

INTEGRALE RICOSTRUZIONE PARCO EOLICO "Foiano di Valfortore"

**ADEGUAMENTO TECNICO IMPIANTO EOLICO MEDIANTE INTERVENTO DI REPOWERING
DELLE TORRI ESISTENTI E RIDUZIONE NUMERICA DEGLI AEROGENERATORI**



Edison Rinnovabili Spa
Foro Buonaparte, 31 - 20121 Milano



Progettazione Coordinamento	GEKO S.p.A. Via Reno, 5 - 00198 Roma (RM) Tel. 06.88803910 Fax 06.45654740 E-Mail: gekospa@pec.gekospa.it  Energia & Ambiente		GVC S.r.l. Società di Ingegneria Via Nazionale Sauro, nr 126 - CAP 85100 Potenza (PZ) Tel. 09.71286145 E-Mail: gmr@gvcingegneria.it 		
Progettazione	Seingim Vicolo degli Olmi, nr 57 - 30022 Ceggia (VE) Tel. 04.21323007 E-Mail: info@seingim.it 		Geol. Antonio Di Biase Piazza Padre Prosperino Gallipoli, nr 9 75024 Montescaglioso (MT) Tel. 347.059 7967 Studi Geologico-Idrologico Idraulico		
Studio Acustico Studio avifaunistico	Teasistemi Via Ponte Piglieri, nr 8 - 56122 Pisa (PI) Tel. 05.06396101 E-Mail: info@tea-group.com 		Dott. Agr. Paolo Castelli Viale Croce Rossa, nr 25 - 90146 Palermo (PA) Tel. 334. 228 4087 Studi Naturalistici e Forestali		
Opera	<p>Progetto di Integrale Ricostruzione di n. 1 impianto eolico composto da 10 aerogeneratori da 6,6 MW per una potenza complessiva di 66,6 MW nel Comune di Foiano di Valfortore e relative opere di connessione alla località "Monte Barbato - Piano del Casino" con smantellamento di n. 47 aerogeneratori di potenza in esercizio pari a 33,20 MW.</p>				
Nome Elaborato: GK-EN-C-FV-TB-ET-0083-01		Folder:			
Descrizione Elaborato: Valutazione di Incidenza Ambientale					
01	Maggio 2024	Emissione per progetto definitivo	Seingim S.r.l.	Geko S.p.A.	Edison Rinnovabili S.p.A.
00	Novembre 2023	Emissione per progetto definitivo	Seingim S.r.l.	Geko S.p.A.	Edison Rinnovabili S.p.A.
Rev.	Data	Oggetto della revisione	Elaborazione	Verifica	Approvazione
Scala:	-	Integrale Ricostruzione Foiano			
Formato:	A4	Codice progetto AU <input type="text" value="XXXXXX"/>			

INDICE

1	Scopo dell'elaborato	2
2	Premessa Procedura di V.Inc.A	2
3	Normativa di riferimento	5
4	Aree di progetto e sito di impianto	7
5	Valutazioni di carattere progettuale	9
5.1	Descrizione generale dell'impianto	11
5.2	Viabilità in fase di costruzione	15
6	Dismissione dell'impianto	15
7	Contesto di riferimento	20
7.1	Produzione di rifiuti	22
7.2	Inquadramento paesaggistico e territoriale	22
7.3	Cenni pedologici e climatici	29
7.4	Aspetti vegetazionali	32
8	SIC/ZPS IT8020016 - " Sorgenti e Alta Valle del fiume Fortore"	36
8.1	Descrizione	36
9	Inquadramento vegetazionale fitosociologico	37
10	La fauna	39
11	Analisi di verifica delle incidenze	44
11.1	Possibili impatti su habitat e flora	45
11.2	Possibili impatti sulla fauna	47
11.3	Valutazione impatti avifauna	52
11.4	Sintesi degli impatti sulla fauna	55
12	Misure di mitigazione	56
13	Conclusioni	59

1 Scopo dell'elaborato

Scopo del presente documento è lo studio sulle possibili incidenze determinate dalla costruzione ed esercizio di un impianto di produzione di energia rinnovabile da fonte eolica, della potenza nominale quantificabile in 66,6 MWp, la cui ubicazione ricade nel Comune di Foiano di Val Fortore, nella provincia di Benevento. Il progetto riguarda la realizzazione di un impianto eolico composto da 10 aerogeneratori; lo stesso sarà connesso alla rete di trasmissione nazionale una stazione RTN 380/150 kV sita nel Comune di Montefalcone di Val Fortore (BN). In particolare, si effettua il presente studio per la presenza, in aree limitrofe all'impianto, di alcuni siti della Rete Natura 2000. La Vinca valuterà l'effetto delle opere di progetto in relazione ai siti di interesse maggiormente vicini.

Codice Natura 2000	Nome Sito	Distanza dall'impianto
SIC-ZPS IT8020016	Sorgenti a Alta Valle del Fiume Fortore	530 m
SIC IT8020004	Bosco di Castelfranco in Miscano	8,2 km
IBA 126	Monti della Daunia	1,6 km

Lo Studio di Incidenza è lo strumento finalizzato a determinare e valutare gli effetti che un P/P/P/I/A può generare sui Siti della Rete Natura 2000 tenuto conto degli obiettivi di conservazione dei medesimi. Secondo le disposizioni dell'articolo 6, paragrafo 3 Direttiva 92/43/CEE "Habitat" qualsiasi piano o progetto non direttamente connesso e necessario alla gestione del sito ma che possa avere incidenze significative su di esso, è oggetto di una opportuna valutazione dell'incidenza. La presente relazione, ai sensi dell'art. 5 comma 4 del D.P.R. 357/97 e ss.mm e ii., è da ritenersi parte integrante dello Studio di Impatto Ambientale. Inoltre, per il caso in esame, si procederà con la seconda fase della valutazione progressiva, ovvero con la **"Valutazione appropriata – Livello II"**, al fine di individuare il livello d'incidenza del progetto sull'integrità dei siti di interesse.

2 Premessa Procedura di V.Inc.A

Con la Direttiva Habitat (Direttiva 92/43/CEE) è stata istituita la rete ecologica europea "Natura 2000": un complesso di siti caratterizzati dalla presenza di habitat e specie sia animali e vegetali, di interesse comunitario (indicati negli allegati I e II della Direttiva) la cui funzione è quella di garantire la sopravvivenza a lungo termine

della biodiversità presente sul continente europeo. La rete Natura 2000 è costituita dai Siti di Importanza Comunitaria (SIC) o proposti tali (pSIC), dalle Zone Speciali di Conservazione (ZSC) e dalle Zone di Protezione Speciali (ZPS). L'articolo 6 della Direttiva 92/43/CEE "Habitat" stabilisce, in quattro paragrafi, il quadro generale per la conservazione e la gestione dei suddetti Siti che costituiscono la rete Natura 2000, fornendo tre tipi di disposizioni: propositive, preventive e procedurali. In particolare, i paragrafi 3 e 4 dispongono misure preventive e procedure progressive, volte alla valutazione dei possibili effetti negativi, "incidenze negative significative", determinati da piani e progetti non direttamente connessi o necessari alla gestione di un Sito Natura 2000, definendo altresì gli obblighi degli Stati membri in materia di Valutazione di Incidenza e di Misure di Compensazione. Attraverso l'art. 7 della direttiva Habitat, gli obblighi derivanti dall'art. 6, paragrafi 2, 3, e 4, sono estesi alle Zone di Protezione Speciale (ZPS) di cui alla Direttiva 147/2009/UE "Uccelli".

La valutazione di Incidenza è, pertanto, il procedimento di carattere preventivo al quale è necessario sottoporre qualsiasi piano, programma, progetto, intervento od attività (P/P/P/I/A) che possa avere incidenze significative su un sito o proposto sito della rete Natura 2000, singolarmente o congiuntamente ad altri piani e progetti e tenuto conto degli obiettivi di conservazione del sito stesso. Per quanto riguarda l'ambito geografico, le disposizioni dell'articolo 6, paragrafo 3 non si limitano ai piani e ai progetti che si verificano esclusivamente all'interno di un sito Natura 2000; essi hanno come obiettivo anche piani e progetti situati al di fuori del sito ma che potrebbero avere un effetto significativo su di esso, indipendentemente dalla loro distanza dal sito in questione.

In ambito nazionale, la Valutazione di Incidenza (VIncA) viene disciplinata dall'art. 5 del DPR 8 settembre 1997, n. 357, così come sostituito dall'art. 6 del DPR 12 marzo 2003, n. 120. Le indicazioni tecnico-amministrativo-procedurali per l'applicazione della Valutazione di Incidenza sono dettate nelle Linee Guida Nazionali per la Valutazione di Incidenza (VIncA) - Direttiva 92/43/CEE "HABITAT" articolo 6, paragrafi 3 e 4, adottate in data 28.11.2019 con 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 (Rep. atti n. 195/CSR 28.11.2019) (19A07968) (GU Serie Generale n.303 del 28-12-2019).

La metodologia per l'espletamento della Valutazione di Incidenza rappresenta un percorso di analisi e valutazione progressiva che si compone di 3 fasi principali:

Livello I: Screening – È disciplinato dall'articolo 6, paragrafo 3, prima frase. Processo d'individuazione delle implicazioni potenziali di un piano o progetto su un Sito Natura 2000 o più siti, singolarmente o congiuntamente ad altri piani o progetti, e determinazione 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 - Questa parte della procedura è disciplinata dall'articolo 6, paragrafo 3, seconda frase, e riguarda la valutazione appropriata e la decisione delle autorità nazionali competenti. Individuazione del livello di incidenza del piano o progetto sull'integrità del Sito/siti, singolarmente o congiuntamente ad altri piani o progetti, tenendo conto della struttura e della funzione del Sito/siti, nonché dei suoi obiettivi di conservazione. In caso di incidenza negativa, si definiscono misure di mitigazione appropriate atte a eliminare o a limitare tale incidenza al di sotto di un livello significativo.

Livello III: Possibilità di deroga all'articolo 6, paragrafo 3, in presenza di determinate condizioni. Questa parte della procedura è disciplinata dall'articolo 6, paragrafo 4, ed entra in gioco se, nonostante una valutazione negativa, si propone di non respingere un piano o un progetto, ma di darne ulteriore considerazione. In questo caso, infatti, l'articolo 6, paragrafo 4 consente deroghe all'articolo 6, paragrafo 3, a determinate condizioni, che comprendono l'assenza di soluzioni alternative, l'esistenza di motivi imperativi di rilevante interesse pubblico prevalente (IROPI) per realizzazione del progetto, e l'individuazione di idonee misure compensative da adottare. La valutazione degli effetti su habitat e specie di interesse comunitario tutelati delle Direttive Habitat ed Uccelli è anche uno degli elementi cardine delle procedure di Valutazione Ambientale (VAS e VIA) disciplinate dalla Parte Seconda del D.Lgs. 152/2006. Per tale ragione la definizione di valutazione di incidenza è stata inserita dal D.Lgs. 104/2017 all'art. 5, comma 1, lett. b-ter), del D. Lgs. 152/2006, come: "procedimento di carattere preventivo al quale è necessario sottoporre qualsiasi piano o progetto che possa avere incidenze significative su un sito o su un'area geografica proposta come sito della rete Natura 2000, singolarmente o congiuntamente ad altri piani e progetti e tenuto conto degli obiettivi di conservazione del sito stesso".

Il D.Lgs. 104/2017, modificando ed integrando anche l'art. 5 comma 1, lettera c), del D.Lgs.152/2006, ha altresì specificato che per impatti ambientali si intendono gli effetti significativi, diretti e indiretti, di un piano, di un programma o di un progetto, su diversi fattori. Tra questi è inclusa la "biodiversità, con particolare attenzione alle specie e agli habitat protetti in virtù della direttiva 92/43/CEE e della direttiva 2009/147/CE".

Lo stesso D.P.R. 357/97 e ss. mm e ii., art. 5, comma 4, stabilisce che per i progetti assoggettati a procedura di valutazione di impatto ambientale, la valutazione di incidenza è ricompresa nell'ambito del già menzionato procedimento che, in tal caso, considera anche gli effetti diretti ed indiretti dei progetti sugli habitat e sulle specie per i quali detti siti e zone sono stati individuati. A tale fine lo studio di impatto ambientale predisposto dal proponente deve contenere in modo ben individuabile gli elementi relativi alla compatibilità del progetto con le finalità di conservazione della Rete Natura 2000, facendo riferimento all'Allegato G ed agli indirizzi delle Linee

Guida Nazionali per la Valutazione di Incidenza (VIncA).

Gli screening di incidenza o gli studi di incidenza integrati nei procedimenti di VIA e VAS devono contenere le informazioni relative alla localizzazione ed alle caratteristiche del piano/progetto e la stima delle potenziali interferenze del piano/progetto in rapporto alle caratteristiche degli habitat e delle specie tutelati nei siti Natura 2000, ed è condizione fondamentale che le analisi svolte tengano in considerazione:

- gli obiettivi di conservazione dei siti Natura 2000 interessati dal piano/progetto;
- lo stato di conservazione delle specie e degli habitat di interesse comunitario presenti nei siti Natura 2000 interessati;
- le Misure di Conservazione dei siti Natura 2000 interessati e la coerenza delle azioni di piano/progetto con le medesime;
- tutte le potenziali interferenze dirette e indirette generate dal piano/progetto sui siti Natura 2000, sia in fase di realizzazione che di attuazione.

3 Normativa di riferimento

Per la redazione del presente elaborato sono stati consultati i seguenti documenti e normativa:

- Direttiva 92/43/CEE “Habitat”;
- Direttiva 2009/47/CE “Uccelli”;
- D.P.R. 357/97 e ss. mm. e ii.;
- DGR n. 803 del 16/06/2006 “Direttiva Comunitaria 79/409/CEE “Uccelli” - Provvedimenti.”
- Manuale Italiano di Interpretazione degli Habitat della Direttiva 92/43/CE (Ministero dell’Ambiente e della tutela del territorio e del mare);
- Guida metodologica alle disposizioni dell’articolo 6, paragrafi 3 e 4 della direttiva “Habitat” 92/43/CEE;
- Linee Guida Nazionali per la Valutazione di Incidenza (VIncA) – Direttiva 92/43/CEE “Habitat” Articolo 6, Paragrafi 3 e 4;
- D.A. 36/GAB del 14 febbraio 2022 - Adeguamento del quadro normativo regionale a quanto disposto dalle Linee guida Nazionali sulla Valutazione d’incidenza (VincA), approvate in conferenza Stato-Regioni in

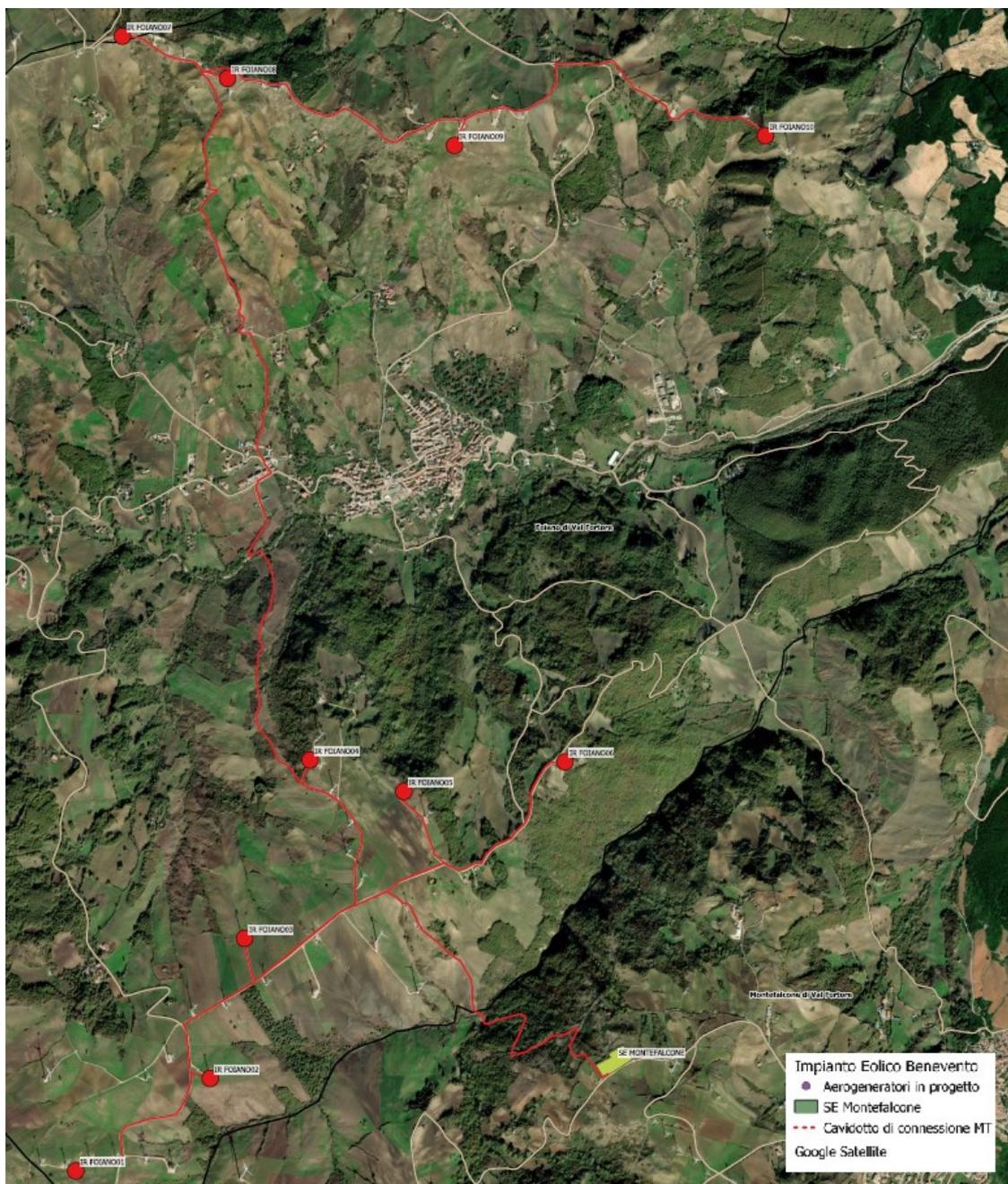
data 28 novembre 2019;

- Decreto Ministeriale 17 ottobre 2007, recante “Criteri minimi uniformi per la definizione di misure di conservazione relative a Zone Speciale di Conservazione (ZSC) e a Zone di Protezione Speciale (ZPS)”, successivamente modificato dal D.M. 22 gennaio 2009;
- DGR n. 2295 del 29 dicembre 2007 “Decreto 17 Ottobre 2007 del Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare avente per oggetto "Criteri minimi uniformi per la definizione di misure di conservazione relative a Zone speciali di conservazione (ZSC) e a Zone di protezione speciale (ZPS)": presa d'atto e adeguamento della Deliberazione di G. R. n. 23 del 19/01/2007 - con allegati.”
- DGR 795 del 19/12/2017 “Approvazione Misure di conservazione dei SIC (Siti di Interesse Comunitario) per la designazione delle ZSC (Zone Speciali di Conservazione) della rete Natura 2000 della Regione Campania”
- Natura 2000 Standard Data Form – IT8020016 “Sorgenti e alta Valle del Fiume Fortore” (N2K IT8020016 dataforms (europa.eu));
- Lipu – BirdLife Italia – Relazione finale (2002) “Sviluppo di un sistema nazionale delle ZPS sulla base della rete delle IBA (Important Bird Area)”;
- Rondinini, C., Battistoni, A., Peronace, V., Teofili, C. 2013. Lista Rossa IUCN dei Vertebrati Italiani. Comitato Italiano IUCN e Ministero dell’Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, Roma;
- Gustin, M., Nardelli, R., Bricchetti, P., Battistoni, A., Rondinini, C., Teofili, C. 2019 Lista Rossa IUCN degli uccelli nidificanti in Italia 2019. Comitato Italiano IUCN e Ministero dell’Ambiente e della tutela del Territorio e del Mare, Roma;
- Documento di orientamento UE allo sviluppo dell’energia eolica in conformità alla legislazione dell’UE in materia ambientale. Commissione europea, 2011;
- F.Roscioni, M. Spada, 2014. Linee Guida per la valutazione dell’impatto degli impianti eolici sui chiropteri;
- Corine Land Cover anno 2018 IV livello – Fonte Portale Cartografico Nazionale, www.pcn.minambiente.it.

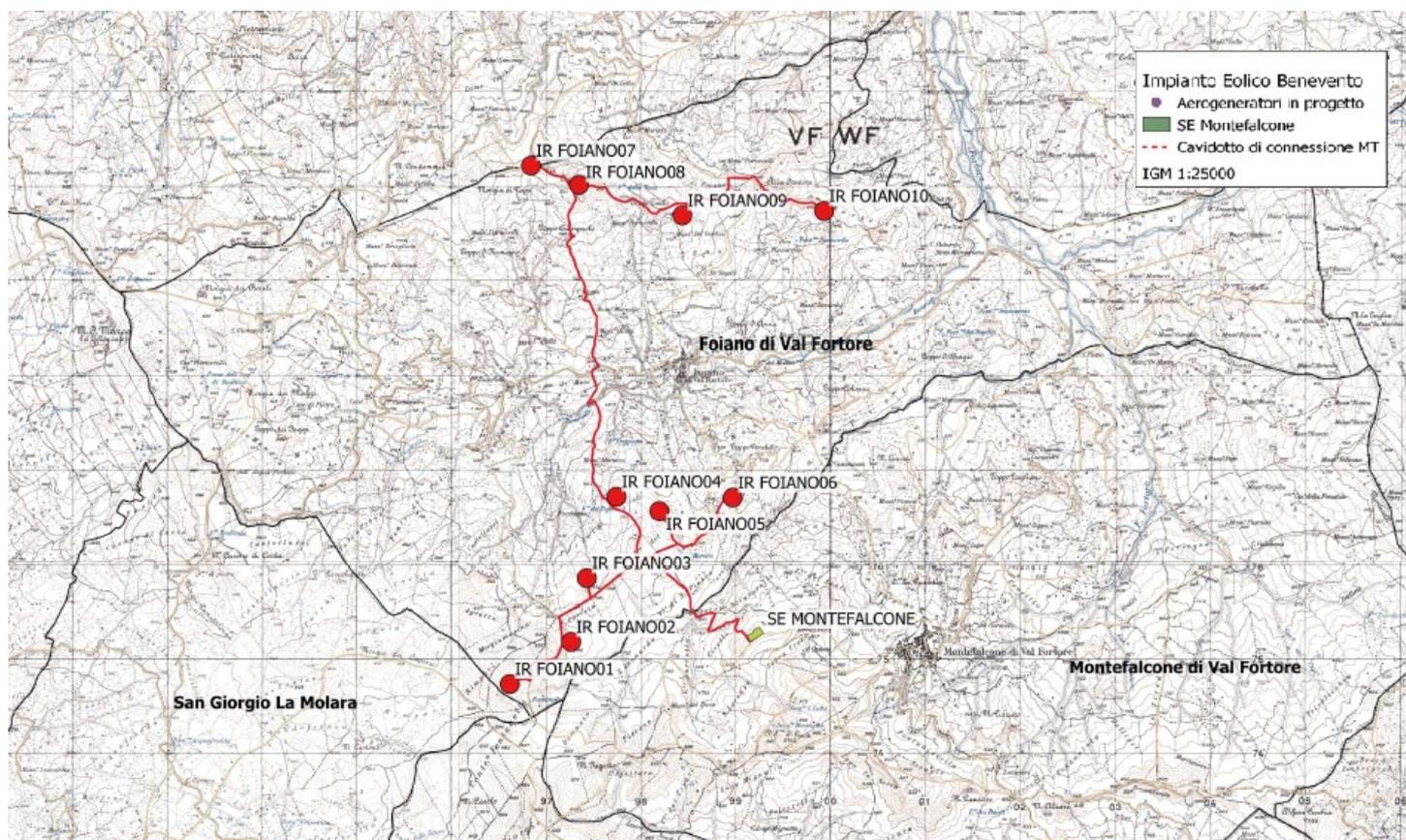
4 Aree di progetto e sito di impianto

L'intervento consiste nella realizzazione di un impianto di produzione di energia rinnovabile da fonte eolica per una potenza massima di 66,6 MW da realizzarsi nel comune di Foiano di Val Fortore (BN) , con opere connesse nel comune di Montefalcone di Val Fortore (BN). alla Rete di Trasmissione Nazionale. Il progetto riguarda la realizzazione di n.10 aerogeneratori con potenza nominale complessiva pari a 66,6 MW; l'impianto sarà connesso alla rete di trasmissione nazionale dalla stazione RTN 380/150 kV sita nel Comune di Montefalcone di Val Fortore (BN). Gli aerogeneratori saranno collegati tra di loro mediante un cavidotto in media tensione interrato che collegherà l'impianto in progetto.

Si riporta di seguito inquadramento su ortofoto e su cartografia IGM con scala 1:25000.



Inquadramento su ortofoto



Inquadramento su IGM 1:25000

5 Valutazioni di carattere progettuale

Il progetto si sintetizza con il clima di green wave promosso ormai a più livelli da enti nazionali e sovranazionali. A livello mondiale, la promozione dell'energia sostenibile è il settimo punto fondamentale dei Sustainable Developments Goals portati avanti dall'ONU che si prefiggono il raggiungimento di determinati obiettivi entro il 2030, deadline poi adottata anche dall'Unione Europea, con il pacchetto di provvedimenti denominato winter package, e, di rimando, dal Governo italiano all'interno del SEN 2017. In particolare, l'intervento si sviluppa all'interno del quadro delimitato dall'art.12 del D.Lgs. n. 387 del 29 dicembre 2003, il quale delinea le direttive per la promozione dell'energia elettrica prodotta da fonti rinnovabili. Il progetto si inserisce, inoltre, nello spirito di promozione delle FER elettriche, le quali, a livello regionale subiranno un notevole incremento come delineato nel PEARS 2030, che prevede un innalzamento della quota di FER elettriche. L'impianto eolico da installare consentirà di utilizzare una fonte rinnovabile per la produzione di energia elettrica con limitato impatto ambientale. I benefici ambientali ottenibili dall'adozione di tali sistemi sono proporzionali alla quantità di energia prodotta, supponendo che questa vada a sostituire dell'energia altrimenti fornita da fonti convenzionali quali

petrolio o carbone. Per produrre un kWh elettrico vengono bruciati mediamente, l'equivalente di 2,56 kWh sotto forma di combustibili fossili e di conseguenza emessi nell'aria circa 0,53 kg di anidride carbonica (CO₂). La CO₂ è il principale responsabile dell'effetto serra, colpevole dei mutamenti climatici quali il riscaldamento del pianeta, la maggior presenza di uragani e l'avanzamento della desertificazione. Gli impianti eolici, alla luce del continuo sviluppo di nuove tecnologie per la produzione di energia da fonti rinnovabili, rappresentano oggi una realtà concreta in termini di disponibilità di energia elettrica soprattutto in aree geografiche come quella interessata dal progetto in trattazione che, grazie alla loro particolare vocazione, sono in grado di garantire una sensibile diminuzione del regime di produzione delle centrali termoelettriche tradizionali, il cui funzionamento prevede l'utilizzo di combustibile di tipo tradizionale (gasolio o combustibili fossili). Pertanto, il servizio offerto dall'impianto proposto nel progetto in esame consiste nell'aumento della quota di energia elettrica prodotta da fonte rinnovabile e nella conseguente diminuzione delle emissioni in atmosfera di anidride carbonica dovute ai processi delle centrali termoelettriche tradizionali.

Alla base di alcune scelte caratterizzanti l'iniziativa proposta è possibile riconoscere considerazioni estese all'intero ambito territoriale interessato, tanto a breve quanto a lungo termine. Innanzitutto, sia breve che a lungo termine, appare innegabilmente importante e positivo il riflesso sull'occupazione che la realizzazione del progetto avrebbe a scala locale. Infatti, nella fase di costruzione, per un'efficiente gestione dei costi, sarebbe opportuno reclutare in loco buona parte della manodopera e mezzi necessari alla realizzazione delle opere civili previste. Analogamente, anche in fase di esercizio, risulterebbe efficiente organizzare e formare sul territorio professionalità e maestranze idonee al corretto espletamento delle necessarie operazioni di manutenzione. Per quanto riguarda le infrastrutture di servizio considerate in progetto, quella eventualmente oggetto degli interventi migliorativi più significativi, e quindi fin da ora inserita in un'ottica di pubblico interesse, è rappresentata dall'infrastruttura viaria. Infatti, si prende atto del fatto che gli eventuali miglioramenti della viabilità di accesso al sito (ad esempio il rifacimento dello strato intermedio e di usura di viabilità esistenti bitumate) risultano percepibili come utili forme di adeguamento permanente della viabilità pubblica, a tutto vantaggio della sicurezza della circolazione stradale e dell'accessibilità di luoghi adiacenti al sito di impianto più efficacemente valorizzabili nell'ambito delle attività agricole attualmente in essere. L'impianto in oggetto appartiene alla categoria impianti "Connessi alla Rete", cioè che immettono in rete tutta o parte della produzione elettrica risultante dalla produzione dell'impianto eolico, opportunamente convertita in corrente alternata e sincronizzata a quella della rete, contribuendo alla cosiddetta generazione distribuita.

Una volta realizzato, l'impianto consentirà di conseguire i seguenti risultati:

- immissione nella rete dell'energia prodotta tramite fonti rinnovabili quali l'energia eolica;
- impatto ambientale relativo all'emissioni atmosferiche locale nullo, in relazione alla totale assenza di emissioni inquinanti, contribuendo così alla riduzione delle emissioni di gas climalteranti in accordo con quanto ratificato a livello nazionale all'interno del Protocollo di Kyoto;
- sensibilità della committenza sia ai problemi ambientali che all'utilizzo di nuove tecnologie ecocompatibili.
- miglioramento della qualità ambientale e paesaggistica del contesto territoriale su cui ricade il progetto.

Di seguito viene riportato uno schema degli impianti che verranno smantellati e per ognuno di essi le nuove turbine che saranno installate:

ID	Impianto esistente	N. WTG esistenti		Potenza esistente		N. WTG futuri		Potenza futura	
		#	MW	#	MW	#	MW	#	MW
13	Foiano di Val Fortore - Toppo Grosso	3	1,8	0	0				
11	Foiano di Val Fortore - Monte Barbato	8	4,8	1	6,6				
12	Foiano di Val Fortore - Piano del Casino	16	9,6	2	13,2				
10 bis	Foiano - Ampl. Sud	9	7,65	4	26,4				
10	Foiano - Ampl. Nord	11	9,35	3	19,8				
Totale		47	33,2	10	66				

5.1 Descrizione generale dell'impianto

L'impianto eolico nel suo complesso sarà costituito da un collegamento elettrico alla rete di trasmissione di alta tensione (RTN) che avverrà tramite degli stalli dedicati presso la SE 380/150 kV - Montefalcone di Val Fortore (BN). Gli aerogeneratori saranno collegati tra di loro mediante un cavidotto in media tensione interrato che collegherà l'impianto in progetto.

Pertanto, le opere in autorizzazione saranno le seguenti:

- n° 10 aerogeneratori – Modello SG 155-6,6 da 6,6 MW con altezza Mozzo 112,5 m e diametro 155 m e relative fondazioni;

- n° 10 piazzole temporanee di montaggio;
- n° 10 piazzole definitive per l'esercizio e la manutenzione degli aerogeneratori;
- cavidotto di media tensione e fibra ottica di collegamento alla stazione Utente 150/30kV;
- Stazione Elettrica 380/150 kV di Terna S.p.A., ubicata in agro di Montefalcone di Val Fortore.

Attualmente sono in esercizio 47 turbine eoliche per una potenza totale di 33,2 MW; tale potenza sarà smantellata e sostituita dal nuovo parco ottimizzato che avrà un totale di 10 WTG a fronte di una nuova potenza installata pari a circa 66 MW.

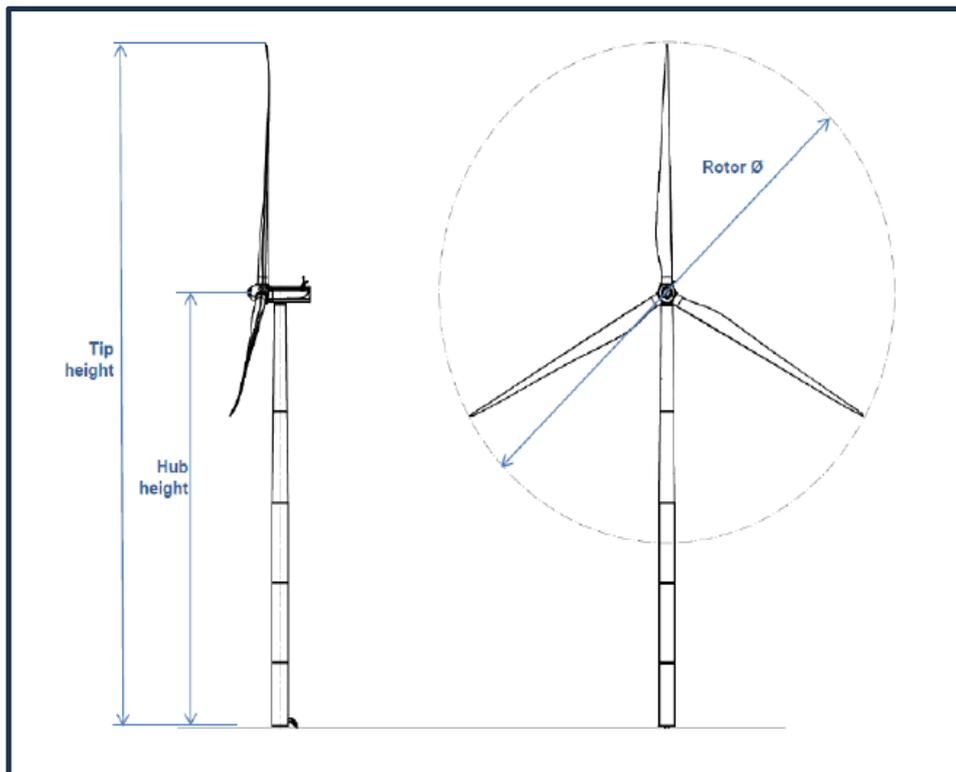
Un aerogeneratore o una turbina eolica trasforma l'energia cinetica posseduta dal vento in energia elettrica senza l'utilizzo di alcun combustibile e passando attraverso lo stadio di conversione in energia meccanica di rotazione effettuato dalle pale. Al fine di sfruttare l'energia cinetica contenuta nel vento, convertendola in energia elettrica, una turbina eolica utilizza diversi componenti sia meccanici che elettrici. In particolare, il rotore (pale e mozzo) estrae l'energia dal vento convertendola in energia meccanica di rotazione e costituisce il "motore primo" dell'aerogeneratore, mentre la conversione dell'energia meccanica in elettrica è effettuata grazie alla presenza di un generatore elettrico. Un aerogeneratore richiede una velocità minima del vento (cut-in) di 2-4 m/s ed eroga la potenza di progetto ad una velocità del vento di 10-14 m/s. A velocità elevate, generalmente di 20-25 m/s (cut-off) la turbina viene arrestata dal sistema frenante per ragioni di sicurezza. Il blocco può avvenire con veri e propri freni meccanici che arrestano il rotore o, per le pale ad inclinazione variabile "nascondendo" le stesse al vento mettendole nella cosiddetta posizione a "bandiera". Le turbine eoliche possono essere suddivise in base alla tecnologia costruttiva in due macro-famiglie:

- turbine ad asse verticale - VAWT (Vertical Axis Wind Turbine),
- turbine ad asse orizzontale – HAWT (Horizontal Axis Wind Turbine).

Le turbine VAWT costituiscono l'1% delle turbine attualmente in uso, mentre il restante 99% è costituito dalle HAWT. Delle turbine ad asse orizzontale, circa il 99% di quelle installate è a tre pale mentre l'1% a due pale. L'aerogeneratore eolico ad asse orizzontale è costituito da una torre tubolare in acciaio che porta alla sua sommità la navicella, all'interno della quale sono alloggiati l'albero di trasmissione lento, il moltiplicatore di giri, l'albero veloce, il generatore elettrico ed i dispositivi ausiliari. All'estremità dell'albero lento, corrispondente all'estremo anteriore della navicella, è fissato il rotore costituito da un mozzo sul quale sono montate le pale. La navicella può ruotare rispetto al sostegno in modo tale da tenere l'asse della macchina sempre parallela alla direzione del vento

(movimento di imbardata); inoltre è dotata di un sistema di controllo del passo che, in corrispondenza di alta velocità del vento, mantiene la produzione di energia al suo valore nominale indipendentemente dalla temperatura e dalla densità dell'aria; in corrispondenza invece di bassa velocità del vento, il sistema a passo variabile e quello di controllo ottimizzano la produzione di energia scegliendo la combinazione ottimale tra velocità del rotore e angolo di orientamento delle pale in modo da avere massimo rendimento. Tutto il funzionamento dell'aerogeneratore è controllato da un sistema a microprocessori che attua un'architettura multiprocessore in tempo reale. Tale sistema è collegato a un gran numero di sensori mediante cavi a fibre ottiche. In tal modo si garantisce la più alta rapidità di trasferimento del segnale e la maggior sicurezza contro le correnti vaganti o i colpi di fulmine. Il computer installato nell'impianto definisce i valori di velocità del rotore e del passo delle pale e funge quindi anche da sistema di supervisione dell'unità di controllo distribuite dell'impianto elettrico e del meccanismo di controllo del passo alloggiato nel mozzo. Le fondazioni degli aerogeneratori saranno del tipo plinto su pali, di forma in pianta circolare, in calcestruzzo armato, le cui dimensioni sono riportate nella Relazione Tecnica. Si Precisa che quest'ultime potranno subire modifiche nel corso dei successivi livelli di progettazione.

In base alle condizioni del sito in termini di carichi del vento, accessibilità e caratteristiche risorsa/crinale, si ritiene che i modelli di più recente concezione tecnologica con potenza fino a 6,6 MW possano essere adatti. La progettazione civile ed elettrica eseguita ha permesso di garantire l'installazione di tale taglia, considerando i modelli con tali caratteristiche dei maggiori costruttori di turbine eoliche al mondo quali (a titolo esemplificativo e non esaustivo) Vestas, Siemens-Gamesa, Nordex ed Enercon. Il modello dell'aerogeneratore previsto è SG 6,6 -170 (o similare) avente altezza al mozzo 115 m e diametro del rotore 170 m. Di seguito, si riportano un'immagine di un aerogeneratore tipo e alcune sue caratteristiche fondamentali a titolo esemplificativo.



Schema tipologico aerogeneratore in progetto



Esempio costruzione piazzola per il montaggio della torre eolica

5.2 Viabilità in fase di costruzione

La viabilità interna sarà costituita da una serie di strade e di piste di accesso che consentiranno di raggiungere agevolmente tutte le postazioni in cui verranno collocati gli aerogeneratori. Tale viabilità interna sarà costituita sia da strade già esistenti che da nuove strade appositamente realizzate. Le strade esistenti verranno adeguate in alcuni tratti per rispettare i raggi di curvatura e l'ingombro trasversale dei mezzi di trasporto dei componenti dell'aerogeneratore. Tali adeguamenti consisteranno essenzialmente in raccordi agli incroci di strade e ampliamenti della sede stradale nei tratti di minore larghezza, per la cui esecuzione sarà richiesta l'asportazione, lateralmente alle strade, dello strato superficiale di terreno vegetale e la sua sostituzione con uno strato di misto granulare stabilizzato. Le piste di nuova costruzione avranno una larghezza di 5 m e su di esse, dopo l'esecuzione della necessaria compattazione, verrà steso uno strato di geotessile; quindi, verrà realizzata una fondazione in misto granulare dello spessore di 50 cm e infine uno strato superficiale di massicciata dello spessore di 10 cm. Verranno eseguite opere di scavo, compattazione e stabilizzazione nonché riempimento con inerti costipati e rullati così da avere un sottofondo atto a sostenere i carichi dei mezzi eccezionali nelle fasi di accesso e manovra. La costruzione delle strade di accesso in fase di cantiere e di quelle definitive dovrà rispettare adeguate pendenze sia trasversali che longitudinali allo scopo di consentire il drenaggio delle acque impedendo gli accumuli in prossimità delle piazzole di lavoro degli aerogeneratori. A tal fine le strade dovranno essere realizzate con sezione a pendenza con inclinazione di circa il 2%.

6 Dismissione dell'impianto

L'impianto eolico è costituito da una serie di manufatti necessari all'espletamento di tutte le attività ad esso connesse. Le componenti dell'impianto che costituiscono una modificazione rispetto alle condizioni in cui si trova attualmente il sito oggetto dell'intervento sono prevalentemente costituite da:

- aerogeneratori;
- fondazioni aerogeneratori;
- piazzole;
- viabilità;
- cavidotto 36 kV;
- cabina di impianto;
- cabina di consegna 36kV.

Il ciclo di produzione e la vita utile attesa del parco eolico è pari ad almeno 29 anni, trascorsi i quali è comunque possibile, dopo una attenta revisione di tutti i componenti dell'impianto, prolungare ulteriormente l'attività dell'impianto e conseguentemente la produzione di energia. In ogni caso, una delle caratteristiche dell'energia eolica che contribuiscono a caratterizzare questa fonte come effettivamente "sostenibile" è la quasi totale reversibilità degli interventi di modifica del territorio necessari a realizzare gli impianti di produzione. Una volta esaurita la vita utile del parco eolico, è cioè possibile programmare lo smantellamento dell'intero impianto e la riqualificazione del sito di progetto, che può essere ricondotto alle condizioni ante-operam. Fondamentalmente le operazioni necessarie alla dismissione del parco sono:

- Smontaggio degli aerogeneratori e delle apparecchiature tecnologiche elettromeccaniche in tutte le loro componenti conferendo il materiale di risulta agli impianti all'uopo deputati dalla normativa di settore;
- Dismissione delle fondazioni degli aerogeneratori;
- Dismissione delle piazzole degli aerogeneratori;
- Dismissione della viabilità di servizio;
- Dismissione dei cavidotti 36 kV;
- Dismissione della cabina di consegna 36kV; in alternativa si potrebbero convertire gli edifici dei punti di raccolta delle reti elettriche e della cabina di consegna 36kV ad altra destinazione d'uso, compatibile con le norme urbanistiche vigenti per l'area e conservando gli elementi architettonici tipici del territorio di riferimento;
- Riciclo e smaltimento dei materiali;
- Ripristino dello stato dei luoghi mediante la rimozione delle opere, il rimodellamento del terreno allo stato originario ed il ripristino della vegetazione, avendo cura di:
 - a) ripristinare la coltre vegetale assicurando il ricarico con almeno un metro di terreno vegetale;
 - b) rimuovere i tratti stradali della viabilità di servizio rimuovendo la fondazione stradale e tutte le relative opere d'arte;
 - c) utilizzare per i ripristini della vegetazione essenze erbacee, arbustive ed arboree autoctone di ecotipi locali di provenienza regionale;
 - d) utilizzare tecniche di ingegneria naturalistica per i ripristini geomorfologici;
 - e) Comunicare agli Uffici regionali competenti la conclusione delle operazioni di dismissione dell'impianto.

Relativamente alle esigenze di bonifica dell'area, si sottolinea che l'impianto, in tutte le sue strutture che lo compongono, non prevede l'uso di prodotti inquinanti o di scorie, che possano danneggiare suolo e sottosuolo. L'organizzazione funzionale dell'impianto, quindi, fa sì che l'impianto in oggetto non presenti necessità di bonifica o di altri particolari trattamenti di risanamento. Inoltre, tutti i materiali ottenuti sono riutilizzabili e riciclabili in larga misura. Si calcola che oltre il 90% dei materiali dismessi possa essere riutilizzato in altre comuni applicazioni industriali. Durante la fase di dismissione, così come durante la fase di costruzione, si dovrà porre particolare attenzione alla produzione di polveri derivanti dalla movimentazione delle terre, dalla circolazione dei mezzi e dalla manipolazione di materiali polverulenti o friabili. Durante le varie fasi lavorative a tal fine, si dovranno prendere in considerazione tutte le misure di prevenzione, sia nei confronti degli operatori sia dell'ambiente circostante; tali misure consisteranno principalmente nell'utilizzo di utensili a bassa velocità, nella bagnatura dei materiali, e nell'adozione di dispositivi di protezione individuale. Si precisa che, alla fine del ciclo produttivo dell'impianto, il parco eolico potrà essere smesso secondo il progetto approvato o, in alternativa, potrebbe prevedersi l'adeguamento produttivo dello stesso. In generale si stima di realizzare la dismissione dell'impianto e di ripristinare lo stato dei luoghi anche con la messa a dimora di nuove essenze vegetali ed arboree autoctone in circa 7-8 mesi. Per la dismissione ci si può riferire al Testo Unico D.Lgs 152/2006 e smei.

RICICLAGGIO DEI MATERIALI PROVENIENTI DALLA DISMISSIONE DELL'IMPIANTO	
Strade:	Materiale Inerte
Infrastrutture elettriche:	Rame Alluminio Morsetteria
	Alluminio Vetro Silicio Componenti elettronici

Insieme dai materiali da riciclare

Al fine di permettere lo smontaggio, il deposito temporaneo ed il successivo trasporto a discarica degli elementi costituenti l'impianto, sarà necessario l'allestimento di un cantiere. I lavori saranno affidati a ditte specializzate nei vari ambiti di intervento, con specifiche mansioni, personale qualificato e con l'ausilio di idonei macchinari ed automezzi. Inoltre, le ditte utilizzate per il ripristino ambientale dell'area come "ante operam", dovranno possedere specifiche competenze per la sistemazione a verde con eventuale piantumazione di essenze arboree e/o arbustive. Per tutti i suddetti interventi, stante la particolare pericolosità degli stessi, dovranno essere

preventivamente redatti, a norma di legge, appositi Piani di Sicurezza per Cantieri Temporanei e Mobili di cui al D.Lgs 81/08 e s.m.i.. Le lavorazioni di dismissione richiederanno l'impiego di mezzi d'opera differenti:

1. automezzo dotato di gru;
2. pale escavatrici, per l'esecuzione di scavi a sezione obbligatoria;
3. pale meccaniche, per movimenti terra ed operazioni di carico/scarico di materiali dismessi;
4. autocarri per l'allontanamento dei materiali di risulta.

Ripristino dello stato dei luoghi

Concluse le operazioni relative alla dismissione dei componenti dell'impianto eolico si dovrà procedere alla restituzione dei suoli alle condizioni ante-operam. Le operazioni per il completo ripristino morfologico e vegetazionale dell'area saranno di fondamentale importanza perché ciò farà in modo che l'area sulla quale sorgeva l'impianto possa essere restituita agli originari usi agricoli. La sistemazione delle aree per l'uso agricolo costituisce un importante elemento di completamento della dismissione dell'impianto e consente nuovamente il raccordo con il paesaggio circostante. La scelta delle essenze arboree e arbustive autoctone, nel rispetto delle formazioni presenti sul territorio, è dettata da una serie di fattori quali la consistenza vegetativa ed il loro consolidato uso in interventi di valorizzazione paesaggistica. Successivamente alla rimozione delle parti costitutive l'impianto eolico è previsto il reinterro delle superfici oramai prive delle opere che le occupavano. In particolare, laddove erano presenti gli aerogeneratori verrà riempito il volume precedentemente occupato dalla platea di fondazione mediante l'immissione di materiale compatibile con la stratigrafia del sito. Tale materiale costituirà la struttura portante del terreno vegetale che sarà distribuito sull'area con lo stesso spessore che aveva originariamente e che sarà individuato dai sondaggi geognostici che verranno effettuati in maniera puntuale sotto ogni aerogeneratore prima di procedere alla fase esecutiva. È indispensabile garantire un idoneo strato di terreno vegetale per assicurare l'attecchimento delle specie vegetali. In tal modo, anche lasciando i pali di fondazione negli strati più profondi sarà possibile il recupero delle condizioni naturali originali. Per quanto riguarda il ripristino delle aree che sono state interessate dalle piazzole, dalla viabilità dell'impianto e dalle cabine, i riempimenti da effettuare saranno di minore entità rispetto a quelli relativi alle aree occupate dagli aerogeneratori. Le aree dalle quali verranno rimosse le cabine e la viabilità verranno ricoperte di terreno vegetale ripristinando la morfologia originaria del terreno. La sistemazione finale del sito verrà ottenuta mediante piantumazione di vegetazione in analogia a quanto presente ai margini dell'area. Per garantire una maggiore attenzione progettuale al ripristino dello stato dei luoghi originario si potranno utilizzare anche tecniche di ingegneria naturalistica per

la rinaturalizzazione degli ambienti modificati dalla presenza dell'impianto eolico. Tale rinaturalizzazione verrà effettuata con l'ausilio di idonee specie vegetali autoctone. Le tecniche di ingegneria naturalistica, infatti, possono qualificarsi come uno strumento idoneo per interventi destinati alla creazione (neoeosistemi) o all'ampliamento di habitat preesistenti all'intervento dell'uomo, o in ogni caso alla salvaguardia di habitat di notevole interesse floristico e/o faunistico. La realizzazione di neo-ecosistemi ha oggi un ruolo fondamentale legato non solo ad aspetti di conservazione naturalistica (habitat di specie rare o minacciate, unità di flusso per materia ed energia, corridoi ecologici, ecc.) ma anche al loro potenziale valore economico-sociale. I principali interventi di recupero ambientale con tecniche di ingegneria naturalistica che verranno effettuati sul sito che ha ospitato l'impianto eolico saranno costituiti prevalentemente da:

- semine (a spaglio, idrosemina o con coltre protettiva, o idrostolonizzazione);
- semina di leguminose in miscela con essenze graminacee;
- scelta delle colture in successione;
- sovesci adeguati;
- incorporazione al terreno di materiale organico, preferibilmente compostato, anche in superficie;
- piantumazione di specie arboree/arbustive autoctone;
- concimazione organica finalizzata all'incremento di humus ed all'attività biologica.

Gli interventi di riqualificazione di aree che hanno subito delle trasformazioni, mediante l'utilizzo delle tecniche di ingegneria naturalistica, possono raggiungere l'obiettivo di ricostituire habitat e di creare o ampliare i corridoi ecologici, ricostituendo la sinergia tra ecologia vegetale e paesaggio agrario. I materiali che verranno impiegati nei lavori con tecniche di ingegneria naturalistica saranno, tra i tanti a disposizione, costituiti da materiali vegetali vivi. Ai fini della completa riuscita degli interventi la scelta, il corretto utilizzo e l'attecchimento del materiale vegetale vivo risultano essere di sostanziale importanza. Saranno impiegate solo specie del luogo, evitando l'introduzione di specie esotiche, che trasformerebbero le opere realizzate in fattori di inquinamento biologico. Tra queste verranno scelte le specie aventi le migliori caratteristiche biotecniche, in particolare a più rapido sviluppo e con esteso e profondo apparato

radicale. Le attitudini biotecniche sono definite come:

- la capacità di resistere a fenomeni franosi e all'erosione.
- la capacità di aggregare e consolidare superficialmente il terreno con lo sviluppo delle radici.
- la capacità delle radici di resistere allo strappo e al taglio.
- la capacità di drenare i terreni, assorbendo e traspirando l'acqua.

Il materiale vegetale, quanto più sarà in grado di resistere all'erosione e all'asportazione dovute a vari fattori biotici,

tanto più proteggerà il suolo dalla pioggia con la sua parte fuori terra e consoliderà, aggregherà e drenerà il terreno con le radici. Pertanto, nella scelta delle specie vegetali da utilizzare, sarà considerata l'autoctonicità, il rispetto delle caratteristiche ecologiche dell'area, la capacità di resistere ad avversità di vario tipo e il possesso delle necessarie caratteristiche biotecniche. L'obiettivo sarà quello di favorire la ricolonizzazione della zona di intervento da parte della vegetazione, imitando i processi della natura e accelerandone l'opera. La rivegetazione, nel nostro caso, sarà ottenuta attraverso l'impiego di specie erbacee ed arbusti. Nelle operazioni di consolidamento e stabilizzazione del suolo le specie più idonee saranno quelle legnose, con l'impiego di arbusti pionieri autoctoni: il loro apparato radicale è in grado di consolidare, in media, spessori dell'ordine di 1-2 m di terreno, oltre a svolgere una funzione di protezione antierosiva. La protezione areale dall'erosione è, inoltre, efficacemente svolta dalla copertura erbacea. L'effetto combinato della cotica erbosa e della copertura arbustiva pioniera comporterà anche il miglioramento del bilancio idrico del suolo. Nello specifico saranno effettuate le valutazioni di seguito riportate:

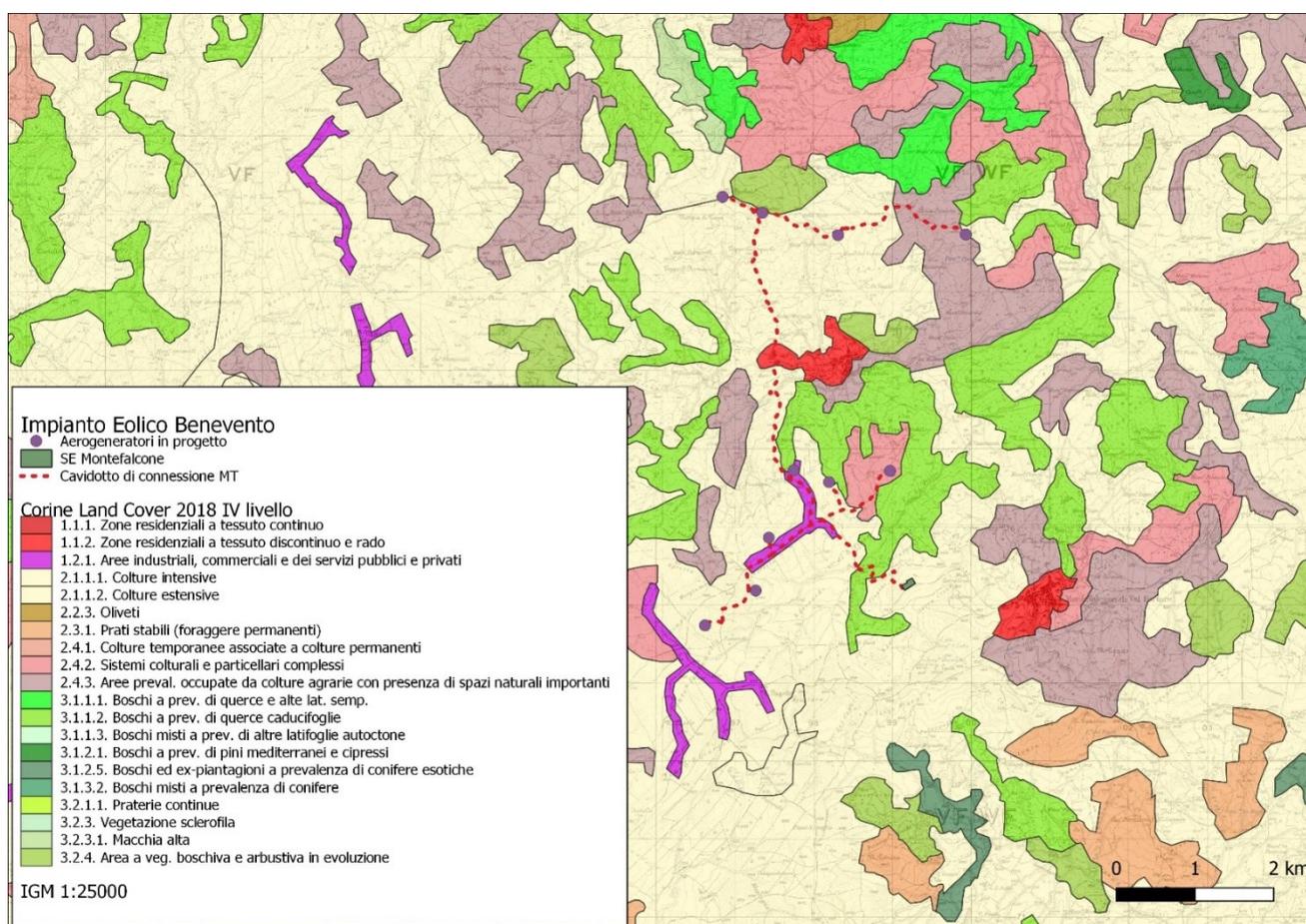
- capacità di sviluppo radicale in presenza di acqua o in condizioni di aridità.
- grado di attecchimento.
- esigenze specifiche di acidità nel terreno; tendenza alla sciafilia ("ricerca dell'ombra") o eliofilia ("ricerca della luce").

7 Contesto di riferimento

La provincia di Benevento è compresa tra le province di Campobasso a nord, di Foggia ad est, di Avellino a sud-est ed a sud, di Napoli a sud-ovest, di Caserta ad ovest. È attraversata dallo spartiacque appenninico che la divide in due aree; la prima rappresentata dall'estremo lembo nord-orientale del Fortore, è ubicata sul versante adriatico della dorsale appenninica; la seconda è posta sul versante tirrenico della medesima dorsale montuosa. L'area posta sul versante adriatico è drenata dal fiume Fortore, quella posta sul versante tirrenico è drenata dai fiumi Titerno (con pochi e modesti affluenti), Calore (i cui più importanti tributari sono rappresentati dai fiumi Tammaro, Miscano-Ufita, Sabato, Torrente Grassano), Isclero (privo di affluenti significativi), tutti aventi come recapito finale il fiume Volturno. I terreni del territorio provinciale di Benevento appartengono alle terre rosse che caratterizzano le regioni calcaree dell'Italia meridionale. Sono presenti sia terreni argillosi che alluvionali.

I lotti di terreno per l'impianto eolico, dal punto di vista geologico, si inquadrano tra le unità argillose ed argilloso-calcaree sovente con carattere torbiditici, talora comprendenti il Miocene inferiore; inoltre, un aerogeneratore nella zona di nord-est ricade tra le arenarie (anche torbiditiche) ed argille (subordinati calcari ed evaporiti) comprendenti complessi sedimentari caotici. Le analisi effettuate ed i rilievi di campo condotti hanno permesso

di distinguere e cartografare differenti unità geologiche e, in particolare, le perimetrazioni e le descrizioni geologico-strutturali delle unità individuate nell'area derivano da un'integrazione tra le informazioni riportate in letteratura ed i dati raccolti dal rilevamento geologico di superficie e dalle numerose indagini geognostiche a disposizione. Dal punto di vista dell'uso del suolo, le aree sono riconducibili a diverse tipologie che sono state individuate secondo la classificazione "Corine Land Cover" (ISPRA 2018 IV livello).



Corine Land Cover anno 2018 IV – Fonte ISPRA

Il suolo delle aree di impianto del parco eolico risulta essere abbastanza eterogeneo. In relazione alle aree di allocamento delle torri si rinvencono:

- Colture estensive (cod. 2.1.1.2);
- Colture intensive (cod. 2.1.1.1);

- Aree industriali, commerciali e dei servizi pubblici e privati (cod. 1.2.1);
- Sistemi culturali e particellari complessi (cod. 2.4.2);
- Aree prevalentemente occupate da colture agrarie con presenza di spazi naturali importanti (cod. 2.4.3).

In generale le aree di impianto non presentano delle caratteristiche di particolare pregio ambientale ed hanno una bassa biodiversità, soprattutto a causa delle pratiche agricole che hanno interessato il comprensorio negli ultimi decenni e anche recentemente. La vegetazione che si andrà ad alterare e/o a ridurre sarà per lo più di basso valore naturalistico in quanto le aree interessate dai lavori risultano essere esterne alle aree di pregio. Attorno alle aree di impianto, comunque, insistono territori boscati e seminaturali ai margini delle aree antropizzate dall'uomo per uso agricolo. La realizzazione di un impianto eolico così come per le opere connesse potrà prevedere interventi (livellamenti, realizzazione di nuove strade e/o l'adeguamento di quelle esistenti al passaggio degli automezzi di trasporto ecc.) che potranno modificare significativamente gli assetti attuali delle superfici dei suoli, con effetti ambientali potenzialmente negativi (tra cui perdita di biodiversità, sottrazione di suolo, disboscamento, ecc...). Nel caso in esame, l'impianto di progetto verrà realizzato su un'area servita principalmente da viabilità esistente e destinata prevalentemente ad aree agricole.

7.1 Produzione di rifiuti

Il processo di generazione di energia elettrica mediante impianti eolici non comporta la produzione di rifiuti. In fase di cantiere, trattandosi di materiali pre-assemblati, si avrà una quantità minima di scarti (metalli di scarto, piccole quantità di inerti, materiale di imballaggio quali carta e cartone, plastica) che saranno conferiti a discariche autorizzate secondo la normativa vigente. L'impianto eolico, in fase di esercizio, non determina alcuna produzione di rifiuti (salvo quelli di entità trascurabile legati alle attività di manutenzione). Una volta concluso il ciclo di vita dell'impianto, gli aerogeneratori saranno smaltiti secondo le procedure stabilite dalle normative vigenti al momento. In fase di dismissione si prevede di produrre una quota limitata di rifiuti, legata allo smantellamento degli aerogeneratori e dei manufatti (recinzione, strutture di sostegno), che in gran parte potranno essere riciclati e per la quota rimanente saranno conferiti in idonei impianti.

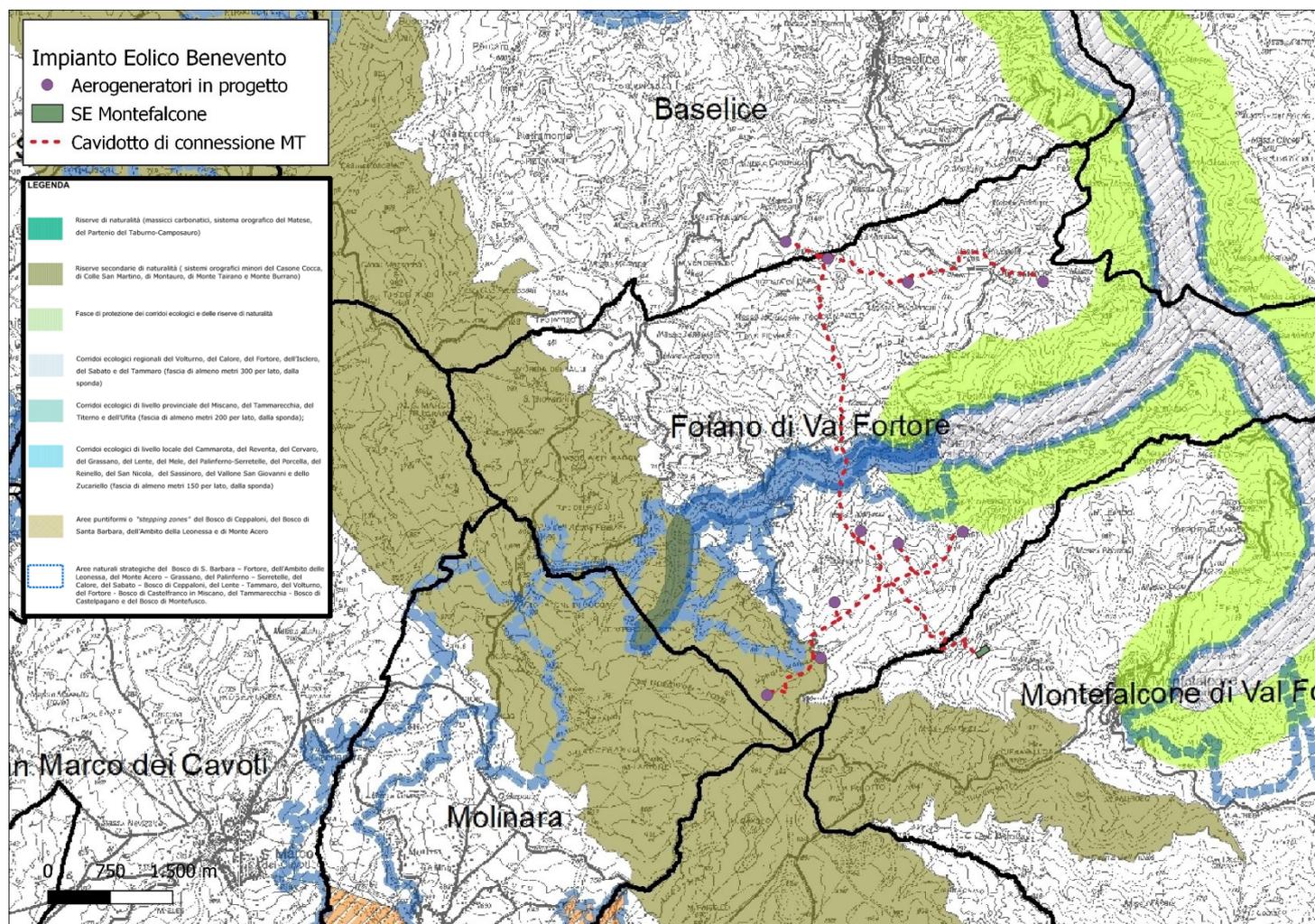
7.2 Inquadramento paesaggistico e territoriale

Il Codice dei Beni Culturali e del Paesaggio, di cui al D.lgs. 22 gennaio 2004 n. 42, nella sua Parte Terza, definisce il concetto di tutela del paesaggio quale attività "... volta a riconoscere, salvaguardare e, ove necessario,

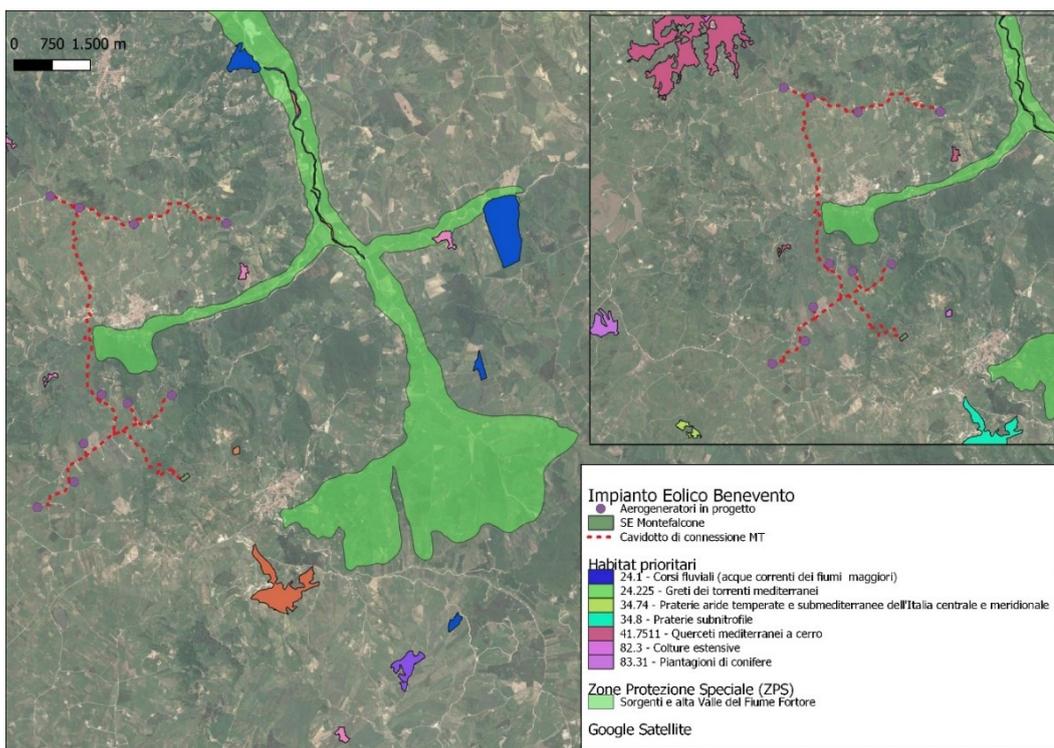
recuperare i valori culturali che esso esprime ...”, e pone tra gli strumenti fondamentali delle politiche di tutela, in coerenza con i principi della Convenzione Europea del Paesaggio (CEP), la pianificazione paesaggistica regionale, la cui elaborazione avviene congiuntamente tra Ministero e Regioni e che costituisce il quadro di riferimento per la pianificazione territoriale e settoriale di ogni ordine e livello. Le disposizioni dei piani paesaggistici, ai sensi dell’articolo 145 del Codice dei Beni Culturali e del Paesaggio, sono cogenti per gli strumenti di pianificazione territoriale e urbanistici dei comuni, delle città metropolitane e delle province e comunque prevalenti sulle disposizioni contenute negli atti di pianificazione a incidenza territoriale previsti dalle normative di settore, ivi compresi quelli degli enti gestori delle aree naturali protette. Il Piano Paesaggistico Regionale (PPR) dovrebbe rappresentare il quadro di riferimento prescrittivo per le azioni di tutela e valorizzazione dei paesaggi campani e il quadro strategico delle politiche di trasformazione sostenibile del territorio in Campania, sempre improntate alla salvaguardia del valore paesaggistico dei luoghi. La sinergia dei due quadri di riferimento dovrà contribuire ad una crescita intelligente, sostenibile ed equa. Ambiente, territorio e paesaggio devono rappresentare i punti di riferimento per qualsiasi politica di sviluppo e quindi pregnanti per qualunque programmazione ancorché comunitaria. La Regione Campania e il Ministero per i Beni e le Attività Culturali hanno sottoscritto, il 14 luglio 2016, un’Intesa Istituzionale per la redazione del Piano Paesaggistico Regionale, così come stabilito dal Codice dei Beni Culturali, D.lgs. n. 42 del 2004. A partire da quella data le strutture regionali preposte alla elaborazione del Piano hanno avviato un complesso lavoro di ricognizione dello stato dei luoghi, di definizione dei criteri metodologici alla base delle strategie generali e specifiche, di analisi dei fattori costitutivi della “struttura del paesaggio” in relazione agli aspetti fisico-naturalistico-ambientali e a quelli antropici, alla rappresentazione delle “componenti paesaggistiche”, alla delimitazione preliminare degli “ambiti di paesaggio” in vista della individuazione degli obiettivi di qualità paesaggistica e della definizione della struttura normativa del piano. L’intero impianto progettuale è stato condiviso nell’ambito del Tavolo istituito ai sensi dell’Intesa e nel corso di una prolungata attività di interlocuzione, culminata nella trasmissione della Proposta di Preliminare di PPR da parte della Regione Campania (dicembre 2018) e di recepimento della stessa da parte del MIC (settembre 2019). Con Delibera 560 del 12/11/2019 la Regione Campania / Giunta Regionale ha proceduto all’approvazione del preliminare. Con riferimento agli elaborati del piano si è proceduto ad inquadrare le aree di progetto all’interno dei vari ambiti tematici del preliminare del PPR, così come di seguito evidenziato.

Con riferimento al “Quadro degli strumenti di salvaguardia paesaggistica e ambientale” del Preliminare di Piano si è rilevato che:

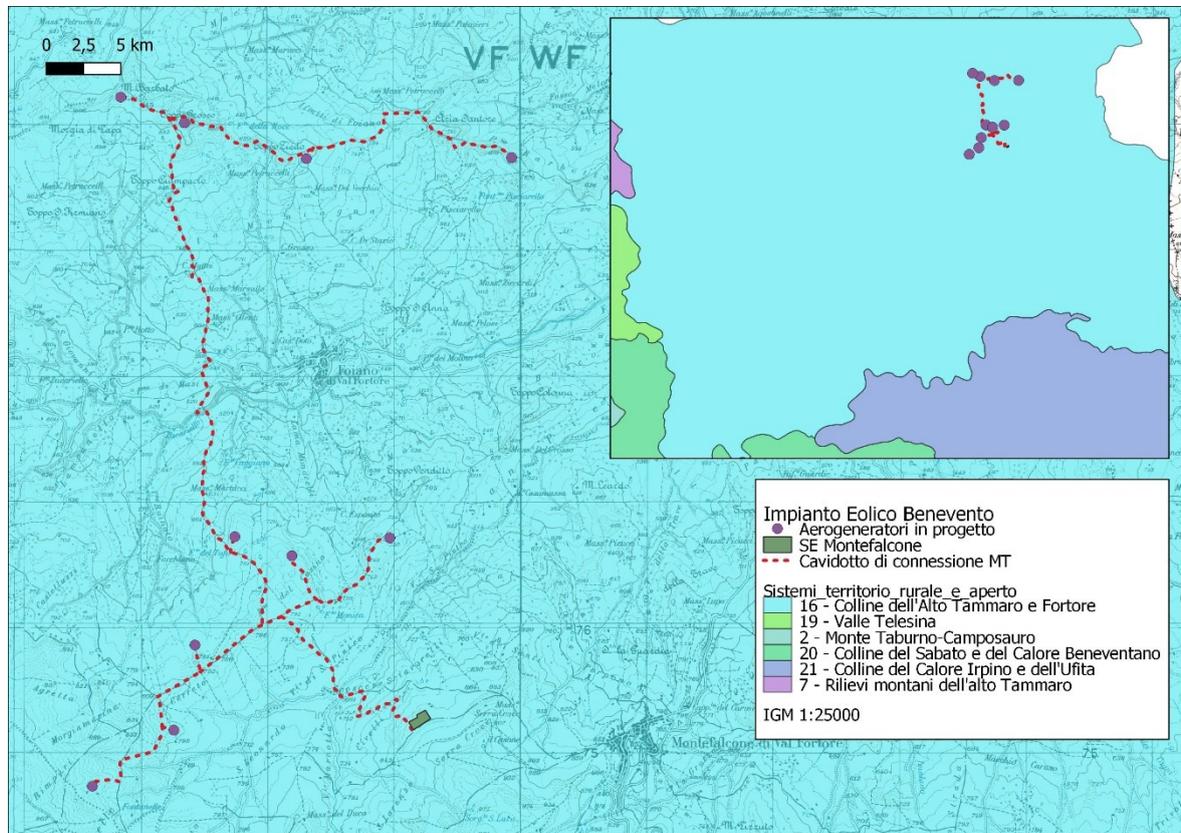
- L'impianto di progetto non ricade all'interno di Zonizzazioni di Parchi Nazionali e Regionali, Riserve Naturali, Aree Marine Protette ed Oasi.
- L'impianto di progetto non ricade all'interno di Aree SIC, ZPS, Ramsar e IBA.
- L'impianto di progetto risulta esterno ad habitat prioritari;
- L'impianto di progetto rispetto alla Rete Ecologica della Provincia di Benevento (individuata dal PTCP), per n.2 aerogeneratori ricade in zona "Riserve Secondarie di Naturalità – sistemi orografici minori del Casone Cocca di Colle San Martino, di Montauro, di Monte Tairano, e Monte Burrano.



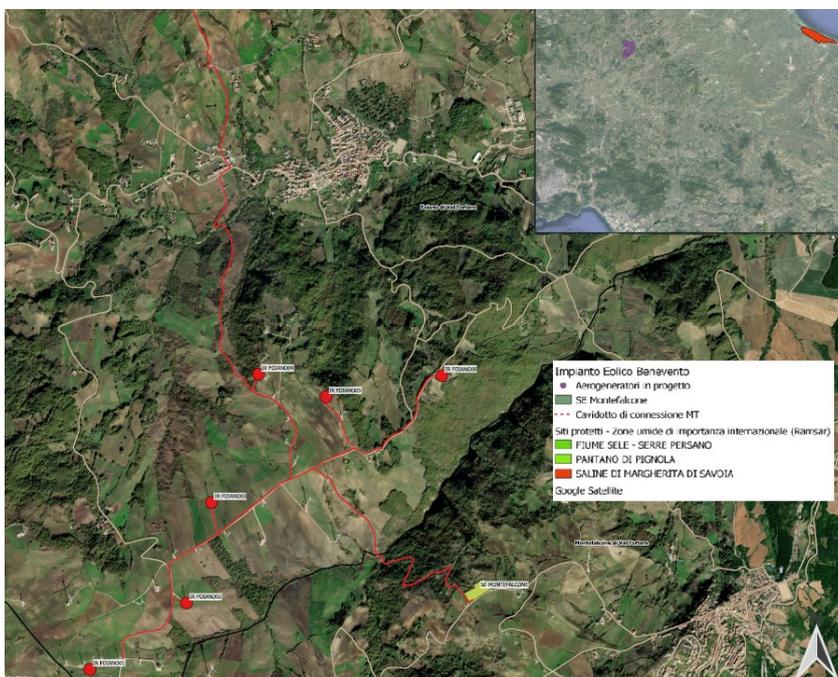
Rete Ecologica Provinciale rispetto al layout di progetto



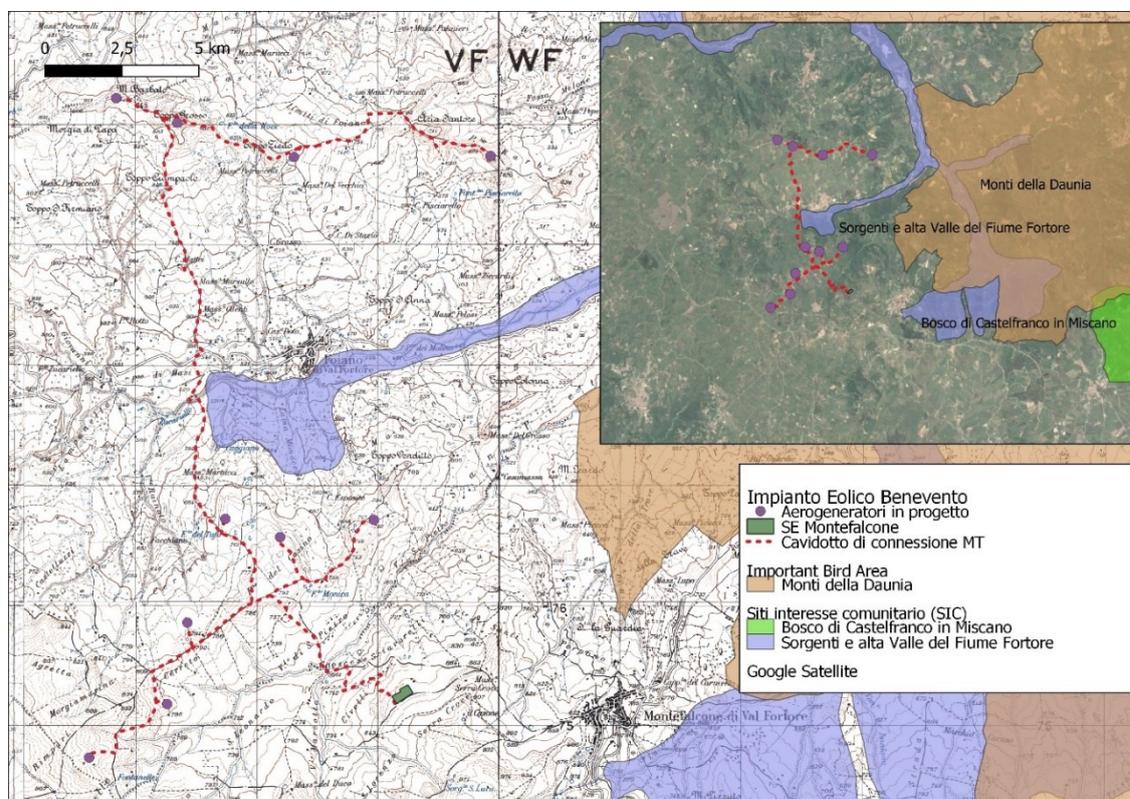
Habitat prioritari rispetto al layout di progetto



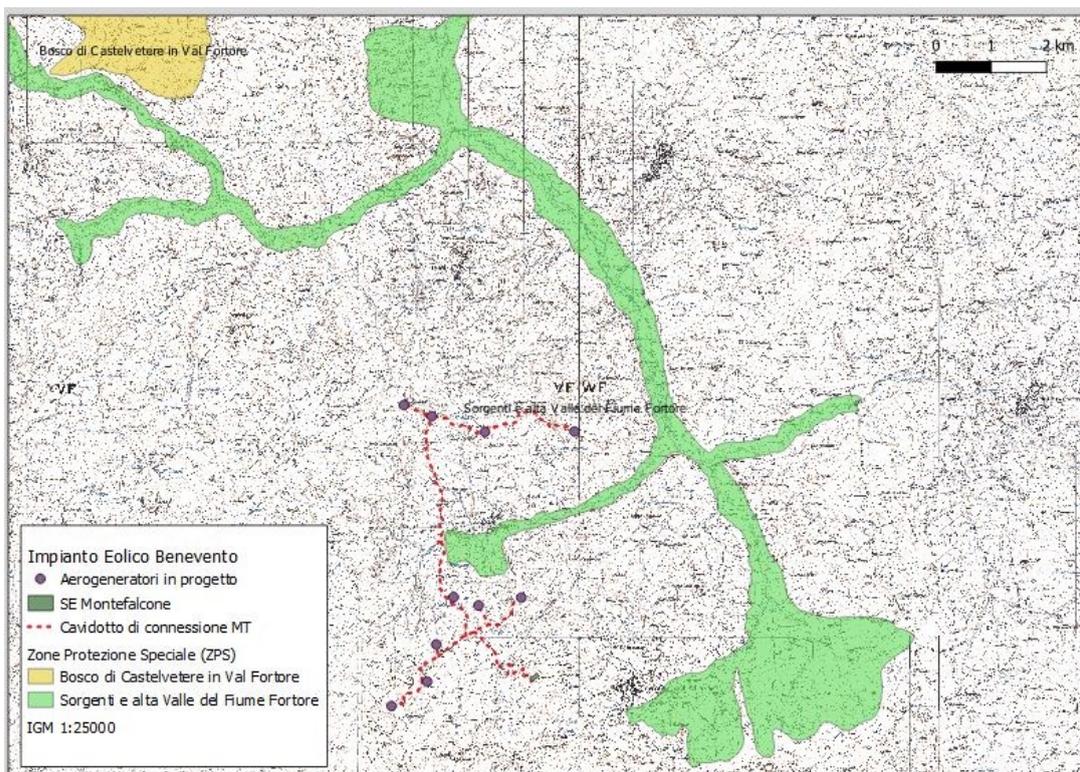
Sistemi territorio rurale rispetto al layout di progetto



Aree di progetto rispetto alle zone Ramsar

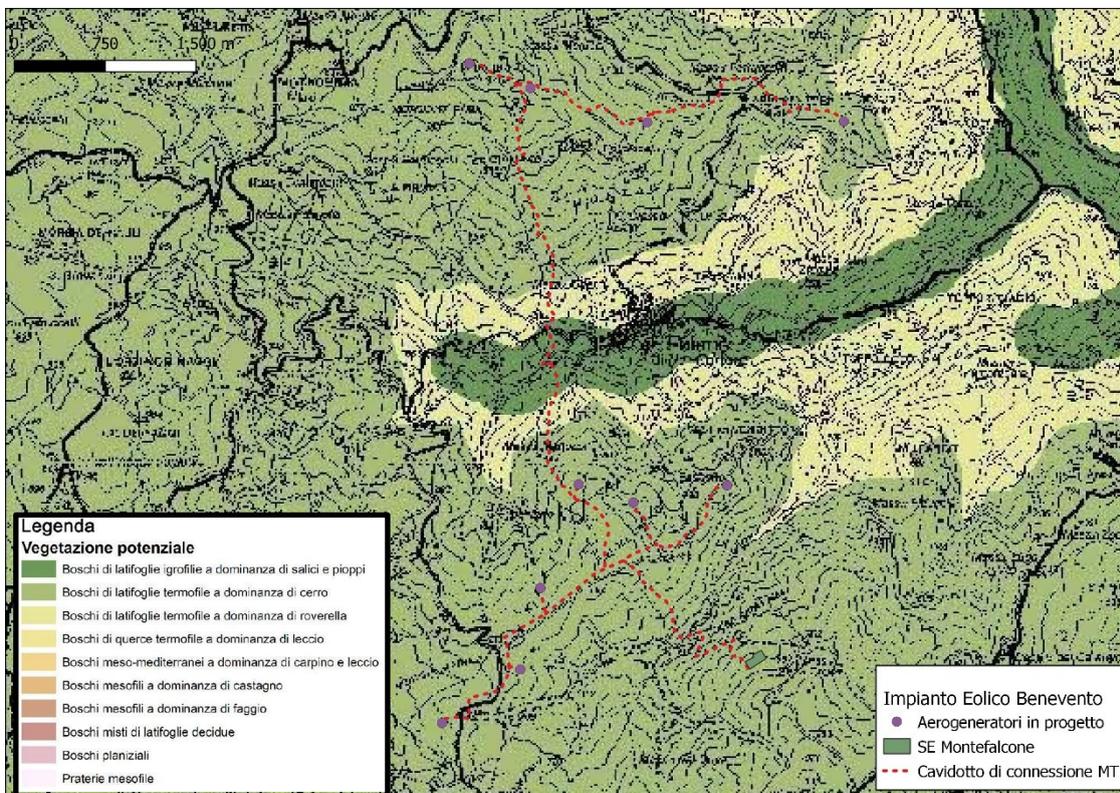


Aree di impianto rispetto ai siti di interesse comunitario (SIC) e alle IBA



Aree di impianto rispetto alle ZPS

L'impianto di progetto ricade nel Sistema Territorio Rurale le aree di impianto rientrano tra le Colline dell'Alto Tammaro e Fortore. L'impianto di progetto si colloca in un'area con preesistente presenza di pale eoliche. In relazione alla vegetazione potenziale le aree di progetto derivano da boschi di latifoglie termofile a dominanza cerro.

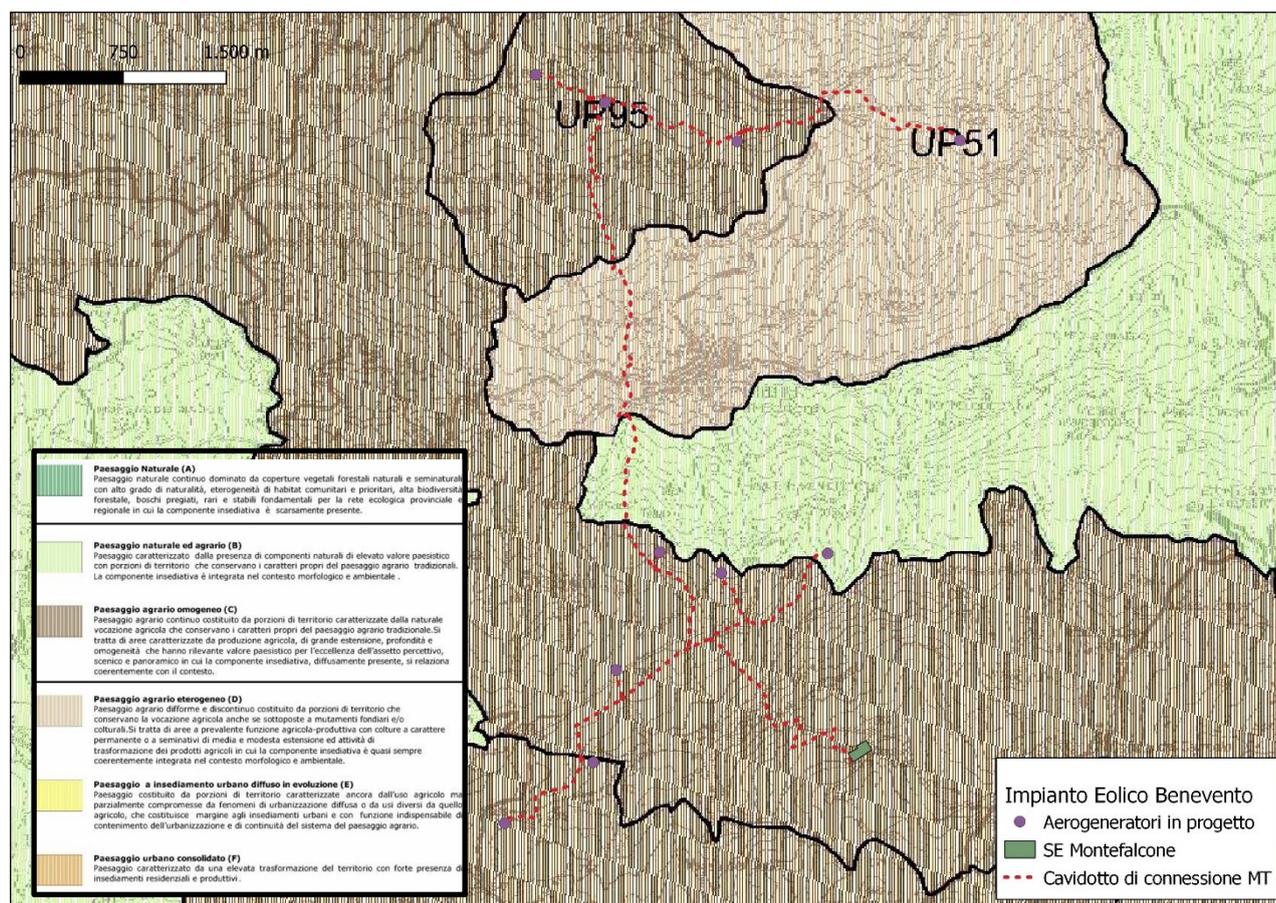


Carta della vegetazione potenziale rispetto al layout di impianto

In relazione agli aspetti paesaggistici, relativamente allo stralcio dalla Tavola B2.3.2 - Categorie di paesaggio (PTCP Benevento), sono riportati i paesaggi dell'area vasta rispetto l'area di progetto e in particolare:

- UP05 e UP95: paesaggio agrario continuo costituito da porzioni di territorio caratterizzate dalla naturale vocazione agricola che conservano i caratteri propri del paesaggio tradizionale. Si tratta di aree caratterizzate da produzione agricola, di grande estensione, profondità e omogeneità, che hanno rilevante valore paesistico per l'eccellenza dell'assetto percettivo, scenico e panoramico in cui la componente insediativa, diffusamente presente, si relazione coerentemente con il contesto;
- UP51: paesaggio agrario difforme e discontinuo costituito da porzioni di territorio che conservano la vocazione agricola anche se sottoposte a mutamenti fondiari e/o culturali. Si tratta di aree a prevalente funzione agricola-produttiva con colture a carattere permanente o a seminativi di media e modesta estensione ed attività di trasformazione dei prodotti agricoli in cui la componente insediativa è quasi sempre coerentemente integrata nel contesto morfologico e ambientale;

- UP11: paesaggio caratterizzato dalla presenza di componenti naturali di elevato valore paesistico con porzioni di territorio che conservano i caratteri propri del paesaggio agrario tradizionale. La componente insediativa è integrata nel contesto morfologico e ambientale.

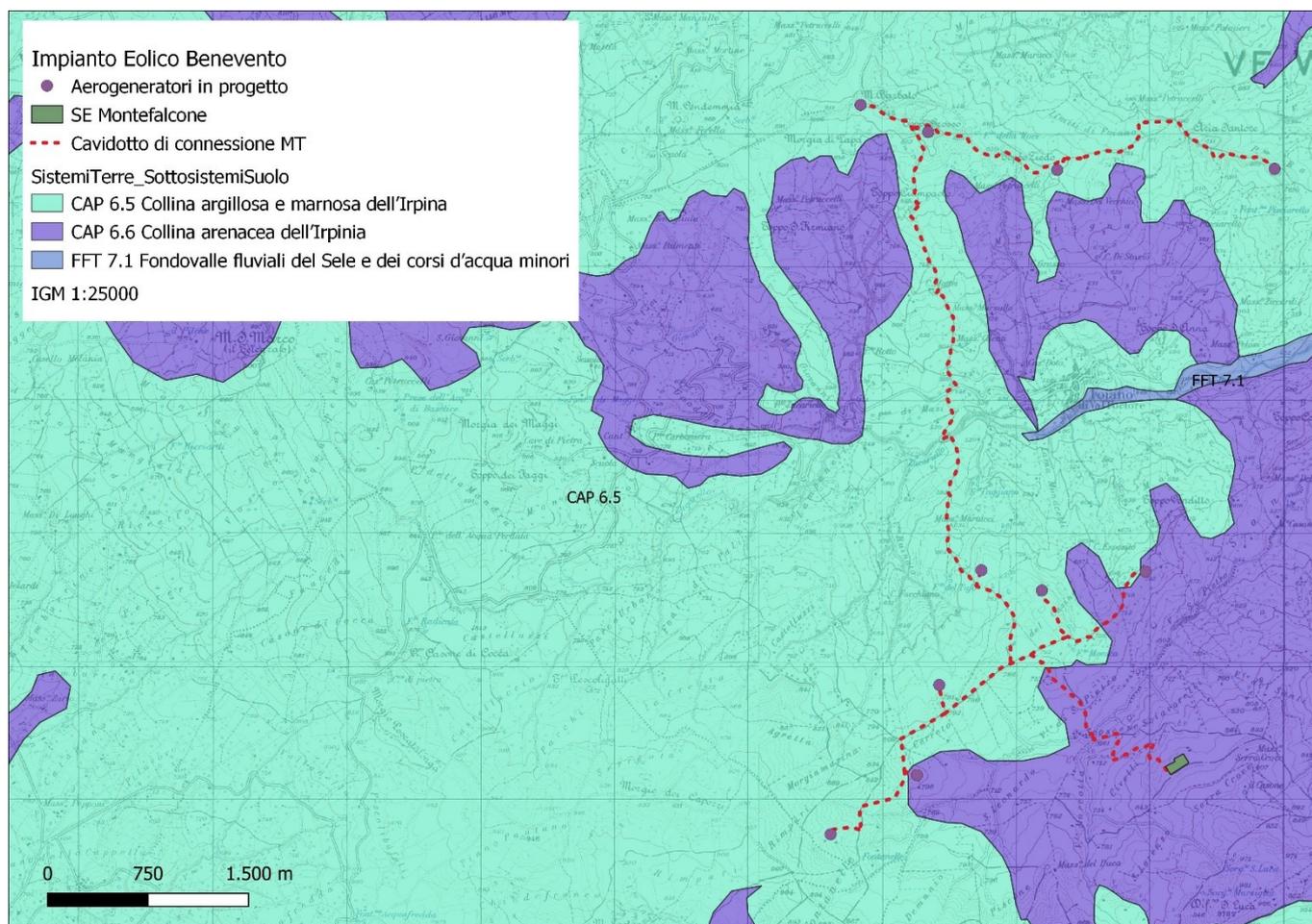


Categorie di paesaggio (PTCP Benevento) in base al layout di impianto

7.3 Cenni pedologici e climatici

Le aree di impianto appartengono, in termini di paesaggio, al sistema collinare della Campania. Le aree collinari occupano in Campania una superficie di circa 540.000 ettari, pari al 40% del territorio regionale. Il mosaico ecologico è a matrice agricola prevalente (le aree agricole occupano il 78% della superficie complessiva), con chiazze di habitat seminaturali (boschi, cespuglieti) a vario grado di connessione e continuità. Il grande sistema della collina comprende il 50% delle aree agricole regionali, e un terzo circa di quelle seminaturali. Il carattere dominante della collina è legato al presidio agricolo prevalente, che plasma e struttura il paesaggio rurale,

conservando significativi aspetti di diversità ecologica ed estetico percettiva.



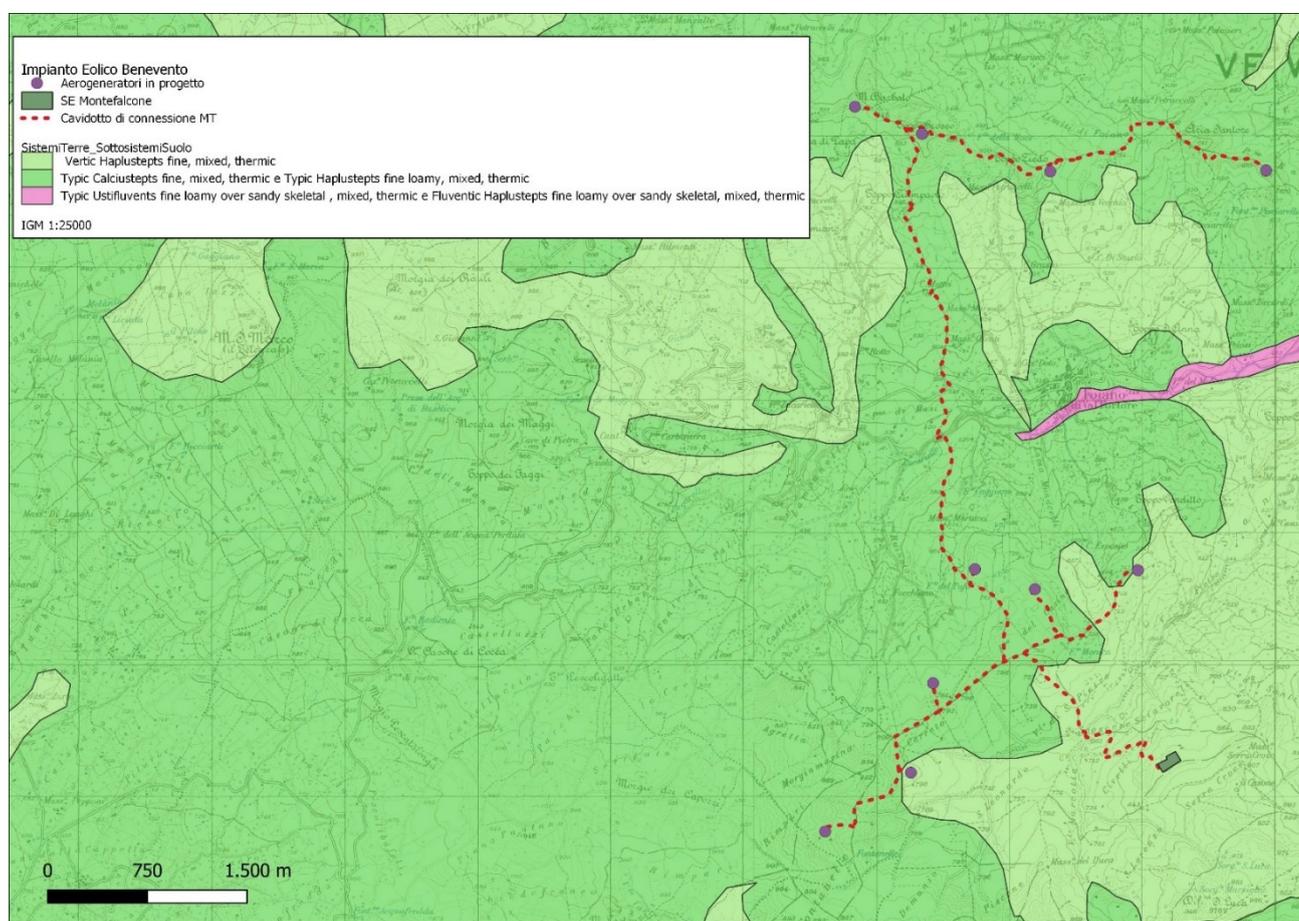
Sistemi di Terre – Sottosistemi suolo in funzione del layout di impianto

Le zone di progetto, per la Carta del Sistema di Terre, si inquadrano come segue:

- Collina argillosa e marnosa dell'Irpinia (CAP 6.5)
- Collina arenacea dell'Irpinia (CAP 6.6)

Le colline argillose e marnose dell'Irpinia rappresentano un complesso di suoli moderatamente profondi, con profondità utile alle radici moderatamente elevata, limitata da orizzonti arricchiti in carbonati secondari, tessitura da moderatamente fine a fine, scheletro scarso, da calcarei a molto calcarei, debolmente alcalini, CSC alta, TSB alto, AWC bassa (67.0 mm), Ksat bassa, moderatamente ben drenati, e suoli profondi, profondità utile alle radici molto elevata, tessitura moderatamente fine, scheletro da scarso ad assente con la profondità, reazione neutra, non calcarei, CSC alta, TSB alto, drenaggio interno: ben drenati, permeabilità: moderatamente bassa, AWC alta (241.0

mm), Ksat moderatamente bassa, ben drenati. I suoli di queste colline si identificano nei Typic Calcustepts fine, mixed, thermic e Typic Haplustepts fine loamy, mixed, thermic. Le colline arenacee, invece, si contraddistinguono per consociazione di suoli profondi, profondità utile alle radici moderatamente elevata, limitata da orizzonti vertici e di accumulo di carbonati secondari, tessitura moderatamente fine, scheletro assente, reazione moderatamente alcalina, calcarei, CSC alta, saturati, moderatamente ben drenati, Ksat bassa, AWC moderata (148.0 mm). Sono suoli che rientrano tra i Vertic Haplustepts fine, mixed, thermic.



Carta dei suoli della Campania in relazione alle aree di progetto

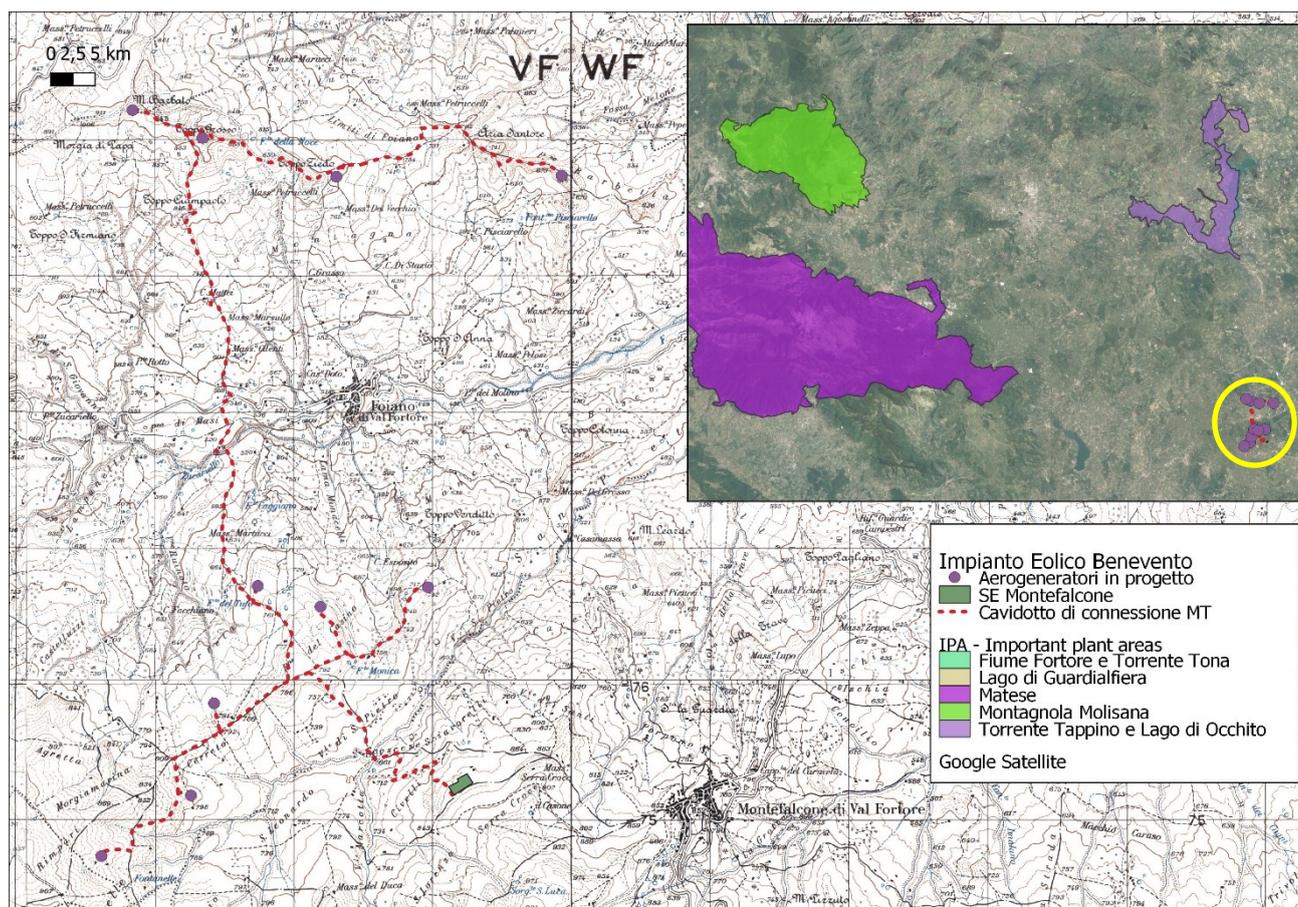
Lo studio del clima nella zona interessata è stato condotto sulla scorta dei dati pluviometrici e termometrici reperiti e riferiti alla provincia di Benevento. Il clima è prevalentemente di tipo mediterraneo. Nelle località a quote più elevate, lungo la dorsale appenninica, si riscontrano condizioni climatiche più rigide, con innevamenti invernali persistenti ed estati meno calde“ (Regione Campania, 2001). Il clima della Campania è il risultato dell’interazione

fra gli anticicloni delle Azzorre, Siberiano e Sud Africano e le depressioni di origine prevalentemente atlantiche (cicloni di Islanda e delle Aleutine), con calde e secche estati ed inverni piovosi, moderatamente freddi (Ducci, 2008). Le temperature medie annue sono di circa 10°C nelle zone montuose interne, 18°C nelle zone costiere e 15,5 °C nelle pianure interne circondate da rilievi carbonatici. In Campania la correlazione tra la temperatura e l'altitudine è estremamente alta (generalmente >0,9), con un gradiente compreso fra -0,5°C e -0,7°C ogni 100 m (Ducci, 2008) e ciò consente di stimare con metodologie geostatistiche i valori medi di temperatura per l'intero territorio regionale. La temperatura media annua registrata dal 2005 al 2007 nelle stazioni di riferimento utilizzate oscilla tra i 9,5°C misurate nella stazione di Trevico e i 19,1°C a Capo Palinuro. A livello nazionale l'area climatica in cui è compresa la regione Campania risulta essere mediamente quella con temperature elevate. In particolare, l'andamento delle temperature registrate negli ultimi anni (2005-2007) dimostra come rispetto al trentennio di riferimento vi sia un incremento dei valori di temperatura misurata fino a 1-2°C mediamente. L'andamento delle temperature mensili (2002-2006) delle stazioni di Avellino-genio civile, Battipaglia e Benevento, gestite dal Centro funzionale della Protezione Civile, evidenzia che la stazione con temperature più elevate è quella di Battipaglia, ubicata nella piana del fiume Sele, caratterizzata dalle temperature medie più alte in tutto il territorio regionale. Il regime di precipitazioni in Campania è appenninico sublitorale, con un massimo in autunno/inverno. Le precipitazioni sono influenzate principalmente dalle catene montuose, in termini di altitudine (spesso 1.500-2.000 m slm), disposizione dei rilievi (effetto barriera) e prossimità al mar Tirreno. La più bassa media annua delle precipitazioni fino al 1999 si attesta intorno ai 700 mm, caduta nella parte orientale della regione, dall'altro lato del bacino idrografico appenninico; la più alta circa 1.800 mm, caduta nella parte centrale del rilievo appenninico (Ducci, 2008). I valori di precipitazione cumulata, registrata in Campania nelle stazioni di riferimento negli ultimi anni (2005- 2007), vanno dai 452,2 mm della stazione di Trevico nel 2007 ai 1.297,6 mm della stazione di Pontecagnano nel 2005. Il territorio oggetto del presente studio, infine, ricade secondo la classificazione del Pavari in parte nel "Lauretum - 2° tipo -sottozona media" e nelle quote più elevate nella sottozona fredda.

7.4 Aspetti vegetazionali

Sulla base di recenti aggiornamenti dei dati tassonomici e distributivi della flora d'Italia (Conti et al., 2005a; 2007), la flora della Campania risulta costituita da 2845 tra specie e sottospecie (numero relativamente basso se confrontato con altre regioni), di cui 154 endemiche (Conti et al., 2005b), con un tasso di endemicità del 5.4%. Si rammenta che tali dati risentono di un'insufficiente conoscenza della flora regionale (Strumia et al. 2005) e sono

destinati a subire interessanti modifiche. Anche dal punto di vista della vegetazione gli studi non risultano esaustivi (Filesi et al., 2010). Sulla base delle conoscenze disponibili è stato comunque possibile riconoscere nelle fitocenosi presenti in Campania numerosi habitat di interesse comunitario (sensu All. I dir. 92/43/CEE) come descritto nel manuale di interpretazione degli habitat (SBI 2014); sulla base di una recente revisione condotta nell'ambito di un progetto finanziato dalla Regione Campania – Assessorato alle Politiche Ambientali Settore Ecologia, si contano 53 habitat di cui ben 15 prioritari. Nonostante le carenze di conoscenze quindi, in base ai dati disponibili per le piante vascolari (ma anche per alghe, muschi, licheni e funghi) e per gli habitat di interesse comunitario, sono state individuate nella regione 13 Important Plant Areas (Strumia e Santangelo, 2010), confermando l'importanza biogeografica della Campania. (da Santangelo e Strumia 2018)-



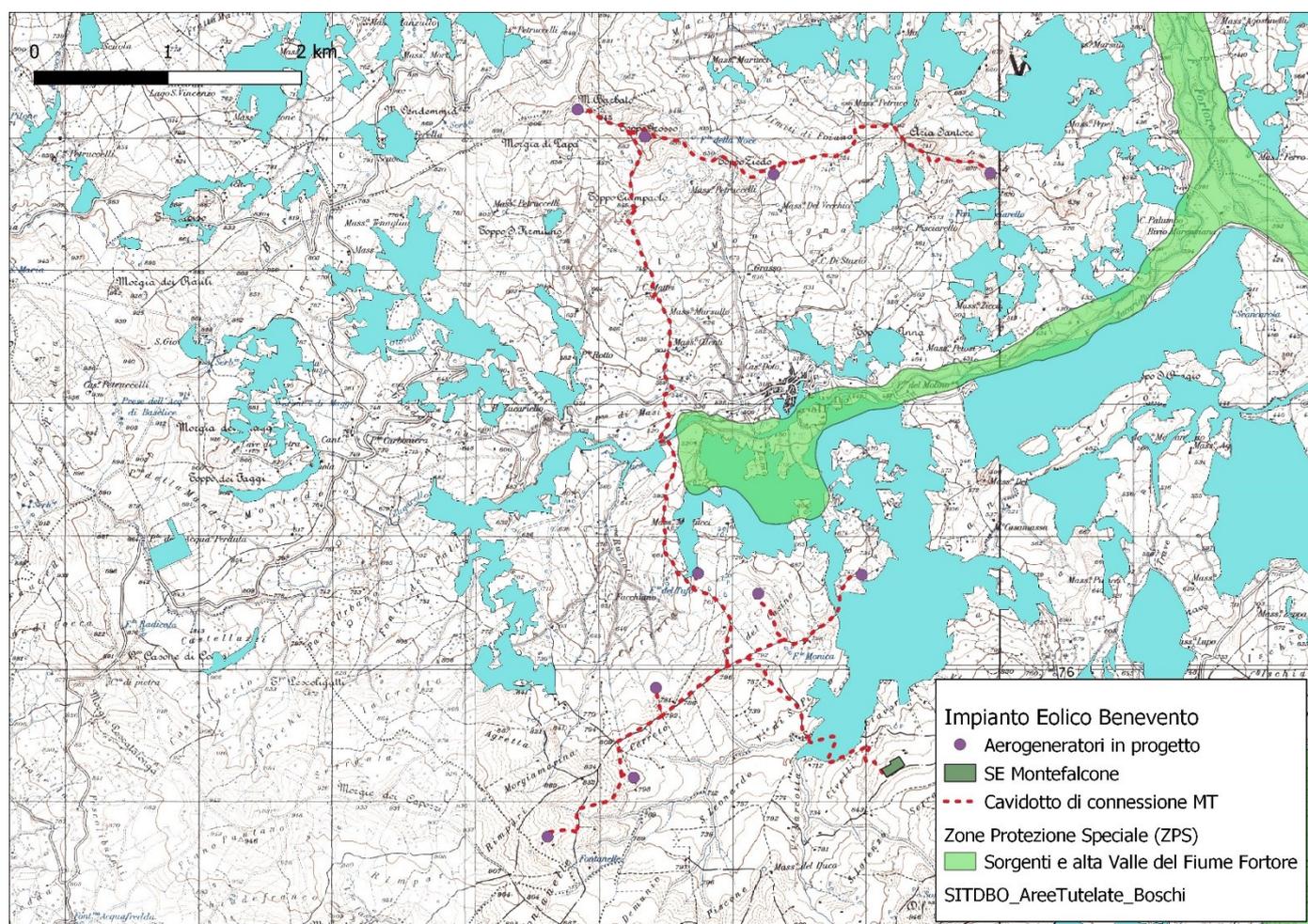
Important Plant Area (IPA) rispetto alle aree di impianto

La particolare posizione geografica a cavallo tra Appennino centrale e meridionale ha reso la Campania una sorta

di “cerniera biogeografica”, sia in termini floristici (La Valva, 1992 che in termini vegetazionali (Filesì et al., 2010), perché interessata da varie “correnti migratorie” che hanno arricchito il suo patrimonio botanico. A ciò si associa una grande diversità di litotipi su cui spesso poggiano coltri piroclastiche con granulometrie variabili, derivanti dalle intense attività eruttive antiche e recenti dei complessi vulcanici della regione, che hanno prodotto suoli unici al mondo per la loro fertilità (Di Gennaro, 2002). Anche le formazioni vegetali apparentemente meglio conservate, come i boschi, mostrano evidenti gli effetti della gestione selvicolturale, presentandosi alterati sia in termini di composizione floristica che in termini di struttura. L’uomo ha teso sempre a selezionare le specie più “utili” ai fini dello sfruttamento boschivo, sia nel tipo di governo a ceduo che in quello ad alto fusto, alterando profondamente la naturalità di queste fitocenosi, sia nello strato arboreo che in quello arbustivo ed erbaceo. Di seguito si riporta una breve descrizione delle caratteristiche floristico-vegetazionali del settore bioclimatico della zona di interesse del progetto con riferimento alle principali serie di vegetazione. Le aree di impianto appartengono al settore collinare e submontano. In tali aree le attività agro-silvo pastorali hanno da secoli sottratto spazi alla vegetazione boschiva naturale, lasciando il posto a formazioni arbustive ed erbacee semi-naturali. A partire dal secondo dopoguerra, il progressivo abbandono delle terre ha innescato processi dinamici di successione secondaria con conseguente aumento della superficie boscata. I boschi sono dominati da specie caducifoglie che creano uno straordinario spettacolo cromatico nel periodo autunnale. Più vicino alla costa, su substrati prevalentemente calcarei si osservano boschetti radi della serie della roverella (*Quercus pubescens*), nel cui sottobosco sono frequenti sia arbusti sempreverdi che caducifogli, a testimonianza del loro carattere di transizione verso cenosi meno spiccatamente mediterranee. Su substrati marnoso-arenacei ed argillosi la roverella viene sostituita dal cerro (*Q. cerris*) accompagnato nello strato arboreo dal farnetto (*Q. frainetto*), *Acer opalus subsp. obtusatum*, *Carpinus betulus* (sostituito da *C. orientalis* nelle stazioni più calde e secche). Su substrati calcarei alle quote superiori si osservano boscaglie della serie del carpino nero; frequenti sono anche i castagneti, la cui presenza e diffusione dipende dal valore economico del legno e dei frutti, che li rende pertanto assimilabili a “coltivazioni arboree”. Estremamente interessanti in questo settore i boschi dei valloni e forre, in particolare su substrati calcarei con condizioni microclimatiche particolari che giustificano il fenomeno dell’inversione vegetazionale, con formazioni xerofile alle quote maggiori e formazioni mesofile alle inferiori. In questi boschi si osservano importanti relitti delle flore del passato come *Woodwardia radicans* e l’ epatica *Cyatodium* al Vallone delle Ferriere o *Buxus sempervirens* lungo il corso del Bussento. In questi ambienti i processi carsici determinano risorgenze che spesso ospitano comunità briofitiche edificatrici di travertini, creando habitat di grande valore naturalistico.

Gli stadi seriali meno evoluti delle foreste caducifoglie sono rappresentati da arbusteti dominati da specie come

Spartium junceum (sostituito da *Cytisus scoparius* su terreni a maggiore acidità), *Rosa canina*, *Rubus ulmifolius*, *Prunus spinosa*, *Crataegus monogyna*. Questi arbusteti sono a loro volta in contatto dinamico con praterie a specie erbacee perenni (emicriptofite) con numerosissime entità di elevato valore biogeografico ed orchidee. Queste due fitocenosi, fisionomicamente così diverse, rappresentano due stadi evolutivi dello stesso processo dinamico che segue l' abbandono dei coltivi e spesso occupano grandi superfici formando paesaggi di straordinario impatto visivo oltre che di grande pregio naturalistico, come avviene alla Sella del Corticato in Cilento (da Santangelo e Strumia 2018).



Layout di impianto in relazione alle aree tutelate dei boschi

8 SIC/ZPS IT8020016 - " Sorgenti e Alta Valle del fiume Fortore"

8.1 Descrizione

Il Sito, designato quale Zona speciale di conservazione (ZSC) della regione biogeografica mediterranea con Decreto del 21 maggio 2019 (G.U. 129 del 04-06-2019), era stato proposto alla Commissione europea quale Sito di importanza comunitaria (SIC) ai sensi dell'art. 4, paragrafo 1, della direttiva 92/43/CEE nel 2012. Con la DGR n. 795 del 19/12/2017 vengono approvate approvazione Misure di conservazione del SIC per la designazione a ZSC (Zone Speciali di Conservazione) della rete Natura 2000 della Regione Campania. L'area è totalmente sovrapposta a una Zona di Protezione Speciale (ZPS) istituita secondo quanto previsto dalla Direttiva 2009/147/CE "Uccelli" concernente la conservazione degli uccelli selvatici e designata con D.G.R. n. 708 del 25/10/2010. L'Ente designato alla gestione del sito è la Regione Campania, il sito si trova nell'unità territoriali (UT) REGBM (Siti ricadenti nella provincia di Benevento) con cui il territorio regionale è stato suddiviso in quanto ambiti omogenei, al fine di uniformare le attività necessarie alla redazione dei piani di gestione. Il sito si trova all'interno di 6 comuni (Montefalcone di Val Fortore, Castelvetere in Val Fortore, San Bartolomeo in Galdo, Foiano di Val Fortore, Baselice e in minima parte Colle Sannita), ed è caratterizzato dalla presenza del fiume Fortore che è uno dei maggiori fiumi dell'Italia meridionale con la sua lunghezza 110 km circa. Il fiume attraversa ben tre regioni, Campania, Molise e Puglia. Nasce da numerose sorgenti, tra cui la principale è sul Monte Altieri (m 888 s.l.m.), in località Grotta in Valfortore (m 840 s.l.m.), presso Montefalcone di Valfortore (BN). Sfocia nel Mare Adriatico presso il lago di Lésina (FG) ovvero in località Ripalta a 55 Km da Foggia. Il Sito comprende il bacino delle sorgenti del fiume e il primo tratto fino al confine regionale. Oltre al ramo principale sono compresi nell'area del sito gli affluenti R. Cervaro, Zuccariello, torrente Cervaro. Il sito si estende su un'area di 2512 ettari che va da circa 800 m nell'area a sud a 200m di altitudine nella zona a nord al confine regionale. Sempre a Nord, anche l'impluvio del torrente Cervaro arriva a 800m slm. L'area è in grado di ospitare un elevato numero di specie di interesse conservazionistico. Tra i rapaci diurni troviamo il *biancone*, il *nibbio reale*, il *nibbio bruno* e il *falco pecchiaiolo*, tutti potenzialmente nidificanti nell'area. Di interesse è anche la presenza della *cicogna nera* che utilizza l'area per alimentarsi. Numerose sono anche le specie di passeriformi di interesse che utilizzano quest'area per la nidificazione quali .



SIC/ZPS IT8020016 - " Sorgenti e Alta Valle del fiume Fortore"

Dal Formulário Standard si evince che la qualità e l'importanza del sito è legata alla presenza di interessante ittiofauna, erpetofauna ed ornitofauna nidificante. Le specie che interessano il sito di interesse sono molteplici e legate al comprensorio di riferimento.

9 Inquadramento vegetazionale fitosociologico

L'analisi-studio ha consentito di procedere a numerose campagne di rilevamento, sia fisionomico che fitosociologico, specialmente per la vegetazione secondaria. Solo recentemente, però, si è notato un incremento di studi con carattere più organico, concentrati principalmente in Cilento (CORBETTA et al. 1994; BLASI et al. 2001b, 2006; ROSATI 2002; CORBETTA et al. 2004b; ROSATI et al. 2005). Se da un lato registriamo per la regione un certo ritardo conoscitivo rispetto ad altre realtà della Penisola, l'approccio metodologico seguito in questi ultimi lavori, basato sul dinamismo e sulla classificazione gerarchica del territorio (BLASI et al. 2000b), rappresenta certamente una nota positiva che pone le basi per uno stimolante prosieguo delle ricerche a carattere territoriale. Due sintesi, citate per il Cilento (CORBETTA et al. 2004b; ROSATI et al. 2005), riguardano la descrizione di numerose tipologie forestali. Per quanto concerne la vegetazione sempreverde dell'ordine Quercetalia ilicis va considerato il contributo di MOGGI (1960) che, pur non utilizzando la nomenclatura

fitosociologica, offre un quadro cenologico e sindinamico della vegetazione del Monte Bulgheria. Altri contributi si hanno per Marina di Ascea (PIZZOLONGO 1966), per i settori meridionali della Penisola Sorrentina (CUTINI et al. 2005) e per il settore del Taburno-Camposauro (CAPUTO 1968a). La sughera è presente nella regione in maniera del tutto sporadica: sono praticamente assenti dal territorio vere e proprie formazioni forestali, se si escludono piccoli lembi, di incerta attribuzione sintassonomica, presenti nel Parco del Cilento e lungo la costa di Sapri. Per i boschi di caducifoglie, riferibili all'ordine Quercetalia pubescenti-petraeae, vanno ricordati i contributi relativi alle formazioni a dominanza di *Ostrya carpinifolia* (BLASI et al. 2006), a quelle miste con *Ostrya carpinifolia* ed *Acer opalus* subsp. *obtusatum* (MAZZOLENI, RICCIARDI 1995; CUTINI et al. 2005) e quelli relativi ai boschi a dominanza di *Quercus frainetto* o misti con *Quercus cerris* (BLASI, PAURA 1995). Per quanto riguarda le formazioni a dominanza di *Quercus cerris* disponiamo del contributo di ROSATI et al. (2005) per il Cilento. Per i boschi a dominanza di *Quercus pubescens* si fa riferimento a CAPUTO (1964) per Vivara e Procida e a FILESI (2007) per il Somma-Vesuvio. Per l'attribuzione sintassonomica fino al livello di suballeanza si fa riferimento a quanto proposto in BLASI et al. (2004). Per le faggete, i primi contributi, in ordine di tempo, sono quelli di CAPUTO (1968a) per il Taburno-Camposauro, AGOSTINI (1972) per l'Irpinia e ROSATI et al. (2005) per il Cilento. La nomenclatura fa riferimento a DI PIETRO et al. (2004b) e, in parte, a PIGNATTI (1998). *Alnus cordata* è per la Campania una specie forestale di notevole interesse, in quanto endemismo dell'Italia meridionale che, grazie alle sue caratteristiche pioniere, conosce oggi nella regione una notevole diffusione. Tra gli ontani italiani è la specie con le caratteristiche igrofile meno spiccate (BEZZI et al. 1991) e svolge un ruolo fondamentale nella costituzione del bosco misto nella fascia che si sviluppa a ridosso della faggeta; è presente in diversi contesti forestali nella porzione centrale e meridionale della Campania. *Alnus cordata*, nei distretti meridionali della Penisola Sorrentina è attualmente oggetto di studi di carattere cenologico e fitogeografico (CUTINI et al. 2005). I boschi ripariali, invece, sono abbastanza diffusi nella regione: per le frassinete planiziari e per alcune formazioni a pioppo nero si fa riferimento ai lavori di GAFTA (1993b), GAFTA, PEDROTTI (1995), PE DROTTI, GAFTA (1992); per quanto riguarda le ontanete ad *Alnus glutinosa* a ROSATI et al. (2005); per i residui lembi a *Platanus orientalis* a COR BETTA et al. (2004b). Le aree di progetto, per la carta della serie di Vegetazione d'Italia appartengono alla "Serie preappenninica centro meridionale subacidofila del farnetto" (*Echinopo siculi-Quercus frainetto sigmetum*). Nella comunità montana "Fortore beneventano" la serie del farnetto e del cerro si riscontra in ambienti di pertinenza della regione temperata (termo tipo collinare e ombrotipo subumido) con precipitazioni mai inferiori a 700 mm e tolleranza anche per 2 mesi di aridità estiva. I pendii sono scarsamente acclivi (5-20°), senza una netta preferenza di esposizione. I substrati sono costituiti da conglomerati poligenici ed arenarie con intercalazioni di argille; tali terreni appartengono all'unità di Altavilla e si rinvengono, con spessori di alcune

centinaia di metri, tra l'Irpinia e la Daunia. I suoli, a pH generalmente acido, sono ben drenati e arieggiati.

10 La fauna

La presenza degli animali nel paesaggio è pervasiva. Un certo numero di specie sono presenti con popolazioni numerose e la loro diffusione è determinata e legata alla presenza delle attività umane (zootecnia). Per altre specie della fauna selvatica, invece, la sopravvivenza è messa a rischio dagli eccessi e dagli squilibri legati alle attività antropiche. Ponendo come supporto di partenza la carta degli Habitat Natura 2000 e relativa legenda, l'analisi del territorio è stata effettuata associando lo studio delle ortofoto a sopralluoghi ed utilizzando i dati faunistici frutto di precedenti studi, nonché le informazioni reperite in bibliografia. Sono state così identificate le aree che, a vario titolo e importanza, presentano habitat per la permanenza di una diversità faunistica più o meno significativa. I bacini d'acqua offrono opportunità di sopravvivenza a molte specie di vertebrati ed invertebrati, che altrimenti sarebbero assenti dal territorio in questione. Questi ambienti contribuiscono ad accrescere sensibilmente la eterogeneità ambientale e la biodiversità a livello di specie. Tali corpi idrici sono infatti utilizzati da molte specie di uccelli di passo, soprattutto limicoli, che li utilizzano come delle vere e proprie "zone umide" e dall'erpetofauna, in particolare dagli anfibi notoriamente legati all'acqua per l'espletamento del loro ciclo biologico, ma anche da specie di invertebrati paludicole, o comunque igrofile. La fauna del comprensorio in esame è molto ricca anche di specie volatili che costituiscono la componente più rappresentativa del grado di salute di tutto l'ecosistema. Le specie, presenti nella scheda Natura 2000 del sito di interesse considerato, all'articolo 4 della direttiva 2009/147/CE e nell'allegato II della direttiva 92/43/CEE e relativa valutazione del sito censisce l'elenco di uccelli sotto riportato (fonte <https://natura2000.eea.europa.eu/>). Gli elenchi sottostanti rappresentano rispettivamente le specie presenti nel sito di interesse e il patrimonio faunistico del comprensorio di riferimento in un raggio di 10 km dall'impianto secondo BirdLife International.

Gruppo: A = Anfibi, B = Uccelli, F = Pesci, I = Invertebrati, M = Mammiferi, P = Piante, R = Rettili

S: nel caso in cui i dati sulle specie siano sensibili e quindi debbano essere bloccati per qualsiasi accesso pubblico inserire: sì

NP: nel caso in cui una specie non sia più presente nel sito inserire: x (facoltativo)

Species			Population in the site							Site assessment				
G	Code	Scientific Name	S	NP	T	Size		Unit	Cat.	D.qual.	A B C D	A B C		
						Min	Max				Pop.	Con.	Iso.	Glo.
B	A247	Alauda arvensis			p				P	DD	C	B	C	B
F	1120	Alburnus albidus			p				R	DD	B	B	B	A
B	A229	Alcedo atthis			r	1	5	p		P	C	B	C	B
B	A229	Alcedo atthis			c				P	DD	C	B	C	B
B	A053	Anas platyrhynchos			c				C	DD	C	B	C	B
I	1092	Austropotamobius pallipes			p				P	DD	C	A	A	A
A	5357	Bombina pachipus			p				P	DD	C	A	C	A
M	1352	Canis lupus			p	1	5	i		P	C	B	B	B
B	A208	Columba palumbus			c				C	DD	C	B	C	B
B	A113	Coturnix coturnix			r	1	5	p		P	C	B	C	B
R	1279	Elaphe quatuorlineata			p				P	DD	C	A	C	A
B	A338	Lanius collurio			r	11	50	p		P	C	B	C	B
B	A073	Milvus migrans			r	1	1	p		P	C	B	C	B
B	A073	Milvus migrans			c				R	DD	C	B	C	B
B	A074	Milvus milvus			c				R	DD	C	C	C	C
M	1324	Myotis myotis			p				P	DD	C	A	C	A
B	A072	Pernis apivorus			c				R	DD	C	B	C	B
M	1304	Rhinolophus ferrumequinum			p				R	DD	C	A	C	A
M	1303	Rhinolophus hipposideros			p				R	DD	C	A	C	A
F	1136	Rutilus rubilio			r				C	DD	B	B	B	A
F	1136	Rutilus rubilio			p				C	DD	B	B	B	A
B	A210	Streptopelia turtur			r				P	DD	C	B	C	B
B	A286	Turdus iliacus			c				C	DD	C	B	C	B
B	A283	Turdus merula			p				P	DD	C	B	C	B
B	A285	Turdus philomelos			w				C	DD	C	B	C	B
B	A285	Turdus philomelos			c				C	DD	C	B	C	B

Tipo: p = permanente, r = riproduttiva, c = concentrazione, w = svernante (per specie vegetali e non migratorie uso permanente)

Unità: i = individui, p = coppie o altre unità secondo l'elenco standard delle unità e dei codici della popolazione conformemente alle relazioni di cui agli articoli 12 e 17 (cfr. portale di riferimento)

Categorie di abbondanza (Cat.): C = comune, R = raro, V = molto raro, P = presente - da compilare se i dati sono carenti (DD)

Qualità dei dati: G = "buono" (sondaggi); M = "moderato" (dati parziali con estrapolazione); P = "Scarso" (stima approssimativa); VP = 'Molto scarso' (utilizzare solo questa categoria, se non è possibile fare nemmeno una stima approssimativa)

Name	presence	origin	seasonal	yrcompiled	yrmodified
Anthus pratensis	1	1	3	2021	2015
Asio otus	1	1	1	2021	2021
Buteo buteo	1	1	1	2021	2021
Circaetus gallicus	1	1	2	2021	2021
Circus aeruginosus	1	1	4	2021	2021
Circus cyaneus	1	1	3	2021	2013
Circus macrourus	1	1	4	2021	2021
Circus pygargus	1	1	4	2021	2013
Falco tinnunculus	1	1	1	2021	2021
Falco vespertinus	1	1	4	2021	2018
Gallinago media	1	1	4	2021	2015
Otus scops	1	1	2	2021	2021
Milvus milvus	1	1	1	2020	2020
Saxicola torquatus	1	1	1	2020	2020
Upupa epops	1	1	2	2020	2020
Milvus migrans	1	1	2	2021	2020
Acrocephalus palustris	1	1	4	2016	2018
Acrocephalus scirpaceus	1	1	4	2016	2018
Ardea alba	1	1	4	2016	2019
Ardea cinerea	1	1	3	2019	2014
Ardea purpurea	1	1	4	2019	2018
Athene noctua	1	1	1	2018	2019
Aythya nyroca	1	1	4	2019	2011
Charadrius dubius	1	1	2	2016	2004
Chlidonias niger	1	1	4	2018	2019
Columba livia	1	1	1	2016	2019
Coracias garrulus	1	1	4	2019	2018
Cuculus canorus	1	1	2	2016	2013
Cyanecula svecica	1	1	4	2019	2018
Emberiza calandra	1	1	1	2018	2019
Emberiza schoeniclus	1	1	4	2018	2019
Falco peregrinus	1	1	1	2021	2019
Ficedula albicollis	1	1	2	2016	2015
Fringilla coelebs	1	1	1	2018	2019
Galerida cristata	1	1	1	2016	2019
Himantopus himantopus	1	1	2	2016	2019
Hirundo rustica	1	1	2	2019	2006
Ixobrychus minutus	1	1	2	2018	2018
Larus michahellis	1	1	1	2019	2014
Lullula arborea	1	1	1	2016	2006
Motacilla alba	1	1	1	2019	2008
Motacilla flava	1	1	4	2018	2018
Muscicapa striata	1	1	2	2018	2018
Oenanthe hispanica	1	1	2	2016	2008
Pandion haliaetus	1	1	4	2021	2014
Phoenicurus ochrurus	1	1	1	2018	2006
Phoenicurus phoenicurus	1	1	2	2016	2015

Phylloscopus collybita	1	1	1	2016	2016
Podiceps cristatus	1	1	2	2019	2004
Scolopax rusticola	1	1	3	2016	2007
Curruca cantillans	1	1	2	2018	2018
Curruca communis	1	1	2	2016	2007
Tachybaptus ruficollis	1	1	1	2016	2019
Tichodroma muraria	1	1	3	2018	2019
Tyto alba	1	1	1	2016	2019
Zapornia pusilla	1	1	4	2019	2018
Ciconia nigra	1	1	4	2016	2013
Ciconia ciconia	1	1	4	2016	2013
Coturnix japonica	1	3	1	2016	2010
Dendrocopos major	1	1	1	2016	2014
Dryobates minor	1	1	1	2018	2014
Falco subbuteo	1	1	2	2021	2014
Certhia brachydactyla	1	1	1	2016	2008
Emberiza citrinella	1	1	3	2016	2006
Limosa limosa	1	1	4	2016	2015
Aegithalos caudatus	1	1	1	2016	2016
Numenius arquata	1	1	4	2017	2011
Pernis apivorus	1	1	4	2021	9999
Pernis apivorus	1	1	2	2021	9999
Phasianus colchicus	1	3	1	2016	2015
Petronia petronia	1	1	1	2016	2015
Picus viridis	1	1	1	2016	2014
Strix aluco	1	1	1	2016	2012
Tachymarptis melba	1	1	2	2016	2006
Tringa totanus	1	1	1	2016	2012
Oriolus oriolus	1	1	2	2016	2015
Phylloscopus bonelli	1	1	2	2016	2015
Phylloscopus sibilatrix	1	1	2	2016	2015
Regulus ignicapilla	1	1	1	2016	2015
Turdus merula	1	1	1	2016	2016
Pica pica	1	1	1	2016	2016
Sylvia atricapilla	1	1	1	2016	2015
Acrocephalus paludicola	1	1	4	2016	2012
Corvus corax	1	1	1	2016	2006
Emberiza citrinella	1	1	1	2016	2006
Lanius minor	1	1	2	2016	2009
Monticola saxatilis	1	1	2	2016	2006
Accipiter gentilis	1	1	1	2021	2006
Jynx torquilla	1	1	2	2016	2014
Parus major	1	1	1	2016	2010
Phylloscopus trochilus	1	1	4	2016	2009
Prunella collaris	1	1	1	2016	2006
Caprimulgus europaeus	1	1	2	2016	2007
Sylvia borin	1	1	4	2016	2009

Turdus iliacus	1	1	3	2016	2009
Turdus pilaris	1	1	3	2016	2006
Turdus viscivorus	1	1	1	2016	2006
Accipiter nisus	1	1	1	2021	2013
Apus apus	1	1	2	2016	2006
Aquila chrysaetos	1	1	3	2021	2014
Aquila chrysaetos	1	1	1	2021	2014
Bubo bubo	1	1	1	2016	2014
Locustella fluviatilis	1	1	4	2016	2015
Coccothraustes coccothraustes	1	1	3	2016	2015
Motacilla cinerea	1	1	1	2016	2015
Emberiza cia	1	1	3	2016	2015
Lanius collurio	1	1	2	2016	2015
Spinus spinus	1	1	3	2016	2015
Poecile palustris	1	1	1	2016	2017
Periparus ater	1	1	1	2016	2017
Delichon urbicum	1	1	2	2016	2017
Garrulus glandarius	1	1	1	2016	2017
Cyanistes caeruleus	1	1	1	2016	2017
Lanius senator	1	1	2	2016	2017
Ptyonoprogne rupestris	1	1	1	2016	2015
Corvus corone	1	1	1	2016	2017
Anthus campestris	1	1	2	2018	2008
Calandrella brachydactyla	1	1	2	2018	2016
Anthus trivialis	1	1	2	2018	2015
Anthus spinoletta	1	1	1	2018	2015
Alauda arvensis	1	1	1	2018	2015
Ardeola ralloides	1	1	4	2018	2018
Ficedula parva	1	1	4	2018	2010
Carduelis carduelis	1	1	1	2019	2016
Passer italiae	1	1	1	2018	2018
Serinus serinus	1	1	1	2018	2018
Sitta europaea	1	1	1	2018	2018
Curruca melanocephala	1	1	3	2018	2015
Curruca melanocephala	1	1	1	2018	2018
Troglodytes troglodytes	1	1	1	2018	2016
Cinclus cinclus	1	1	1	2018	2018
Emberiza cirrus	1	1	1	2018	2018
Pyrrhula pyrrhula	1	1	3	2018	2018
Pyrrhula pyrrhula	1	1	1	2018	2018
Regulus regulus	1	1	3	2018	2007
Oenanthe oenanthe	1	1	2	2018	2018
Alectoris graeca	1	1	1	2020	2004
Chloris chloris	1	1	1	2018	2015
Columba palumbus	1	1	1	2018	2018
Corvus monedula	1	1	1	2018	2017

Coturnix coturnix	1	1	2	2018	2006
Erithacus rubecula	1	1	1	2018	2018
Falco naumanni	1	1	2	2021	2018
Leipicus medius	1	1	1	2018	2018
Linaria cannabina	1	1	1	2018	2018
Prunella modularis	1	1	3	2018	2006
Turdus philomelos	1	1	3	2018	2006

Popolazioni di uccelli riscontrati e/o potenzialmente presenti nell'area di progetto – fonte “BirdLife International and Handbook of the Birds of the World” – in giallo le specie del sito Rete 2000 più vicino

Questo ultimo elenco offre un quadro dell' avifauna presente nel territorio in esame (*risultano evidenziati in giallo gli individui comuni al PdG del sito Natura 2000*). Ogni specie assume un significato diverso per l'ecosistema, un ruolo specifico, una diversa posizione nella catena trofica. Tra gli uccelli, i rapaci diurni e notturni sono i più a rischio. Vista l'importanza che gli animali hanno nelle comunità biologiche, si è ritenuto utile effettuare delle indagini sulla fauna che insiste nel territorio in esame al fine di poter meglio conoscere ed interpretare le biocenosi presenti.

11 Analisi di verifica delle incidenze

In merito all'incidenza delle opere di progetto, si analizzano le possibili rilevanze sulle emergenze ambientali dei siti Natura 2000 determinate dalla realizzazione dell'impianto eolico. In linea generale, nella fase di progettazione si considerano i tipi di impatti potenziali sulla fauna selvatica e gli ecosistemi. Opere ben progettate e realizzate in modo appropriato non hanno effetti, o hanno effetti limitati in gran parte insignificanti sulla biodiversità del sito. Anche la tempistica va presa in dovuta considerazione, infatti, incidenze rilevanti possono comparire durante una qualsiasi delle fasi dello sviluppo delle opere (dalla fase di costruzione iniziale a quella di funzionamento e gestione e alle fasi di eventuale dismissione), e dunque, gli impatti possono essere temporanei o permanenti, in loco o fuori sede, e possono essere cumulativi, potendo entrare in gioco in momenti diversi durante il ciclo del progetto. Tutti questi fattori sono stati considerati durante la valutazione dell'impatto. In particolare, si identificano le azioni e le conseguenti pressioni, in fase di cantiere e d'esercizio, che possono essere causa di potenziali interferenze sulle specie di flora e fauna e sugli habitat al fine di determinare il livello d'incidenza.

Le interferenze prese in considerazione sono:

- Perdita superficie di habitat/habitat di specie;
- Frammentazione di habitat/habitat di specie;
- Danneggiamento o perturbazione di specie;
- effetti sull'integrità del sito.

La significatività dell'incidenza viene, poi, quantificata in base alla seguente scala:

- **nulla** (non significativa – non genera alcuna interferenza sull'integrità del sito);
- **bassa** (non significativa – genera lievi interferenze temporanee che non incidono sull'integrità del sito e non ne compromettono la resilienza);
- **media** (significativa, mitigabile);
- **alta** (significativa, non mitigabile).

11.1 Possibili impatti su habitat e flora

Impatti in fase di costruzione/dismissione

- Realizzazione del Progetto con possibile sottrazione e frammentazione diretta di habitat naturali (es. macchie, garighe, pseudosteppa, ecc...) o di aree rilevanti dal punto di vista naturalistico;
- Emissioni di gas di scarico e sollevamento polveri durante le attività di cantiere.

Impatti in fase d'esercizio

- Presenza dell'impianto eolico e delle strutture connesse durante il periodo di vita dell'impianto;

Fase di costruzione/dismissione			
Impatti	Tipologie di Interferenze	Grado di incidenza	Motivazione
Realizzazione del progetto con possibile sottrazione e perdita diretta di habitat naturali	Perdita superficie di habitat; Frammentazione di habitat;	Nulla	Come evidenziato nell'ambito dell'inquadramento territoriale, l'area di progetto è esterna alle ZSC/ZPS e IBA. Ne consegue che l'opera in progetto, qui intesa in termini di aree di lavoro ed aree di cantiere fisso, non determina la sottrazione o frammentazione di habitat di interesse comunitario.

<p>Emissioni di gas di scarico e sollevamento polveri durante le attività di cantiere.</p>	<p>Danneggiamento o perturbazione di specie; effetti sull'integrità del sito.</p>	<p>Nulla</p>	<p>Data la dimensione dei cantieri e l'efficacia di alcuni semplice accorgimenti da adottare (es. bagnatura periodica delle superfici di cantiere), si ritiene che l'impatto derivante possa essere considerato trascurabile e reversibile, comunque confrontabile a quello delle comuni pratiche agricole. Va evidenziato, inoltre, che non è presente alcun habitat di Direttiva in prossimità dell'area dell'impianto eolico a cui si associano le maggiori quantità di emissioni e sollevamento polveri.</p>
--	---	--------------	--

Fase di esercizio			
Impatti	Tipologie di interferenze	Grado di incidenza	Motivazione
<p>Occupazione del suolo da parte dell'impianto eolico</p>	<p>Perdita superficie di habitat; Frammentazione di habitat; effetti sull'integrità del sito.</p>	<p>Nulla</p>	<p>L'impianto è composto da 10 aerogeneratori e dalle opere necessarie per la realizzazione prevedono una minima occupazione di suolo già in fase di cantiere. In fase di esercizio, il consumo di suolo sarà nullo dal momento che gran parte dei terreni utilizzati in fase di cantiere saranno ripristinati e consentiranno l'attecchimento e la colonizzazione delle specie erbacee/arbustive esistenti. Le considerazioni effettuate sono valide anche per la SE e per la realizzazione del cavidotto di collegamento (sempre su strada già presente). L'occupazione di suolo, è relativa ad aree principalmente agricole e/o aree già urbanizzate (come la viabilità esistente), non interessando habitat segnalati nel Formulario Standard delle aree appartenenti alla Rete Natura 2000 considerate.</p>

11.2 Possibili impatti sulla fauna

Impatti in fase di costruzione/dismissione

- aumento del disturbo antropico collegato all'utilizzo di mezzi meccanici d'opera e di trasporto, alla produzione di rumore, polveri e vibrazioni, e conseguente disturbo delle specie faunistiche protette soprattutto se la fase di costruzione corrisponde con le fasi riproduttive delle specie;
- rischio di uccisione di animali selvatici dovuto agli sbancamenti e al movimento di mezzi pesanti;
- degrado e perdita di habitat di interesse faunistico delle specie protette (aree trofiche, di rifugio e riproduzione).

Impatti in fase di esercizio

- rischio di collisione di animali selvatici volatori con le pale degli aerogeneratori;
- aumento del disturbo antropico con conseguente allontanamento degli individui, frammentazione di habitat e popolazione.

Aumento del disturbo antropico (fase di cantiere e d'esercizio)

Un impatto indiretto sulla componente faunistica è legato all'azione di disturbo provocata dal rumore e dalle attività di cantiere in fase di costruzione, nonché dalla presenza umana (macchine e operai per la manutenzione, turisti ecc.), disturbi che poi cesseranno nella fase di esercizio e che saranno, comunque, mitigati dai passaggi per la piccola fauna nella recinzione perimetrale. In particolare, la realizzazione dell'impianto eolico comporterà la perdita di aree agricole per le piazzole dei generatori (una parte delle quali potrà essere ripristinata), oltre ad altre superfici per l'allargamento delle piste esistenti e l'apertura di nuove piste. L'apertura di nuove piste e le opere di scavo e di sbancamento causano una perdita di habitat di alimentazione e di riproduzione principalmente agricolo. Questo tipo di impatto indiretto risulterà basso per specie che hanno a disposizione ampi territori distribuiti sia negli ambienti aperti o circostanti all'impianto, sia a livello regionale e nazionale; inoltre, sono dotati di ottime capacità di spostamento per cui possono sfruttare zone idonee vicine. La costruzione dell'impianto determinerà, inoltre, anche un aumento dell'antropizzazione dell'area di impianto, dovuta ad un aumento del livello di inquinamento acustico e della frequentazione umana, causati dal passaggio di automezzi, dall'uso di mezzi meccanici e dalla presenza di operai e tecnici. Ciò, si presume, avrà come effetto una perdita indiretta (aree intercluse) di habitat idonei utilizzabili da parte di specie di fauna sensibili al disturbo antropico, oppure l'abbandono dell'area come zona di alimentazione, anche ben oltre il limite fisico dell'impianto. In realtà, come si evince dalla lista delle specie per le quali l'area risulta in qualche misura idonea,

si tratta di specie tipicamente conviventi con le attività agricole, attività che hanno selezionato popolamenti assuefatti alla presenza umana e a quella di mezzi meccanici all'opera. Il rumore in fase di cantiere rappresenta, in generale, sicuramente uno dei maggiori fattori di impatto per le specie animali, particolarmente per l'avifauna e la fauna terricola. Tuttavia, probabilmente, l'attività antropica pregressa nelle immediate vicinanze (agricola e legate agli impianti esistenti o in fase di costruzione) è risultata già fino ad oggi condizionante per le presenze animali anche nella zona in esame. Considerando la durata di questa fase del progetto, l'area interessata e la tipologia delle attività previste, si ritiene che questo tipo di impatto sia di breve termine, di estensione locale ed entità non riconoscibile. In fase di esercizio valgono le stesse considerazioni espresse in merito alla fase di cantiere per quanto riguarda la sottrazione di siti per l'alimentazione e di corridoi di spostamento, che diverrà permanente pur riconoscendo che non vi sarà alcuna interruzione della continuità ecologica con i passaggi previsti per la piccola fauna. In fase di esercizio non vi saranno gli eventuali impatti dovuti al disturbo acustico ed all'inquinamento luminoso. Gli ambienti direttamente interessati dalle previsioni di progetto presentano una vegetazione a fisionomia prevalentemente agricola, per cui l'impatto maggiore avviene sulle specie animali legate alle aree aperte. Sul tema del disturbo, in particolare quello da rumore, uno dei pochi studi che hanno potuto verificare la situazione ante e post costruzione di un parco eolico ha evidenziato che alcune specie di rapaci, notoriamente più esigenti, si sono allontanate dall'area, probabilmente per il movimento delle pale ed il rumore che ne deriva, mentre il Gheppio mantiene all'esterno dell'impianto la normale densità, pur evitando l'area in cui insistono le pale (Janss et al. 2001). Per quanto riguarda il disturbo arrecato ai piccoli uccelli non esistono molti dati, ma nello studio di Leddy et al. (1999) viene riportato che si osservano densità minori in un'area compresa fra 0 e 40 m di distanza dagli aerogeneratori, rispetto a quella più esterna compresa fra 40 e 80 m. La densità aumenta gradualmente fino ad una distanza di 180 m, in cui non si registrano differenze con le aree campione esterne all'impianto. Quindi la densità di passeriformi sembra essere in correlazione lineare con la distanza dalle turbine fino ad una distanza di circa 200 m. Altri studi hanno verificato una riduzione della densità di alcune specie di uccelli, fino ad una distanza di 100-500 metri nell'area circostante gli aerogeneratori (Meek et al. 1993, Leddy et al. 1999, Johnson et al. 2000), anche se altri autori (Winkelman 1995) hanno rilevato effetti di disturbo fino a 800 m ed una riduzione degli uccelli presenti in migrazione o in svernamento. Relativamente all'Italia, Magrini (2003) ha riportato come nelle aree dove sono presenti impianti eolici è stata osservata una diminuzione di uccelli fino al 95% per un'ampiezza fino a circa 500 m dalle torri. Winkelman (1990) afferma che i Passeriformi sono gli uccelli che risentono meno del disturbo arrecato dalla realizzazione dei parchi eolici.

Il disturbo creato dagli aerogeneratori risulta essere variabile su base specie/stagione/sito specifico (Langston

& Pullan 2002) ed è soggetto a possibili incrementi susseguenti alle attività umane connesse all'impianto. Con i dati in possesso, considerata la durata del progetto e l'area interessata, si ritiene che i suddetti impatti siano di lungo termine, estensione locale ed entità non riconoscibile. Inoltre, in fase ante-operam, corso d'opera e post-operam verrà attivato, all'interno del piano di monitoraggio ambientale, anche il controllo delle componenti avifauna e chiroterofauna con rilievi di campo e opportune analisi bibliografiche nella zone di intervento.

Collisione degli animali con parti dell'aerogeneratore (fase d'esercizio)

In fase di esercizio, gli impatti diretti sono derivanti dai possibili urti di uccelli contro le pale dei generatori. Sicuramente il gruppo tassonomico più esposto ad interazioni con gli impianti eolici è costituito dagli uccelli. C'è però da considerare che tutte le specie animali, comprese quelle considerate più sensibili, in tempi più o meno brevi, si adattano alle nuove situazioni al massimo deviando, nei loro spostamenti, quel tanto che basta per evitare l'ostacolo. Inoltre, le torri e le pale di un impianto eolico, essendo costruite in materiali non trasparenti e non riflettenti, vengono perfettamente percepiti dagli animali anche in relazione al fatto che il movimento delle pale risulta lento (soprattutto negli impianti di nuova generazione) e ripetitivo, ben diverso dal passaggio improvviso di un veicolo. Appare evidente che strutture massicce e visibili come gli impianti eolici siano molto più evitabili di strutture non molto percepibili come i cavi elettrici o, ancora peggio, di elementi mobili non regolari come i veicoli e che tali strutture di produzione di energia non sono poste in aree preferenziali di alimentazione di fauna sensibile. Uno studio condotto da un'équipe di ricercatori del British Trust for Ornithology in collaborazione con la University of Highlands e l'Islands Environmental Research Institute ha raccolto dati che dimostrano come il 99% degli uccelli può riuscire a evitare l'impatto con le pale eoliche. Regolarmente, gli uccelli deviano dalla loro traiettoria orientativamente a circa 150 – 200 metri dalle pale in rotazione quando la traiettoria di volo segue la direzione del vento stesso (direzione verso il fronte della pala). Le direzioni di volo nel senso contrario appaiono modificate verso l'alto o verso i lati a circa 250 – 350 metri. Inoltre, la ventosità influisce sul comportamento dell'avifauna che generalmente è maggiormente attiva in giornate di calma o con ventosità bassa, mentre il funzionamento degli aerogeneratori è strettamente dipendente dalla velocità, cessando la loro attività a ventosità quasi nulla. Non sono inoltre da sottovalutare gli impatti ancor più dannosi dovuti alla combustione delle stoppie di grano, le distruzioni di nidiate in conseguenza alla mietitura, l'impatto devastante dei prodotti chimici utilizzati regolarmente in agricoltura per i quali non si attuano misure cautelative nei confronti della fauna in generale e dell'avifauna in particolare. L'impatto da analizzare riguarda quindi l'avifauna che può collidere occasionalmente con le pale ruotanti, così come con tutte le strutture alte e difficilmente percepibili quali gli elettrodotti, i tralicci e i pali durante le frequentazioni

del sito a scopo alimentare, riproduttivo e di spostamento strettamente locale. La mortalità dipende dalle specie di uccelli e dalle caratteristiche dei siti. Gli studi condotti per quantificarne il reale impatto variano considerevolmente sia in funzione delle modalità di esecuzione dello studio stesso che, probabilmente, da area ad area (differenze biologiche e/o del campo eolico). Si riportano di seguito, a titolo esemplificativo, alcuni risultati effettuati su esperienza internazionali, le quali sembrano spesso contraddittori, a conferma del fatto che non è possibile generalizzare contesti e situazioni. Recenti studi negli USA hanno valutato che, in tale nazione, gli impatti imputabili alle torri eoliche dovrebbero ammontare a valori non superiori allo 0.01 – 0.02 % del totale delle collisioni stimate su base annua fra l'avifauna e i diversi elementi antropici introdotti sul territorio (1 o 2 collisioni ogni 5.000- 10.000). I moderni aerogeneratori presentano inoltre velocità del rotore molto inferiori a quelle dei modelli più vecchi, allo stesso tempo si è ridotta, in alcune marche, a parità di energia erogata, la superficie spazzata dalle pale; per questi motivi è migliorata la percezione dell'ostacolo da parte dei volatili, con conseguente riduzione della probabilità di collisione degli stessi con l'aerogeneratore. La stessa realizzazione delle torri di sostegno tramite piloni tubolari, anziché mediante traliccio, riduce le occasioni di collisione, poiché evita la realizzazione di strutture reticolari potenzialmente adatte alla nidificazione o allo stazionamento degli uccelli in prossimità degli organi in movimento. L'alta mortalità dell'avifauna nelle aree con centrali eoliche a cui fanno riferimento tutti gli esperti ornitologici e di avifauna, riguardano essenzialmente le centrali californiane degli anni 80 (Altmon Pass, Tohachapi Pass, San Gregorio Pass), tutte composte da migliaia di turbine eoliche (ben 5300 nella centrale di Altmon Pass), tutte di piccola taglia e con elevati regimi di rotazione; tali vecchi impianti, non sono assolutamente comparabili con quelli attuali per dimensioni delle turbine e pale e numero di giri al minuto, quindi per "percettibilità" delle stesse turbine. Tutti gli studi sulla mortalità riportano valori con grandi differenze: si va da 0,02 uccelli/anno/turbina a 2 o 3 uccelli/anno/turbina. In ogni caso si tratta di modeste percentuali che in un moderno impianto di media dimensione (20 turbine circa), potrebbero comportare al massimo la morte di alcune unità o al massimo alcune decine di uccelli e del tutto trascurabili rispetto alle centinaia/migliaia registrate nelle centrali californiane. Uno studio sul comportamento dei rapaci svolto in Danimarca presso Tjaereborg (Wind Energy, 1997), dove è installato un aerogeneratore di grande taglia (2 MW), avente un rotore di 60 m di diametro, ha evidenziato la capacità di questi uccelli di modificare la loro rotta di volo 100–200 m prima del generatore, passando a distanza di sicurezza dalle pale in movimento. Questo comportamento è stato osservato sia con i rapaci notturni, tali osservazioni sono state effettuate con l'ausilio di un radar, che con quelli diurni. Uno altro studio, condotto presso la centrale eolica di Tarifa, Spagna (Cererols et al., 1996) mostra che la realizzazione dell'impianto, costituito da numerosissime torri, sebbene costruito in un'area interessata da flussi migratori, non ha influito sulla mortalità dell'avifauna

(la centrale è in esercizio dal 1993, e dopo 43 mesi di osservazioni sono state registrate soltanto 7 collisioni). Tale realizzazione non ha provocato inoltre modificazioni dei flussi migratori né disturbo alla nidificazione, tanto che alcuni nidi sono stati rinvenuti, all'interno dell'impianto, a meno di 250 m dagli aerogeneratori. Si evidenzia inoltre che gli aerogeneratori sono privi di superfici piane, ampie e riflettenti, ovvero quelle superfici che maggiormente ingannano la vista dei volatili e costituiscono una delle maggiori cause del verificarsi di collisioni. Alcuni studi recenti mostrano inoltre una capacità dei volatili ad evitare sia le strutture fisse che quelle in movimento, modificando se necessario le traiettorie di volo, purché le stesse abbiano caratteristiche adeguate di visibilità e non presentino superfici tali da provocare fenomeni di riflessione o fenomeni analoghi, in grado di alterare la corretta percezione dell'ostacolo da parte degli animali, per cui, le pale da installare rispetteranno queste prescrizioni (McIsaac, 2000). Un caso di studio interessante è quello di un sito eolico presso lo stretto di Gibilterra, costituito da 66 aerogeneratori, alti circa 40 m, distribuiti in un'unica fila e posizionata sulla cresta di una montagna orientata in direzione nord-sud. Il sito è un importante corridoio di migrazione per l'avifauna. Attraverso 2 stazioni di controllo si è studiato per 14 mesi il comportamento della fauna: in questo periodo sono morti due soli uccelli, mentre sono stati osservati nell'area sopra all'impianto circa 45.000 grifoni e 2.500 bianconi. Alla luce delle rilevazioni e degli studi effettuati, risulta che la frequenza delle collisioni degli uccelli con gli aerogeneratori è estremamente ridotta, sicuramente inferiore a quanto succede con aeromobili, cavi, ecc..

Causa di collisione	N. uccelli morti (stime)	Percentuali (probabili)
Veicoli	60-80 milioni	15 – 30 %
Palazzi e finestre	98-890 milioni	50 – 60 %
Linee elettriche	Decine di migliaia – 174 milioni	15 – 20 %
Torri di comunicazione	4-50 milioni	2 - 5 %
Impianti eolici	10.000 – 40.000	0.01 – 0.02 %

Cause di collisione dell'avifauna contro strutture in elevazione – Fonte ANEV

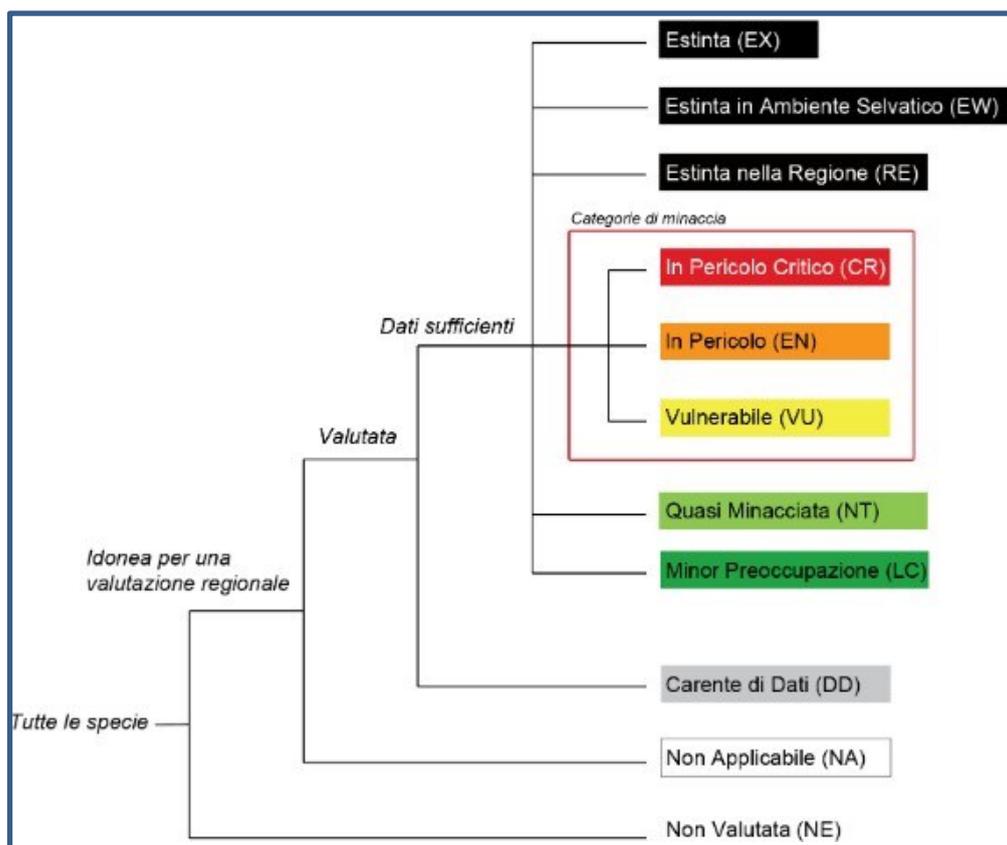
Si fa notare che gli impianti eolici costituiscano una percentuale modesta delle mortalità di volatili.

11.3 Valutazione impatti avifauna

Per valutare l'eventuale interferenza negativa del parco eolico quale fonte diretta di mortalità sull'avifauna durante la fase di esercizio è opportuno effettuare alcune considerazioni, oltre che sulle caratteristiche dell'impianto anche sulla tipologia ambientale in cui questo è inserito, con particolare riferimento alla biologia delle specie ornitiche che frequentano l'area e sul fenomeno migratorio. Le specie "vulnerabili", inserite nei vari elenchi delle liste rosse europee sono state menzionate in precedenza (BirdLife International). La valutazione quali – quantitativa dell'impatto sull'avifauna viene quindi condotta con riferimento alle specie di uccelli vulnerabili presenti nelle aree naturali protette ricadenti nell'area vasta considerata (10 km). È da ribadire che la lista delle sensibilità stilata dalla Commissione europea risulta basata su quanto presente in letteratura. Ciò detto, è possibile definire una scala di valori ponderali relativa alla probabilità dei diversi eventi:

Probabilità (in %)	Valore ponderale	Definizione dell'evento
0	0	Impossibile
1-19	1	Accidentale
20-49	2	Probabile
50-79	3	Altamente probabile
80-100	4	Praticamente certo

Ognuno dei diversi tipi di evento, in ottica conservazionistica, assume peso differente a seconda della sensibilità della popolazione della specie. Per capire l'effettiva sensibilità della popolazione delle specie in esame, si fa riferimento allo status che la popolazione presenta a livello nazionale. Tale status viene descritto dalle categorie IUCN [Fonti: Rondinini, C., Battistoni, A., Peronace, V., Teofili, C. 2013. Lista Rossa IUCN dei Vertebrati Italiani. Comitato Italiano IUCN e Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, Roma; Gustin, M., Nardelli, R., Bricchetti, P., Battistoni, A., Rondinini, C., Teofili, C. 2019 Lista Rossa IUCN degli uccelli nidificanti in Italia 2019. Comitato Italiano IUCN e Ministero dell'Ambiente e della tutela del Territorio e del Mare, Roma]. L'applicazione dei criteri e delle categorie IUCN per la compilazione delle liste rosse, sia a livello globale che locale, risulta essere la metodologia internazionalmente accettata dalla comunità scientifica, quale sistema speditivo di indicizzazione del grado di minaccia cui sono sottoposti i taxa a rischio di estinzione.



Categorie di rischio

Tra le categorie di estinzione e quella di Minor preoccupazione si trovano le categorie di minaccia, che identificano specie che corrono un crescente rischio di estinzione nel breve o medio termine: Vulnerabile (VU), In Pericolo (EN) e in Pericolo Critico (CR). In base ai diversi stati di conservazione è facilmente attribuire il livello di fragilità delle specie più vulnerabili presenti nell'area vasta considerata, secondo la seguente scala:

Specie	Categoria IUCN	Fragilità
Milvus migrans	NT	2
Pernis apivorus	LC	1
Turdus merula	LC	1
Turdus iliacus	LC	1
Lanius collurio	VU	3
Turdus philomelos	LC	1
Alauda arvensis	VU	3
Columba palumbus	LC	1
Coturnix coturnix	DD	1

Tenendo conto di questa valutazione per la fragilità dell'avifauna, potenzialmente presente nell'area vasta e

della probabilità dell'impatto (dati su impianti eolici "Guida dell'UE sullo sviluppo dell'energia eolica e Natura 2000, European Commission, 2010", dove il rischio di collisione è alto) e desumibili dall'analisi di letteratura, è possibile costruire una matrice di calcolo del rischio, che incrocia la probabilità degli impatti con la fragilità delle specie.

			Probabilità d'impatto				
			Impossibile	Accidentale	Probabile	Altamente Probabile	Praticamente certo
			0	1	2	3	4
Fragilità della specie	LC	1	0	1	2	3	4
	NT	2	0	2	4	6	8
	VU	3	0	3	6	9	12
	EN	4	0	4	8	12	16
	CR	5	0	5	10	15	20

Significatività degli impatti

La significatività dell'impatto può essere dunque espressa secondo la scala:

Significatività dell'impatto		Incidenza
0	Nulla	Nulla
1-5	Bassa	Bassa
6-9	Media	Media
10-12	Alta	Alta
13-20	Critica	

Pertanto, con riferimento alle specie sensibili, individuate tenendo conto delle aree appartenenti alla rete natura 2000 dell'area vasta, si riporta la significatività dell'impatto (spostamento dall'habitat, rischio di collisione ed effetto barriera) dell'impianto in esame con l'avifauna.

Specie	Probabilità dell'impatto	Fragilità	Significatività
Milvus migrans	1	2	2
Pernis apivorus	1	1	1
Turdus merula	1	1	1
Turdus iliacus	1	1	1
Lanius collurio	1	3	3
Turdus philomelos	1	1	1

Alauda arvensis	1	3	3
Columba palumbus	1	1	1
Coturnix coturnix	1	1	1(*)

(*): viene attribuito il valore 1 in quanto rappresenta, in termini di popolazione, uno dei volatili più comuni al mondo

È possibile, pertanto, concludere che utilizzando una scala della significatività (bassa, media, alta e critica), l'impatto sull'avifauna, considerata l'eventualità, per quanto fino ad ora asserito, di impatto accidentale, risulta essere basso.

11.4 Sintesi degli impatti sulla fauna

Fase di costruzione			
Impatti	Tipologie di Interferenze	Grado di incidenza	Motivazione
Aumento del disturbo antropico collegato all'utilizzo di mezzi meccanici d'opera e di trasporto, alla produzione di rumore, polveri e vibrazioni	Frammentazione di habitat; Danneggiamento o perturbazione di specie.	Bassa	L'area d'intervento del progetto è un'area prettamente agricola e pertanto già legata ad una intensa attività antropica legata alla trasformazione del territorio. Le specie presenti nell'area sono conviventi con le attività agricole, attività che hanno selezionato popolamenti assuefatti alla presenza umana e a quella di mezzi meccanici all'opera. Probabilmente, l'attività antropica pregressa nelle immediate vicinanze è risultata già fino ad oggi condizionante per le presenze animali anche nella zona in esame. Considerando la durata di questa fase del progetto, l'area interessata e la tipologia di attività previste, si ritiene che questo tipo di impatto sia di breve termine, estensione locale ed entità non riconoscibile.
Rischio di uccisione di animali selvatici dovuto agli sbancamenti e al movimento di mezzi pesanti	Frammentazione di habitat; Danneggiamento o perturbazione di specie.	Bassa	L'uccisione di fauna selvatica durante la fase di cantiere potrebbe verificarsi principalmente a causa della circolazione di mezzi di trasporto sulle vie di accesso. Alcuni accorgimenti progettuali, quali la recinzione dell'area di cantiere ed il rispetto dei limiti di velocità da parte dei mezzi utilizzati, limiteranno drasticamente la possibilità di incidenza di questo impatto.

<p>Degrado e perdita di habitat di interesse faunistico delle specie protette (aree trofiche, di rifugio e riproduzione)</p>	<p>Perdita di habitat di specie; Frammentazione di habitat di specie; Danneggiamento o perturbazione di specie;</p>	<p align="center">Bassa</p>	<p>Le aree di riproduzione delle specie faunistiche sensibili (di interesse comunitario e/o prioritarie) si localizzano nelle aree naturali delle Rete Natura 2000, esterne all'area di progetto. Le superfici di cantiere interessate dall'opera sono molto limitate nel tempo ed interessano superficie già antropizzate (aree agricole o infrastrutture esistenti).</p>
--	---	-----------------------------	--

Fase di esercizio			
Impatti	Tipologie di Interferenze	Grado di incidenza	Motivazione
<p>Rischio di collisione di animali selvatici volatori</p>	<p>Perdita di habitat di specie; Frammentazione di habitat di specie; Danneggiamento o perturbazione di specie</p>	<p>Bassa (funzione delle specie presenti)</p>	<p>Nel presente studio sono stati trattati i Potenziali rischi di collisione dell'avifauna con le pale eoliche. In generale, si precisa che gli impianti eolici costituiscono, comunque, una percentuale modesta delle mortalità di volatili. Dall'analisi della significatività degli impatti, tenuto conto della fragilità dell'avifauna potenzialmente presente nell'area vasta (10km) e della probabilità degli impatti, si è concluso con il classificare tale significatività come bassa per tutte le specie riscontrate all'interno della zona di conservazione speciale esaminata (quella più vicina ai sito di impianto), per quanto concerne la fase ante-operam. Chiaramente questo dato dovrà essere verificato e monitorato nell'arco temporale di vita utile dell'impianto</p>

12 Misure di mitigazione

Tra le diverse misure di mitigazione possibili (localizzazione spaziale, localizzazione temporale, realizzazione di opere per la riduzione delle interferenze, configurazione dell'impianto, tecnologia utilizzata, azione di controllo in tempo reale) le ultime tre misure interessano il progetto in esame. Alla realizzazione dei lavori in fase di cantiere, compreso il trasporto dei materiali, è associabile una immissione di rumore nell'ambiente molto limitata nel tempo e paragonabile a quella delle tecniche agricole usuali nella zona. Le strade realizzate e/o

modificate avranno carattere permanente mentre la superficie delle piazzole sarà ripristinata al termine dei lavori con il terreno vegetale accantonato e preservato in attesa di essere ricollocato in opera. Per quanto riguarda il disturbo alla vegetazione e fauna in questa fase a causa del traffico dei mezzi d'opera e degli impatti connessi (diffusione di polveri, rumore, inquinamento atmosferico), tali impatti possono essere considerati di breve durata e di entità moderata e non superiore a quelli derivanti dalle normali attività agricole. In particolare, nella realizzazione degli scavi di fondazione o nell'esecuzione degli scavi di trincea per i cavi, la rumorosità non risulta eccessivamente elevata essendo provocata da un comune escavatore e quindi equiparabile a quella dei suddetti mezzi agricoli. Analogamente, alla realizzazione dei sopraccitati lavori è associabile una modestissima immissione di polveri nell'ambiente in quanto la maggior parte del terreno verrà posto lateralmente allo scavo stesso per essere riutilizzato successivamente da riempimento in altra parte dell'area dei lavori. Infatti, il volume di terreno da portare a discarica risulterà di valore trascurabile. La costruzione dei cavidotti elettrici comporterà un impatto minimo per via della scelta del tracciato (a margine della viabilità esistente), per il tipo di mezzo impiegato (escavatore a benna stretta) e per la minima quantità di terreno da portare a discarica, potendo essere in gran parte riutilizzato per il rinterro dello scavo a posa dei cavi avvenuta. Per quanto riguarda le possibili mitigazioni e/o compensazioni in fase di esercizio che possono essere adottate in caso di disturbo o minaccia alle popolazioni ornitologiche che presidiano l'area di intervento, è da evidenziare come già sono state presi alcuni accorgimenti in fase progettuale, come l'utilizzo dei modelli tubolari di turbine; queste, infatti, non forniscono posatoi adatti alla sosta dei rapaci contribuendo alla diminuzione del rischio di collisioni. Osborn (2001), infatti, evidenzia come l'utilizzo di turbine tubolari e la presenza di posatoi naturali (alberi) riduca sensibilmente il rischio di impatto. Sarebbe quindi opportuno prevedere azioni di miglioramento ambientale che interessino le aree limitrofe all'impianto, in modo da fornire agli uccelli una valida alternativa all'utilizzo del parco eolico (rinaturalizzazione di aree degradate, ricostruzione di ambienti naturali). Altre precauzioni potranno essere prese sul colore degli aerogeneratori e delle pale, infatti, Curry (1998) afferma che l'utilizzo di particolari vernici visibili nello spettro UV, campo visivo degli uccelli, nei risultati preliminari, renda più visibili le pale rotanti. Alcune ricerche si sono concentrate su quale colorazione rendesse più visibili le pale degli aerogeneratori; McIsaac (2000) ha dimostrato che bande colorate che attraversano la superficie, in senso trasversale, delle pale, vengono avvertite dai rapaci a maggior distanza. Hodos (2000) afferma che, colorando una sola delle tre pale di nero e lasciando le altre due bianche, si riduce l'effetto "Motion Smear" (corpi che si muovono a velocità molto alte producono immagini che rimangono impresse costantemente nella retina dando l'idea di corpi statici e fissi), e gli uccelli riescono a percepire molto meglio il rischio, riuscendo, in tempo utile, a modificare la traiettoria di volo. Le scelte progettuali, da definire e valutare nel dettaglio nella

fase esecutiva, hanno tenuto conto degli effetti possibili sulla flora e soprattutto sulla fauna, prendendo tutte le necessarie precauzioni per una corretta tutela della stessa. Si riportano, di seguito, in elenco:

- utilizzo di aerogeneratori con basse velocità di rotazione (10 anni fa 120 rpm; oggi < 10 rpm);
- utilizzo di sostegni tubolari anziché torri tralicciate;
- utilizzazione di cavidotti interrati;
- colorazione diversa delle punte delle pale.

Per quanto riguarda il possibile impatto sugli uccelli nidificanti verranno prese alcune misure di mitigazione sia in fase di cantiere che in quella di esercizio. In particolare, verrà predisposto un monitoraggio dell'impatto diretto e indiretto dell'impianto eolico sull'avifauna basato sul metodo BACI che prevede lo studio delle popolazioni animali prima, durante e dopo la costruzione dell'impianto. Durante la fase di cantiere verranno predisposti appositi sopralluoghi atti a verificare le possibili nidificazioni nelle aree delle piazzole e dei nuovi tracciati. In questo modo ogni qual volta bisognerà iniziare l'attività di cantiere, inerente il singolo aerogeneratore e le sue opere accessorie, verranno verificate le aree e solamente se prive di specie nidificanti inizieranno le lavorazioni. Al contrario se verranno trovate specie in riproduzioni o nidi con individui in cova si aspetterà l'abbandono dei nidi dei nuovi individui prima di procedere alla fase di cantierizzazione.

Nella fase di esercizio, onde evitare problemi in generale con l'avifauna che potrebbe interagire con l'impianto eolico, la società potrà attivare un sistema di telecamere in grado di individuare la presenza di uccelli e la loro traiettoria di volo e di conseguenza bloccare le pale degli aerogeneratori. In particolare, l'uso delle telecamere, come sistema di prevenzione delle possibili collisioni, è simile all'uso del radar. Ad esempio, sistemi tipo DTBird –DTBat ed altri equivalenti sono utilizzati per il monitoraggio automatico dell'avifauna e dei chiroteri e per la riduzione del rischio di collisione delle specie con le turbine eoliche terrestri o marine. Il sistema rileva automaticamente gli uccelli/pipistrelli e, opzionalmente, può eseguire 2 azioni separate per ridurre il rischio di collisione con le turbine eoliche:

- attivare un segnale acustico (per l'avifauna)
- e/o arrestare la turbina eolica (per l'avifauna e i chiroteri).



13 Conclusioni

Dalle valutazioni riportate nel presente documento, unitamente alle valutazioni ed analisi riportate nello Studio d'Impatto Ambientale, di cui la presente relazione costituisce allegato per farne parte integrante, si rileva quanto segue:

- il progetto non rientra all'interno di aree appartenenti alla Rete Natura 2000; il sito di interesse più vicino si trova a 530 m a est dell'impianto e riguarda la perimetrazione SIC-ZPS IT8020016 " Sorgenti a Alta Valle del Fiume Fortore".
- in merito agli impatti sulla vegetazione, tenuto conto che il progetto interessa aree già antropizzate, principalmente agricole o viabilità esistenti (su cui insiste un parco eolico già realizzato), senza comportare sottrazione e perdita diretta di habitat naturali appartenenti alla rete natura 2000, si è concluso che l'interferenza del progetto possa essere considerata nulla;
- in merito agli impatti sulla fauna, con particolare riferimento all'avifauna, tenuto conto della fragilità delle specie presenti e della probabilità degli impatti, nonché delle misure di mitigazione previste, si è concluso che l'interferenza del progetto possa essere considerata bassa; cionondimeno, considerata la vicinanza con i siti di interesse sopra menzionati, la società energetica, in maniera del tutto volontaria, all'interno del Piano di Monitoraggio Ambientale, attiverà il controllo anche della componente avifauna, nella fase ante-operam, di costruzione dell'impianto e post-operam;

In conclusione, si ritiene che il Progetto non comporterà un'incidenza negativa significativa sull'integrità dei siti della Rete Natura 2000 presenti nell'area vasta considerata al fine della presente valutazione. In merito alla fase di costruzione (cantiere) dell'impianto, considerata la durata di tale fase, l'area interessata e la tipologia delle attività previste, si ritiene che questo tipo di impatto sia di breve termine, estensione locale ed entità non riconoscibile. In fase di esercizio valgono le stesse considerazioni espresse in merito alla fase di cantiere.