



PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO PER LA PRODUZIONE DI ENERGIA MEDIANTE LO SFRUTTAMENTO DEL VENTO NEL TERRITORIO COMUNALE DI SAN GIULIANO DI PUGLIA (CB) E SANTA CROCE DI MAGLIANO (CB)

PROGETTO DEFINITIVO

prima emissione: luglio 2021

REV.	DATA	DESCRIZIONE:
1	mag 2022	

PROGETTAZIONE



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



ARCHITETTURA E PAESAGGIO

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



IMPIANTI ELETTRICI

ing. Roberto DI MONTE



GEOLOGIA

geol. Pietro PEPE

ACUSTICA

ing. Francesco PAPEO

ARCHEOLOGIA

dr.ssa archeol. Domenica CARRASSO

DOMENICA CARRASSO
Via G. Marconi, 19
70017 PUTIGNANO (BA)
C. F. CRR DNC 89144 A148J
P. IVA 08138180724

STUDIO PEDO-AGRONOMICO

dr.ssa Lucia PESOLA - dr. Rocco LABADESSA



ASPETTI FAUNISTICI

dott. nat. Fabio MASTROPASQUA



SIA.S. ELABORATI GENERALI
S.3 STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE



INDICE

1	PREMESSA	1
2	QUADRO DI RIFERIMENTO PROGRAMMATICO	3
2.1	NORMATIVA DI RIFERIMENTO PER LA V.I.A.	3
2.1.1	<i>Norme comunitarie</i>	3
2.1.2	<i>Norme nazionali</i>	4
2.1.3	<i>Norme regionali</i>	5
2.2	FONTI ENERGETICHE RINNOVABILI	6
2.2.1	<i>La sfida energetica e le strategie europee</i>	6
2.2.2	<i>Le politiche nazionali e regionali</i>	6
2.2.2.1	<i>La Strategia Elettrica Nazionale (SEN)</i>	6
2.2.2.2	<i>Piano di Energia e Clima 2030 (PNIEC)</i>	6
2.2.2.3	<i>Piano Energetico Ambientale della Regione Molise PEAR</i>	8
2.3	NORME IN MATERIA DI IMPIANTI EOLICI	8
2.4	STATO DELLA PIANIFICAZIONE VIGENTE	10
2.4.1	<i>Pianificazione nazionale</i>	10
2.4.1.1	<i>Linee guida per l'autorizzazione di impianti di produzione di elettricità da fonti rinnovabili</i>	10
2.4.1.2	<i>Codice dei Beni culturali e del Paesaggio</i>	12
2.4.2	<i>Pianificazione regionale</i>	13
2.4.2.1	<i>Piano territoriale paesistico-ambientale regionale</i>	16
2.4.2.2	<i>Piano di Assetto Idrogeologico (P.A.I.)</i>	17
2.4.2.3	<i>Vincolo idrogeologico</i>	19
2.4.2.4	<i>Rete Natura 2000</i>	19
2.4.2.5	<i>Aree protette</i>	20
2.4.2.6	<i>Parco dei tratturi</i>	22
2.4.2.7	<i>Piano di Tutela delle Acque</i>	22
2.4.2.8	<i>Piano Faunistico Venatorio (PFV)</i>	23
2.4.3	<i>Pianificazione locale</i>	24
2.4.3.1	<i>Piano Territoriale di Coordinamento (P.T.C.P.) della Provincia di Campobasso</i>	24
2.5	COERENZA DEL PROGETTO CON LO STATO DELLA PIANIFICAZIONE VIGENTE	24
2.5.1	<i>Coerenza con gli strumenti di pianificazione nazionale</i>	24
2.5.1.1	<i>Linee guida per l'autorizzazione di impianti di produzione di elettricità da fonti rinnovabili</i>	24
2.5.1.2	<i>Codice dei Beni culturali e del Paesaggio</i>	25
2.5.2	<i>Coerenza con gli strumenti di pianificazione regionale</i>	28
2.5.2.1	<i>Piano territoriale paesistico-ambientale regionale</i>	31
2.5.2.2	<i>Piano di Assetto Idrogeologico (P.A.I.)</i>	34
2.5.2.3	<i>Vincolo idrogeologico</i>	37
2.5.2.4	<i>Rete natura 2000</i>	38
2.5.2.5	<i>Aree protette</i>	38
2.5.2.6	<i>Parco dei tratturi</i>	39
2.5.2.7	<i>Piano di Tutela delle Acque (P.T.A.)</i>	40
2.5.2.8	<i>Piano faunistico venatorio (PFV)</i>	42
2.5.3	<i>Coerenza con gli strumenti di pianificazione locale</i>	43
2.5.3.1	<i>Piano territoriale di Coordinamento Provinciale (PTCP – Campobasso)</i>	43
2.5.3.2	<i>Strumenti urbanistici comunali</i>	47

RELAZIONE GENERALE

3	QUADRO DI RIFERIMENTO PROGETTUALE	48
3.1	PRINCIPALI SCELTE PROGETTUALI	48
3.2	INQUADRAMENTO DI DETTAGLIO DEL SITO	48
3.3	DESCRIZIONE DEGLI INTERVENTI	51
3.3.1	Aerogeneratori	52
3.3.1.1	Torre	53
3.3.1.2	Navicella	53
3.3.1.3	Eliche	54
3.3.1.4	Sottosistema elettrico	54
3.3.1.5	Sottosistema di controllo	54
3.3.1.6	Requisiti progettuali ed operativi	54
3.3.1.7	Apparecchiatura di controllo	54
3.3.2	Opere di fondazione	55
3.3.3	Viabilità di servizio al parco eolico	55
3.3.4	Elettrodotti	56
3.3.5	Sottostazione MT/AT	58
3.3.6	Interventi di compensazione e valorizzazione	58
3.4	DESCRIZIONE DELLE FASI DI CANTIERE	59
3.4.1	Viabilità di servizio al parco eolico	59
3.4.2	Elettrodotti	60
3.4.3	Opere di fondazione degli aerogeneratori	60
3.5	DESCRIZIONE DELLE FASI DI DISMISSIONE	61
3.5.1	Opere di smobilizzo	61
3.5.2	Opere di ripristino	61
3.6	ANALISI DELLE ALTERNATIVE PROGETTUALI	62
3.7	ANALISI COSTI-BENEFICI	64
4	QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE	66
4.1	ATMOSFERA E CLIMA	67
4.1.1	Inquadramento ambientale	67
4.1.1.1	Regime pluviometrico e termometria	68
4.1.1.2	Regime anemologico	70
4.1.1.3	La qualità dell'aria	72
4.1.2	Gli impatti ambientali	74
4.1.2.1	Fase di cantiere	74
4.1.2.2	Fase di esercizio	76
4.1.2.3	Fase di dismissione	76
4.2	AMBIENTE IDRICO	77
4.2.1	Inquadramento ambientale	77
4.2.1.1	Ambiente idrico superficiale e rischio idraulico	77
4.2.1.2	Idrogeologia	79
4.2.2	Gli impatti ambientali	81
4.2.2.1	Fase di cantiere	81
4.2.2.2	Fase di esercizio	81
4.2.2.3	Fase di dismissione	82
4.3	SUOLO E SOTTOSUOLO	83
4.3.1	Inquadramento ambientale	83

RELAZIONE GENERALE

4.3.1.1	<i>Inquadramento geologico-strutturale</i>	83
4.3.1.2	<i>Geomorfologia</i>	84
4.3.1.3	<i>Sismica</i>	84
4.3.1.4	<i>Uso del suolo</i>	85
4.3.2	<i>Gli impatti ambientali</i>	86
4.3.2.1	<i>Fase di cantiere</i>	86
4.3.2.2	<i>Fase di esercizio</i>	87
4.3.2.3	<i>Fase di dismissione</i>	89
4.4	FAUNA, FLORA ED ECOSISTEMI	89
4.4.1	<i>Inquadramento ambientale</i>	89
4.4.1.1	<i>Flora, vegetazione e habitat</i>	89
4.4.1.2	<i>Fauna</i>	92
4.4.2	<i>Gli impatti ambientali</i>	93
4.4.2.1	<i>Fase di cantiere</i>	93
4.4.2.2	<i>Fase di esercizio</i>	93
4.5	PAESAGGIO	106
4.5.1	<i>Inquadramento ambientale</i>	106
4.5.1.1	<i>Qualità del paesaggio</i>	106
4.5.1.2	<i>Rilievo fotografico – lettura del contesto rurale</i>	109
4.5.2	<i>Gli impatti ambientali</i>	111
4.5.2.1	<i>Fase di cantiere</i>	111
4.5.2.2	<i>Fase di esercizio</i>	111
4.6	ARCHEOLOGIA	121
4.6.1	<i>Inquadramento storico-archeologico</i>	121
4.6.2	<i>Ricognizione topografica</i>	123
4.6.3	<i>Rischio archeologico</i>	125
4.7	RUMORE E VIBRAZIONI	127
4.7.1	<i>Inquadramento ambientale</i>	127
4.7.2	<i>Gli impatti ambientali</i>	129
4.7.2.1	<i>Fase di Cantiere</i>	129
4.7.2.2	<i>Fase di esercizio</i>	131
4.8	RIFIUTI	137
4.8.1	<i>Inquadramento ambientale</i>	137
4.8.2	<i>Gli impatti ambientali</i>	139
4.8.2.1	<i>Fase di cantiere</i>	139
4.8.2.2	<i>Fase di esercizio</i>	139
4.8.2.3	<i>Fase di dismissione</i>	139
4.9	RADIAZIONI IONIZZANTI E NON	140
4.9.1	<i>Inquadramento ambientale</i>	140
4.9.1.1	<i>Radiazioni ionizzanti</i>	140
4.9.1.2	<i>Radiazioni non ionizzanti</i>	141
4.9.1.3	<i>Lo stato della componente ambientale</i>	141
4.9.2	<i>Gli impatti ambientali</i>	142
4.9.2.1	<i>Fase di cantiere</i>	142
4.9.2.2	<i>Fase di esercizio</i>	142
4.9.2.3	<i>Fase di dismissione</i>	143
4.10	ASSETTO IGIENICO-SANITARIO	143
4.10.1	<i>Inquadramento ambientale</i>	143

RELAZIONE GENERALE

4.10.2	<i>Gli impatti ambientali</i>	144
4.10.2.1	<i>Fase di cantiere</i>	144
4.10.2.2	<i>Fase di esercizio</i>	144
4.10.2.3	<i>Fase di dismissione</i>	145
4.11	ASPETTI SOCIO-ECONOMICI	145
4.11.1	<i>Inquadramento ambientale</i>	145
4.11.2	<i>L'agricoltura nel territorio provinciale e nell'area di intervento</i>	145
4.11.3	<i>Gli impatti delle opere</i>	147
5	IMPATTO SUL SISTEMA AMBIENTALE	149
5.1	METODOLOGIA DI VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI	149
5.2	SIGNIFICATIVITÀ DEGLI IMPATTI	151
5.2.1	<i>Impatti in fase di cantiere</i>	151
5.2.2	<i>Impatti in fase di esercizio</i>	151
5.2.3	<i>Impatti in fase di dismissione</i>	152
6	MISURE DI MITIGAZIONE E COMPENSAZIONE	153
6.1	ATMOSFERA E CLIMA	157
6.2	AMBIENTE IDRICO	158
6.3	SUOLO E SOTTOSUOLO	158
6.4	FLORA E FAUNA ED ECOSISTEMI	159
6.5	PAESAGGIO	159
6.6	RUMORI E VIBRAZIONI	160
6.7	RIFIUTI	160
6.8	RADIAZIONI IONIZZANTI E NON	161
6.9	ASSETTO IGIENICO-SANITARIO	161
7	PIANO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE	162
8	CONCLUSIONI	164

1 PREMESSA

Oggetto del presente studio è un **parco eolico in agro di San Giuliano di Puglia (CB)** formato da 11 aerogeneratori di potenza unitaria pari a 6.2 MW, per una potenza complessiva di 68.2 MW.

La normativa che disciplina la valutazione di impatto ambientale (V.I.A.) prevede che, per gli interventi che comprendono la realizzazione di impianti eolici per la produzione di energia elettrica sulla terraferma con potenza complessiva superiore a 30 MW, siano analizzate le ricadute ambientali al fine di valutarne la compatibilità con l'ambiente in cui si inseriscono.

Nello specifico, in base all'art. 6 comma 7 del D.Lgs. n. 152/06 Parte II, come sostituito dall'art. 3 del d.lgs. n. 104 del 2017, "la VIA è effettuata per: a) i progetti di cui agli allegati II e III alla parte seconda del presente decreto". Le opere oggetto del presente Studio di Impatto Ambientale rientrano tra le opere elencate al punto 2) dell'allegato II e sono, quindi, assoggettate alla procedura di Valutazione di Impatto Ambientale di competenza statale.

Il presente Studio di Impatto Ambientale è stato redatto secondo una struttura che ricalca consolidati schemi presenti in letteratura e a loro volta desunti dalle normative in vigore. In particolare risponde allo schema metodologico contenuto nell'allegato VII alla parte II del d.lgs. 152/2006 e ss.mm.ii., ed è stato articolato in tre quadri di riferimento.

Il **quadro di riferimento programmatico** riporta l'indicazione di leggi e provvedimenti in materia di VIA di livello comunitario, nazionale e regionale, la descrizione dello stato della pianificazione del settore, distinguendo tra piani e programmi nazionali, regionali e locali, e la verifica di conformità dell'opera con i programmi prima descritti.

Il **quadro di riferimento progettuale** prevede l'inquadramento territoriale dell'intervento e la sua puntuale descrizione sia in relazione agli aspetti tecnico/progettuali sia alle azioni di progetto in cui è decomponibile.

Il **quadro di riferimento ambientale** riporta la descrizione dello stato dell'ambiente e gli impatti delle azioni di progetto su ciascuna componente ambientale.

Lo Studio di Impatto Ambientale si compone, infine, oltre che della presente *Relazione generale*, degli elaborati riportati nella tabella che segue.

SIA.S ELABORATI GENERALI		
S.1	Sintesi non tecnica	---
S.2	Pareri e autorizzazioni: Quadro riepilogativo delle procedure da attivare	---
S.3	Studio di impatto ambientale	---
S.4	Analisi degli impatti cumulativi	---
S.5	Analisi delle alternative	---
S.6	Analisi costi benefici	---
S.7	Matrici per la valutazione degli impatti potenziali	---
S.8	Analisi vincolistica	1:50.000
S.9	Piano di monitoraggio ambientale	---
S.10	Elenco esperti	---
S.11	Applicazione dei criteri ambientali minimi	---

RELAZIONE GENERALE

SIA.ES STUDI SPECIALISTICI		
ES.1	Analisi di producibilità dell'impianto	---
ES.2.1	Valutazione Previsionale di Impatto Acustico	---
ES.2.2	Planimetria di inquadramento su ortofoto con indicazione delle sorgenti, ricettori e punti di misura del clima acustico ante operam	1:5.000
ES.3	Valutazione esposizione ai campi elettromagnetici	---
ES.4	Gitata massima elementi rotanti per rottura accidentale	---
ES.4.1	Gitata massima elementi rotanti per rottura accidentale - planimetria	1:10.000
ES.5	Analisi dell'evoluzione dell'ombra indotta dagli aereogeneratori. Shadow flickering	---
ES.6	Relazione sull'inquinamento da fonte luminosa	---
SIA.ES.7 ANALISI DEI RECETTORI SENSIBILI		
ES.7.1	Individuazione e analisi dei recettori sensibili	---
ES.7.2	Schede monografiche	---
ES.7.3	Planimetria generale con indicazione dei recettori	1:10.000
SIA.ES.8 PAESAGGIO		
ES.8.1	Analisi paesaggistica e coerenza degli interventi	---
ES.8.2	Effetti delle trasformazioni proposte	---
ES.8.3.1	Planimetria generale con punti di vista	1:100.000
ES.8.3.2	Schede impatto visivo punti sensibili - fotoinserimenti	---
ES.8.4.1	Mappa di intervisibilità Teorica - Classi di visibilità - altezza del target da osservare 125,00 m dal suolo (quota della navicella, rotore visibile per metà) - Impianto eolico di progetto	---
ES.8.4.2	Mappa di intervisibilità Teorica - Classi di visibilità - altezza del target da osservare quota della navicella, rotore visibile per metà - Analisi cumulativa	---
SIA.ES.9 NATURA, BIODIVERSITA' E STUDIO PEDO-AGRONOMICO		
ES.9.1	Valutazione di incidenza	---
ES.9.2	Studio faunistico	---
ES.9.3	Relazione pedo-agronomica	---
ES.9.4	Relazione sulle essenze di pregio	---
ES.9.5	Relazione sul paesaggio agrario	---
ES.9.6	Carta degli ambienti naturali	---
ES.9.7	Carta delle aree protette	---
ES.9.8	Carta della vegetazione e dell'uso del suolo	---
SIA.ES.10 ARCHEOLOGIA		
ES.10.1	Valutazione dell'interesse archeologico	---
ES.10.2	Evidenze archeologiche da bibliografia	---
ES.10.3a	Carta della visibilità e dell'utilizzo dei suoli	---
ES.10.3b	Carta della visibilità e dell'utilizzo dei suoli	---
ES.10.3c	Carta della visibilità e dell'utilizzo dei suoli	---
ES.10.4a	Carta del potenziale archeologico	---
ES.10.4b	Carta del potenziale archeologico	---
ES.10.4c	Carta del potenziale archeologico	---

2 QUADRO DI RIFERIMENTO PROGRAMMATICO

Il quadro di riferimento programmatico cui riferirsi per valutare la compatibilità ambientale di un progetto si compone dei seguenti aspetti:

- Normativa di riferimento;
- Stato della pianificazione vigente;
- Descrizione del progetto rispetto agli strumenti di pianificazione e di programmazione vigenti.

In questa sezione si andranno ad analizzare i predetti aspetti fornendo tutte le indicazioni utili per inquadrare l'intervento che si propone di realizzare.

2.1 NORMATIVA DI RIFERIMENTO PER LA V.I.A.

2.1.1 Norme comunitarie

La prima Direttiva Europea in materia di V.I.A. risale al 1985 (**Direttiva 85/337/CEE** del Consiglio del 27.06.1985: "Direttiva del Consiglio concernente la valutazione dell'impatto ambientale di determinati progetti pubblici e privati"), e si applicava alla valutazione dell'impatto ambientale di progetti pubblici e privati che possono avere un impatto ambientale importante.

Tale direttiva è stata revisionata nel 1997, mediante l'attuazione della **Direttiva 97/11/CE**, attualmente vigente, che ha esteso le categorie dei progetti interessati ed ha inserito un nuovo allegato relativo ai criteri di selezione dei progetti.

Infine, è stata emanata la **Direttiva CEE/CEEA/CE n. 35 del 26/05/2003** (Direttiva del Parlamento Europeo e del Consiglio del 26.05.2003) che prevede la partecipazione del pubblico nell'elaborazione di taluni piani e programmi in materia ambientale e modifica le direttive del Consiglio 85/337/CEE e 96/61/CE relativamente alla partecipazione del pubblico e all'accesso alla giustizia.

Un aggiornamento sull'andamento dell'applicazione della VIA in Europa è stato pubblicato nel 2009: la **"Relazione della Commissione al Consiglio, al Parlamento Europeo, al Comitato Economico e Sociale Europeo e al Comitato delle Regioni sull'applicazione e l'efficacia della direttiva VIA (dir. 85/337/CEE, modificata dalle direttive 97/11/CE e 2003/35/CE)"**.

I punti di forza della VIA in Europa individuati nella Relazione riguardano: l'istituzione di sistemi completi per la VIA in tutti gli Stati Membri; la maggiore partecipazione del pubblico; la maggiore trasparenza procedurale; il miglioramento generale della qualità ambientale dei progetti sottoposti a VIA. I settori che necessitano di miglioramento riguardano: le differenze negli stati all'interno delle procedure di verifica di assoggettabilità; la scarsa qualità delle informazioni utilizzate dai proponenti; la qualità della procedura (alternative, tempi, validità della VIA, monitoraggio); la mancanza di pratiche armonizzate per la partecipazione del pubblico; le difficoltà nelle procedure transfrontaliere; l'esigenza di un migliore coordinamento tra VIA e altre direttive (VAS, IPPC, Habitat e Uccelli, Cambiamenti climatici) e politiche comunitarie. Ad esempio oggi il tema dei Cambiamenti climatici, così importante nella politica dell'UE, non viene evidenziato nel giusto modo all'interno della valutazione. Quello che la Relazione sottolinea con forza è soprattutto la necessità di semplificazione e armonizzazione delle norme.

Al momento sono in discussione ulteriori aggiornamenti tra cui la delega al recepimento della **Nuova Direttiva VIA 2014/52/UE** che modifica la Dir. 2011/92/UE.

2.1.2 Norme nazionali

I primi recepimenti, a livello nazionale, delle Direttive Europee risalgono al 1994, in particolare con l'attuazione dell'articolo 40 della **Legge n. 146 del 22.02.1994** ("Disposizioni per l'adempimento di obblighi derivanti dall'appartenenza dell'Italia alle Comunità Europee – Legge comunitaria 1993") concernente disposizioni in materia di valutazione di impatto relative ai progetti dell'allegato II della Direttiva del 1985.

Due anni dopo, nel 1996, entra in vigore l'Atto di indirizzo e Coordinamento (**D.P.R. 12.04.1996**: "*Atto di indirizzo e coordinamento per l'attuazione dell'art. 40 comma 1 della legge 22 febbraio 1994 n. 146 concernente disposizioni in materia di impatto ambientale*"), che attribuisce alle Regioni ed alle Province autonome la competenza per l'applicazione della procedura di VIA ai progetti inclusi nell'allegato II della Direttiva 85/337/CEE. Tale Decreto è stato modificato ed integrato mediante il D.P.C.M. del 03.09.99 ("Atto di indirizzo e coordinamento che modifica ed integra il precedente atto di indirizzo e coordinamento per l'attuazione dell'art. 40 comma 1 della legge 2 febbraio 1994 n. 146 concernente disposizioni in materia di impatto ambientale. G.U. n. 302 del 27.12.1999").

Di seguito si riporta una breve rassegna normativa relativa alla Valutazione di Impatto Ambientale e agli argomenti ad essa correlati.

- Legge n. 349 del 08.07.1986: è la legge istitutiva del Ministero dell'Ambiente; l'art. 6 riguarda la V.I.A.;
- Legge n. 67 del 11.03.1988: è la legge finanziaria 1988; l'art. 18 comma 5 istituisce la Commissione V.I.A.;
- D.P.C.M. n. 377 del 10.08.1988: regola le pronunce di compatibilità ambientale;
- D.P.C.M. 27.12.1988: definisce le norme tecniche per la redazione degli studi di impatto e per il giudizio di compatibilità ambientale;
- Circolare Ministero Ambiente 11.8.1989: è relativa alla pubblicità degli atti;
- D.P.R. n. 460 del 05.10.1991: modifica il D.P.C.M. 377/1988;
- D.P.R. 27.04.1992: integra il D.P.C.M. 377/88;
- Legge 11.02.1994, n. 109: l'art. 16 individua il progetto definitivo come il livello di progettazione da sottoporre a V.I.A.;
- Legge n. 146 del 11.02.1994: è la legge comunitaria del 1993; l'art. 40 riguarda la V.I.A.;
- Circolare Ministero Ambiente del 15.02.1996: è relativa alla pubblicità degli atti;
- D.P.R. del 12.04.1996: è l'Atto di indirizzo e coordinamento nei confronti delle Regioni, in materia di V.I.A., in applicazione della Legge 146/94 art. 40;
- Circolare Ministero Ambiente n. GAB/96/15208 del 07.10.1996: è relativa alle opere eseguite per lotti;
- Circolare Ministero Ambiente n. GAB/96/15208 del 08.10.1996: è relativa ai rapporti tra V.I.A. e pianificazione;
- D.P.R. 11.02.1998: integra il D.P.C.M. 377/88;
- D.Lgs. n. 112 del 31.03.1998: gli artt. 34, 34 e 71 riguardano il conferimento alle Regioni delle funzioni in materia di V.I.A.;
- D.P.R. n. 348 del 02.09.1999: regola gli studi di impatto per alcune categorie di opere ad integrazione del D.P.C.M. 27.12.1988;
- D.P.C.M. 03.09.1999: modifica ed integra il D.P.R. 12.04.1996;

RELAZIONE GENERALE

- D.P.C.M. 01.09.2000: modifica e integra il D.P.R. 12.04.1996;
- Decreto 01.04.2004: Linee guida per l'utilizzo dei sistemi innovativi nelle valutazioni di impatto ambientale.
- Legge 18 aprile 2005 n. 62: "Disposizioni per l'adempimento di obblighi derivanti dall'appartenenza dell'Italia alle Comunità europee. Legge comunitaria 2004". Di particolare rilevanza sono l'art. 19 ("Delega al Governo per il recepimento della direttiva 2001/42/CE, concernente la valutazione degli effetti di determinati piani e programmi sull'ambiente") e l'art. 30 ("Recepimento dell'articolo 5, paragrafo 2, della direttiva 85/337/CEE del Consiglio, del 27 giugno 1985, in materia di valutazione di impatto ambientale)
- D.Lgs. 17 agosto 2005 n. 189: "Modifiche ed integrazioni al decreto legislativo 20 agosto 2002, n. 190, in materia di redazione ed approvazione dei progetti e delle varianti, nonché di risoluzione delle interferenze per le opere strategiche e di preminente interesse nazionale"
- D.Lgs. 3 aprile 2006 n. 152: "Norme in materia ambientale"
- Decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri del 7 marzo 2007: "Modifiche al decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri 3 settembre 1999, recante «Atto di indirizzo e coordinamento per l'attuazione dell'articolo 40, comma 1, della legge 22 febbraio 1994, n. 146, concernente disposizioni in materia di valutazione dell'impatto ambientale»"
- D.lgs. 16 gennaio 2008 n°4: "Ulteriori disposizioni correttive ed integrative del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, recante norme in materia ambientale"
- DM 30 marzo 2015 linee guida per la verifica di assoggettabilità a VIA dei progetti di competenza delle Regioni e Province autonome
- Decreto Legislativo 16 giugno 2017, n. 104 - Attuazione della direttiva 2014/52/UE del Parlamento europeo e del Consiglio, del 16 aprile 2014, che modifica la Direttiva 2011/92/UE, concernente la valutazione dell'impatto ambientale di determinati progetti pubblici e privati, ai sensi degli articoli 1 e 14 della legge 9 luglio 2015, n. 114

2.1.3 Norme regionali

La legge regionale di riferimento in materia di valutazione dell'impatto ambientale per quanto riguarda la Regione Molise è la **Legge Regionale 21 marzo 2000 n. 21 "Disciplina della procedura di impatto ambientale"**. La successiva Legge Regionale n. 46 del 30 novembre 2000 rettifica l'allegato A.

La legge, in attuazione delle Direttive n. 85/337/CEE e n. 87/11/CE e secondo gli atti di indirizzo di cui al D.P.R. 12 aprile 1996 ed al D.P.C.M. 3 settembre 1999, stabilisce le condizioni, i criteri e le norme tecniche per l'attuazione della procedura di Valutazione di Impatto Ambientale, al fine di:

1. assicurare che, nell'ambito dei processi decisionali relativi alla realizzazione dei progetti di opere o di interventi di cui agli allegati A e B, di iniziativa pubblica o privata, siano perseguiti la valorizzazione del territorio e l'uso plurimo delle risorse in condizione di sviluppo sostenibile sotto l'aspetto ambientale; la tutela della salute ed il miglioramento della qualità della vita umana; la conservazione dell'Habitat naturale; il mantenimento della varietà della specie e la conservazione della capacità di riproduzione dell'ecosistema; nonché garantire e promuovere la partecipazione dei cittadini ai processi decisionali relativi alle trasformazioni significative del territorio;
2. individuare e valutare gli effetti diretti ed indiretti indotti da ciascun progetto sull'uomo, sulla fauna e sulla flora; sul suolo, sull'acqua, sull'aria, sul clima e sul paesaggio; sull'interazione fra detti fattori; sui beni materiali, sulle condizioni socio-economiche e sul patrimonio culturale ed ambientale.

L'art. 3 della legge suddetta definisce gli ambiti di applicazione della legge stessa, indicando gli elenchi delle tipologie dei progetti da sottoporre a valutazione di impatto ambientale o a procedura di verifica. In particolare la legge rimanda agli allegati A e B per la definizione degli ambiti di applicazione dei progetti alle procedure di valutazione ambientale.

2.2 FONTI ENERGETICHE RINNOVABILI

2.2.1 La sfida energetica e le strategie europee

Negli ultimi anni l'aumento della domanda di energia elettrica e l'implementazione di politiche di contrasto al cambiamento climatico hanno reso necessario ripensare completamente il sistema energetico a livello globale, europeo e nazionale. In questo contesto si sono susseguiti negli anni provvedimenti volti a fissare obiettivi sempre più ambiziosi in termini di riduzioni delle emissioni di gas a effetto serra, di miglioramento dell'efficienza energetica e di produzione di energia da fonti rinnovabili.

La Commissione Europea il 22 gennaio 2014 ha presentato il quadro per le politiche dell'energia e del clima all'orizzonte 2030 contenente gli obiettivi e le misure per rendere l'economia e il sistema energetico dell'UE più competitivi, sicuri e sostenibili. Tra questi si segnalano l'obiettivo di riduzione delle emissioni di gas a effetto serra del 40% entro il 2030 rispetto ai livelli del 1999 e l'obiettivo per le energie rinnovabili di almeno il 27% del consumo energetico.

La successiva revisione della Direttiva Europea sulla promozione dell'uso dell'energia approvata l'11 dicembre 2018 (2018/2001/EU) ha innalzato l'obiettivo vincolante dell'Unione in relazione alla quota di energia da fonti rinnovabili fissando la soglia minima al 32%.

A fine 2019 viene presentato il Green Deal Europeo con una nuova roadmap e obiettivi sempre più ambiziosi. Nell'ambito del Green Deal europeo, nel settembre 2020 la Commissione ha proposto di elevare l'obiettivo della riduzione delle emissioni di gas serra per il 2030, compresi emissioni e assorbimenti, ad almeno il 55% rispetto ai livelli del 1990 quale prima tappa verso l'obiettivo della neutralità climatica entro il 2050. Contestualmente si stanno definendo nuove proposte legislative per raggiungere tal obiettivo che comporteranno un ulteriore potenziamento delle politiche in materia di efficienza energetica e di energie rinnovabili.

2.2.2 Le politiche nazionali e regionali

2.2.2.1 La Strategia Elettrica Nazionale (SEN)

Il 10 novembre 2017 l'Italia ha adottato la Strategia Energetica Nazionale (SEN) e cioè il piano per rendere il sistema energetico italiano sempre più sostenibile sotto il profilo ambientale, aumentare la competitività del Paese allineando i prezzi energetici a quelli europei, migliorare la sicurezza dell'approvvigionamento e delle forniture, decarbonizzare il sistema energetico in linea con gli obiettivi dell'accordo di Parigi.

Si segnalano, in particolare, alcuni target fondamentali: la riduzione dei consumi di 10 Mtep al 2030 rispetto al tendenziale, il raggiungimento di una quota del 28% dei consumi al 2030 coperti da fonti rinnovabili e del 55% dei consumi elettrici al 2030 coperti da fonti rinnovabili; l'abbandono del carbone per la produzione elettrica entro il 2025.

2.2.2.2 Piano di Energia e Clima 2030 (PNIEC)

Il Piano Nazionale Integrato per l'Energia e il Clima 2030 (PNIEC) si configura come uno strumento di fondamentale importanza nella politica energetica e ambientale a livello nazionale. La bozza del Piano, predisposta sulla base di analisi tecniche e scenari evolutivi del settore energetico svolte con il contributo dei principali organismi pubblici operanti sui temi energetici e ambientali, è stata inviata alla Commissione

RELAZIONE GENERALE

europea nel 2018. A giugno 2019 la Commissione europea ha formulato le proprie valutazioni e raccomandazioni sulle proposte di Piano presentate dagli Stati membri dell'Unione, compresa la proposta italiana, valutata, nel complesso, positivamente. Nel corso del 2019, è stata svolta un'ampia consultazione pubblica ed è stata eseguita la Valutazione ambientale strategica del Piano. Il testo definitivo del Piano è stato pubblicato a inizio 2020.

Il Piano Nazionale Integrato per l'Energia e il Clima 2030 (PNIEC) è strutturato in **cinque linee d'intervento**: *decarbonizzazione, efficienza e sicurezza energetica, sviluppo del mercato interno dell'energia, ricerca, innovazione e competitività*.

Per quanto riguarda la decarbonizzazione, il Piano prevede di accelerare la transizione dai combustibili tradizionali alle fonti rinnovabili, promuovendo il **graduale abbandono del carbone per la generazione elettrica a favore di un mix elettrico basato su una quota crescente di rinnovabili** e, per la parte residua, sul gas.

Nella tabella seguente sono illustrati i principali obiettivi del piano al 2030 sulle energie rinnovabili.

	Obiettivi 2020		Obiettivi 2030	
	UE	ITALIA	UE	ITALIA (PNIEC)
Energie rinnovabili (FER)				
Quota di energia da FER nei Consumi Finali Lordi di energia	20%	17%	32%	30%
Quota di energia da FER nei Consumi Finali Lordi di energia nei trasporti	10%	10%	14%	22%
Quota di energia da FER nei Consumi Finali Lordi per riscaldamento e raffrescamento			+1,3% annuo (indicativo)	+1,3% annuo (indicativo)

Principali obiettivi sulle energie rinnovabili dell'UE e dell'Italia al 2020 e al 2030

Secondo quanto riportato nel PNIEC, *“il maggiore contributo alla crescita delle rinnovabili deriverà dal settore elettrico, che al 2030 raggiunge i 16 Mtep di generazione da FER, pari a 187 TWh. La **forte penetrazione di tecnologie di produzione elettrica rinnovabile, principalmente fotovoltaico ed eolico**, permetterà al settore di coprire il 55,0% dei consumi finali elettrici lordi con energia rinnovabile, contro il 34,1% del 2017. Difatti, il significativo potenziale incrementale tecnicamente ed economicamente sfruttabile, grazie anche alla riduzione dei costi degli impianti fotovoltaici ed eolici, prospettano un importante sviluppo di queste tecnologie, la cui produzione dovrebbe rispettivamente triplicare e più che raddoppiare entro il 2030.”*

Si auspica, quindi, la promozione di un ulteriore sviluppo della produzione da fonti rinnovabili, insieme alla tutela e al potenziamento delle produzioni esistenti, se possibile superando l'obiettivo del 30%. A questo scopo, si prevede l'utilizzo di strumenti calibrati sulla base dei settori d'uso, delle tipologie di interventi e della dimensione degli impianti, con un approccio che mira al contenimento del consumo di suolo e dell'impatto paesaggistico e ambientale, comprese le esigenze di qualità dell'aria.

RELAZIONE GENERALE

FER elettriche	Esenzione oneri autoconsumo per piccoli impianti	Regolatorio	FER tot : 30%; FER-E : 55%
	Promozione dei PPA per grandi impianti a fonte rinnovabile	Regolatorio	FER tot : 30%; FER-E : 55%
	Incentivazione dei grandi impianti a fonte rinnovabile mediante procedure competitive per le tecnologie più mature (FER-1)	Economico	FER tot : 30%; FER-E : 55%
	Supporto a grandi impianti da fonte rinnovabile con tecnologie innovative e lontane dalla competitività (FER-2)	Economico	FER tot : 30%; FER-E : 55%
	Aggregazione di piccoli impianti per l'accesso all'incentivazione	Regolatorio	FER tot : 30%; FER-E : 55%
	Concertazione con enti territoriali per l'individuazione di aree idonee	Regolatorio	FER tot : 30%; FER-E : 55%
	Semplificazione di autorizzazioni e procedure per il revamping/repowering e riconversioni di impianti esistenti	Regolatorio	FER tot : 30%; FER-E : 55%
	Promozione di azioni per l'ottimizzazione della produzione degli impianti esistenti	Informazione	FER tot : 30%; FER-E : 55%
	Supporto all'installazione di sistemi di accumulo distribuito	Economico	FER tot : 30%; FER-E : 55%
	Semplificazione delle autorizzazioni per autoconsumatori e comunità a energia rinnovabile	Regolatorio	FER tot : 30%; FER-E : 55%
	Revisione della normativa per l'assegnazione delle concessioni idroelettriche	Regolatorio	FER tot : 30%; FER-E : 55%

Principali misure previste per il raggiungimento degli obiettivi del PNIEC

2.2.2.3 Piano Energetico Ambientale della Regione Molise PEAR

Nel 2017 la Regione Molise si è dotata di uno strumento programmatico, il Piano Energetico Ambientale Regionale (P.E.A.R.) approvato con Delibera del Consiglio Regionale n. 133 del 11.07.2017, che contiene indirizzi e obiettivi strategici in campo energetico.

In particolare, con riferimento all'eolico, il Piano evidenzia come il Molise sia tra le regioni con maggiore producibilità, così come tutte le regioni del sud Italia e delle isole maggiori. Al 2017 risultava una potenza installata pari a circa 370 MW, a fronte di installazioni già concesse per un aumento della stessa fino a circa 510 MW. Nel breve-medio periodo il Piano stimava un incremento fino a 700 MW di potenza installata, corrispondente a una produzione che può raggiungere i 1300 GWh.

Il Piano contiene quindi alcune proposte per le Linee Guida per il corretto inserimento degli impianti eolici, ovvero per l'identificazione di aree e siti non idonei all'installazione a partire dalle Linee Guida nazionali di cui al D.M. 10 settembre 2010.

2.3 NORME IN MATERIA DI IMPIANTI EOLICI

La descrizione della normativa nazionale in materia di impianti eolici deve partire dal **Piano Energetico Nazionale del 1988**; cui si fa attualmente riferimento in quanto in esso si pone l'attenzione sul vantaggio economico rinveniente delle fonti energetiche, sulla problematica ambientale e sull'attuazione dei programmi.

Il recepimento normativo del Piano Energetico del 1998 viene effettuato con **la legge n.10 rispettivamente del 9 gennaio 1991**, mediante la quale si demandano una serie di compiti alle Regioni (emanazione di norme attuative, attività di programmazione, concessione ed erogazione di contributi, informazione e formazione, diagnosi energetica, partecipazione e consorzi e società per realizzare interventi) e si definiscono le linee guida per il mercato dell'energia, in conformità a quanto previsto dalle direttive Europee. In accordo con la politica energetica della Comunità Europea si stabilisce l'uso razionale dell'energia, il

RELAZIONE GENERALE

contenimento dei consumi di energia nella produzione e nell'utilizzo di manufatti, l'utilizzazione delle fonti rinnovabili di energia, la riduzione dei consumi specifici di energia nei processi produttivi,

In particolare, l'art. 1 comma 3 della legge 10/91 definisce come fonti rinnovabili di energia o assimilate: *il sole, il vento, l'energia idraulica, le risorse geotermiche, le maree, il moto ondoso e la trasformazione dei rifiuti organici ed inorganici o di prodotti vegetali*, nel medesimo comma sottolinea come le suddette fonti rinnovabili siano di interesse pubblico, ovvero *“L'utilizzazione delle fonti di energia di cui al comma 3 e' considerata di pubblico interesse e di pubblica utilità e le opere relative sono equiparate alle opere dichiarate indifferibili e urgenti ai fini dell'applicazione delle leggi sulle opere pubbliche”*.

Con la Conferenza Energia e Ambiente, l'ENEA ha stabilito la necessità di adeguare le infrastrutture energetiche attraverso l'uso di nuove tecnologie allo scopo minimizzare il divario esistente il resto dei paesi europei in materia di standard ambientali. Si è altresì stabilito l'importanza degli investimenti in fonti rinnovabili da effettuarsi nel mezzogiorno, in quanto area privilegiata per la realizzazione di impianti da adibire alla produzione di energia verde.

Sono state pubblicate sulla Gazzetta Ufficiale n. 219 del 18/09/2010 le **linee guida nazionali sugli investimenti nelle energie verdi e nelle fonti rinnovabili**.

Questo provvedimento è stato predisposto, oltre che dal Ministro dello sviluppo di concerto con il Ministro dell'ambiente, anche dal Ministro per i Beni e le Attività Culturali e vertono sull'attuazione della direttiva europea 2001/77/CE, sulla promozione dell'energia elettrica prodotta da fonti rinnovabili, e hanno la funzione di semplificare le procedure autorizzative per l'installazione degli impianti, in particolare quelli eolici, nel suolo italiano per raggiungere l'obiettivo di produzione di energia pulita assegnato all'Italia dalla Comunità europea, pari al 17% (traguardo da raggiungere per il 2020).

L'obiettivo delle linee guida è di definire modalità e criteri unitari sul territorio nazionale per assicurare uno sviluppo ordinato sul territorio delle infrastrutture energetiche. Lo scopo di definire tali Linee Guida è soprattutto di dare regole certe che possano favorire gli investimenti e consentano di coniugare le esigenze di crescita e il rispetto dell'ambiente e del paesaggio.

La Regione Molise ha recepito le linee guida nazionali con Deliberazione della Giunta Regionale n. 621 del 2011 *“Linee guida per lo svolgimento del procedimento unico di cui all'art. 12 del D. Lgs. n. 387/2003 per l'autorizzazione alla costruzione ed all'esercizio di impianti di produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili sul territorio della Regione Molise”*. Mediante le suddette Linee guida vengono definiti i **procedimenti di autorizzazione** alla costruzione ed all'esercizio degli impianti alimentati da fonti rinnovabili e delle opere connesse, nonché introdotti i **criteri per la localizzazione** degli impianti alimentati da fonti rinnovabili nel territorio regionale, tenendo conto della sua specificità.

Successivamente, la **L.R. 16 dicembre 2014, n.23** *“Misure urgenti in materia di energie rinnovabili”*, perseguendo l'utilizzo di energia da fonti rinnovabili nel rispetto dell'ecosistema e del paesaggio regionale, dispone che la Giunta regionale, entro sei mesi dalla data di entrata in vigore della stessa, predisponga e trasmetta il Piano Energetico Ambientale Regionale (PEAR) al Consiglio regionale, adottando altresì i relativi atti di programmazione. Al fine di tutelare la biodiversità, inoltre, con particolare riferimento alle specie di avifauna e di mammiferi tutelate a livello comunitario e soggette a mortalità aggiuntiva derivante dagli impatti con aerogeneratori, nonché al fine di tutelare i tratti identitari del territorio molisano e delle produzioni agricole di pregio, la L.R. n. 23/2014 prevede che sia **verificata la compatibilità tra l'installazione di aerogeneratori** o gruppi di aerogeneratori aventi potenza singola o complessiva superiore a 300 Kw e le **specificità proprie dell'area di insediamento**.

2.4 STATO DELLA PIANIFICAZIONE VIGENTE

2.4.1 Pianificazione nazionale

2.4.1.1 *Linee guida per l'autorizzazione di impianti di produzione di elettricità da fonti rinnovabili*

Per quanto attiene la pianificazione nazionale che disciplina il settore nel quale s'inserisce il progetto in esame, ovvero la realizzazione di impianti eolici, la legge n. 10 del 1991 rappresenta la norma per l'attuazione del piano energetico nazionale in materia di uso razionale dell'energia, di risparmio energetico e di sviluppo delle fonti rinnovabili di energia. La stessa definizione degli obiettivi regionali per la realizzazione di impianti eolici nasce da una serie di atti e documenti programmatici la cui origine si può già vedere nella Legge n.10 del 1991 che prevede la definizione di Piani Energetici Regionali.

In seguito all'emanazione della L. 10/91 sono stati individuati gli obiettivi quantitativi nazionali da perseguire per ciascuna fonte rinnovabile e per la valorizzazione energetica delle fonti rinnovabili con il Libro Bianco (Delibera CIPE 126/99). In particolare, il Libro Bianco prevede che la potenza eolica installata sul territorio nazionale giunga, entro il 2010, a 2.500-3.000 MW. Inoltre, con il Protocollo di Torino del 5 giugno 2001, le Regioni hanno riconosciuto l'importanza delle fonti energetiche rinnovabili, impegnandosi a predisporre i piani energetico - ambientali regionali (P.E.A.R.).

In seguito al Protocollo di Torino, il Governo ha fatto un primo tentativo di articolazione delle prime linee guida condivise, attraverso un Protocollo di Intesa tra i Ministeri delle Attività Produttive, dell'Ambiente e Tutela del Territorio e per i Beni e le Attività Culturali e la Conferenza delle Regioni. Purtroppo è venuto meno l'impegno delle parti che non hanno congiuntamente ratificato questo utile documento, vanificando l'avvio di una procedura coordinata a livello regionale. Pertanto, con la Circolare del Ministero delle Attività Produttive del 4 giugno 2003 è stata data un'indicazione di 2.000 MW per la tecnologia eolica, lasciando il compito alle regioni di regolarizzare quelle che sono le linee guida per la realizzazione di impianti eolici.

Nel settembre 2010 sono state definite le **Linee guida per il procedimento di cui all'art.12 del D.Lgs. n. 387 del 29/12/2003 per l'autorizzazione alla costruzione e all'esercizio di impianti di produzione di elettricità da fonti rinnovabili nonché linee guida tecniche per gli impianti stessi**. Tale documento definisce *"le modalità amministrative e i criteri tecnici da applicare alle procedure per la costruzione e l'esercizio degli impianti sulla terraferma di produzione di energia elettrica alimentati da fonti energetiche rinnovabili, per gli interventi di modifica, potenziamento, rifacimento totale o parziale e riattivazione degli impianti stessi, nonché per le opere connesse ed infrastrutture indispensabili alla costruzione e all'esercizio dei medesimi impianti"*.

L'**Allegato n.3** delle Linee Guida definisce, in particolare, i criteri generali per l'individuazione di **aree non idonee** alla realizzazione degli impianti, delegando alle Regioni, sulla base di propri provvedimenti e tenendo conto di pertinenti strumenti di pianificazione ambientale, territoriale e paesaggistica, l'applicazione specifica di tali criteri.

Si riporta di seguito un estratto dell'Allegato 3 in cui sono elencati i principi secondo i quali le regioni possono determinare la non idoneità di una certa area alla realizzazione di un impianto per la produzione di energia da fonte rinnovabile:

"L'individuazione delle aree e dei siti non idonei mira non già a rallentare la realizzazione degli impianti, bensì ad offrire agli operatori un quadro certo e chiaro di riferimento e orientamento per la localizzazione dei progetti. L'individuazione delle aree non idonee dovrà essere effettuata dalle Regioni con propri provvedimenti tenendo conto dei pertinenti strumenti di pianificazione ambientale, territoriale e paesaggistica, secondo le modalità indicate al paragrafo 17 e sulla base dei seguenti principi e criteri:

RELAZIONE GENERALE

- a) *l'individuazione delle aree non idonee deve essere basata esclusivamente su criteri tecnici oggettivi legati ad aspetti di tutela dell'ambiente, del paesaggio e del patrimonio artistico-culturale, connessi alle caratteristiche intrinseche del territorio e del sito;*
- b) *l'individuazione delle aree e dei siti non idonei deve essere differenziata con specifico riguardo alle diverse fonti rinnovabili e alle diverse taglie di impianto,*
- c) *ai sensi dell'articolo 12, comma 7, le zone classificate agricole dai vigenti piani urbanistici non possono essere genericamente considerate aree e siti non idonei;*
- d) *l'individuazione delle aree e dei siti non idonei non può riguardare porzioni significative del territorio o zone genericamente soggette a tutela dell'ambiente, del paesaggio e del patrimonio storico-artistico, ne' tradursi nell'identificazione di fasce di rispetto di dimensioni non giustificate da specifiche e motivate esigenze di tutela. La tutela di tali interessi è infatti salvaguardata dalle norme statali e regionali in vigore ed affidate nei casi previsti, alle amministrazioni centrali e periferiche, alle Regioni, agli enti locali ed alle autonomie funzionali all'uopo preposte, che sono tenute a garantirla all'interno del procedimento unico e della procedura di Valutazione dell'Impatto Ambientale nei casi previsti. L'individuazione delle aree e dei siti non idonei non deve, dunque, configurarsi come divieto preliminare, ma come atto di accelerazione e semplificazione dell'iter di autorizzazione alla costruzione e all'esercizio, anche in termini di opportunità localizzative offerte dalle specifiche caratteristiche e vocazioni del territorio;*
- e) *nell'individuazione delle aree e dei siti non idonei le Regioni potranno tenere conto sia di elevate concentrazioni di impianti di produzione di energia da fonti rinnovabili nella medesima area vasta prescelta per la localizzazione, sia delle interazioni con altri progetti, piani e programmi posti in essere o in progetto nell'ambito della medesima area;*
- f) *in riferimento agli impianti per la produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili, le Regioni, con le modalità di cui al paragrafo 17, possono procedere ad indicare come aree e siti non idonei alla installazione di specifiche tipologie di impianti le aree particolarmente sensibili e/o vulnerabili alle trasformazioni territoriali o del paesaggio, ricadenti all'interno di quelle di seguito elencate, in coerenza con gli strumenti di tutela e gestione previsti dalle normative vigenti e tenendo conto delle potenzialità di sviluppo delle diverse tipologie di impianti:*
- *i siti inseriti nella lista del patrimonio mondiale dell'UNESCO, le aree ed i beni di notevole interesse culturale di cui alla Parte Seconda del DLgs 42 del 2004, nonché gli immobili e le aree dichiarati di notevole interesse pubblico ai sensi dell'art. 136 dello stesso decreto legislativo;*
 - *zone all'interno di **coni visuali** la cui immagine è storicizzata e identifica i luoghi anche in termini di notorietà internazionale di attrattività turistica;*
 - *zone situate in prossimità di **parchi archeologici** e nelle aree contermini ad emergenze di particolare interesse **culturale, storico e/o religioso**;*
 - *le **aree naturali protette** ai diversi livelli (nazionale, regionale, locale) istituite ai sensi della Legge 394/91 ed inserite nell'Elenco Ufficiale delle Aree Naturali Protette, con particolare riferimento alle aree di riserva integrale e di riserva generale orientata di cui all'articolo 12, comma 2, lettere a) e b) della legge 394/91 ed equivalenti a livello regionale;*
 - *le **zone umide** di importanza internazionale designate ai sensi della Convenzione di Ramsar;*
 - *le aree incluse nella **Rete Natura 2000** designate in base alla Direttiva 92/43/CEE (Siti di importanza Comunitaria) ed alla Direttiva 79/409/CEE (Zone di Protezione Speciale);*
 - *le **Important Bird Areas** (I.B.A.);*
 - *le aree non comprese in quelle di cui ai punti precedenti ma che svolgono funzioni determinanti per la **conservazione della biodiversità** (fasce di rispetto o aree contigue delle aree naturali protette;*

RELAZIONE GENERALE

- **istituende aree naturali protette** oggetto di proposta del Governo ovvero di disegno di legge regionale approvato dalla Giunta;
- **aree di connessione e continuità ecologico-funzionale** tra i vari sistemi naturali e seminaturali; aree di riproduzione, alimentazione e transito di specie faunistiche protette; aree in cui è accertata la presenza di specie animali e vegetali soggette a tutela dalle Convenzioni internazionali (Berna, Bonn, Parigi, Washington, Barcellona) e dalle Direttive comunitarie (79/409/CEE e 92/43/CEE), specie rare, endemiche, vulnerabili, a rischio di estinzione;
- **le aree agricole interessate da produzioni agricolo-alimentari di qualità** (produzioni biologiche, produzioni D.O.P., I.G.P., S.T.G., D.O.C., D.O.C.G., produzioni tradizionali) e/o di particolare pregio rispetto al contesto paesaggistico-culturale, in coerenza e per le finalità di cui all'art. 12, comma 7, del decreto legislativo 387 del 2003 anche con riferimento alle aree, se previste dalla programmazione regionale, caratterizzate da un'elevata capacità d'uso del suolo;
- **le aree caratterizzate da situazioni di dissesto e/o rischio idrogeologico perimetrare nei Piani di Assetto Idrogeologico (P.A.I.)** adottati dalle competenti Autorità di Bacino ai sensi del D.L. 180/98 e s.m.i.;
- **zone individuate ai sensi dell'art. 142 del d.lgs. 42 del 2004** valutando la sussistenza di particolari caratteristiche che le rendano incompatibili con la realizzazione degli impianti”.

L'**Allegato 4** – Impianti eolici: Elementi per il corretto inserimento nel paesaggio sul territorio, fornisce invece indicazioni per la redazione dello studio di impatto ambientale legati alla realizzazione di impianti eolici, suggerendo, in particolare, misure di mitigazione degli impatti sui differenti elementi ambientali.

2.4.1.2 Codice dei Beni culturali e del Paesaggio

Il Decreto Legislativo 22 gennaio 2004, n. 42 "Codice dei beni culturali e del paesaggio, ai sensi dell'articolo 10 della legge 6 luglio 2002, n. 137" tutela e valorizza il patrimonio culturale, preservando la memoria della comunità nazionale e del suo territorio e promuovendo lo sviluppo della cultura.

In base all'art. 2 del citato Decreto, "il patrimonio culturale è costituito dai beni culturali e dai beni paesaggistici". In questo modo il Codice fa propri gli orientamenti più avanzati in merito alla definizione di paesaggio, sancendo l'appartenenza a pieno titolo di quest'ultimo al patrimonio culturale, come previsto anche dalla Convenzione Europea del Paesaggio, ratificata dall'Italia nel 2006.

Nello specifico, sono:

- **beni culturali**, le cose immobili e mobili che, ai sensi degli articoli 10 e 11, presentano interesse artistico, storico, archeologico, etnoantropologico, archivistico e bibliografico e le altre cose individuate dalla legge o in base alla legge quali testimonianze aventi valore di civiltà.
- **beni paesaggistici**, gli immobili e le aree indicati all'articolo 134, costituenti espressione dei valori storici, culturali, naturali, morfologici ed estetici del territorio, e gli altri beni individuati dalla legge o in base alla legge.

Ai fini della tutela e valorizzano degli stessi, il Codice individua quindi come beni paesaggistici:

- **gli immobili e le aree di notevole interesse pubblico (art. 136);**
- **le aree tutelate per legge (art. 142)**, quali i territori costieri, i territori contermini ai laghi, i fiumi, i torrenti, i corsi d'acqua iscritti negli elenchi previsti dal testo unico delle disposizioni di legge sulle acque ed impianti elettrici, approvato con regio decreto 11 dicembre 1933, n. 1775, le montagne, i ghiacciai e i circhi glaciali, i parchi e le riserve nazionali o regionali, i territori coperti da foreste e da

RELAZIONE GENERALE

boschi, le aree assegnate alle università agrarie e le zone gravate da usi civici, le zone umide, i vulcani, le zone di interesse archeologico.

I proprietari, possessori o detentori a qualsiasi titolo di immobili ed aree di interesse paesaggistico, tutelati dalla legge, a termini dell'articolo 142, o in base alla legge, a termini degli articoli 136, 143, comma 1, lettera d), e 157, non possono distruggerli, né introdurvi modificazioni che rechino pregiudizio ai valori paesaggistici oggetto di protezione. I soggetti di cui al comma 1 hanno l'obbligo di presentare alle amministrazioni competenti il progetto degli interventi che intendano intraprendere, corredato della prescritta documentazione, ed astenersi dall'avviare i lavori fino a quando non ne abbiano ottenuta l'autorizzazione.

2.4.2 Pianificazione regionale

Come detto in precedenza, con l'art. 5 della legge n.10 del 1991, si predisponeva che le regioni e le province, redigano un piano regionale in materia di fonti rinnovabili di energia. Pertanto, nel febbraio 2006 è stato approvato il Piano Energetico Ambientale Regionale per la Puglia (PEAR).

Il piano definisce il bilancio energetico regionale ed un primo approccio alle linee guida da seguire per la realizzazione di impianti per la produzione di energia da fonti rinnovabili.

Nello specifico, per quanto concerne la realizzazione d'impianti eolici, il piano introduceva il Piano Regolatore relativo all'installazione di Impianti Eolici (P.R.I.E.) come strumento attuativo a livello locale (comunale o intercomunale) di regolazione amministrativa per i nuovi impianti eolici, allo scopo di effettuare un loro corretto inserimento nel territorio e per rendere coerenti i progetti con il quadro complessivo della pianificazione e della programmazione.

Inoltre, il PEAR disponeva che per l'individuazione delle aree eleggibili è necessario tenere conto del regime di vento della zona, basato su modelli di simulazione adottati dalla Regione e l'eventuale introduzione di parametri relativi alla producibilità del sito. La scelta delle aree è, inoltre, vincolata dalla possibilità di allacciamento degli impianti alla rete di distribuzione/trasmissione dell'energia elettrica generata, ed alla possibilità rendere facilmente accessibili i diversi siti durante la fase di cantiere, allo scopo di minimizzare gli impatti derivanti dalla realizzazione di nuove linee di interconnessione e di impianti di trasformazione e facilitare l'accesso ai siti.

Successivamente all'emanazione delle linee guida nazionali sulle fonti rinnovabili nel settembre 2010, **la Regione Molise ha individuato con D.G.R. n. 621 del 04.08.2011 le zone non idonee** per la realizzazione di impianti alimentati da FER, con la definizione dei vincoli su tutto il territorio regionale.

In particolare, gli elementi per il corretto inserimento degli impianti eolici nel paesaggio e nel territorio sono descritti nel D.G.R. n. 621/2011 All. A.16 e All.3 e con L.R. n. 23 del 16.12.2014.

In base a quanto riportato nel P.E.A.R. della Regione Molise, nel solco delle Linee Guida Nazionali, le indicazioni regionali identificano quali aree e siti non idonei, quelle aree particolarmente sensibili e/o vulnerabili alle trasformazioni territoriali o del paesaggio ricadenti all'interno di quelle formalmente già tutelate dalle norme vigenti e con specifici provvedimenti di tutela, che risultino altresì cartografate in modo puntuale.

Di seguito si riporta una tabella di sintesi delle aree vincolate e delle misure da adottare.

RELAZIONE GENERALE

Linee Guida Regione Molise - D.G.R. n. 621/2011		Area di buffer
Area vincolata – All. A – parte 4 – punto 16.1 – lettera a) f) g)		
Siti Unesco	Siti inseriti nella lista del patrimonio mondiale dell'UNESCO	2 km
Art. 136 D.Lgs. 42/2004	Gli immobili e le aree dichiarati di notevole interesse pubblico ai sensi dell'art. 136 del D.Lgs. 42/2004	2 km
Coni visuali	Linee Guida Decreto 10/2010 Art. 17 Allegato 3	-
Complessi monumentali	Complessi monumentali (così come definiti al comma 2 dell'art. 101 del D.Lgs. 42/2004)	2 km
Parchi archeologici	Parchi archeologici (così come definiti al comma 2 dell'art. 101 del D.Lgs. 42/2004) attrezzati come museo all'aperto, così come individuati dalla Soprintendenza per i Beni archeologici del Molise	1 km
Aree archeologiche	Aree archeologiche (come definiti al comma 2 dell'art. 101 del D.Lgs. 42/2004 e tutelate ai sensi dell'art. 142, comma 1, lett. m dello stesso decreto)	500m
Zone umide Ramsar	Zone umide di importanza internazionale designate ai sensi della convenzione Ramsar	200m
Zone individuate ai sensi dell'art. 142 del D.Lgs. n. 42/2004	Linea di costa	3 km
	Sponde di fiumi e torrenti, linea di battigia di laghi e dighe artificiali, zone umide regionali e nazionali	200m
Misure di mitigazione – All. 3 – punto 3.2 – lettera n		
Distanza minima tra le macchine	5-7 diametri sulla direzione prevalente del vento e 3-5 diametri sulla direzione perpendicolare a quella prevalente	-
Misure di mitigazione – All. A – parte 4 - punto 16.1– lettera a) e b)		
Unità abitative	Unità abitative munite di abitabilità, regolarmente censite e stabilmente abitate	400m + rispetto normativa acustica
Centri abitati	Centri abitati come individuati dallo strumento urbanistico vigente	300m + 6 volte l'altezza massima dell'aerogeneratore
Misure di mitigazione – All. A – parte 4 - punto 16.1– lettera e)		
Strade nazionali, provinciali, comunali	Autostrade	200m
	Strade nazionali e provinciali	150m
	Strade comunali	20m

Aree vincolate e misure di mitigazione ex D.G.R. n. 621/2011

Più in generale, in base a quanto riportato nel D.G.R. n. 621/2011 All. A – parte 4 - punto 16.1– lettera i), *“la Regione Molise, al fine di conciliare le politiche di tutela dell'ambiente e del paesaggio con quelle di sviluppo e valorizzazione delle energie rinnovabili (...) allorché sarà assegnata la quota minima di produzione di energia da fonti rinnovabili (...) adotterà **atti di programmazione congruenti con la detta quota minima, volti ad individuare aree e siti non idonei alla installazione di specifiche tipologie di impianti.** L'individuazione dei siti deve avvenire (...) attraverso un'apposita istruttoria, volta a individuare quei siti che (...) identifichino obiettivi di protezione non compatibili con l'insediamento, in determinate aree, di specifiche tipologie e/o dimensioni di impianti. Nelle more dell'adozione (...) **in tutto il territorio della Regione Molise non sono applicabili limitazioni generalizzate alla localizzazione di impianti da fonti energetiche rinnovabili.**”*

RELAZIONE GENERALE

In aggiunta a quanto sopra, con la **L.R. 16 dicembre 2014, n.23**, al fine di tutelare la biodiversità, e i tratti identitari del territorio molisano e delle produzioni agricole di pregio, è prevista la **verifica della compatibilità** tra la realizzazione di parchi eolici di potenza installata superiore a 300 Kw e le specificità proprie dell'area di insediamento, con particolare riferimento alle aree riportate nella tabella che segue.

L.R. 16 dicembre 2014, n.23		Area di buffer
IBA	Important Bird Areas	Ambito
SIC	Siti di Interesse Comunitario (SIC), identificati secondo quanto stabilito dalla Direttiva Habitat	2 km
ZPS	Zone di Protezione Speciale (ZPS) istituite ai sensi della Direttiva 2009/147/CE "Uccelli"	4 km
Rete tratturi	Aree tratturali, comprensive della sede del percorso tratturale e di una fascia di rispetto estesa per un chilometro per ciascun lato del tratturo	1 km
Siti o zone di interesse archeologico	Siti o zone di interesse archeologico, sottoposti a vincolo ovvero perimetrate ai sensi del decreto legislativo 22 gennaio 2004, n. 42, nonché aree o siti riconosciuti di importante interesse storico-artistico ovvero architettonico ai sensi dello stesso decreto legislativo n. 42/2004	Ambito
Paesaggi agrari	Paesaggi agrari storicizzati o caratterizzati da produzioni agricolo-alimentari di qualità (produzioni biologiche, produzioni relative a vigneti ovvero uliveti certificate IGP, DOP, STG, DOC, DOCG)	-
Aree naturali protette	Aree naturali protette ed inserite nell'Elenco Ufficiale delle Aree Naturali Protette, nonché zone individuate ai sensi dell'articolo 142 del decreto legislativo n. 42 del 2004 recanti particolari caratteristiche	-
Dissesto e/o rischio idrogeologico	Aree caratterizzate da situazioni di dissesto e/o rischio idrogeologico perimetrate nei Piani di Assetto Idrogeologico adottati dalle competenti Autorità di Bacino	-

Aree rispetto alle quali è necessario verificare la compatibilità ex L.R. 16 dicembre 2014, n.23

Oltre a quanto stabilito nelle citate Linee Guida, la realizzazione di un parco eolico deve tenere conto dei vincoli e delle procedure definite dai seguenti strumenti di pianificazione regionali, quali:

- *Piano territoriale paesistico-ambientale regionale*
- *Piano di Assetto Idrogeologico (P.A.I.);*
- *Rete Natura 2000* (Direttiva 79/409/CEE, Direttiva 92/43/CEE, D.P.R. n. 357 del 08.09.1997);
- *Aree protette nazionali e regionali;*

Altri strumenti che potrebbero influire sul progetto costituendo dei potenziali vincoli alla realizzazione delle opere sono:

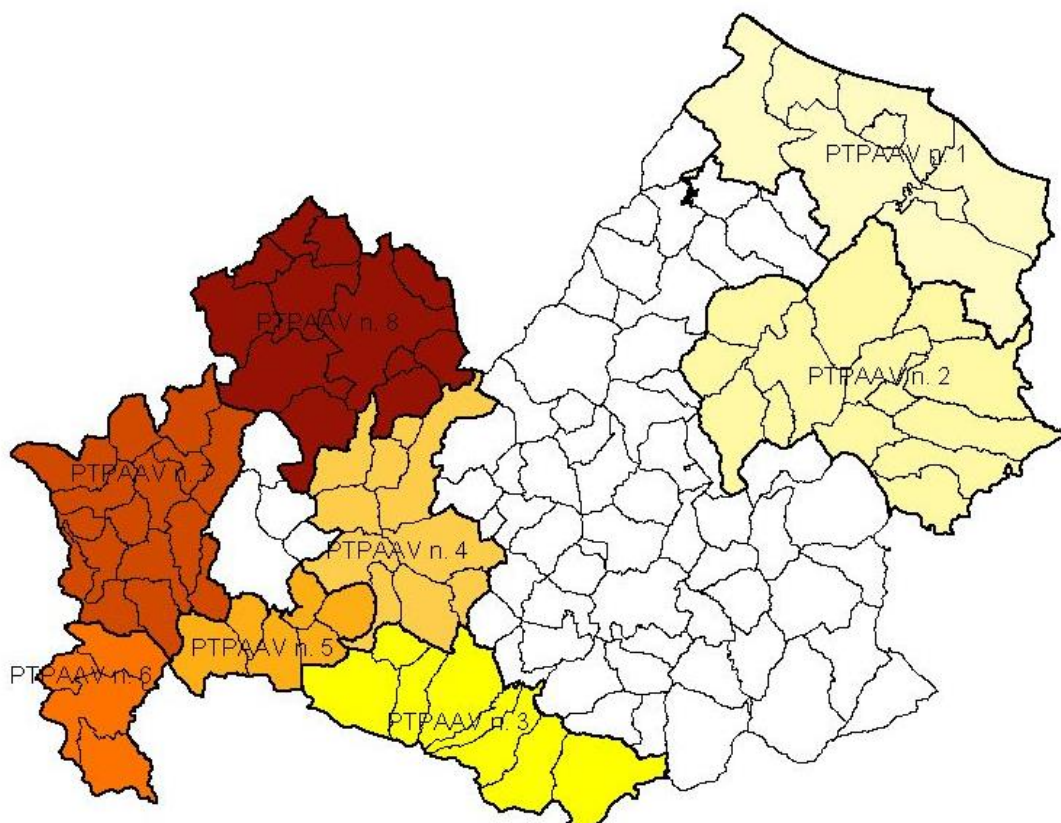
- *Parco dei tratturi;*
- *Piano di Tutela delle Acque (PTA);*
- *Piano Faunistico Venatorio (PFV).*

2.4.2.1 Piano territoriale paesistico-ambientale regionale

Il Piano Paesistico della Regione Molise individua misure coordinate, modalità di azione, obiettivi, tempi di realizzazione per la tutela del paesaggio. Alla base vi è la volontà di normalizzare il rapporto di conservazione-trasformazione individuando un rapporto di equivalenza e fungibilità tra piani paesaggistici e piani urbanistici, mirando alla salvaguardia dei valori paesistici-ambientali.

Il Piano contiene una ricognizione del territorio, degli immobili e delle aree dichiarate di notevole interesse pubblico; un'analisi delle dinamiche di trasformazione del territorio (ai fini di individuare fattori di rischio ed eventuali elementi di vulnerabilità del paesaggio); l'individuazione degli interventi di recupero e riqualificazione; l'individuazione delle misure necessarie di inserimenti di eventuali intervento di modificazione ai fini di realizzare uno sviluppo sostenibile; gli obiettivi di qualità.

Il Piano territoriale paesistico -ambientale regionale è esteso all'intero territorio regionale ed è costituito dall'insieme di otto Piani territoriali paesistico-ambientali di area vasta (P.T.P.A.A.V.), redatti ai sensi della Legge Regionale 1/12/1989 n. 24 e riferiti a singole parti del territorio regionale (cfr. Figura che segue).



Piani territoriali paesaggistico-ambientali di area vasta

Il piano è costituito dalla seguente documentazione:

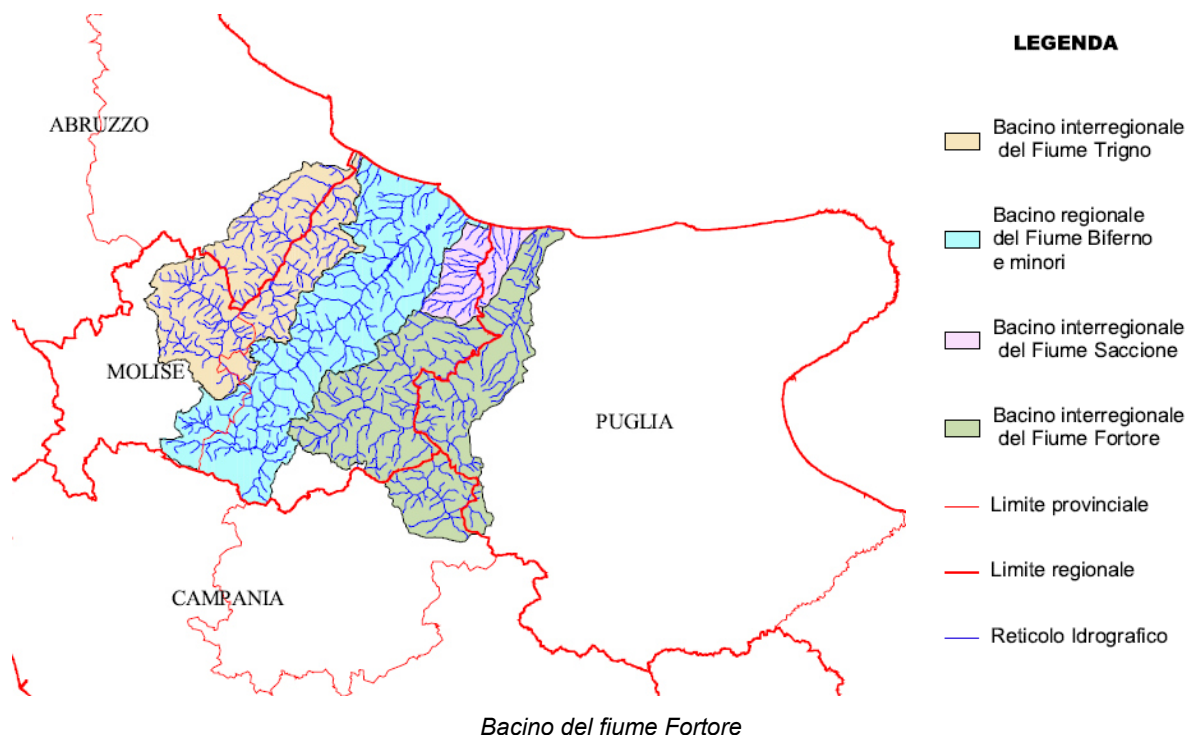
- carte tematiche di analisi,
- carte di sintesi,
- carte di progetto,
- relazione,
- norme tecniche.

2.4.2.2 Piano di Assetto Idrogeologico (P.A.I.)

La Legge n. 183/1989 sulla difesa del suolo ha stabilito che il bacino idrografico sia inteso come *“il territorio dal quale le acque pluviali o di fusione delle nevi e dei ghiacciai, defluendo in superficie, si raccolgono in un determinato corso d’acqua direttamente o a mezzo di affluenti, nonché il territorio che può essere allagato dalle acque del medesimo corso d’acqua, ivi compresi i suoi rami terminali con le foci in mare ed il litorale marittimo prospiciente”*.

Strumento di gestione del bacino idrografico è il Piano di Bacino che si configura quale strumento di carattere *“conoscitivo, normativo e tecnico-operativo mediante il quale sono pianificate e programmate le azioni e le norme d’uso finalizzate alla conservazione, difesa e valorizzazione del suolo e alla corretta utilizzazione delle acque, sulla base delle caratteristiche fisiche ed ambientali del territorio interessato”*.

L’area di intervento fa riferimento al **Piano stralcio di Assetto Idrogeologico del bacino del fiume Fortore** redatto ai sensi dell’art. 17 comma 6-ter della Legge 18 maggio 1989 n.183, riguarda il settore funzionale della pericolosità e del rischio idrogeologico, come richiesto dall’art. 1 del Decreto Legge 11 giugno 1998, n. 180, e dall’art. 1 –bis del Decreto Legge 12 ottobre 2000, n. 279.



Il PAI definisce norme atte a favorire il riequilibrio dell’assetto idrogeologico del bacino idrografico del Fortore, nel rispetto degli assetti naturali, della loro tendenza evolutiva e delle potenzialità d’uso del territorio, in modo da garantire il corretto sviluppo del territorio dal punto di vista infrastrutturale-urbanistico e indirizzare gli ambiti di gestione e pianificazione del territorio.

L’assetto idrogeologico comprende:

- l’assetto idraulico riguardante le aree a pericolosità e a rischio idraulico;
- l’assetto dei versanti riguardante le aree a pericolosità e a rischio di frana.

Il PAI si articola in **Piano per l’assetto idraulico** e **Piano per l’assetto di versante** e contiene la individuazione e perimetrazione delle aree a pericolosità e a rischio idrogeologico, le norme di attuazione, le aree da sottoporre a misure di salvaguardia e le relative misure.

In particolare, il PAI contiene secondo le indicazioni del D.P.R. 18 luglio 1995:

- l’attuale stato delle conoscenze relative:

RELAZIONE GENERALE

- al sistema fisico;
 - al sistema antropico;
 - al sistema normativo e di programmazione territoriale;
- b) l'individuazione e la quantificazione delle situazioni di degrado sotto il profilo idrogeologico, nonché delle relative cause;
- c) le direttive alle quali deve uniformarsi la sistemazione idrogeologica;
- d) l'indicazione delle opere necessarie per garantire il corretto assetto idrogeologico;
- e) la normativa e gli interventi rivolti a regolamentare l'estrazione dei materiali litoidi dal demanio fluviale e lacuale e le relative fasce di rispetto, che debbono essere individuate per garantire la tutela dell'equilibrio geomorfologico dei terreni e dei litorali;
- f) l'indicazione delle zone da assoggettare a speciali vincoli e prescrizioni in rapporto alle specifiche condizioni idrogeologiche, al fine della conservazione del suolo, della tutela dell'ambiente e della prevenzione contro presumibili effetti dannosi di interventi antropici;
- g) i criteri per la definizione delle priorità degli interventi.

Il **Piano per l'assetto idraulico** individua e perimetra a scala di bacino le aree inondabili per eventi con tempo di ritorno assegnato e le classifica in base al livello di pericolosità idraulica, secondo le seguenti classi, come riportate negli elaborati di piano:

- 1) per le aree studiate su base idraulica:
 - a. Aree a pericolosità idraulica alta (**PI3**): aree inondabili per tempo di ritorno minore o uguale a 30 anni;
 - b. Aree a pericolosità idraulica moderata (**PI2**): aree inondabili per tempo di ritorno maggiore di 30 e minore o uguale a 200 anni;
 - c. Aree a pericolosità idraulica bassa (**PI1**): aree inondabili per tempo di ritorno maggiore di 200 e minore o uguale a 500 anni.
- 2) per le aree studiate su base geomorfologica:
 - a. Alveo attivo, aree golenali ed alluvioni di fondovalle inserite nella **dinamica fluviale di breve periodo**;
 - b. Alveo attivo, aree golenali ed alluvioni di fondovalle inserite nella **dinamica fluviale di medio periodo**;
 - c. Alveo attivo, aree golenali ed alluvioni di fondovalle inserite nella **dinamica fluviale di lungo periodo**.

Le porzioni di territorio così individuate e classificate sono soggette alle norme specifiche di assetto idraulico e urbanistico di cui agli Art. 12, Art. 13, Art. 14 e Art. 15 delle NTA di Piano. Per i **tratti fluviali non studiati** si deve fare riferimento all'Art. 16 delle NTA.

individua e classifica, a scala di bacino, le aree in frana distinguendole in base a livelli di pericolosità frana, come riportate negli elaborati di piano e come di seguito definite:

- 1) aree a pericolosità da frana estremamente elevata (**PF3**);
- 2) aree a pericolosità da frana elevata (**PF2**);
- 3) aree a pericolosità da frana moderata (**PF1**);

Le porzioni di territorio individuate e classificate ai sensi dell'art. 24 delle NTA di Piano, sono soggette alle norme specifiche di assetto di versante e urbanistico di cui agli articoli 25, 26, 27 e 28.

RELAZIONE GENERALE

Noto quanto sopra, **nella parte IV delle NTA**, al fine di valutare la priorità degli interventi di messa in sicurezza e per le attività di protezione civile, **il PAI individua e perimetra e classifica il livello di rischio idrogeologico** secondo le seguenti quattro classi:

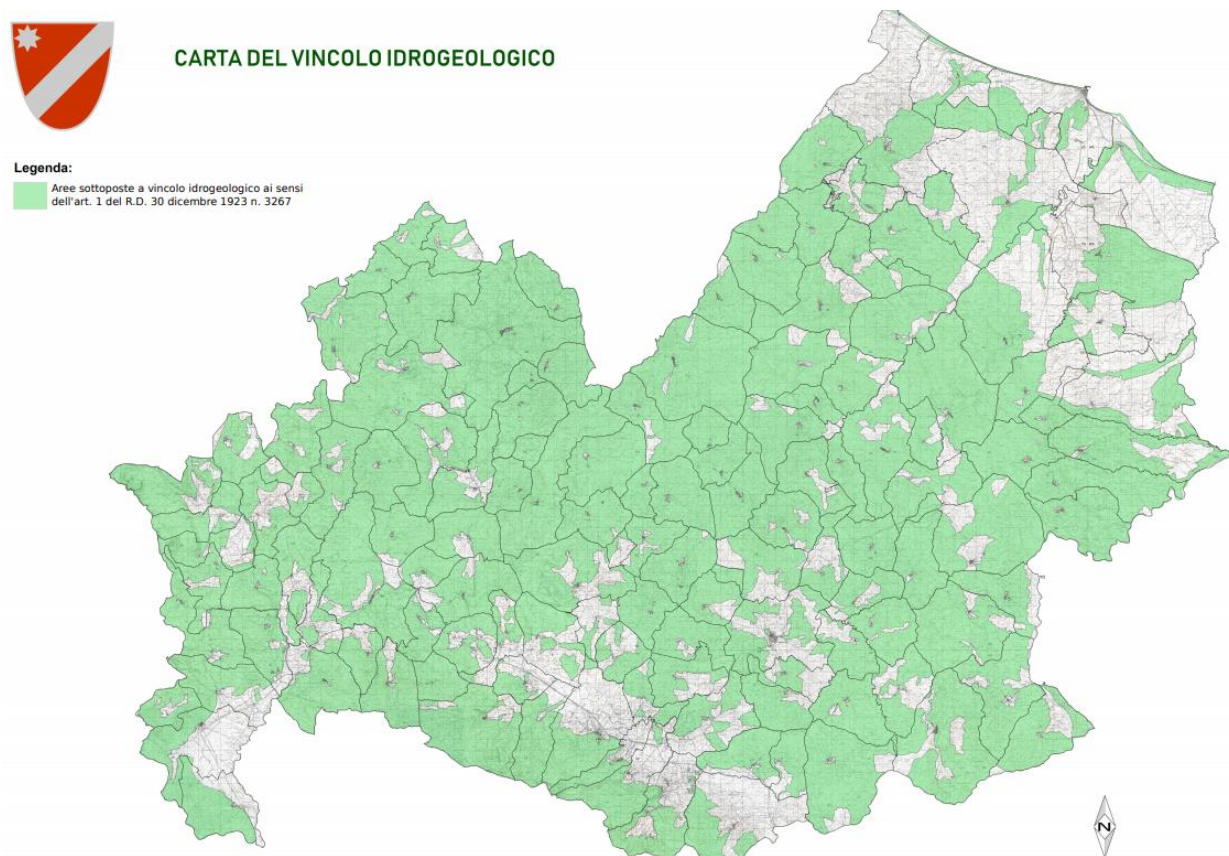
- a) Aree a rischio molto elevato (**RI4 e RF4**);
- b) Aree a rischio elevato (**RI3 e RF3**);
- c) Aree a rischio medio (**RI2 e RF2**);
- d) Aree a rischio moderato (**RI1 e RF1**).

2.4.2.3 Vincolo idrogeologico

Con il R.D. n. 3267 del 1923 si stabilisce che sono sottoposti a vincolo idrogeologico i terreni di qualsiasi natura e destinazione che, per effetto di forme di utilizzazione contrastanti con la natura del terreno possono con danno pubblico subire denudazioni, perdere la stabilità o turbare il regime delle acque.

In particolare l'art. 20 del suddetto Regio Decreto dispone che chiunque debba effettuare movimenti di terreno che non siano diretti alla trasformazione a coltura agraria di boschi e dei terreni saldi ha l'obbligo di comunicarlo all'autorità competente per il nulla-osta.

Di seguito si riporta la Carta del vincolo idrogeologico della Regione Molise.



2.4.2.4 Rete Natura 2000

La Direttiva 79/409/CEE, cosiddetta "Direttiva Uccelli Selvatici" concernente la conservazione degli uccelli selvatici, fissa che gli Stati membri, compatibilmente con le loro esigenze economiche, mantengano in un adeguato livello di conservazione le popolazioni delle specie ornitiche. In particolare per le specie elencate nell'Allegato I sono previste misure speciali di conservazione, per quanto riguarda l'habitat, al fine di garantirne la sopravvivenza e la riproduzione nella loro area di distribuzione. L'art. 4, infine, disciplina la designazione di Zone di Protezione Speciale (ZPS) da parte degli Stati Membri, ovvero dei territori più idonei, in numero e in superficie, alla conservazione delle suddette specie.

RELAZIONE GENERALE

Complementare alla "Direttiva Uccelli Selvatici" è la Direttiva 92/43/CEE, cosiddetta "Direttiva Habitat" relativa alla conservazione degli habitat naturali e semi-naturali e della flora e della fauna. Tale direttiva, adottata nello stesso anno del vertice di Rio de Janeiro sull'ambiente e lo sviluppo, rappresenta il principale atto legislativo comunitario a favore della conservazione della biodiversità sul territorio europeo.

La direttiva, infatti, disciplina le procedure per la realizzazione del progetto di rete Natura 2000, i cui aspetti innovativi sono la definizione e la realizzazione di strategie comuni per la tutela dei Siti costituenti la rete (ossia i pSIC e le ZPS). Inoltre agli articoli 6 e 7 stabilisce che qualsiasi piano o progetto, che possa avere incidenze sui Siti Natura 2000, sia sottoposto ad opportuna Valutazione delle possibili Incidenze rispetto agli obiettivi di conservazione del sito.

Lo stato italiano ha recepito la "Direttiva Habitat" con il D.P.R. n. 357 del 08.09.1997. In seguito a tale atto le Regioni hanno designato le Zone di Protezione Speciale e hanno proposto come Siti di Importanza Comunitaria i siti individuati nel loro territorio sulla scorta degli Allegati A e B dello stesso D.P.R..

In **Molise**, un primo censimento delle specie e degli habitat finalizzato all'individuazione dei SIC è stato avviato nell'ambito del **progetto Bioitaly** (1995), realizzato dall'Università degli Studi del Molise. A seguito di tale rilevazione sono stati proposti per il territorio regionale 2 ZPS, incluse in altrettanti pSIC, e 88 pSIC, per una superficie complessiva pari ad Ha 100.000 di SIC (22,5 % del territorio regionale) e pari ad Ha 800 di ZPS (0,2 % del territorio regionale).

Con **deliberazione n. 347 del 4 aprile 2005** la Giunta Regionale ha individuato 24 nuove ZPS, tutte coincidenti con altrettanti SIC, per una superficie di circa 45.000 ettari (10 % del territorio regionale). Con **deliberazione n. 230 del 06 marzo 2007**, ha rivisto la perimetrazione delle ZPS, individuando, nell'IBA 125 "Fiume Biferno", un'unica ZPS, di circa 28.700 ettari, che include 14 SIC.

Per quanto riguarda i pSIC, la Commissione europea, con decisione del 19 luglio 2006, non ha ritenuto eleggibile alcuni pSIC, pertanto la situazione definitiva, allo stato attuale, risulta essere di **14 ZPS e 85 pSIC**, per una superficie complessiva pari ad Ha 98.000 di pSIC (22 % del territorio regionale) e pari ad Ha 66.000 di ZPS (15% del territorio regionale). Il territorio designato come ZPS, per una superficie di circa Ha 43.500, si sovrappone a quello dei pSIC, facendo salire la superficie di territorio occupata dai siti Natura 2000 a circa 120.500 ettari, pari al 27,4% del territorio regionale.

La Giunta Regionale, con **Deliberazione n.604 del 09.11.2015**, poi ha adottato le bozze di n. 61 piani di gestione, di altrettanti Siti Natura 2000, previsti nell'ambito della Misura 3.2.3 del Programma di Sviluppo Rurale (P.S.R.) Molise 2007/2013.

La tutela dei siti della rete Natura 2000 è assicurata mediante l'applicazione del citato D.P.R. n. 357 del 08.09.1997, il quale, al comma 3 dell'art. 5 prevede che *"i proponenti di interventi non direttamente connessi e necessari al mantenimento in uno stato di conservazione soddisfacente delle specie e degli habitat presenti nel sito, ma che possono avere incidenze significative sul sito stesso, singolarmente o congiuntamente ad altri interventi, presentano, ai fini della valutazione di incidenza, uno studio volto ad individuare e valutare, secondo gli indirizzi espressi nell'allegato G, i principali effetti che detti interventi possono avere sul proposto sito di importanza comunitaria, sul sito di importanza comunitaria o sulla zona speciale di conservazione, tenuto conto degli obiettivi di conservazione dei medesimi"*.

2.4.2.5 Aree protette

La classificazione delle aree naturali protette è stata definita dalla legge 394/91, che ha istituito l'Elenco ufficiale delle aree protette - adeguato col 5° Aggiornamento Elenco Ufficiale delle Aree Naturali Protette (*Delibera della Conferenza Stato Regioni del 24-7-2003*, pubblicata nel supplemento ordinario n. 144 della Gazzetta Ufficiale n. 205 del 4-9-2003).

RELAZIONE GENERALE

L'Elenco Ufficiale delle Aree Protette (EUAP) è un elenco stilato, e periodicamente aggiornato, dal Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio - Direzione per la Conservazione della Natura, che raccoglie tutte le aree naturali protette, marine e terrestri, ufficialmente riconosciute.

Nell'EUAP vengono iscritte tutte le aree che rispondono ai seguenti criteri, stabiliti dal Comitato Nazionale per le Aree Naturali Protette il 1 dicembre 1993:

- Esistenza di un provvedimento istitutivo formale (legge statale o regionale, provvedimento emesso da altro ente pubblico, atto contrattuale tra proprietario dell'area ed ente che la gestisce con finalità di salvaguardia dell'ambiente.) che disciplini la sua gestione e gli interventi ammissibili;
- Esistenza di una perimetrazione, documentata cartograficamente;
- Documentato valore naturalistico dell'area;
- Coerenza con le norme di salvaguardia previste dalla legge 394/91 (p.es. divieto di attività venatoria nell'area);
- Garanzie di gestione dell'area da parte di Enti, Consorzi o altri soggetti giuridici, pubblici o privati;
- Esistenza di un bilancio o provvedimento di finanziamento.

Le **aree protette**, nazionali e regionali risultano essere così classificate

1. **Parchi nazionali:** sono costituiti da aree terrestri, marine, fluviali, o lacustri che contengano uno o più ecosistemi intatti o anche parzialmente alterati da interventi antropici, una o più formazioni fisiche, geologiche, geomorfologiche, biologiche, di interesse nazionale od internazionale per valori naturalistici, scientifici, culturali, estetici, educativi e ricreativi tali da giustificare l'intervento dello Stato per la loro conservazione.
2. **Parchi regionali:** sono costituiti da aree terrestri, fluviali, lacustri ed eventualmente da tratti di mare prospicienti la costa, di valore ambientale e naturalistico, che costituiscano, nell'ambito di una o più regioni adiacenti, un sistema omogeneo, individuato dagli assetti naturalistici dei luoghi, dai valori paesaggistici e artistici e dalle tradizioni culturali delle popolazioni locali.
3. **Riserve naturali statali e regionali:** sono costituite da aree terrestri, fluviali, lacustri o marine che contengano una o più specie naturalisticamente rilevanti della fauna e della flora, ovvero presentino uno o più ecosistemi importanti per la diversità biologica o per la conservazione delle risorse genetiche.
4. **Zone umide:** sono costituite da paludi, aree acquitrinose, torbiere oppure zone di acque naturali od artificiali, comprese zone di acqua marina la cui profondità non superi i sei metri (quando c'è bassa marea) che, per le loro caratteristiche, possano essere considerate di importanza internazionale ai sensi della Convenzione di Ramsar.
5. **Aree marine protette:** sono costituite da tratti di mare, costieri e non, in cui le attività umane sono parzialmente o totalmente limitate. La tipologia di queste aree varia in base ai vincoli di protezione.
6. **Altre aree protette:** sono aree che non rientrano nelle precedenti classificazioni. Ad esempio parchi suburbani, oasi delle associazioni ambientaliste, ecc. Possono essere a gestione pubblica o privata, con atti contrattuali quali concessioni o forme equivalenti.

In **Molise** sono presenti le seguenti aree protette nazionali e regionali:

- **Parco Nazionale d'Abruzzo, Lazio e Molise:** 4000 ha
- **Oasi LIPU di Casacalenda:** 135 ha
- **Riserva MAB di Monte di Mezzo:** 300 ha
- **Riserva MAB di Collemeluccio:** 420 ha
- **Riserva Torrente Callora:** 50 ha
- **Oasi WWF di Guardiaregia e Campochiaro:** 2172 ha

RELAZIONE GENERALE

- **Riserva naturale di Pesche:** 540 ha

2.4.2.6 Parco dei tratturi

Il Parco dei Tratturi del Molise è stato istituito con Legge Regionale n. 9 del 11 aprile 1997 in materia di tutela, valorizzazione e gestione del suolo demaniale tratturale (B.U.R. n. 8, 16 aprile 1997).

In base all'art. 4 della suddetta Legge:

1. *I tratturi, in quanto beni di notevole interesse storico, archeologico, naturalistico e paesaggistico, nonché utili all'esercizio dell'attività armentizia, vengono conservati al demanio regionale e costituiscono un sistema organico della rete tratturale denominato "Parco dei tratturi del Molise".*
2. *I tratturi, come sopra definiti, vengono gestiti ed amministrati dalla Regione nel rispetto dei vincoli disposti dal Ministero per i Beni Culturali ed Ambientali, ai sensi della legge 1° giugno 1939, n. 1089.*

La L.R. n. 9/97 e i relativi Regolamenti di esecuzione (R.R. n. 1/2000 e R.R. n. 1/2003) riguardano:

- accertamento e consistenza del demanio tratturale regionale;
- trasferimento agli enti pubblici e territoriali di aree appartenenti al demanio tratturale;
- aree tratturali da sclassificare ed alienare;
- parco dei tratturi del Molise e piano di valorizzazione;
- norme transitorie per la gestione dei suoli tratturali.

In particolare, in base all'art. 12 del R.R. n. 1/2003, nelle more dell'approvazione e dell'attivazione del Piano di Valorizzazione, ai sensi del comma 1 dell'articolo 4 della citata legge e del trasferimento di funzioni in materia, è possibile rilasciare concessioni precarie a favore dei richiedenti che non modifichino la situazione dei luoghi.

Le concessioni, da considerarsi precarie, possono essere assentite per i seguenti usi:

- a) coltura agraria e pascolo;
- b) coltura arborea, ove risultano già esistenti e massimo per la durata fisiologica della essenza arborea impiantata;
- c) strade dichiarate di pubblica utilità e traverse di accesso a fabbricati limitrofi ai tratturi, realizzate o da realizzarsi in conformità alle prescrizioni dettate dalla Soprintendenza ai Beni Ambientali, Artistici e Storici del Molise;
- d) attraversamento, in sotterraneo, di condotte per metano, acqua e linee elettriche, telefoniche e simili;
- e) attraversamento di linee aeree elettriche, telefoniche e simili solo in via eccezionale e con provvedimento motivato;
- f) tutti gli altri usi compatibili con la valorizzazione agrituristica dei tratturi.

2.4.2.7 Piano di Tutela delle Acque

L'art. 61 della Parte Terza del D.lgs. 152/06 attribuisce alle Regioni, la competenza in ordine alla elaborazione, adozione, approvazione ed attuazione dei "Piani di Tutela delle Acque", quale strumento finalizzato al raggiungimento degli obiettivi di qualità dei corpi idrici e, più in generale, alla protezione dell'intero sistema idrico superficiale e sotterraneo.

Il Piano di Tutela delle Acque della Regione Molise, che coordina al suo interno il Piano nitrati, è stato approvato con **D.C.R. n. 25 del 06.02.2018**, nei termini di cui alla **D.G.R. n. 599 del 19.12.2016**, recante in oggetto: «Decreto legislativo n. 152 del 3 aprile 2006, "Norme in materia ambientale", e successive modificazioni e integrazioni – Adozione Piano Regionale di Tutela delle Acque e Piano Nitrati della Regione Molise a seguito dell'esito positivo della procedura di VAS e del recepimento delle osservazioni. Avvio dell'iter di approvazione».

RELAZIONE GENERALE

Il PTA costituisce il più recente atto di riorganizzazione e innovazione delle conoscenze e degli strumenti per la tutela delle risorse idriche nel territorio regionale, di fatto aggiorna il precedente Piano adottato con D.G.R. n. 632 del 16.06.2009.

Nell'aggiornamento del Piano di Tutela sono stati ridefiniti gli Obiettivi del Piano e i Programmi delle Misure per i cui dettagli si rimanda agli Elaborati specifici R12 e R14; i criteri di applicazione sono stati rivisti anche a seguito dei rilievi della Commissione Europea e alla luce delle conoscenze acquisite in termini di pressioni, qualità, e maggiormente giustificati come richiesto dalla Commissione stessa.

Le Norme Tecniche di Attuazione del PTA costituiscono obbligo e vincolo per l'azione amministrativa, per gli enti pubblici e per i soggetti privati che operano sul territorio della Regione Molise.

Le **Misure di salvaguardia** sono, quindi, di immediata applicazione e sono distinte in:

- Misure di tutela qualitativa;
- Misure di tutela quantitativa;
- Misure per il risparmio idrico;
- Misure di tutela nelle aree naturali protette e nei siti Natura 2000.

Il PTA, sulla base delle risultanze di attività di studio integrato dei caratteri del territorio e delle acque sotterranee, individua le **Aree Protette**, intese ai sensi dell'Allegato IV alla Direttiva Comunitaria WFD 2000/60/CE, che comprendono:

- a. Aree designate per l'estrazione di acque destinate al consumo umano che forniscono in media 10 mc al giorno o servono più di 50 persone e i corpi idrici destinati a tale uso futuro;
- b. Aree designate per la protezione di specie acquatiche significative dal punto di vista economico;
- c. Corpi Idrici intesi a scopo ricreativo, comprese le aree designate come acque di balneazione a norma della Direttiva Comunitaria 2006/7/CE; Versione 2.0 - Dicembre 2016 – Aggiornato con D.C.R. n.386 del 25/11/2019
- d. Aree sensibili rispetto ai nutrienti, comprese quelle designate come Zone Vulnerabili a norma della Direttiva Comunitaria 91/676/CEE e le Zone designate come aree sensibili a norma della Direttiva Comunitaria 91/271/CEE;
- e. Aree designate per la protezione degli habitat e delle specie, nelle quali mantenere o migliorare lo stato delle acque è importante per la loro protezione, compresi i siti pertinenti della Rete Natura 2000 istituiti a norma della Direttiva 92/43/CEE e della Direttiva 79/409/CEE.

Inoltre, ogni due anni dalla data di adozione del PTA, la Regione, di concerto con ARPA Molise, provvede alla verifica della necessità di ripermimetrazione, soppressione o individuazione di ulteriori aree di salvaguardia distinte in zone di tutela assoluta (ZTA) e zone di rispetto (ZR), nonché, all'interno dei bacini imbriferi e delle aree di ricarica della falda, le zone di protezione (ZP).

2.4.2.8 Piano Faunistico Venatorio (PFV)

La Regione Molise, con l'emanazione della L.R. 10 agosto 1992, n. 19 e ss.mm., ha fissato i criteri generali per la redazione dei piani faunistici venatori provinciali e del piano faunistico-venatorio regionale.

L'attuale Piano Faunistico Venatorio della Regione Molise è stato approvato con D.C.R. 359/2016, ed è costituito, oltre che dalla relazione generale, anche dalla pianificazione nella provincia di Campobasso e dei rispettivi allegati e dalla pianificazione della provincia di Isernia e dei relativi allegati.

2.4.3 Pianificazione locale

2.4.3.1 Piano Territoriale di Coordinamento (P.T.C.P.) della Provincia di Campobasso

Per quanto riguarda gli strumenti di pianificazione operativi a livello locale, la L.R. 20/2001 ha previsto la redazione dei Piani Territoriali di Coordinamento Provinciali (P.T.C.P.). Il Piano Territoriale di Coordinamento della Provincia di Campobasso è l'atto di programmazione generale del territorio provinciale. Orienta i processi di trasformazione territoriale in atto e promuove politiche di conservazione delle risorse naturali e dell'identità storico-culturale, in un'ottica di sviluppo sostenibile.

Tra gli obiettivi di Piano ci sono i seguenti:

- Favorire uno sviluppo sostenibile in grado di coniugare le ragioni dell'economia con quelle dell'ambiente;
- Tutelare l'identità e l'integrità fisica e culturale del territorio come condizione essenziale di qualsiasi scelta di trasformazione;
- Riequilibrare il sistema insediativo dei centri minori;
- Razionalizzare le aree per insediamenti produttivi;
- Valorizzare le direttrici finalizzate a un migliore relazionamento del sistema tirrenico con quello adriatico;
- Definire la ripartizione modale, con la realizzazione di infrastrutture ed interventi atti a riequilibrare il sistema dei trasporti.

Il processo di pianificazione territoriale provinciale si articola in:

- Norme generali di indirizzo;
- Azioni di piano derivate da un'analisi per macro elementi;
- Disposizioni per la pianificazione comunale;
- Politiche di iniziativa provinciale.

2.5 COERENZA DEL PROGETTO CON LO STATO DELLA PIANIFICAZIONE VIGENTE

Di seguito si dettagliano le motivazioni di coerenza dell'intervento proposto con le indicazioni riportate nei principali strumenti di pianificazione precedentemente citati.

2.5.1 Coerenza con gli strumenti di pianificazione nazionale

2.5.1.1 Linee guida per l'autorizzazione di impianti di produzione di elettricità da fonti rinnovabili

Il presente progetto prevede la realizzazione di un impianto eolico in comune di San Giuliano di Puglia. La normativa nazionale delega Regioni e Province, all'individuazione degli strumenti di pianificazione più idonei. La scelta di attuare piani regionali anziché nazionali, nasce dalla cognizione che l'Italia è un paese territorialmente eterogeneo, e che pertanto, ogni regione ha esigenze di pianificazione differenti.

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

RELAZIONE GENERALE

materia di sostegno nel settore agricolo, al fine di valorizzare le tradizioni agroalimentari locali, per tutela della biodiversità e la difesa del patrimonio culturale e del paesaggio rurale.

In relazione a quanto detto, il progetto terrà in considerazione quanto previsto dal decreto citato, in quanto le aree oggetto di valutazione ricadono in zona agricola. Pertanto, l'ubicazione degli aerogeneratori è stata definita in modo da non interferire con la modernizzazione nei settori dell'agricoltura e delle foreste, coerentemente con le disposizioni previste dalla legge 5 marzo 2001, n. 57, articoli 7 e 8, nonché del decreto legislativo 18 maggio 2001, n. 228, articolo 14 e ss.mm.ii..

Inoltre, gli aerogeneratori **non insistono direttamente in alcuna delle aree sensibili individuate dal DM 10 settembre 2010** (art. 17 e Allegato III), ovvero non si rilevano interferenze puntuali con zone di specifica sensibilità ambientale e paesaggistica. La compatibilità degli interventi con le aree tutelate è descritta nel dettaglio nei successivi paragrafi e negli allegati del SIA, nonché nella Valutazione di Incidenza.

2.5.1.2 Codice dei Beni culturali e del Paesaggio

In base a quanto verificato tramite i sistemi informativi territoriali a cura del Ministero per i beni e le attività culturali e per il turismo – MIBACT, rispettivamente denominati SITAP e Vincoli in rete, nell'area vasta di riferimento del parco eolico si rileva la presenza dei seguenti beni paesaggistici:

- Immobili ed aree di notevole interesse pubblico;
 - zona collinare circostante il centro abitato di S. Giuliano di Puglia il quale si staglia su un dirupo facendo assumere al paesaggio dello intorno una particolare atmosfera di irreale bellezza (140020)
 - zona nel comune di Santa Croce di Magliano (140018)
 - zona nel comune di Rotello (140017)
 - parte del territorio del comune di Montorio nei Frentani gravitante intorno al centro abitato costituito da colline con pascoli e boschi (140014)
 - parte del territorio comunale di Colletorto nel comune di Colletorto incontaminato e selvaggio caratterizzato da colture spontanee e dal macchiatico mediterraneo e anche ricco di oliveti (140008)
- Fiumi, i torrenti, i corsi d'acqua iscritti negli elenchi previsti dal testo unico delle disposizioni di legge sulle acque ed impianti elettrici, approvato con regio decreto 11 dicembre 1933, n. 1775, e le relative sponde o piedi degli argini per una fascia di 150 metri ciascuna;
- Territori coperti da foreste e da boschi, ancorché percorsi o danneggiati dal fuoco, e quelli sottoposti a vincolo di rimboschimento;
- Vincoli architettonici e archeologici:

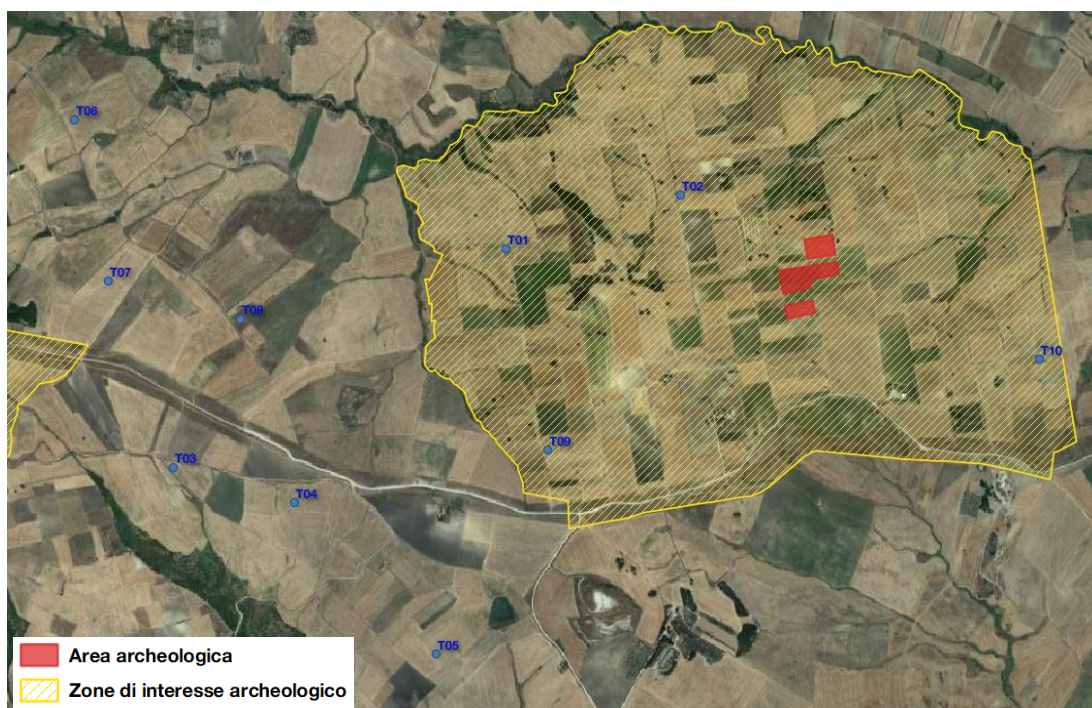
Si riporta in Tabella l'elenco dei beni culturali immobili presenti nell'area vasta di riferimento e si segnala che l'area di progetto è interessata dal tratturo Celano Foggia e dal tratturo Ateleta Biferno Sant'Andrea.

RELAZIONE GENERALE

DENOMINAZIONE	TIPO	COMUNE
Parco Grosso	Archeologici di interesse culturale non verificato	San Giuliano di Puglia
Monte Calvo	Archeologici non definiti	San Giuliano di Puglia
Badia benedettina di Sant'Elena	Architettonici di interesse culturale non verificato	San Giuliano di Puglia
Chiesa di Sant'Elena	Architettonici di interesse culturale non verificato	San Giuliano di Puglia
Masserie Ianiri	Architettonici di interesse culturale non verificato	San Giuliano di Puglia
Mulino Ianiri Don Pasquale	Architettonici di interesse culturale non verificato	San Giuliano di Puglia
Colle Passone A	Archeologici di interesse culturale non verificato	Santa Croce di Magliano
Colle Passone B	Archeologici di interesse culturale non verificato	Santa Croce di Magliano
Rotello, Case Palazzo	Archeologici di interesse culturale non verificato	Santa Croce di Magliano
Santra Croce/Torrente Tona	Archeologici di interesse culturale non verificato	Santa Croce di Magliano
Casa rurale	Architettonici di interesse culturale non verificato	Santa Croce di Magliano
Complesso Baccari	Architettonici di interesse culturale non verificato	Santa Croce di Magliano
Complesso di S. Maria di Melanico	Architettonici di interesse culturale non verificato	Santa Croce di Magliano
Stallone	Architettonici di interesse culturale non verificato	Santa Croce di Magliano
Torre di Magliano	Architettonici di interesse culturale non verificato	Santa Croce di Magliano
Cappella di Santa Maria di Loreto	Architettonici di interesse culturale non verificato	Colletorto
Badia di Verticchio e Chiesa di San Donato	Architettonici di interesse culturale non verificato	Rotello
Masseria De Matteis-Monti	Architettonici di interesse culturale non verificato	Rotello
Masseria Savignano	Architettonici di interesse culturale non verificato	Rotello
Casa Lalli	Architettonici di interesse culturale non verificato	Bonefro
Villa romana e convento di età medievale	Archeologici di interesse culturale dichiarato	Casalvecchio di Puglia
Castello di Dragonara	Architettonici di interesse culturale dichiarato	Castelnuovo della Daunia

Tutti gli aerogeneratori di progetto, così come la relativa viabilità, non interferiscono in maniera diretta con i beni culturali immobili e/o le aree archeologiche.

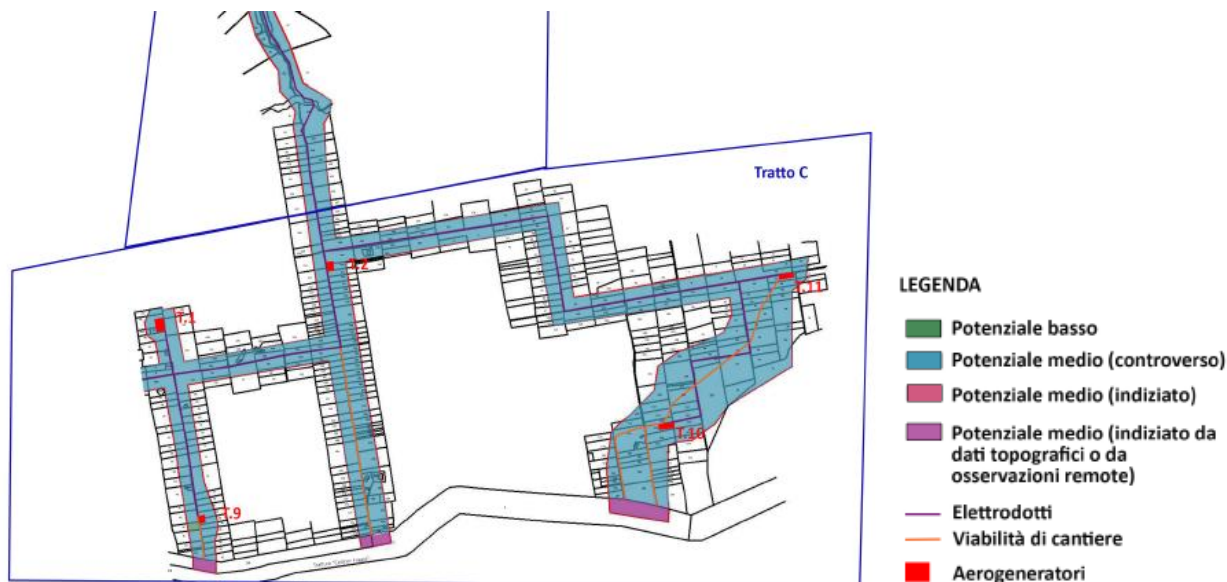
Gli aerogeneratori T01, T02, T09 e T10 sono localizzati entro la zona di interesse archeologico denominata "Parco Grosso" e assoggettata a tutela con Decreto n. 11/2013 emesso dalla Soprintendenza per i Beni Archeologici del Molise. Al proposito si osserva che detta area archeologica, così come quelle di Colle Sant'Elena e Montecalvo, costituiscono ad oggi esclusivamente carattere di vincolo senza che vi sia alcuna possibilità di valorizzarle e rendere le stesse risorse per lo sviluppo del territorio.



Area archeologica e zona di interesse archeologico denominata Parco grosso

RELAZIONE GENERALE

Infatti, dalle analisi svolte per la redazione della Verifica preventiva dell'interesse archeologico (cfr. allegato ES.10.1) si ricava che, per le aree relative agli aerogeneratori T01, T02, T09 e T10, il grado di potenziale archeologico del sito è «non determinabile», ovvero il rischio per il progetto è «medio – controverso», corrispondente a un livello 4 su 10 secondo le definizioni della *Tavola dei gradi di potenziale archeologico* (All. 3_ Circolare n 1/2016 DG-AR "Disciplina del procedimento di cui all'art.28, comma 4 del D.Lgs 22 gennaio 2004, n. 42, e degli artt. 95 e 96 del D. Lgs 14 aprile 2006, n. 163). In altri termini, l'indagine bibliografica, l'osservazione delle ortofoto e la ricognizione sul campo non hanno fatto emergere un maggiore potenziale/rischio per queste aree rispetto al restante territorio indagato.



Carta del potenziale archeologico in corrispondenza della zona di interesse archeologico "Parco Grosso"

Di fatto, il Decreto che ha istituito la zona di interesse archeologico ha inteso proteggere l'assetto visuale del contesto in cui ricade il vincolo archeologico, in un'ottica di salvaguardia dei valori paesaggistici ad esso associabili. La **realizzazione del parco eolico**, se da un lato determina una interferenza visuale (anche se limitata ad un periodo di tempo determinato, pari a 20 anni), dall'altro, rispetto ad altri interventi, consente di **attivare delle risorse per indagare e valorizzare le aree archeologiche** in esame. Si è quindi previsto di affiancare la realizzazione del parco eolico con la realizzazione di campagne di indagini e scavo su tutti i tre siti ricadenti nell'area: Montecalvo, Parco Grosso e Sant'Elena. Ovviamente le attività saranno definite ed eseguite di concerto con la Soprintendenza competente. Per Montecalvo, visto che il sito è stato interessato nel recente passato, da un'attività di cava, sono stati previsti interventi di riqualificazione ambientale e paesaggistica. Si è poi previsto anche di intervenire sul tratturo riqualificando le pavimentazioni e l'assetto vegetazionale. A completamento degli interventi materiali è stata definita una gamma di **attività che saranno attuate negli anni di gestione**, quali: rilievi e ricostruzioni mediante l'utilizzo di tecnologie avanzate, eventi culturali e campagne di scavo, campi scuola e progetti transnazionali, workshop e open day volti alla didattica e alla massima diffusione dei risultati derivanti dalle attività di ricerca.

Si sottolinea poi che, come meglio descritto nell'allegato S.5 *Analisi delle alternative*, il **layout di progetto in esame fa seguito a una specifica valutazione di dettaglio in merito alla localizzazione degli aerogeneratori che ha portato a individuare la configurazione proposta come l'alternativa localizzativa da preferire**.

In aggiunta a quanto sopra, si osserva che **gli aerogeneratori T03, T04, T07, T08, T09 e T10 distano meno di 500m dal limite delle particelle catastali del Tratturo Celano-Foggia, pur mantenendo una distanza minima di 100m dallo stesso**.

RELAZIONE GENERALE

Al proposito, si osserva che il tratturo, diversamente dalle aree archeologiche sopra considerate, è un elemento lineare e, nel tratto interessato dal parco eolico, ha in buona parte perso la valenza rurale e pastorale, prevalentemente a causa della coincidenza del tracciato con la moderna viabilità bitumata e in parziale stato di degrado. Si ritiene, quindi, l'eventuale interferenza visiva determinata dagli aerogeneratori sicuramente di minore entità e comunque limitata alla vita utile dell'impianto.

Peraltro, il Tratturo Celano-Foggia è compreso tra gli Ulteriori Contesti Paesaggistici (art. 76 punto 2) lett. b)) considerati nel Piano Paesaggistico Territoriale Regionale (PPTR) della Puglia, piano paesaggistico ai sensi degli artt. 135 e 143 del Codice dei beni culturali e del Paesaggio. Il PPTR prevede per il tratturo in oggetto, anche in caso di realizzazione di impianti eolici di media e grande taglia (cfr. all. 4.4.1 *Linee guida sulla progettazione e localizzazione di impianti di energia rinnovabile* del PPTR), una fascia di rispetto pari a 100m.

Da ultimo, il tratturo Celano-Foggia è stato ampiamente considerato nell'ambito della definizione degli interventi di mitigazione e compensazione: da un lato è stato ricompreso nel percorso di mobilità dolce (Ciclovía dei Tratturi) e lungo il suo sviluppo è prevista la realizzazione di oasi attrezzate per la sosta e la fruizione didattica, dall'altro il progetto individua il tratturo quale nuovo corridoio ecologico ed elemento di raccordo con il Vallone Santa Croce perimetrando le particelle dell'originario tratturo per un tratto di circa 4.750 metri con una estensione delle superfici interessate dalla bonifica e dalla nuova piantumazione di circa 43 ettari. A questo si aggiunge la sistemazione delle pavimentazioni stradali.

Per quanto riguarda il **cavidotto**, la posa interessa alcuni corsi d'acqua tutelati dal Codice dei Beni Culturali e del Paesaggio, ovvero la relativa fascia di rispetto, e i tratturi Celano Foggia (n. 1 attraversamento trasversale) e Ateleta Biferno Sant'Andrea (n.1 attraversamento longitudinale di circa 500m).

Nello specifico, l'elettrodotto di collegamento dall'area del parco alla sottostazione Terna interseca il Vallone Covarello, in corrispondenza del confine tra San Giuliano di Puglia e Santa Croce di Magliano, e il Torrente Tona in prossimità della SP n. 166. Entrambe le interferenze saranno risolte mediante la posa del cavidotto tramite tecnica no-dig, evitando l'interessamento diretto del bene paesaggistico.

Per quanto riguarda possibili interferenze con la rete tratturale, in base alla normativa regionale, l'attraversamento, in sotterraneo, di elettrodotti è compresa tra le opere per cui possono essere assentite le concessioni come previsto dal R.R. n.1/2003 e l'attraversamento trasversale del tratturo Celano-Foggia sarà realizzato mediante tecnica senza scavo.

In ultima analisi, **si ritiene la realizzazione delle opere compatibile con la tutela e la valorizzazione dei beni culturali e paesaggistici**.

2.5.2 Coerenza con gli strumenti di pianificazione regionale

Con il D.G.R. n.621 del 2011 e la L.R. 16 dicembre 2014 n.23 sono stati individuati i criteri per la definizione delle aree "non idonee" all'installazione di impianti eolici e quelle per le quali è necessaria la verifica della compatibilità con le specificità proprie delle stesse.

La verifica delle interferenze con il parco eolico di progetto è riportata nella Tabella che segue.

RELAZIONE GENERALE

Aree D.G.R. n. 621/2011	Interferenza
Siti Unesco	L'impianto è esterno alla fascia di rispetto.
Art. 136 D.Lgs. 42/2004 – Immobili e aree di notevole interesse pubblico	L'impianto non ricade in aree di notevole interesse pubblico ed è esterno alla fascia di rispetto degli immobili.
Coni visuali	Non sono state rilevate interferenza con specifici coni visuali.
Complessi monumentali e parchi archeologici	L'impianto è esterno alla fascia di rispetto rispettivamente pari a 2 km e 1 km.
Aree archeologiche	L'impianto è esterno alla fascia di rispetto pari a 500m dai siti archeologici individuati dai Decreti n. 17-18-19 emessi dalla Soprintendenza per i Beni archeologici del Molise nel 2013. Gli aerogeneratori T03, T04, T07, T08, T09 e T10 distano meno di 500m dal limite delle particelle catastali di pertinenza del Tratturo Celano-Foggia. Si rimanda al precedente cap. 2.5.1 e all'allegato ES.8.1 per l'analisi di compatibilità.
Zone umide Ramsar	L'impianto è esterno alla fascia di rispetto.
Zone individuate ai sensi dell'art. 142 del D.Lgs. n. 42/2004	L'impianto dista oltre 3 km dalla linea di costa ed è esterno alla fascia di rispetto di fiumi e laghi. Le uniche interferenze si avranno in fase di posa dell'elettrodotto, che avverrà mediante trivellazione orizzontale controllata.
Distanza minima tra le macchine	È garantita una distanza di 3-5 diametri tra le macchine.
Unità abitative	L'impianto è esterno alla fascia di rispetto. Si rimanda alla Valutazione Previsionale di Impatto Acustico per il rispetto della normativa di settore.
Centri abitati	Dato l'aerogeneratore scelto, la fascia di rispetto ha ampiezza pari a 1.536m. Considerato che l'aerogeneratore più prossimo dista oltre 2 km dai centri abitati di San Giuliano di Puglia e Santa Croce di Magliano, l'impianto è da ritenersi esterno alla fascia di rispetto.
Autostrade	L'impianto è esterno alla fascia di rispetto.
Strade nazionali e provinciali	L'impianto è esterno alla fascia di rispetto.
Strade comunali	L'impianto è esterno alla fascia di rispetto.

Verifica interferenze - D.G.R. n. 621/2011

RELAZIONE GENERALE

L.R. 16 dicembre 2014, n.23	Area di buffer
IBA	L'impianto non ricade in aree classificate come IBA. Le WTG 09 e 10 distano circa 300m dall' IBA126 Monti della Daunia. Si rimanda allo Studio Faunistico e alla Valutazione di Incidenza per la verifica di compatibilità.
SIC	L'impianto è esterno alla fascia di rispetto.
ZPS	Il parco eolico non ricade in aree individuate come ZPS, bensì è localizzato nella fascia di rispetto di 4km delle seguenti ZSC/ZPS: IT7222124 Vallone Santa Maria; IT IT7222265 Torrente Tona; IT7222267 Località Fantina - Fiume Fortore. Si rimanda agli elaborati specialistici relativi a Natura e biodiversità, nonché alla Valutazione di Incidenza per la verifica di compatibilità.
Rete tratturi	L'impianto ricade nella fascia di rispetto di 1 km del Tratturo Celano-Foggia e del Tratturo Ateleta Biferno Sant'Andrea, ma l'unica interferenza diretta è rappresentata da un attraversamento trasversale dell'elettrodotto interno al parco. Si rimanda alla Relazione paesaggistica per l'analisi di compatibilità.
Siti o zone di interesse archeologico	Gli aerogeneratori T01, T02, T09 e T10 ricadono nella zona di interesse archeologico tutelata ai sensi dell'art. 142 comma 1 lett. n) del D.Lgs. n. 42/2004 e dichiarata tale con Decreto n. 11/2013 della Soprintendenza per i Beni archeologici del Molise. Si rimanda al precedente cap. 2.5.1 e agli allegati S.5 e ES.8.1 per l'analisi di compatibilità.
Paesaggi agrari	L'impianto sarà realizzato in aree a seminativo. Si rimanda agli elaborati relativi allo Studio pedoagronomico per i necessari approfondimenti.
Aree naturali protette	L'impianto non ricade in aree naturali protette e dista oltre 9km dall'area più prossima, Oasi di Bosco Casale.
Dissesto e/o rischio idrogeologico	Gli aerogeneratori non ricadono in aree perimetrate dal Piano di Assetto Idrogeologico.

Verifica interferenze - L.R. 16 dicembre 2014, n.23

In aggiunta a quanto sopra, la scelta del sito è stata effettuata in considerazione dei seguenti aspetti:

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

Lo studio condotto ha portato alla designazione delle aree in comune di San Giuliano di Puglia e Santa Croce di Magliano. Si rimanda all'allegato *SIA.ES.1 Analisi di producibilità dell'impianto* per i necessari approfondimenti.

Nei successivi paragrafi si analizza la coerenza del parco eolico di progetto con i principali strumenti di pianificazione regionali, quali:

- *Piano territoriale paesistico-ambientale regionale*
- *Piano di Assetto Idrogeologico (P.A.I.);*
- *Rete Natura 2000* (Direttiva 79/409/CEE, Direttiva 92/43/CEE, D.P.R. n. 357 del 08.09.1997);
- *Aree protette nazionali e regionali;*

nonché:

RELAZIONE GENERALE

- *Piano di Tutela delle Acque (PTA)*;
- *Piano Faunistico Venatorio (PFV)*.

2.5.2.1 Piano territoriale paesistico-ambientale regionale

Il comune di San Giuliano di Puglia rientra nel P.T.P.A.A.V n. 2 - Il lago di Guardialfiera – Fortore molisano, approvato con Delibera di Consiglio Regionale n. 92 del 16.04.98.

L'area vasta comprende i territori dei seguenti Comuni: Bonefro, Casacalenda, Colletorto, Guardialfiera, Larino, Lupara, Montelongo, Montorio, Morrone del Sannio, Provvidenti, Rotello, S. Croce di Magliano, S. Giuliano di Puglia e Ururi. Si tratta di un territorio posto a scavalco tra due elementi fisici ben evidenti: le vallate dei fiumi Biferno e Fortore, prima che questi attraversino i terreni del "Basso Molise".

In base alle Norme tecniche di Piano, la tutela e la valorizzazione del territorio si esplicano tramite le modalità di trasformazione, in relazione ai caratteri costitutivi e al valore degli elementi ed in riferimento alle principali categorie di uso antropico.

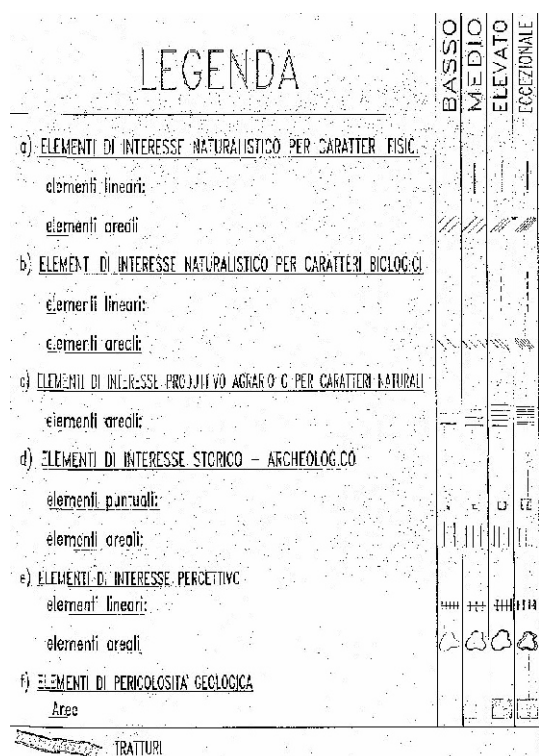
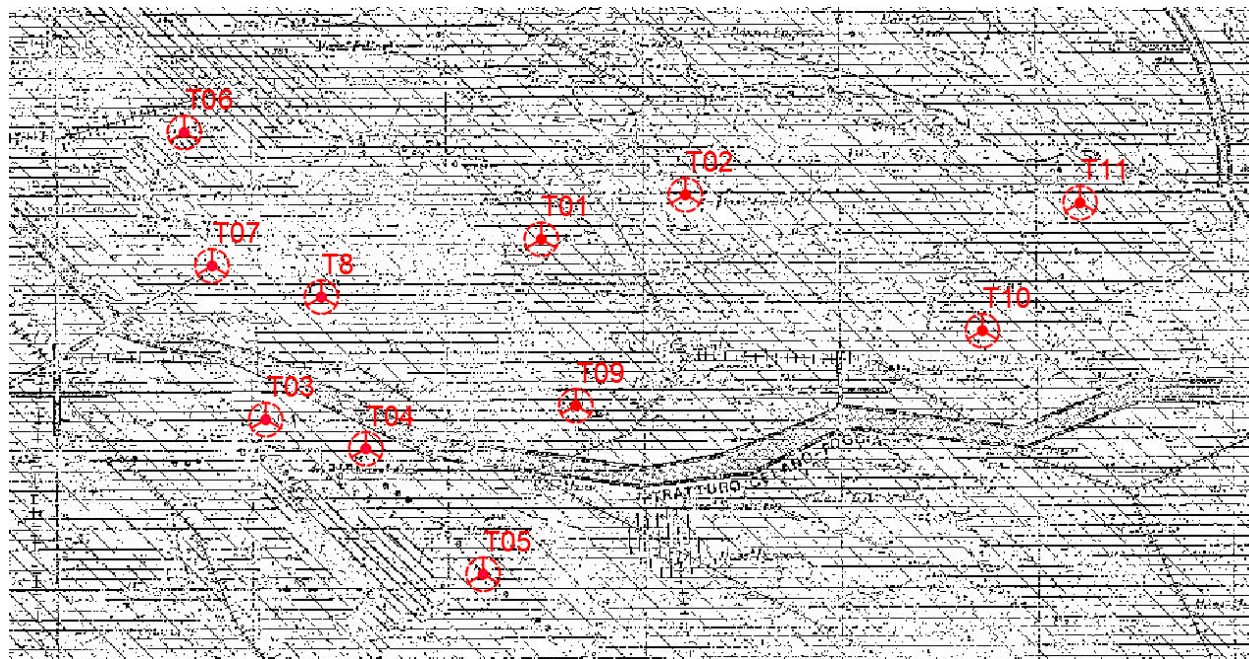
Le modalità della tutela e della valorizzazione sono le seguenti:

- A1 - conservazione, miglioramento e ripristino delle caratteristiche costitutive degli elementi, con mantenimento dei soli usi attuali compatibili.
- A2 - conservazione, miglioramento e ripristino delle caratteristiche costitutive degli elementi, con mantenimento dei soli usi attuali compatibili e con parziale trasformazione con l'introduzione di nuovi usi compatibili.
- VA - trasformazione da sottoporre a verifica di ammissibilità in sede di formazione dello strumento urbanistico.
- TC1 - trasformazione condizionata a requisiti progettuali da verificarsi in sede di rilascio del N.O. ai sensi della Legge 1497/39.
- TC2 - trasformazione condizionata a requisiti progettuali da verificarsi in sede di rilascio della concessione o autorizzazione ai sensi della Legge 10/77 e delle successive modifiche ed integrazioni.

In base all'analisi della cartografia disponibile, si osserva:

RELAZIONE GENERALE

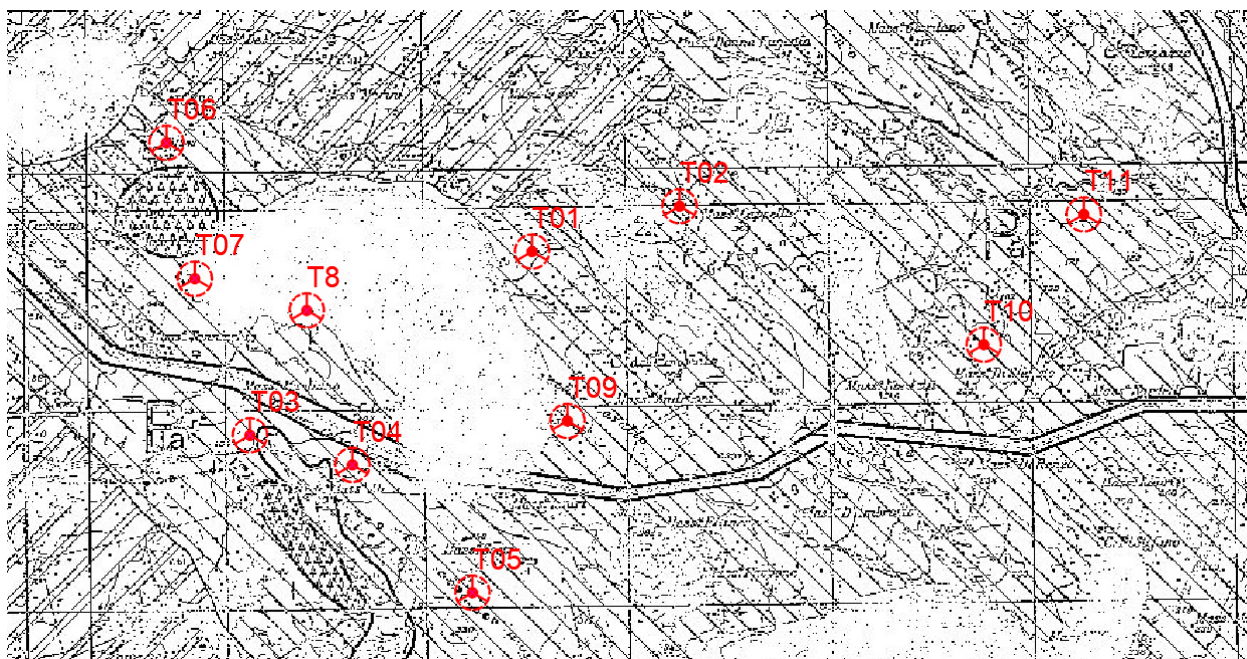
- **Carta delle qualità del territorio**, nell'intorno del parco è riportata la presenza di elementi areali di interesse naturalistico per caratteri biologici ed elementi di interesse produttivo agrario o per caratteri naturali;



P.T.P.A.A.V n. 2 – Carta delle qualità


- **Carta delle trasformabilità**, le **WTG T07 e T08** ricadono in zone **Ge** (prevalenza di elementi di pericolosità geologica di valore eccezionale elevato), mentre le **restanti macchine** ricadono in aree classificate **Pa** (prevalenza di elementi di interesse agrario di valore elevato).


RELAZIONE GENERALE




LEGENDA


ELEMENTI AREALI LINEARI E PUNTUALI ASSOGGETTATI ALLE MODALITA' A1 E A2


 Elementi areali lineari e puntuali di valore eccezionale


 Aree boscate assoggettate alla modalita' A2


ELEMENTI AREALI — — — ASSOGGETTATI ALLE MODALITA' VA TC1 E TC2


 Aree con prevalenza di elementi di pericolosità geologica di valore eccezionale-elevato


 Aree con prevalenza di elementi naturalistici, fisico-biologici di valore elevato


 Aree con prevalenza di elementi di pericolosità geologica di valore medio

 Aree con prevalenza di elementi di interesse percettivo di valore elevato

 Aree con prevalenza di elementi di interesse produttivo-agricolo di valore eccezionale

 Aree con prevalenza di elementi di interesse produttivo-agricolo di valore elevato

 Aree con elementi di valore medio

 Ambiti per il rinvio ai piani paesistici esecutivi

 Cresse principali

P.T.P.A.A.V n. 2 – Carta delle trasformabilità

Premesso che il Piano Paesaggistico del Molise non è conforme al D.Lgs. n. 42/2004, le aree sopra citate, in caso di uso di tipo infrastrutturale (c.6 puntuali tecnologiche fuori terra) risultano **tutelate secondo le modalità VA, TC1 e TC2**. In altri termini, per dette aree le Norme Tecniche di Piano prevedono, la verifica di ammissibilità della trasformazione in sede di formazione dello strumento urbanistico, la trasformazione condizionata a requisiti progettuali da verificarsi in sede di rilascio del nulla osta ai sensi della Legge 1497/39, la trasformazione condizionata a requisiti progettuali da verificarsi in sede di rilascio della concessione o autorizzazione ai sensi della Legge 10/77 e delle successive modifiche ed integrazioni.

Il Piano non individua, quindi, specifiche prescrizioni, ma rimanda la compatibilità alla pianificazione comunale e alla valutazione diretta dell'opera in sede autorizzativa.

RELAZIONE GENERALE

Si ritiene dunque la realizzazione del parco eolico in generale **compatibile con le Norme Tecniche di Attuazione del Piano**.

2.5.2.2 Piano di Assetto Idrogeologico (P.A.I.)

Dall'analisi della cartografia tematica relativa al PAI, si riscontrano le seguenti **interferenze** (cfr. Figura che segue e allegato *SIA.EG.8 Analisi vincolistica*):

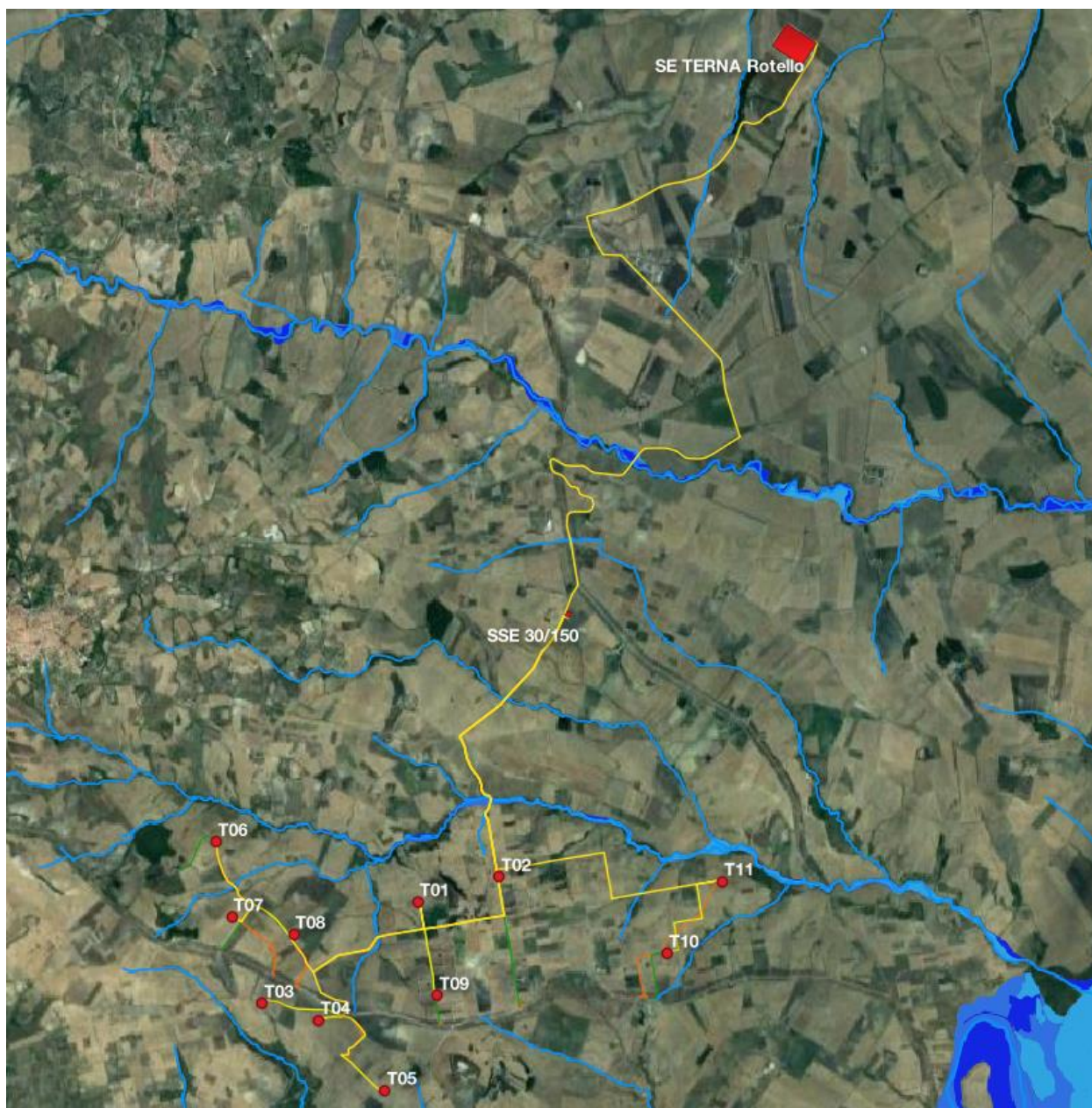
Opere/Interventi	Pericolosità geomorfologica	Pericolosità idraulica
<i>Aerogeneratori</i>	---	---
<i>Piazzole</i>	---	---
<i>Piazzole di cantiere</i>	---	---
<i>Cavidotti</i>	Elevata pericolosità (PF2)	Bassa, moderata e alta pericolosità (PI1, PI2, PI3) Interferenze con reticolo idrografico
<i>Viabilità di esercizio</i>	Accesso T03, T07, T08 - Elevata pericolosità (PF2)	---
<i>Viabilità di cantiere</i>	Accesso T03, T07, T08 - Elevata pericolosità (PF2)	Accesso area parco - Bassa, moderata e alta pericolosità (PI1, PI2, PI3) e interferenza con reticolo idrografico Accesso T06 - Interferenze con reticolo idrografico
<i>Sottostazione 30/150 kV</i>	---	---

RELAZIONE GENERALE



PAI Bacino fiume Fortore – Aree a pericolosità geomorfologica

RELAZIONE GENERALE



PAI Bacino fiume Fortore – Aree a pericolosità idraulica e reticolo idrografico

Con riferimento alle aree classificate PF2, in base alle Norme di Attuazione del P.A.I. art. 28, in tali aree la realizzazione di opere pubbliche e/o dichiarate di pubblico interesse può essere autorizzata dall'Autorità competente in deroga, previa acquisizione del parere favorevole del Comitato Tecnico dell'Autorità di Bacino, a patto che:

1. si tratti di servizi essenziali non delocalizzabili;
2. non pregiudichino la realizzazione degli interventi del PAI;
3. non concorrano ad aumentare il carico insediativo;
4. siano realizzati con idonei accorgimenti costruttivi;
5. risultino coerenti con le misure di protezione civile di cui al presente PAI e ai piani comunali di settore.

È stato, quindi, redatto una specifica **analisi di compatibilità geologica e geotecnica** (allegato R.5) da sottoporre al parere dell'Autorità di Bacino, che verifica i suddetti requisiti e conferma la compatibilità delle

RELAZIONE GENERALE

opere, al quale si rimanda per i necessari approfondimenti. In particolare, per quanto riguarda i cavidotti, l'interferenza degli stessi con le aree PF2 è risolta mediante la posa degli stessi con tecnologia no-dig.

Analogamente, per quanto riguarda le aree a pericolosità idraulica, in base all'art. 17 delle NTA, la realizzazione di opere pubbliche e/o dichiarate di pubblico interesse nella fascia di riassetto fluviale o nelle fasce di pericolosità può essere autorizzata dall'Autorità competente in deroga ai conseguenti vincoli, previa acquisizione del parere favorevole del Comitato Tecnico dell'Autorità di Bacino e alle medesime condizioni elencate per le aree a pericolosità geomorfologica.

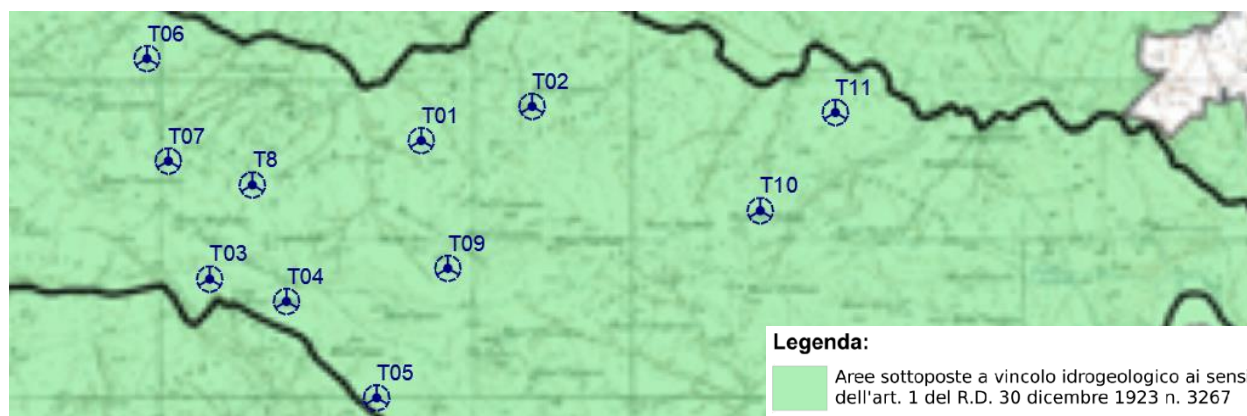
Pertanto, è stato redatto uno **studio di compatibilità idrologica ed idraulica** che, oltre a verificare i requisiti sopra riportati, prevede che le interferenze dei cavidotti, sia quelle con le aree a pericolosità idraulica che quelle con il reticolo idrografico, siano risolte mediante la posa in opera tramite TOC – Trivellazione orizzontale controllata. Si rimanda, quindi, all'allegato R.6 per i necessari approfondimenti.

In merito alle condizioni per le quali l'intervento di interesse pubblico può essere ammissibile, con riferimento sia alla pericolosità geomorfologica che alla pericolosità idraulica, ovvero alle interferenze con il reticolo idrografico, si sottolinea che:

- i tracciati dei cavidotti, e ancor più quelli della viabilità di cantiere, sono stati definiti a seguito di un'attenta analisi territoriale che ha tenuto conto della morfologia dei luoghi, cercando di individuare il miglior percorso minimizzando le interferenze e massimizzando l'utilizzo e la posa lungo la viabilità esistente;
- data la natura stessa delle opere, ovvero l'occupazione di suolo limitata essenzialmente alle piazzole e alla viabilità di esercizio che di fatto non interferiscono con le aree perimetrate, la realizzazione del parco eolico sicuramente non impedirà l'attuazione degli interventi di sistemazione idrogeologica del PAI, né comporterà un incremento del carico insediativo sulle aree ove è previsto lo stesso;
- il cavidotto è previsto interrato, mentre per la viabilità di cantiere sono previste specifiche modalità costruttive in corrispondenza delle aree perimetrate PF2. In entrambi i casi, si procederà al ripristino dello stato dei luoghi senza incidere sulla stabilità delle aree attraversate;
- non si rilevano elementi per cui le opere coerenti non possano essere considerate coerenti con le misure di protezione civile previste dal PAI e ai piani comunali di settore.

2.5.2.3 Vincolo idrogeologico

Le opere di progetto ricadono quasi interamente in aree soggette a vincolo idrogeologico di cui al Regio Decreto Legge n. 3267 del 30/12/1923, come si evince dalla Figura che segue.



Aree soggette a vincolo idrogeologico

Considerati i movimenti terra relativi soprattutto alle fondazioni e alle piazzole degli aerogeneratori, nonché alla posa dei cavidotti, ne consegue che per la realizzazione delle stesse sarà **necessaria l'acquisizione**

del nulla osta da parte del Servizio Valorizzazione e Tutela Economia Montana e delle Foreste della regione Molise.

2.5.2.4 Rete natura 2000

Il D.G.R. n. 621/2011 non individua in maniera esplicita i siti della Rete Natura 2000 quali aree non idonee, bensì la L.R. 16 dicembre 2014, n.23 definisce la necessità di verificare la compatibilità delle opere di progetto con la salvaguardia di tali aree, ovvero in un buffer di 2 km dai Siti di Interesse Comunitario (SIC) e di 4 km dalle Zone di Protezione Speciale (ZPS).

Il parco eolico in esame non ricade in aree inserite tra i Siti di Interesse Comunitario, né nella relativa area di rispetto. Bensì, pur non insistendo direttamente su aree individuate come ZPS, è **localizzato nella fascia di rispetto di 4km** delle seguenti ZSC/ZPS:

- IT7222124 Vallone Santa Maria;
- IT IT7222265 Torrente Tona;
- IT7222267 Località Fantina - Fiume Fortore.



Rete Natura 2000

Si rimanda agli elaborati specialistici relativi a Natura e biodiversità, nonché alla Valutazione di Incidenza per una dettagliata verifica della compatibilità degli interventi con i suddetti siti.

In sintesi, considerato quanto emerso dalle analisi svolte, si ritiene la **realizzazione delle opere compatibile con la tutela degli ecosistemi e delle specie floristiche e faunistiche** presenti nei siti considerati, ovvero nella relativa area di rispetto.

2.5.2.5 Aree protette

In conformità con quanto definito dalla legge 394/91, che ha istituito l'Elenco ufficiale delle aree protette - adeguato col 5° Aggiornamento Elenco Ufficiale delle Aree Naturali Protette (*Delibera della Conferenza Stato Regioni del 24-7-2003*, pubblicata nel supplemento ordinario n. 144 della Gazzetta Ufficiale n. 205 del 4-9-2003), le opere non interferiscono con aree nazionali protette. Analogamente, l'area in oggetto non ricade in aree protette regionali, né interferisce con oasi di protezione.

Le aree di importanza avifaunistica, definite a livello internazionale come Important Bird Areas IBA 2000, presenti in Molise sono di seguito riportate:

RELAZIONE GENERALE

Denominazione Sito	Provincia
126 - Monti della Daunia	Campobasso
125 – Fiume Biferno	Campobasso
124 - Matese	Campobasso, Isernia
119 – Parco nazionale d’Abruzzo	Isernia

Important Bird Areas

L'area oggetto del presente studio **non ricade in alcuna area protetta** identificata come IBA.

Le WTG 05 e 09 distano circa 500m dall' IBA126 Monti della Daunia.



Important Bird Areas

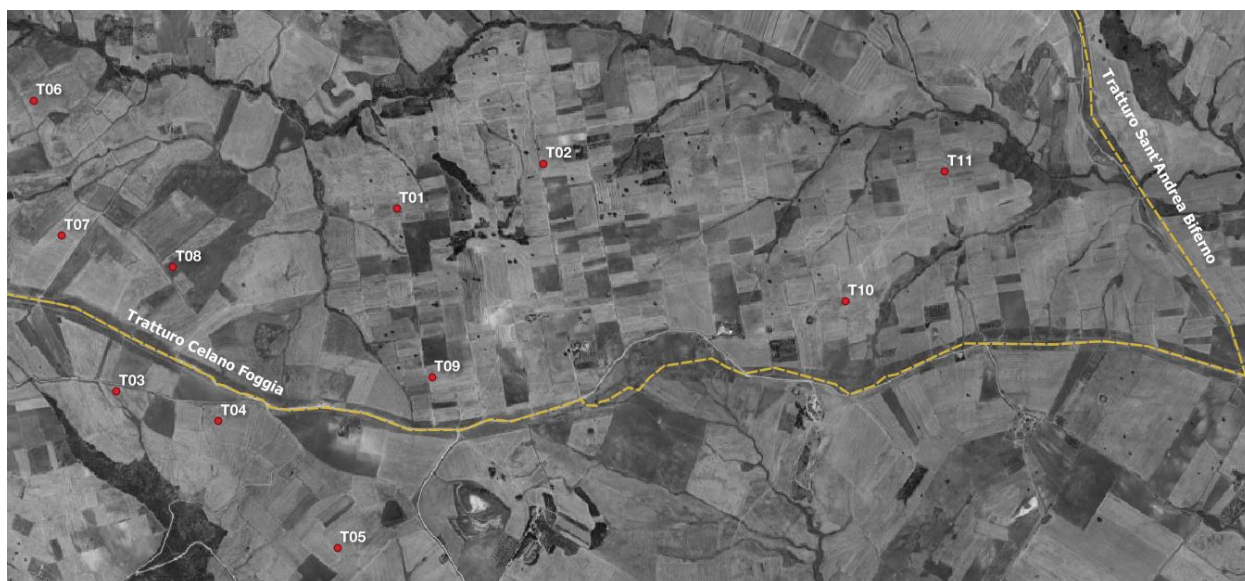
La compatibilità delle opere con tale area è stata presa in considerazione nello Studio Faunistico e nella Valutazione di Incidenza, ai quali si rimanda per i necessari approfondimenti.

In sintesi, si ritiene la **realizzazione del parco eolico coerente con la pianificazione relativa alle aree protette di livello nazionale e regionale.**

2.5.2.6 Parco dei tratturi

L'area del parco eolico di progetto è attraversata dal Tratturo Celano-Foggia (cfr. Figura che segue), che risulta interessato in maniera diretta unicamente per un attraversamento trasversale dell'elettrodotto interno al parco. La WTG 10 dista circa 700m dal Tratturo Ateleta Biferno Sant'Andrea, che non risulta interessato dalla realizzazione delle opere se non per la posa di un tratto di circa 500m del cavidotto di collegamento del parco alla sottostazione Terna in comune di Rotello.

RELAZIONE GENERALE



Tratturi Celano-Foggia e Biferno Sant'Andrea

Al proposito, si osserva che l'attraversamento, in sotterraneo, di elettrodotti è compresa tra le opere per cui possono essere assentite le concessioni come previsto dal R.R. n.1/2003. Peraltro, il progetto prevede la posa del cavidotto in corrispondenza dell'attraversamento mediante TOC, ovvero con tecnica senza scavo. In altri termini, la posa dell'elettrodotto non comporterà alcuna modifica dello stato dei luoghi, ovvero non interferirà né con le attività di transumanza, né di fruizione turistica del percorso tratturale.

È, inoltre, opportuno osservare che il tratturo Celano-Foggia, in corrispondenza del parco eolico, ha sostanzialmente perso la valenza rurale e pastorale, prevalentemente a causa della coincidenza del tracciato tratturale con la moderna viabilità. Nell'ambito degli interventi di mitigazione e compensazione, il progetto prevede il ripristino della pavimentazione del tratturo mediante posa di strato in calcestruzzo drenante con finitura granigliata tipo drenatech. Tale soluzione garantisce un'ottima resa estetica e rimarca il tracciato della viabilità storica, insieme alla segnaletica verticale esistente, garantendo nel contempo un'ottima resa nel tempo e limitando gli interventi di manutenzione. Si rimanda agli elaborati del progetto definitivo per i necessari approfondimenti.

Drenatech su fondo calcestruzzo drenante - versione carrabile (≤ 7,5 ton)
 Drenatech on permeable concrete - carriageable version (≤ 7,5 ton)



Esempio sistemazione pavimentazione tratturo

Si ritiene, quindi, la realizzazione del parco eolico coerente con la tutela dei percorsi tratturali presenti sul territorio della Regione Molise.

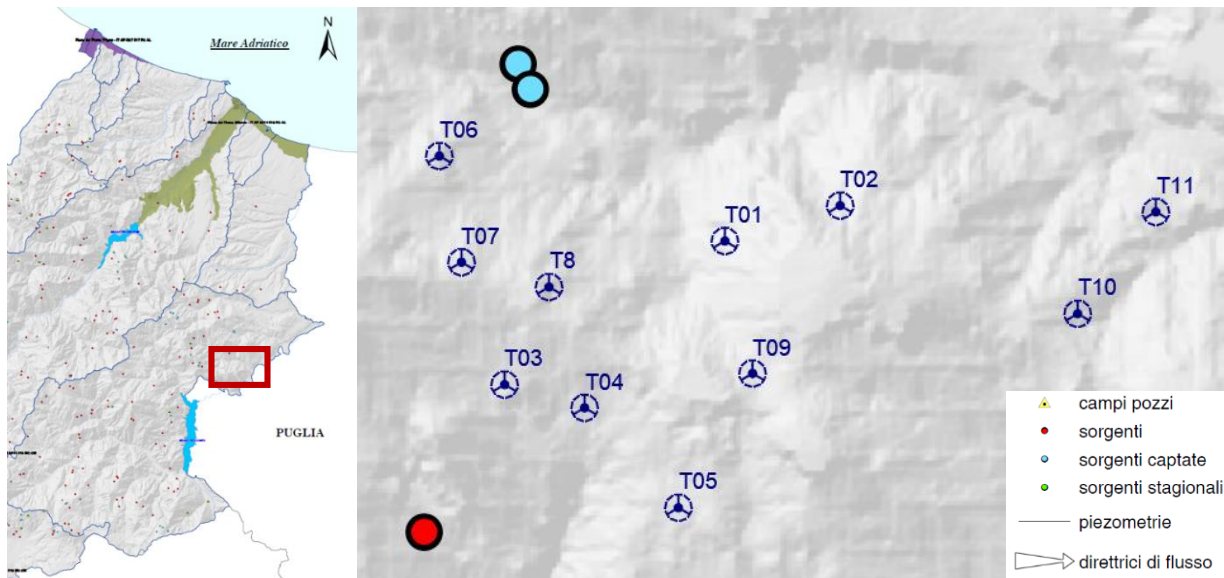
2.5.2.7 Piano di Tutela delle Acque (P.T.A.)

Dall'analisi delle tavole cartografiche, si evince che le opere di progetto **non ricadono in zone perimetrate** dal Piano di Tutela delle Acque **come aree sensibili, né interferisce con i corpi idrici sotterranei o le sorgenti.**

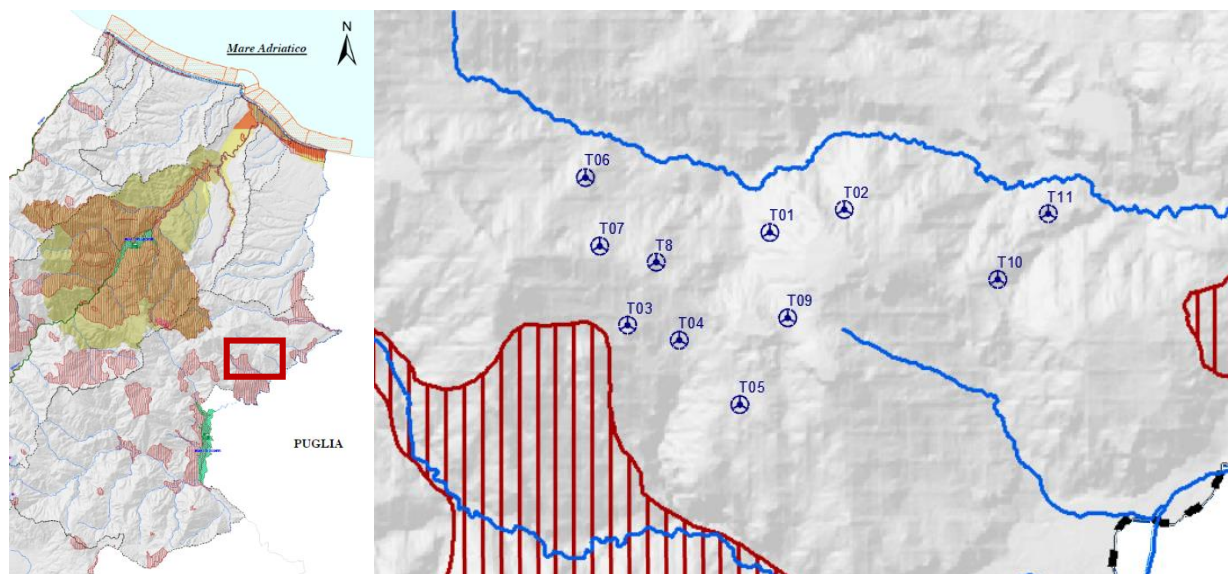
RELAZIONE GENERALE

D'altro canto, data la tipologia delle opere, queste non comportano lo sversamento o l'immissione su suolo e nel sottosuolo di sostanze pericolose, fanghi o acque reflue, né l'impermeabilizzazione dei suoli. Analogamente non è prevista la realizzazione di nuovi pozzi, né di altre opere che potrebbero determinare la contaminazione degli acquiferi.

Si ritiene, quindi, la **realizzazione del parco eolico compatibile con le NTA di Piano**.



Piano di Tutela delle Acque – Corpi idrici sotterranei



Piano di Tutela delle Acque – Aree sensibili

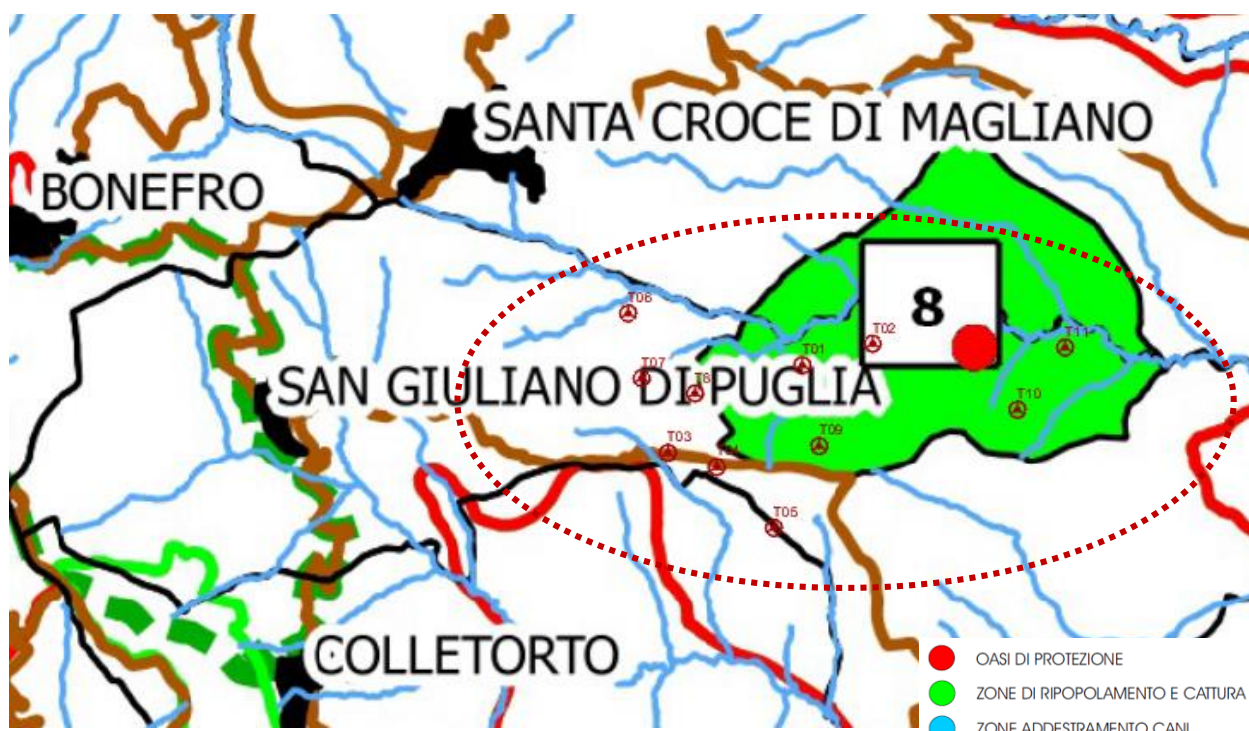
2.5.2.8 Piano faunistico venatorio (PFV)

Dall'analisi della cartografia del Piano faunistico venatorio, ovvero dalla sovrapposizione del layout di progetto alle tavole del PFV, si riscontra che **gli aerogeneratori T01, T02, T09, T10 e T11 ricadono nella Zona di ripopolamento e cattura (ZRC) n. 8 di Santa Croce di Magliano**. La zona verrà istituita a partire dalla 1^a fase di attuazione della pianificazione in sostituzione della vecchia ZRC di S. Giuliano di Puglia, rispetto alla quale il parco risulta esterno.

Di seguito si riporta uno stralcio della cartografia di Piano con la localizzazione del parco eolico di progetto rispetto a dette zone.



Piano faunistico venatorio – stato attuale



Piano faunistico venatorio – schema riassuntivo delle fasi di attuazione

RELAZIONE GENERALE

L'istituto delle ZRC è destinato alla riproduzione della fauna selvatica allo stato naturale e alla cattura della stessa per l'immissione sul territorio in tempi e condizioni utili all'ambientamento.

In particolare, la ZRC n.8 ha un'estensione di 1070 ettari ed è caratterizzata da urbanizzazione scarsa, prevalenza di colture a seminativi (85%) e vocazione faunistica per fasianidi e lagomorfi, rispetto alla riproduzione dei quali non si vede una specifica interferenza con la realizzazione degli aerogeneratori di progetto.

Di fatto, **il Piano faunistico non riporta limitazioni in merito alla realizzazione di impianti eolici**, bensì regola l'attività venatoria e la relativa organizzazione sul territorio, con l'obiettivo di preservare e controllare la fauna.

Ne consegue che l'impianto eolico di progetto è **coerente con il Piano Faunistico Venatorio** della Provincia di Campobasso.

2.5.3 Coerenza con gli strumenti di pianificazione locale

2.5.3.1 Piano territoriale di Coordinamento Provinciale (PTCP – Campobasso)

Dalla sovrapposizione delle opere con le tavole del P.T.C.P. di maggiore interesse rispetto alle tematiche del presente SIA, si evince che:

- le opere interessano e/o risultano prossime ai seguenti elementi e perimetrazioni:

Matrice Ambientale

- Carta della pericolosità – Aree a pericolosità moderata e estremamente elevata;
- Uso del suolo – Seminativi in aree non irrigue;
- Piani paesistici e aree boschive – Piano paesistico di Area Vasta n. 2 e prossimità ad aree a vegetazione boschiva ed arbustiva in evoluzione;
- Oasi, SIC, ZPS – Prossimità ai siti Vallone S. Maria, Loc. Fantina – Fiume Fortore, Torrente Tona;

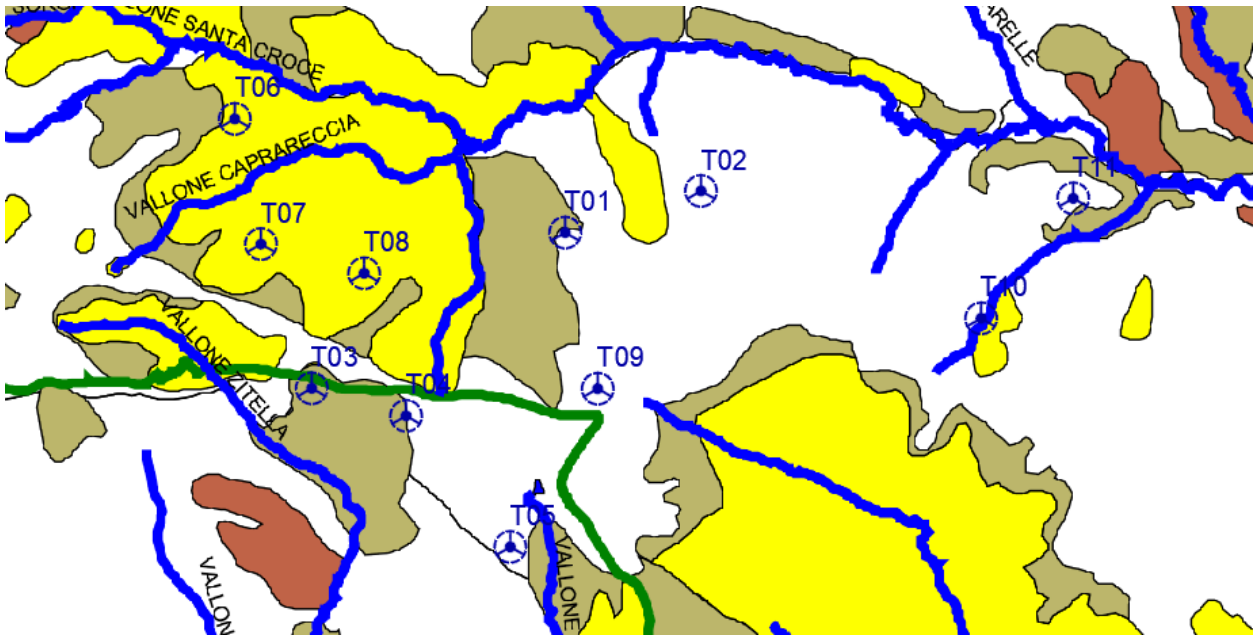
Matrice Storico-Culturale

- Siti archeologici, chiese, beni architettonici, tratturi – Prossimità ai tratturi Celano Foggia e Ateleta Biferno Sant'Andrea e al complesso della chiesa di S. Elena;

Sintesi progettuale

- Aree storiche e circuiti – Area storicamente connessa e circuito integrato di Colletorto;
- Corridoi ecologici e area parco - Prossimità ai siti Vallone S. Maria, Loc. Fantina – Fiume Fortore, Torrente Tona.

RELAZIONE GENERALE

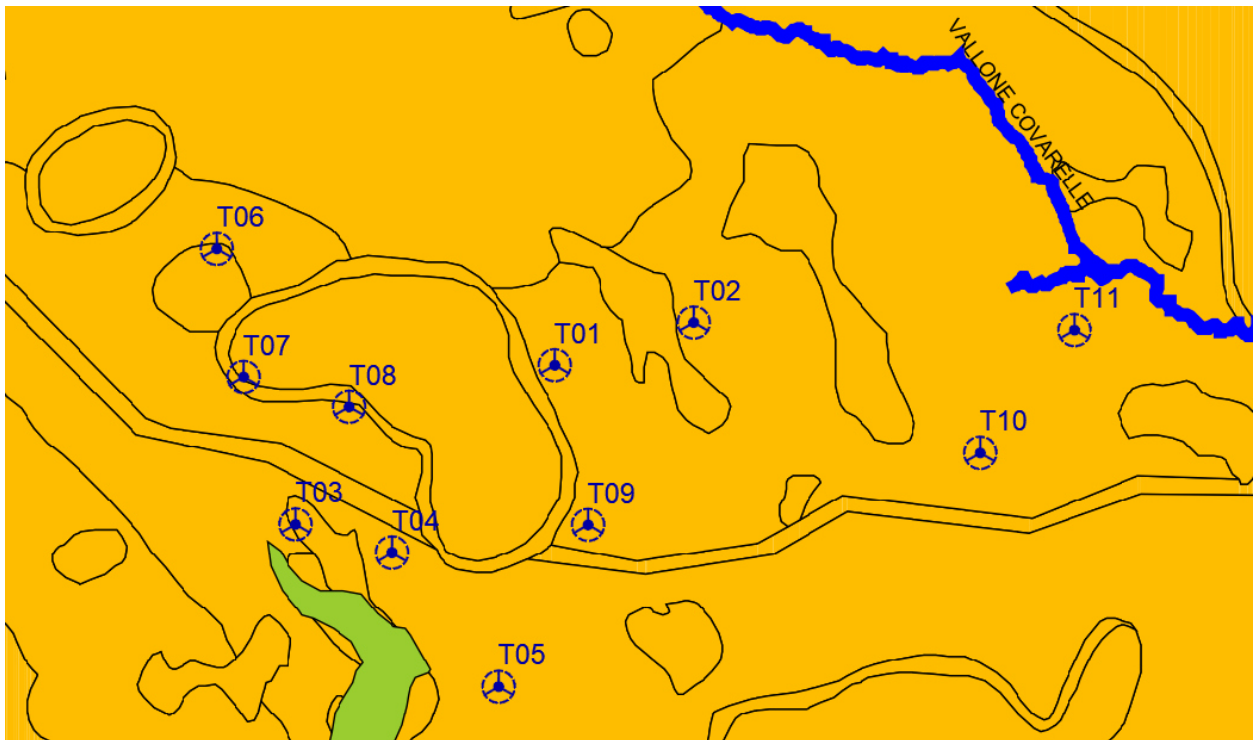


P.T.C.P. - Carta della pericolosità

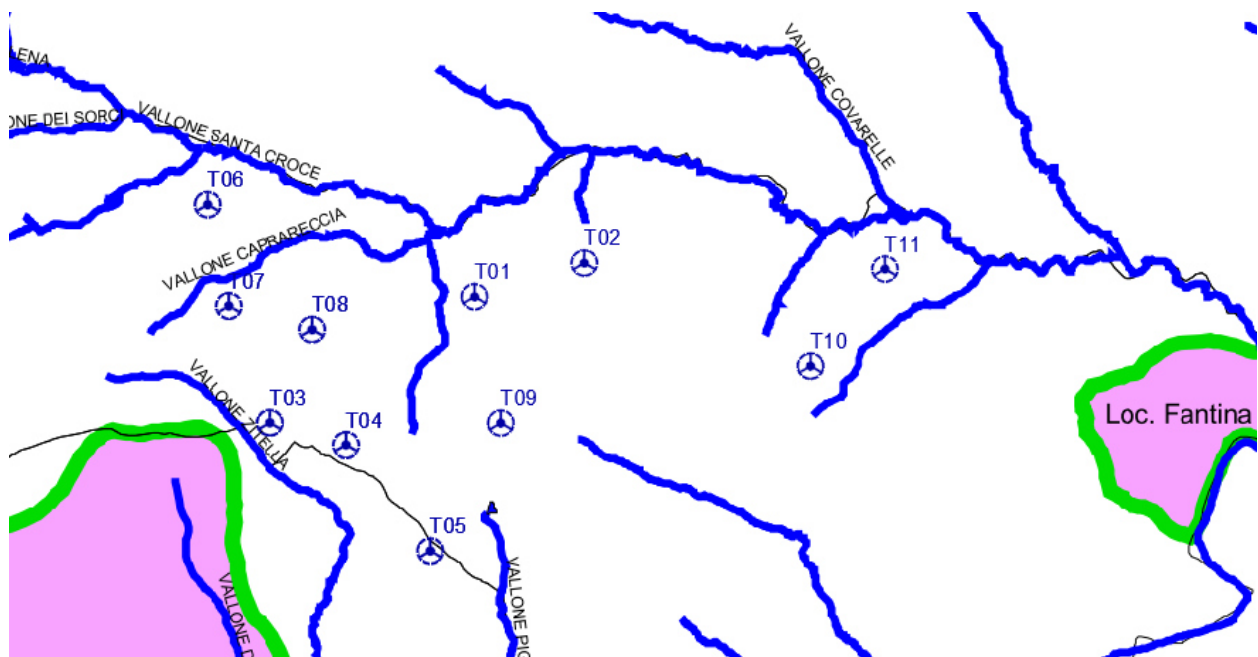


P.T.C.P. - Uso del suolo

RELAZIONE GENERALE

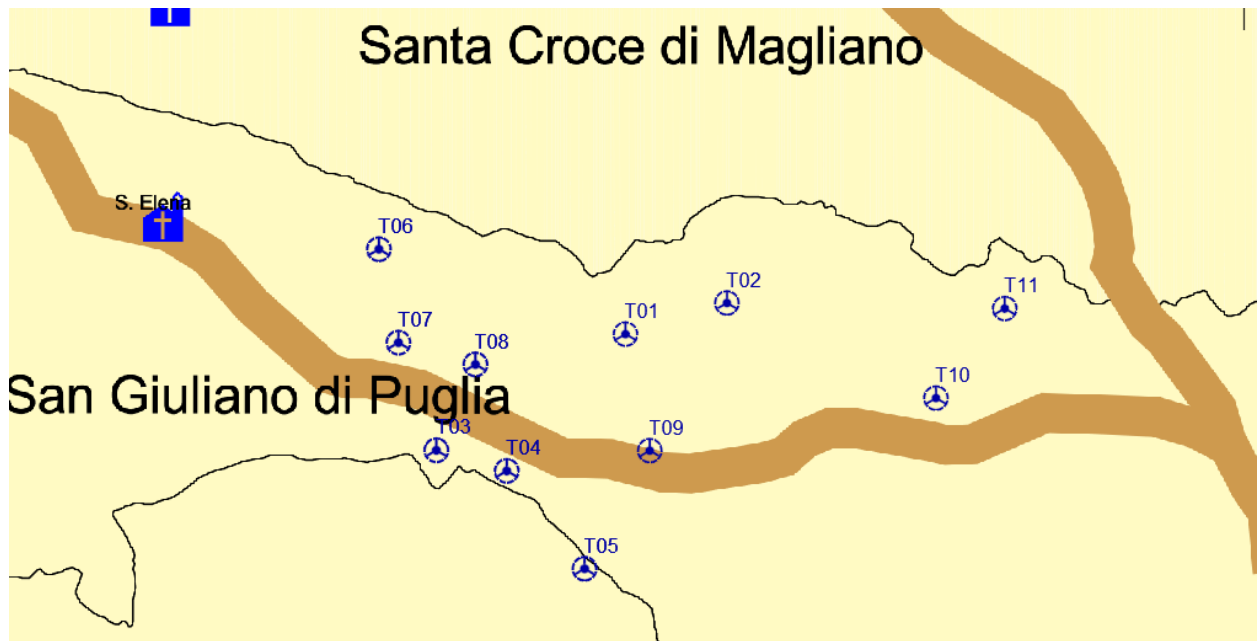


P.T.C.P - Piani paesistici e aree boschive

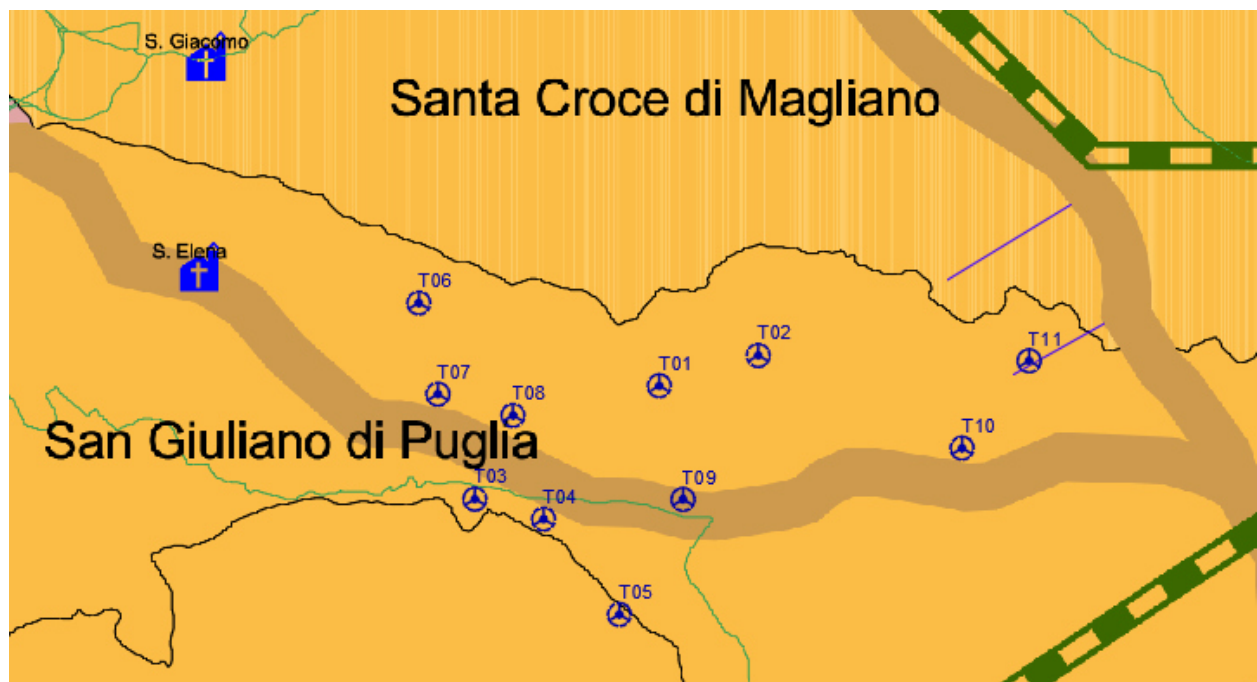


P.T.C.P - Oasi, SIC, ZPS

RELAZIONE GENERALE

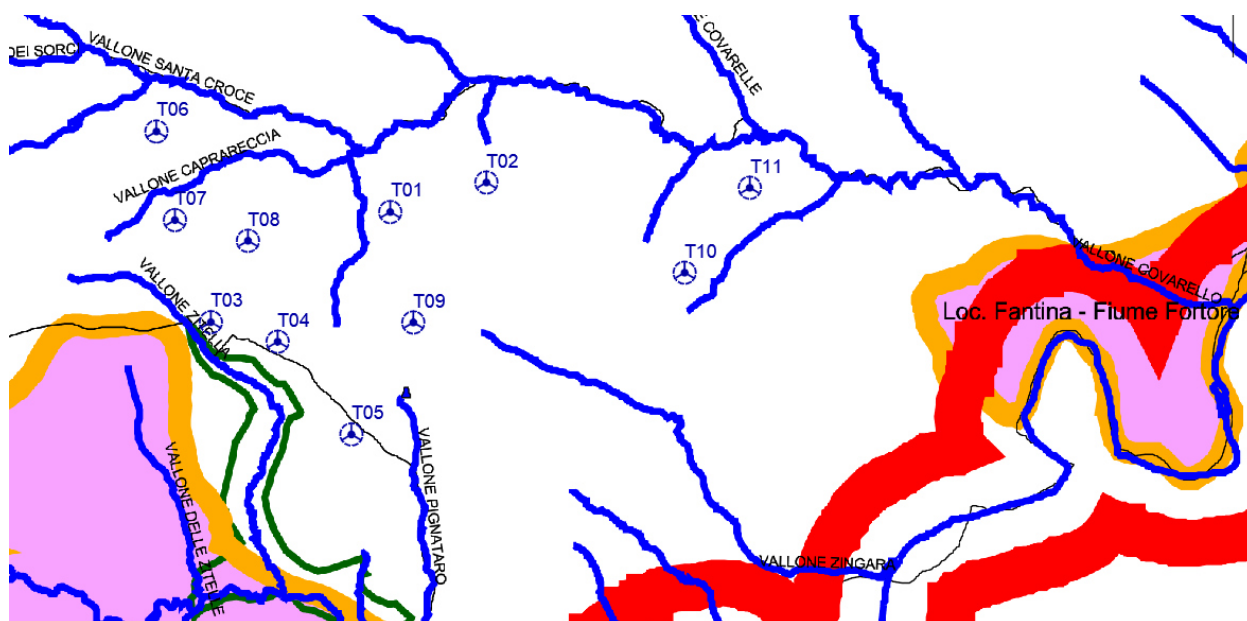


P.T.C.P - Siti archeologici, chiese, beni architettonici, tratturi



P.T.C.P - Aree storiche e circuiti

RELAZIONE GENERALE



P.T.C.P. - Corridoi ecologici e area parco

Posto che il Piano in oggetto è uno strumento di pianificazione sovracomunale, utile allo sviluppo degli strumenti urbanistici comunali, si ritiene che gli interventi in progetto non contrastino con quanto previsto dalle NTA del Piano di Coordinamento Provinciale della Provincia di Campobasso.

Con riferimento alla localizzazione in aree perimetrate a pericolosità moderata e estremamente elevata, si osserva che la perimetrazione della Carta della pericolosità del PTCP, appare più estesa rispetto a quanto cartografato negli allegati al PAI e precedentemente riportato. Questo nonostante l'art. 8 delle NTA del PTCP reciti "Il PTCP recepisce gli studi e le indicazioni del PAI (piano di assetto idrogeologico)".

Ad ogni modo, nell'ambito della stesura del progetto definitivo è stato elaborato uno specifico studio di compatibilità geologica e geotecnica al PAI (*allegato R.5*), che conferma la compatibilità delle opere al Piano di Assetto Idrogeologico del Fortore, considerate anche le modalità realizzative individuate, e al quale si rimanda per i necessari approfondimenti.

Per quanto riguarda energia e fonti rinnovabili, il PTCP prevede uno specifico articolo (art. 27) in base al quale il Piano congloba il Programma Energetico Provinciale, previsto dall'art. 42 L.R. 34/99, anche relativamente all'utilizzo di fonti rinnovabili. Ad oggi, non si rilevano elementi ostativi alla realizzazione del parco eolico di progetto.

2.5.3.2 Strumenti urbanistici comunali

Con riferimento agli strumenti urbanistici comunali, l'area del parco eolico di progetto ricade in area agricola e la realizzazione dello stesso non appare in contrasto con la pianificazione locale.

3 QUADRO DI RIFERIMENTO PROGETTUALE

Rimandando alle relazioni specialistiche allegate al progetto per l'analisi di ogni eventuale dettaglio, nel seguito vengono illustrati i tratti salienti delle opere di progetto.

Il quadro di riferimento progettuale è stato redatto conformemente alla normativa vigente e in esso si descrivono il progetto e le soluzioni adottate a seguito degli studi effettuati, nonché l'inquadramento nel territorio, inteso come sito e come area vasta interessati.

Sono descritti gli elementi di progetto e le motivazioni assunte dal proponente nella definizione dello stesso, le motivazioni tecniche alla base delle scelte progettuali, le misure, i provvedimenti e gli interventi, anche non strettamente riferibili al progetto, che il proponente ritiene opportuno adottare ai fini del migliore inserimento dell'opera nell'ambiente.

Le caratteristiche dell'opera vengono precisate con particolare riferimento a:

- natura dei beni e/o servizi offerti;
- articolazione delle attività necessarie alla realizzazione dell'opera in fase di cantiere, di esercizio e di dismissione;
- previsione delle trasformazioni territoriali di breve e lungo periodo conseguenti alla localizzazione dell'intervento, delle infrastrutture di servizio e dell'eventuale indotto.

3.1 PRINCIPALI SCELTE PROGETTUALI

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

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

Il parco eolico si sviluppa in territorio extra urbano al confine tra i comuni di San Giuliano di Puglia e Santa Croce di Magliano (CB) e il primo passo è necessariamente quello di **quantificare le risorse che è possibile mettere a disposizione** del territorio, che, come è facilmente intuibile, sono **proporzionali alle dimensioni dell'investimento** associato all'impianto. Da qui la strutturazione di un progetto dalle dimensioni importanti, sia sotto il profilo quantitativo che qualitativo, e quindi tecnologico: **11 aerogeneratori da 6.2 MW, per un totale di 68.2 MW**.

3.2 INQUADRAMENTO DI DETTAGLIO DEL SITO

Il progetto di Parco Eolico prevede la realizzazione di n. 11 aerogeneratori posizionati in un'area agricola nel territorio comunale di San Giuliano di Puglia e Santa Croce di Magliano (CB). Rispetto all'area di impianto gli abitati più vicini sono:

- | | |
|--|--------------------|
| – Comune di San Giuliano di Puglia (CB) | 2,3 km a ovest; |
| – Comune di Colletorto (CB) | 4 km a sud-ovest; |
| – Comune di Santa Croce di Magliano (CB) | 2 km a nord ovest; |

RELAZIONE GENERALE

- Comune di Rotello (CB) 5,5 km a nord;
- Comune di Torremaggiore (FG) 19 km a est.
- Comune di Casalnuovo Monterotaro 9 km a sud est

Si sottolinea che le distanze sopra riportate sono coerenti con le Linee guida del D.G.R. n. 621/2011. Infatti, dato l'aerogeneratore scelto (altezza al mozzo pari a 125 m, diametro rotore pari a 162 m), la fascia di rispetto prevista dalle Linee guida ha ampiezza pari a 1.536 m. Considerato che l'aerogeneratore più prossimo dista oltre 2 km dai centri abitati di San Giuliano di Puglia e Santa Croce di Magliano, l'impianto è da ritenersi esterno alla fascia di rispetto.

La distanza dalla costa adriatica è di circa 30 km in direzione nord nord-est.

Il progetto prevede, inoltre, che la connessione alla Rete di Trasmissione Nazionale avvenga in corrispondenza del nodo rappresentato dalla SE TERNA di Rotello (CB).



Stazione Terna – Rotello (CB)

Una Sottostazione Elettrica Utente (SSE) di trasformazione e consegna sarà realizzata a circa 5 km dalla SE Terna in comune di Santa Croce di Magliano. I cavidotti in media tensione dei sotto-campi confluiranno in una cabina di elevazione 30/150 kV. I cavidotti di connessione tra i singoli sotto-campi del parco eolico e la SSE Utente saranno interrati, si è scelta la stessa soluzione per quanto concerne la connessione in AT tra la SSE 30/150 e la Stazione Terna.

RELAZIONE GENERALE

L'area di intervento propriamente detta si colloca al confine tra i comuni di San Giuliano di Puglia e Santa Croce di Magliano, occupando un'area di circa 9 kmq. L'area è caratterizzata dalla presenza di viabilità di livello comunale. In un intorno un leggermente più ampio si rilevano le seguenti viabilità: via delle Croci (ex S.P. n. 166) a nord, S.P. n. 5 e S.P. n. 11 a sud, S.P. 73bis a sud ovest.



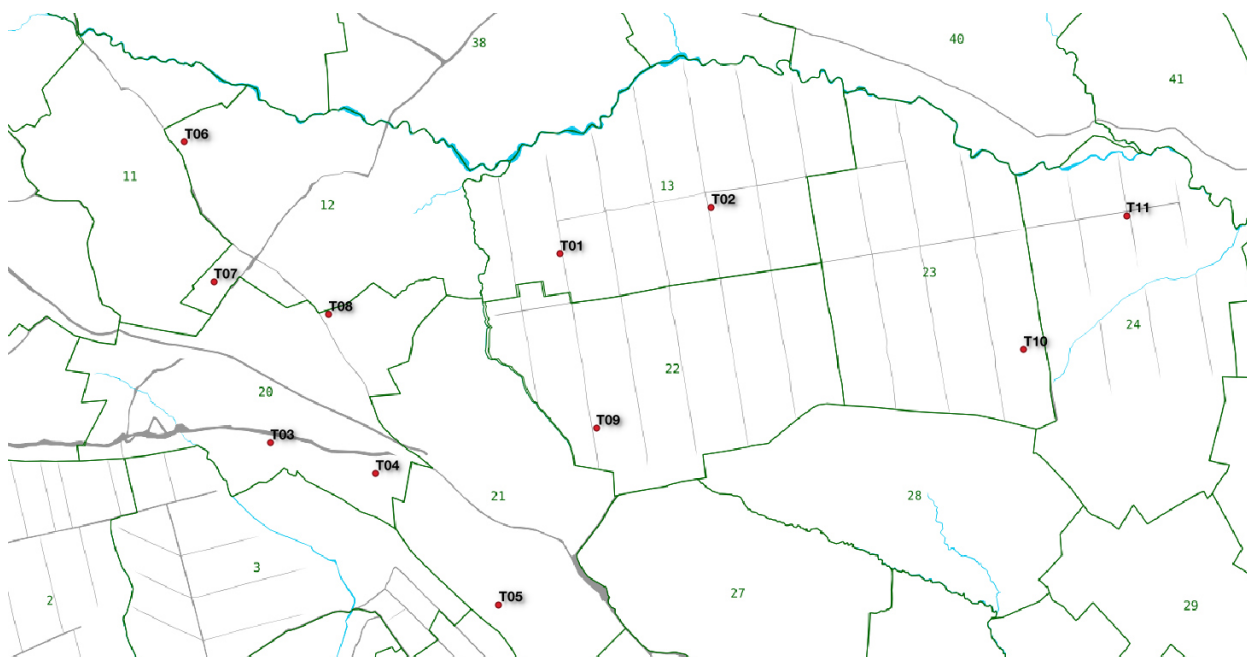
Area parco eolico

La distribuzione degli aerogeneratori sul campo è stata progettata tenendo conto dell'efficienza tecnica, delle valutazioni sugli impatti attesi e delle indicazioni contenute nella letteratura pubblicata da autorevoli associazioni ed enti specializzati. La disposizione e le reciproche distanze stabilite in fase progettuale sono tali da scongiurare l'effetto selva e la mutua interferenza tra le macchine.

L'analisi di possibili effetti combinati, in termini di impatti attesi con altre fonti di disturbo presenti sul territorio, si è concentrata sulla eventuale interazione con altri impianti esistenti o con altri progetti approvati a conoscenza degli scriventi. Si rimanda all'allegato *SIA.EG.4 Analisi degli impatti cumulativi* per i necessari approfondimenti.



Inquadramento su ortofoto



Inquadramento su base catastale

3.3 DESCRIZIONE DEGLI INTERVENTI

Le opere in oggetto riguardano la realizzazione di un impianto per la produzione di energia mediante lo sfruttamento del vento nel territorio comunale di San Giuliano di Puglia (CB), costituito da n. 11 aerogeneratori, ciascuno della potenza di 6.2 MWp, per una potenza complessiva installata di 68.2 MWp. Di seguito vengono descritte le opere inerenti la realizzazione dei suddetti aerogeneratori e di tutte le opere ed infrastrutture indispensabili alla connessione dell'impianto alla RTN:

- Aerogeneratori;
- Opere di fondazione degli aerogeneratori costituite da strutture in calcestruzzo armato e da pali di fondazione trivellati;
- Viabilità di servizio al parco eolico;

RELAZIONE GENERALE

- Elettrodotti per il trasporto dell'energia elettrica prodotta dal parco alla suddetta sottostazione;
- Sottostazione di trasformazione MT/AT per la conversione in Alta Tensione dell'energia elettrica prodotta dal parco eolico, da connettere alla Stazione Elettrica 380/150 kV di Rotello (CB).

3.3.1 Aerogeneratori

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

Vestas Wind Systems ha sviluppato una **piattaforma eolica a turbina onshore, chiamata EnVentus V162-6.2**. Questa piattaforma rappresenta un'evoluzione della comprovata tecnologia dei parchi da 2MW e 3MW e offre sensibili miglioramenti a livello di AEP, una maggiore efficienza per quanto riguarda la manutenzione, una logistica migliore, superiori potenzialità a livello di collocazione e, in ultima analisi, la possibilità di incrementare sensibilmente la producibilità contenendo gli impatti ambientali. In particolare, la piattaforma offre un aumento fino al 50% in termini di AEP nell'arco della vita utile della piattaforma rispetto a turbine da 3MW.

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

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



Inoltre, l'aerogeneratore individuato è dotato di:

- **sistema di riduzione del rumore**, che permette di limitare in modo significativo le emissioni acustiche in caso di criticità legate all'impatto acustico su eventuali ricettori sensibili;
- **sistema di protezione per i chiroteri**, in grado di monitorare le condizioni ambientali locali al fine di ridurre il rischio di impatto mediante sensori aggiuntivi dedicati. In caso si verificano le condizioni ambientali ideali per la presenza di chiroteri, il Bat Protection System richiederà la sospensione delle turbine eoliche;
- **sistema di individuazione dell'avifauna**, per monitorare lo spazio aereo circostante gli aerogeneratori, rilevare gli uccelli in volo in tempo reale e inviare segnali di avvertimento e dissuasione o prevedere lo spegnimento automatico delle turbine eoliche.

La piattaforma è poi caratterizzata da un rivoluzionario design delle pale, che consente la produzione di pale di lunghezza ancor superiore e migliori logistiche, riducendo gli impatti tipicamente legati alle fasi di cantiere. Altrettanto importante, la conformazione delle punte delle pale offre una maggiore versatilità e adattabilità ai requisiti ambientali e alle condizioni del vento.

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

RELAZIONE GENERALE

DATI OPERATIVI	V162-6.2	Turbina 3 MW
Potenza nominale	6.200 kW	3.000 kW
SUONO		
Velocità di 7 m/s	98.0 dB(A)	100 dB(A)
Velocità di 8 m/s	98.0 dB(A)	102.8 dB(A)
Velocità di 10 m/s	98.0 dB(A)	106.5 dB(A)
ROTORE		
Diametro	162 m	112 m
Velocità di rotazione	72°/sec	100°/sec
Periodo di rotazione	5 sec	3,5
TORRE		
Tipo	Torre in acciaio tubolare	Torre in acciaio tubolare
Altezza mozzo	125 m	100 m

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

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

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

3.3.1.1 Torre

La torre è costituita da un cilindro in acciaio con altezza pari a 125 metri, formato da più conci da montare in sito, fino a raggiungere l'altezza voluta. All'interno del tubolare saranno inserite la scala di accesso alla navicella ed il cavedio in cui corrono i cavi elettrici necessari al vettoriamento dell'energia. Alla base della torre, sarà ubicata una porta d'accesso che consentirà l'accesso all'interno, dove, nello spazio utile della base, sarà ubicato il quadro di controllo che, oltre a consentire il controllo da terra di tutte le apparecchiature della navicella, conterrà l'interfaccia necessaria per il controllo remoto dell'intero processo tecnologico.

3.3.1.2 Navicella

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

posizionato nella cabina di macchina posta alla base della torre, che porta il valore della tensione a 30 kV, e di qui prosegue verso la sotto stazione elettrica 30/150 kV.

3.3.1.3 Eliche

Nel caso specifico la macchina adotta un sistema a tre eliche calettate attorno ad un mozzo, a sua volta fissato all'albero della turbina. Il diametro del sistema mozzo-eliche è pari a 162 m. Ciascuna pala è in grado di ruotare sul proprio asse longitudinale, in modo da assumere sempre il profilo migliore ai fini dell'impatto del vento.

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

3.3.1.4 Sottosistema elettrico

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

3.3.1.5 Sottosistema di controllo

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

Le principali funzioni svolte dal controllo sono:

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

3.3.1.6 Requisiti progettuali ed operativi

Gli aerogeneratori sono progettati secondo apposite normative internazionali, che ne definiscono i requisiti minimi di operatività e di sicurezza; vengono certificati da enti specialisti autorizzati, tramite certificazione generale della macchina, secondo la normativa internazionale IEC 61400. Le turbine sono inoltre conformi alla Direttiva Macchine (D.P.R.459/96 e ss.mm.ii.).

La vita operativa prevista è di 20-30 anni. Il progetto prevede una temperatura ambiente compresa tra -20°C e +40 °C come valore medio su 10 minuti. Per valori di temperatura al di fuori di tale campo la macchina si arresta automaticamente.

3.3.1.7 Apparecchiatura di controllo

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

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

La caratteristica principale dell'interfaccia utente è di fornire uno strumento di supervisione e controllo del Parco Eolico e delle apparecchiature relative alla centrale. Il software ha una gerarchia di finestre che

RELAZIONE GENERALE

permettono di visualizzare informazioni generali dell'intera centrale ed informazioni dettagliate relative ai singoli aerogeneratori, ed alla stazione di misura della rete, e in particolare:

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

3.3.2 Opere di fondazione

La realizzazione delle fondazioni degli aerogeneratori deve essere preceduta da uno scavo di sbancamento per raggiungere le quote delle fondazioni definite in progetto, dal successivo compattamento del fondo dello scavo e dall' esecuzione degli eventuali rilevati da eseguire con materiale proveniente dagli scavi opportunamente vagliato ed esente da argilla. La profondità massima dello scavo rispetto al piano campagna è di circa 3 metri.

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

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

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

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

L'impianto di messa a terra di ciascuna postazione di macchina è inglobato nella platea di fondazione, la cui armatura è collegata elettricamente mediante conduttori di rame nudo sia alla struttura metallica della torre che all'impianto equipotenziale proprio della Cabina di Macchina. Tutti gli impianti di terra sono poi resi equipotenziali mediante una corda di rame nuda interrata lungo il cavidotto che unisce le cabine.

3.3.3 Viabilità di servizio al parco eolico

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

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

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

RELAZIONE GENERALE

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

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

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

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



3.3.4 Elettrodotti

Il trasporto dell'energia elettrica prodotta avviene mediante cavi interrati da realizzarsi per il collegamento tra gli aerogeneratori e la sottostazione utente MT/AT realizzata in agro di Santa Croce di Magliano (CB) e connessa alla SE Terna di Rotello, mediante linea interrata AT.

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

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

Sono state definite **modalità di ripristino dei piani viabili** interessati dal passaggio degli elettrodotti che consentono di **migliorare notevolmente le attuali condizioni di fruibilità degli assi viari**. Al proposito si vuole evidenziare che i piani viari interessati dagli interventi di progetto, in molti casi si presentano in cattivo

RELAZIONE GENERALE

stato di manutenzione, con numerosi avvallamenti e con il tappeto di usura fortemente deteriorato. Pertanto, al contrario di quello che spesso si afferma evidenziando il rilevante impatto che gli elettrodotti a servizio dei parchi eolici determinano, la realizzazione di questi elettrodotti rappresenta una concreta occasione per riqualificare l'assetto della viabilità nei territori interessati.

Tutte le **interferenze con la rete idrografica** sono state risolte ricorrendo a **tecniche "no dig" (senza scavo)**, in particolare utilizzando sonde teleguidate (TOC). Lo sviluppo lineare (considerando i tratti in comune, nei quali saranno posati più terne di cavi) è pari a circa 25 km, secondo lo schema riportato in Figura, nonché negli allegati di progetto.



Elettrodotti di progetto

3.3.5 Sottostazione MT/AT

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

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

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

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

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

3.3.6 Interventi di compensazione e valorizzazione

Il progetto del parco eolico si configura come **occasione per la riqualificazione e valorizzazione ambientale dell'intorno di riferimento** del parco stesso, prevedendo la realizzazione di un set di interventi di mitigazione e compensazione mirati alla valorizzazione e riqualificazione ambientale del territorio interessato. Questi interventi possono costituire la base per una migliore fruibilità del territorio da parte dei cittadini e per un eventuale potenziamento dei flussi turistici.

L'idea alla base della proposta è quella di ripensare la realizzazione di un parco eolico in termini di **“progetto di paesaggio”**, ovvero in un quadro di gestione, piuttosto che di protezione dello stesso, con l'obiettivo di predisporre una visione condivisa tra i vari attori interessati dal processo.

In tal senso, **la Società proponente intende sviluppare un modello di business innovativo fondato sulla creazione di valore sociale e ambientale** e ha definito un **Piano di azione** (cfr. *Allegato AMB.4 Azioni ed interventi per la valorizzazione del territorio*), che, partendo da una attenta analisi del contesto (analisi infrastrutturale, studio del territorio agricolo, caratteri ed elementi di naturalità, ecc.), ha individuato le principali azioni e gli interventi finalizzati al perseguimento dei seguenti obiettivi:

RELAZIONE GENERALE

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

Si riporta di seguito una Tabella riassuntiva degli interventi ed azioni per la valorizzazione e riqualificazione del territorio, rimandando al successivo cap. 6 e agli allegati AMB.1-5 relativi al progetto di paesaggio per i necessari approfondimenti.

Tipologie	Finalità	Interventi
Parco dell'Energia	formazione e didattica	- percorsi didattici sull'habitat naturale; - percorsi didattici sull'energia sostenibile e sull'eolico;
Ciclovia dei Tratturi (26,5 km)	fruizione paesaggistico-ambientale	- sistemazione pavimentazioni stradali; - realizzazione di segnaletica e cartellonistica; - realizzazione di aree attrezzate per la sosta; - realizzazione di stazione di noleggio e di ricarica biciclette e veicoli elettrici;
Aree archeologiche	valorizzazione e fruizione	- studi ed indagini archeologiche; - creazione di un'area per la sosta e la fruizione;

Obiettivi	Risultati attesi	
RIQUALIFICAZIONE URBANISTICA	- riqualificazione infrastrutture viarie - valorizzazione siti storici - creazione di nuove infrastrutture per la fruizione del paesaggio	VALORIZZAZIONE (Progetto di Paesaggio)
RIQUALIFICAZIONE AMBIENTALE	- riqualificazione ambientale di ambiti ed aree degradate - creazione di un corridoio ecologico - implementazione delle connessioni ecologiche	
RIQUALIFICAZIONE SOCIALE	- educazione alla coscienza ambientale - aggregazione, associazionismo e coinvolgimento della popolazione - modello circolare di produzione e consumo	
SVILUPPO ECONOMICO	- partecipazione economica - modello di investimento comunitario - incentivazione del turismo rurale - attrazione di nuovi stake holders, nascita di consorzi e raggruppamenti economici	

3.4 DESCRIZIONE DELLE FASI DI CANTIERE

Riguardo gli **impatti determinati dalla realizzazione del parco eolico nella fase di cantiere**, atteso che tutte le opere sono state progettate, come in precedenza riferito, minimizzando le interferenze con le componenti paesaggistiche, morfologiche e naturalistiche del territorio interessato (per le nuove strade non sono previsti tratti né in rilevato né in trincea, la pavimentazione delle nuove strade è in terra stabilizzata, gli elettrodotti in corrispondenza dei compluvi e delle zone a pericolosità idraulica sono realizzati tramite TOC, ecc.), questi sono **riconducibili esclusivamente alle polveri, alle emissioni acustiche e ad eventuali flussi di traffico incrementali**.

Si specifica che l'area di **cantiere base** comporta un'occupazione di suolo temporanea di 4.500 mq in Comune di Santa Croce di Magliano in un'area individuata nel Catasto Terreni al Foglio 27 P.IIa 86 e caratterizzata da uso del suolo a seminativo non irriguo.

Di seguito si descrivono nel dettaglio, con l'indicazione delle relative durate, le fasi principali della realizzazione del parco eolico, in ordine cronologico.

3.4.1 Viabilità di servizio al parco eolico

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

- scavo di sbancamento della profondità di circa 50 cm;

RELAZIONE GENERALE

- fondazione costituita da pietrame calcareo per uno spessore di circa 50 cm;
- pavimentazione costituita da terreno in posto stabilizzato per uno spessore di 20 cm;

La sistemazione degli esistenti tratti viari sarà invece eseguita prevedendo il solo consolidamento della massiciata con terreno in posto stabilizzato.

Considerato che, al lordo dei successivi ripristini, sono previsti circa 80.000 mq (compresa la esistente viabilità da sistemare), la viabilità di servizio potrà essere completata in circa **tre mesi**.

Riguardo la gestione del materiale proveniente dagli scavi, la tecnica di realizzare la pavimentazione utilizzando il terreno in posto consente di riutilizzare tutto il materiale di scavo, limitando gli impatti determinati dal trasporto di questo presso impianti di recupero e/o smaltimento. Di conseguenza **si riduce notevolmente il materiale da approvvigionare per la realizzazione delle pavimentazioni**. Tutto ciò produce anche **una rilevante riduzione dei flussi di traffico incrementali dovuti ai mezzi adibiti al trasporto dei materiali di risulta e degli inerti da utilizzare per le pavimentazioni**.

3.4.2 Elettrodotti

Come riportato in precedenza, considerando la posa di più terne nella medesima trincea, l'elettrodotto si sviluppa su complessivi 25 km circa, ovvero gli elettrodotti saranno completati in circa **6 mesi**.

I **ripristini dei piani viabili** saranno effettuati, invece, al termine delle lavorazioni relative alla realizzazione delle fondazioni degli aerogeneratori.

Riguardo la **gestione del materiale proveniente dagli scavi**, questa sarà limitata ai soli tratti in cui, al fine di mantenere adeguate caratteristiche di portanza delle sedi stradali, il rinterro è previsto mediante misto granulometrico stabilizzato e non con i materiali provenienti dagli scavi.

3.4.3 Opere di fondazione degli aerogeneratori

La realizzazione delle fondazioni degli aerogeneratori si articolerà, per ciascun aerogeneratore, secondo le seguenti fasi operative:

- Scavo di sbancamento alla profondità di 3 m dal piano campagna;
- Realizzazione dei pali di fondazione;
- Armatura della fondazione;
- Completamento della fondazione mediante getto di calcestruzzo.

Tutte le fondazioni saranno completate in circa 4 mesi.

Riguardo la gestione del materiale proveniente dagli scavi, occorre precisare che il materiale prodotto può essere diviso in due categorie: terreno agricolo e suolo sterile.

Per terreno agricolo si intende la parte superficiale del suolo che può essere utilizzata per bonifiche agrarie delle aree prossime all'impianto e/o stoccata in area dedicata per essere successivamente utilizzata per i ripristini geomorfologici e vegetazionali delle aree di cantiere.

I detriti catalogati come suolo sterile, poiché materiali aridi, saranno in parte utilizzati per i rinterri delle stesse fondazioni e, dopo opportuna selezione, possono essere inviati a recupero, in altri cantieri per la realizzazione dei rilevati stradali e/o per riconfigurazioni morfologiche ovvero presso siti autorizzati per il ripristino ambientale di cave dismesse.

3.5 DESCRIZIONE DELLE FASI DI DISMISSIONE

3.5.1 Opere di smobilizzo

Le opere programmate per lo smobilizzo del parco eolico sono individuabili come segue e da effettuarsi in sequenza:

- **Rimozione degli aerogeneratori** (navicelle e torri), di tutti gli olii utilizzati nei circuiti idraulici, nei circuiti elettrici e nei moltiplicatori di giri e loro smaltimento in conformità alle prescrizioni di legge a mezzo di ditte specializzate ed autorizzate allo smaltimento degli olii;
- **Smontaggio dei componenti principali dell'aerogeneratore** attraverso gru di opportuna portata (tipicamente gru semovente analoga a quella utilizzata per il montaggio);
- **Stoccaggio temporaneo dei componenti principali a piè d'opera** (sulla piazzola di montaggio del singolo aerogeneratore utilizzata per il montaggio medesimo): in tale fase i componenti saranno smontati nei medesimi componenti elementari utilizzati nella costruzione e montaggio (pale, componenti torre, navicella e relativi quadri elettrici e trasformatore);
- **Trasporto in area attrezzata:** tutti i componenti di cui al punto precedente hanno già dimensioni idonee per il trasporto, attraverso l'ausilio dei medesimi sistemi speciali di trasporto utilizzati in fase di montaggio dell'impianto, in area logistica localizzata in opportuna area industriale, anche non locale, dove saranno predisposte, a cura di aziende specializzate, tutte le operazioni di separazione dei componenti a base ferrosa e rame e/o di valore commerciale nel mercato del riciclaggio. In tale fase non si prevedono di effettuare in sito tali operazioni;
- **Rimozione parziale delle fondazioni:** tale operazione verrà effettuata innanzi tutto provvedendo alla rimozione completa, sull'area della piazzola dello strato di fondazione di pietrame utilizzato per adeguare le caratteristiche di portanza del terreno. Al proposito si precisa che l'aver previsto la realizzazione delle pavimentazioni con terra stabilizzata consentirà, in questa fase di dismissione, il riutilizzo di tale materiale per i successivi ripristini. Si provvederà poi alla demolizione della parte di fondazione fino ad una profondità di un metro dal piano campagna finito che verrà effettuata attraverso l'ausilio di escavatore meccanico e, se la tecnologia verrà ritenuta applicabile, getto d'acqua ad alta pressione. In tale fase verranno demoliti anche le parti terminali dei cavidotti. Il materiale di risulta verrà smaltito attraverso il conferimento a discariche autorizzate ed idonee per il conferimento del tipo di rifiuto prodotto.

3.5.2 Opere di ripristino

Terminate le operazioni di smobilizzo dei componenti dell'impianto, le aree rimanenti saranno così ripristinate:

- **Superfici delle piazzole:** le superfici interessate alle operazioni di smobilizzo verranno ricoperte con terreno vegetale di nuovo apporto e proveniente dalla rimozione della pavimentazione in terra stabilizzata e si provvederà ad apportare con idrosemina essenze autoctone o, nel caso di terreno precedentemente coltivato, a restituirlo alla fruizione originale;
- **Strade in terra battuta:** la rete stradale realizzata per la costruzione dell'impianto verrà mantenuta e ripristinata alle condizioni normali di manutenzione ed uso attraverso la ricarica di materiale arido opportunamente rullato e costipato per sopportare traffico leggero e/o mezzi agricoli;
- **Opere di regimazione idraulica:** allo stato attuale del progetto e degli interventi di ripristino ambientale, la regimazione idraulica effettuata per l'impianto si ritiene adeguata anche per le opere di ripristino. Qualora si rendesse necessario si provvederà ad effettuare le opportune opere di canalizzazione delle acque superficiali attraverso cunette stradali.

3.6 ANALISI DELLE ALTERNATIVE PROGETTUALI

Come noto, i principali fattori di cui tener conto per l'adozione di determinate scelte progettuali e per la successiva elaborazione del progetto sono:

- scopo dell'opera;
- ubicazione dell'opera;
- inserimento ambientale dell'opera.

L'analisi di tali fattori (cfr. *SIA.S.5 Analisi delle alternative*) conduce alla definizione di diverse alternative progettuali, le quali, riguardando diversi aspetti di un medesimo progetto, possono essere così sintetizzate:

- **alternative strategiche:** consistono nella individuazione di misure per prevenire effetti negativi prevedibili e/o misure diverse per realizzare lo stesso obiettivo;
- **alternative di localizzazione:** sono definibili sia a livello di piano che di progetto, si basano sulla conoscenza dell'ambiente e del territorio per poter individuare la potenzialità d'uso dei suoli, le aree critiche e sensibili;
- **alternative di processo o strutturali:** sono definibili nella fase di progettazione di massima o esecutiva e consistono nell'analisi delle diverse tecnologie e materie prime utilizzabili;
- **alternative di compensazione:** sono definibili in fase di progetto preliminare o esecutivo e consistono nella ricerca di misure per minimizzare gli effetti negativi non eliminabili e/o misure di compensazione;
- **alternativa zero:** consiste nel non realizzare l'opera ed è definibile nella fase di studio di fattibilità.

È evidente, però, che non sempre è possibile avere a disposizione una così ampia gamma di alternative possibili, in quanto alcune delle scelte determinanti vengono spesso effettuate prima dell'avvio dell'attività progettuale, ovvero in una fase di pianificazione preliminare. Il confronto tra alternative richiede, inoltre, la soluzione di problemi non semplici come ad esempio quello di usare una base omogenea di parametri adattabile a progetti anche sensibilmente diversi.

Nel caso del progetto del parco eolico, **l'alternativa zero è stata scartata** perché **l'intervento rientra tra le tipologie impiantistiche previste dalla programmazione nazionale e regionale** per:

- il mantenimento ed il rafforzamento di una capacità produttiva idonea a soddisfare il fabbisogno energetico della Regione e di altre aree del Paese nello spirito di solidarietà;
- la riduzione delle emissioni di CO₂ prodotta da centrali elettriche che utilizzano combustibili fossili;
- la diversificazione delle risorse primarie utilizzate nello spirito di sicurezza degli approvvigionamenti;
- lo sviluppo di un apparato diffuso ad alta efficienza energetica.

Inoltre, in base all'art. 1 della legge 10/91 e ss.mm.ii. *“L'utilizzazione delle fonti di energia di cui al comma 3 è considerata di pubblico interesse e di pubblica utilità e le opere relative sono equiparate alle opere dichiarate indifferibili e urgenti ai fini dell'applicazione delle leggi sulle opere pubbliche”*.

Per quanto riguarda le **alternative strategiche**, la Società proponente intende sviluppare un modello di business innovativo fondato sulla creazione di valore sociale e ambientale e, partendo da una attenta analisi del contesto (analisi infrastrutturale, studio del territorio agricolo, caratteri ed elementi di naturalità, assetto socio-economico, assetto insediativo), ha individuato le principali azioni e gli interventi che potranno essere realizzati.

Noto questo, la valutazione delle alternative strategiche di progetto ha preso in considerazione **due layout caratterizzati da un numero di aerogeneratori decrescente**: inizialmente è stato definito un layout composto da n. 16 aerogeneratori, corrispondenti a una potenza complessiva di 96 MW; questo layout è stato rivisto a seguito del sopralluogo in loco e di una più attenta analisi dei potenziali recettori e dell'interdistanza tra le macchine. Un elemento fondamentale nella definizione del layout definitivo è stata

RELAZIONE GENERALE

la valutazione dell'accessibilità agli aerogeneratori sia in fase di cantiere che in fase di esercizio. Data la morfologia dei luoghi, la posizione definitiva delle turbine è stata, quindi, definita in modo da garantire un facile accesso ai mezzi di trasporto, cercando di limitare il consumo di suolo e considerando il posizionamento e la necessaria planarità delle piazzole di montaggio. Questa revisione ha portato alla definizione di un layout composto da n. 11 aerogeneratori, corrispondenti a una potenza di 68.2 MW.

Rispetto alle possibili **alternative di localizzazione**, è stata definita a oltre 2 km dai centri abitati di San Giuliano di Puglia e Santa Croce di Magliano secondo le seguenti fasi:

- **Fase 1:** definizione di un'area di raggio compreso tra 5 e 10 km rispetto alla sottostazione Terna 380 kV in agro di Rotello;
- **Fase 2:** esclusione delle aree con maggiore presenza di vincoli come definite dagli strumenti di pianificazione vigenti, con particolare riferimento al Piano Paesaggistico e al Piano di Assetto Idrogeologico e individuazione di un settore preferenziale dell'intorno inizialmente definito;
- **Fase 3:** analisi di un intorno più ristretto e e individuazione delle peculiarità dell'intorno scelto per la realizzazione del parco eolico. In particolare, l'area è caratterizzata da: presenza di siti della Rete Natura 2000 in un intorno di circa 5 km; sovrapposizione con il tracciato del tratturo Celano-Foggia, in buona parte coincidente con la moderna viabilità; sovrapposizione del layout con la Zona di ripopolamento e cattura (ZRC) n. 8 di Santa Croce di Magliano;
- **Fase 4:** definizione di dettaglio del layout del parco eolico (cfr. allegato S.5 *Analisi delle alternative* cap. 3 'Alternative di localizzazione').

Sulla base dell'analisi della ventosità del sito, delle condizioni di accessibilità, dell'interdistanza tra gli aerogeneratori e dei vincoli noti è stato elaborato un primo layout **Rev00** (producibilità complessiva netta dell'impianto pari a 162 GWh/anno). Successivamente i certificati di destinazione urbanistica (CDU) relativi alle particelle catastali di realizzazione dell'impianto hanno evidenziato la presenza di più Decreti emessi dalla Soprintendenza archeologica del Molise nel 2013 relativi alle aree di Colle Sant'Elena, Parco Grosso e Piana Quadrata.

La ricostruzione cartografica delle aree perimetrate dai Decreti ha messo in evidenza che l'aerogeneratore T01 si sovrappone all'area archeologica di Colle Sant'Elena e l'aerogeneratore T02 è ubicato nel buffer di 500m da tale area. Al fine di evitare detta sovrapposizione, è stato elaborato un nuovo layout di dettaglio denominato **Rev01**. Nella ridefinizione del layout, al fine di mantenere analoghi valori di producibilità complessiva (oltre che per rispettare gli ulteriori vincoli presenti e rispettare la corretta interdistanza tra le macchine), è stato quindi necessario procedere anche allo spostamento degli aerogeneratori T09, T10 e T11. Si osserva che il riposizionamento è stato anche un'occasione per rivedere il tracciato del caviodotto di progetto con l'obiettivo di minimizzare le interferenze con il tratturo Celano-Foggia (cfr. elaborati S.5 e EG.3 Cavidotti).

Nella definizione del Layout Rev01 si è quindi evitata ogni interferenza con le aree archeologiche e relativo buffer di 500m, mentre non è stato possibile escludere completamente l'interferenza con le zone di interesse archeologico. Nello specifico, gli aerogeneratori T01, T02, T09, T10 (Layout Rev01) ricadono nella zona di interesse archeologico relativa all'area di "Parco Grosso" individuata con Decreto 11/2013 della Soprintendenza archeologica del Molise.

Al proposito, si specifica che una ulteriore revisione del layout volta ad evitare qualsiasi interferenza con le zone di interesse archeologico (Decreti n. 11 e 12 del 2013), comporterebbe una riduzione del numero di aerogeneratori, ovvero della producibilità complessiva, tale da compromettere la fattibilità dell'iniziativa.

Pertanto, al fine di minimizzare gli impatti delle opere e posto che gli stesi hanno una durata determinata, ovvero pari alla vita utile dell'impianto, si è ritenuto di:

RELAZIONE GENERALE

- Valutare il nuovo layout in funzione degli esiti della Verifica preventiva dell'interesse archeologico;
- Individuare idonei interventi di mitigazione e compensazione.

Di fatto, il layout di progetto in esame fa seguito a una specifica valutazione di dettaglio in merito alla localizzazione degli aerogeneratori che ha portato a individuare la configurazione proposta come l'alternativa localizzativa da preferire.

Le **alternative di processo o strutturali** considerate hanno riguardato la scelta del modello di aerogeneratore e la definizione della viabilità di progetto. Si è preferito un aerogeneratore tale da garantire la massima producibilità con il minore numero di macchine installate. Per quanto riguarda la viabilità, sono state inserite nel progetto definitivo specifiche azioni di mitigazione e compensazione prevedendo la riqualificazione e valorizzazione del tessuto viario esistente. Questo è stato possibile anche attraverso un attento **studio delle possibili alternative di tracciato della viabilità** di cantiere ed esercizio del parco eolico. In altri termini, è stata **preferita una organizzazione dei tracciati viari interni al parco volta a completare, integrare e adeguare la viabilità esistente**, garantendo in questo modo anche una migliore interconnessione tra le aree di interesse.

Infine, rispetto alle **alternative di compensazione**, il progetto si configura come occasione per la **riqualificazione e valorizzazione ambientale dell'intorno di riferimento** del parco stesso. Le alternative di compensazione sono state definite a partire dalle peculiarità del territorio: presenza di aree archeologiche, siti della Rete Natura 2000 in un intorno di circa 5 km e possibilità di attraversamento del parco lungo la viabilità storica coincidente con il tratturo Celano-Foggia.

L'idea alla base della proposta è quella di ripensare la realizzazione di un parco eolico in termini di **"progetto di paesaggio"**, ovvero in un quadro di gestione, piuttosto che di protezione dello stesso, con l'obiettivo di predisporre una visione condivisa tra i vari attori interessati dal processo.

In tal senso, la Società proponente intende sviluppare un modello di business innovativo fondato sulla creazione di valore sociale e ambientale e ha definito un Piano di azione (cfr. Allegato AMB.4 Azioni ed interventi per la valorizzazione del territorio), che, partendo da una attenta analisi del contesto (analisi infrastrutturale, studio del territorio agricolo, caratteri ed elementi di naturalità, ecc.), ha individuato le principali azioni e gli interventi finalizzati al perseguimento dei seguenti obiettivi:

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

Si rimanda al successivo cap. 6 e agli allegati AMB.1-5 relativi al progetto di paesaggio per i necessari approfondimenti.

3.7 ANALISI COSTI-BENEFICI

L'Analisi Costi-Benefici (ACB) è un metodo di valutazione ex ante di progetti privati applicata anche nel campo delle scelte di investimento pubbliche: essa può essere utilizzata per valutare la convenienza di un singolo progetto, di un programma, o di uno strumento di politica economica. In realtà, essa è parte integrante del progetto stesso, in quanto consente di valutarne la convenienza e di scegliere, tra diverse alternative progettuali, quella più conveniente.

Di seguito si riporta una tabella riepilogativa in cui sono indicati i singoli contributi valutati ed il relativo saldo.

RELAZIONE GENERALE

Prezzo di vendita dell'energia elettrica	52,32 €/MWh
LCOE (Levelized Cost of Energy)	- 50,00 €/MWh
Costo esterno per impatto acustico	- 0,90 €/MWh
Costo esterno per impatto visivo	- 3,00 €/MWh
Valore delle emissioni di CO ₂	12,88 €/MWh
SALDO COSTI/BENEFICI	14,00 €/MWh

Al saldo positivo che emerge dalla suddetta tabella si aggiungono i benefici associati alla costruzione dell'impianto, in grado di generare un investimento che porta un sicuro indotto sul territorio: ci si riferisce in particolare alle imposte locali (IMU e TASI) che il proponente dovrà versare nel periodo associato alla vita utile dell'impianto ed ai costi di realizzazione che saranno con ogni probabilità riversati in favore di imprese e tecnici locali.

Si rimanda all'allegato *SIA. S.6 Analisi costi-benefici* per i necessari approfondimenti.

4 QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE

Le componenti ambientali che potrebbero essere potenzialmente influenzate dal progetto sono le seguenti:

- *Atmosfera e clima;*
- *Ambiente idrico;*
- *Suolo e sottosuolo;*
- *Flora, fauna ed ecosistemi;*
- *Paesaggio;*
- *Rumore e vibrazioni;*
- *Rifiuti;*
- *Radiazioni ionizzanti e non;*
- *Assetto igienico-sanitario;*
- *Aspetti socio-economici.*

In questo capitolo si fornirà una fotografia dello stato attuale delle predette componenti ambientali potenzialmente interessate dalla presenza dell'impianto e le interferenze dell'intervento sulle singole componenti ambientali.

Gli elementi quali-quantitativi posti alla base della identificazione del quadro di riferimento ambientale sono stati acquisiti con un approccio "attivo", derivante sia da specifiche indagini, concretizzatesi con lo svolgimento di diversi sopralluoghi, che da un approfondito studio della bibliografia esistente e della letteratura di settore.

Nel presente capitolo, con riferimento ai fattori ambientali interessati dal progetto, vengono in particolare approfonditi i seguenti aspetti:

- si definisce l'ambito territoriale, inteso come sito di area vasta, ed i sistemi ambientali interessati dal progetto (sia direttamente che indirettamente) entro cui è da presumere che possano manifestarsi effetti significativi sulla qualità degli stessi;
- si documentano i livelli di qualità preesistenti all'intervento per ciascuna componente ambientale interessata e gli eventuali fenomeni di degrado delle risorse in atto;
- si descrivono i sistemi ambientali interessati, ponendo in evidenza le eventuali criticità degli equilibri esistenti;
- si individuano le aree, i componenti ed i fattori ambientali e le relazioni tra essi esistenti che in qualche maniera possano manifestare caratteri di criticità;
- si documentano gli usi plurimi previsti dalle risorse, la priorità degli usi delle medesime, e gli ulteriori usi potenziali coinvolti dalla realizzazione del progetto;
- si valutano i potenziali impatti e/o i benefici prodotti sulle singole componenti ambientali connessi alla realizzazione dell'intervento;
- si definiscono gli interventi di mitigazione e/o compensazione, a valle della precedente analisi, ai fini di limitare gli inevitabili impatti a livelli accettabili e sostenibili.

In particolare, conformemente alle previsioni della vigente normativa, sono state dettagliatamente analizzate le seguenti componenti e i relativi fattori ambientali:

- **l'ambiente fisico:** attraverso la caratterizzazione meteorologica e della qualità dell'aria;
- **l'ambiente idrico:** ovvero le acque sotterranee e le acque superficiali (dolci, salmastre e marine), considerate come componenti, come ambienti e come risorse;

RELAZIONE GENERALE

- il **suolo e il sottosuolo**: intesi sotto il profilo geologico, geomorfologico e pedologico nel quadro dell'ambiente in esame, ed anche come risorse non rinnovabili;
- **gli ecosistemi**, la vegetazione, la flora, la fauna: come formazioni vegetali ed associazioni animali, emergenze più significative, specie protette ed equilibri naturali;
- il **paesaggio**: esaminando gli aspetti morfologici e culturali del paesaggio, l'identità delle comunità umane e i relativi beni culturali;
- il **rumore e le vibrazioni**: considerati in rapporto all'ambiente sia naturale che umano;
- i **rifiuti**: prodotti durante le fasi di cantiere esercizio e dismissione dell'impianto, in relazione al sistema di gestione rifiuti attuato nel territorio di riferimento;
- **le radiazioni ionizzanti e non**: prodotte dal funzionamento dell'impianto;
- l'assetto **igienico-sanitario**: si intende lo stato della salute umana nell'area in cui l'intervento interferisce;
- **gli aspetti socio-economici** che caratterizzano l'area in esame.

Definite le singole componenti ambientali, per ognuna di esse sono stati individuati gli elementi fondamentali per la sua caratterizzazione, articolati secondo il seguente ordine:

- **stato di fatto**: nel quale viene effettuata una descrizione della situazione della componente prima della realizzazione dell'intervento;
- **impatti potenziali**: in cui vengono individuati i principali punti di attenzione per valutare la significatività degli impatti in ragione della probabilità che possano verificarsi;
- **misure di mitigazione, compensazione e ripristino**: in cui vengono individuate e descritte le misure poste in atto per ridurre gli impatti o, laddove non è possibile intervenire in tal senso, degli interventi di compensazione di impatto.

La valutazione degli impatti potenziali è stata effettuata nelle tre distinte fasi, tecnicamente e temporalmente differenti tra loro, che caratterizzano la realizzazione e gestione di un Parco Eolico, ossia:

- fase di cantiere, di durata variabile in funzione del numero e della "taglia" degli aerogeneratori da installare, corrispondente alla costruzione dell'impianto fino al suo collaudo;
- fase di esercizio, di durata media tra i 20 e i 25 anni, relativa alla produzione di energia elettrica da fonte eolica;
- fase di dismissione, anch'essa dipendente dalle dimensioni dell'impianto (circa 6 mesi nel caso in esame), necessaria allo smontaggio degli aerogeneratori ed al ripristino dello stato iniziale dei luoghi.

Nei paragrafi che seguono gli elementi sopra richiamati vengono analizzati nel dettaglio, anche con l'ausilio degli elaborati grafici allegati alla presente relazione.

Per quanto riguarda gli **impatti cumulativi**, questi sono considerati nei successivi paragrafi con riferimento alle diverse componenti ambientali e riassunti nell'elaborato *SIA.EG.4 Analisi degli impatti cumulativi*.

4.1 ATMOSFERA E CLIMA

4.1.1 Inquadramento ambientale

Il territorio in esame presenta le caratteristiche del clima mediterraneo, caldo e asciutto; alle estati torride si contrappongono frequenti inverni rigidi, con valori in qualche caso al di sotto dello zero. Le precipitazioni prevalenti si manifestano nel semestre autunno invernale e sono provocate dallo spostarsi di masse umide portate dai venti sciroccali: in questo periodo il tempo è prevalentemente instabile con frequenti alternanze di giorni piovosi e giorni sereni, sebbene piuttosto freddi.

RELAZIONE GENERALE

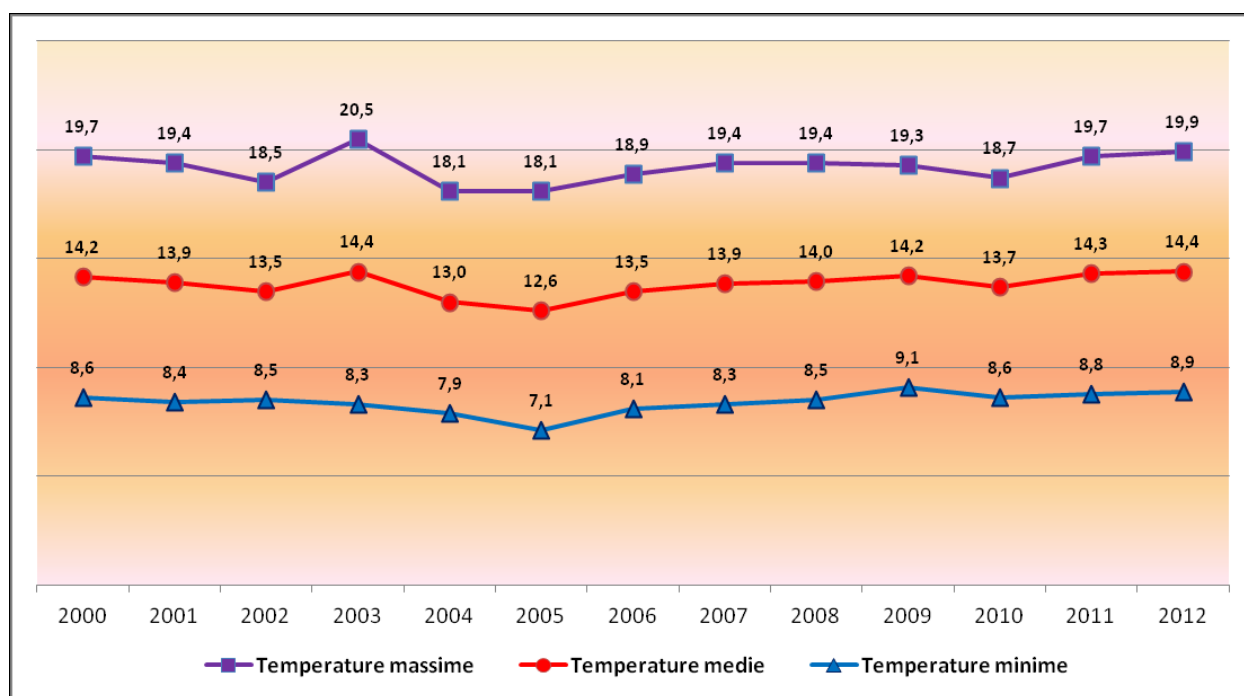
4.1.1.1 Regime pluviometrico e termometria

Per descrivere l'andamento meteorologico in Molise si fa riferimento ai dati relativi al periodo 2000-2012 riportati nel PEAR e forniti dal Centro Funzionale dell'Agenzia Regionale di Protezione Civile (ARPC) che effettua le rilevazioni attraverso 21 stazioni meteorologiche distribuite sull'intero territorio regionale.

Il PEAR pone una specifica attenzione sui cambiamenti climatici, che in Molise, come nel resto del territorio nazionale, hanno riguardato principalmente: l'aumento delle temperature, la concentrazione degli eventi piovosi e l'aumento dell'intensità delle precipitazioni, con conseguente tendenza all'aumento dei periodi siccitosi.

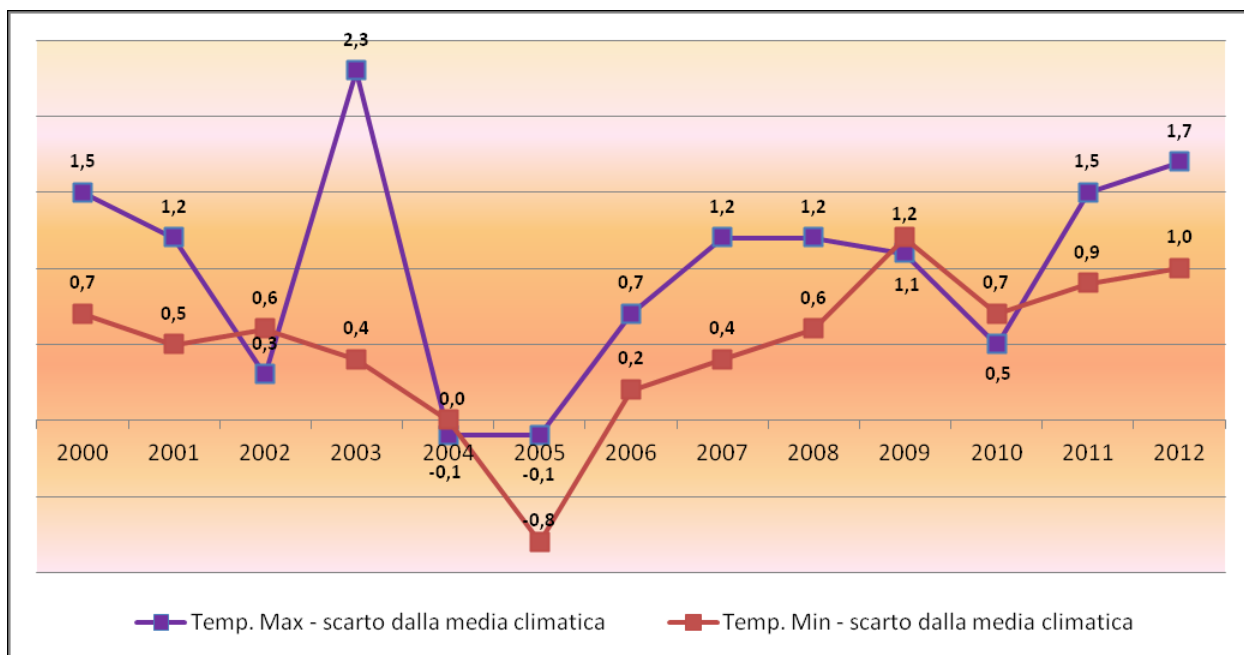
Nello specifico, nel periodo 2000-2012 la temperatura media annua, pari a 13,8 gradi Celsius, è risultata più alta di 0,7 gradi rispetto al periodo climatico 1971-2000, mentre la temperatura massima (19,2 gradi) e minima (8,4 gradi) sono risultate più alte dei rispettivi valori climatici di 1,0 e 0,5 gradi.

Nella figura che segue sono riportati gli andamenti della temperatura media, massima e minima regionale dal 2000 al 2012, con il valore più alto di temperatura media osservato nel 2003 (14,4 gradi ovvero 1,4 gradi in più rispetto alla media del periodo), e quello più basso registrato nel 2005 (12,6 gradi, ovvero 0,5 gradi in meno). La temperatura massima in Molise, invece, nel periodo 2000/2012 ha oscillato dai 18,1 gradi nel 2004 e 2005 ai 20,5 gradi nel 2003, mentre quella minima è risultata più bassa nel 2005 (7,1°) e più alta nel 2009 (9,1°).



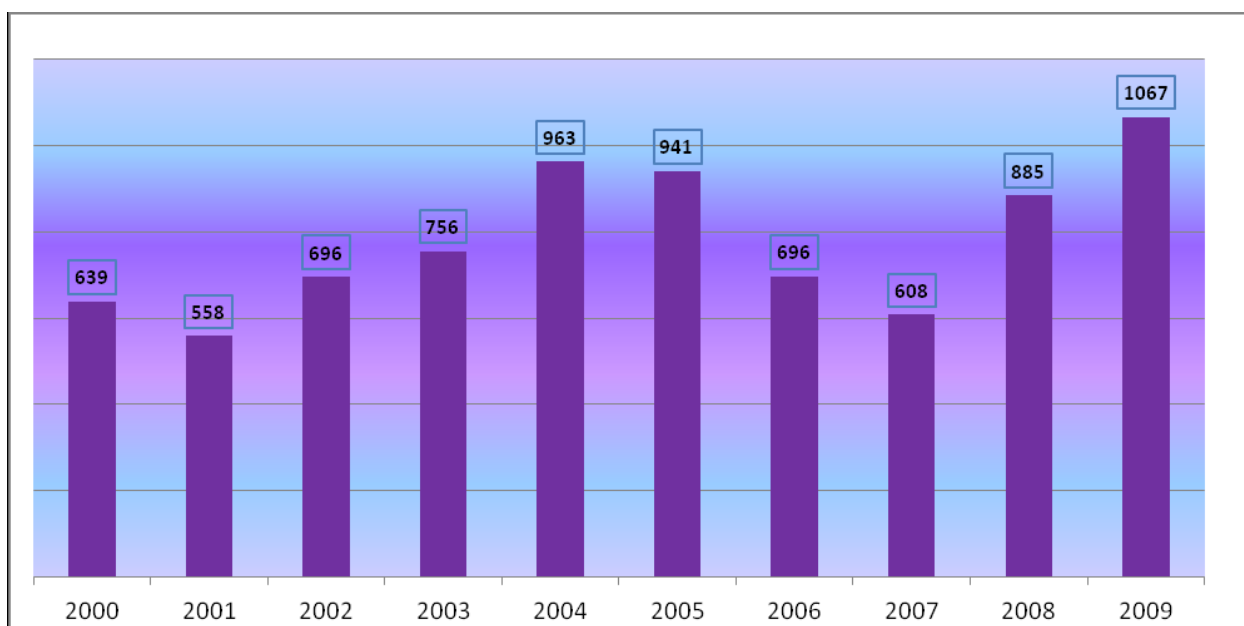
Media annua della temperatura media, massima e minima in Molise tra il 2000 ed il 2012
(elaborazione PEAR su dati Istat e ARPC)

RELAZIONE GENERALE



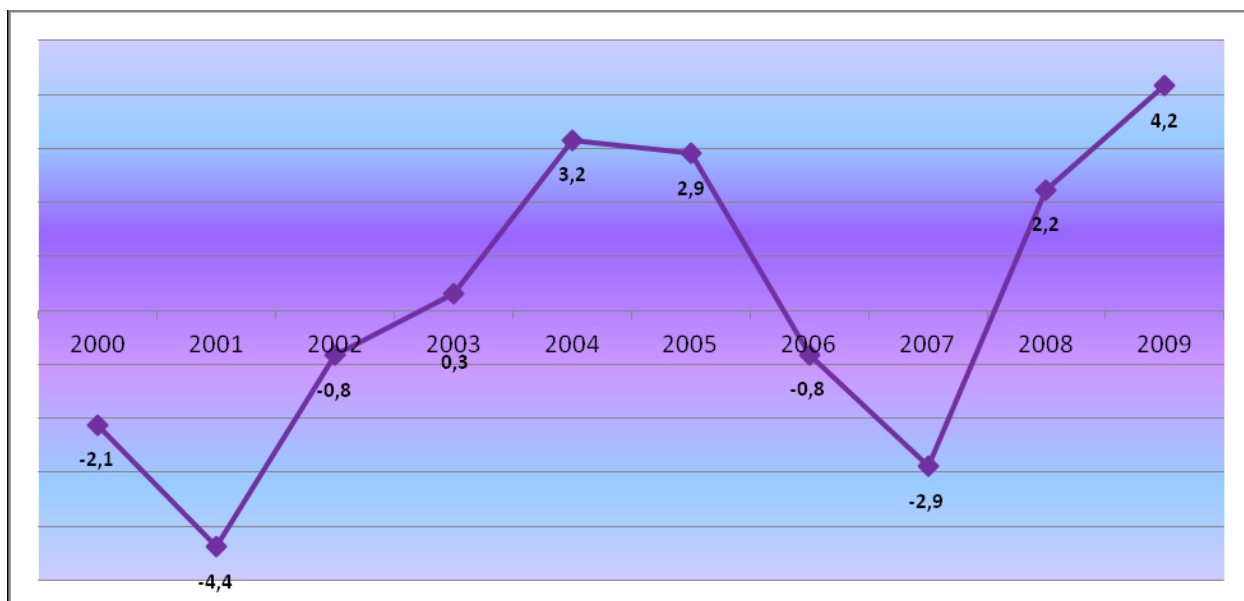
Scarto della media della temperatura massima e minima dal valore climatico in Molise tra il 2000 ed il 2012 (elaborazione PEAR su dati Istat e ARPC)

Per quanto riguarda l'andamento delle precipitazioni, nel periodo 2000-2009 la precipitazione media in Molise è risultata pari a 781 mm, con uno scarto di solo 5,8 mm in più rispetto alla media del periodo climatico 1971-2000: l'anno meno piovoso è stato il 2001, mentre le maggiori concentrazioni di pioggia si sono registrate nel 2009 con 1067 mm.



Precipitazione media annua in Molise – Anni 2000-2009 (elaborazione PEAR su dati Istat e ARPC)

RELAZIONE GENERALE



Scarto della media annua della precipitazione totale dal corrispondente valore medio del periodo 1971 - 2000 in Molise - anni 2000 – 2009 (elaborazione PEAR su dati Istat e ARPC)

L'entità della pioggia caduta al suolo è stata piuttosto irregolare, con variazioni anche molto forti: negli anni 2004, 2005 e 2008 si sono avute precipitazioni per oltre 800 mm, con punte di 1067 mm nel 2009, intorno ai 700 mm nel 2002 e 2003, mentre nel 2001 il totale annuo è stato di soli 558 mm e nel 2007 di 608 mm.

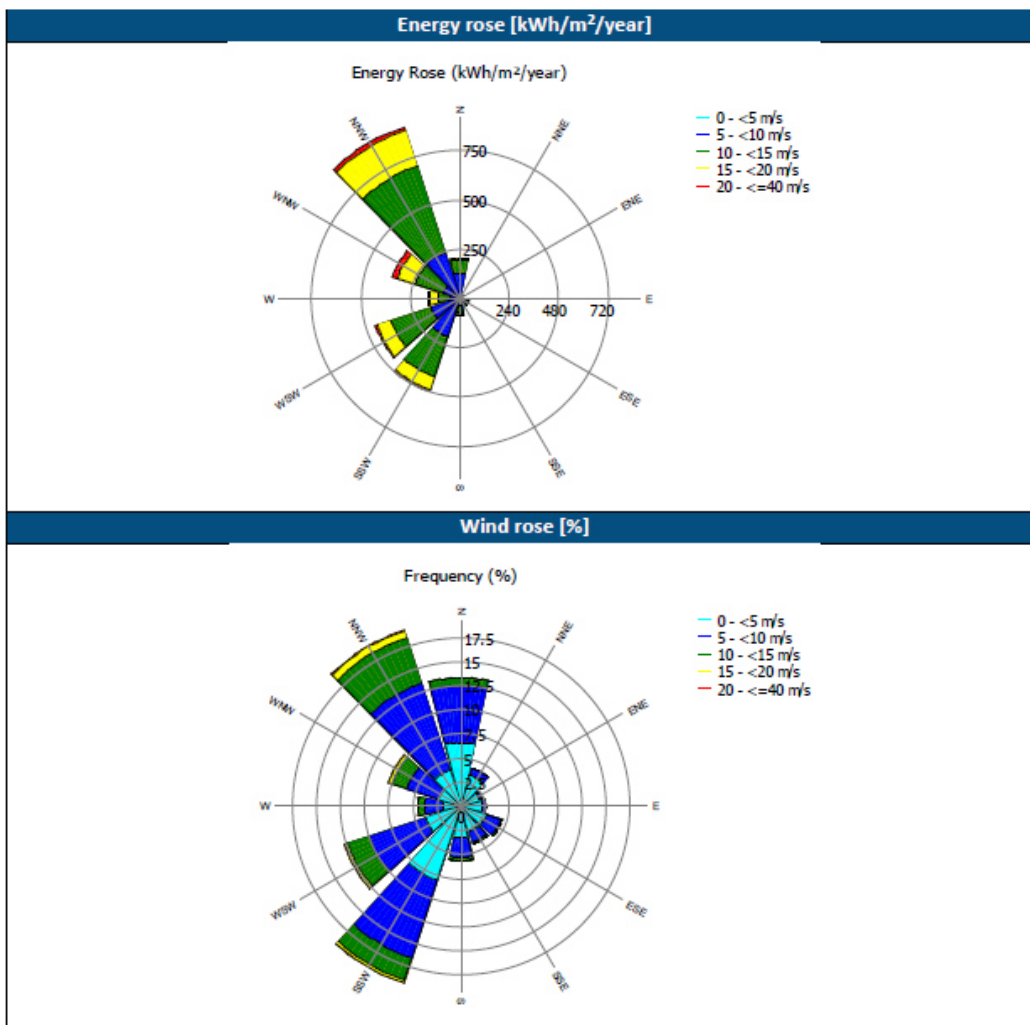
Inoltre, le variazioni annuali, dal 2000 al 2009, nelle quantità di pioggia sono state tali da far registrare oscillazioni, rispetto alle medie climatiche del periodo 1971-2000, comprese tra il - 4,4% nel 2001 ed il +4,2% nel 2009.

Al 2009 e al 2001 spettano, quindi, i primati, in positivo e in negativo, degli scarti maggiori rispetto alla media delle precipitazioni osservate nel periodo 1971-2000, con 45 mm in più della media climatica nel 2009 (+4,2%) e 25 mm in meno nel 2001(-4,4%). Successivamente gli scarti percentuali maggiori si sono avuti nel 2004 con il + 3,2% e con il - 2,9% nel 2005.

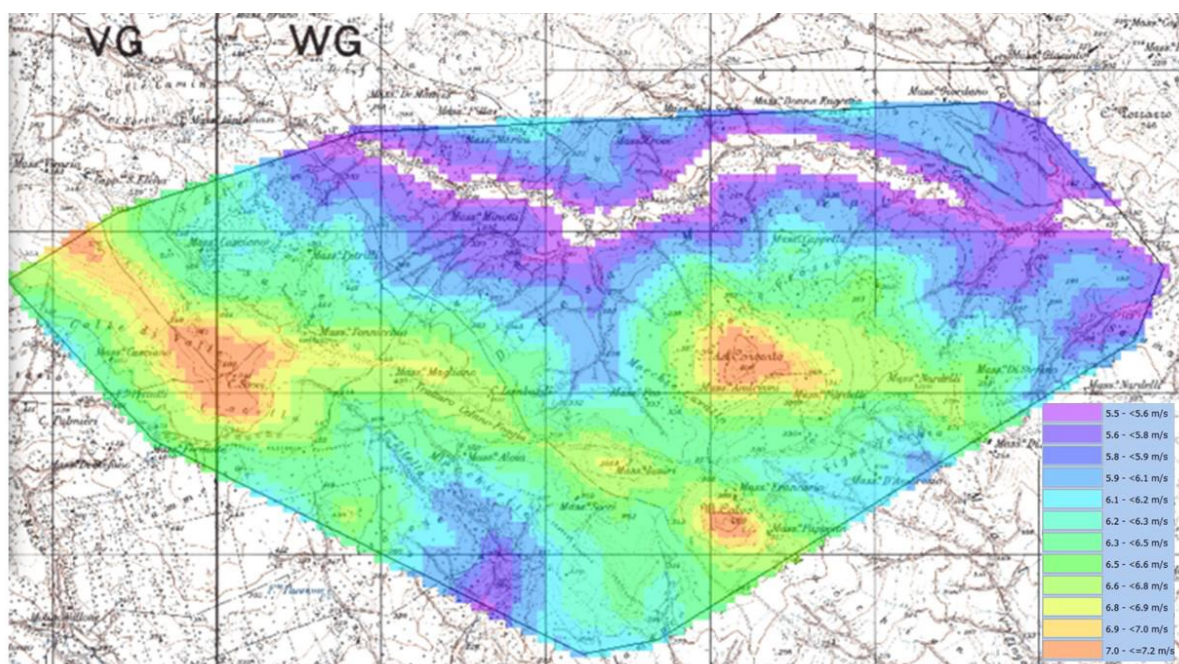
4.1.1.2 Regime anemologico

Il clima anemologico è caratterizzato come venti prevalenti dal libeccio e dal maestrale e in maniera occasionale dalla tramontana. La **misurazione della ventosità** a fini di produzione eolica si esegue con diverse metodologie: se non ci sono misure puntuali provenienti dai sistemi di misura quali gli anemometri è possibile utilizzare modelli sofisticati che analizzano dati meteorologici satellitari. La Figura che segue mostra quale è la **direzione principale del vento** e quale la **sua intensità**.

RELAZIONE GENERALE



La velocità del vento a lungo termine del Virtual Met Mast a 125 m è di 6,3 m/s. Al fine di valutare la velocità del vento attraverso l'area di interesse, è stata utilizzata la modellazione WAsP. Di seguito si riporta la mappa risultante.



Ventosità area di interesse

RELAZIONE GENERALE

La produzione di energia prevista per il parco eolico è stata stimata utilizzando la distribuzione di frequenza a lungo termine all'altezza del mozzo proposta e adottando la propagazione del modello WAsP 12 come incorporato in WindPRO 3.4.

La tabella che segue riassume i risultati preliminari ottenuti:

Configurazione	Capacità impianto [MW]	Produzione lorda (morsetti generatori)		Produzione netta (cedibile alla rete)	
		[GWh/anno]	[h/anno]	[GWh/anno]	[h/anno]
Vestas V162-6.2 MW	68.2	177.31	2600	159.58	2340

Stima della producibilità del parco eolico

I dati ottenuti dal modello indicano quindi un'area vocata alla realizzazione di un impianto all'eolico. Si rimanda all'elaborato *SIA.ES.1 Analisi di producibilità dell'impianto*.

4.1.1.3 La qualità dell'aria

L'inquinamento atmosferico è definito dalla normativa italiana come "ogni modificazione della normale composizione o stato fisico dell'aria atmosferica, dovuta alla presenza nella stessa di una o più sostanze con qualità e caratteristiche tali da alterare le normali condizioni ambientali e di salubrità dell'aria in concentrazione tale da costituire pericolo ovvero pregiudizio diretto o indiretto per la salute dell'uomo, da compromettere le attività ricreative e gli altri usi legittimi dell'ambiente, da alterare le risorse biologiche ed i beni materiali pubblici e privati" (D.P.R. 203/88).

L'aria può subire alterazioni dovute alla presenza, in essa, di componenti estranei inquinanti. Questi inquinanti possono distinguersi in gassosi pulviscolari e microbici.

L'inquinamento di tipo gassoso dell'aria riviene dai prodotti delle combustioni di origine industriale e domestici, oppure da emissioni specifiche.

L'inquinamento pulviscolare, invece, riviene da attività quali la coltivazione di cave, oppure deriva dall'esercizio dell'attività agricola (pulviscolo di origine vegetale) la cui presenza-assenza è comunque definita da precise scansioni temporali.

L'inquinamento di tipo microbico è invece, localizzato in aree abbastanza ristrette oltre che presente saltuariamente, da particolari tipologie di impianti industriali (aerosol di impianti di depurazione di tipo biologico, spandimento di concimi liquidi e solidi di provenienza animale).

In generale, le sostanze responsabili dell'inquinamento atmosferico sono:

Biossido di azoto (NO_x): le principali sorgenti in atmosfera sono il traffico veicolare e le attività industriali legate alla produzione di energia elettrica ed ai processi di combustione. Gli effetti tossici sull'uomo, in forme di diversa gravità, si hanno a livello dell'apparato respiratorio. Gli ossidi di azoto sono altresì responsabili dei fenomeni di necrosi delle piante e di aggressione dei materiali calcarei.

Anidride Solforosa (SO₂): E' un inquinante secondario che si forma a seguito della combustione dei materiali contenenti zolfo. Le principali sorgenti di SO₂ sono gli impianti che utilizzano combustibili fossili a base di carbonio, l'industria metallurgica, l'attività vulcanica. L'esposizione ad SO₂ genera irritazioni dell'apparato respiratorio e degli occhi, fenomeni di necrosi nelle piante e il disfacimento dei materiali calcarei.

Monossido di carbonio (CO): è un'inquinante tipicamente urbano, è una sostanza altamente tossica poiché, legandosi all'emoglobina, riduce la capacità del sangue di trasportare ossigeno arrecando danni all'apparato cardiovascolare.

Ozono (O₃): è un inquinante secondario, che si forma in atmosfera dalla reazione tra inquinanti primari (ossidi di azoto, idrocarburi) in condizioni di forte radiazione solare e temperatura elevata. Mentre l'ozono

RELAZIONE GENERALE

stratosferico esercita una funzione di protezione contro le radiazioni UV dirette sulla Terra, nella bassa atmosfera può generare effetti nocivi per la salute umana, con danni all'apparato respiratorio che, a lungo termine, possono portare ad una diminuzione della funzionalità respiratoria.

PTS e PM10: Il particolato è un miscuglio di particelle solide e liquide di diametro compreso tra 0,1 e 100 µm. La frazione con diametro inferiore a 10 µm viene indicata con PM10. Le principali sorgenti di particolato sono: le centrali termoelettriche, le industrie metallurgiche, il traffico e i processi naturali quali le eruzioni vulcaniche. Il particolato arreca danni soprattutto al sistema respiratorio; taluni danni sono dovuti, in maniera rilevante, alle specie assorbite o adsorbite sulle parti inalate.

Benzene (C₆H₆): le maggiori sorgenti di esposizioni al benzene per la popolazione umana sono il fumo di sigaretta, le stazioni di servizio per automobili, le emissioni industriali e da autoveicoli. Il benzene è classificato come cancerogeno umano conosciuto, essendo dimostrata la sua capacità di provocare la leucemia.

Idrocarburi Policiclici Aromatici (IPA) – Benzo[a]pirene: Gli IPA si formano a seguito della combustione incompleta di materiale organico contenente carbonio. Le principali sorgenti di immissione in atmosfera sono: gli scarichi dei veicoli a motore, il fumo di sigarette, la combustione del legno e del carbone. Il più pericoloso fra gli IPA è il benzo[a]pirene poiché indicato quale principale responsabile del cancro al polmone.

Piombo (Pb): Le principali fonti di Pb per l'uomo sono il cibo, l'aria e l'acqua. Il piombo che si accumula nel corpo viene trattenuto nel sistema nervoso centrale, nelle ossa, nel cervello e nelle ghiandole. L'avvelenamento da Pb può provocare danni quali crampi addominali, inappetenza, anemia e insonnia e nei bambini danni più gravi come malattie renali e alterazioni del sistema nervoso.

I processi di combustione connessi al **riscaldamento domestico** comportano l'immissione nell'atmosfera di sostanze inquinanti la cui qualità e quantità dipendono dal tipo di combustibile utilizzato, dalle modalità di combustione e dalla potenzialità dell'impianto.

I principali prodotti della combustione, rilevanti agli effetti dell'inquinamento atmosferico sono:

- particelle solide incombuste o incombustibili;
- composti ossigenati dallo zolfo (per la quasi totalità anidride solforosa e piccole quantità di anidride solforica nella misura del 2-3% della prima) la cui quantità e funzione dello zolfo presente nel combustibile;
- idrocarburi incombusti;
- ossidi di azoto, derivanti dalla combustione dell'ossigeno e dell'azoto atmosferici e funzione della temperatura di combustione;
- ossido di carbonio, la cui presenza nei gas di scarico indica che la combustione è avvenuta in modo incompleto, con conseguente diminuzione del rendimento.

Questi prodotti di combustione sono suscettibili di determinare stati di alterazione dell'aria e d'inquinamento in dintorni più o meno estesi dal punto della loro immissione nell'atmosfera.

L'influenza nell'ambiente dei **mezzi di trasporto urbani** (autoveicoli privati) assume rilevanza particolare per gli effetti dell'inquinamento atmosferico.

Le emissioni avvengono a pochi decimetri d'altezza da terra sicché la loro diluizione e neutralizzazione, normalmente determinata dalla mescolanza con i volumi d'aria degli strati soprastanti, avvengono con ritardo.

Le emissioni prodotte dagli autoveicoli si differenziano quantitativamente e qualitativamente a seconda che si tratti di motori ad accensione spontanea (a "ciclo Diesel" funzionanti a gasolio o a nafta) o di motori ad accensione comandata (a "ciclo otto", funzionanti a benzina o a gas).

RELAZIONE GENERALE

I principali inquinanti emessi dai due tipi di motori, attraverso il tubo di scarico, sono:

- l'ossido di carbonio, emesso in quantitativi maggiori dal motore ad accensione comandata;
- gli ossidi di azoto, emessi in quantità superiore, per litro di combustibile consumato, nei "diesel";
- gli idrocarburi, emessi soprattutto dai veicoli ad accensione comandata e non solo dal tubo di scarico;
- l'anidride solforosa, dovuta alla presenza di zolfo nei combustibili, e pertanto emessa in misura trascurabile dai motori a benzina ed in quantità sensibile dai motori a gasolio;
- le aldeidi, derivanti dall'alterazione degli olii lubrificanti e dall'incompleta ossidazione dei combustibili;
- i composti di piombo, in quantità variabili a secondo delle quantità di piombo presenti nelle benzine.

I motori ad accensione comandata emettono inoltre prodotti a base di cloro e bromo (in misure proporzionalmente molto minori di quelle delle sostanze prima viste) ed i motori "diesel" sovente fumi neri, dovuti a particelle di carbonio incombusto di piccolissimo diametro.

Tra le categorie di sorgenti che emettono inquinanti (SO₂ – NO_x – polveri) nello strato dell'atmosfera, quello degli **insediamenti industriali e/o artigianali** rappresenta sicuramente una categoria di sorgente significativa specie quando questi insediamenti sono concentrati in aree abbastanza estese (distretti industriali). Tali forme di inquinamento, in funzione all'orografia, dei venti dominanti, dei fattori climatici e di altre numerose variabili, si estende in areali alquanto ampi che interessano, sia pure indirettamente, aree del tutto prive di tali sorgenti di emissione ovvero luoghi abbastanza lontani (30-40 Km).

Va evidenziato che comunque i predetti inquinanti rivenienti dagli impianti termici civili e dagli impianti industriali, risultano comunque presenti nelle piogge e possono creare effetti dannosi alla vegetazione, al patrimonio artistico e dagli ecosistemi.

Le attività estrattive producono varie forme di impatto sul suolo-sottosuolo, ambiente idrico, paesaggio. In particolare nei confronti dell'aria gli impatti più significativi sono quelli dell'emissione in atmosfera di materiale particolato e polveri oltre ovviamente al rumore proveniente dalle operazioni di scavo e/o frantumazione degli inerti.

4.1.2 Gli impatti ambientali

Gli unici impatti attesi sono dovuti essenzialmente a emissioni in atmosfera di polveri ed emissioni di inquinanti dovute a **traffico veicolare** e alle **emissione di polveri** durante la fase di cantiere. Nella fase di esercizio non si rilevano impatti significativi, in quanto per quanto riportato in seguito, la qualità dei reflui trattati e le modalità di stoccaggio sono tali da non produrre alcun tipo di emissione odorifera.

Le opere in progetto non prevedono l'utilizzo di impianti di combustione e/o riscaldamento né attività comportanti variazioni termiche, immissioni di vapore acqueo, ed altri rilasci che possano modificare in tutto o in parte il microclima locale.

4.1.2.1 Fase di cantiere

Impatti dovuti al traffico veicolare

Per quanto concerne l'analisi dell'impatto sull'inquinamento atmosferico generato dalla presenza di flusso veicolare in fase di cantiere bisogna evidenziare la differenza tra inquinanti a breve e a lungo raggio. Tecnicamente vengono definiti inquinanti a breve raggio quei composti ed elementi che, fuoriusciti dagli scappamenti dei motori, causano effetti limitati nello spazio e nel tempo; essi comprendono, principalmente l'ossido di carbonio, i composti del piombo, gli idrocarburi e le polveri. Gli inquinanti a lungo raggio sono invece quelli il cui effetto dannoso viene a realizzarsi grazie ad una diffusione atmosferica su larga scala ed una serie di complessi fenomeni chimico-fisici che ne alterano le caratteristiche iniziali; essi

RELAZIONE GENERALE

comprendono fra l'altro, l'anidride solforosa e l'anidride solforica, gli ossidi di azoto e i gas di effetto serra (in primis l'anidride carbonica).

Durante le fasi di cantierizzazione l'inquinamento dovuto al traffico veicolare è quello tipico degli inquinanti a breve raggio, in precedenza descritto, poiché la velocità degli autoveicoli all'interno dell'area è limitata e quindi l'emissione rimane anch'essa circoscritta sostanzialmente all'area in esame. Gli impatti sulla componente aria dovuti al traffico veicolare riguardano le seguenti emissioni: NO_x, PM, COVNM, CO, SO₂. Tali sostanze, se pur nocive, non saranno emesse in quantità e per un tempo tale da compromettere in maniera significativa la qualità dell'aria. L'intervento perciò non determinerà direttamente alterazioni permanenti nella componente "aria" nelle aree di pertinenza dei cantieri.

Va specificato altresì che anche l'effetto provocato da particolari tipi di inquinanti (quali ad esempio il piombo) si verificherà presumibilmente lungo ridotte fasce di territorio ovvero a ridosso della viabilità esistente (fascia marginale 150 m) ovvero la dispersione sarà minima.

L'incremento del traffico veicolare indotto dalle attività di realizzazione delle opere di progetto, non può considerarsi comunque significativo per gli effetti ambientali indotti in quanto oggettivamente non di notevole entità come numero di veicoli/ora.

Si riportano di seguito i **flussi indicativi di traffico incrementale generati dalle diverse lavorazioni**:

- per quanto riguarda la realizzazione della **viabilità di servizio** al parco eolico, i flussi incrementali sono stimabili in 10 veicoli al giorno (ciascuno di capacità pari a 20 mc), ovvero in **poco più di un veicolo all'ora**, valore assolutamente trascurabile ai fini di una valutazione del relativo impatto;
- per lo **scavo delle fondazioni** degli aerogeneratori, tenendo conto dello spessore di terreno agricolo riutilizzabile direttamente in cantiere per i successivi ripristini, il materiale da inviare a recupero è pari a soli 200 mc, che in termini di flussi incrementali di traffico (utilizzando mezzi con capacità pari a 20 mc) corrispondono a 10 veicoli giorno, pari a **poco più di un veicolo all'ora**;
- per il **getto del calcestruzzo per la realizzazione delle fondazioni**, attività a cui corrispondono in maggiori flussi incrementali sono necessari circa 100 veicoli giorno che, spalmati sulle 10 ore di lavoro necessari, determina un flusso incrementale di **10 veicoli all'ora, valore in ogni caso assolutamente trascurabile rispetto ai normali flussi che caratterizzano le viabilità interessate**.

Per il **trasporto delle componenti degli aerogeneratori**, si tratta di un flusso modestissimo, pari al massimo a 2-3 veicoli al giorno

Per quanto attiene alla dimensione temporale, detto impatto si realizzerà durante la fase di cantiere (impatto reversibile), mentre riguardo la sua entità e complessità, tale impatto può comunque reputarsi di bassa entità attese le caratteristiche geomorfologiche e ubicazionali (ottima accessibilità) dell'area di intervento.

Emissioni di polveri

Le emissioni di polveri in atmosfera sono dovute essenzialmente alla fase di scavo e alle attività di movimentazione e trasporto effettuate dalle macchine di cantiere.

La produzione di polveri in un cantiere è di difficile quantificazione; per tutta la fase di costruzione delle opere, il cantiere produrrà fanghiglia nel periodo invernale e polveri nel periodo estivo che, inevitabilmente, si riverseranno, in funzione delle prevalenti condizioni di ventosità, sulle aree vicine. Oltre a queste ultime, un ricettore sensibile potenzialmente danneggiabile è costituito dal manto vegetale presente in loco e dalla fauna; la deposizione di elevate quantità di polveri sulle superfici fogliari, sugli apici vegetativi e sulle formazioni può essere, infatti, causa di squilibri fotosintetici che sono alla base della biochimica vegetale, mentre può essere causa di interferenze sulle funzioni alimentari e riproduttive della fauna.

Si stima, tuttavia, che l'incidenza di tale fattore ambientale sulla componente aria sia basso. Infatti, le polveri emesse, che costituiscono un danno temporaneo, e quindi reversibile, derivante esclusivamente dalla movimentazione di materiali, non saranno tali da modificare la qualità dell'aria.

RELAZIONE GENERALE

Gli impatti del cantiere saranno, infine, minimizzati da apposite misure di mitigazione (trasporto con mezzi telonati, cannoni nebulizzatori anti-polveri, barriere provvisorie antirumore, ecc.), come meglio descritto nel successivo cap. 6.

4.1.2.2 Fase di esercizio

Emissioni in atmosfera

L'impatto sulla componente aria causato dal traffico veicolare risulterà assolutamente trascurabile in fase di esercizio, in quanto derivante dalle autovetture degli addetti alla sorveglianza e manutenzione delle opere. Di certo, tale traffico veicolare non incrementerà in maniera significativa gli attuali flussi di traffico.

Più significativi risultano gli **impatti positivi** generati dall'opera in oggetto, considerato che la produzione di energia "verde", com'è noto, permette la **sostituzione di fonti energetiche inquinanti**.

In particolare, si può stimare una **riduzione delle emissioni di CO2** corrispondenti a **circa 90.000 tonnellate/anno**.

Inquinamento luminoso

Per inquinamento luminoso si intende qualunque alterazione della quantità naturale di luce presente di notte nell'ambiente esterno e dovuta ad immissione di luce di cui l'uomo abbia responsabilità. L'effetto più eclatante dell'inquinamento luminoso, ma non certo l'unico, è l'aumento della brillantezza del cielo notturno e la conseguente perdita di visibilità del cielo notturno, elemento che si ripercuote negativamente sulle necessità operative di quegli enti che svolgono lavoro di ricerca e divulgazione nel campo dell'Astronomia. Nella letteratura scientifica è possibile individuare numerosi effetti di tipo ambientale, riguardanti soprattutto il regno animale e quello vegetale, legati all'inquinamento luminoso, in quanto possibile fonte di alterazione dell'equilibrio tra giorno e notte.

Nel caso del progetto in esame gli impatti negativi, sia pur di modesta entità, potranno essere determinati dalle luci di segnalazione di cui ogni aerogeneratore è dotato, cioè di due lampade a luce rossa utilizzate per segnalare la presenza delle pale eoliche durante le ore notturne.

4.1.2.3 Fase di dismissione

Gli impatti ambientali su atmosfera e clima in fase di dismissione del parco eolico sono paragonabili a quelli previsti in fase di cantiere.

Impatti dovuti al traffico veicolare

Durante le fasi di dismissione dell'impianto, l'inquinamento dovuto al traffico veicolare è quello tipico degli inquinanti a breve raggio, che, analogamente a quanto riportato per la fase di cantiere, non saranno emesse in quantità e per un tempo tale da compromettere in maniera significativa la qualità dell'aria.

Peraltro, l'incremento del traffico veicolare indotto dalle attività di smantellamento delle opere di progetto, può considerarsi ancora minore in termini di veicoli/ora rispetto ai valori riportati per la fase di cantiere e pertanto assolutamente trascurabile rispetto ai flussi veicolari che normalmente interessano la viabilità nell'intorno dell'area di progetto.

Emissioni di polveri

Le emissioni di polveri in atmosfera sono dovute essenzialmente alla fase di scavo per lo smantellamento del cavidotto e delle piazzole degli aerogeneratore.

La produzione di polveri, anche in questo caso, è di difficile quantificazione; per tutta la fase di smantellamento delle opere, il cantiere produrrà fanghiglia nel periodo invernale e polveri nel periodo estivo che, inevitabilmente, si riverseranno, in funzione delle prevalenti condizioni di ventosità, sulle aree agricole vicine. Così come per le fasi di cantiere, si stima che l'incidenza di tale impatto ambientale sulla componente aria sia basso. Infatti, le polveri emesse, che costituiscono un danno temporaneo, e quindi

RELAZIONE GENERALE

reversibile, derivante esclusivamente dalla movimentazione di materiali, non saranno tali da modificare la qualità dell'aria.

4.2 AMBIENTE IDRICO

4.2.1 Inquadramento ambientale

L'analisi della situazione dell'ambiente idrico è finalizzata alla descrizione del reticolo idrografico superficiale e dell'idrogeologia dell'area in esame.

4.2.1.1 Ambiente idrico superficiale e rischio idraulico

L'area di progetto ricade nel bacino del Fiume Fortore, caratterizzato da andamento da Sud-Ovest verso Nord-Est, perpendicolare cioè alla catena Appenninica. Detto bacino si estende sui territori della Regione Molise, della Regione Campania e della Regione Puglia, per una superficie in territorio molisano pari a 759,5 kmq (49,9 % del totale). Di seguito si riportano i sub-bacini con superficie planimetrica maggiore o uguale a 10 kmq.

Denominazione Sub-Bacino	Superficie (kmq)	Codice Bacino I Ordine	Codice Bacino II Ordine
Torrente Tona	69,54	I015	001
Vallone Covarello	31,41	I015	006
Vallone Santa Maria	40,52	I015	010
Torrente Cigno (Fortore)	100,76	I015	014
Torrente Celone	29,55	I015	016
Torrente Tappino	398,25	I015	022
Torrente Il Teverone	21,74	I015	028

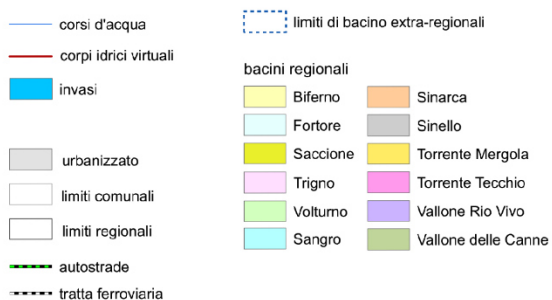
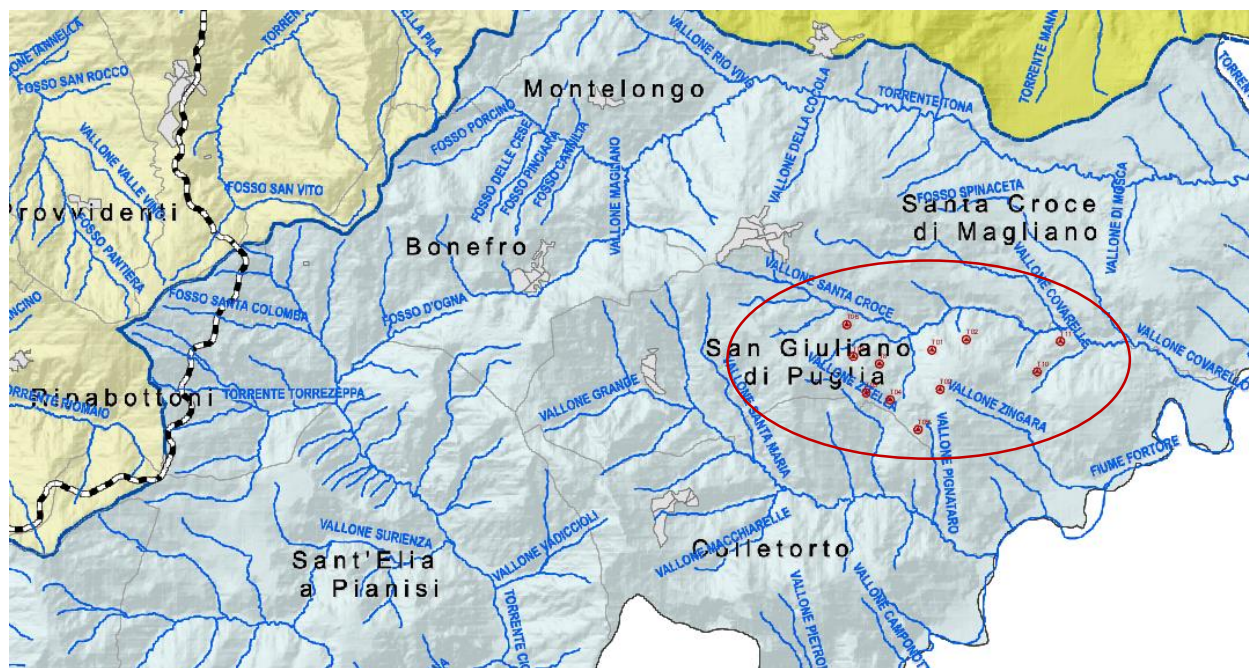
Elenco dei sub-Bacini con superficie maggiore di 10 kmq del Fortore

Come si evince dalla Figura che segue, estratta dalla cartografia del PTA, gli aerogeneratori di progetto 10 e 11 ricadono nel sub-bacino Vallone Covarello, mentre i restanti risultano localizzati nell'area di riferimento di Vallone Santa Croce, Vallone Zitella, Vallone Zingara e Vallone Pignataro, affluenti in sinistra idraulica del Fortore, così come il Covarello.

Oltre ai principali corsi d'acqua, vi è un significativo sviluppo idrografico degli affluenti minori, sviluppo che trova giustificazione nella estesa presenza sul territorio di complessi litologici a bassa o nulla permeabilità che favorisce decisamente il fenomeno del ruscellamento rispetto a quello della infiltrazione.

Ciò purtroppo costituisce anche una delle cause principali del significativo indice di dissesto rilevabile nel territorio esaminato.

RELAZIONE GENERALE



Reticolo idrografico superficiale

Dal punto di vista idraulico, il sito di interesse non comprende aree a bassa, media e alta pericolosità di inondazione come attualmente perimetrata nella cartografia tematica del P.A.I. di entità particolarmente significativa; in ogni caso le macchine non risultano localizzate entro tali aree.



P.A.I.: Pericolosità idraulica

RELAZIONE GENERALE

In aggiunta a quanto sopra, le acque superficiali della Regione Molise costituiscono una riserva di acqua dolce direttamente accessibile e rappresentano una importante fonte di approvvigionamento idrico per l'agricoltura, l'industria (compresa la produzione di energia idroelettrica) e, soprattutto per l'area del Basso Molise, per la produzione di acqua potabile.

In tabella è riportato lo stato ecologico per ciascun corpo idrico, classificato in base alla classe più bassa risultante dai dati di monitoraggio relativi agli Elementi Biologici, al LIMeco e agli inquinanti specifici; dal monitoraggio delle sostanze appartenenti all'elenco della tabella 1/A dell'Allegato 1 alla parte terza del D.Lgs. 152/06 è emerso che tutti i corpi idrici sono in buono stato chimico.

CODICE CORPO IDRICO	CORPO IDRICO	CLASSE ELEMENTI BIOLOGICI	CLASSE LIMeco	CLASSE INQUINANTI SPECIFICI	STATO ECOLOGICO
N011_018_SR_1_T	Voltumo	BUONO	ELEVATO	BUONO	BUONO
N011_018_SR_2_T	Voltumo	BUONO	ELEVATO	BUONO	BUONO
N011_018_SS_3_T	Voltumo	BUONO	ELEVATO	BUONO	BUONO
N011_002_018_SR_1_T	San Bartolomeo	SUFFICIENTE	ELEVATO	BUONO	SUFFICIENTE
N011_007_018_SS_3_T	Cavaliere	SUFFICIENTE	BUONO	BUONO	SUFFICIENTE
I023_023_018_SR_1_T	Zittola	SUFFICIENTE	BUONO	BUONO	SUFFICIENTE
I027_018_SS_2_T	Trigno	BUONO	ELEVATO	BUONO	BUONO
I027_018_SS_3_T	Trigno	BUONO	ELEVATO	BUONO	BUONO
I027_018_SS_4_T	Trigno	SUFFICIENTE	ELEVATO	BUONO	SUFFICIENTE
I027_012_SS_4_T	Trigno	SUFFICIENTE	ELEVATO	BUONO	SUFFICIENTE
I027_033_018_SS_2_T	Verrino	SUFFICIENTE	ELEVATO	BUONO	SUFFICIENTE
R14_001_018_SR_1_T	Biferno	BUONO	ELEVATO	BUONO	BUONO
R14_001_018_SR_2_T	Biferno	BUONO	ELEVATO	BUONO	BUONO
R14_001_018_SS_2_T	Biferno	BUONO	ELEVATO	BUONO	BUONO
R14_001_018_SS_3_T	Biferno	SUFFICIENTE	ELEVATO	BUONO	SUFFICIENTE
R14_001_012_SS_4_T	Biferno	SUFFICIENTE	ELEVATO	BUONO	SUFFICIENTE
I015_018_SS_3_T	Fortore	SUFFICIENTE	ELEVATO	BUONO	SUFFICIENTE

Classificazione dello Stato Ecologico e dello Stato Chimico per i Corpi idrici Superficiali fluviali Significativi

4.2.1.2 Idrogeologia

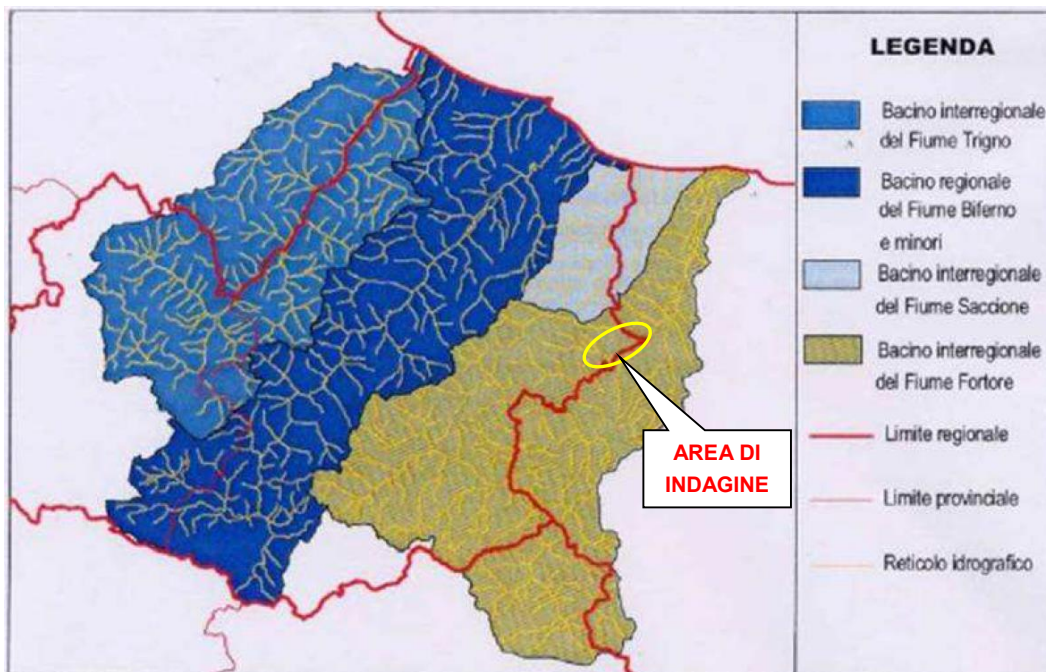
Dal punto di vista idrogeologico, la permeabilità è strettamente condizionata dalla situazione litostratigrafica. Si possono pertanto definire diverse unità idrogeologiche.

L'unità idrogeologica principale, l'acquifero poroso superficiale, è rappresentata dai depositi di copertura quaternaria in cui sono incise le ampie valli dei corsi d'acqua principali. Tale unità, che presenta uno spessore di circa 20 m, è costituita da una successione di terreni sabbioso-ghiaioso-ciottolosi, permeabili ed acquiferi con intercalazione di livelli argilloso-siltosi a minore permeabilità.

In questa unità l'acqua si rinviene essenzialmente in condizioni di falda libera e coincide, nella parte alta, con la zona di preferenziale ricarica.

RELAZIONE GENERALE

È possibile individuare sul territorio due fasce con caratteristiche di permeabilità sensibilmente differenti. La fascia collinare dei complessi argilloso marnoso in facies di flysch la fascia verso costa a cui possono essere assimilate anche le coperture vallive alluvionali intramontane caratterizzate da depositi alluvionali. Le diversità litologiche, e strutturali, condizionano i caratteri idrogeologici in quanto controllano i processi di infiltrazione e la circolazione sotterranea. Acquiferi di modesta entità possono essere rinvenuti in corrispondenza delle alluvioni terrazzate o dei livelli sabbioso-arenacei sovrapposti a litologie argillose. In corrispondenza dell'affioramento dei materiali argillosi la permeabilità è da bassa a nulla ad eccezione dei livelli arenaci o calcarenitici che danno origine a piccole emergenze collegate a falde locali. Le litologie argillose sono caratterizzate da permeabilità molto bassa che favorisce un deflusso superficiale su un reticolo fluviale di tipo detritico.



Stralcio del piano per l'assetto idrogeologico del bacino regionale del Fiume Biferno e minori.

4.2.2 Gli impatti ambientali

Gli elementi da prendere in considerazione per la caratterizzazione della componente, in relazione alla tipologia di opera in esame, sono:

- utilizzo di acqua nelle fasi lavorative nella fase di cantiere;
- gestione della risorsa idrica in rapporto alla funzione dell'opera nella fase di esercizio;
- possibili fonti di inquinamento;
- influenza dell'opera sull'idrografia ed idrogeologia del territorio;
- influenza sull'idrografia e sull'idrologia in seguito alla dismissione dell'opera.

4.2.2.1 Fase di cantiere

Per quanto riguarda questa fase gli impatti sono dovuti all'utilizzo, e quindi al consumo, di acqua nelle fasi lavorative. L'opera prevede la realizzazione di strutture in cemento armato e, di conseguenza, per la formazione dei conglomerati, verranno utilizzate quantità di acqua che, seppur significative, risulteranno del tutto trascurabili se confrontate con le dimensioni e l'importanza dell'intera opera.

Nella fase di cantiere, inoltre, è previsto l'utilizzo di acqua per il lavaggio dei mezzi, per la bagnatura dei piazzali e delle terre oggetto di movimentazione. Per quanto concerne la qualità di tali acque, e la possibilità che le stesse possano rappresentare una fonte di contaminazione per le acque sotterranee o per eventuali corpi idrici superficiali, va detto che le acque legate alle lavorazioni, come sempre accade in opere di questo tipo, rientrano quasi completamente nei processi chimici di idratazione dell'impasto.

Le acque in esubero, o quelle relative ai lavaggi di cui si è detto, sono da prevedersi in quantità estremamente ridotte, e comunque limitate alle singole aree di intervento. Si tratterà, quindi, di impatti puntuali che potrebbero subire una leggera amplificazione e diffusione in corrispondenza di eventi meteorici di notevole importanza, a causa dell'azione dilavante delle acque di precipitazione, che in aree di accumulo di materiale edile, oltre che di scavo, potrebbe rivelarsi negativa per l'ambiente circostante o per il sottosuolo.

Infine, le acque sanitarie relative alla presenza del personale verranno eliminate dalle strutture di raccolta e smaltimento di cantiere, per cui il loro impatto è da ritenersi nullo.

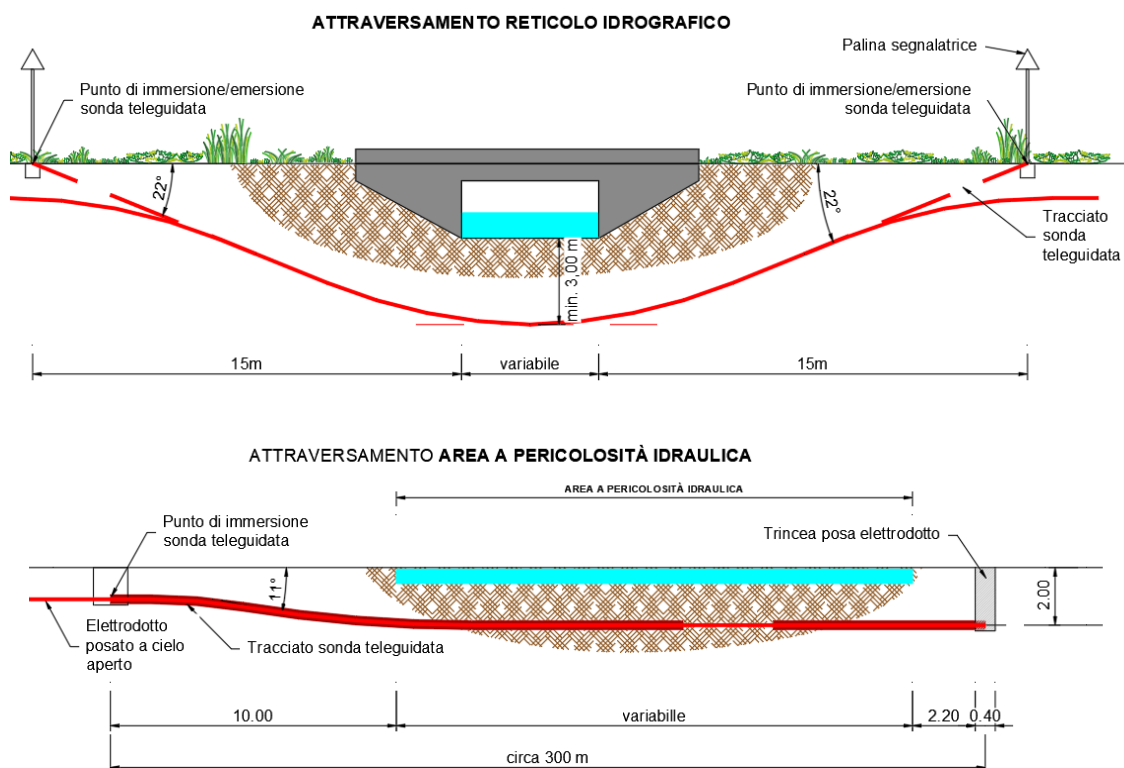
4.2.2.2 Fase di esercizio

Dall'analisi della cartografia tematica relativa al PAI, si riscontrano le seguenti **interferenze** (cfr. Figura che segue e allegato *SIA.EG.8 Analisi vincolistica*):

Opere/Interventi	Pericolosità idraulica
<i>Aerogeneratori</i>	---
<i>Piazzole</i>	---
<i>Cavidotti</i>	Bassa, moderata e alta pericolosità (PI1, PI2, PI3) Interferenze con reticolo idrografico
<i>Viabilità di esercizio</i>	---
<i>Viabilità di cantiere</i>	Accesso area parco - Bassa, moderata e alta pericolosità (PI1, PI2, PI3) e interferenza con reticolo idrografico Accesso WTG 06 - Interferenza con reticolo idrografico
<i>Sottostazione 30/150 kV</i>	---

RELAZIONE GENERALE

Al fine di verificare la coerenza con le N.T.A. del P.A.I., è stato redatto uno **studio di compatibilità idrologica ed idraulica**. Con riferimento alle interferenze dei **cavidotti** sia quelle con le aree a pericolosità idraulica che quelle con il reticolo idrografico saranno risolte mediante la posa in opera tramite TOC – Trivellazione orizzontale controllata.



Per quanto riguarda l'interferenza della viabilità di cantiere con il reticolo idrografico, si osserva che detta viabilità è esistente e sarà oggetto, nell'ambito del progetto, di interventi di sistemazione finalizzati a garantire il transito in sicurezza dei mezzi di trasporto dei componenti degli aerogeneratori. Considerato che, come si evince dai profili di progetto, non è necessario modificare la livelletta della viabilità esistente, gli interventi di sistemazione saranno limitati esclusivamente al consolidamento della massciata stradale, anche al fine di limitare i fenomeni di erosione determinati dai deflussi.

Si rimanda all'allegato R.6 per i necessari approfondimenti.

Rispetto al dilavamento delle acque meteoriche, **le opere in progetto non modificano la permeabilità né le condizioni di deflusso nell'area del parco eolico**, prevedendo la realizzazione di tutti i nuovi tratti viari con pavimentazioni drenanti ed il ripristino degli allargamenti provvisori in corrispondenza di curve ed accessi e delle piazzole di assemblaggio ricollocando il terreno vegetale rimosso.

Analogamente, data la tipologia delle opere, **non si ritiene che le stesse possano influire sulla qualità delle acque superficiali né modificare in alcun modo l'attuale stato ecologico**.

In conseguenza di quanto detto, **non sussistono condizioni tali per cui possano prevedersi impatti significativi sull'idrografia superficiale e/o sotterranea**.

4.2.2.3 Fase di dismissione

Gli impatti che si determinano in fase di dismissione dell'impianto sono simili a quelli valutati in fase di cantiere, sebbene in misura sensibilmente ridotta, trattandosi di lavorazioni di minore entità.

4.3 SUOLO E SOTTOSUOLO

4.3.1 Inquadramento ambientale

L'analisi della situazione "suolo e sottosuolo" è finalizzata alla descrizione della storia geologica con particolare riguardo agli aspetti geolitologici, morfologici, pedologici dell'area d'intervento.

4.3.1.1 Inquadramento geologico-strutturale

La superficie interessata dallo studio ricade nel F° 155 della Carta Geologica d'Italia in scala 1:100.000 (San Severo) redatta dal Servizio Geologico Nazionale. Dal punto di vista geologico generale, il sito in esame è parte integrante dei terreni situati tra i rilievi collinari ai margini orientali dell'Appennino meridionale molisano, a E di San Giuliano di Puglia, caratterizzato da una morfologia dolce con ampie spianate, pianalti, debolmente inclinati verso N-NE, che digradano verso la costa raccordandosi con la piana del Tavoliere, intervallati da ampie valli, con versanti dolci e poco inclinati, incise dai principali corsi d'acqua e dai loro affluenti minori.

Dal punto di vista geologico-strutturale, l'area oggetto di studio si trova in prossimità del limite Catena-Avanfossa dell'Appennino meridionale: i differenti domini strutturali che li caratterizzano sono da riferirsi rispettivamente agli assetti stratigrafico-strutturali del margine esterno della Catena e a quelli dell'Avanfossa (Fossa bradanica).

Nell'area del territorio comunale di San Giuliano di Puglia sono presenti, dal termine più antico a quello più recente, i seguenti terreni:

- M¹O "ARGILLITI VARICOLORI" arenarie giallastre con intercalazioni di calcareniti e di argille verdi; alternanze di argilliti varicolori, prevalentemente rosse, con strati di diaspri neri e rossigni, di calcari a lepydocyclina e con concrezioni manganesifere.

(Miocene inferiore-Oligocene)

- M³⁻¹ "FORMAZIONE DELLA DAUNA" superiormente calcari organogeni bianchi litoidi, con intercalazioni di calcare bianco pulverulento e straterelli di calcareniti compatte o fogliettate; nella parte media, marne calcaree beige con lenti e solette di selce bruna alternati con argille siltose grigiastre; nella parte inferiore, arenarie quarzose giallastre con intercalazioni di calcareniti con marne argillose verdine, che si rinvergono anche come intercalazioni tra strati calcareo arenaceo o marnoso della parte alta delle "Argilliti varicolori". (Serravalliano-Langhiano-Aquitano).

- M⁴ "CALCARENITI DI TOPPO CAPUANA" Marne grigie con rare intercalazioni, verso la base di calcari arenacei. (Miocene-Pliocene)

- P²M⁵ "FORMAZIONE DELLA TONA" Argille siltose grigio-azzurrine, con intercalazioni di argille sabbiose. (Pliocene)

- fl¹ Coperture fluvio-lacustri dei pianalti e del I ordine di terrazzi: ghiaie più o meno cementate, livelli lentiformi travertinosi con impronte di piante e gasteropodi, argille sabbiose, sabbie, calcari pulverulenti bianchi, ricoperti in generale da "terre nere" ad alto tenore humico (paleosuolo forestale).

(Pleistocene)

- a/dt Ghiaie, sabbie e argille dei fondovalle attuali (a). Detrito di falda e frana (dt). (Olocene).

La tettonica generale, di superficie è piuttosto semplice. Dal punto di vista tettonico, la zona risulta abbastanza tranquilla, priva di disturbi. I depositi presentano un assetto pressoché orizzontale con una debole pendenza verso NE e E, e sono stati interessati solo dal fenomeno di sollevamento generale, avvenuto nel tardo Pleistocene.

4.3.1.2 Geomorfologia

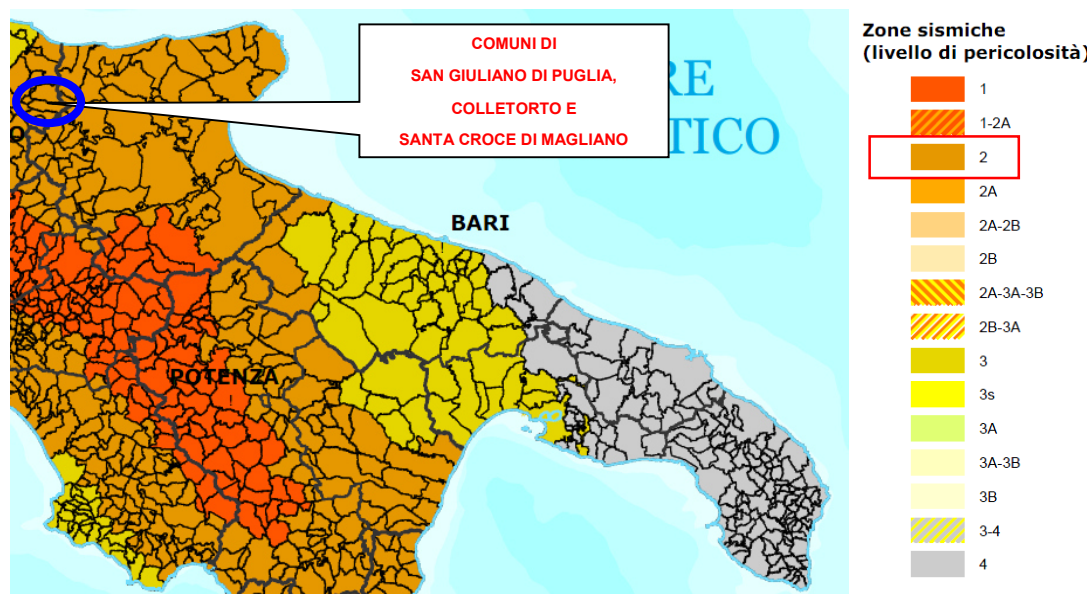
Dal punto di vista geomorfologico generale l'area si trova nella fascia collinare, di raccordo tra i rilievi appenninici molisani, e la costa, raccordandosi con la piana del Tavoliere.

Gli elementi morfologici sono direttamente connessi ai caratteri litologici ed agli assetti tettonici dell'area.

L'orografia dell'area appenninica, caratterizzata da una morfologia dolce con ampie spianate, pianalti, debolmente inclinati verso N-NE, che digradano verso la costa raccordandosi con la piana del Tavoliere, con quote comprese tra 550 e 200 metri slm, intervallati da ampie valli, con versanti dolci e poco inclinati, incise dai principali corsi d'acqua, T. Saccione, T. Fortore, T. Manara e T. Sapestra e dai loro affluenti minori.

4.3.1.3 Sismica

I comuni di San Giuliano di Puglia, Colletorto e Santa croce di Magliano (CB) ricadono in zona sismica 2 (grado di sismicità medio-alto). In quanto tale, risulta assoggettate alla normativa antisismica.

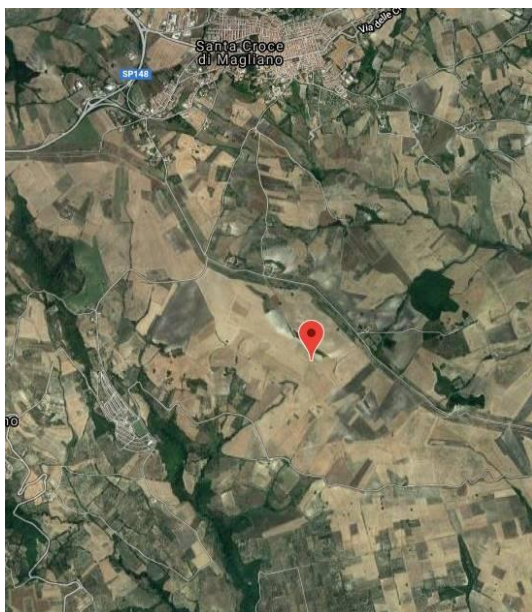


Classificazione sismica 2012 - Ordinanza PCM 3274 del 20 marzo 2003

Alla luce delle attuali conoscenze si ritiene che non si pongono particolari problemi alla realizzazione dell'opera in oggetto. Naturalmente si terrà conto di quanto riportato nelle Norme Tecniche delle Costruzioni del Gennaio 2018 che all'opera si deve attribuire un'accelerazione massima orizzontale con probabilità di superamento del 10% in 50 anni maggiore di 0.05 g, pari ad un'accelerazione orizzontale di ancoraggio dello spettro di risposta elastico sulla formazione di base (suoli di categoria "A") pari ad $a_g=0.15g$.

Si riportano i parametri di pericolosità sismica dell'area in esame, facendo riferimento a un punto nell'area del parco eolico:

RELAZIONE GENERALE



Latitudine (WGS84)	41.69094088	Longitudine (WGS84)	14.99334929	
Latitudine (ED50)	41.692648	Longitudine (ED50)	14.994215	
Altitudine (mt)	562			
Classe dell'edificio	II: Costruzioni il cui uso preveda normali affollamenti			
Vita Nominale Struttura	50			
Periodo di Riferimento per l'azione sismica	50			
Parametri di pericolosità Sismica				
Stato Limite	T_r [anni]	a_g/g [-]	F_o [-]	T_c^* [s]
Operatività	30	0.058	2.442	0.288
Danno	50	0.077	2.488	0.290
Salvaguardia Vita	475	0.209	2.466	0.340
Prevenzione Collasso	975	0.275	2.446	0.350

Parametri di pericolosità sismica

4.3.1.4 Uso del suolo

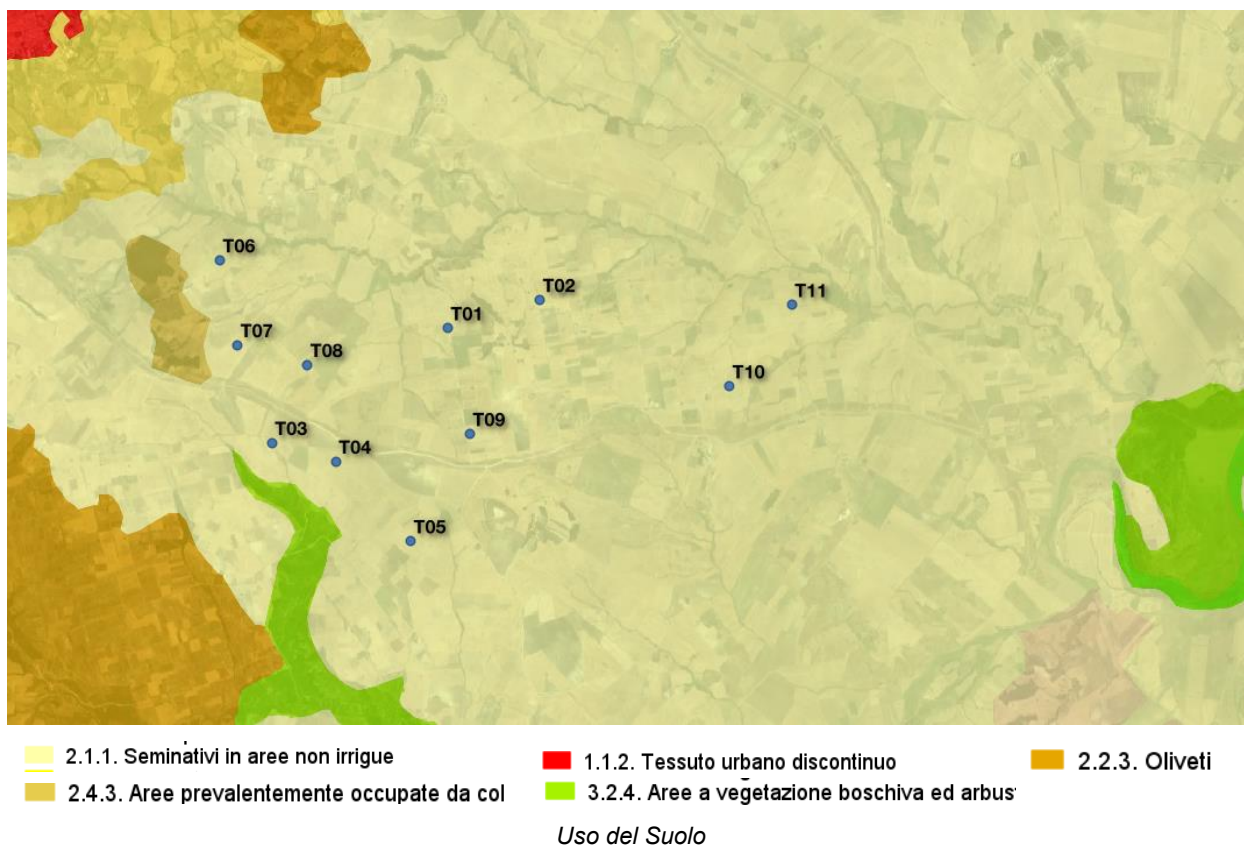
Per quanto riguarda l'uso del suolo, si è fatto riferimento alla banca dati georeferenziata costituita dalla "Carta Corine Land Cover" elaborata, nella sua prima versione, nel 1990 ed oggetto di successive modifiche ed integrazioni finalizzate ad assicurare l'aggiornamento continuo delle informazioni contenute.

La carta Corine Land Cover suddivide il territorio in sottosistemi, particolareggiando sempre più nel dettaglio le diverse tipologie di paesaggi urbani, agrari, naturali e delle relative attività svolte dall'uomo:

- i territori modellati artificialmente sono suddivisi in zone: urbano, industriali, commerciali, estrattive e aree verdi urbane e agricole.
- i territori agricoli sono articolati in: seminativi, colture permanenti, prati stabili, zone agricole eterogenee;
- i territori boscati e ambienti semi-naturali sono classificati come: zone boscate, zone caratterizzate da vegetazione arbustiva e erbacea, zone aperte con vegetazione rada o assente;
- le zone umide in interne e marittime;
- i corpi idrici in acque continentali e marittime.

Le aree in cui rientra il progetto sono caratterizzate da un elevato utilizzo del suolo a **seminativo semplice** in aree non irrigue. Dal punto di vista insediativo, è presente un tessuto urbani discontinuo in corrispondenza dei centri abitati e alcuni insediamenti agricoli. Per l'analisi dettagliata dell'uso del suolo si richiama la carta dell'uso del suolo di cui si riporta uno stralcio in Figura.

RELAZIONE GENERALE



4.3.2 Gli impatti ambientali

Per quanto riguarda l'uso del suolo, come descritto precedentemente, l'area d'intervento ricade all'interno di una zona rurale. A tal proposito si sottolinea che la realizzazione delle opere in progetto non impedirà lo svolgimento delle attività agricolo-pastorali atteso che la superficie impegnata è destinata sostanzialmente a viabilità che può essere utilizzata anche dai proprietari gestori dei terreni agricoli con un innegabile miglioramento in termini di accessibilità delle aree coltivate.

4.3.2.1 Fase di cantiere

Gli impatti negativi sulla componente suolo sono legati all'entità degli scavi e dell'apporto di materiali esterni, nonché più in generale alla cantierizzazione dell'area.

La scelta progettuale di realizzare la **viabilità** tramite la **stabilizzazione del terreno proveniente dallo scavo del cassonetto stradale**, **riduce** notevolmente la **movimentazione di materia**, sia in termini di materiale derivanti dagli scavi, che in termini di materiali esterni necessari alla realizzazione delle opere.

Gli allargamenti provvisori in corrispondenza di curve ed accessi e di piazzole di assemblaggio in corrispondenza di ciascun aerogeneratore saranno ripristinati, ricollocando il terreno vegetale rimosso, al termine delle attività di installazione degli aerogeneratori.

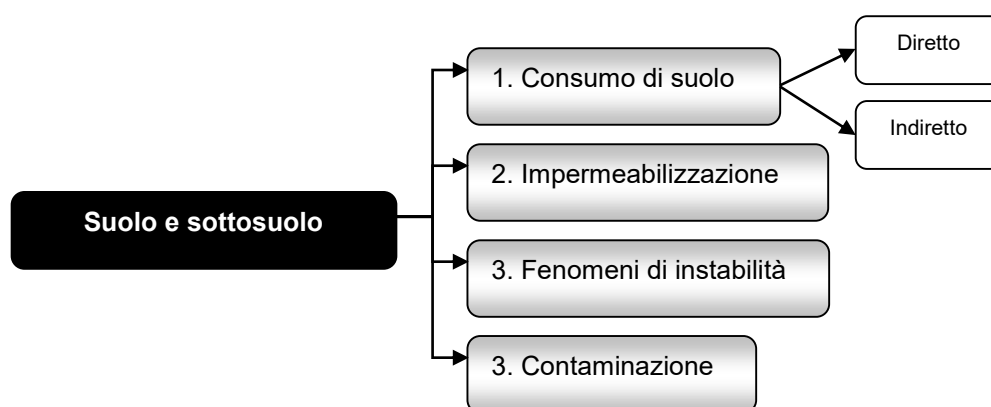
Il materiale prodotto durante gli scavi di realizzazione dei plinti di fondazione degli aerogeneratori e quello prodotto durante gli scavi per la realizzazione degli elettrodotti interrati, sarà costituito da terreno agricolo e suolo sterile. Il terreno agricolo sarà utilizzato per bonifiche agrarie delle aree prossime all'impianto e/o stoccato in area dedicata, allo scopo di ripristinare gli aspetti geomorfologici e vegetazionali delle aree a completamento dei lavori. Il suolo sterile, sarà utilizzato, dopo opportuna selezione, per la realizzazione dei rilevati e per le fondazioni di strade e piazzole di servizio.

Il **riutilizzo praticamente totale del materiale proveniente dagli scavi** rende, di fatto, non necessario il conferimento in discarica del terreno di risulta degli scavi, salvo casi singolari che saranno valutati in corso d'opera. Pertanto, la **quantità di rifiuti stoccati** in fase di costruzione dell'impianto, saranno tali da poter essere **facilmente smaltiti**.

Infine, per quanto riguarda la **cantierizzazione dell'area** è bene sottolineare che si tratta di un'**occupazione temporanea di suolo** la cui effettiva **durata è legata all'andamento cronologico dei lavori**. Al fine di minimizzare tali impatti, saranno **adottate opportune misure volte alla razionalizzazione ed al contenimento della superficie dei cantieri**, con particolare attenzione alla viabilità di servizio ed alle aree da adibire allo stoccaggio dei materiali.

4.3.2.2 Fase di esercizio

Per quanto riguarda la **fase a regime**, data la tipologia di opera in questione, le azioni più significative riguardano l'uso della risorsa suolo. Da un punto di vista metodologico, l'impatto potenziale sulla componente *suolo e sottosuolo* è stato valutato seguendo il seguente schema concettuale



Per quanto riguarda la **stabilità dei pendii**, non si rilevano elementi di criticità. In merito a **geomorfologia e orografia** del sito, si osserva che le aree individuate sono sostanzialmente pianeggianti: non si rilevano tra gli elementi caratterizzanti il paesaggio differenze di quote o dislivelli. In ogni caso, la realizzazione degli elettrodotti, della viabilità interna e delle piazzole non determina in alcun modo variazioni dell'orografia della zona.

Per quanto riguarda l'**occupazione di suolo**, si osserva che le piazzole definitive successivamente al ripristino occuperanno complessivamente circa 6.000 mq. Analogamente, alla realizzazione della viabilità necessaria per raggiungere gli aerogeneratori corrisponde un consumo di suolo pari a 40.000 mq. In altri termini, considerando come area di impatto locale l'involuppo delle circonferenze con centro nei singoli aerogeneratori e raggio pari a 600 m per complessivi 9,5 kmq, l'area effettivamente occupata è pari a 46.000 mq, ovvero lo 0,5 % del totale, valore assolutamente compatibile con le componenti ambientali allo studio.

Peraltro, **tutti i nuovi tratti viari saranno realizzati con pavimentazioni drenanti ottenute tramite la stabilizzazione del terreno proveniente dallo scavo del cassonetto stradale; con la medesima tecnica sarà sistemata la viabilità esistente** caratterizzata da pavimentazioni drenanti (strade bianche). Tale tecnica prevede la realizzazione di una massciata stradale in terra stabilizzata, che in rapporto ai sistemi tradizionali, che prevedono l'asportazione e la sostituzione del materiale presente in sito, riduce notevolmente i movimenti di materia e migliora il grado di finitura delle strade che, assumono, così una colorazione simile a quella della terra battuta, risultando, quindi, completamente integrate nel paesaggio. Nelle seguenti immagini sono riportati due esempi di strade realizzati con la stabilizzazione del terreno in sito.

RELAZIONE GENERALE



In merito ai potenziali rischi associati alla **contaminazione del suolo e del sottosuolo**, è bene precisare che non sono possibili contaminazioni del suolo e/o sottosuolo.

Per quanto riguarda i possibili **impatti cumulativi sul suolo**, è stata considerata un'area corrispondente con l'involuppo delle circonferenze con centro nei singoli aerogeneratori e con raggio 2 chilometri, per una superficie complessiva dell'area di indagine pari a circa 38 kmq.

Per quanto riguarda gli impianti eolici, nell'area di riferimento si contano n. 2 aerogeneratori, ipotizzando un'occupazione di suolo media per ciascuna turbina pari a 3.000 mq, si ottiene un valore complessivo di suolo occupato pari a 6.000 mq. Nella medesima area non sono presenti

La superficie attualmente impegnata dagli impianti eolici e fotovoltaici esistenti o in fase di autorizzazione è complessivamente pari a 6.000 mq, corrispondente a un'incidenza del 0,02% sulla superficie di riferimento.

Come sopra riportato, la superficie necessaria per il parco in progetto è pari a 46.000 mq, che sommata a quella degli altri impianti restituisce un'area complessiva impegnata pari a 52.000 mq.

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

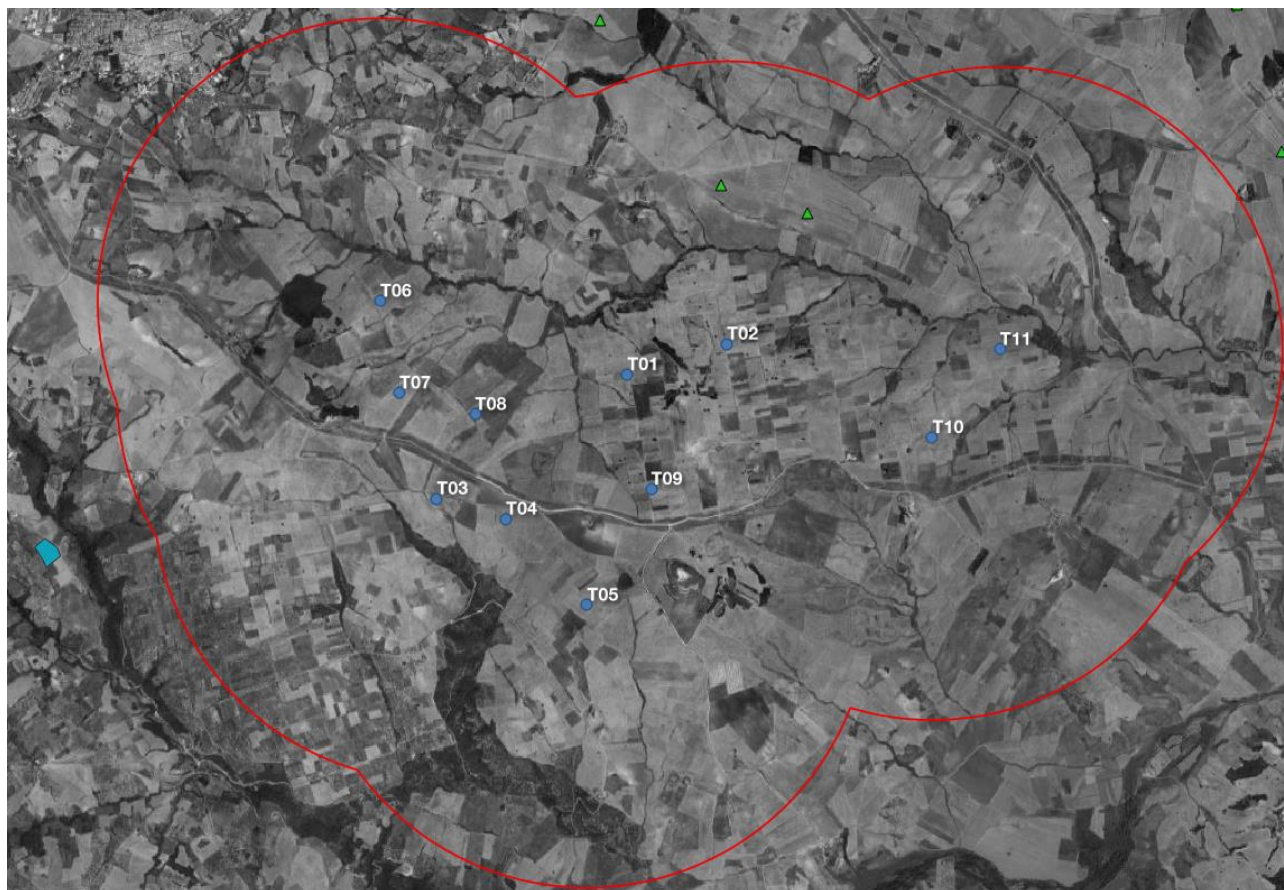
Superficie totale (buffer 2 km)	Superficie totale impegnata da parco eolico e impianti esistenti	Incidenza %
38 kmq	52.000 mq	0,15

con un incremento percentuale dovuto alla presenza del parco eolico quantificato nello 0,13%.

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

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

RELAZIONE GENERALE



● Aerogeneratori ■ FV ▲ Parchi eolici in fase di autorizzazione

Impianti eolici e fotovoltaici nell'area di studio

4.3.2.3 Fase di dismissione

Gli impatti sul suolo e sul sottosuolo in seguito alla dismissione dell'impianto riguardano la sistemazione delle aree interessate dagli interventi di smobilizzo, in particolare il ripristino delle piazzole e delle strade di servizio di accesso alle stesse, e la demolizione delle platee di fondazione. Per quanto riguarda la **restituzione a terreno agrario della viabilità del parco**, questa è **possibile eliminando la sola massicciata stradale**. Per quanto riguarda la **demolizione delle platee di fondazione**, questa avverrà fino ad una quota di 100 cm dal piano campagna.

Si può quindi affermare che non si determineranno impatti rilevanti su suolo e sottosuolo, in seguito alla dismissione dell'impianto eolico.

4.4 FAUNA, FLORA ED ECOSISTEMI

4.4.1 Inquadramento ambientale

Sotto il profilo naturalistico ed ambientale, l'ambito del Tavoliere è caratterizzato da poche aree naturali sopravvissute all'agricoltura intensiva, ormai ridotte a isole, tra cui il Bosco dell'Incoronata e i rarefatti lembi di boschi ripariali dei corsi d'acqua (torrente Cervaro).

4.4.1.1 Flora, vegetazione e habitat

L'analisi della distribuzione dei parametri termopluviometrici, condotta sulla base dei criteri della classificazione climatica del Köppen modificata dal Pinna, ha portato a riconoscere in Molise la presenza di un'unica categoria climatica principale, ossia la categoria dei climi temperato-caldi. Tra le possibili sotto-

RELAZIONE GENERALE

categorie dei climi temperato-caldi se ne individuano due. La prima è quella dei climi con stagione asciutta ricadente nel periodo estivo, per differenziare le quali si è tenuto conto del valore soglia di 30 mm relativo alle precipitazioni medie del mese più secco. La seconda è quella dei climi umidi. La prima delle due sottocategorie citate è confinata nell'area costiera meridionale e nella fascia territoriale ad essa adiacente che, nell'insieme, vengono classificate come zona a clima temperato-caldo con stagione asciutta ricadente nel periodo estivo e con estate molto calda. Tale zona è posta a confine con le aree pugliesi dove questo clima è tipico. È in questa zona che si incontrano caratteristiche climatiche spiccatamente mediterranee. Il resto del territorio molisano rientra invece nella sottocategoria dei climi umidi, caratteristici di zone in cui non si riconosce la presenza di una vera e propria stagione secca, sebbene, trovandosi in un'area mediterranea, si osserva la caratteristica riduzione delle precipitazioni durante il periodo estivo. Tale zona climatica risulta a sua volta suddivisa in due aree che fanno riferimento rispettivamente alle classi del clima temperato-caldo umido con estate calda (aree che occupano tutta la parte propriamente montuosa del Molise) e del clima temperato-caldo umido con estate molto calda e che si succedono da ovest verso est (aree che occupano il settore centrale della regione Molise e si sviluppano verso la costa fino a comprendere il suo settore più settentrionale).

Il paesaggio basso montano e collinare della provincia è inconfondibilmente delineato dai querceti misti caducifogli a dominanza di cerro (*Quercus cerris*). La sua grande diffusione è imputabile sia alla sua forte potenzialità autoecologica di diffusione sul territorio di tale quercia, sia all'ampio utilizzo che l'uomo ha storicamente fatto del legno e dei frutti di *Quercus cerris*. Il cerro forma consorzi misti in associazione con aceri, frassini, sorbi e carpini, ma il governo selvicolturale può portare alla formazione di cenosi pressoché monospecifiche. In gran parte del territorio provinciale, tuttavia, il cerro si trova in consociazione con un'altra specie quercina caducifoglia, la roverella (*Quercus pubescens*). Questi boschi vanno a delineare il paesaggio collinare della regione. Vi si rinvencono specie più termofile come orniello (*Fraxinus ornus*), acero campestre (*Acer campestre*), carpinella (*Carpinus orientalis*), ciavardello (*Sorbus torminalis*), sorbo domestico (*S. domestica*), biancospino (*Crataegus monogyna*), diverse specie di rosa (*Rosa canina*, *R. arvensis*), corniolo (*Cornus mas*), prugnolo (*Prunus spinosa*), alcune specie di festuca e cicerchia selvatica (*Festuca heterophylla*, *Lathyrus niger*). In alcune zone, al cerro si associa il farnetto (*Quercus frainetto*). In questi ambiti la flora si arricchisce di elementi endemici e di provenienza europeo-orientale, tra cui il cardo pallottola (*Echinops ritro subsp. siculus*), la ginestra minore (*Genista tinctoria*), il fisospermo verticillato (*Physospermum verticillatum*). Nelle aree non sufficientemente evolute dal punto di vista edafico ed ecologico, si osservano elementi di antichi percorsi invasi da arbusteti a prugnolo (*Prunus spinosa*) biancospino (*Crataegus monogyna*), rose (*Rosa sp. pl.*), ginepri (*Juniperus communis*, *J. oxycedrus*), rovi (*Rubus sp. pl.*), che si sono diffusi a partire dalle siepi di arbusti che davano forma ai bordi dei tratturi.

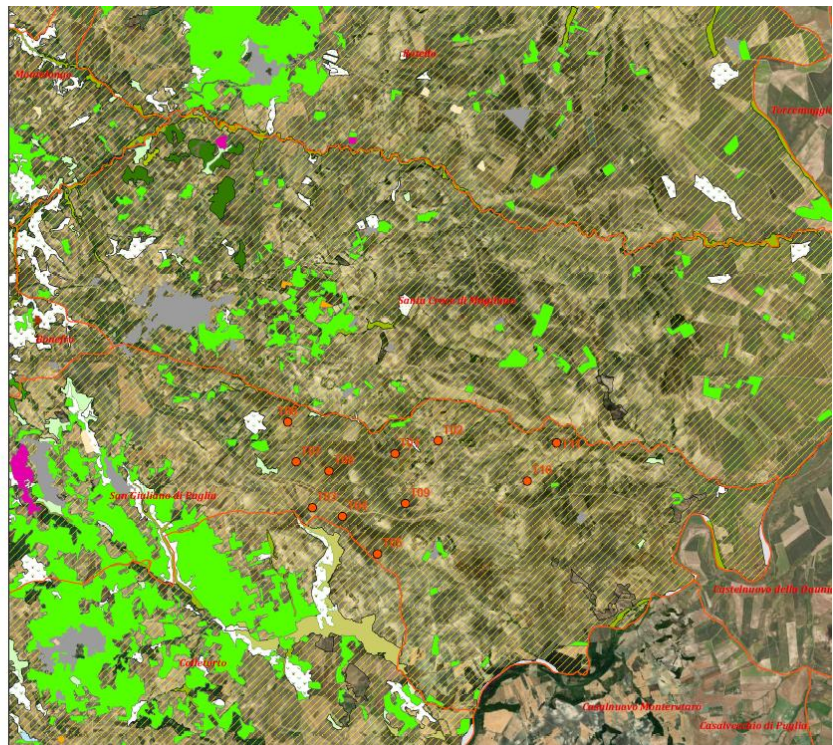
Nelle stazioni più aride e dove gli incendi sono più intensi, prevale la seconda tipologia di fruticeti, in cui la dominanza è data dalle Leguminose, in particolare dalla ginestra odorosa (*Spartium junceum*). Alla ginestra, specie decisamente frugale, si accompagnano il prugnolo (*Prunus spinosa*), il citiso a foglie sessili (*Cytisophyllum sessilifolium*), i ginepri (*Juniperus oxycedrus*, *J. communis*), qualche alberello di roverella (*Quercus pubescens*) e di perastro (*Pyrus communis*), la clematide (*Clematis vitalba*), il caprifoglio (*Lonicera caprifolium*). Anche queste fitocenosi, similmente alle altre, si diffondono in diverse fasce altitudinali all'interno della biocora temperata, con una predilezione per i suoli drenati, asciutti, sottili e di versanti caldi. Sul piano strutturale possono raggiungere altezze superiori a quelle dei pruneti, con un grado di copertura inferiore, considerato il portamento della ginestra. Le praterie naturali sono rappresentate dai brometi a forasacco (*Bromus erectus*), come le praterie del piano montano.

Per quanto riguarda l'area di studio, gli aerogeneratori ricadono in una vasta estensione di colture agricole a seminativo come si riscontra dalla Carta della Natura dell'Ispra 2019, nonché sulla base delle categorie vegetazionali rilevate in campo nell'area di indagine (buffer di 500m).

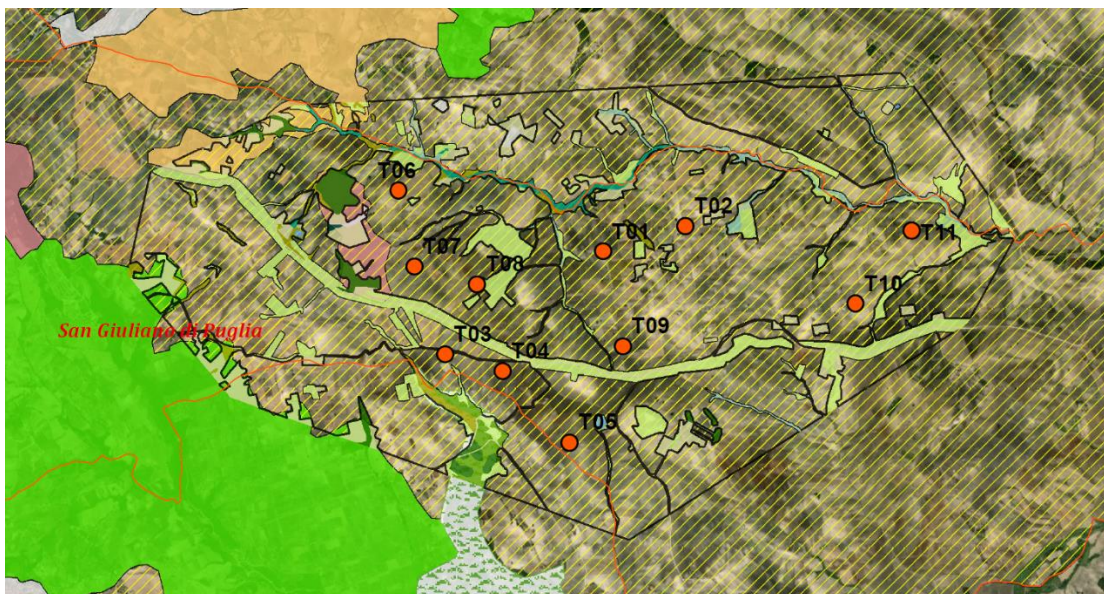
RELAZIONE GENERALE

Legenda:

- Aerogeneratori
- SSE Rotello
- Elettrodotto
- Limiti comunali
- C. NATURA 2019**
- Colture di tipo estensivo
- Vigneti
- Oliveti
- Frutteti
- Boschi di latifoglie fuori dal loro areale
- Piantagioni di conifere
- Querceti caducifogli misti
- Cerrete sud-italiane
- Canneti e altre formazioni elofite
- Cespuglieti di salici pre-alpini
- Foreste mediterranee ripariali a pioppo
- Macchia a Pistacia lentiscus
- Ostrieti, carpineti, frassineti e b. termofili
- Pendio terrigeno in frana
- Praterie mesiche temperate e supramed.
- Prati aridi mediterranei
- Veg. tirrenica-submed. a Rubus ulmifolius
- Cave e sbancamenti
- Città, centri abitati



Carta della natura (ISPRA Ambiente 2019).



Elementi vegetazionali nell'area di indagine (buffer 500m)

- Boschi di Quercus cerris
- Boschi e boscaglie xero-termofili
- Macchie e boscaglie di sclerofille sempreverdi
- Formazioni arbustive pioniere
- Formazioni a Populus alba
- Canneti a Phragmites australis
- Formazioni erbacee degli incolti e dei versanti erosi
- Formazioni erbacee segetali dei seminativi
- Formazioni erbacee sinantropiche di oliveti e frutteti
- Stagni eutrofici con vegetazione sparsa o assente
- Vegetazione erbacea sinantropica sparsa o assente

Elementi vegetazionali nell'area di indagine (buffer 500m).

4.4.1.2 Fauna

In totale, nell'area vasta si stima la presenza di 16 specie di mammiferi, 106 di uccelli, 9 di rettili e 6 di anfibi; per quanto concerne le specie di invertebrati, risultano presenti o potenzialmente presenti quattro specie Natura 2000, un mollusco, una libellula e due farfalle. Appartengono all'allegato I della Dir. Uccelli 31 specie di uccelli (1 prioritaria) delle quali 19 presenti solo durante il passo migratorio (di cui una, cicogna nera, irregolare); all'allegato II della Dir. Habitat appartengono 3 specie di mammiferi, 2 di rettili, 1 di anfibi, 1 di molluschi, 1 di libellule e 2 di farfalle, mentre all'allegato IV 4 specie di mammiferi, 4 di rettili, 2 di anfibi e 1 farfalla. Va sottolineato, infine, che tra le specie di interesse comunitario (totale 50) la maggior parte (n=31) sono legate ai mosaici agricoli complessi, mentre 19 sono legate agli ambienti umidi e/o boschivi.

Fra i mammiferi presenti nell'area, la maggior parte delle specie sono comuni e diffuse ed alcune addirittura dannose, questo perché la banalizzazione degli ecosistemi a seguito delle attività agricole perpetrate per secoli hanno reso il territorio poco idoneo alla maggior parte delle specie terrestri di medio-grandi dimensioni. Tra le specie di interesse conservazionistico e scientifico troviamo due carnivori, lupo *Canis lupus* e lontra *Lutra lutra*, e 3 specie di pipistrelli, due delle quali, il pipistrello albolimbato *Pipistrellus kuhlii* e il pipistrello di Savi *Hypsugo savii*, sono comuni e diffuse nella maggior parte dei contesti urbani, suburbani ed agricoli della Regione. Solo il ferro di cavallo maggiore *Rhinolophus ferrumequinum*, rappresenta un'entità di un certo pregio, sebbene sia anch'essa specie parzialmente sinantropica, che frequenta abitualmente manufatti e cavità artificiali, soprattutto durante le fasi di svernamento. Le entità di maggior importanza sono dunque il lupo *C. lupus* e la lontra *L. lutra*: entrambe le specie sono considerate a rischio di estinzione da IUCN Italia, sebbene entrambe paiono essere in ripresa numerica ed in espansione su tutto il territorio regionale. Va comunque sottolineato che entrambe le specie sarebbero presenti, ai margini dell'area vasta considerata, ma sarebbero assenti dall'area di progetto propriamente detta (vedi figure seguenti). In particolare il lupo è legato principalmente agli ambienti forestali, mentre la lontra alla presenza di corsi d'acqua.

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

Tra le 21 specie di uccelli Natura 2000 non strettamente legate alle aree umide, solo 6 nidificano potenzialmente nell'area di progetto (calandra *Melanocorypha calandra*, calandrella *Calandrella brachydactyla*, tottavilla *Lullula arborea*, calandro *Anthus campestris*, averla cenerina *Lanius minor*, averla piccola *L. collurio*) mentre le restanti la attraversano durante le migrazioni, e di esse 8 nidificano nell'area vasta (falco pecchiaiolo *Pernis apivorus*, nibbio bruno *Milvus migrans*, nibbio reale *M. milvus*, albanella minore *Circus pygargus*, lanario *Falco biarmicus*, falco pellegrino *Falco peregrinus*, grillaiolo *Falco naumanni*, occhione *Burhinus oedicnemus*).

Per quanto concerne i rettili, due specie segnalate nel comprensorio, testuggine palustre europea *Emys orbicularis* e natrice tassellata *Natrix tessellata*, sono strettamente legate alla presenza di biotopi acquatici di una certa importanza ed estensione, i quali si riscontrano solo a livello di area vasta. Tra le restanti specie di interesse conservazionistico, lucertola campestre *Podarcis siculus*, ramarro *Lacerta bilineata*, biacco *Hierophis viridiflavus* e cervone *Elaphe quattuorlineata*, sono comuni e diffuse nella maggior parte

RELAZIONE GENERALE

dei contesti, anche antropizzati; la presenza di questi rettili è attestata nelle fasce marginali dei coltivi, lungo i bordi stradali e nei pressi delle strutture antropiche dove spesso trovano rifugio.

Tra le specie di anfibii segnalate a livello di area vasta, quella di maggiore interesse risulta l'ululone appenninico *Bombina pachypus*, legata a piccole raccolte d'acqua in ambienti piuttosto aridi ma con buona copertura arboreo-arbustiva; date le esigenze ecologiche di questo anuro, si ritiene di poter escludere la presenza della specie nell'area di progetto.

Per quanto concerne gli invertebrati, due specie (*Unio mancus* e *Proserpinus proserpina*) sono state solo di recente rinvenute durante gli studi condotti per la redazione del Piano di Gestione della ZSC "Fiume Fortore e Lago di Occhitto"; entrambe sembrano strettamente legate, rispettivamente, al corso del fiume e dei suoi affluenti principali, e ai boschi ivi presenti. Anche *Coenagrion mercuriale*, piccola libellula legata a corsi d'acqua soleggiati e ricchi di vegetazione ripariale, è stata riscontrata lungo il corso del fortore e dei principali affluenti. Per queste specie la presenza a livello di sito puntuale è da ritenersi improbabile. Infine, *Melanargia arge*, specie endemica della penisola italiana legata a pascoli e praterie naturali, la cui presenza è legata ai pascoli in ambiente mediterraneo, potrebbe essere presente negli ambienti prativi presenti a livello di sito puntuale.

4.4.2 Gli impatti ambientali

Gli interventi in progetto non ricadono né in siti della Rete Natura 2000 né in aree protette. Analogamente non ricadono in zone IBA.

4.4.2.1 Fase di cantiere

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

Per quanto riguarda l'impatto sulla componente fauna, l'impatto principale potrà essere determinato dall'incremento del livello di rumore dovuto allo svolgersi delle lavorazioni: ciò potrà avere come conseguenza l'allontanamento temporaneo delle specie più sensibili che abitano o sostano nelle zone limitrofe, pertanto tali impatti possono essere considerati negativi/trascurabili ed in parte temporanei in quanto:

- le specie animali più generaliste tendono ad attivare abbastanza rapidamente un graduale adattamento verso disturbi ripetuti e costanti (meccanismo di assuefazione);
- le specie più sensibili ed esigenti tendono invece ad allontanarsi dalle fonti di disturbo, per ritornare eventualmente allorché il disturbo venga a cessare (possibile termine delle attività di cantiere).

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

4.4.2.2 Fase di esercizio

4.4.2.2.1 Componente botanico-vegetazionale

Tutti gli aerogeneratori sono localizzati su suoli coltivati a seminativo e sono distanti dalle aree ove sono stati individuati habitat comunitari o vegetazione forestale spontanea. Peraltro, **il sito non presenta caratteristiche ambientali di particolare rilievo**. Rappresenta un territorio agricolo con elementi della flora e della vegetazione spontanea fortemente compromessi dalle pregresse trasformazioni del paesaggio operate dall'uomo.

Gli interventi in oggetto non prevedono sottrazione o variazioni della composizione e struttura di tipi di vegetazione di interesse conservazionistico. Dalla stima dei singoli impatti, secondo una scala di rischio nullo, basso, medio e alto, si ritiene che gli impatti in termini di modificazione e perdita di elementi vegetazionali e specie floristiche di rilievo possano essere considerati sostanzialmente nulli. La realizzazione del progetto prevede impatti limitati ad aree con vegetazione di scarso interesse conservazionistico.

Gli interventi in oggetto non prevedono sottrazione diretta o modificazione di habitat della Direttiva 92/43/CEE e, pertanto, si ritiene che gli impatti in termini di modificazione e perdita di habitat possano essere considerati sostanzialmente nulli per gli habitat naturali di interesse comunitario, poiché la realizzazione dell'intervento non prevede alcuna azione a carico di habitat naturali.

4.4.2.2 Componente fauna

Per quanto riguarda la *componente fauna*, gli impatti possono essere suddivisi essenzialmente in:

- diretti, dovuto alla collisione degli animali con parti dell'impianto in particolare rotore;
- indiretti, dovuti all'aumento del disturbo antropico con conseguente allontanamento e/o scomparsa degli individui, modificazione di habitat (aree di riproduzione e di alimentazione), frammentazione degli habitat e popolazioni, ecc..

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

- gli **impatti diretti**, ovvero il rischio di collisione sarà maggiore per le specie ornitiche che frequentano le aree agricole, mentre si può considerare medio/basso per quelle che frequentano gli ambienti naturali in virtù della distanza del parco rispetto alle aree protette;
- gli **impatti indiretti**, in termini di modificazione e perdita di habitat possano essere considerati sostanzialmente inesistenti per gli habitat naturali, poiché la realizzazione dell'intervento non prevede alcuna azione a carico di habitat naturali. Bassa è la perdita di habitat agricoli, irrilevante per via della percentuale di superficie coinvolta. Rispetto al disturbo si ritiene che ci sarà un impatto basso per le specie che frequentano i coltivi, poiché già adattate alla vicinanza con l'uomo. Inesistente è per le specie che frequentano gli habitat naturali poiché non sono presenti nell'area. Rispetto all'effetto barriera si ritiene che tale rischio sia basso in virtù della notevole distanza dai biotopi di interesse (oltre 10km).

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

Posto che una stima precisa del **numero di collisioni** che la realizzazione di un progetto di impianto eolico può procurare non può essere effettuata se non attraverso un monitoraggio della fase di esercizio, per le specie di interesse conservazionistico individuate è stato applicato il metodo per la stima del numero di collisioni per anno suggerito dalle Linee Guida pubblicate da Scottish Natural Heritage (SNH), Windfarms and birds: calculating a theoretical collision risk assuming no avoiding action e il relativo foglio di calcolo in formato excel (Band et al., 2007 e Scottish Natural Heritage, 2000 e 2010).

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

RELAZIONE GENERALE

Specie	N. individui/anno	A/S	N. voli a rischio/anno	Rischio di collisione (Band) %			Evitamento %	N. collisioni anno		
				Contro vento	A favore di vento	Medio		Contro vento	A favore di vento	Medio
gru	100	0,19	19,31	0,116	0,067	0,075	0,98	0,045	0,026	0,029
cicogna nera	10	0,19	1,93	0,107	0,077	0,092	0,98	0,004	0,003	0,004
cicogna bianca	50	0,19	9,65	0,059	0,086	0,101	0,98	0,011	0,017	0,020
airone bianco maggiore	10	0,19	1,93	0,120	0,086	0,103	0,98	0,005	0,003	0,004
nibbio reale	10	0,19	1,93	0,100	0,066	0,083	0,98	0,004	0,003	0,003
nibbio bruno	50	0,19	9,65	0,092	0,058	0,075	0,98	0,018	0,011	0,014
falco pecchiaiolo	50	0,19	9,65	0,092	0,058	0,075	0,98	0,018	0,011	0,014
falco di palude	50	0,19	9,65	0,093	0,057	0,075	0,98	0,018	0,011	0,014
albanella reale	10	0,19	1,93	0,085	0,050	0,068	0,98	0,003	0,002	0,003
albanella pallida	10	0,19	1,93	0,085	0,050	0,068	0,98	0,003	0,002	0,003
albanella minore	10	0,19	1,93	0,083	0,048	0,066	0,98	0,003	0,002	0,003
nitticora	10	0,19	1,93	0,095	0,061	0,078	0,98	0,004	0,002	0,003
pellegrino	10	0,19	1,93	0,051	0,040	0,046	0,98	0,002	0,002	0,002
lanario	10	0,19	1,93	0,051	0,040	0,046	0,98	0,002	0,002	0,002
garzetta	10	0,19	1,93	0,097	0,062	0,080	0,98	0,004	0,002	0,003
sgarza ciuffetto	10	0,19	1,93	0,084	0,050	0,067	0,98	0,003	0,002	0,003
occhione	50	0,19	9,65	0,069	0,042	0,055	0,98	0,013	0,008	0,011
grillaio	50	0,19	9,65	0,063	0,036	0,049	0,98	0,012	0,007	0,009
falco cuculo	50	0,19	9,65	0,063	0,036	0,049	0,98	0,012	0,007	0,009
smeriglio	10	0,19	1,93	0,064	0,037	0,050	0,98	0,002	0,001	0,002
piviere dorato	100	0,19	19,31	0,061	0,034	0,048	0,98	0,024	0,013	0,019
Succiacapre	10	0,19	1,93	0,059	0,034	0,047	0,98	0,002	0,001	0,002
tarabusino	50	0,19	9,65	0,067	0,039	0,053	0,98	0,013	0,008	0,010
ghiandaia marina	10	0,19	1,93	0,057	0,035	0,046	0,98	0,002	0,001	0,002
croccolone	10	0,19	1,93	0,046	0,034	0,040	0,98	0,002	0,001	0,002
voltolino	10	0,19	1,93	0,059	0,032	0,046	0,98	0,002	0,001	0,002
schiribilla	10	0,19	1,93	0,057	0,029	0,043	0,98	0,002	0,001	0,002

I risultati relativi all'**impianto in progetto** risultano confortanti rispetto a tutte le specie considerate. Infatti, **il numero di collisioni/anno è sempre prossimo a zero**. I valori più elevati, ma sempre inferiori a 1, si hanno per la gru (0,045 collisioni/anno contro vento) e il piviere dorato (0,024 collisioni/anno contro vento).

Si specifica, peraltro, che le interdistanze tra gli aerogeneratori sono tali da garantire spazi che potranno essere percorsi dall'avifauna in regime di sicurezza essendo di dimensioni utili per l'attraversamento dell'impianto al suo interno.

La medesima analisi è stata svolta **in termini cumulativi**, considerando tutti i progetti nel buffer di 5 km, calcolato da ciascuna pala; in tale intorno non sono stati rilevati altri impianti eolici in esercizio, mentre risultando in fase di autorizzazione un totale di **n. 13 turbine**, le quali definiscono una lunghezza complessiva di 6.000 m. Non essendo in possesso di informazioni di maggior dettaglio, l'altezza massima delle torri è stata considerata pari a 150 m. La superficie di rischio complessiva risulta di 900.000 mq; mentre l'area spazzata complessiva risulta pari a 82.702,43 mq.

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

RELAZIONE GENERALE

Specie	N. individui/anno	A/S	N. voli a rischio/anno	Rischio di collisione (Band) %			Evitamento %	N. collisioni anno		
				Contro vento	A favore di vento	Medio		Contro vento	A favore di vento	Medio
gru	100	0,09	9,19	0,138	0,088	0,113	0,98	0,025	0,016	0,021
cicogna nera	10	0,09	0,92	0,187	0,110	0,148	0,98	0,003	0,002	0,003
cicogna bianca	50	0,09	4,59	0,200	0,123	0,161	0,98	0,018	0,011	0,015
airone bianco maggiore	10	0,09	0,92	0,210	0,128	0,169	0,98	0,004	0,002	0,003
nibbio reale	10	0,09	0,92	0,183	0,101	0,142	0,98	0,003	0,002	0,003
nibbio bruno	50	0,09	4,59	0,171	0,089	0,130	0,98	0,016	0,008	0,012
falco pecchiaiolo	50	0,09	4,59	0,171	0,089	0,130	0,98	0,016	0,008	0,012
falco di palude	50	0,09	4,59	0,175	0,091	0,133	0,98	0,016	0,008	0,012
albanella reale	10	0,09	0,92	0,161	0,079	0,120	0,98	0,003	0,001	0,002
albanella pallida	10	0,09	0,92	0,161	0,079	0,120	0,98	0,003	0,001	0,002
albanella minore	10	0,09	0,92	0,158	0,076	0,117	0,98	0,003	0,001	0,002
nitticora	10	0,09	0,92	0,175	0,093	0,134	0,98	0,003	0,002	0,002
pellegrino	10	0,09	0,92	0,093	0,057	0,075	0,98	0,002	0,001	0,001
lanario	10	0,09	0,92	0,095	0,055	0,075	0,98	0,002	0,001	0,001
garzetta	10	0,09	0,92	0,177	0,095	0,136	0,98	0,003	0,002	0,002
sgarza ciuffetto	10	0,09	0,92	0,159	0,077	0,118	0,98	0,003	0,001	0,002
occhione	50	0,09	4,59	0,131	0,057	0,094	0,98	0,012	0,005	0,009
grillaio	50	0,09	4,59	0,122	0,048	0,085	0,98	0,011	0,004	0,008
falco cuculo	50	0,09	4,59	0,122	0,048	0,085	0,98	0,011	0,004	0,008
smeriglio	10	0,09	0,92	0,124	0,050	0,087	0,98	0,002	0,001	0,002
piviere dorato	100	0,09	9,19	0,120	0,046	0,083	0,98	0,022	0,008	0,015
Succiacapre	10	0,09	0,92	0,115	0,044	0,080	0,98	0,002	0,001	0,001
tarabusino	50	0,09	4,59	0,127	0,053	0,090	0,98	0,012	0,005	0,008
ghiandaia marina	10	0,09	0,92	0,110	0,430	0,076	0,98	0,002	0,008	0,001
croccolone	10	0,09	0,92	0,084	0,044	0,064	0,98	0,002	0,001	0,001
voltolino	10	0,09	0,92	0,117	0,043	0,080	0,98	0,002	0,001	0,001
schiribilla	10	0,09	0,92	0,113	0,039	0,076	0,98	0,002	0,001	0,001

Stima del numero di collisioni/anno per altri impianti

Nella successiva Tabella, si riportano quindi i **valori cumulativi del numero di collisioni/anno** contro vento, a favore di vento e medio per l'impianto in progetto e i parchi realizzati e dotati di parere ambientale.

RELAZIONE GENERALE

Specie	N. collisioni anno		
	Contro vento	A favore di vento	Medio
gru	0,070	0,042	0,050
cicogna nera	0,008	0,005	0,006
cicogna bianca	0,030	0,028	0,034
airone bianco maggiore	0,009	0,006	0,007
nibbio reale	0,007	0,004	0,006
nibbio bruno	0,033	0,019	0,026
falco pecchiaiolo	0,033	0,019	0,026
falco di palude	0,034	0,019	0,027
albanella reale	0,006	0,003	0,005
albanella pallida	0,006	0,003	0,005
albanella minore	0,006	0,003	0,005
nitticora	0,007	0,004	0,005
pellegrino	0,004	0,003	0,003
lanario	0,004	0,003	0,003
garzetta	0,007	0,004	0,006
sgarza ciuffetto	0,006	0,003	0,005
occhione	0,025	0,013	0,019
grillaio	0,023	0,011	0,017
falco cuculo	0,023	0,011	0,017
smeriglio	0,005	0,002	0,004
piviere dorato	0,046	0,022	0,034
Succiacapre	0,004	0,002	0,003
tarabusino	0,025	0,012	0,019
ghiandaia marina	0,004	0,009	0,003
croccolone	0,003	0,002	0,003
voltolino	0,004	0,002	0,003
schiribilla	0,004	0,002	0,003

Stima del numero cumulativo di collisioni/anno

In analogia con quanto osservato per il parco eolico di progetto, la **stima cumulativa del numero di collisioni/anno**, relativa a tutti gli impianti eolici dell'area di valutazione, evidenzia **valori bassi e sempre inferiori a 1**. Peraltro, le interdistanze tra gli aerogeneratori e tra i diversi impianti restano tali da garantire spazi che potranno essere percorsi dall'avifauna in regime di sicurezza.

Per quanto riguarda i chiroteri, allo stato attuale, **non sono noti, nelle immediate vicinanze, siti riproduttivi e nessuna conoscenza è disponibile rispetto alla presenza di rotte migratorie** dei chiroteri nell'area di riferimento.

Al fine di valutare gli **impatti indiretti su avifauna e chiroteri**, si è applicato il metodo proposto da Perce-Higgins et al. (2008), utilizzato in Scozia per valutare l'impatto indiretto degli impianti eolici sul piviere dorato (*Pluvialis apricaria*). La metodologia seguita dagli autori prevede di calcolare l'idoneità ambientale dell'area interessata dalla presenza degli aerogeneratori e, in base alla distanza entro la quale si concentra l'impatto, calcolata in base a specifici studi realizzati in impianti già esistenti, di stimare la percentuale di habitat idoneo potenzialmente sottratto. Note le specie potenzialmente presenti nell'area vasta considerata pari a un buffer di 5 km rispetto all'ubicazione di ciascun aerogeneratore proposto, sono state elaborate, a partire

RELAZIONE GENERALE

dalla Carta della Natura elaborata da ISPRA per la Regione Molise, **tre mappe di idoneità distinguendo due tipologie ambientali**: ambienti umido, ambienti aperti (pascoli, praterie ecc.) e ambienti boschivi. Le specie a queste associate sono:

specie associate ad **ambienti umidi**: lontra, tarabusino, nitticora, sgarza ciuffetto, nitticora, garzetta, airone bianco maggiore, voltolino, schiribilla, croccolone, testuggine palustre europea, natrice tassellata, tritone italiano, ululone appenninico, raganella, rospo smeraldino, unione, azzurrina di mercurio.

specie associate ad **ambienti aperti**: ferro di cavallo maggiore, pipistrello albolimbato, pistrello di savi, cicogna nera, cicogna bianca, falco di palude, albanella reale, albanella pallida, albanella minore, lanario, pellegrino, grillaio, falco cuculo, smeriglio, gru, occhione, piviere dorato, ghiandaia marina, calandra, calandrella, tottavilla, calandro, averla cenerina, averla piccola, lucertola campestre, biacco, cervone, proserpina, arge.

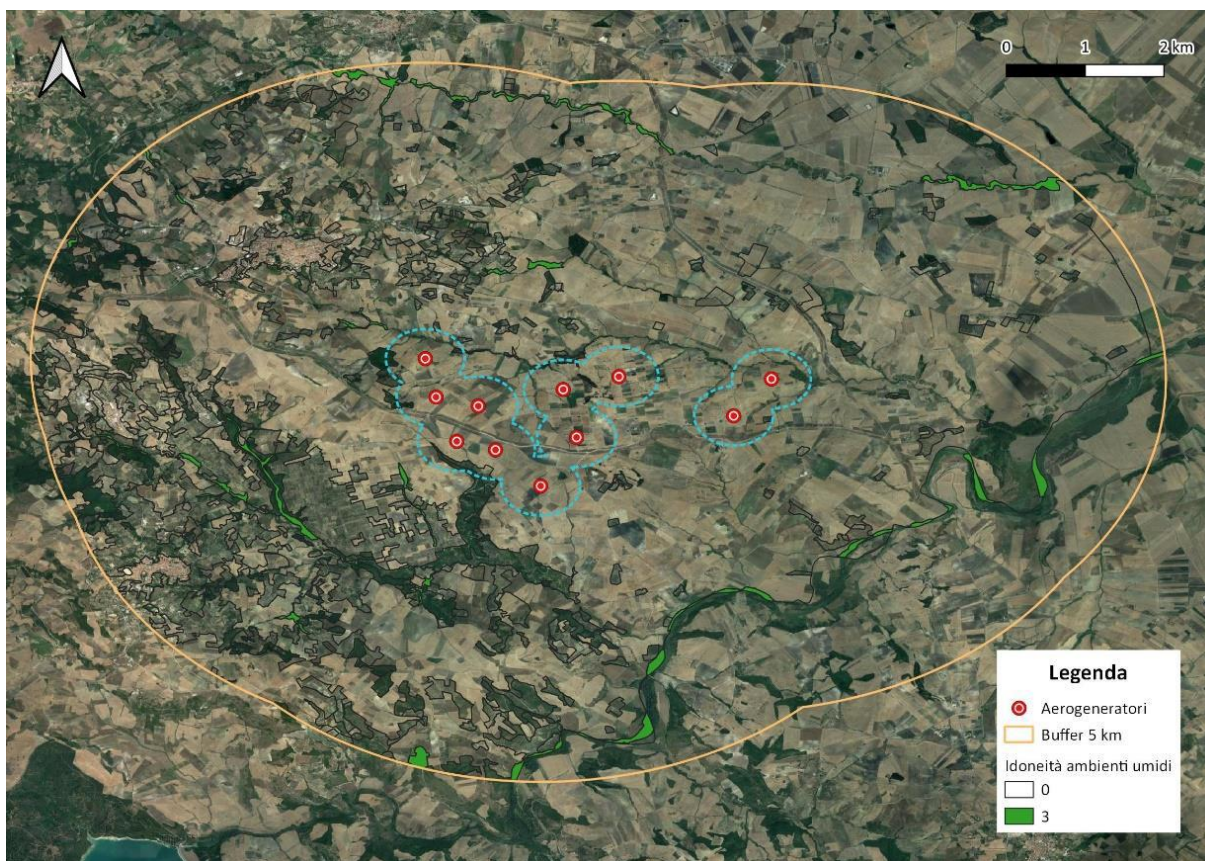
Specie associate ad **ambienti boschivi**: lupo, falco pecchiaiolo, nibbio bruno, nibbio reale, ramarro.

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

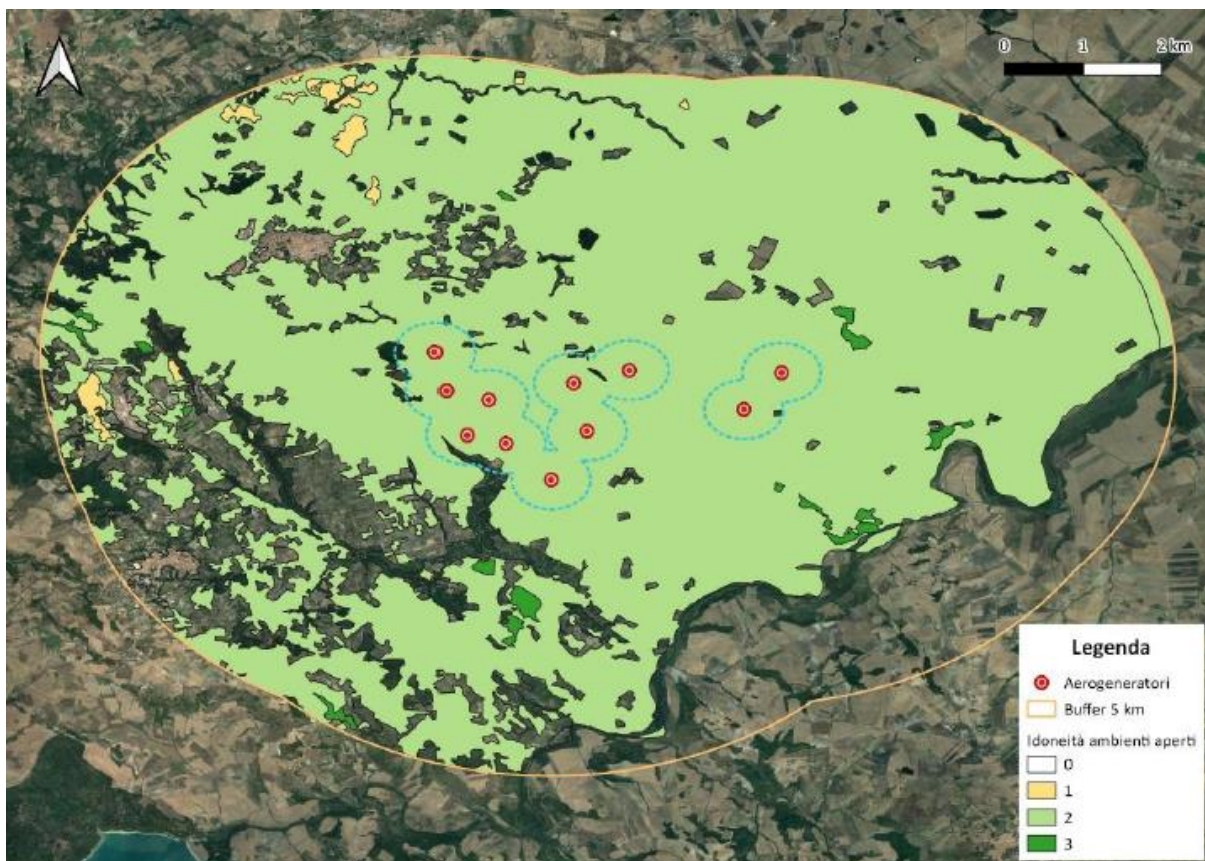
Classe	Descrizione	Tipologia vegetazionale (carta Natura)		
		Ambienti umidi	Ambienti boschivi	Ambienti aperti
Alta idoneità (3)	Habitat ottimali per la presenza stabile della specie	Canneti e altre formazioni dominate da elofite Foreste mediterranee ripariali a pioppo	Foreste mediterranee ripariali a pioppo Querceti a querce caducifoglie Cerrete sud-italiane Ostietti, carpineti, frassineti, acereti e boschi misti termofili	Praterie mesiche temperate e supramediterranee Prati aridi mediterranei Praterie subnitrofile
Media idoneità (2)	Habitat che possono supportare la presenza stabile della specie, ma che nel complesso non risultano ottimali	Greti dei torrenti mediterranei	Piantagioni di conifere Vegetazione tirrenica-submediterranea a <i>Rubus ulmifolius</i>	Colture di tipo estensivo e sistemi agricoli complessi Pendio in erosione accelerata con copertura vegetale rada o assente
Bassa idoneità (1)	Habitat che possono supportare la presenza della specie in maniera non stabile nel tempo	-	Boschi di latifoglie esotiche o fuori dal loro areale Cespuglieti di salici pre-alpini Colture di tipo estensivo e sistemi agricoli complessi Oliveti e frutteti	Pendio terrigeno in frana Vigneti Cave e sbancamenti
Non idoneo (0)	Ambienti che non soddisfano le esigenze ecologiche della specie	Tutte le altre classi vegetazionali	Tutte le altre classi vegetazionali	Tutte le altre classi vegetazionali

Si riporta di seguito uno stralcio delle mappe elaborate.

RELAZIONE GENERALE

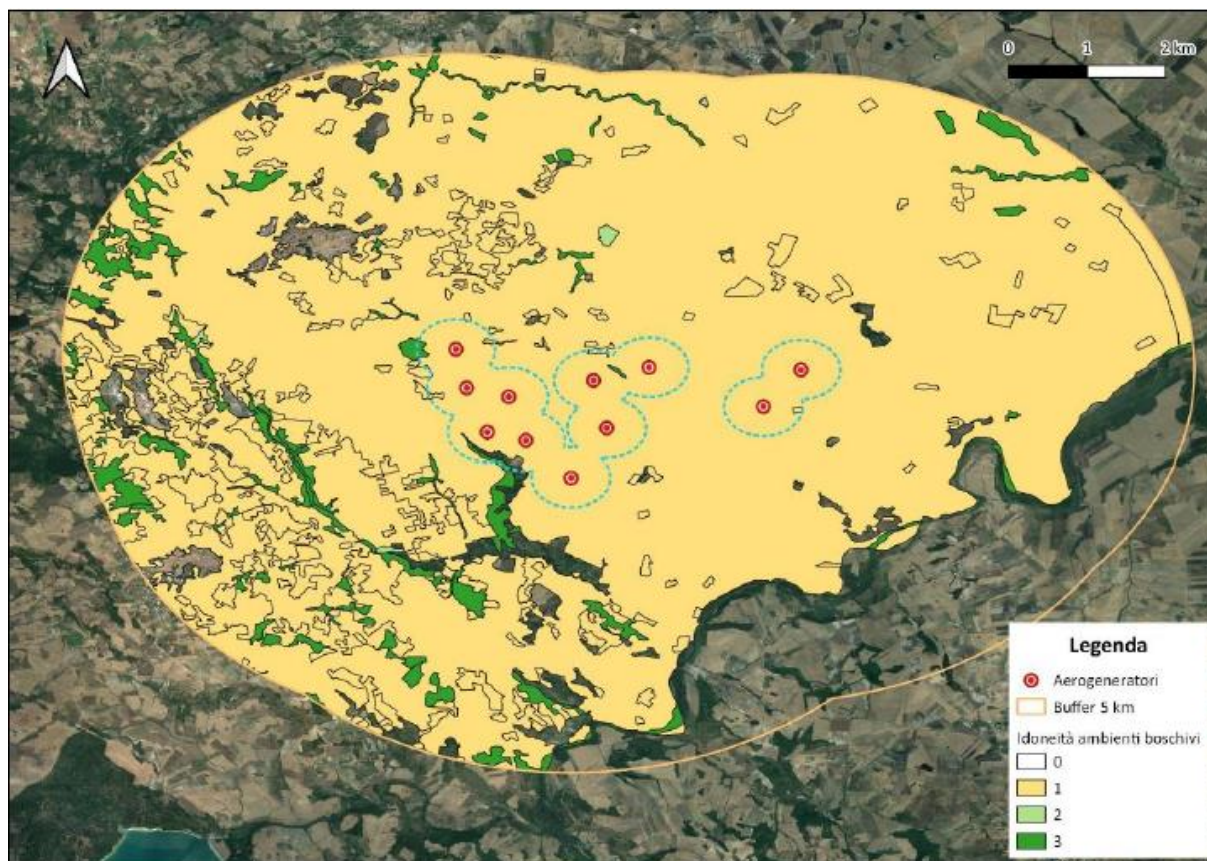


Mappa di idoneità ambientale per le specie associate agli ambienti umidi.



Mappa di idoneità ambientale per le specie associate agli ambienti aperti

RELAZIONE GENERALE



Mappa di idoneità ambientale per le specie associate agli ambienti boschivi

Per quanto riguarda la stima della distanza dagli aerogeneratori entro cui si concentra l'impatto, nell'Indagine bibliografica sull'impatto dei parchi eolici sull'avifauna del Centro Ornitologico Toscano (2002), sono riportati alcuni studi nei quali si afferma che gli impatti indiretti determinano una riduzione della densità di alcune specie di uccelli, nell'area circostante gli aerogeneratori, fino ad una distanza di 500 metri ed una riduzione degli uccelli presenti in migrazione o in svernamento (Winkelman, 1990) anche se l'impatto maggiore è limitato ad una fascia compresa fra 100 e 250 m. Relativamente all'Italia, Magrini (2003) ha riportato che nelle aree dove sono presenti impianti eolici, è stata osservata una diminuzione di uccelli fino al 95% per un'ampiezza di territorio fino a circa 500 metri dalle torri. Pertanto, **si considera che un aerogeneratore determina un'area di disturbo definita dal cerchio con raggio pari a 500 m** dallo stesso. Per ciascuna specie, la superficie di habitat compresa all'interno dell'area centrata sulle pale e di raggio pari alla distanza entro cui si concentra l'impatto, costituisce la misura dell'impatto di un impianto.

Ne derivano le estensioni di area vasta e area di disturbo riportate in Tabella, dai quali si evince che l'area perturbata risulta meno del 2% del territorio considerato (buffer 10 km):

Superficie	Mq	Ha	% Area vasta
Area vasta	148.033.716	14.803,37	
Area perturbata	7.272.901	727,29	4,91 %

Di seguito, si riportano i risultati delle analisi per l'individuazione delle superficie di habitat idoneo secondo le classi di idoneità ambientale citate per l'area vasta e con riferimento all'effettiva area di disturbo degli aerogeneratori. Le stime sono fornite sia in valori assoluti (Ha) che in percentuali rispetto alle superfici totali.

RELAZIONE GENERALE

Area vasta	Ambienti umidi		Ambienti boschivi		Ambienti aperti	
	Ha	% area vasta	Ha	% area vasta	Ha	% area vasta
Sup. non idonea	13095,846	88,47 %	553,881	3,74	2712,29	18,32 %
Sup. a bassa idoneità	0,0	0,00 %	11.863,30	80,14 %	86,04	0,58 %
Sup. a media idoneità	0,403	0,00 %	25,949	0,18 %	10349,36	69,91 %
Sup. ad alta idoneità	151,864	1,03 %	804,979	5,44 %	100,43	0,68 %

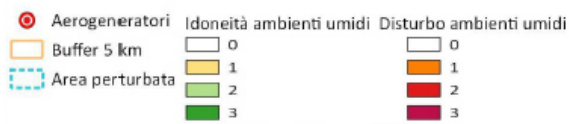
Nella tabella seguente si riportano i risultati dell'analisi per l'individuazione dell'area di disturbo del Parco eolico di progetto (buffer 500 m) rispetto agli habitat idonei per ciascuna classe di idoneità.

Area di disturbo del Parco eolico	Ambienti umidi		Ambienti boschivi		Ambienti aperti	
	Ha	% disponibilità 5 km	Ha	% disponibilità 5 km	Ha	% disponibilità 5 km
Sup. non idonea	727,29	5,55 %	7,74	1,40 %	17,24	0,64 %
Sup. a bassa idoneità	0,00	0,00 %	713,70	6,02 %	0,00	0,00 %
Sup. a media idoneità	0,00	0,00 %	0,00	0,00 %	710,04	6,86 %
Sup. ad alta idoneità	0,00	0,00 %	5,85	0,73 %	0,00	0,00 %

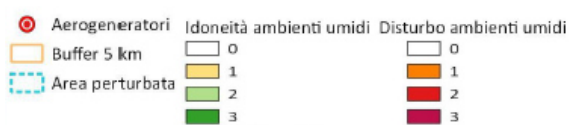
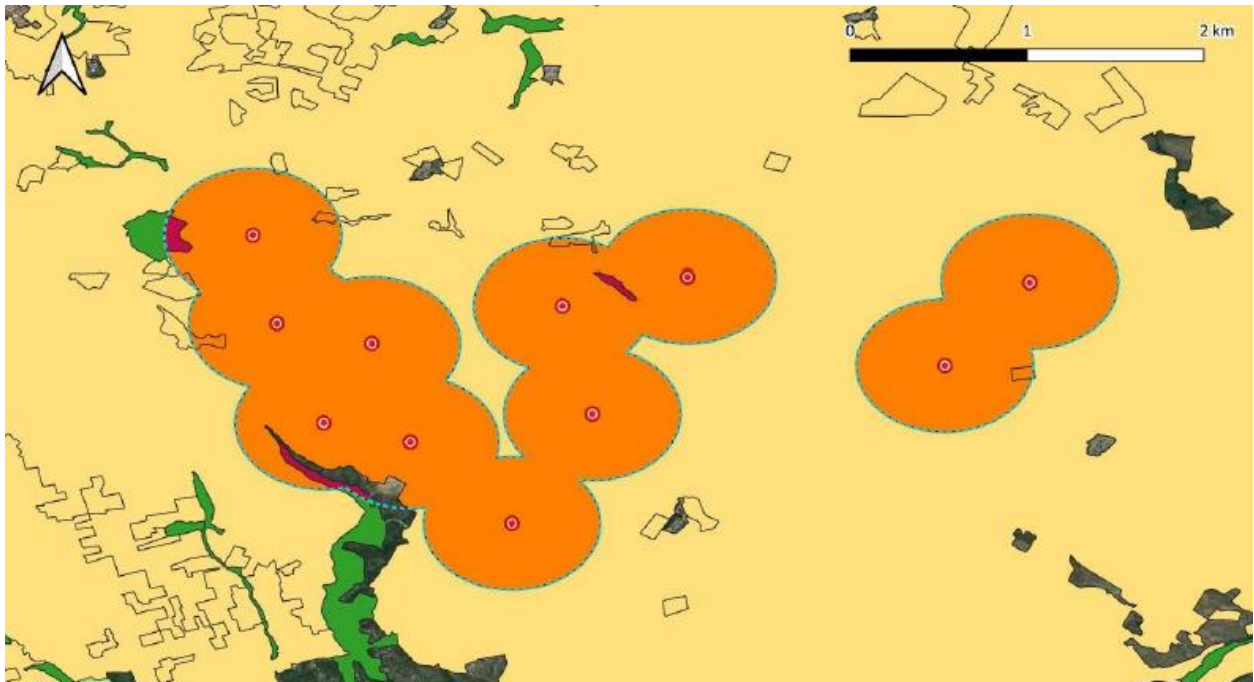
Dalle Tabelle sopra riportate si evince che per le **specie associate agli ambienti umidi**, la potenziale sottrazione di habitat è **praticamente nulla**.

Per quanto riguarda le specie associate agli ambienti aperti e di ambienti boschivi, posto che gli aerogeneratori sono stati ubicati in suoli a seminativi per evitare il consumo di suoli di maggior pregio sotto il profilo della biodiversità e degli ecosistemi, i valori sono in termini assoluti maggiori, ma comunque sempre **al di sotto del 10 %** (rispettivamente **6,75 e 6,86 %**) **della superficie di habitat presente nell'area vasta**. Infine, a tal proposito va sottolineato che andando ad analizzare il dettaglio, gli habitat potenzialmente sottratti presentano idoneità generalmente bassa, soprattutto per quanto concerne le specie di ambienti boschivi.

RELAZIONE GENERALE

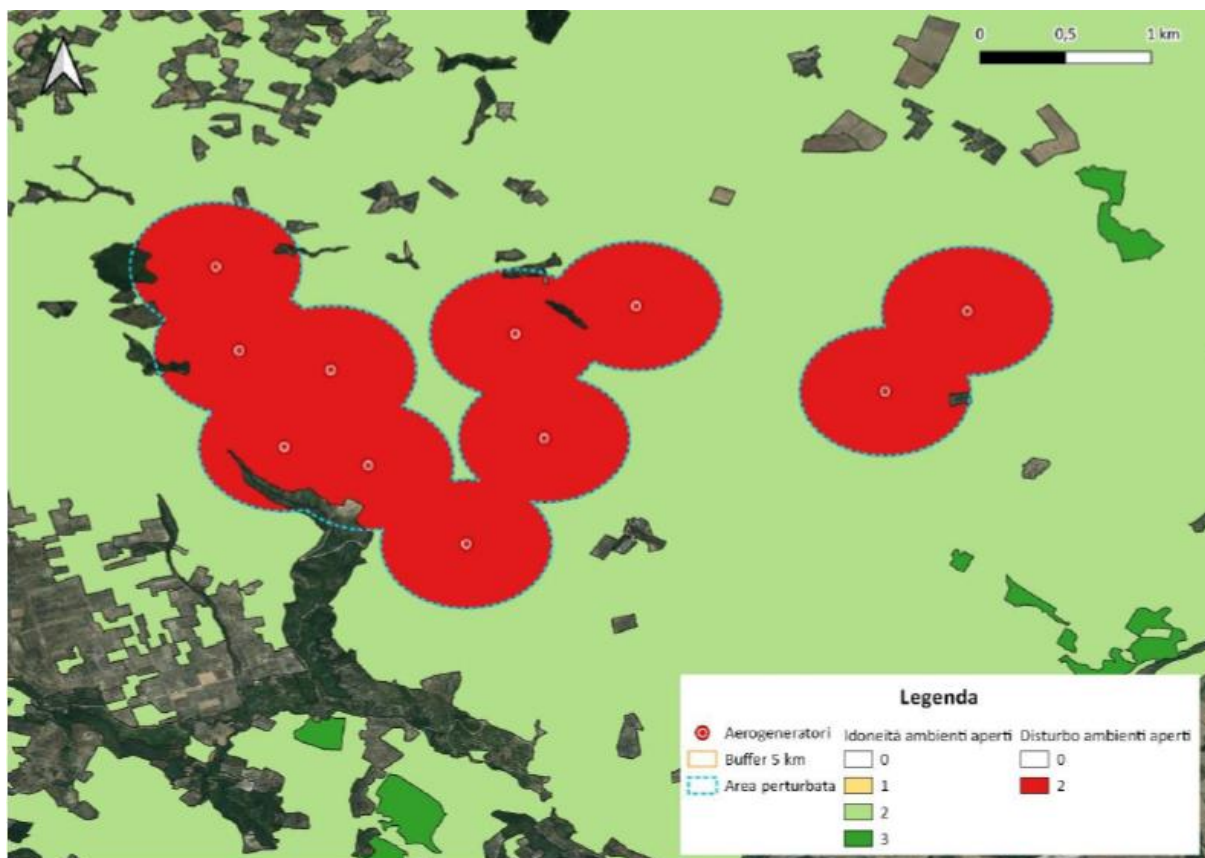


Potenziale sottrazione di habitat determinata dal parco di progetto: Ambienti umidi.



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

RELAZIONE GENERALE



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

Lo studio degli **impatti cumulativi indiretti di più impianti** che insistono in una stessa area è considerato importante nell’ottica di valutare possibili effetti su popolazioni di specie che, come i rapaci, si distribuiscono su aree vaste (Masden et al. 2007, Carrete et al. 2009, Telleria 2009).

Ai fini dell’individuazione del dominio di riferimento per le elaborazioni che seguono, è stata considerata come area di riferimento l’involuppo delle circonferenze con centro in corrispondenza degli aerogeneratori e raggio pari a 5 km. A tal fine, si considera che un aerogeneratore determina un’area di disturbo definita dal cerchio con raggio pari a 500 m dallo stesso.

Con riferimento all’**intorno di raggio 5 km**, nel quale ricadono n. 13 aerogeneratori afferenti a parchi eolici in fase di autorizzazione, si hanno le estensioni delle aree di disturbo riportate nella Tabella seguente.

Superficie	Mq	Ha	% Area vasta
Superficie buffer 5 km	148033700	14803,37	
Superficie perturbata dal progetto	7272900	727,29	4,91
Superficie perturbata da altri eolici	9594000	959,4	6,48
Superficie perturbata totale	16866900	1686,69	11,39

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

RELAZIONE GENERALE

Superficie perturbata altri parchi	Ambienti umidi		Ambienti boschivi		Ambienti aperti	
	Ha	% disponibilità 5 km	Ha	% disponibilità 5 km	Ha	% disponibilità 5 km
Sup. non idonea	955,661	7,30 %	1,952	0,35 %	25,312	0,93 %
Sup. idoneità bassa	0,0	0,00 %	945,658	7,97 %	1,163	1,35 %
Sup. idoneità media	0,0	0,00 %	5,933	22,86 %	932,924	9,01 %
Sup. idoneità alta	3,854	2,54 %	5,856	0,73 %	0,0	0,00 %

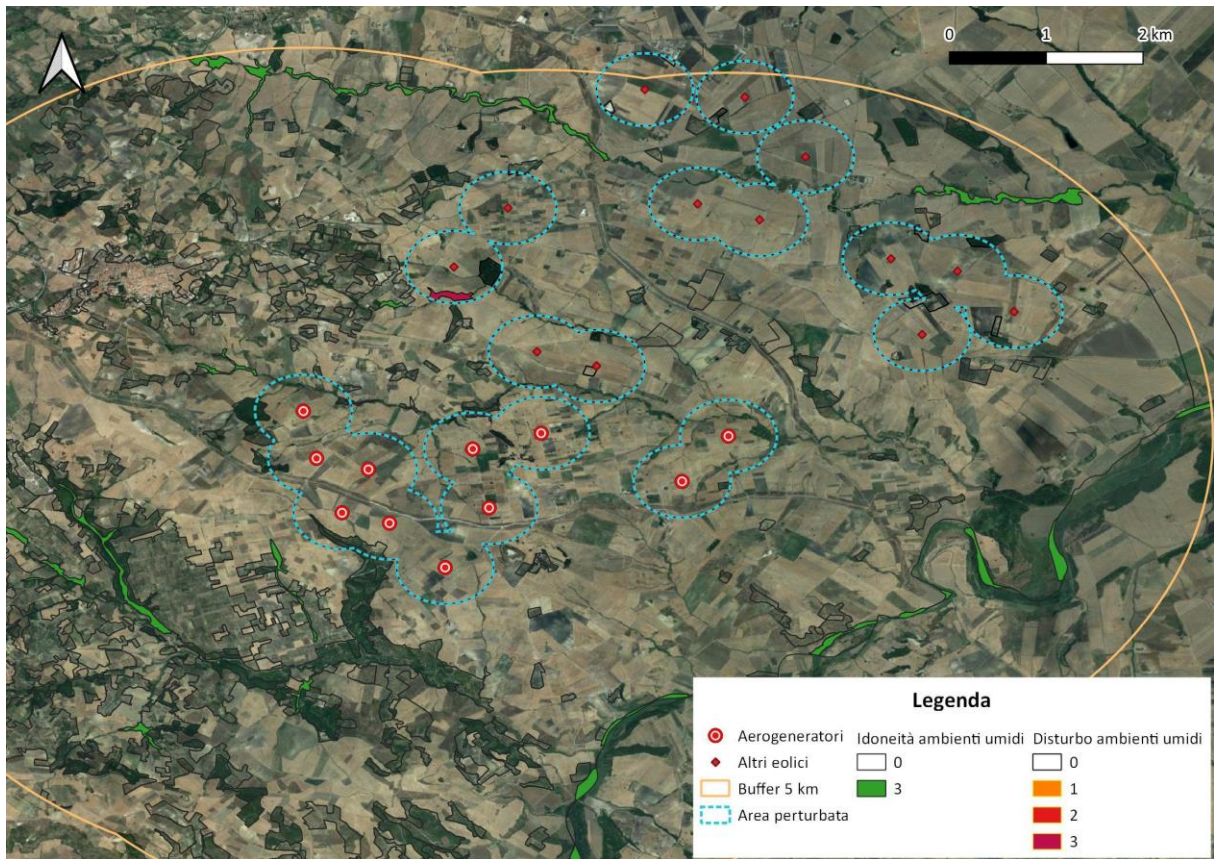
Superficie perturbata	Idoneità	Ambienti umidi		Ambienti boschivi		Ambienti aperti	
		Ha	% disponibilità 5 km	Ha	% disponibilità 5 km	Ha	% disponibilità 5 km
Impianto analizzato	Bassa	0,0	0,00 %	713,70	6,02 %	0,00	0,00 %
	Media	0,0	0,00 %	0,00	0,00 %	710,04	6,86 %
	Alta	0,0	0,00 %	5,85	0,73 %	0,00	0,00 %
Altri parchi eolici	Bassa	0,0	0,00 %	945,658	7,97 %	1,163	1,35 %
	Media	0,0	0,00 %	5,933	22,86 %	932,924	9,01 %
	Alta	3,854	2,54 %	5,856	0,73 %	0,0	0,00 %
Cumulativa	Bassa	0,0	0,00 %	1.659,36	13,99 %	1,163	1,35 %
	Media	0,0	0,00 %	5,93	22,86 %	1.642,96	15,87 %
	Alta	3,854	2,54 %	11,71	1,46 %	0,0	0,00 %
		3,854	2,54 %	1.677	38,31 %	1.644,13	17,22 %

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

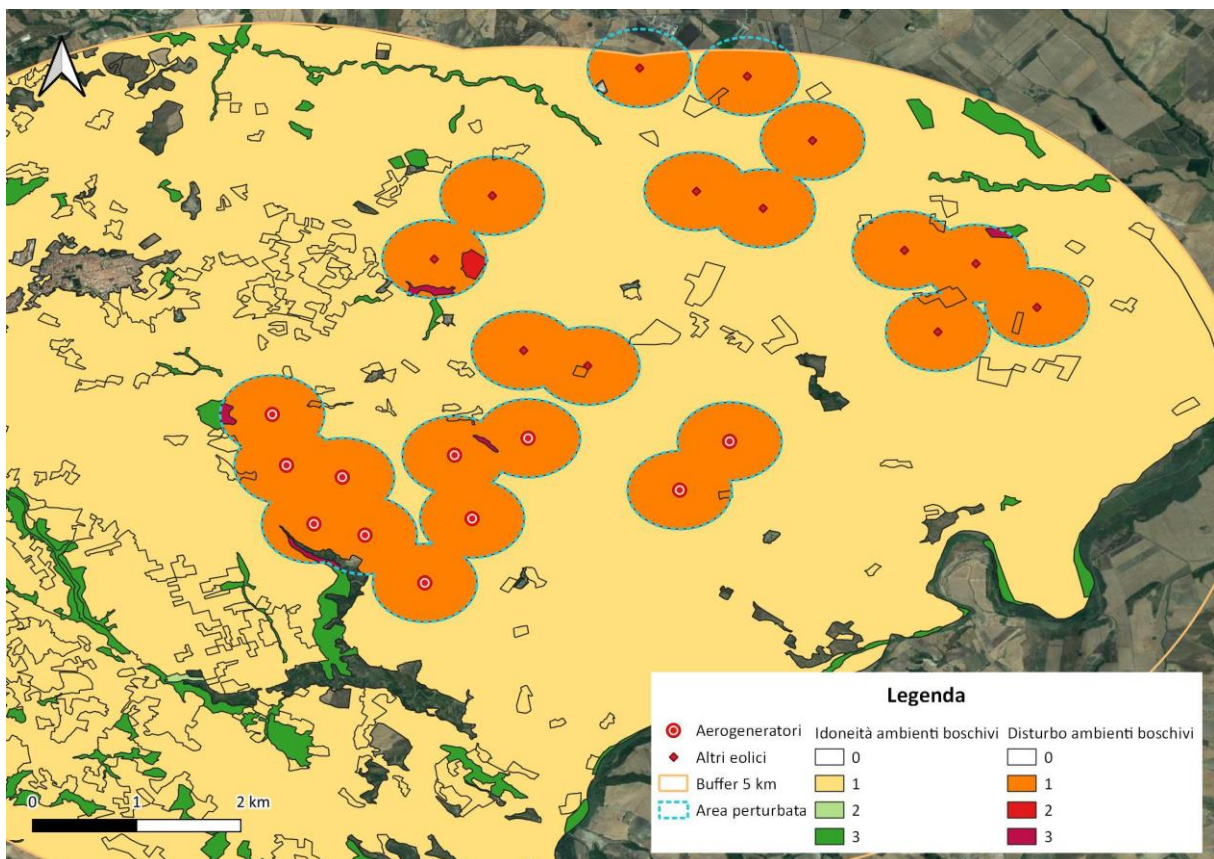
Per quanto riguarda le specie associate agli **ambienti boschivi e aperti**, i valori sono maggiori. Tuttavia, come già evidenziato con riferimento al parco di progetto, l'**habitat potenzialmente sottratto** presenta una **idoneità medio-bassa**, ed è **notevolmente diffuso** nell'area di riferimento considerata, trattandosi essenzialmente di colture cerealicole, già caratterizzate da elementi di disturbo quali l'attività produttiva agricola e la presenza di un edificato rurale sparso.

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

RELAZIONE GENERALE

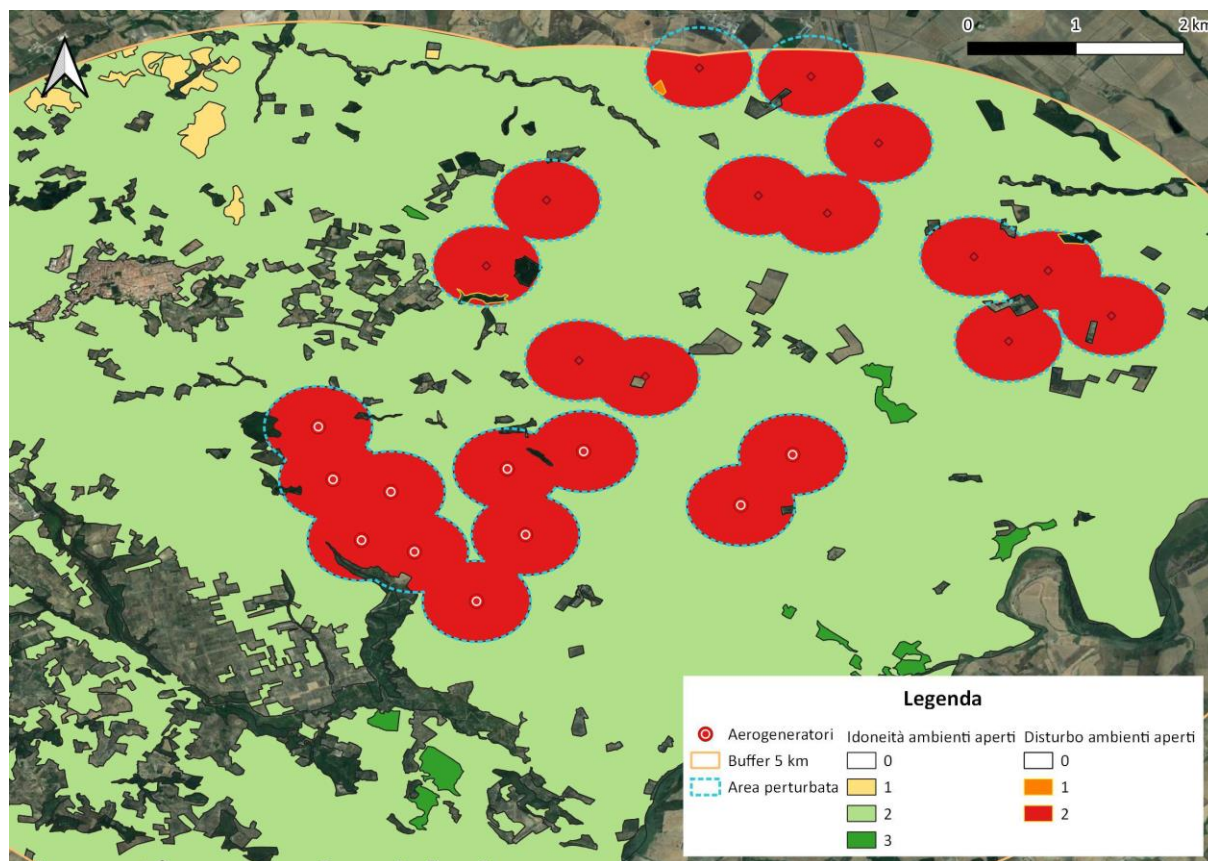


Potenziale sottrazione di habitat in termini cumulativi: Ambienti umidi.



Potenziale sottrazione di habitat in termini cumulativi: Ambienti boschivi.

RELAZIONE GENERALE



Potenziale sottrazione di habitat in termini cumulativi: Ambienti aperti.

4.5 PAESAGGIO

4.5.1 Inquadramento ambientale

Nel presente contesto si può intendere il paesaggio come aspetto dell'ecosistema e del territorio, così come percepito dai soggetti culturali che lo fruiscono. Esso, pertanto, è rappresentato dagli aspetti percepibili sensorialmente del mondo fisico, arricchito dai valori che su di esso proiettano i vari soggetti che lo percepiscono; in tal senso si può considerare formato da un complesso di elementi compositivi, i beni culturali antropici ed ambientali, e dalle relazioni che li legano.

4.5.1.1 Qualità del paesaggio

Il parco eolico di progetto si colloca entro l'area vasta n. 2 "Lago di Guardialfiera-Fortore Molisano", come individuata nel relativo Piano Paesaggistico Territoriale di Area Vasta (PPTAV). Si tratta di un territorio posto a scavalco tra due elementi fisici ben evidenti: le vallate dei fiumi Biferno e Fortore, prima che questi attraversino i terreni del "Basso Molise".

L'area di riferimento del parco eolico si estende tra il Fiume Fortore e le strade provinciali S.P. n. 148 e S.P. n. 78, che interessano i centri abitati di Santa Croce di Magliano e Rotello, ovvero in senso longitudinale dall'abitato di San Giuliano di Puglia alla sottostazione Terna di Rotello.

L'analisi evidenzia in primo luogo la presenza di alcune aree dichiarate di notevole interesse pubblico ai sensi del D.Lgs. n. 42/2004, che interessano parte del territorio dei comuni di San Giuliano di Puglia, Santa Croce di Magliano, Colletorto e Rotello. Tali aree sono particolarmente interessanti dal punto di vista panoramico considerata la particolare orografia del territorio caratterizzata dal susseguirsi di rilievi collinari e lievi pendii degradanti ricoperti talora da vegetazione boschiva di tipo mediterraneo, talora da oliveti,

RELAZIONE GENERALE

frutteti e vigneti. In particolare, in prossimità di Rotello, è segnalata la presenza di uliveti secolari della varietà "Cellina di Rotello".



Mosaico agricolo e vegetazionale in comune di San Giuliano di Puglia



Visuale paesaggistica da Colletorto

Il paesaggio sopra descritto è caratterizzato dalla presenza di un reticolo idrografico abbastanza fitto con lembi residuali di vegetazione spontanea, i cui rami principali insieme ad alcune aree boscate sono individuate tra le aree tutelate per legge ex art. 142 del Codice dei Beni culturali e del Paesaggio. Inoltre, in un intorno di 4 km dal parco eolico, sono presenti i seguenti siti della Rete Natura 2000: IT7222124 Vallone Santa Maria; IT IT7222265 Torrente Tona; IT7222267 Località Fantina - Fiume Fortore.

Per quanto riguarda le testimonianze della stratificazione insediativa si rileva la presenza di alcuni siti storico culturali e dei percorsi tratturali Celano Foggia e dal tratturo Ateleta Biferno Sant'Andrea.

Gli immobili descritti, testimonianze a volte dell'età medievale e altre dei sistemi di masserie e della pastorizia, come si osserva anche dalle fotografie sopra riportate, sono in molti casi soggetti a fenomeni di progressivo deterioramento. Analogamente, i citati percorsi tratturali, nel tratto interferente con il parco eolico, hanno sostanzialmente perso la valenza rurale e pastorale, a causa della coincidenza del tracciato con la moderna viabilità.

RELAZIONE GENERALE



Tratturo Celano-Foggia



Tratturo Ateleta Biferno Sant'Andrea

Con riferimento poi alle aree archeologiche, rimandando al capitolo *ES.10 Archeologica* incluso nel presente SIA per i necessari approfondimenti, si osserva che nell'intorno di progetto, in comune di San Giuliano di Puglia, sono presenti:

- n. 2 aree archeologiche denominate Colle Sant'Elena e Parco Grosso, rispettivamente tutelate ai sensi dei Decreti n. 17 e n. 18 anno 2013 emessi dalla Soprintendenza per i Beni Archeologici del Molise.
- n. 2 zone di interesse archeologico, collegate alle suddette aree archeologiche e tutelate ex art. 142 lett. m) D.Lgs. 42/2004 come riportato nei Decreti n. 11 e n. 12 emessi dalla Soprintendenza per i Beni Archeologici del Molise nel 2013.

È opportuno sottolineare, che le indagini archeologiche che hanno portato alla definizione dei suddetti vincoli e tutele risalgono al 2012 e che la poca disponibilità economica non ha reso possibile completare gli scavi dei saggi. In altri termini, le aree archeologiche sebbene soggette a vincolo, non risultano ad oggi in alcun modo valorizzate, né tanto meno fruibili.

Inoltre, nel corso dei sopralluoghi effettuati, è emerso un particolare interesse per il sito denominato Montecalvo. Oggi dell'antica borgata non resta più nulla ed il sito, peraltro, è stato in epoca recente violato da attività estrattive regolarmente autorizzate dalla regione Molise.

RELAZIONE GENERALE



Sito denominato Montecalvo

Elementi interferenti negativamente con il paesaggio sono sicuramente da individuarsi nella sottostazione Terna “Rotello” e nella centrale ENI “Torrente Tona”.

In definitiva, la **lettura del contesto** restituisce **un’area di significativo valore paesaggistico, le cui invarianti strutturali risultano in parte compromesse**, sia a seguito di una mancata manutenzione delle strutture storiche dovuta per lo più a un parziale abbandono delle stesse, sia successivamente a fenomeni di industrializzazione in agricoltura.

4.5.1.2 Rilievo fotografico – lettura del contesto rurale

Di seguito si riportano alcune immagini fotografiche riprese nelle aree proprie di realizzazione del parco eolico: operando una ulteriore riduzione di scala nella lettura del contesto.

Dal rilievo fotografico, oltre alle caratteristiche del territorio, connotato dalle trame e dai cromatismi delle aree coltivate raramente interrotte da vegetazione spontanea, si evince la qualità e lo stato manutentivo dei tracciati viari in terra battuta, ad eccezione delle strade provinciali o statali tutte finite con pavimentazione bituminosa.



Accesso WTG 03

RELAZIONE GENERALE



Accesso WTG 04 e WTG 05



Accesso WTG 07



Accesso WTG 10 e WTG 11

4.5.2 Gli impatti ambientali

4.5.2.1 Fase di cantiere

Sebbene la durata dell'intervento esecutivo sia limitata, è proprio la fase di cantiere a generare la maggior parte degli impatti negativi. In particolare, per quanto riguarda gli aspetti legati alla conformazione e all'integrità fisica del luogo e della vegetazione dei siti interessati, si possono ottenere fenomeni di inquinamento localizzato già in parte precedentemente analizzati, come l'emissione di polveri e rumori, inquinamento dovuto a traffico veicolare, ecc. Tali fenomeni possono concorrere a generare un quadro di degrado paesaggistico che potrà essere ulteriormente compromesso dalla occupazione di spazi per materiali ed attrezzature, dal movimento delle macchine operatrici, dai lavori di scavo e riempimento successivo, dalle operazioni costruttive in generale.

Tali **compromissioni di qualità paesaggistica legate alle attività di cantiere** si presentano, in ogni caso, **reversibili e contingenti** alle attività di realizzazione delle opere.

4.5.2.2 Fase di esercizio

Per un'analisi dettagliata relativamente all'inquadramento ambientale e all'individuazione degli impatti per la componente in esame, si rimanda all'allegato *SIA.ES.8.1 Analisi paesaggistica e coerenza degli interventi* e *SIA.ES.8.2 Effetti delle trasformazioni proposte*.

In sintesi, i fattori più rilevanti ai fini della valutazione dell'impatto che un parco determina rispetto alla percezione del paesaggio in cui si inserisce, sono:

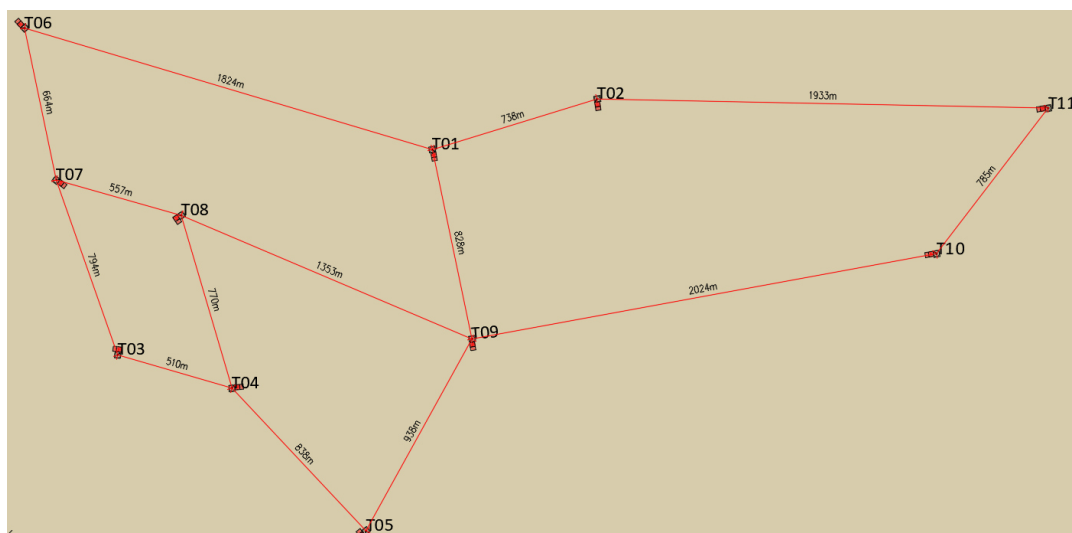
- il numero complessivo di turbine eoliche e l'interdistanza tra gli aerogeneratori;
- il valore paesaggistico delle aree in cui si inserisce il parco;
- la fruibilità del paesaggio e, quindi, la presenza di punti di vista di particolare rilievo.

I principali impatti negativi sulla componente percettiva riconducibili al numero e all'interdistanza tra gli aerogeneratori sono:

- l'effetto selva, ossia l'addensamento di numerosi aerogeneratori in aree relativamente ridotte;
- l'impatto cumulativo, ovvero la co-visibilità di più impianti da uno stesso punto di vista, che può moltiplicare gli effetti sul paesaggio. Tale co-visibilità può essere in combinazione, quando diversi impianti sono compresi nell'arco di visione dell'osservatore allo stesso tempo, o in successione, quando l'osservatore deve girarsi per vedere i diversi impianti; o effetti sequenziali, quando l'osservatore deve muoversi in un altro punto per cogliere i diversi impianti.

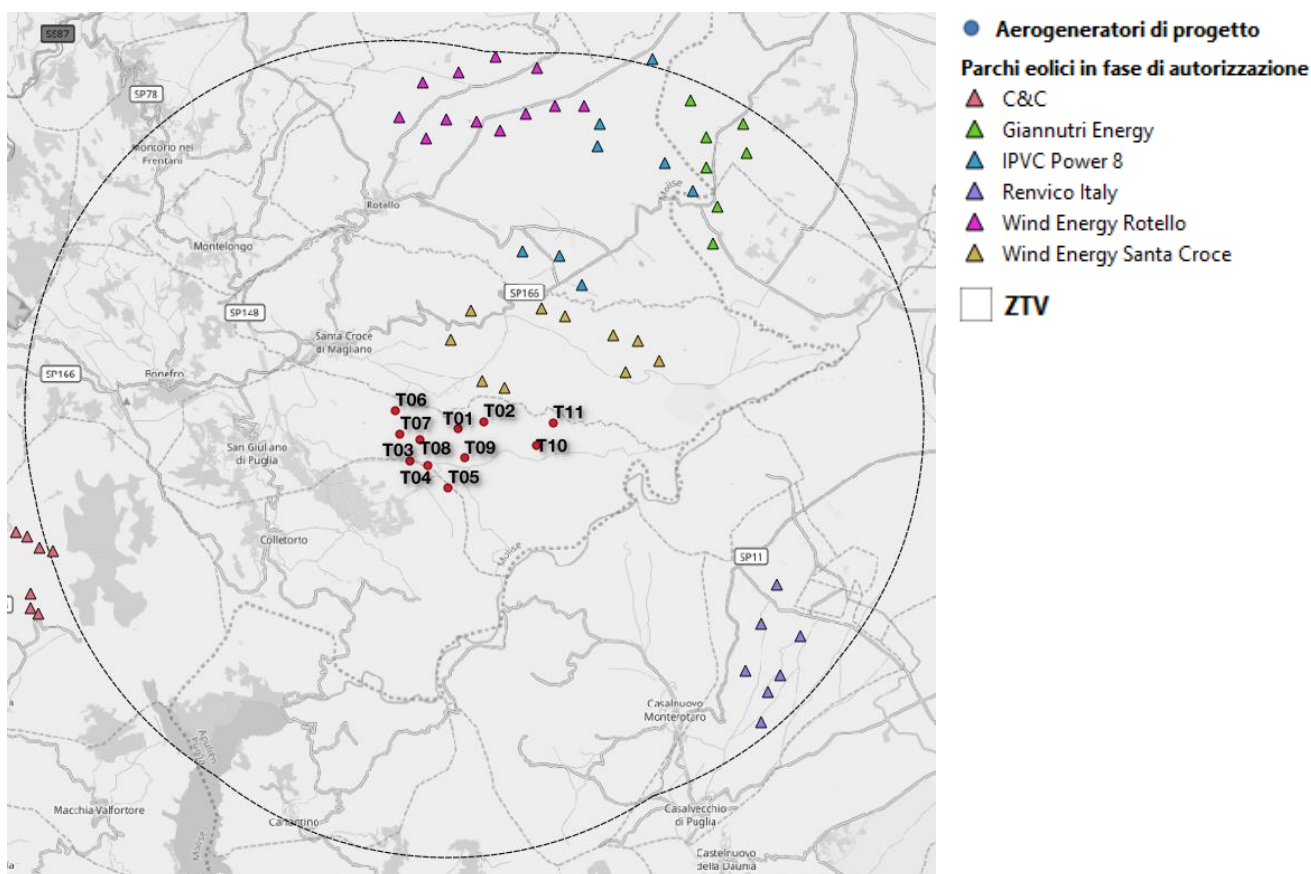
Nel caso in esame, per quanto riguarda l'addensamento di più aerogeneratori in un'area ristretta, è garantita una **distanza minima tra gli aerogeneratori sempre superiore a 3d (486 m)**, come di seguito evidenziato.

RELAZIONE GENERALE



Interdistanza tra aerogeneratori

In base alle informazioni in possesso degli scriventi, nelle aree limitrofe a quella in esame sono localizzati altri parchi eolici in fase di autorizzazione, per un totale di n. 52 aerogeneratori. Nello specifico, gli aerogeneratori complessivi all'interno dell'area corrispondente all'involuppo delle circonferenze con centro nei singoli aerogeneratori di progetto e raggio 10,3 chilometri, sono riportati nella Figura che segue.



Individuazione impianti eolici in fase di autorizzazione in un intorno di 10,3 km

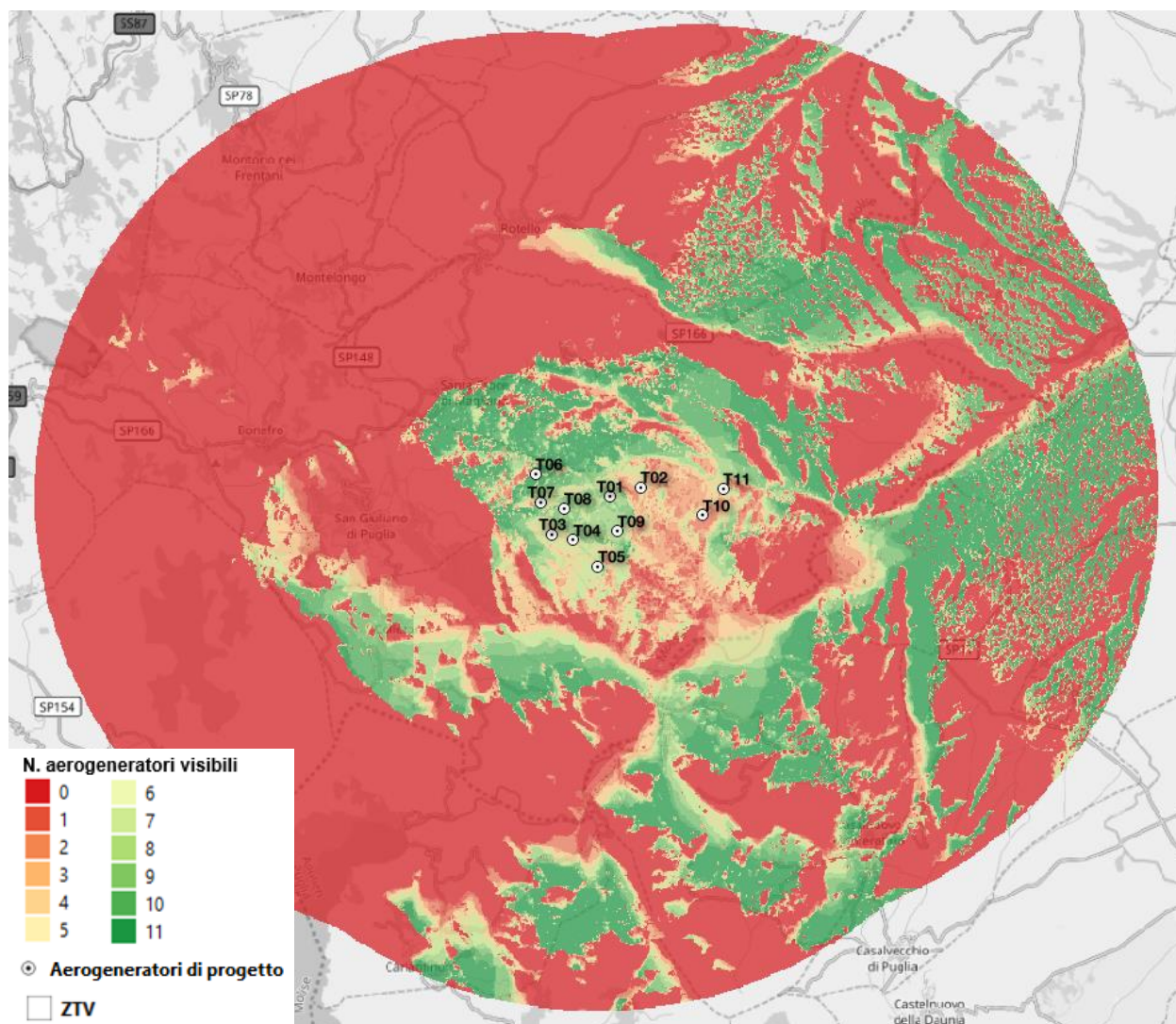
Lo studio ha previsto l'analisi della visibilità dell'impianto eolico attraverso la stesura di **mappe di intervisibilità teorica dell'area dell'impianto (MIT)**, e la **valutazione della visibilità dell'impianto da punti di vista sensibili**, quali luoghi e assi viari panoramici, immobili e aree di valenza architettonica o archeologica, elementi di naturalità ecc..

RELAZIONE GENERALE

Nell'ambito del presente studio, sono state realizzate le seguenti **M.I.T.**, considerando un'altezza target pari a **125 m**, ovvero in corrispondenza dell'hub degli aerogeneratori:

1. Mappa di Intervisibilità Teorica: impianto eolico di progetto, che considera il **solo impianto in progetto** (cfr. allegato *SIA.ES.8.4.1*);
2. Mappa di Intervisibilità Teorica: analisi cumulativa, che considera i **parchi eolici in fase di permitting e il parco proposto** (cfr. allegato *SIA.ES.8.4.2*).

Alla variazione di quota corrisponde una riduzione o un aumento della visibilità degli aerogeneratori, che risultano percepibili, almeno per l'estensione di metà rotore, in un intorno ristretto del parco e da questo proseguendo verso est sud-est, ovvero in direzione del confine con la Puglia, piuttosto che verso il lago di Occhito o le aree più interne del Molise, così come si evince dalla M.I.T. relativa al solo parco di progetto di seguito riportata (cfr. allegato *SIA.ES.8.4.1*).

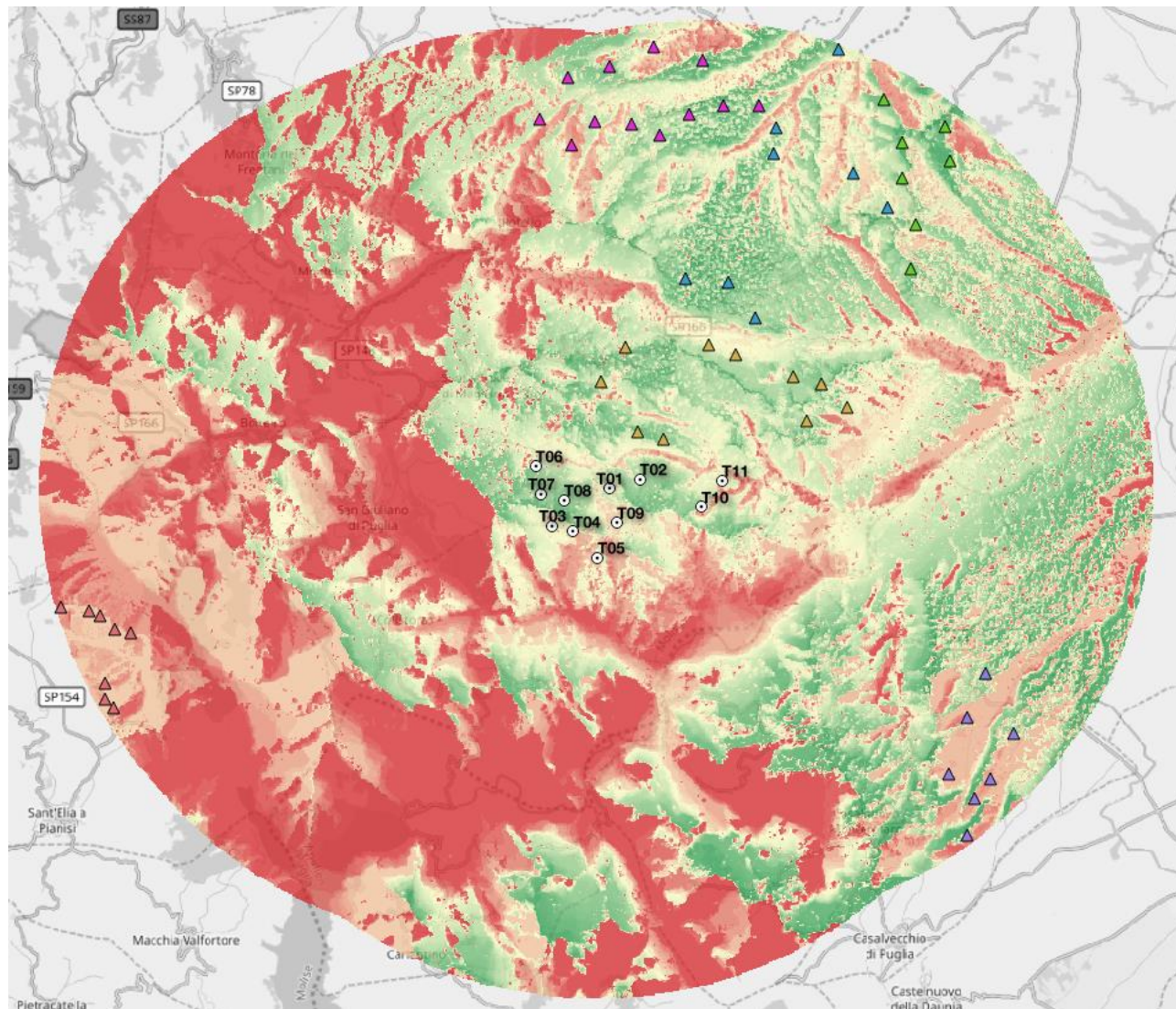


Mappa di Intervisibilità Teorica: impianto eolico di progetto

Posto che la mappa di intervisibilità fornisce un primo elemento di misura della visibilità del parco, al proposito, è opportuno evidenziare che la carta generata non tiene conto della copertura del suolo (sia vegetazione che manufatti antropici) e non tiene conto delle condizioni atmosferiche. L'analisi condotta risulta, pertanto, essere assai conservativa, limitandosi soltanto a rilevare la presenza o assenza di ostacoli orografici verticali che si frappongono tra i vari aerogeneratori ed il potenziale osservatore.

RELAZIONE GENERALE

Posto che nell'area di studio non è stata rilevata la presenza di parchi eolici esistenti, di seguito si riporta la **M.I.T. integrata considerando i parchi eolici in fase di permitting**, agli aerogeneratori dei quali corrisponde una altezza variabile al mozzo tra 80 e 166 m dal suolo (cfr. allegato *SIA.ES.8.4.2*).



● **Aerogeneratori di progetto**

Parchi eolici in fase di autorizzazione

- ▲ C&C
- ▲ Giannutri Energy
- ▲ IPVC Power 8
- ▲ Renvico Italy
- ▲ Wind Energy Rotello
- ▲ Wind Energy Santa Croce

N. aerogeneratori visibili

- 0
- 11
- 52
- ZTV

Mappa di Intervisibilità Teorica: Analisi cumulativa

Dagli stralci sopra riportati, si osserva che, considerando anche gli aerogeneratori in fase di autorizzazione, il numero di aerogeneratori visibili dalle diverse aree del territorio circostante chiaramente aumenta. In analogia con quanto rilevato in precedenza, la visibilità resta maggiore nel settore est nord est, ovvero in corrispondenza del fiume Fortore e della riduzione di quota altimetrica che si ha verso Rotello e in direzione della costa adriatica.

Note le aree di maggiore o minore visibilità dell'impianto, si è provveduto all'individuazione dei possibili punti di osservazione sensibili, per ciascuno dei quali è stata effettuata una specifica valutazione.

RELAZIONE GENERALE

In corrispondenza di ogni punto di vista, la visibilità del parco eolico è stata verificata sulla base della mappa di intervistabilità mediante la realizzazione di sopralluoghi in loco, finalizzati a individuare possibili visuali libere in direzione dell'impianto e l'attuale stato dei luoghi.

In base all'analisi svolta, sono stati esclusi dai successivi approfondimenti i punti vista, localizzati in zona a visibilità teorica assente come riportati nella Tabella che segue, dato confermato mediante sopralluogo in sito.

id	Denominazione	Vincolo	Localizzazione	Visibilità teorica
1	Chiesa di Sant'Elena	Architettonici di interesse culturale non verificato	San Giuliano di Puglia	Alta
2	Badia benedettina di Sant'Elena	Architettonici di interesse culturale non verificato	San Giuliano di Puglia	Alta
3	Santa Croce di Magliano	Centro abitato	Santa Croce di Magliano	Alta
4	Colle Passone B	Archeologici di interesse culturale non verificato	Santa Croce di Magliano	Alta
5	Stallone	Architettonici di interesse culturale non verificato	Santa Croce di Magliano	Alta
6	Masseria De Matteis-Monti	Architettonici di interesse culturale non verificato	Rotello	Alta
7	Badia di Verticchio e Chiesa di San Donato	Architettonici di interesse culturale non verificato	Rotello	Alta
8	Castello di Dragonara	Architettonici di interesse culturale dichiarato	Castelnuovo della Daunia	Alta
9	Fiume Fortore SP5	Corpi idrici/Strade provinciali/Natura 2000	Casalnuovo Monterotaro	Alta
10	Colle Passone A	Archeologici di interesse culturale non verificato	Santa Croce di Magliano	Media
11	Masserie Ianiri	Architettonici di interesse culturale non verificato	San Giuliano di Puglia	Media
12	Colletorto	Centro abitato	Colletorto	Media
13	Cappella di Santa Maria di Loreto	Architettonici di interesse culturale non verificato	Colletorto	Media
14	SP11 - Tratturo Celano Foggia	Strada provinciale/Tratturi	Casalvecchio di Puglia	Media
15	Casalnuovo Monterotaro	Centro abitato	Casalnuovo Monterotaro	Media
16	Rotello, Case Palazzo	Archeologici di interesse culturale non verificato	Santa Croce di Magliano	Bassa
17	Parco Grosso	Archeologici di interesse culturale non verificato	San Giuliano di Puglia	Bassa
18	Monte Calvo	Archeologici non definiti	San Giuliano di Puglia	Bassa
19	San Giuliano di Puglia	Centro abitato	San Giuliano di Puglia	Bassa
20	Complesso Baccari	Architettonici di interesse culturale non verificato	Santa Croce di Magliano	Assente
21	Complesso di S. Maria di Melanico	Architettonici di interesse culturale non verificato	Santa Croce di Magliano	Assente
22	casa rurale	Architettonici di interesse culturale non verificato	Santa Croce di Magliano	Assente
23	Santra Croce/Torrente Tona	Archeologici di interesse culturale non verificato	Santa Croce di Magliano	Assente
24	Torre di Magliano	Architettonici di interesse culturale non verificato	Santa Croce di Magliano	Assente
25	Mulino Ianiri Don Pasquale	Architettonici di interesse culturale non verificato	San Giuliano di Puglia	Assente
26	SP 40 - Tratturo Celano Foggia	Strada provinciale/Tratturi	San Giuliano di Puglia	Assente
27	Tratturo Celano Foggia	Tratturi	San Giuliano di Puglia	Assente
28	SP 73 b2 dir	Strada provinciale/Natura 2000	Colletorto	Assente
29	Rotello	Centro abitato	Rotello	Assente
30	Masseria Savignano	Architettonici di interesse culturale non verificato	Rotello	Assente
31	SP78	Strada provinciale	Rotello	Assente
32	SP78	Strada provinciale/Natura 2000	Rotello	Assente
33	Montorio nei Frentani	Centro abitato	Montorio nei Frentani	Assente
34	Montelongo	Centro abitato	Montelongo	Assente
35	Carlantino	Centro abitato	Carlantino	Assente
36	Bonefro	Centro abitato	Bonefro	Assente
37	Casa Lalli	Architettonici di interesse culturale non verificato	Bonefro	Assente
38	Ex SP 166 - Via delle Croci	Natura 2000	Bonefro	Assente
39	Diga di Occhito	Corpi idrici	Carlantino	Assente
40	Villa romana e convento di età medievale	Archeologici di interesse culturale dichiarato	Casalvecchio di Puglia	Assente
41	Fiume Fortore SP46	Corpi idrici/Strade provinciali/Natura 2000	Torremaggiore	Assente

Per ciascuno dei restanti punti di vista, è stata valutata l'interferenza visiva e l'alterazione del valore paesaggistico, ovvero la visibilità del parco eolico, mediante il calcolo dell'impatto paesaggistico (IP) attraverso una metodologia ampiamente diffusa in letteratura, che prevede il calcolo di due indici: VP, rappresentativo del valore del paesaggio e VI, rappresentativo della visibilità dell'impianto.

Si riporta di seguito la tabella relative al **calcolo del valore del paesaggio VP, della visibilità dell'impianto VI e del conseguente impatto visivo IP** per i punti di osservazione considerati.

PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO PER LA PRODUZIONE DI ENERGIA MEDIANTE LO SFRUTTAMENTO DEL VENTO NEL TERRITORIO COMUNALE DI SAN GIULIANO DI PUGLIA E SANTA CROCE DI MAGLIANO (CB)

RELAZIONE GENERALE

id	Denominazione	Localizzazione	Valore del Paesaggio (VPN)	Visibilità impianto (VIN)	Impatto visivo (IP)
1	Chiesa di Sant'Elena	San Giuliano di Puglia	5	6	30
2	Badia benedettina di Sant'Elena	San Giuliano di Puglia	5	6	30
3	Santa Croce di Magliano	Santa Croce di Magliano	3	6	18
4	Colle Passone B	Santa Croce di Magliano	5	5	25
5	Stallone	Santa Croce di Magliano	5	5	25
6	Masseria De Matteis-Monti	Rotello	5	2	10
7	Badia di Verticchio e Chiesa di San Donato	Rotello	5	4	20
8	Castello di Dragonara	Castelnuovo della Daunia	5	2	10
9	Fiume Fortore SP5	Casalnuovo Monterotaro	5	3	15
10	Colle Passone A	Santa Croce di Magliano	5	3	15
11	Masserie Ianiri	San Giuliano di Puglia	5	5	25
12	Colletorto	Colletorto	3	5	15
13	Cappella di Santa Maria di Loreto	Colletorto	6	4	24
14	SP11 - Tratturo Celano Foggia	Casalvecchio di Puglia	5	2	10
15	Casalnuovo Monterotaro	Casalnuovo Monterotaro	5	5	25
16	Rotello, Case Palazzo	Santa Croce di Magliano	5	1	5
17	Parco Grosso	San Giuliano di Puglia	5	2	10
18	Monte Calvo	San Giuliano di Puglia	5	2	10
19	San Giuliano di Puglia	San Giuliano di Puglia	3	3	9

Punti di osservazione: Impatto sul paesaggio

Ne risultano i seguenti **valori medi**:

VP_{N medio} = 4,7

VI_{N medio} = 3,5

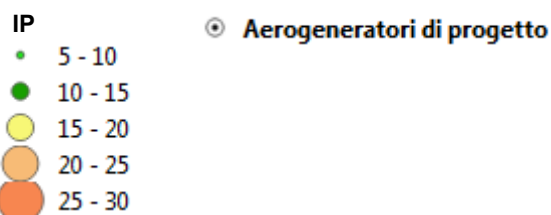
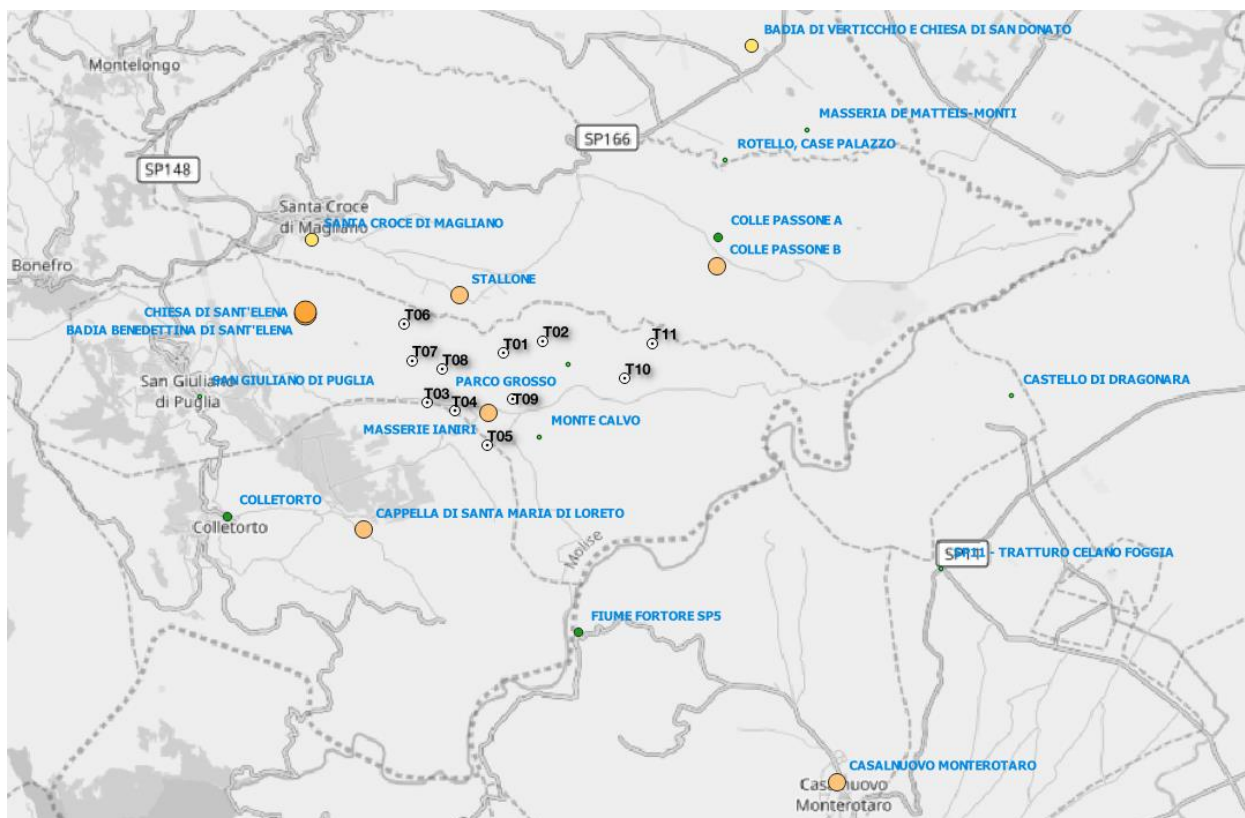
IP_{medio} = 15,9

		Valore del paesaggio normalizzato							
		<i>Trascurabile</i>	<i>Molto Basso</i>	<i>Basso</i>	<i>Medio Basso</i>	<i>Medio</i>	<i>Medio Alto</i>	<i>Alto</i>	<i>Molto Alto</i>
Visibilità dell'impianto normalizzata	<i>Trascurabile</i>	1	2	3	4	5	6	7	8
	<i>Molto Bassa</i>	2	4	6	8	10	12	14	16
	<i>Bassa</i>	3	6	9	12	15	18	21	24
	<i>Medio Bassa</i>	4	8	12	16	20	24	28	32
	<i>Media</i>	5	10	15	20	25	30	35	40
	<i>Medio Alta</i>	6	12	18	24	30	36	42	48
	<i>Alta</i>	7	14	21	28	35	42	49	56
	<i>Molto Alta</i>	8	16	24	32	40	48	56	64

Punti di osservazione: Matrice di impatto valori medi

Dalla matrice sopra riportata si rileva un valore medio del paesaggio, riconducibili alla presenza nell'intorno considerato di siti di rilevanza naturalistica, aree protette, aree archeologiche e testimonianze della stratificazione insediativa (rete tratturi, masserie, ecc.). Il valore della visibilità risulta, invece, molto basso in funzione della scarsa panoramicità dell'area individuata per la realizzazione dell'impianto e della distanza degli aerogeneratori dalle aree maggiormente sensibili. Ne consegue un **impatto sul paesaggio IP generalmente medio-basso**, che, anche valutando i singoli punti di vista, non supera il valore di 30 a fronte di un possibile massimo impatto pari a 64 (vedi matrice). Detti risultati sono visualizzati nella Figura che segue.

RELAZIONE GENERALE



Punti di osservazione: *Impatto sul paesaggio (valore massimo 30/64)*

Il punto di vista dal quale l'impatto paesaggistico risulta maggiore è il complesso di Sant'Elena, localizzato lungo il tratturo Celano Foggia. Al proposito, si osserva che gli **interventi di mitigazione** proposti nell'ambito del presente progetto, descritti in dettaglio nel successivo cap. 3 e negli elaborati del progetto definitivo, comprendono la sistemazione del percorso tratturale, ormai bitumato al pari della moderna viabilità, ma in evidente stato di degrado. La valorizzazione del tratturo e la riqualificazione paesaggistico-ambientale dei luoghi di fatto migliora anche l'accesso alla Chiesa e alla Badia Benedettina favorendone la fruizione per i pellegrini, ma anche in chiave turistica.

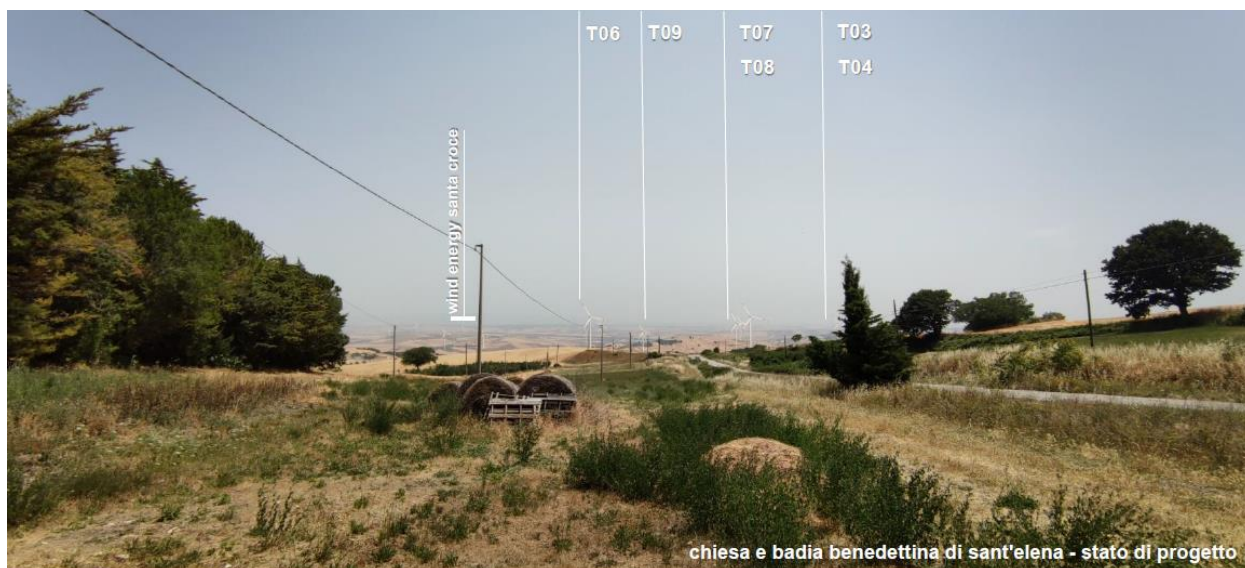
L'analisi delle interferenze visive e dell'alterazione del valore paesaggistico dai singoli punti di osservazione è stata, infine, completata mediante l'**elaborazione di specifici fotoinserimenti**. Si sottolinea che le riprese fotografiche sono state effettuate nella direzione del punto baricentrico del parco eolico di progetto.

Si riportano i fotoinserimenti per i quali la visibilità teorica risultava alta, che **confermano l'impatto medio-basso** calcolato in precedenza: gli aerogeneratori non sono mai visibili in modo netto e non alterano in maniera significativa le visuali paesaggistiche, se non dai punti di vista sostanzialmente interni al parco, dai quali l'impatto paesaggistico è chiaramente inevitabile.

Si specifica che i fotoinserimenti sono stati realizzati, per quanto possibile, in giornate prive di foschia e con l'utilizzo di una focale da 35 mm (circa 60°), la cui immagine è più vicina a quella percepita dall'occhio umano nell'ambiente. Nella scelta dei punti di ripresa si è, peraltro, cercato di evitare la frapposizione di

RELAZIONE GENERALE

ostacoli tra l'osservatore e l'impianto eolico. Si rimanda agli elaborati *SIA.ES.8.3.1-2* per i necessari approfondimenti.



Vista dal sito storico culturale comprensivo della Chiesa e della Badia Benedettina di Sant'Elena. Il punto di vista è localizzato in prossimità del parco eolico di progetto, lungo il tratturo Celano – Foggia. Gli aerogeneratori risultano quasi tutti visibili, ma l'interdistanza prevista tra le turbine e la morfologia collinare del territorio fanno sì che la visuale paesaggistica non risulti completamente occupata. Peraltro, il paesaggio è già caratterizzato da elementi antropici quali le linee elettriche e la viabilità. In secondo piano, si intravede il parco eolico in autorizzazione promosso dalla società Wind Energy Santa Croce, senza che si determini un effetto cumulativo significativo («effetto selva») con il parco di progetto.

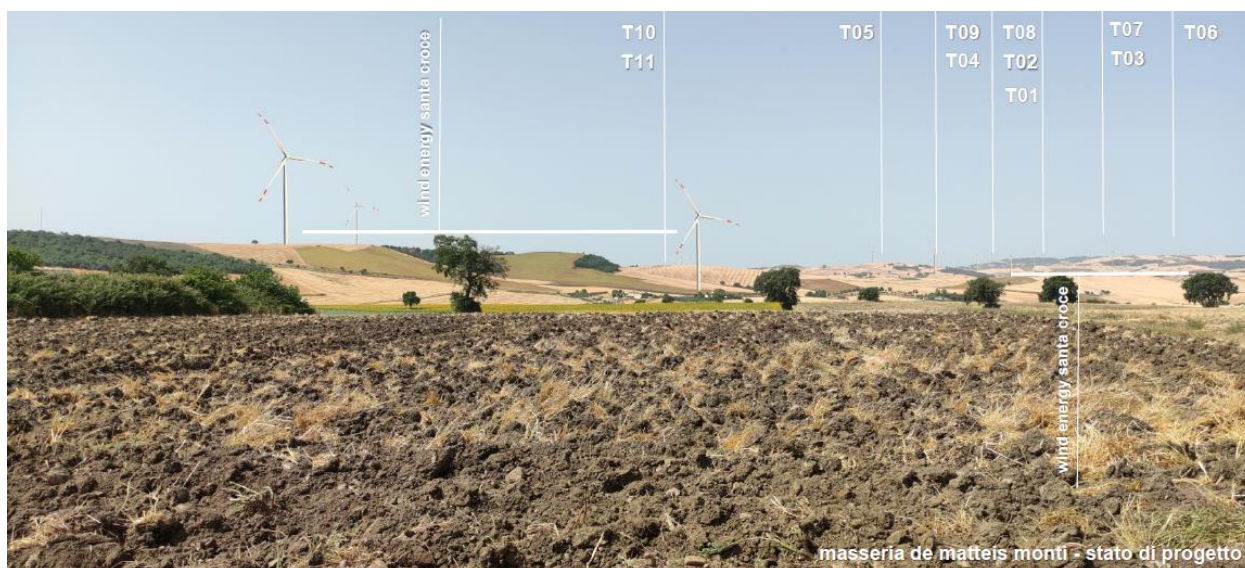


Vista dal centro abitato di Santa Croce di Magliano. Il punto di vista è individuato ai margini dell'abitato, in modo da avere una visuale maggiormente libera da ostacoli e rivolta in direzione del parco eolico di progetto, a circa 2 km dallo stesso. Gli aerogeneratori risultano tutti visibili, seppur in diversi casi solo parzialmente e non per l'intera altezza. L'interdistanza prevista tra le turbine e il posizionamento puntuale delle stesse sono tali da evitare il generarsi del cosiddetto «effetto selva». Gli aerogeneratori occupano una parte della visuale paesaggistica in maniera ordinata e non preponderante. In lontananza, a una maggiore distanza dal punto di vista, si scorge il parco eolico in autorizzazione promosso dalla società Wind Energy Santa Croce, senza che si determini un effetto cumulativo significativo con il parco di progetto.

RELAZIONE GENERALE



Vista dal sito storico culturale denominato Colle Passone. Il sito consiste in sito di interesse archeologico non verificato, di fatto ad oggi coincidente con appezzamenti a seminativo, distanti circa 2 km dagli aerogeneratori di progetto più vicini. Le turbine eoliche di progetto risultano per la maggior parte solo parzialmente visibili: solo gli aerogeneratori T10 e T11 determinano un maggiore impatto visivo sul paesaggio agrario. A questi si affiancano gli aerogeneratori del parco eolico in autorizzazione promosso dalla società Wind Energy Santa Croce, ma l'interdistanza tra le macchine è tale da non determinare effetti cumulativi significativi.

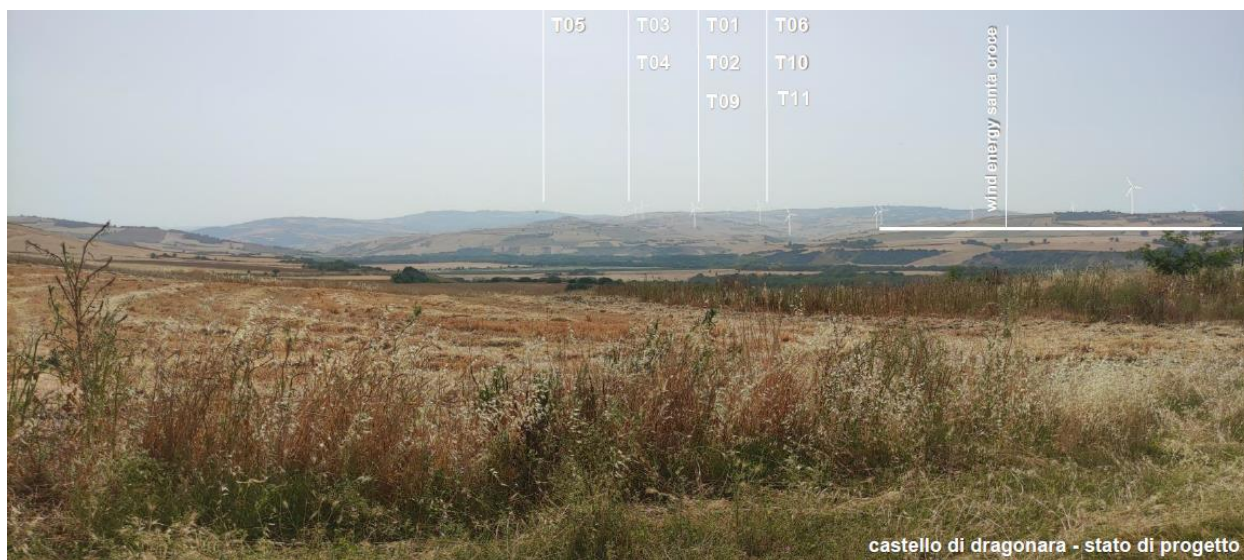


Vista dal sito storico culturale masseria De Matteis Monti. Il punto di vista è situato alla distanza di circa 8 km dal parco eolico di progetto. Detta distanza è tale da rendere gli aerogeneratori di progetto decisamente poco visibili, ovvero non incidono in modo significativo sull'attuale paesaggio agrario. Un maggiore impatto dal punto di vista in analisi è determinato dal parco in autorizzazione promosso dalla società Wind Energy Santa Croce, al quale sono da ricondursi le turbine in primo piano nel fotoinserimento. Gli aerogeneratori di progetto si percepiscono sfumati, ben distanziati e allineati sullo sfondo, senza che si determinino effetti di cumulo con il parco eolico già in fase di autorizzazione.

RELAZIONE GENERALE



Vista dal sito storico culturale Badia di Verticchio e Chiesa di San Donato. Il punto di vista è localizzato in posizione elevata rispetto al territorio circostante, su una lieve altura a quota 265 m s.l.m., e dista dagli aerogeneratori più prossimi del parco eolico di progetto (T10 e T11) circa 5,3 km. Le turbine eoliche proposte risultano decisamente poco visibili, ovvero non incidono in modo significativo sull'attuale paesaggio agrario. Un maggiore impatto dal punto di vista in analisi è determinato dai parchi in autorizzazione promossi dalle società Wind Energy Santa Croce e IPVC Power 8, al quale sono da ricondursi le turbine più evidenti nel fotoinserimento. Di fatto, gli aerogeneratori di progetto appaiono quasi impercipienti e non determinano effetti di cumulo con i parchi eolici già in fase di autorizzazione.



Vista dal sito storico culturale denominato Castello di Dragonara. La struttura si trova in un'area pianeggiante con presenza di seminativi e altre colture, caratterizzata dalla presenza dei rilievi molisani sul panorama in direzione nord-ovest, e appare di significativo interesse, ma attualmente versa in evidente stato di abbandono. Il punto di vista è localizzato a una distanza di circa 7 km dall'area del parco eolico di progetto. Le turbine proposte si delineano in modo ordinato sullo sfondo, risultando di fatto poco visibili, considerata l'elevata distanza dal castello. Per quanto riguarda i parchi eolici in autorizzazione, è parzialmente visibile l'impianto promosso dalla società Wind Energy Santa Croce, ma non si determinano effetti cumulativi significativi, come si osserva nel fotoinserimento sopra riportato.

RELAZIONE GENERALE



Vista dal fiume Fortore, in corrispondenza dell'attraversamento lungo la SP n. 5. Il punto di vista è localizzato a una distanza di circa 4 km dagli aerogeneratori di progetto più vicini. In base al fotoinserimento elaborato risultano visibili, in lontananza, solo 8 aerogeneratori su 11 e questi non invadono, di fatto, la visuale paesaggistica, considerato anche che il loro posizionamento è tale da minimizzare un'occupazione eccessiva del campo visivo. Il paesaggio rimane caratterizzato dai campi a seminativo e dalla vegetazione residuale presente lungo il corso del fiume, ovvero in aree residuali. Oltre agli aerogeneratori di progetto, è visibile una sola turbina in fase di autorizzazione, peraltro parzialmente nascosta dietro i pendii, che segnano l'orizzonte.

4.6 ARCHEOLOGIA

L'analisi storico-archeologica si sostanzia nella lettura delle caratteristiche geomorfologiche in funzione della ricostruzione dell'evoluzione insediativa del territorio, integrando i dati bibliografici e cartografici con quelli provenienti dalla ricognizione archeologica sul campo. Il fine ultimo è quello di individuare dati di interesse archeologico, ricostruire l'evoluzione degli insediamenti e scongiurare possibili danni al patrimonio storico-archeologico dell'area interessata.

Le fasi dello studio sono state così organizzate.

- Ricerca bibliografica, consistente nel reperimento dei rinvenimenti archeologici editi nella letteratura specializzata presso biblioteche (universitarie, provinciali e comunali), avvalendosi anche di risorse telematiche e banche dati online.
- Analisi dell'ambiente antropico antico.
- Relazione sulla ricognizione condotta nelle aree di intervento.
- Individuazione del rischio archeologico, che consiste nel definire le modalità di popolamento delle zone in cui insistono le opere per evidenziare le principali aree che possono, anche solo in via indiretta, interferire con la realizzazione delle opere stesse.

4.6.1 Inquadramento storico-archeologico

Le informazioni archeologiche relative al territorio in esame sono disponibili prevalentemente grazie a ricognizioni di superficie svolte nel corso degli anni per la realizzazione di opere infrastrutturali. È complesso delineare un quadro di sviluppo diacronico relativo ai modi di occupazione del luogo nelle fasi pre-protostoriche, dato che il campione di riferimento è piuttosto esiguo a livello quantitativo e del tutto insoddisfacente a livello qualitativo. I ritrovati databili al Paleolitico sono scarsi, ma è possibile affermare

RELAZIONE GENERALE

che la selce utilizzata è di provenienza locale, probabilmente recuperata nelle valli sotto forma di ciottoli fluviali. Gli insediamenti erano dislocati in prossimità dei corsi d'acqua e sulle alture.

L'insediamento più antico individuato a San Giuliano di Puglia è situato in località Parco Grosso; si trattava di un vasto insediamento Neolitico situato sulla sommità pianeggiante di un colle, nonché una delle propaggini settentrionali del Colle del Convento che affaccia sul Vallone Santa Croce. I materiali rinvenuti erano costituiti da ceramica ad impasto decorata soprattutto a linee incise, percussori e asce in pietra levigata. Durante i lavori di realizzazione di un villaggio temporaneo destinato ad accogliere la popolazione sfollata in seguito al sisma del 2002, fu rinvenuta un'area archeologica a circa 1 Km di distanza a E del paese, Piano Quadrato, caratterizzata da più fasi a partire dall'età del bronzo all'età altomedievale.

Dell'età del ferro è stato ritrovato un battuto di concotto interpretato come parte di una fornace.

In età arcaica era presente un sepolcreto, il cui scavo ha portato alla luce dieci sepolture con un corredo molto ricco, costituito da ceramiche comuni con olla da derrate, bucheri, un bacino di bronzo, ceramica a vernice nera e numerosi ornamenti come bracciali, fibule, pendagli, anelli e collane. Non sono state attestate tracce di insediamenti o reperti dell'età del ferro e dell'età arcaica. Gli unici insediamenti con rinvenimento appartenenti al periodo sannitico sono quello situato presso Masseria Cappella in località Parco Grosso, il quale ha restituito numerosi frammenti di ceramica dipinta dauna e quello situato in località Sant'Eustachio con frammenti di ceramica a vernice nera, sigillata italica e diverse monete in bronzo.

Lo scavo archeologico presso l'insediamento di Piano Quadrato ha portato alla luce una fattoria con torcular e relativo lacus, in uso tra la fine del II secolo a.C. e la fine del I secolo d.C. L'area sarà occupata nuovamente tra il IV e il VI secolo d.C., periodo al quale risalgono tre sepolture che riutilizzano una tomba monumentale, caratterizzata precedentemente da un ricco corredo appartenente probabilmente all'ultima domina della villa⁷. In località Colle di Valle sono stati localizzati piccoli insediamenti produttivi rurali, i cui materiali sono databili tra il IV e il I secolo a.C. La vicinanza al tratturo Celano-Foggia e i percorsi secondari che conducono verso il territorio di Santa Croce di Magliano e verso la zona costiera hanno sicuramente favorito la presenza di questi insediamenti sparsi. Gli insediamenti più vasti sono localizzati in località Colle Tre Croci, Parco Grosso e quello che nell'alto medioevo fu sede del monastero di Sant'Elena di Pantasia.

Si data all'epoca imperiale l'insediamento rurale di medie dimensioni di Frattaolmo, luogo in cui è stato rinvenuto un sepolcreto.

Sono presenti inoltre insediamenti di periodo medievale, come quello in località Santa Maria Mannella, posto in un'area pianeggiante, il quale ha restituito frammenti di ceramica comune e smaltate medievali, laterizi, una fibbia in bronzo, intonaco colorato e un frammento di pietra ollare. Può essere interpretabile come una piccola chiesa rurale, anche se non viene menzionata nelle fonti medievali.

Lungo il percorso del tratturo si trova la Masseria Tonnichio, le cui strutture attualmente presenti e il terreno circostante non conservano tracce riconducibili al casale. Infine, un'ulteriore area vasta con una bassa concentrazione di frammenti fittili era localizzata sulla sommità e lungo il pendio orientale del colle. Sono stati rinvenuti prevalentemente laterizi e pochi frammenti di ceramica acroma e smaltate medievali.

Per quanto riguarda la viabilità antica, le vie di comunicazione, a partire dalle piste preistoriche fino alla complessa strutturazione dei Tratturi, sono state la base di rapporti intensi tra le diverse comunità. Le vie romane hanno trasformato i preesistenti sentieri in terra battuta in strade drenate e carrozzabili, privilegiando alcuni tracciati. Nel territorio in esame si attestano poi numerosi insediamenti antichi che si sviluppano lungo i tratturi, elementi caratterizzanti e diffusi di questo territorio.

Si rimanda agli elaborati *SIA.ES.10 Archeologia* per i necessari approfondimenti.

4.6.2 Ricognizione topografica

Ai fini del completamento delle valutazioni dell'impatto archeologico dell'opera e sulla base delle segnalazioni storico archeologiche evidenziate dalla ricerca bibliografica, è stata condotta una ricognizione topografica a vista (survey) nelle aree di realizzazione del progetto.

La ricognizione è stata effettuata nel mese di Giugno 2021 e ha riguardato l'intero tracciato interessato dai lavori, avente una lunghezza totale di circa 20 km. Alcune aree non sono state ricognite e fotografate poiché appartenenti a proprietà privata o inaccessibili.

A seguito dell'osservazione di tutte le particelle catastali comprese su una superficie di 50 m per lato rispetto al tracciato stesso, sono state definite le seguenti Unità di Ricognizione, in base al grado di visibilità e all'uso del suolo.

- UR 1. Terreno arato a visibilità buona.
- UR 2. Terreno arato a visibilità media
- UR 3. Orto arato a visibilità buona
- UR 4. Uliveto o frutteto a visibilità buona e media
- UR 5. Uliveto o frutteto a visibilità bassa o nulla
- UR 6. Seminativo semi-coprente a visibilità media
- UR 7. Seminativo coprente a visibilità bassa o nulla
- UR 8. Incolto a visibilità nulla
- UR 9. Proprietà privata
- UR 10. Strade

La ricognizione è stata svolta da due operatori che hanno ispezionato i campi accessibili e percorribili disponendosi a 5 metri l'uno dall'altro.

Per chiarezza espositiva il tracciato delle opere è stato diviso in **TRATTI DI RICOGNIZIONE**:

- A.** Tracciato dell'elettrodotto dalla Stazione Elettrica Terna (Contrada Cantalupo, Rotello, CB), Particella catastale n. 58, alla Particella Catastale n. 7, (Foglio 13. Comune di Santa Croce di Magliano), su Via delle Croci.
- B.** Tracciato dell'elettrodotto dalla Particella Catastale n. 31, (Foglio 14. Comune di Santa Croce di Magliano), su Via delle Croci, alla Particella Catastale n. 127, (Foglio 13. Comune di San Giuliano di Puglia).
- C.** Comprende il Tracciato dell'elettrodotto e della viabilità di cantiere che conduce, diramandosi, agli aerogeneratori numeri 1, 9, 2, 11 e 10, partendo dalla Particella Catastale n. 129 (Foglio 13. Comune di San Giuliano di Puglia) al Tratturo "Celano Foggia".
- D.** Tracciato dell'elettrodotto e della viabilità di cantiere compreso tra la Particella Catastale n. 3 (Foglio 22. Comune di San Giuliano di Puglia) verso gli aerogeneratori numeri 8, 7 e 6, fino alla Particella n. 40 (Foglio 11. Comune di San Giuliano di Puglia) e al Tratturo "Celano Foggia".
- E.** Tracciato dell'elettrodotto e della viabilità di Cantiere dalla Particella Catastale n. 18 (Foglio 21. Comune di San Giuliano di Puglia). Questo tratto comprende gli aerogeneratori numeri 3,4 e 5 e la viabilità di cantiere.

I dati raccolti nell'indagine sul campo sono confluiti nelle **Carte della visibilità e dell'utilizzo dei suoli (ES.10.3a, ES.10.3b, ES.10.3c)** in cui le aree ricognite sono campite con gradazioni di colore differente secondo l'Unità di Ricognizione.

RELAZIONE GENERALE

Durante la ricognizione sono state individuate **sporadiche evidenze archeologiche**, costituite da laterizi e frammenti ceramici di epoca recente o non diagnostici, ubicati nella porzione settentrionale dell'area di progetto (TRATTO A), in terreni a visibilità buona o media.



Rinvenimento in uliveto a visibilità media (P.Ila 20, Foto n. 5)



Rinvenimento in orto a visibilità buona (P.Ila 20, Foto n. 3)



Rinvenimento in terreno arato a visibilità media (P.Ila 91, Foto n.2)

4.6.3 Rischio archeologico

L'analisi storico-archeologica condotta sulle fonti bibliografiche edite e la ricerca d'archivio sono indispensabili per eseguire una corretta valutazione del Rischio Archeologico di un determinato comprensorio territoriale e per conoscerne il tessuto insediativo antico.

Per la definizione del Rischio Archeologico si considerano i seguenti fattori: le attestazioni di rinvenimenti archeologici noti da bibliografia, i rinvenimenti eventualmente effettuati in fase di ricognizione di superficie, l'analisi della documentazione fotografica aerea eventualmente disponibile, la situazione paleo-ambientale nota, la presenza di toponimi significativi.

Integrando questi fattori si può quindi redigere la Carta Del Rischio Archeologico, in cui sono indicati i principali gradi di rischio: basso, medio, alto, non determinabile.

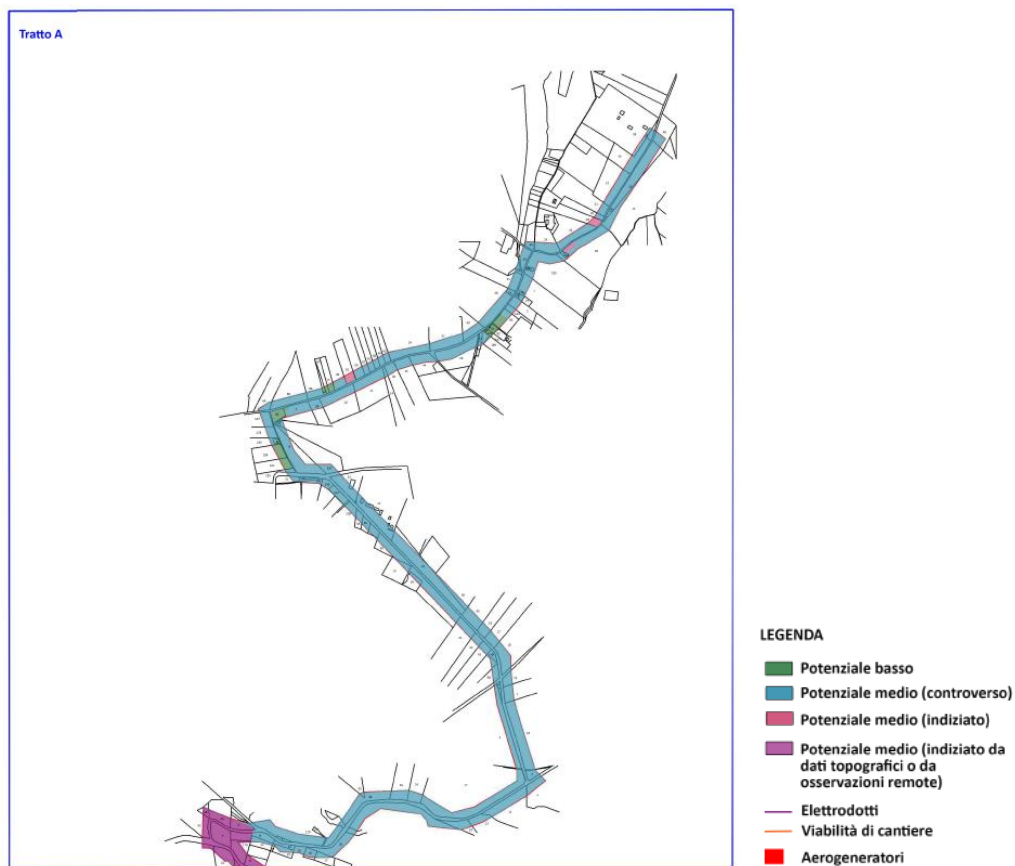
Nell'allegato *ES.10.1 Valutazione dell'interesse archeologico*, è stata prodotta un'analisi della bibliografia edita e della vincolistica nota riguardante le evidenze archeologiche presenti nel raggio di 5 km dall'area delle opere in progetto; inoltre si sono elencati i risultati delle ricognizioni effettuate nel raggio di 50 m attorno alle suddette aree.

Considerando tutti questi dati, la distanza delle opere in progetto e la tipologia delle opere stesse, si possono effettuare le seguenti considerazioni:

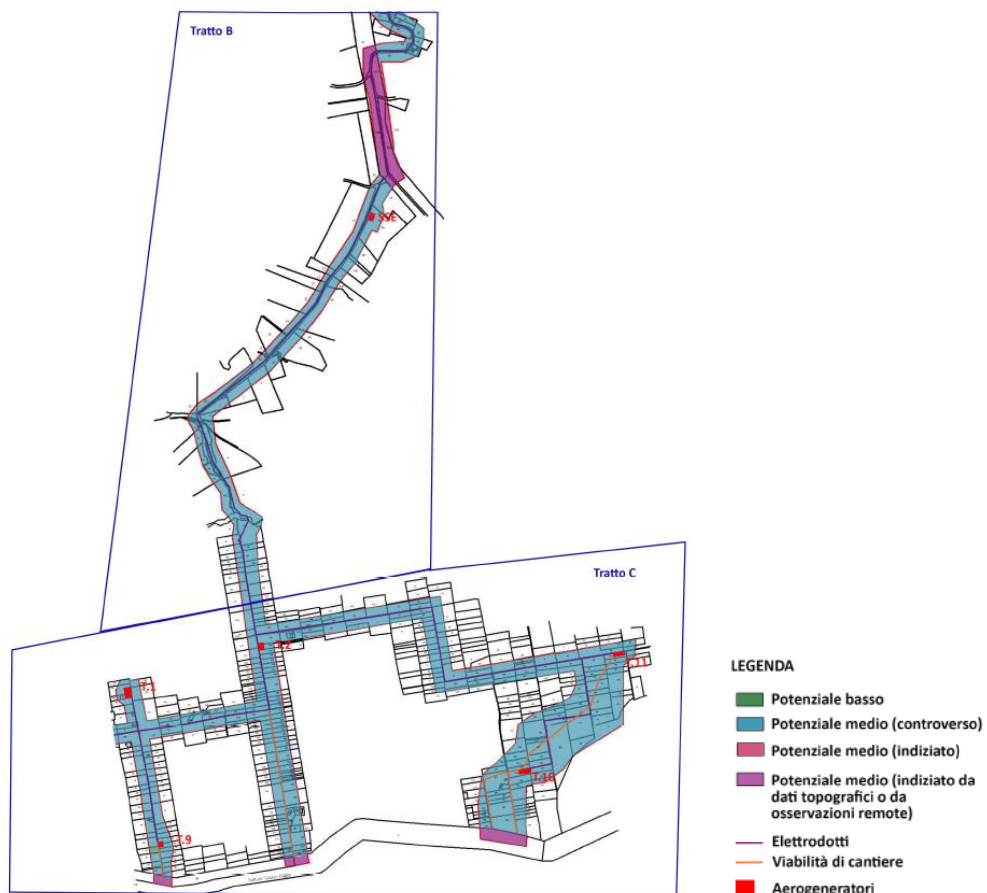
- l'analisi bibliografica ha dimostrato che nel raggio di 5 km rispetto all'area di progetto sono presenti testimonianze archeologiche di varia tipologia, riferibili a diverse epoche storiche.
- L'analisi delle ortofoto disponibili (Google Earth, levata 27/07/2019; PUTT/P Ortofoto 2006, 2010, 2011, 2013, 2016) non ha evidenziato anomalie interpretabili come evidenze di interesse archeologico.
- Durante la ricognizione sono stati rinvenuti scarsi frammenti ceramici e laterizi, nella porzione settentrionale dell'intervento, in terreni in cui le condizioni della vegetazione ne permettevano l'individuazione. La maggior parte delle aree ricognite erano costituite da terreni seminativi coprenti e da incolti. Queste condizioni rendevano la visibilità nulla e impedivano spesso l'accessibilità ai terreni stessi, provocando l'indeterminabilità del rischio archeologico.
- Nella redazione delle **Carte del potenziale archeologico (ES.10.3a, ES.10.3b, ES.10.3c)** basandosi sulla *Tavola dei gradi di potenziale archeologico*, si è ritenuto opportuno assegnare i seguenti gradi di potenziale:
 - Medio (Indiziato da dati topografici o da osservazioni remote: n. 6 della scala cromatica della Tavola) ai tratturi intersecanti le opere a farsi.
 - Medio (Indiziato: n. 5 della scala cromatica della Tavola) alle aree in cui sono stati rinvenuti frammenti fittili;
 - Medio (Controverso: n. 4 della scala cromatica della Tavola) alle aree in cui la visibilità non era sufficiente a stabilire l'eventuale presenza di evidenze archeologiche;
 - Basso (n. 3 della scala cromatica della Tavola) alle aree in cui la visibilità al suolo era sufficiente e non sono state rinvenute evidenze archeologiche, anche se il contesto territoriale circostante dava esito positivo o controverso.

A conclusione dell'analisi effettuata incrociando tutti i dati sopraelencati, si ritiene di poter attribuire a tutte le aree di progetto un **Rischio Archeologico Medio**.

RELAZIONE GENERALE

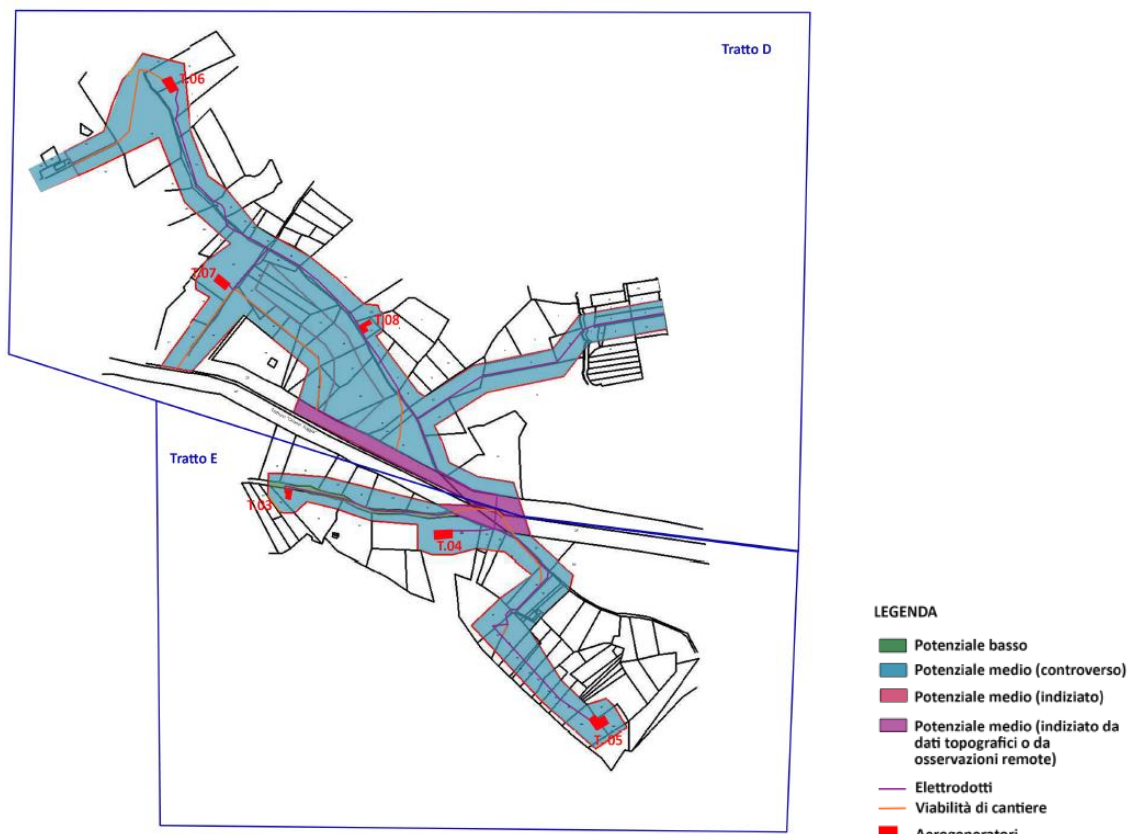


Carta del potenziale archeologico – Tratto A



Carta del potenziale archeologico – Tratti B e C

RELAZIONE GENERALE



Carta del potenziale archeologico – Tratti D ed E

3	4	5	6
<p>Basso: Il contesto territoriale circostante dà esito positivo. Il sito si trova in una posizione favorevole (geografia, geologia, geomorfologia, pedologia) ma sono scarsissimi gli elementi concreti che attestino la presenza di beni archeologici.</p>	<p>Non determinabile: esistono elementi (geomorfologia, immediata prossimità, pochi elementi materiali etc.) per riconoscere un potenziale di tipo archeologico ma i dati raccolti non sono sufficienti a definirne l'entità. Le tracce potrebbero non palesarsi, anche qualora fossero presenti (es. presenza di coltri detritiche).</p>	<p>Indiziato da elementi documentari oggettivi, non riconducibili oltre ogni dubbio all'esatta collocazione in questione (ad es. dubbi sulla erraticità degli stessi), che lasciano intendere un potenziale di tipo archeologico (geomorfologia, toponomastica, notizie) senza la possibilità di intrecciare più fonti in modo definitivo.</p>	<p>Indiziato da dati topografici o da osservazioni remote, ricorrenti nel tempo e interpretabili oggettivamente come degni di nota (es. <i>soilmark, cropmark</i>, micromorfologia, tracce centuriali). Può essere presente o anche assente il rinvenimento materiale.</p>
Rischio basso		Rischio medio	

Grado di Potenziale	Colore	Opacità	CMYK	Pantone
3 - Basso		82	C = 60 M = 0 Y = 70 K = 35	PANTONE PROCESS COATED - DS 285 - 3 U
4 - Controverso		77	C = 60 M = 5 Y = 5 K = 25	PANTONE PROCESS COATED - DS 231 - 5 U
5 - Indiziato		50	C = 0 M = 75 Y = 15 K = 15	PANTONE PROCESS COATED - DS 143 - 4 U
6 - Indiziato da dati topografici o da osservazioni remote		53	C = 40 M = 100 Y = 0 K = 10	PANTONE PROCESS COATED - DS 161 - 1 U

Estratto Tavola dei gradi di potenziale archeologico

Si rimanda agli elaborati SIA.ES.11 Archeologia per i necessari approfondimenti.

4.7 RUMORE E VIBRAZIONI

4.7.1 Inquadramento ambientale

Secondo una stima dell'OMS (l'Organizzazione Mondiale per la Sanità), in Europa il 62% della popolazione è esposta quotidianamente ad un rumore superiore ai 55 dB mentre il 15% subisce livelli di intensità al di sopra della soglia ammissibile dei 65 dB.

RELAZIONE GENERALE

La normativa nazionale con D.P.C.M. 1/3/1991 ha fornito una definizione ufficiale di “rumore” quantunque non perfetta. Per “rumore” tale normativa definisce *“qualunque emissione sonora che provochi sull'uomo effetti indesiderati, disturbanti o dannosi o che determini un qualsiasi deterioramento qualitativo dell'ambiente”*.

Successivamente la L. 26 ottobre 1995 n.447 (legge quadro sul rumore) ha fornito addirittura la definizione di inquinamento acustico ovvero *“l'introduzione di rumore nell'ambiente abitativo o nell'ambiente esterno tale da provocare fastidio o disturbo al riposo e alle attività umane, pericolo per la salute umana, deterioramento degli ecosistemi, dei beni materiali, dei monumenti, dell'ambiente abitativo o dell'ambiente esterno o tale da interferire con le legittime fruizioni degli ambienti stessi”*.

La semplice emissione sonora, quindi, diventa rumore soltanto quando produce determinate conseguenze negative sull'uomo o sull'ambiente e cioè quando alla fine compromette la qualità della vita.

La rumorosità dei parchi eolici era un fattore critico fino ad alcuni anni orsono. Grazie anche ai contributi di numerosi progetti europei espressamente dedicati alla problematica del rumore il problema è stato affrontato efficacemente e nelle turbine di ultima generazione è stata ottenuta una significativa mitigazione del rumore emesso.

Benché i moderni parchi eolici non siano particolarmente rumorosi in termini assoluti e lo siano in generale meno di molti altri insediamenti industriali, tuttavia il più delle volte essi sono siti in ambiente rurale, dove il rumore di fondo è molto basso, soprattutto in periodo notturno, quando si hanno condizioni di propagazione del rumore a terra meno favorevoli e l'effetto di mascheramento del rumore di fondo provocato dal vento stesso risulta conseguentemente attenuato. Pertanto il calcolo progettuale e la verifica in sito dei livelli assoluti e differenziali del rumore immesso nell'ambiente circostante sono adempimenti ineludibili per la progettazione, realizzazione e messa in esercizio di nuove installazioni.

L'inquinamento acustico potenziale degli aerogeneratori è legato a due tipi di rumori: quello meccanico proveniente dal generatore e quello aerodinamico proveniente dalle pale del rotore. Per quanto riguarda il rumore, in termini di decibel, il ronzio degli aerogeneratori è ben al di sotto del rumore che si percepisce in città. Allontanandosi di trecento metri da un aerogeneratore si rilevano gli stessi decibel che si avvertono normalmente in ambienti urbanizzati. Attualmente comunque gli aerogeneratori ad alta tecnologia sono molto silenziosi. Si è calcolato che, ad una distanza superiore a circa 200 metri circa, il rumore della rotazione dovuto alle pale del rotore si confonde completamente col rumore del vento che attraversa la vegetazione circostante. Il rumore generato dagli impianti eolici è legato essenzialmente a due fattori, il primo è l'interazione tra la vena fluida e le pale, infatti, il contatto della vena fluida con le pale genera un gradiente di pressione che il nostro timpano percepisce e converte in rumore, il secondo è legato alle componenti meccaniche dell'aerogeneratore (moltiplicatore di giri). Per entrambe le cause i progressi tecnologici ci hanno permesso di ridurre estremamente le fonti acustiche, attraverso lo studio aerodinamico delle pale e l'utilizzo di materiali fono assorbenti per quanto riguarda l'isolamento della navicella. Le sovrappressioni generate si riducono nella breve distanza non generando rumore alcuno, quest'ultimo a sua volta è fortemente influenzato dal vento stesso, esso aumenta con la velocità del vento mascherando talvolta il rumore emesso dalla macchina. Le particolarità che hanno contribuito alla mitigazione dell'inquinamento acustico sono state:

- l'utilizzo di un aerogeneratore tripala con velocità di rotazione inferiore ai modelli precedentemente installati, particolare riferimento ai modelli monopala o bipala che necessitano di velocità maggiori,
- utilizzo del sostegno tubolare e non a traliccio in modo da ridurre notevolmente il passaggio del vento tra i tralicci della torre.

Il progetto in esame è ubicato nel territorio del comune di San Giuliano di Puglia e Santa Croce di Magliano (CB) in aree agricole.

RELAZIONE GENERALE

Nei Comuni di San Giuliano e Santa croce di Magliano che non hanno eseguito la classificazione acustica del territorio nelle 6 Classi previste, valgono le indicazioni dell'art. 6 del D.P.C.M. del 1° marzo 1991, pertanto non vengono considerati i limiti massimi assoluti di immissione contenuti nel D.P.C.M. del 14/11/1997, così come previsto dalla legge quadro di inquinamento acustico L. 447/95.

Pertanto, per i ricettori individuati, ricadenti nei territori non zonizzati, valgono i limiti seguenti:

ZONIZZAZIONE	LIMITE DIURNO Leq in dB(A)	LIMITE NOTTURNO Leq in dB(A)
Tutto il territorio nazionale	70	60

Valori limite di immissione del Leq(A)

4.7.2 Gli impatti ambientali

Per quanto concerne la produzione di inquinamento acustico delle opere in progetto occorre distinguere la fase di cantiere dalla fase di esercizio dell'opera. Di seguito, si riporta una sintesi degli impatti, rimandando all'allegato *SIA.ES.2.1 Valutazione Previsionale di Impatto Acustico* per i necessari approfondimenti.

4.7.2.1 Fase di Cantiere

Per una completa analisi dell'impatto acustico e per adempiere appieno alla legge quadro sull'inquinamento acustico 447/95, è necessario valutare la rumorosità prodotta in fase di cantiere e valutare anche in tale circostanza il rispetto dei valori limite.

Dal punto di vista normativo l'attività di cantiere per la realizzazione delle opere oggetto di questo studio può essere inquadrata ed assimilata come attività rumorosa temporanea.

L'art. 6, comma 1, lettera h) della Legge 26 ottobre 1995, n. 447, individua quale competenza dei comuni l'autorizzazione, anche in deroga ai valori limite d'immissione, per lo svolgimento di attività temporanee, nel rispetto delle prescrizioni indicate dal comune stesso.

Nella presente analisi del rumore in fase di cantiere, che risulta attivo solamente durante le normali ore lavorative diurne, si sono considerate le condizioni maggiormente critiche relative alla fase di costruzione delle opere civili ed alla fase di montaggio e realizzazione delle aree attrezzate previste dal progetto.

Dal punto di vista dell'impatto acustico l'attività di cantiere, relativa alla realizzazione dell'impianto oggetto di studio, può essere così sintetizzata:

- fase 1: scavo per fondazioni aerogeneratori;
- fase 2: getto fondazioni;
- fase 3: montaggio aerogeneratori;
- fase 4: realizzazione linea di connessione;
- fase 5: sistemazione piazzali.

La valutazione dell'impatto acustico prodotta dall'attività di cantiere oggetto di studio è stata condotta adottando i dati forniti dallo studio del Comitato Paritetico Territoriale per la prevenzione infortuni, l'igiene e l'ambiente di lavoro di Torino e Provincia, "Conoscere per prevenire n° 11". Tale studio si basa su una serie di rilievi fonometrici che hanno consentito di classificare dal punto di vista acustico n°358 macchinari rappresentativi delle attrezzature utilizzate per la realizzazione delle principali attività cantieristiche.

Nella tabella 20, per ogni fase di cantiere sono indicati i macchinari utilizzati e le rispettive potenze sonore. Per le fasi, caratterizzate da utilizzo di più sorgenti di rumore, non contemporanee, è stato considerato esclusivamente il livello di potenza della sorgente (macchinario) più rumorosa.

RELAZIONE GENERALE

Noti i livelli di potenza acustica, associabili ad ogni fase di lavorazione, attraverso l'utilizzo della formula di propagazione sonora in campo aperto relativo alle sorgenti puntiformi, ed in via cautelativa considerando solo il decadimento per divergenza geometrica, sono state calcolate le distanze per le quali il livello di pressione L_p è pari a 70 dB(A):

$$L_p = L_w - 20\log_{10}r - 11$$

Dove:

L_p = livello di pressione sonora;

d = distanza.

Risultati della valutazione dell'impatto acustico derivante dalle attività di cantiere

Macchina	L_w dB (A)	d ($L_p = 70$ dB(A)) [m]
fase 1: scavo per fondazioni aerogeneratori;		
Pala escavatrice	103,5	13,5
fase 2: getto fondazioni;		
Betoniera	98,3	7,3
fase 3: montaggio aerogeneratori;		
Autocarro	98,8	7,8
fase 4: realizzazione linea di connessione;		
Taglio sede stradale (da rilievo in cantieri simili)	110,0	28,0
fase 5: sistemazione piazzali.		
Pala escavatrice	97,6	6,7

Le distanze calcolate rappresentano quindi la distanza che intercorre tra la sorgente considerata (luogo nel quale si svolge la i-esima operazione di cantiere) e la relativa isofonica a 70 dB(A) (Limite assoluto di immissione, considerato solo per la fase diurna). Il cantiere relativo alle connessioni si svolgerà esclusivamente su viabilità extraurbana e con progressione tale da incidere in maniera marginale e per tempi ristretti sulle aree interessate. Se considerassimo tutte le fasi contemporanee per il singolo cantiere (condizione improbabile ma più gravosa), la distanza necessaria dall'insieme delle n sorgenti dal ricettore i-esimo dovrebbe essere inferiore ai 34 m. Nello schema considerato e dalle analisi effettuate, il ricettore più vicino si trova a non meno di 450 m (Ricettore R07 dalla WTG07). Si riporta di seguito una tabella dei ricettori con le distanze minime dall'aerogeneratore più vicino:

Distanze ricettori da aerogeneratore più prossimo

Ricettore	Comune	Classe di destinazione d'uso	Distanza da WTG più vicina	Coordinata X	Coordinata Y
				(m)	(m)
R01	San Giuliano di Puglia	D10 – A4	990 m	498843,947	4616208,6
R02	San Giuliano di Puglia	C6 – A4	940 m	498890,523	4616174,449
R03	San Giuliano di Puglia	D10 – A3	800 m	499146,43	4616172,794
R04	San Giuliano di Puglia	C6 – A4 D10 – A3	460 m	499864,183	4615707,43
R05	San Giuliano di Puglia	C6 – A2	580 m	500380,411	4615641,47
R06	San Giuliano di Puglia	A3 – C2 – C6	460 m	500492,896	4615693,163

RELAZIONE GENERALE

Ricettore	Comune	Classe di destinazione d'uso	Distanza da WTG più vicina	Coordinata X	Coordinata Y
				(m)	(m)
R07	San Giuliano di Puglia	A4 – C6	455 m	500521,847	4615141,045
R08	San Giuliano di Puglia	D10 – A4	805 m	499279,416	4614463,908
R09	San Giuliano di Puglia	C3 – A4	815 m	499119,839	4614704,449
R10	San Giuliano di Puglia	C2 – A4	940 m	498931,043	4614687,784
R11	San Giuliano di Puglia	D10 – A4	605 m	502361,142	4614369,209
R12	Santa croce di Magliano	A3 – C1 – D10	800 m	501198,582	4616681,241
R13	San Giuliano di Puglia	A4 – C2 – C6	635 m	501485,747	4615810,678
R14	San Giuliano di Puglia	A4 – C6	910 m	503643,762	4615020,193
R15	San Giuliano di Puglia	F2 – A4 – C2	975 m	504428,856	4614747,485

In ogni caso, in via cautelativa, in accordo all'art. 6, comma 1, lettera h) della Legge 26 ottobre 1995, n. 447, prima dell'inizio del cantiere relativo alla connessione, sarà valutata la richiesta autorizzazione in deroga, ai due comuni interessati, per l'eventuale superamento del limite dei 70 dB(A) in facciata, per lo svolgimento di attività temporanee, nel rispetto delle prescrizioni indicate dai comuni stessi.

Per la realizzazione del progetto, durante le varie fasi di lavorazioni, è previsto un traffico di mezzi pesanti all'interno dell'area d'intervento e nelle vie di accesso. Generalmente per la realizzazione di tale tipologia di opera, il traffico veicolare previsto si suppone pari a circa 20 veicoli pesanti al giorno, ovvero circa 40 passaggi A/R. Tale transito di mezzi pesanti, determina un flusso medio di 5 veicoli/ora, che risulta acusticamente ininfluenza rispetto al flusso veicolare esistente, valutato in circa 80 veicoli/ora durante le fasi di monitoraggio acustico. Durante la fase di esercizio non sono previsti significativi flussi veicolari.

4.7.2.2 Fase di esercizio

Nell'ambito del presente studio, è stato svolto un monitoraggio acustico ante operam. La fase della rilevazione fonometrica, è stata preceduta da sopralluoghi, che hanno avuto la finalità di acquisire tutte le informazioni che potessero, in qualche modo, condizionare la scelta delle tecniche e delle postazioni di misura.

I limiti massimi assoluti di immissione, cui fare riferimento nella valutazione previsionale d'impatto acustico, sono contenuti nell'art. 6 del D.P.C.M. del 01/03/1991 "Limiti massimi di esposizione al rumore negli ambienti abitativi e nell'ambiente esterno".

Nelle tabelle di seguito sono riportati i livelli ambientali L_A stimati, al fine di valutare l'immissione acustica ai ricettori oggetto delle presenti valutazioni.

Di seguito si riportano i dati provenienti dalla simulazione confrontati ai limiti di immissione di cui all'art. 6 del D.P.C.M. del 01/03/1991, considerando il vento proveniente da NNW (330°):

RELAZIONE GENERALE

Risultati Simulazione rumorosità parco eolico vento da NNW (330°) e confronto con limiti normativi

ID Ricettore	Livello L'A	Livello L'A	Zonizzazione	Limite Diurno dB (A)	Limite Notturno dB (A)	Conformità
	dB (A)	dB (A)	Zona			
	DIURNO	NOTTURNO				
R01	44,1	41,4	"Tutto il territorio Nazionale"	70	60	ok
R02	45,9	42,0	"Tutto il territorio Nazionale"	70	60	ok
R03	41,8	40,9	"Tutto il territorio Nazionale"	70	60	ok
R04	45,2	41,8	"Tutto il territorio Nazionale"	70	60	ok
R05	41,5	41,3	"Tutto il territorio Nazionale"	70	60	ok
R06	41,9	41,8	"Tutto il territorio Nazionale"	70	60	ok
R07	42,0	41,7	"Tutto il territorio Nazionale"	70	60	ok
R08	41,3	40,8	"Tutto il territorio Nazionale"	70	60	ok
R09	44,5	41,5	"Tutto il territorio Nazionale"	70	60	ok
R10	41,1	40,7	"Tutto il territorio Nazionale"	70	60	ok

ID Ricettore	Livello L'A	Livello L'A	Zonizzazione	Limite Diurno dB (A)	Limite Notturno dB (A)	Conformità
	dB (A)	dB (A)	Zona			
	DIURNO	NOTTURNO				
R11	44,7	43,2	"Tutto il territorio Nazionale"	70	60	ok
R12	43,0	41,1	"Tutto il territorio Nazionale"	70	60	ok
R13	41,9	41,8	"Tutto il territorio Nazionale"	70	60	ok
R14	41,9	41,8	"Tutto il territorio Nazionale"	70	60	ok
R15	42,4	42,0	"Tutto il territorio Nazionale"	70	60	ok
R16	40,9	40,7	"Tutto il territorio Nazionale"	70	60	ok
R17	41,9	41,8	"Tutto il territorio Nazionale"	70	60	ok

Allo stesso modo si riportano i dati provenienti dalla simulazione confrontati ai limiti di immissione di cui all'art. 6 del D.P.C.M. del 01/03/1991 considerando il vento proveniente da SSW (210°):

RELAZIONE GENERALE

Risultati Simulazione rumorosità parco eolico vento da SSW (210°) e confronto con limiti normativi

ID Ricettore	Livello L'A	Livello L'A	Zonizzazione	Limite Diurno dB (A)	Limite Notturno dB (A)	Conformità
	dB (A) DIURNO	dB (A) NOTTURNO	Zona			
R01	44,0	41,3	"Tutto il territorio Nazionale"	70	60	ok
R02	45,9	42,0	"Tutto il territorio Nazionale"	70	60	ok
R03	41,5	40,8	"Tutto il territorio Nazionale"	70	60	ok
R04	45,1	41,7	"Tutto il territorio Nazionale"	70	60	ok
R05	41,4	41,2	"Tutto il territorio Nazionale"	70	60	ok
R06	41,8	41,7	"Tutto il territorio Nazionale"	70	60	ok
R07	41,6	41,1	"Tutto il territorio Nazionale"	70	60	ok
R08	41,3	40,8	"Tutto il territorio Nazionale"	70	60	ok
R09	44,5	41,5	"Tutto il territorio Nazionale"	70	60	ok
R10	41,1	40,7	"Tutto il territorio Nazionale"	70	60	ok

ID Ricettore	Livello L'A	Livello L'A	Zonizzazione	Limite Diurno dB (A)	Limite Notturno dB (A)	Conformità
	dB (A) DIURNO	dB (A) NOTTURNO	Zona			
R11	44,0	42,8	"Tutto il territorio Nazionale"	70	60	ok
R12	43,0	41,8	"Tutto il territorio Nazionale"	70	60	ok
R13	43,1	43,1	"Tutto il territorio Nazionale"	70	60	ok
R14	41,1	41,0	"Tutto il territorio Nazionale"	70	60	ok
R15	41,9	41,1	"Tutto il territorio Nazionale"	70	60	ok
R16	41,0	40,9	"Tutto il territorio Nazionale"	70	60	ok
R17	41,1	40,9	"Tutto il territorio Nazionale"	70	60	ok

Com'è possibile notare, i valori stimati dal modello matematico ai ricettori risultano essere sensibilmente bassi tanto da non modificare il livello residuo stimato mediante modello matematico al ricettore più esposto.

RELAZIONE GENERALE

Inoltre, occorre ricordare che è stato considerato un unico scenario di funzionamento delle sorgenti, in continuo h24 e funzionanti contemporaneamente che rappresenta la condizione peggiore dal punto di vista dell'emissione di rumore per cui permette di agire a vantaggio di sicurezza. Per tale motivo è ragionevole pensare che i livelli di rumorosità attesi ai ricettori nella realtà potrebbero essere ben al di sotto di quelli stimati dal modello e pertanto rientrino al di sotto dei limiti massimi assoluti di immissione, contenuti nell'art. 6 del D.P.C.M. del 01/03/1991.

Per completezza si riporta il valore del differenziale di rumore L_D così calcolato per ogni ricettore, dai valori ottenuti dalla simulazione:

$$L_D = L_A - L_R$$

Dove:

L_A = livello di rumore ambientale

L_R = livello di rumore residuo

Il livello differenziale di rumore non deve superare i seguenti valori limite differenziali di immissione (art. 4, comma 1 del DPCM 14/11/97):

- 5 dB(A) per il periodo diurno (6-22);
- 3 dB(A) per il periodo notturno (22-6).

Di seguito si riportano i risultati ottenuti, nelle due configurazioni di vento:

RELAZIONE GENERALE

Simulazione rumorosità parco eolico sommata con livello residuo con vento da NNW (330°)

Vento da NNW (330°)								
ID Ricettore	Diurno				Notturno			
	Livello Ambientale	Livello Residuo	Differenziale	Conformità	Livello Ambientale	Livello Residuo	Differenziale	Conformità
R01	44,1	44,0	0,1	ok	41,4	41,3	0,1	ok
R02	45,9	45,9	0,0	ok	42,0	42,0	0,0	ok
R03	41,8	41,5	0,3	ok	40,9	40,8	0,1	ok
R04	45,2	45,1	0,1	ok	41,8	41,7	0,1	ok
R05	41,5	41,0	0,5	ok	41,3	40,7	0,6	ok
R06	41,9	40,9	1,0	ok	41,8	40,7	1,1	ok
R07	42,0	41,5	0,5	ok	41,7	40,8	0,9	ok
R08	41,3	41,3	0,0	ok	40,8	40,8	0,0	ok
R09	44,5	44,5	0,0	ok	41,5	41,5	0,0	ok
R10	41,1	41,1	0,0	ok	40,7	40,7	0,0	ok
R11	44,7	43,5	1,2	ok	43,2	41,3	1,9	ok
R12	43,0	42,9	0,1	ok	41,1	41,1	0,0	ok
R13	41,9	40,7	1,2	ok	41,8	40,6	1,2	ok
R14	41,9	40,8	1,1	ok	41,8	40,6	1,2	ok
R15	42,4	41,8	0,6	ok	42,0	40,9	1,1	ok
R16	40,9	40,9	0,0	ok	40,7	40,7	0,0	ok
R17	41,9	40,9	1,0	ok	41,8	40,7	1,1	ok

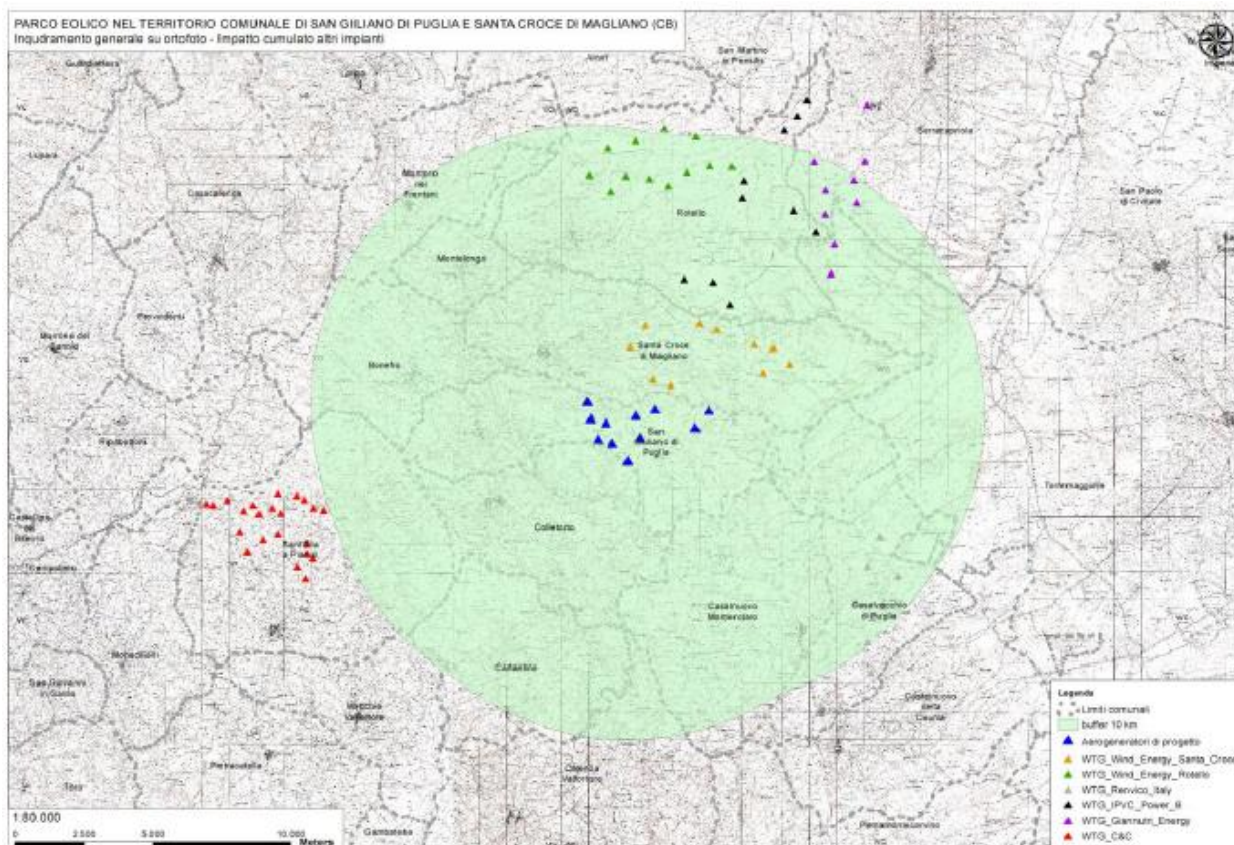
RELAZIONE GENERALE

Simulazione rumorosità parco eolico sommata con livello residuo con vento da SSW (210°)

Vento da SSW (210°)								
ID Ricettore	Diurno				Notturno			
	Livello Ambientale	Livello Residuo	Differenziale	Conformità	Livello Ambientale	Livello Residuo	Differenziale	Conformità
R01	44,0	44,0	0,0	ok	41,3	41,3	0,0	ok
R02	45,9	45,9	0,0	ok	42,0	42,0	0,0	ok
R03	41,5	41,5	0,0	ok	40,8	40,8	0,0	ok
R04	45,1	45,1	0,0	ok	41,7	41,7	0,0	ok
R05	41,4	41,0	0,4	ok	41,2	40,7	0,5	ok
R06	41,8	40,9	0,9	ok	41,7	40,7	1,0	ok
R07	41,6	41,5	0,1	ok	41,1	40,8	0,3	ok
R08	41,3	41,3	0,0	ok	40,8	40,8	0,0	ok
R09	44,5	44,5	0,0	ok	41,5	41,5	0,0	ok
R10	41,1	41,1	0,0	ok	40,7	40,7	0,0	ok
R11	44,0	43,5	0,5	ok	42,8	41,3	1,5	ok
R12	43,0	42,9	0,1	ok	41,8	41,1	0,7	ok
R13	43,1	40,7	2,4	ok	43,1	40,6	2,5	ok
R14	41,1	40,8	0,3	ok	41,0	40,6	0,4	ok
R15	41,9	41,8	0,1	ok	41,1	40,9	0,2	ok
R16	41,0	40,9	0,1	ok	40,9	40,7	0,2	ok
R17	41,1	40,9	0,2	ok	40,9	40,7	0,2	ok

L'analisi si completa con la **valutazione degli impatti cumulativi**: dai sopralluoghi e dalle consultazioni nelle banche dati dei progetti autorizzati e/o in fase di autorizzazione, nel buffer di 10 km dagli aerogeneratori oggetto di studio, sono stati censiti 52 aerogeneratori "potenzialmente realizzabili" (71 quelli costituenti i parchi oltre i limiti dei 10 km di buffer).

RELAZIONE GENERALE



Come riportato nell'allegato ES.2.1 par. 12.2- "Fase di esercizio", gli effetti dei parchi eolici sopraelencati sono stati inseriti nella modellazione e hanno concorso alla valutazione del rumore residuo e del conseguenziale rumore ambientale.

Pertanto, visionando i risultati riportati nell'allegato ES.2.1 par. 13 - "Rispetto dei limiti assoluti di immissione e del criterio differenziale", si può asserire che gli effetti cumulativi degli altri parchi eolici presenti e/o in fase di realizzazione sul presente progetto e sulle aree oggetto di studio, per quanto concerne i limiti assoluti di immissione ed i limiti differenziali, rientrano nei limiti disposti dal DPCM 14/11/97, art. 4, comma 2.

4.8 RIFIUTI

4.8.1 Inquadramento ambientale

Data la natura degli interventi in progetto, si esula dalla trattazione riguardante la produzione e la gestione dei rifiuti della zona interessata in quanto la produzione di rifiuti riguarda essenzialmente la fase di cantiere durante la quale vengono prodotti prevalentemente **rifiuti di tipo inerte** a seguito delle attività di scavo relative alla realizzazione delle fondazioni degli aerogeneratori e della viabilità di servizio.

A tal proposito si osserva che in data 21 settembre 2012 è stato pubblicato sulla Gazzetta Ufficiale, al numero 221, il **D.M. Ambiente 10 agosto 2012, n. 161** "Regolamento recante la disciplina dell'utilizzazione delle terre e rocce da scavo" in attuazione dell'art. 49 del Decreto-Legge 24 gennaio 2012, n. 1, recante disposizioni urgenti per la concorrenza, lo sviluppo delle infrastrutture e la competitività, convertito, con modificazioni, dalla legge 24 marzo 2012, n. 27. Con l'approvazione del suddetto D.M. è stato abrogato l'art. 186 del D.Lgs. 152/06 secondo quanto disposto dall'art. 39, comma 4 del D.Lgs. n.205 del 2010.

Il D.M. Ambiente 10 agosto 2012, n. 161 prevedeva che il proponente presenti all'Autorità competente il Piano di Utilizzo del materiale da scavo redatto ai sensi dell'art. 5 e dell'Allegato n.5 dello stesso D.M.. Tale

RELAZIONE GENERALE

Piano di Utilizzo sostituiva il Progetto per la gestione delle terre e rocce da scavo previste dall'art.186 del D.Lgs. n.152/06.

Con la pubblicazione (S.O. n° 63 della G.U. n° 194 del 20 agosto 2013) della **Legge n° 98 del 9 agosto 2013** di conversione, con modifiche, del decreto legge 21 giugno 2013, n° 69, recante "Disposizioni urgenti per il rilancio dell'economia" ("decreto Fare"), in vigore dal 21 agosto 2013, sono state introdotte diverse modifiche nella normativa ambientale, tra cui alcune particolarmente rilevanti in tema di terre e rocce da scavo.

L'art. 41bis modifica la normativa in materia, abrogando l'art. 8bis del decreto legge n° 43/2013 convertito, con modifiche, nella legge n° 71/2013 (che aveva, per alcune casistiche, risuscitato il già abrogato art. 186 del d.lgs. 152/06).

La situazione che si veniva a delineare in tema di gestione delle terre e rocce da scavo come sottoprodotti era la seguente:

- applicazione (come previsto dall'art. 41, comma 2, della nuova norma) del Regolamento di cui al DM 161/2012 per i materiali da scavo derivanti da opere sottoposte a VIA o ad AIA;
- applicazione dell'art. 41bis in tutti gli altri casi, quindi non solo per i cantieri inferiori a 6.000 mc, ma per tutte le casistiche che non ricadono nel DM 161/2012.

Al fine di riordinare e semplificare la disciplina inerente la gestione delle terre e rocce da scavo, con particolare riferimento:

- a) alla gestione delle terre e rocce da scavo qualificate come sottoprodotti, ai sensi dell'articolo 184-bis, del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, provenienti da cantieri di piccole dimensioni, di grandi dimensioni e di grandi dimensioni non assoggettati a VIA o a AIA, compresi quelli finalizzati alla costruzione o alla manutenzione di reti e infrastrutture;
- b) alla disciplina del deposito temporaneo delle terre e rocce da scavo qualificate rifiuti;
- c) all'utilizzo nel sito di produzione delle terre e rocce da scavo escluse dalla disciplina dei rifiuti;
- d) alla gestione delle terre e rocce da scavo nei siti oggetto di bonifica

in data 7 agosto 2017 è stato pubblicato sulla Gazzetta Ufficiale, al numero 183, il **Decreto del Presidente della Repubblica 13 giugno 2017, n. 120** "Regolamento recante la disciplina semplificata della gestione delle terre e rocce da scavo, ai sensi dell'articolo 8 del decreto-legge 12 settembre 2014, n. 133, convertito, con modificazioni, dalla legge 11 novembre 2014, n. 164".

Tale decreto definisce i criteri per qualificare le terre e rocce da scavo come sottoprodotti e ne disciplina le attività di gestione, assicurando adeguati livelli di tutela ambientale e sanitaria. In particolare definisce le procedure e le modalità da attuare per la gestione delle terre e rocce da scavo prodotte da:

- Cantieri di grosse dimensioni (volume prodotto di terre e rocce da scavo superiore a 6.000 mc);
- Cantieri di piccole dimensioni;
- Cantieri di grosse dimensioni (volume prodotto di terre e rocce da scavo superiore a 6.000 mc) non sottoposti a VIA e AIA;

in base alla fase di progettazione e al riutilizzo dei volumi prodotti.

4.8.2 Gli impatti ambientali

4.8.2.1 Fase di cantiere

La produzione di rifiuti, esclusivamente di tipo inerte e in minima parte dovuta al materiale di imballaggio dei macchinari e dei materiali da costruzione, ovvero connessa alle attività iniziali di cantiere, è dovuta alla realizzazione delle opere di scavo. Il materiale di scavo sarà costituito dallo strato di terreno vegetale superficiale, corrispondente allo strato fertile, (che potrà essere utilizzato per eventuali opere a verde e comunque per modellamenti del piano campagna) e dal substrato.

In particolare, le opere in oggetto prevedono scavi superiori a 6.000 mc (si prevede di produrre circa 87.200 mc) con parziale riutilizzo del materiale scavato direttamente in loco e col conferimento presso centro autorizzato per lo smaltimento della parte eccedente.

Pertanto, con riferimento al **Decreto del Presidente della Repubblica 13 giugno 2017, n. 120**, il caso in esame ricade nei cantieri di grosse dimensioni sottoposti a procedura di VIA per il quale, in fase di progettazione definitiva, si prevede di riutilizzare in loco parte dei volumi prodotti e di conferire presso centro autorizzato per lo smaltimento o il recupero (artt. 214 – 216 D. Lgs. 152/2006) la parte eccedente.

Il materiale scavato sarà, quindi, gestito secondo quanto previsto dallo specifico *“Piano preliminare di utilizzo in sito delle terre e rocce da scavo escluse dalla disciplina rifiuti”*, redatto in conformità con il citato D.P.R. n. 120/2017.

Il **deposito intermedio** accoglierà esclusivamente il quantitativo di materiale che verrà riutilizzato per il cantiere in quanto il materiale ritenuto non idoneo al recupero verrà avviato a discarica autorizzata ed il materiale di buone qualità, ma in esubero rispetto alle necessità di riutilizzo in cantiere, verrà avviato presso siti autorizzati per le attività di ripristino ambientale (attività R10, di cui all'allegato C alla Parte IV del D. Lgs. 152/06) o presso discariche autorizzate per inerti.

Il **trasporto** delle terre e rocce da scavo che verranno conferite in discarica autorizzata avverrà con autocarri con l'emissione dei “formulari di identificazione del rifiuto” F.I.R. in quanto tale materiale non è più identificato come sottoprodotto. Infine tutto il materiale derivante dalle demolizioni verrà trasportato con autocarri e verrà emesso il formulario di identificazione del rifiuto. Tutti gli autocarri adibiti al trasporto delle terre e rocce da scavo dovranno essere dotati di telone per limitare la diffusione delle polveri.

In fase di realizzazione della struttura si effettueranno i test di compatibilità previsti dalla normativa vigente per stabilire le esatte quantità di materiale da riutilizzare direttamente in cantiere e le quantità da conferire in impianti di recupero o discariche autorizzate.

Tutto quanto sopra, in accordo con quanto previsto dal D.L. n. 152 del 2006, dal D.P.R. n. 120 del 2017 e dal Regolamento Regionale n. 6 del 12.06.2006.

4.8.2.2 Fase di esercizio

La produzione di rifiuti correlata alla fase di esercizio è tipicamente dovuta alle operazioni programmate di manutenzione. Eventuali rifiuti saranno raccolti e conferiti secondo la vigente normativa. In ogni caso, non si ritiene che le suddette operazioni determinino impatti negativi significativi sulla componente ambientale in esame.

4.8.2.3 Fase di dismissione

I rifiuti prodotti durante la fase di dismissione del parco eolico sono legati alle attività di:

- Rimozione degli aerogeneratori e delle cabine di trasformazione;
- Demolizione delle platee di fondazione degli aerogeneratori;
- Sistemazione delle aree interessate;
- Rimozione delle cabine di smistamento.

RELAZIONE GENERALE

In particolare, la **rimozione degli aerogeneratori** sarà eseguita da ditte specializzate, con recupero dei materiali. Le torri in acciaio, smontate e ridotte in pezzi facilmente trasportabili, saranno smaltite presso specifiche aziende di riciclaggio.

Il materiale proveniente dalle **demolizioni delle platee di fondazione** poste alla base degli aerogeneratori, calcestruzzo e acciaio per cemento armato, verrà smaltito attraverso il conferimento a discariche autorizzate ed idonee per il conferimento del tipo di rifiuto prodotto.

I rifiuti derivanti dalla **sistemazione delle aree interessate** dagli interventi di smobilizzo consistono in rifiuti inerti che saranno quanto più possibile riutilizzati per il ripristino dello stato originale dei luoghi.

La **rimozione delle cabine di smistamento**, delle opere civili e delle opere elettromeccaniche, sarà effettuata da ditte specializzate. Si prevede lo smaltimento delle varie apparecchiature e del materiale di risulta di fabbricati ed impianti presso discariche autorizzate.

4.9 RADIAZIONI IONIZZANTI E NON

4.9.1 Inquadramento ambientale

Con il termine radiazione si intende la propagazione di energia attraverso lo spazio o un qualunque mezzo materiale, sotto forma di onde o di energia cinetica propria di alcune particelle. Le radiazioni si propagano nel vuoto senza mutare le proprie caratteristiche; viceversa, quando incontrano un mezzo materiale (solido, liquido, aeriforme), trasferiscono parzialmente o totalmente la loro energia al mezzo attraversato.

4.9.1.1 Radiazioni ionizzanti

Per radiazioni ionizzanti si indicano le radiazioni elettromagnetiche e le particelle atomiche ad alta energia in grado di ionizzare la materia che attraversano. La ionizzazione è il fenomeno per cui, mediante interazione elettrica o urto, vengono strappati elettroni agli atomi o vengono dissociate molecole neutre in parti con cariche elettriche positive e negative (ioni).

Le radiazioni ionizzanti possono essere raggi x e γ ; protoni ed elettroni provenienti dai raggi cosmici; raggi α , costituiti da fasci di nuclei di elio (due protoni e due neutroni), e raggi β formati da elettroni e positroni, provenienti da nuclei atomici radioattivi; neutroni prodotti nella fissione atomica naturale e più spesso in reazioni nucleari artificiali.

Tra le sorgenti naturali il radon (Rn) rappresenta la principale fonte di esposizione a radiazioni ionizzanti nell'uomo. E' un gas nobile presente in natura con tre isotopi radioattivi (^{222}Rn , ^{220}Rn e ^{219}Rn) che sono rispettivamente i prodotti intermedi del decadimento dell'uranio ^{238}U , del torio ^{232}Th e dell'uranio ^{235}U .

Alla radioattività naturale si associa, soprattutto nei paesi industrializzati, una radioattività dovuta ad esposizione a fonti radioattive per motivi professionali o per scopi diagnostici, come si evince dalla seguente tabella.

Valore medio annuo della popolazione mondiale	Intervallo di valori annui dei paesi industrializzati
Produzione di energia nucleare 0,0002 mSv (esclusi incidenti)	0,001-0,1 mSv
Diagnostica medica Rx 0,4-1 mSv (medicina nucleare)	0,1-10 mSv
Attività lavorative con radiazioni 0,002 mSv	0,5-5 mSv

Stima degli equivalenti di dose efficace individuabili dovuti alle diverse sorgenti di radiazioni ionizzanti.

RELAZIONE GENERALE

L'effetto di una radiazione ionizzante è legato al numero di ionizzazioni che in media è in grado di provocare attraversando un materiale prima di arrestarsi.

Particolarmente pericolosi sono gli effetti biologici delle radiazioni ionizzanti perché la loro azione modifica la struttura dei composti chimici che regolano l'attività delle cellule ed alterano il D.N.A. inducendo mutazioni genetiche (effetto mutogeno). L'esposizione a radiazioni ionizzanti può provocare tumori e leucemie causate da cellule geneticamente mutate; l'effetto dipende dalla quantità di radiazioni ionizzanti assorbita complessivamente e non dal tempo di esposizione.

Entrando nel merito dell'ambito oggetto d'intervento si rappresenta che, mancando specifici studi a riguardo, non si è in grado di descrivere gli attuali livelli medi e massimi di radiazioni ionizzanti presenti per cause naturali ed antropiche, nell'ambito e nell'area interessata dall'intervento.

4.9.1.2 Radiazioni non ionizzanti

Le radiazioni non ionizzanti sono invece onde elettromagnetiche che non hanno energia sufficiente per rimuovere un elettrone dall'atomo con cui interagiscono e creare una coppia ionica.

L'IRPA (International Radiation Protection Agency) definisce le radiazioni non ionizzanti come radiazioni elettromagnetiche aventi lunghezza d'onda di 100nm o più, o frequenze inferiori a 3×10^{15} Hz, e le suddivide come segue:

- campi statici elettrici e magnetici;
- campi a frequenze estremamente basse (ELF, EMF);
- radiofrequenze (incluse le microonde);
- radiazioni infrarosse (IR);
- radiazioni visibili ed ultraviolette (UV);
- campi acustici con frequenze superiori a 20 KHz (ultrasuoni) e inferiori a 20 Hz (infrasuoni).

Le ricerche più recenti, che misurano l'intensità dei campi elettrici in V/m (volt/metro) e di quelli magnetici in T (tesla), hanno dimostrato che il principale effetto dovuto a elevati livelli di esposizione a radiazioni non ionizzanti deriva dalla generazione di calore nei tessuti.

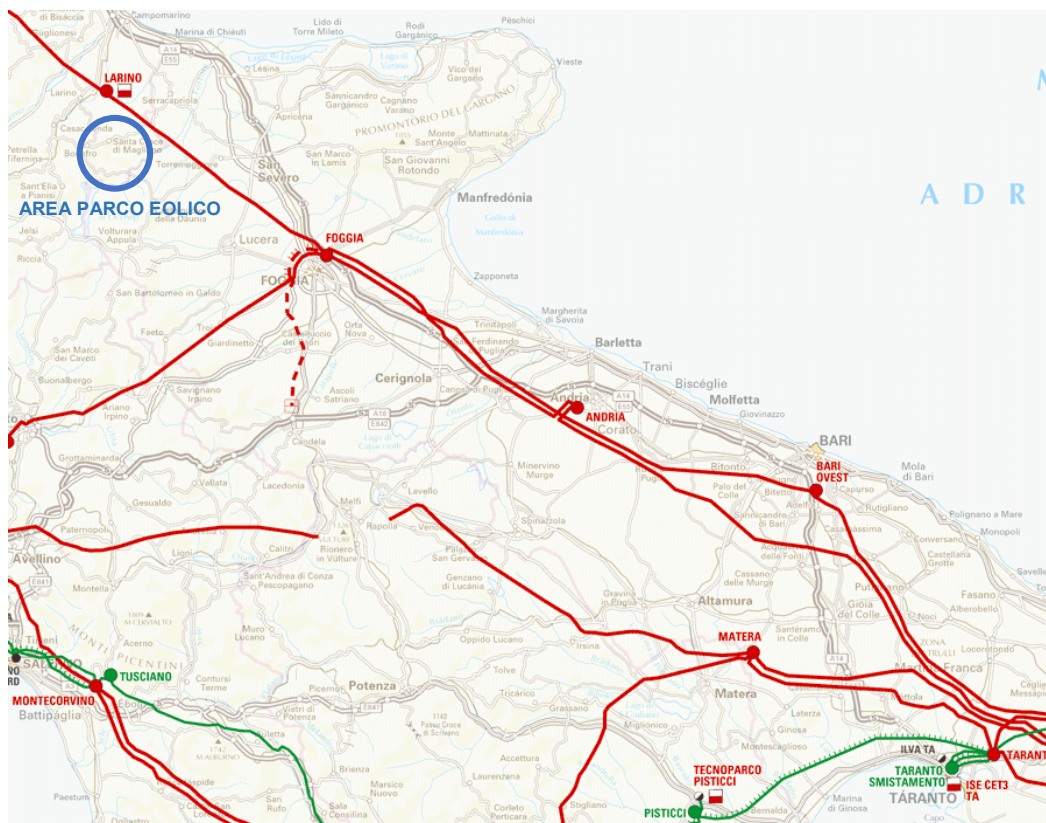
L'esposizione a campi elettromagnetici a bassa frequenza (ELF) generati principalmente dalle linee elettriche aeree provoca effetti negativi sulla salute (patologie neoplastiche) attribuibili soprattutto alla componente magnetica del campo più che alla componente elettrica in quanto quest'ultima viene quasi sempre schermata dai muri delle case o da altri ostacoli come alberi, siepi, recinzioni.

Le radiazioni non dovute a sorgenti naturali sono purtroppo emesse da elettrodomestici di varia natura, dalla telefonia cellulare, dal trasporto della energia elettrica ecc.; con riferimento al traffico urbano, l'inquinamento da radiazioni è prevalentemente connesso con il passaggio di mezzi (prevalentemente camion) dotati di radiomobili.

4.9.1.3 Lo stato della componente ambientale

Nel presente paragrafo vengono riportati alcuni dati ed informazioni che consentono di inquadrare le fonti che possono dar luogo ad un inquinamento elettromagnetico nell'area di riferimento. Si riportano delle immagini estratte della cartografia relativa alla rete elettrica di trasporto nazionale nella quale sono indicati i principali elettrodotti utilizzati per il grande vettoriamento dell'energia elettrica nel sud Italia, dove in rosso viene riportata la linea aerea a 380 kW, ed in verde quella a 220 kW.

RELAZIONE GENERALE



Rete elettrica di grande vettoriamento di energia elettrica (380kW e 220kW)

Un rischio può essere, inoltre, rappresentato dalla presenza delle stazioni radio base per telefonia cellulare (antenne ricetrasmittenti fisse), il cui numero di installazioni è in progressivo aumento soprattutto in corrispondenza dell'aree urbane, nonché dalla presenza di stazioni radiotelevisive.

4.9.2 Gli impatti ambientali

4.9.2.1 Fase di cantiere

Non si segnalano possibili impatti relativi alle attività previste in fase di cantiere, riguardo né le radiazioni ionizzanti, né le radiazioni non ionizzanti.

4.9.2.2 Fase di esercizio

Relativamente alla fase di esercizio, è stato valutato l'impatto elettromagnetico prodotto dall'impianto con particolare riferimento a:

1. Cabina elettrica aerogeneratore;
2. Elettrodotti interrati;
 - a. Caso con n. 4 terne di cavi MT interrati di sezione 400 mm²;
 - b. Caso cavidotto AT interrato di sezione 1000 mm²;
3. Sottostazione di trasformazione AT/MT.

A seguito delle valutazioni preventive eseguite per ogni sezione della rete elettrica e riportate nei paragrafi precedenti si possono trarre le seguenti considerazioni:

- la disposizione delle torri, nonché il posizionamento dei relativi dispositivi elettrici di comando a bassa e media tensione (Trasformatore e Quadri MT e BT) risultano posizionati a debita distanza da immobili sensibili, quali possibili abitazioni rurali; la valutazione riportata al paragrafo 5.1

RELAZIONE GENERALE

dell'allegato ES.3 conferma che l'induzione dovuta al trasformatore di torre e al quadro di bassa tensione è al di sotto dei $3 \mu T$ già a 5 m di distanza.

- lungo il percorso dell'elettrodotto a MT e AT, in nessun caso, gli edifici rurali si trovano all'interno delle fasce di rispetto calcolate nel paragrafo 5.2 dell'allegato ES.3 (1,25 per i cavi MT e 1,5 m per il cavo AT);
- la sezione di rete ad AT relativa alla sottostazione non sarà interessata da linee aeree AT e in base alle considerazioni e studi effettuati da Enel e ARPA, riportati nel paragrafo 5.3 dell'allegato ES.3, si può affermare che i valori dell'induzione saranno al di sotto dei $3 \mu T$, limite degli obiettivi di qualità, già in corrispondenza della recinzione.

Alla luce di quanto esposto si ritiene che **il progetto dell'impianto eolico con le relative opere di connessione e potenza massima installata di 68,2 MW, sia per l'ubicazione territoriale, sia per le sue caratteristiche costruttive, rispetteranno i limiti imposti dalla L. 36/2001 e del DPCM 8 luglio 2003 in tema di protezione della popolazione dagli effetti dei campi elettromagnetici, magnetici ed elettrici** garantendo la salvaguardia della salute umana.

Per la trattazione dettagliata dell'argomento si rimanda alla *SIA.ES.3 Valutazione esposizione ai campi elettromagnetici*, allegata al presente SIA.

Per quanto riguarda i possibili **impatti cumulativi**, si osserva che la distanza degli altri impianti dal parco eolico di progetto è dell'ordine delle centinaia di metri e, pertanto, non vi è reciproca influenza dei campi elettromagnetici.

Data tale distanza e l'assenza di altri elettrodotti nell'area del parco, **non si evidenziano effetti di cumulo**. Peraltro, come già evidenziato, gli elettrodotti sono lontani da aree di gioco per l'infanzia, da ambienti abitativi, da ambienti scolastici e da luoghi adibiti a permanenze non inferiori a quattro ore e, pertanto, non si rilevano effetti nocivi sulla salute umana.

4.9.2.3 Fase di dismissione

Nella fase di dismissione dell'impianto non si verificheranno possibili impatti, riguardo né le radiazioni ionizzanti, né le radiazioni non ionizzanti.

4.10 ASSETTO IGIENICO-SANITARIO

4.10.1 Inquadramento ambientale

Per assetto igienico-sanitario si intende lo stato della salute umana nell'area in cui l'intervento interferisce. Gli aspetti di maggior interesse, ai fini della valutazione di impatto ambientale, riguardano possibili cause di mortalità o di malattie per popolazioni o individui esposti agli effetti dell'intervento, ricordando che l'Organizzazione Mondiale della Sanità definisce la salute come "*uno stato di benessere fisico, mentale e sociale e non semplicemente l'assenza di malattie o infermità*"; tale definizione implica l'ampliamento della valutazione agli impatti sul benessere della popolazione coinvolta, ovvero sulle componenti psicologiche e sociali.

Diventa pertanto essenziale considerare anche possibili cause di malessere quali il rumore, le emissioni odorifere, l'inquinamento atmosferico, ecc.; di esse è importante analizzare il livello di esposizione, cioè l'intensità o durata del contatto tra un essere umano e un agente di malattia o un fattore igienico-ambientale.

Inoltre, le turbine eoliche, come altre strutture spiccatamente sviluppate in altezza, proiettano un'ombra sulle aree adiacenti in presenza della luce solare diretta. In particolare si hanno fenomeni quasi statici legati alla presenza della torre fissa ed effetti dinamici legati alla rotazione del rotore con le sue tre pale. Il primo fenomeno potrebbe avere come conseguenza l'incremento della probabilità di formazione di ghiaccio sulle

strade asfaltate soggette a rilevante traffico (se presenti) in particolare nelle prime ed ultime ore del giorno. Il secondo fenomeno è legato alla presenza di un osservatore posto in modo da vedere interposto il rotore tra sé e il sole. Si precisa che i fenomeni di ombreggiamento descritti attualmente non sono regolati da una specifica normativa.

Lo stato di qualità dell'ambiente, in relazione al benessere e alla salute della comunità umana presente nell'ambito territoriale oggetto di studio non evidenzia attualmente situazioni particolarmente critiche dal punto di vista sanitario anche in considerazione della notevole distanza del territorio in esame da poli industriali significativi e stante la pressoché totale assenza di fonti inquinanti di rilievo.

4.10.2 Gli impatti ambientali

4.10.2.1 Fase di cantiere

Gli unici impatti negativi potrebbero riguardare, nella fase di cantierizzazione, la salute dei lavoratori soggetti alle emissioni di polveri e inquinanti dovuti agli scavi e alla movimentazione dei mezzi di cantiere, alle emissioni sonore e vibrazioni prodotte dagli stessi mezzi durante le attività di cantiere, per la cui trattazione si rimanda ai relativi paragrafi.

4.10.2.2 Fase di esercizio

Per quanto riguarda la **fase di esercizio**, non si rilevano possibili impatti negativi nell'interazione opera-uomo. In materia di sicurezza, sulla base delle caratteristiche geometriche degli aerogeneratori (altezza del mozzo, diametro del rotore, lunghezza pala) e della velocità massima di funzionamento è stata calcolata la **massima gittata nel caso di rottura accidentale della pala** (cfr. allegato SIA.ES.4 *Gittata massima elementi rotanti per rottura accidentale*).

Il valore della gittata massimo ottenuto dal calcolo si ha con l'angolo $\alpha = 26^\circ$, per il quale il punto estremo della pala potrà (teoricamente) raggiungere la distanza di circa **226 m** dal centro della torre tubolare. Questo valore è teorico e altamente conservativo, poiché non tiene in conto le forze di attrito viscoso e la complessità del moto rotazionale, ovvero la rotazione della pala durante il moto di caduta, condizioni reali che attenuano i valori della gittata massima. Qualora dovessimo considerare anche le forze di attrito viscoso, il valore della gittata massimo ottenuto dal calcolo suddetto risulta essere pari a **115 m**.

L'evento della **rottura di un frammento** consistente di pala risulta meno frequente. Volendo stabilire quale sia la gittata massima del frammento di pala, facendo riferimento al rischio accettato di 10⁻⁶, si raggiunge tale valore a meno di **190 m**. A 190 m la probabilità diminuisce ancora di un fattore 10 e, per eventi rari come quelli della rottura di una pala la probabilità diventa praticamente nulla.

Tali valori sono inferiori ai valori minimi di sicurezza riportati nella letteratura sul tema, pari a 250/300 m.

Posto che, in fase di progettazione, si è ritenuto di mantenere una distanza di sicurezza da ogni potenziale recettore pari a 400 m, i risultati ottenuti col presente studio evidenziano che **nessun recettore sensibile ricade all'interno del buffer di gittata**. Si può quindi affermare che gli aerogeneratori non generano alcun impatto negativo ai fini della sicurezza.

Inoltre, nessuno degli aerogeneratori rientra nel buffer di distanza pari all'altezza massima dell'elica comprensiva del rotore da strade provinciali e nazionali.

Per quanto riguarda i possibili **impatti acustici e la valutazione dei campi elettromagnetici**, come riportato nei relativi paragrafi e negli studi specialistici, **non si ritiene che il parco eolico di progetto possa generare impatti negativi significativi** sul benessere e sullo stato di salute della popolazione.

Per quanto concerne l'**effetto "flicker"**, quindi, valutando i risultati ottenuti in relazione al contesto antropico locale, si può ragionevolmente affermare che **il fenomeno non ha particolari riflessi negativi sul territorio**, dove i primi fabbricati adibiti a civile abitazioni sono in numero limitato e a distanze sempre

RELAZIONE GENERALE

superiori a diverse centinaia di metri, distanze oltre le quali il fenomeno di ombreggiamento è praticamente modesto e accettabile. Pur nelle ipotesi conservative assunte, la probabilità che un osservatore sia soggetto al fenomeno non è significativa, se si riportano i risultati numerici ai casi reali con le dovute attenuazioni di origine morfologica e meteorologica del territorio.

Di seguito, una rappresentazione delle ore di ombra per anno nel peggiore dei casi. Si rimanda all'allegato *SIA.ES.5 Analisi dell'evoluzione dell'ombra indotta dagli aereogeneratori. Shadow flickering*, per i necessari approfondimenti.

4.10.2.3 Fase di dismissione

Nella fase di dismissione, così come per la cantierizzazione, gli unici impatti negativi potrebbero riguardare, la salute dei lavoratori soggetti alle emissioni di polveri e inquinanti dovuti agli scavi e alla movimentazione dei mezzi di cantiere, alle emissioni sonore e vibrazioni prodotte dagli stessi mezzi durante le attività di cantiere, per la cui trattazione si rimanda ai relativi paragrafi.

4.11 ASPETTI SOCIO-ECONOMICI

4.11.1 Inquadramento ambientale

La provincia di Campobasso comprende 84 comuni per una superficie complessiva di circa 2.900 kmq, ovvero i 2/3 del territorio della Regione Molise. La popolazione residente al 2017 è pari a circa 225.000 abitanti pari al 70% dell'intera popolazione regionale, che si concentra per il 50% in soli nove comuni: Campobasso, Campomarino, Boiano, Guglioneis, Larino, Montenero di B. Riccia, Termoli e Trivento.

Gli studi condotti in fase di analisi della matrice socio-economica per la redazione del PTCP, ha evidenziato notevoli disparità sia dal punto di vista territoriale sia di natura socio-economica, legate alle nuove tendenze localizzative delle imprese, al peso delle classi d'età, alla struttura delle famiglie e alla diversa collocazione sul mercato del lavoro della popolazione.

Nel complesso della provincia, si registra una diminuzione della popolazione residente e le dinamiche demografiche hanno generalmente indebolito le aree interne a favore della fascia costiera e dell'hinterland del capoluogo, con incrementi significativi solo intorno a queste due aree.

Il progressivo invecchiamento della popolazione risulta anche in questo caso più marcato nelle aree interne, dove il minore afflusso migratorio e la bassa natalità tendono a concentrare una popolazione più anziana oltre che con minori livelli di istruzione e grado di partecipazione al mercato del lavoro. Da questo deriva la necessità di prevedere interventi più consistenti per lo sviluppo dei servizi sociali.

Con riferimento agli aspetti economici, prevale il comparto produttivo seguito da commercio, trasporti e assicurazioni e quindi dall'agricoltura. Fanno eccezione il comune di Campobasso e quello di Termoli in cui prevale il settore terziario.

4.11.2 L'agricoltura nel territorio provinciale e nell'area di intervento

L'agricoltura, pur essendo oggi molto ridotta in termini occupazionali rispetto ai decenni passati, rappresenta ancora una attività importante nel Comune di San Giuliano di Puglia.

La superficie agraria utilizzata (S.A.U.) è pari, per il Comune di San Giuliano di Puglia, a 2632 ettari, corrisponde, al 88,5% della superficie aziendale totale. Dell'intera superficie agraria utilizzata (S.A.U.), per l'87,2% è occupata da seminativi (2294 ha), per il 12,1% da coltivazioni permanenti (318 ha) e per il 0,7% da prati e pascoli (19 ha).

La vocazione cerealicola della provincia è ben nota, i cereali e in particolare il frumento sono sempre stati considerati una produzione tipica. La produzione si caratterizza per l'elevata incidenza produttiva del

RELAZIONE GENERALE

frumento duro. La superficie destinata, nella provincia, alla coltivazione del frumento è pari a 71183,45 ha che corrisponde al 34,71% della superficie agricola coltivata. I cereali complessivamente (compreso il frumento) occupano 161450,06 ha pari al 78,72% della superficie agricola coltivata.

La filiera ortofrutticola assume un discreto rilievo nell'economia della Provincia di Campobasso, infatti ortaggi e frutta rappresentano il 10,6% della produzione agricola totale.

La frutticoltura, invece, sta attraversando un momento di trasformazione, in quanto la consolidata attività frutticola delle aree irrigue del basso Molise (1600 ettari) hanno, dopo anni di stabilità e successi commerciali, trovato la necessità di adeguarsi alle nuove condizioni di evoluzione del mercato, ma senza aver ancora modificato la propria struttura produttiva, costituita da piccole aziende a conduzione familiare. Da segnalare, comunque, che dopo diversi anni di intenso lavoro, volto a dimostrare la tipicità e la qualità dei prodotti molisani, nel 2003 l'olio extravergine di oliva prodotto nella regione Molise ha ottenuto l'approvazione dalla Denominazione di Origine Protetta (DOP). Per quanto concerne la produzione di vini, si nota una concentrazione della vitivinicoltura nella fascia costiera a discapito di quella parte collinare storicamente votata per tale attività agricola. Alcuni vini, già a partire dal 1998, sono riusciti ad ottenere il marchio DOC e IGT.

La superficie destinata, nella provincia, alla coltivazione di frutta, vite e olivo è pari a 17832,27 ha che corrisponde al 8,69% della superficie agricola coltivata.

Il comparto orticolo rappresenta una realtà piuttosto significativa con circa 2.473,73 ettari di superficie investita (pari al 1,21 % della superficie agricola coltivata) e 2.270 aziende impegnate. Tuttavia nel corso dell'ultimo decennio si è assistito ad un netto ridimensionamento del comparto di circa il 50%. La principale coltivazione ortiva è il pomodoro (da industria e da mensa), seguono per importanza le patate e le fragole. La produzione foraggera su 23326,91 ha, corrispondenti al 11,37 % della superficie agricola coltivata, esprime la rilevanza della zootecnia dell'ambito del sistema produttivo provinciale. La zootecnia infatti è un comparto strategico per l'economia agricola provinciale e regionale.

Analizzando nello specifico l'area di studio, si evince che ha sviluppato nel tempo una vocazione anche per la produzione di vini a marchio DOC e IGT e olio DOP. Di notevole importanza è l'olio extravergine di oliva Molise DOP che interessa la quasi totalità del territorio delle province di Isernia e Campobasso con le varietà Aurina, Gentile di Larino, Oliva Nera di Colletorto, Leccino con il concorso delle varietà di Paesana Bianca, Sperone di Gallo, Olivastro e Rosciola. Per la produzione di vini a marchio DOC, di notevole importanza, che comprende le seguenti tipologie di vino: Bianco, Rosso e Rosato; è unicamente la zona del Biferno, che comprende numerosi comuni in provincia di Campobasso.

L'intera regione del Molise presenta, inoltre, numerose eccellenze del territorio a marchio PAT (Prodotti Agroalimentari Tradizionali) e presidi 'Slow food', tra cui numerosi distillati, carni, prodotti vegetali, formaggi, paste fresche e prodotti di panetteria.

Analizzando nello specifico la matrice pedo-agronomica delle particelle in oggetto si evince che:

- Le particelle in cui ricade l'impianto sono destinate a seminativi non irrigui, a prevalenza di cereali (documentazione fotografica allegata).
- L'orografia e il prospetto del terreno oggetto di studio non saranno modificati dall'impianto eolico.

Per verificare se vi siano o meno interferenze con le colture è stata calcolata la superficie sottratta alla produzione, ove risiederanno le pale eoliche. L'area di pertinenza di ciascuna piazzola sarà di circa 600m², per un totale di circa 0,7 ha.

Analizzando la riduzione di prodotto per la coltura interessata (cereali), si prevede una riduzione di circa 25 quintali/annui di grano. Il prezzo medio degli ultimi 3 anni relativi al grano duro è di circa 23 €/qle (Camera di commercio e Associazione meridionale cerealisti: <https://www.associazioneamc.it/>) e, pertanto, si stima una perdita di circa 575 € di prodotto totale/annuo.

In generale si può affermare che l'impianto proposto, composto da 11 pale eoliche, non inciderà in maniera significativa sulla produzione locale.

4.11.3 Gli impatti delle opere

Con riferimento ai possibili impatti sull'assetto socio-economico, si osserva che il consumo di suolo riguarda aree a seminativi irrigui e non irrigui, mentre non interessa terreni soggetti a produzioni di qualità, ovvero **la realizzazione del parco eolico non altera né vincola in alcun modo le colture di pregio insistenti sul territorio.**

Analizzando nello specifico l'area di studio, si evince che ha sviluppato nel tempo una vocazione anche per la produzione di vini a marchio DOC e IGT e olio DOP. Di notevole importanza è l'olio extravergine di oliva Molise DOP che interessa la quasi totalità del territorio delle province di Isernia e Campobasso con le varietà Aurina, Gentile di Larino, Oliva Nera di Colletorto, Leccino con il concorso delle varietà di Paesana Bianca, Sperone di Gallo, Olivastro e Rosciola. Per la produzione di vini a marchio DOC, di notevole importanza, che comprende le seguenti tipologie di vino: Bianco, Rosso e Rosato; è unicamente la zona del Biferno, che comprende numerosi comuni in provincia di Campobasso.

L'intera regione del Molise presenta, inoltre, numerose eccellenze del territorio a marchio PAT (Prodotti Agroalimentari Tradizionali) e presidi 'Slow food', tra cui numerosi distillati, carni, prodotti vegetali, formaggi, paste fresche e prodotti di panetteria.

Analizzando nello specifico la matrice pedo-agronomica delle particelle in oggetto si evince che:

- Le particelle in cui ricade l'impianto sono destinate a seminativi non irrigui, a prevalenza di cereali (documentazione fotografica allegata).
- L'orografia e il prospetto del terreno oggetto di studio non saranno modificati dall'impianto eolico.

Per verificare se vi siano o meno interferenze con le colture è stata calcolata la superficie sottratta alla produzione, ove risiederanno le pale eoliche. L'area di pertinenza di ciascuna piazzola sarà di circa 600m², per un totale di circa 0,7 ha.

Analizzando la riduzione di prodotto per la coltura interessata (cereali), si prevede una riduzione di circa 25 quintali/annui di grano. Il prezzo medio degli ultimi 3 anni relativi al grano duro è di circa 23 €/qle (Camera di commercio e Associazione meridionale cerealisti: <https://www.associazioneamc.it/>) e, pertanto, si stima una perdita di circa 575 € di prodotto totale/annuo.

In generale si può affermare che l'impianto proposto, composto da 11 pale eoliche, non inciderà in maniera significativa sulla produzione locale.

In merito all'interessamento di **essenze di pregio**, i territori comunali oggetto d'intervento ricadono in aree di produzione di vini DOC e di olio extravergine di oliva DOP.

Un esempio sono i vini DOC "Biferno", "Molise", "Tintilia del Molise" e l'IGT "Terra degli Osci", olio d'oliva Molisano DOP.

L'impianto eolico composto da 11 aerogeneratori ricade in un vasto territorio coltivato a seminativo (non irriguo), a prevalenza di cereali. Per riscontrare una variabilità vegetazionale bisogna spostarsi a sud-ovest del parco eolico, dove agli uliveti si intervallano a superfici arboree di latifoglie, con querceti, ostrieti, carpineti, acereti e boschi misti termofili.

Per quanto riguarda il raggiungimento all'impianto e le sottostazioni del parco e di Rotello, non verranno eliminate colture né ci saranno interferenze conessenze di pregio. Infatti, il cavidotto sarà collocato su strade asfaltate, mentre le sottostazioni ricadono in aree a seminativo.

Pertanto, si può affermare che **nell'area di impianto non sono presenti colture di pregio che danno origine ai prodotti con riconoscimento I.G.P.; I.G.T.; D.O.C. e D.O.P. (i.e vigneti, uliveti) e che**

RELAZIONE GENERALE

l'impianto proposto nei comuni di San Giuliano di Puglia e di Santa Croce di Magliano non porterà modifiche sulle colture di pregio presenti nei territori comunali.

In realtà, gli **effetti** che l'opera in progetto può determinare indirettamente sulla economia locale e, più in generale, sul tessuto turistico-produttivo in cui si inserisce, sono **valutabili positivamente**. La realizzazione del parco eolico, infatti, ha ricadute di tipo:

- **Occupazionale** – l'eolico è caratterizzato, come le altre tecnologie che utilizzano fonti di energia rinnovabili, da costi di investimento elevati in rapporto ai ridotti costi di gestione e manutenzione. Secondo un'analisi del Worldwatch Institute, l'occupazione diretta creata per ogni miliardo di kWh prodotto da fonte eolica è di 542 addetti, mentre quella creata, per la stessa produzione di elettricità dal nucleare e dall'utilizzo di carbone è, rispettivamente di 100 e 116 addetti. L'occupazione è associata alle attività di costruzione, installazione e gestione/manutenzione.
- **Economico** – è aumentata la redditività dei terreni sui quali sono collocate le pale eoliche, per i quali viene percepito dai proprietari un affitto mensile, lasciando pressoché inalterata la possibilità di essere coltivati degli stessi terreni;
- **Ambientale** – si incrementa la quota di energia pulita prodotta all'interno del Comune.

5 IMPATTO SUL SISTEMA AMBIENTALE

5.1 METODOLOGIA DI VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI

Dopo aver condotto una approfondita disamina dello stato dell'ambiente e degli impatti attesi sulle singole componenti, si è ritenuto di definire un criterio di valutazione degli impatti osservati attraverso la definizione di un approccio che consentisse di valutare in maniera razionale gli effetti delle azioni di progetto.




A questo proposito sono state utilizzate alcune matrici decisionali di supporto che tengono conto delle tipologie d'impatto rivenienti esclusivamente dalle attività che si intendono avviare.

Innanzitutto sono stati messi in relazione i fattori di impatto connessi con la realizzazione delle opere con le diverse componenti ambientali coinvolte.






Questa operazione è stata impostata prescindendo dallo specifico caso di studio e individuando preliminarmente tutte le potenziali interazioni tra fattori e componenti per la realizzazione degli interventi, distinguendo tra la fase di cantiere e quella di esercizio (**Tabella A-Impatti**).

In un secondo passaggio si è proceduto ad una semplificazione di tale matrice eliminando tutti i fattori di impatto (righe) e gli aspetti delle componenti ambientali (colonne) per i quali non è individuabile alcuna significativa interazione potenziale prodotta dall'opera in oggetto.

Detti impatti potenziali sono stati classificati come positivi o negativi a seconda dei casi utilizzando un scala cromatica, di seguito riportata, che agevola la comprensione di quanto riscontrato:

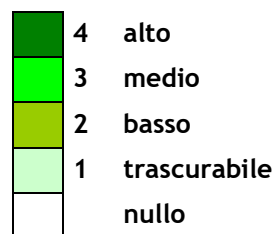
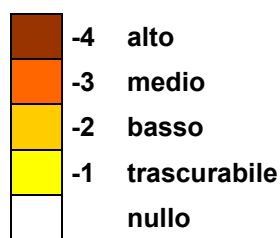
	Impatto potenziale negativo
	Impatto potenziale positivo
	Impatto nullo

Successivamente, per ognuno dei fattori di impatto individuati, siano essi positivi o negativi, è stata valutata la probabilità che l'impatto si possa effettivamente verificare, assegnando un valore numerico compreso tra 1 (trascurabile) e 4 (alto) a seconda del grado di probabilità che l'impatto possa verificarsi su ognuna delle componenti ambientali interessate (**Tabella B-Probabilità degli impatti**). Anche in questo caso, per illustrare in maniera sintetica quanto rilevato ed agevolare la valutazione del lettore, si è ritenuto di definire una scala cromatica di illustri la probabilità di accadimento assegnata ai singoli impatti. Detta scala cromatica è la seguente:

	4	alto
	3	medio
	2	basso
	1	trascurabile
		nullo

Successivamente, si è approfondita l'analisi definendo il grado di gravità e/o positività che l'impatto può provocare sulle componenti ambientali, assegnando a queste ultime un valore numerico compreso tra -1 (trascurabile) e -4 (alto) a seconda della gravità che l'impatto possa determinare sulla componenti ambientali, tenuto anche conto delle misure adottate per la riduzione di tali impatti, (**Tabella D – Entità degli impatti**) ovvero compreso tra 1 (trascurabile) e 4 (alto) a seconda del grado di positività atteso (Tabella D –Entità degli impatti).

RELAZIONE GENERALE



Noti gli impatti (Tabella A), la probabilità di accadimento (Tabella B) e l'entità (Tabella D), è stato possibile calcolare, per ogni singolo impatto, la sua significatività utilizzando la formula di seguito riportata:

$$\text{Significatività} = \text{Probabilità} \times \text{Entità}$$

I valori finali, ottenuti dal prodotto dei valori numerici di probabilità e entità, indicano quanto l'impatto sia significativo, in positivo o in negativo, per ognuna delle componenti ambientali interessate. I risultati delle elaborazioni effettuate sono riportati nella Tabella di Significatività (**Tabella E – Significatività degli impatti**). Anche in questo caso sono state utilizzate delle scale cromatiche che consentono di sintetizzare le informazioni relative alla significatività degli impatti. In particolare sono state elaborate due diverse scale cromatiche, la prima relativa agli impatti positivi, la seconda relativa agli impatti negativi.

Tali scale cromatiche vengono di seguito riportate unitamente ai pesi attribuiti ad i singoli colori; a valori negativi di significatività corrispondono gli impatti negativi mentre a valori positivi corrispondono impatti positivi sulle componenti ambientali considerate.

Gravità				
-4	-4	-8	-12	-16
-3	-3	-6	-9	-12
-2	-2	-4	-6	-8
-1	-1	-2	-3	-4
Probabilità	1	2	3	4

Gravità				
4	4	8	12	16
3	3	6	9	12
2	2	4	6	8
1	1	2	3	4
Probabilità	1	2	3	4

Dalla somma dei punteggi, positivi e negativi, attribuiti alla significatività di ogni singolo impatto, si sono potuti individuare quelli più significativi unitamente alle componenti ambientali più stressate (Tabella E – Significatività degli impatti).

RELAZIONE GENERALE

Prima della Tabella D è presente una matrice di stima relativa alla durata prevedibile degli impatti positivi e negativi a seconda delle loro caratteristiche di reversibilità o irreversibilità, che è stata utilizzata per la quantificazione della entità degli impatti. Nel caso specifico degli impatti reversibili, si è affinata l'indagine differenziando questo ultimo tra impatto reversibile a breve o medio-lungo termine. Il risultato di queste valutazioni sono riportate nella **Tabella C - Reversibilità degli impatti**.

Tipo	reversibile breve termine	reversibile lungo termine	irreversibile
Impatto negativo			
Impatto positivo			
Impatto nullo			

L'obiettivo di questo approccio metodologico per la valutazione degli impatti è stato quello di giungere ad un giudizio sintetico finale che tenga conto di quanto atteso per ciascuna componente analizzata nel presente Studio d'Impatto Ambientale.

In sostanza, si è cercato di comprendere quali sono le componenti ambientali più stressate, quali quelle che traggono un beneficio dal progetto in analisi e quali i fattori che incidono maggiormente in maniera positiva e negativa.

5.2 SIGNIFICATIVITÀ DEGLI IMPATTI

Dall'analisi effettuata sulla significatività degli impatti, sia negativi che positivi, ottenuta con la metodologia descritta nel paragrafo precedente, emerge che gli impatti negativi hanno valenza trascurabile e bassa, mentre gli impatti positivi risultano significativi.

5.2.1 Impatti in fase di cantiere

Gli impatti negativi più significativi, ma comunque risultanti di significatività bassa, sono dovuti principalmente alle attività di cantiere dell'opera oggetto di questo studio e pertanto sono per lo più impatti reversibili nel breve tempo, come indicato nella Tabella C – Reversibilità.

Gli impatti di questa fase incidono principalmente sulle componenti:

- Atmosfera: emissioni di polveri e inquinanti determinate dalla movimentazione e trasporto dei mezzi di cantiere e dalle fasi di scavo;
- L'uso del suolo: impatti dovuti all'utilizzo delle opere relative alle strade e ai piazzali del cantiere;
- Rumore e Vibrazioni: impatti dovuti ai mezzi di cantiere e alle lavorazioni.
- Flora e Fauna: impatti conseguenti alle variazioni delle emissioni di polveri e specie inquinanti in atmosfera, nonché dei livelli di rumore e vibrazioni.

Tali impatti saranno mitigati da opportune azioni (così come descritto nei paragrafi dedicati).

5.2.2 Impatti in fase di esercizio

Per quanto riguarda la fase d'esercizio dell'opera, gli impatti negativi si presentano con significatività trascurabile. Inoltre, come più volte ribadito, il progetto del parco eolico diventa un'occasione per la riqualificazione e valorizzazione ambientale dell'intorno di riferimento: specifiche azioni di mitigazione e compensazione sono state inserite nel progetto definitivo.

Più significativi risultano, quindi, gli impatti positivi generati dall'opera in oggetto, considerato che la produzione di energia "verde", com'è noto, permette la sostituzione di fonti energetiche inquinanti.

5.2.3 Impatti in fase di dismissione

Anche in questa fase gli impatti più significativi riguardano principalmente le seguenti componenti:

- Atmosfera: emissioni di polveri e inquinanti determinate dalla movimentazione e trasporto dei mezzi di cantiere e dalle fasi di scavo;
- L'uso del suolo: impatti dovuti all'utilizzo delle opere relative alle strade ed ai piazzali del cantiere;
- Rumore e Vibrazioni: impatti dovuti ai mezzi di cantiere ed alle lavorazioni.
- Flora e Fauna: impatti conseguenti alle variazioni delle emissioni di polveri e specie inquinanti in atmosfera, nonché dei livelli di rumore e vibrazioni.

Come indicato nella Tabella C – Reversibilità, tali impatti risultano poco significativi e per lo più impatti reversibili nel breve tempo. Tali impatti saranno mitigati da opportune azioni (così come descritto nei paragrafi dedicati).

6 MISURE DI MITIGAZIONE E COMPENSAZIONE

Il progetto del parco eolico si configura come **occasione per la riqualificazione e valorizzazione ambientale dell'intorno di riferimento** del parco stesso, prevedendo la realizzazione di un set di interventi di mitigazione e compensazione mirati alla valorizzazione e riqualificazione ambientale del territorio interessato. Questi interventi possono costituire la base per una migliore fruibilità del territorio da parte dei cittadini e per un eventuale potenziamento dei flussi turistici.

L'idea alla base della proposta è quella di ripensare la realizzazione di un parco eolico in termini di **"progetto di paesaggio"**, ovvero in un quadro di gestione, piuttosto che di protezione dello stesso, con l'obiettivo di predisporre una visione condivisa tra i vari attori interessati dal processo.

In tal senso, **la Società proponente intende sviluppare un modello di business innovativo fondato sulla creazione di valore sociale e ambientale** e ha definito un **Piano di azione** (cfr. *Allegato AMB.4 Azioni ed interventi per la valorizzazione del territorio*), che, partendo da una attenta analisi del contesto (analisi infrastrutturale, studio del territorio agricolo, caratteri ed elementi di naturalità, ecc.), ha individuato le principali azioni e gli interventi finalizzati al perseguimento dei seguenti obiettivi:

- Riqualificazione urbanistica,
- Riqualificazione ambientale,
- Riqualificazione sociale
- Sviluppo economico.

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

Tipologie	Finalità	Interventi
Parco dell'Energia	formazione e didattica	- percorsi didattici sull'habitat naturale; - percorsi didattici sull'energia sostenibile e sull'eolico;
Ciclovia dei Tratturi (26,5 km)	fruizione paesaggistico-ambientale	- sistemazione pavimentazioni stradali; - realizzazione di segnaletica e cartellonistica; - realizzazione di aree attrezzate per la sosta; - realizzazione di stazione di noleggio e di ricarica biciclette e veicoli elettrici;
Aree archeologiche	valorizzazione e fruizione	- studi ed indagini archeologiche; - creazione di un'area per la sosta e la fruizione;

Obiettivi	Risultati attesi	VALORIZZAZIONE (Progetto di Paesaggio)
RIQUALIFICAZIONE URBANISTICA	- riqualificazione infrastrutture viarie - valorizzazione siti storici - creazione di nuove infrastrutture per la fruizione del paesaggio	
RIQUALIFICAZIONE AMBIENTALE	- riqualificazione ambientale di ambiti ed aree degradate - creazione di un corridoio ecologico - implementazione delle connessioni ecologiche	
RIQUALIFICAZIONE SOCIALE	- educazione alla coscienza ambientale - aggregazione, associazionismo e coinvolgimento della popolazione - modello circolare di produzione e consumo	
SVILUPPO ECONOMICO	- partecipazione economica - modello di investimento comunitario - incentivazione del turismo rurale - attrazione di nuovi stake holders, nascita di consorzi e raggruppamenti economici	

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

RELAZIONE GENERALE



Interventi per la valorizzazione del territorio

L'area relativa al PARCO DELL'ENERGIA si sviluppa lungo un itinerario per la mobilità dolce denominato Ciclovia dei Tratturi esteso per 26,5 chilometri circa scanditi da scorci di paesaggio rurale, terreni coltivati ed ambiti di naturalità. Il percorso è stato concepito ad anello avendo in posizione centrale il Vallone Santa Croce quale elemento di connessione naturale e paesaggistica.

Lungo il suo sviluppo, la ciclovia incontra alcuni luoghi ritenuti significativi per prefigurare la realizzazione di oasi attrezzate per la sosta e per la fruizione della didattica. In particolare sono state individuate due aree adiacenti il Tratturo Regio Celano-Foggia: ad ovest la Badia benedettina di Sant'Elena e ad est l'area di Montecalvo.

Inoltre, le analisi svolte hanno evidenziato la presenza nell'intorno del parco di tre aree archeologiche di possibile interesse in un'ottica di valorizzazione delle stesse: Parco Grosso, Colle Sant'Elena e Montecalvo.

Per quest'ultimo, considerato l'attuale stato di degrado, si intende in questa sede offrire la possibilità di un *recupero complessivo dell'area di Montecalvo* restituendo ad esso una qualità ambientale e paesaggistica oggi completamente persa a seguito delle attività estrattive condotte in epoca recente. Il sito, inteso quindi quale tappa intermedia della Ciclovia dei Tratturi, sarà strutturato anche con un'area attrezzata per la sosta e dotata di stazione di ricarica per bici elettriche.



RELAZIONE GENERALE



Interventi per la valorizzazione del sito di Montecalvo

Per quanto riguarda i *siti di Colle Sant'Elena e Parco Grosso*, si osserva che attualmente si presentano come terreni coltivati, ovvero costituiscono carattere di vincolo senza che vi sia alcuna possibilità di rendere le stesse risorse per la valorizzazione e lo sviluppo del territorio.

Si è pertanto voluto preventivare la possibilità di avviare indagini conoscitive anche attraverso campagne di scavo al fine di approfondire la conoscenza dei contesti archeologici e verosimilmente giungere in futuro alla realizzazione di siti fruibili. Queste attività dovranno essere chiaramente concordate e autorizzate dalla Soprintendenza per i Beni Archeologici del Molise.



Il programma di interventi da attuare negli anni di gestione e volti a favorire la conoscenza integrata del bene e del suo contesto potrà, inoltre, prevedere, a titolo esemplificativo:

- rilievi e ricostruzioni mediante l'utilizzo di tecnologie avanzate, onde fornire un ausilio per gli interventi da realizzare e consentire la realizzazione di modelli tridimensionale utili anche alla fruizione virtuale;
- eventi culturali e campagne di scavo archeologico, favorendo la creazione di campi scuola e progetti transnazionali volti alla formazione, allo scambio di pratiche professionali e alla promozione del territorio;
- workshop e open day volti alla didattica e alla massima diffusione dei risultati derivanti dalle attività di ricerca.



RELAZIONE GENERALE

Il progetto di paesaggio prevede pertanto la creazione di un itinerario ciclo-pedonale attrezzato con apposita segnaletica finalizzata anche alla creazione di un vero e proprio *brand* per la identificazione del PARCO DELL'ENERGIA, immaginato anche come occasione per promuovere le specificità e le eccellenze della produzione locale e contribuire allo sviluppo economico legato alle attività produttive del contesto agricolo.

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

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



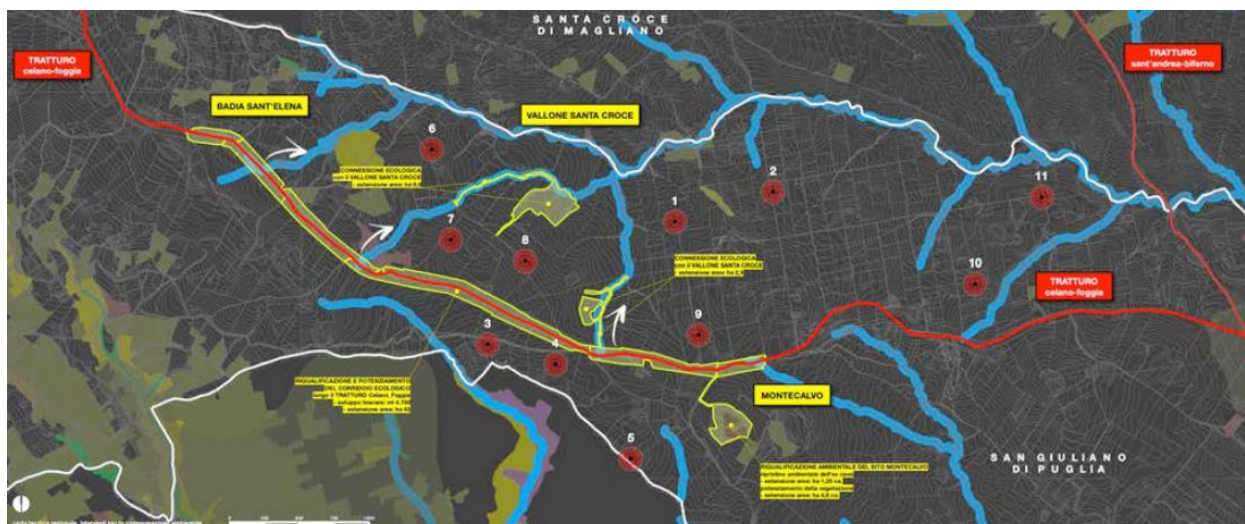
Interventi per la valorizzazione del tratturo Celano-Foggia

Inoltre, il progetto di paesaggio prevede anche una serie di **opere di compensazione legate alla riqualificazione ambientale**. Le azioni previste constano di due tipologie di intervento: una di tipo lineare intesa quale asse matrice per la connessione dei corridoi ecologici, l'altra di tipo puntuale costituita da più interventi sparsi ed episodici, attestati lungo lo sviluppo della prima e volti all'implementazione e/o alla creazione di aree di naturalità.

L'elemento lineare è senza dubbio costituito dal tratturo Celano-Foggia che, correndo parallelo al Vallone Santa Croce, presenta oggi solo in alcuni tratti vegetazione ripariale ed ambiti naturali. Può quindi esso stesso divenire ulteriore elemento di raccordo e nuovo corridoio ecologico se opportunamente riqualificato e interessato da nuova piantumazione con essenze autoctone. Il progetto quindi perimetra le particelle dell'originario tratturo per un tratto di circa 4.750 metri con una estensione delle superfici interessate dalla bonifica e dalla nuova piantumazione di circa 43 ettari. A nord del tratturo sono state inoltre individuate due aree rispettivamente di 8,6 e 2,9 ettari che, poste lungo le linee di naturalità esistenti, saranno interessate da nuova piantumazione favorendo il raccordo con la vasta area naturale del Vallone Santa Croce. Da ultima sarà coinvolta l'area di Montecalvo per una superficie complessiva di 5,85 ettari.

Si rimanda all'allegato *AMB.5 Interventi per la compensazione ambientale* per i necessari approfondimenti.

RELAZIONE GENERALE



Planimetria generale con interventi per la compensazione ambientale



Stralcio planimetrico con interventi per la compensazione ambientale

Di seguito, si riportano poi le misure di mitigazione e compensazione relative alla fase di cantiere e di esercizio, ove previsto, suddivise per componenti ambientali.

6.1 ATMOSFERA E CLIMA

Su questa componente gli impatti negativi più significativi riguardano, come già indicato in precedenza, la **fase di cantiere** dell'opera. Per quanto concerne le *emissioni di polveri* dovute alle fasi di scavo e al passaggio dei mezzi di cantiere le mitigazioni proposte, per il massimo contenimento o, eventualmente, l'abbattimento delle polveri, riguardano:

- periodica bagnatura delle piste di cantiere e dei cumuli di materiali in deposito durante le fasi di lavorazione dei cantieri fissi, al fine di limitare il sollevamento delle polveri e la conseguente diffusione in atmosfera;

RELAZIONE GENERALE

- copertura dei mezzi adibiti al trasporto dei materiali polverulenti sia in carico che a vuoto mediante teloni;
- le aree dei cantieri fissi dovranno contenere una piazzola destinata al lavaggio delle ruote dei mezzi in uscita dall'area di cantiere;
- costante lavaggio e spazzamento a umido delle strade adiacenti al cantiere e dei primi tratti di viabilità pubblica in uscita da dette aree;
- costante manutenzione dei mezzi in opera, con particolare riguardo alla regolazione della combustione dei motori per minimizzare le emissioni di inquinanti allo scarico (controllo periodico gas di scarico a norma di legge).

Per quanto riguarda le emissioni dovute alla viabilità su gomma dei mezzi di cantiere le mitigazioni possibili riguardano l'uso di mezzi alimentati a GPL, Metano e rientranti nella normativa sugli scarichi prevista dall'Unione Europea (Euro III e Euro IV).

Si evidenzia come tutti gli impatti prodotti sono esclusivamente riguardanti la fase di cantiere e quindi sono reversibili in tempi brevi, al termine cioè delle fasi di cantiere.

6.2 AMBIENTE IDRICO

Le acque di lavaggio, previste nella sola **fase di cantiere**, sono da prevedersi in quantità estremamente ridotte, e comunque limitate alle singole aree di intervento. Si tratterà, quindi, di impatti puntuali, di reversibilità nel breve termine, che potrebbero subire una leggera amplificazione e diffusione in corrispondenza di eventi meteorici di notevole importanza, a causa dell'azione dilavante delle acque di precipitazione, che in aree di accumulo di materiale edile, oltre che di scavo, potrebbe rivelarsi negativa per l'ambiente circostante o per il sottosuolo.

Per l'approvvigionamento idrico saranno privilegiate, ove possibile, l'utilizzo di fonti idriche meno pregiate con massima attenzione alla preservazione dell'acqua potabile; si approvvigionerà nel seguente ordine: acqua da consorzio di bonifica, pozzo, cisterna. L'acqua potabile sarà utilizzata solo per il consumo umano e non per i servizi igienici.

Saranno evitate forme di spreco o di utilizzo scorretto dell'acqua, soprattutto nel periodo estivo, utilizzandola come fonte di refrigerio; il personale sarà sensibilizzato in tal senso. Non sarà ammesso l'uso dell'acqua potabile per il lavaggio degli automezzi, ove vi siano fonti alternative meno pregiate. In assenza di fonti di approvvigionamento nelle vicinanze sarà privilegiato l'utilizzo di autocisterne.

Le acque sanitarie relative alla presenza del personale di cantiere e di gestione dell'impianto saranno eliminate dalle strutture di raccolta e smaltimento verso l'impianto stesso, nel pieno rispetto delle normative vigenti. I reflui di attività di cantiere dovranno essere gestiti come rifiuto conferendoli ad aziende autorizzate e, i relativi formulari dovranno essere consegnati all'Ente competente come attestato dell'avvenuto conferimento.

Per quanto riguarda la **fase di esercizio**, si osserva che le interferenze dei cavidotti di progetto con il reticolo idrografico e con le aree a pericolosità idraulica saranno risolte mediante posa degli stessi con tecniche no-dig.

6.3 SUOLO E SOTTOSUOLO

Nella **fase di cantiere** gli scavi saranno limitati alla sola porzione di terreno destinato alle opere in questione adottando opportune misure volte alla razionalizzazione ed al contenimento della superficie dei cantieri con particolare attenzione alla viabilità di servizio ed alle aree da adibire allo stoccaggio dei lavori di scavo, riempimento e di demolizione dovranno essere eseguiti impiegando metodi, sistemi e mezzi d'opera tali da non creare problematiche ambientali, depositi di rifiuti, imbrattamento del sistema viario e deturpazione del paesaggio.

RELAZIONE GENERALE

Ove si verificassero sversamenti di rifiuti solidi, si procederà come di seguito descritto:

- confinare l'area su cui si è verificato lo sversamento;
- raccogliere il rifiuto sversato;
- smaltire il rifiuto secondo norme vigenti

Nel caso di sversamenti di acque reflue inquinanti da tubazioni (sversamenti puntuali) sarà immediatamente intercettata la perdita e sarà chiuso lo scarico a monte della perdita, mentre nel caso di una perdita da vasca si provvederà immediatamente allo svuotamento della vasca.

Immediatamente dopo l'attuazione delle prime succitate misure di contenimento dell'emergenza, occorre decidere le successive azioni da compiere, anche in considerazione degli obblighi imposti dalla normativa antinquinamento.

In **fase di esercizio**, è prevista la riqualificazione della viabilità esistente l'utilizzo di pavimentazioni drenanti, anche al fine di minimizzare il consumo di suolo.

6.4 FLORA E FAUNA ED ECOSISTEMI

In questo studio si vuole evidenziare come il progetto non influirà significativamente su ecosistemi rinvenuti nelle vicinanze dell'area in esame. In **fase di cantiere**, saranno adottate, in ogni caso, le seguenti misure mitigative:

- misure che riducano al minimo delle emissioni di rumori e vibrazioni attraverso l'utilizzo di attrezzature tecnologicamente all'avanguardia nel settore e dotate di apposite schermature;
- accorgimenti logistico operativi consistenti nel posizionare le infrastrutture cantieristiche in aree a minore visibilità;
- movimentazione dei mezzi di trasporto dei terreni con l'utilizzo di accorgimenti idonei ad evitare la dispersione di polveri (bagnatura dei cumuli);
- implementazione di regolamenti gestionali quali accorgimenti e dispositivi antinquinamento per tutti i mezzi di cantiere (marmitte, sistemi insonorizzanti, ecc.) e regolamenti di sicurezza per evitare rischi di incidenti.
- Le baracche di cantiere dovranno essere sostituite con l'utilizzo di vani in fabbricati locati in zona, da adibirsi temporaneamente ad uffici e magazzini; le recinzioni ridotte al minimo e il sistema viario di cantiere dovrà essere del tutto mantenuto o addirittura migliorato per non creare disagi agli insediamenti esistenti;
- I lavori di scavo, riempimento e di demolizione dovranno essere eseguiti impiegando metodi, sistemi e mezzi d'opera tali da non creare problematiche ambientali, depositi di rifiuti, imbrattamento del sistema viario e deturpazione del paesaggio;
- Non saranno introdotte nell'ambiente a vegetazione spontanea specie floristiche non autoctone.

Per quanto riguarda la **fase di esercizio**, con particolare riferimento a flora e vegetazione, si prevede l'implementazione delle aree verdi esistenti, la riqualificazione dei corridoi naturali e nuove piantumazioni con specie autoctone. Dette misure avranno un impatto positivo anche sulla componente fauna determinando un miglioramento dei possibili habitat.

6.5 PAESAGGIO

In **fase di cantiere**, si dovranno adottare tutte quelle precauzioni e opere provvisorie per mitigare il più possibile l'effetto negativo sull'impatto ambientale durante le fasi di costruzione dell'opera. In particolare, dovranno essere evitate il più possibile quelle installazioni che creano disturbo paesaggistico.

RELAZIONE GENERALE

In **fase di esercizio**, sono previsti la riqualificazione di larga parte della viabilità esistente nell'area di riferimento per la realizzazione del parco eolico, e il mascheramento dell'area della sottostazione mediante la piantumazione di essenze autoctone. Inoltre, come più volte sottolineato, l'implementazione del parco eolico come progetto di paesaggio determinerà la riqualificazione ambientale, urbanistica e sociale delle aree interessate dagli interventi.

6.6 RUMORI E VIBRAZIONI

Gli impatti su questa componente ambientale sono principalmente dovuti alla fase di cantierizzazione dell'opera in esame e quindi risultano reversibili nel breve tempo.

Le mitigazioni previste durante le fasi di cantiere sono:

- utilizzo di macchine e attrezzature da cantiere rispondenti alla Direttiva 2000/14/CE e sottoposte a costante manutenzione;
- organizzazione degli orari di accesso al cantiere da parte dei mezzi di trasporto, al fine di evitare la concentrazione degli stessi nelle ore di punta;
- sviluppo di un programma dei lavori che eviti situazioni di utilizzo contemporaneo di più macchinari ad alta emissione di rumore in aree limitrofe.

6.7 RIFIUTI

La produzione di rifiuti è legata principalmente alla **fase di cantiere** dell'opera in esame. Le mitigazioni che si possono prevedere al fine di ridurre la produzione di rifiuti in fase di cantiere sono:

- maggiore riutilizzo possibile del materiale di scavo per le operazioni di rinterro finale delle condotte;
- riutilizzo in loco, nel quantitativo più elevato possibile, del materiale di scavo, in particolare dello strato di terreno vegetale superficiale, corrispondenti allo strato fertile, che dovranno essere accantonati nell'area di cantiere separatamente dal rimanente materiale di scavo, per il successivo utilizzo nelle opere di sistemazione a verde;
- conferimento del materiale di scavo, non riutilizzabile in loco, in discarica autorizzata secondo le vigenti disposizioni normative o presso altri cantieri, anche in relazione alle disponibilità del bacino di produzione rifiuti in cui è inserito l'impianto;
- raccolta e smaltimento differenziato dei rifiuti prodotti dalle attività di cantiere (imballaggi, legname, ferro, ecc.);

Potrà essere predisposto, un deposito temporaneo dei rifiuti protetto da possibili sversamenti sul suolo, anche tramite l'utilizzo di teli isolanti, e da possibili dilavamenti da acque piovane. Il deposito temporaneo dei rifiuti prevedrà una separazione dei rifiuti in forme omogenee evitando di mischiare rifiuti incompatibili e attuando per quanto più possibile la raccolta differenziata. Il deposito temporaneo non supererà i limiti previsti dalle disposizioni normative e comunque deve essere conferito alle ditte autorizzate quanto prima possibile, onde evitare accumuli e depositi incontrollati. In ogni modo il deposito temporaneo non sarà superiore ad un anno e comunque prima della fine del cantiere ogni forma di deposito sarà eliminata, tramite il conferimento a ditte terze autorizzate, con preferenza alle aziende che destinano i rifiuti al recupero piuttosto che alla discariche.

In linea generale i rifiuti non pericolosi saranno raccolti e mandati a recupero/trattamento o smaltimento quando sarà raggiunto il limite volumetrico di 20 mc. Le aree di deposito temporaneo dei rifiuti saranno individuate e segnalate da appositi cartelli. Tutti i rifiuti conferiti, durante il trasporto, saranno accompagnati dal formulario di identificazione così come previsto dalle vigenti normative.

RELAZIONE GENERALE

Gli oli destinati alla lubrificazione degli apparati del gruppo elettrogeno e stoccati in apposito pozzetto esterno saranno periodicamente (con cadenza massima bimestrale compatibilmente con la capacità di stoccaggio prevista) avviati alle operazioni di recupero o smaltimento in accordo con gli obblighi ed i divieti di carattere generale dettati per la tutela della salute pubblica e dell'ambiente.

6.8 RADIAZIONI IONIZZANTI E NON

Come già riportato, per questa componente non sussistono impatti legati alle radiazioni ionizzanti generati dalla realizzazione dell'opera oggetto del presente studio.

6.9 ASSETTO IGIENICO-SANITARIO

Gli unici impatti negativi, che, come già detto, potrebbero riguardare, nella fase di cantierizzazione, la salute dei lavoratori, saranno determinati dalle emissioni di polveri e inquinanti dovute agli scavi e alla movimentazione dei mezzi di cantiere e dalle emissioni sonore e vibrazioni prodotte dagli stessi mezzi durante le attività.

Oltre, quindi, alle mitigazioni già riportate per le componenti Atmosfera e Rumore e Vibrazioni, i lavoratori, durante le fasi di realizzazione delle opere, saranno dotati di Dispositivi di Protezione Individuali (D.P.I.) atti a migliorare le loro condizioni di lavoro.

7 PIANO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE

In conformità alle indicazioni tecniche contenute nelle “Linee Guida per la predisposizione del Progetto di Monitoraggio Ambientale (PMA) delle opere soggette a procedure di VIA (D.Lgs. 152/2006e ss.mm.ii., D.Lgs. 163/2006 e ss.mm.ii), lo scopo del monitoraggio proposto è quello di:

- verificare lo scenario ambientale di riferimento utilizzato nel documento di Valutazione di Impatto ambientale e caratterizzazione delle condizioni ambientali di partenza (ante operam);
- verificare l'effettivo manifestarsi delle previsioni di impatto individuate nel documento di VIA mediante la rilevazione di parametri di riferimento per le diverse componenti ambientali (in corso d'opera e post operam);
- correlare i vari stadi del monitoraggio, ante operam, corso d'opera e post operam, per stimare l'evolversi della situazione ambientale;
- individuare eventuali impatti ambientali non previsti o di entità superiore rispetto alle previsioni del documento di VIA e pianificare eventuali misure correttive
- comunicare gli esiti delle precedenti attività (alle autorità preposte al controllo e al pubblico).

Il monitoraggio *ante operam* ha lo scopo di fornire un quadro esauriente sullo stato delle componenti ambientali, principalmente con la finalità di:

- definire lo stato fisico dei luoghi, le caratteristiche dell'ambiente naturale ed antropico esistenti prima dell'inizio delle attività;
- rappresentare la situazione di partenza, da utilizzare quale termine di paragone per valutare l'esito dei successivi rilevamenti inerenti la fase in corso d'opera e la fase post operam.

Il monitoraggio *in corso d'opera* ha lo scopo di consentire il controllo dell'evoluzione dei parametri ambientali influenzati dalle attività di cantiere e dalla movimentazione dei materiali, nei punti recettori soggetti al maggiore impatto, individuati anche sulla base dei modelli di simulazione. Tale monitoraggio ha la finalità di:

- analizzare l'evoluzione dei parametri rispetto alla situazione ante operam;
- controllare situazioni specifiche, al fine di adeguare la conduzione dei lavori.

Nei paragrafi successivi si descrivono i monitoraggi che saranno effettuati durante l'esecuzione delle lavorazioni e relativamente alle varie componenti ambientali.

Essi saranno coordinati con i tempi di esecuzione previsti per la completa esecuzione dei lavori, come riportato nel cronoprogramma delle attività.

Il monitoraggio *post operam* comprende le fasi di pre-esercizio ed esercizio dell'opera e deve iniziare tassativamente non prima del completo smantellamento e ripristino delle aree di cantiere. Tale monitoraggio sarà finalizzato al confronto degli indicatori definiti nello stato ante e post operam al controllo dei livelli di ammissibilità.

Sulla base della valutazione degli impatti contenuta nel SIA, le **componenti ambientali per le quali è necessario prevedere il monitoraggio** sono:

- **Atmosfera e Clima** (qualità dell'aria);
- **Ambiente idrico** (acque sotterranee e acque superficiali);
- **Suolo e sottosuolo** (qualità dei suoli, geomorfologia);
- **Ecosistemi e biodiversità** (componente vegetazione, fauna);
- **Salute Pubblica** (rumore).

Di seguito, si riporta una tabella di sintesi delle azioni/interventi da prevedere.

RELAZIONE GENERALE

COMPONENTE AMBIENTALE	Fase di cantiere/dismissione	Fase di esercizio
Atmosfera	<ul style="list-style-type: none"> -Raccolta e analisi dati meteorologici -Controllo idoneità mezzi di trasporto -Controllo e attuazione misure di mitigazione 	
Ambiente idrico	<ul style="list-style-type: none"> -Controllo periodico visivo delle aree di stoccaggio rifiuti -Controllo apparecchiature a rischio rilascio sostanze inquinanti -Controllo periodico visivo delle acque di ruscellamento superficiali 	<ul style="list-style-type: none"> -Controllo visivo del corretto funzionamento delle regimazioni superficiali (trimestrale 1° anno, semestrale anni successivi)
Suolo e sottosuolo	<ul style="list-style-type: none"> -Controllo rispetto Piano di utilizzo -Verifica della corretta esecuzione dei ripristini 	
Flora e vegetazione	<ul style="list-style-type: none"> -Caratterizzazione delle fitocenosi e degli elementi floristici con indagini in campo ante operam -Verifica di eventuali alterazioni in corso d'opera (durata 2 mesi) 	<ul style="list-style-type: none"> -Verifica di eventuali alterazioni (durata 2 mesi)
Fauna	<ul style="list-style-type: none"> -Acquisizione conoscenza utilizzo area di progetto da parte degli uccelli (durata 1 anno) ante operam -Verifica di eventuali alterazioni dell'habitat (in corso d'opera) 	<ul style="list-style-type: none"> -Verifica impatti a medio e lungo termine (durata 3 anni)
Rumore	<ul style="list-style-type: none"> -Caratterizzazione scenario acustico di riferimento ante operam -Verifica del rispetto dei vincoli normativi in corso d'opera 	<ul style="list-style-type: none"> -Confronto con i valori dello studio previsionale -Verifica del rispetto dei limiti normativi

Si rimanda all'allegato SIA.S.9 Piano di monitoraggio ambientale per i necessari approfondimenti.

8 CONCLUSIONI

Nella presente relazione e negli studi specialistici elaborati, accanto a una descrizione quali-quantitativa della tipologia dell'opera, delle scelte progettuali, dei vincoli e i condizionamenti riguardanti la sua ubicazione, sono stati individuati, in maniera analitica e rigorosa, la natura e la tipologia degli impatti che l'opera genera sull'ambiente circostante inteso nella sua più ampia accezione.

Per la configurazione progettuale è stata così effettuata una **stima delle potenziali interferenze**, sia positive che negative, che l'intervento determina sul complesso delle componenti ambientali addivenendo ad una **soluzione complessivamente positiva**.

Inoltre, bisogna ancora ricordare che la **produzione di energia elettrica** tramite lo sfruttamento del vento presenta l'indiscutibile **vantaggio ambientale di non immettere nell'ecosistema sostanze inquinanti** sotto forma di gas, polveri e calore, oltre ad essere **in linea con le principali politiche in materia ambientale ed energetica**, che spingono verso la decarbonizzazione.

In aggiunta a quanto sopra, come più volte accennato, **la Società proponente intende sviluppare un modello di business innovativo fondato sulla creazione di valore sociale e ambientale** e, partendo da una attenta analisi del contesto (analisi infrastrutturale, studio del territorio agricolo, caratteri ed elementi di naturalità, assetto socio-economico, assetto insediativo), ha individuato le principali azioni e gli interventi che potranno essere realizzati, finalizzati al perseguimento dei seguenti obiettivi:

- Riqualficazione urbanistica
- Riqualficazione ambientale
- Riqualficazione sociale
- Sviluppo economico

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

Tipologie	Finalità	Interventi
Parco dell'Energia	formazione e didattica	- percorsi didattici sull'habitat naturale; - percorsi didattici sull'energia sostenibile e sull'eolico;
Ciclovia dei Tratturi (26,5 km)	fruizione paesaggistico-ambientale	- sistemazione pavimentazioni stradali; - realizzazione di segnaletica e cartellonistica; - realizzazione di aree attrezzate per la sosta; - realizzazione di stazione di noleggio e di ricarica biciclette e veicoli elettrici;
Aree archeologiche	valorizzazione e fruizione	- studi ed indagini archeologiche; - creazione di un'area per la sosta e la fruizione;

Obiettivi	Risultati attesi	VALORIZZAZIONE (Progetto di Paesaggio)
RIQUALIFICAZIONE URBANISTICA	- riqualficazione infrastrutture viarie - valorizzazione siti storici - creazione di nuove infrastrutture per la fruizione del paesaggio	
RIQUALIFICAZIONE AMBIENTALE	- riqualficazione ambientale di ambiti ed aree degradate - creazione di un corridoio ecologico - implementazione delle connessioni ecologiche	
RIQUALIFICAZIONE SOCIALE	- educazione alla coscienza ambientale - aggregazione, associazionismo e coinvolgimento della popolazione - modello circolare di produzione e consumo	
SVILUPPO ECONOMICO	- partecipazione economica - modello di investimento comunitario - incentivazione del turismo rurale - attrazione di nuovi stake holders, nascita di consorzi e raggruppamenti economici	

In conclusione, si può affermare che **l'impatto complessivo** delle opere che si intende realizzare è **pienamente compatibile con la capacità di carico dell'ambiente** dell'area analizzata.