



PROGETTO PER LA COSTRUZIONE E L'ESERCIZIO DI UN  
IMPIANTO EOLICO DELLA POTENZA DI 99 MW  
DENOMINATO "SPINETO" DA REALIZZARSI NEI  
COMUNI DI SERRACAPRIOLA E CHIEUTI (FG) CON LE  
RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ELETTRICHE

**SINTESI NON TECNICA**

Rev. 0.0

Data: 27 dicembre 2023

QQR-WND-030

Committente:

**Repsol Montepuccio 2, srl**  
Roma (RM) Via Michele Mercati 39 CAP 00197  
C. F. e P. IVA: 17293391003  
PEC: repsolmontepuccio1@pec.it

Progetto e sviluppo:

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

# 1 Sommario

1	Sommario.....	2
2	Premessa.....	7
3	Riferimenti normativi.....	10
4	Descrizione dell'opera in progetto.....	11
4.1	Localizzazione dell'impianto .....	11
4.2	Dati anemometrici .....	13
4.3	Analisi della fattibilità dell'intervento .....	13
4.3.1	Fattibilità tecnico-strutturale .....	13
4.4	Caratteristiche tecniche generali dell'opera .....	14
4.4.1	Criteri generali di progetto e potenza installata .....	14
4.4.2	Descrizione tecnica e specifiche degli aerogeneratori .....	15
4.4.3	Producibilità energetica dell'impianto .....	16
4.5	Opere elettromeccaniche .....	16
4.5.1	Schema elettrico interno del parco.....	16
4.5.2	Caratteristiche costruttive dei collegamenti in cavo.....	16
4.5.3	Cabina di raccolta.....	17
4.6	Connessione alla RTN.....	17
4.7	Descrizione del Sistema di Produzione di Energia Elettrica.....	18
4.8	Impianto gestore di rete .....	19
4.9	Cantierizzazione .....	19
4.9.1	Aree di cantiere di base .....	20
4.9.2	Realizzazione viabilità .....	21
4.9.2.1	Viabilità principale di accesso al sito .....	21
4.9.2.2	Viabilità di servizio e piazzole .....	21
4.9.2.3	Viabilità interna al sito.....	22
4.9.3	Realizzazione piazzole e installazione aerogeneratori .....	22
4.9.4	Fondazione aerogeneratore.....	23
4.9.5	Produzione di terre e rocce da scavo: aspetti quantitativi e caratteristiche litologico- tecniche	24
4.10	Dismissione dell'impianto e ripristino dei luoghi .....	25
4.10.1	Dismissione .....	25
4.10.2	Interventi di ripristino ambientale: criteri esecutivi.....	26
4.10.3	Misure di compensazione e miglioramento ambientale.....	26
4.11	Criteri di gestione dell'impianto.....	26
4.12	Analisi delle Alternative .....	26

4.12.1	Alternativa 0.....	26
4.12.2	Alternativa tecnologiche .....	27
4.12.3	Alternativa di localizzazione .....	29
5	Strumenti di programmazione e pianificazione vigenti.....	30
5.1	Pianificazione di settore.....	30
5.1.1	Direttive sulla politica ambientale dell'Unione Europea .....	31
5.1.2	Strategia Energetica Nazionale e PNIEC.....	32
5.1.2.1	<b>Stato della pianificazione vigente a livello nazionale .....</b>	<b>34</b>
5.1.2.2	<b>Stato della pianificazione vigente a livello regionale .....</b>	<b>34</b>
5.1.3	Piano Energetico Ambientale Regionale (P.E.A.R.).....	35
5.1.3.1	<b>Compatibilità al Regolamento Regionale 24/2010.....</b>	<b>35</b>
5.1.4	Piano di Tutela delle Acque (PTA) .....	36
5.1.5	Piano Stralcio di Bacino per l'Assetto Idrogeologico (PAI) .....	37
5.1.6	Piano di Gestione del Rischio Alluvioni (PGRA) .....	39
5.1.7	Piano Regionale della qualità dell'aria della Regione Puglia (PRQA) .....	40
5.1.8	Inquinamento elettromagnetico.....	40
5.1.9	Sicurezza volo a bassa quota.....	41
5.2	Pianificazione Territoriale – Paesaggistica .....	41
5.2.1	Piano Paesaggistico Territoriale Regionale (PPTR) .....	41
5.2.1.1	<b>La struttura delle norme tecniche di attuazione .....</b>	<b>43</b>
5.2.2	Piano Territoriale di Coordinamento della Provincia di Foggia (PTCP).....	54
5.3	Pianificazione Urbanistica Locale .....	57
5.3.1	Piano Urbanistico Generale del Comune di Serracapriola (PUG).....	57
5.3.2	Piano di classificazione acustica comunale .....	57
5.4	Conformità con il sistema dei Vincoli e delle Tutele .....	58
5.4.1	Vincoli Paesaggistici ai sensi del D. Lgs 42/104 .....	58
5.4.2	Vincoli archeologici e Beni Storico-culturali .....	58
5.4.3	Aree protette e Siti Natura 2000.....	59
5.4.4	Aree IBA .....	60
6	Analisi dello Stato dell'Ambiente (Scenario di Base).....	61
6.1	Popolazione e salute umana .....	61
6.1.1	Popolazione.....	61
6.1.2	Salute umana .....	65
6.2	Biodiversità .....	66
6.2.1	Vegetazione, flora ed ecosistemi .....	66
6.2.2	Fauna .....	69
6.3	Suolo, uso del suolo e patrimonio agroalimentare .....	70

6.3.1	Suolo e uso del suolo .....	70
6.3.1.1	<b>Uso del suolo .....</b>	<b>70</b>
6.3.2	Patrimonio agroalimentare .....	73
6.4	Geologia e Acque .....	74
6.4.1	Inquadramento geologico .....	74
6.4.2	Inquadramento idrogeomorfologico.....	75
6.4.3	Inquadramento sismico .....	77
6.4.4	Ambiente idrico.....	78
6.4.4.1	<b>Qualità dei corpi idrici superficiali e ambiente marino costiero: acque interne.....</b>	<b>78</b>
6.4.4.1.1	Stato ecologico delle acque superficiali interne.....	79
6.4.4.1.2	Stato chimico delle acque superficiali interne .....	80
6.4.4.2	<b>Qualità dei corpi idrici sotterranei.....</b>	<b>81</b>
6.4.4.2.1	Stato chimico delle acque sotterranee.....	81
6.5	Atmosfera: Aria e Clima .....	83
6.5.1	Clima .....	83
6.5.2	Qualità dell'aria.....	83
6.6	Sistema paesaggio: paesaggio, patrimonio culturale e beni materiali .....	86
6.6.1	Caratterizzazione paesaggistica dell'area d'intervento.....	86
6.6.2	Caratteri storici, insediativi e archeologici .....	90
6.6.3	Caratteri scenici e panoramici.....	92
6.7	Rumore e Vibrazioni.....	92
6.8	Campi Elettromagnetici .....	93
7	Analisi della compatibilità dell'opera (Valutazione degli impatti) .....	94
7.1	Popolazione e salute umana .....	96
7.1.1	Fase di cantiere .....	96
7.1.2	Fase di esercizio .....	96
7.2	Biodiversità .....	97
7.2.1	Fase di cantiere .....	97
7.2.1.1	<b>Flora e vegetazione.....</b>	<b>97</b>
7.2.1.2	<b>Fauna .....</b>	<b>98</b>
7.2.2	Fase di esercizio .....	103
7.2.2.1	<b>Flora e vegetazione.....</b>	<b>103</b>
7.2.2.2	<b>Fauna .....</b>	<b>104</b>
7.3	Suolo, uso del suolo e patrimonio agroalimentare .....	107
7.3.1	Fase di cantiere .....	107
7.3.2	Fase di esercizio .....	108
7.4	Geologia e Acque .....	108

7.4.1	Fase di cantiere .....	108
7.4.2	Fase di esercizio .....	109
7.5	Atmosfera: Aria e Clima .....	109
7.5.1	Fase di cantiere .....	109
7.5.2	Fase di esercizio .....	110
7.6	Sistema paesaggio: paesaggio, patrimonio culturale e beni materiali .....	110
7.6.1	Fase di cantiere .....	110
7.6.2	Fase di esercizio .....	111
7.7	Rumore e Vibrazioni.....	111
7.7.1	Fase di cantiere .....	111
7.7.2	Fase di esercizio .....	112
7.8	Campi elettromagnetici .....	112
7.8.1	Fase di cantiere .....	112
7.8.2	Fase di esercizio .....	112
8	Quadro riassuntivo degli impatti.....	114
9	Valutazione degli impatti cumulati .....	115
9.1	Analisi dei progetti potenzialmente interessati all'effetto cumulativo .....	116
10	Misure di Mitigazione e Compensazione .....	123
10.1	Popolazione e salute umana .....	123
10.1.1	Fase di cantiere .....	123
10.1.2	Fase di esercizio .....	123
10.2	Biodiversità .....	123
10.2.1	Fase di cantiere .....	123
10.2.1.1	<b>Flora e vegetazione</b> .....	<b>123</b>
10.2.1.2	<b>Fauna</b> .....	<b>125</b>
10.2.2	Fase di esercizio .....	126
10.2.2.1	<b>Fauna</b> .....	<b>126</b>
10.3	Suolo, uso del suolo e patrimonio agroalimentare .....	129
10.3.1	Fase di cantiere .....	129
10.3.2	Fase di esercizio .....	129
10.4	Geologia e Acque .....	129
10.4.1	Fase di cantiere .....	129
10.4.2	Fase di esercizio .....	130
10.5	Atmosfera: Aria e Clima .....	130
10.5.1	Fase di cantiere .....	130
10.5.2	Fase di esercizio .....	131
10.6	Sistema paesaggio: paesaggio, patrimonio culturale e beni materiali .....	131

---

10.6.1	Fase di cantiere .....	131
10.6.2	Fase di esercizio .....	131
10.7	Rumore e Vibrazioni.....	133
10.7.1	Fase di cantiere .....	133
10.7.2	Fase di esercizio .....	133
10.8	Campi elettromagnetici .....	133
10.8.1	Fase di cantiere .....	133
10.8.2	Fase di esercizio .....	133
11	Matrice riassuntiva degli impatti ambientali.....	134
12	Sintesi del Progetto di Monitoraggio Ambientale .....	136
12.1	Paesaggio .....	136
12.2	Rumore .....	137
12.3	Biodiversità .....	138
13	Cambiamenti climatici.....	139

## 2 Premessa

Il presente documento costituisce la Sintesi Non Tecnica dello Studio d'Impatto Ambientale predisposto a supporto dell'istanza di Valutazione di Impatto Ambientale ai sensi dell'art.23 del D.Lgs. 152/06 e s.m.i., Parte II, Titolo III per la realizzazione di un nuovo impianto eolico per produzione di energia elettrica denominato "Spineto" della società Queequeg Renewables.

Nello specifico, il progetto prevede la realizzazione di un parco eolico costituito da n. 15 aerogeneratori di potenza nominale pari a 6,6 MW e una potenza complessiva di 99 MW da realizzarsi nei comuni di Chieti e Serracapriola; parte integrante dell'intervento sarà la realizzazione delle opere di connessione alla rete, indispensabili al funzionamento dell'impianto, da realizzarsi nei comuni di Chieti e Serracapriola.

Il settore energetico ha un ruolo cardinale nello sviluppo dell'economia, sia come fattore abilitante (fornire energia a costi competitivi, con limitato impatto ambientale e con elevata qualità del servizio è una condizione essenziale per lo sviluppo delle imprese e per le famiglie), sia come fattore di crescita di per sé (si pensi al grande potenziale economico della cosiddetta *Green economy*). Come riconosciuto nelle più recenti strategie energetiche europee e nazionali, assicurare un'energia più competitiva e sostenibile è uno degli obiettivi di maggiore interesse per il futuro.

IEA (International Energy Agency) stima che per il 2023 un totale di oltre 1.7 miliardi di dollari verranno investiti in tecnologie a bassa emissione di CO<sub>2</sub>. Questo importo rappresenta oltre il 60% degli investimenti totali stimati in energia, con un aumento anno su anno di oltre il 55%.

La produzione energetica da fonte eolica ha vissuto negli ultimi anni un incremento massiccio nella efficienza, con conseguente abbassamento del costo dell'energia prodotto che si riversa su un prezzo all'utente finale (commerciale o privato) più competitivo. L'eolico 'onshore' rappresenta attualmente una delle fonti di produzione di energia più efficienti ed economiche disponibili.

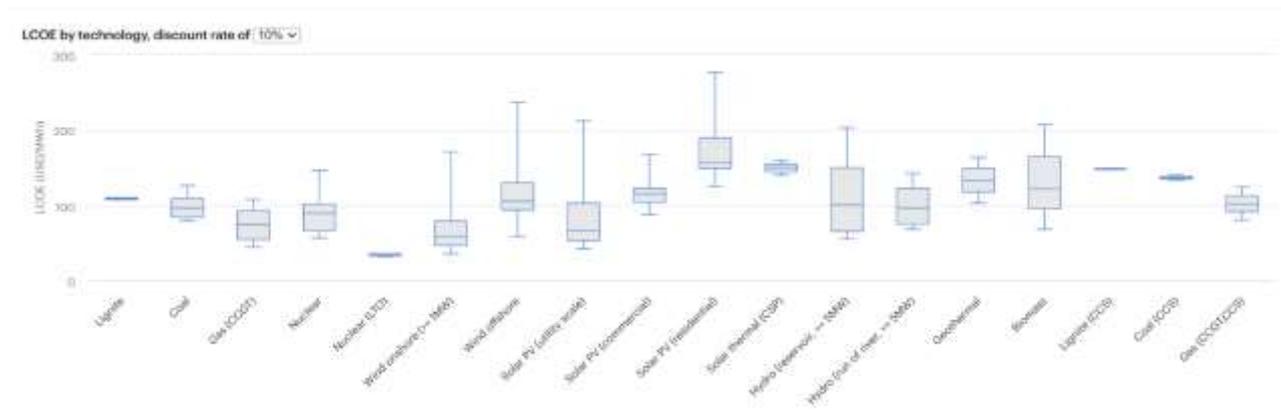


Figure 2-1 Costo del MWh per fonte di energia (fonte: IEA)

Ciò è il risultato dei progressivi miglioramenti nella tecnologia, scaturiti da importanti investimenti in ricerca applicata, e dalla diffusione globale degli impianti (economie di scala), alimentata dalle politiche di incentivazione adottate dai governi a livello mondiale. Lo scenario attuale, contraddistinto dalla riduzione degli

incentivi, ha contribuito ad accelerare il progressivo annullamento del differenziale di costo tra la generazione elettrica convenzionale e la generazione FER.

In questo contesto, la misura dell'efficienza di prodotto di impianti come quello proposto ma più in generale delle stazioni di generazione elettrica, sono misurati da un parametro chiamati LCOE (*"Levelized Cost of Energy"* o *"Costo Livellato dell'Elettricità"*) che indica in ultima sintesi il costo netto di produzione di una unità di energia generata durante il periodo di vita utile del produttore.

In questo contesto, la società Repsol Renovables S.A., controllata al 75% dal gruppo oli&gas Repsol SA, rappresenta uno dei principali player su scala mondiale nel settore delle FER, detenendo al momento circa 3,5 GW di asset rinnovabili in esercizio in tutto il mondo. La società è al momento attiva in Europa, Stati Uniti e in Cile e l'Italia, assieme alla Spagna, è al centro della sua strategia per il continente.

In tale direzione si inquadra il presente progetto di un impianto di produzione di energia elettrica da fonte eolica che Repsol Renovables SA, attraverso la controllata Repsol Montepuccio 2 S.r.l., ha in programma di realizzare nei comuni di Chieuti e Serracapriola siti in Regione Puglia.

In considerazione del rapido evolversi della tecnologia, che oggi mette a disposizione aerogeneratori di provata efficienza, con potenze di circa un ordine di grandezza superiori rispetto a quelle disponibili solo vent'anni or sono, il progetto proposto prevede l'installazione e la messa in esercizio di n. 15 turbine della potenza nominale di 6.6 MW ciascuna, posizionate su torri di sostegno metalliche dell'altezza indicativa di 134 m, nonché l'approntamento delle opere accessorie indispensabili per il funzionamento e la gestione degli aerogeneratori (viabilità, piazzole, distribuzione elettrica di impianto, cavidotto di connessione alla RTN e opere accessorie necessarie al funzionamento dell'impianto stesso). Gli aerogeneratori in progetto saranno dislocati tra quote altimetriche indicativamente comprese nell'intervallo tra i 26 e i 130 m s.l.m.

In coerenza con la normativa nazionale e regionale applicabile, la procedura autorizzativa dell'impianto si articola attraverso le seguenti fasi:

- istanza di Valutazione di Impatto Ambientale ai sensi dell'art. 23 del D.Lgs. 152/2006 (Testo Unico Ambientale) al Ministero dell'Ambiente e della Sicurezza Energetica (MASE) ed al Ministero della Cultura (MiC), in quanto intervento di cui alla tipologia progettuale di cui al punto 2 dell'Allegato 2 parte seconda del TUA *"impianti eolici per la produzione di energia elettrica sulla terraferma con potenza complessiva superiore a 30 MW"*, oltre alle successive modifiche e integrazioni di legge.
- istanza di Autorizzazione Unica ai sensi dell'art.12 DLgs 387/2003, del D.M. 10/09/2010, trattandosi di un impianto di produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili di potenza pari a 99 MW.

Nello specifico, La proposta progettuale è contemplata nell'Allegato II alla Parte Seconda del D.Lgs. 152/2006 *"Progetti di competenza statale"* al punto:

2) *Installazioni relative a: impianti eolici per la produzione di energia elettrica sulla terraferma con potenza complessiva superiore a 30 MW, calcolata sulla base del solo progetto sottoposto a valutazione ed*

---

*escludendo eventuali impianti o progetti localizzati in aree contigue o che abbiano il medesimo centro di interesse ovvero il medesimo punto di connessione e per i quali sia già in corso una valutazione di impatto ambientale o sia già stato rilasciato un provvedimento di compatibilità ambientale.*

nonché tra i progetti di attuazione del PNIEC di cui all'allegato I bis "Opere, impianti e infrastrutture necessarie al raggiungimento degli obiettivi fissati dal Piano Nazionale Integrato Energia e Clima (PNIEC), predisposto in attuazione del Regolamento (UE) 2018/1999" del medesimo D.Lgs 152/06 al punto:

*1.2) Nuovi impianti per la produzione di energia e vettori energetici da fonti rinnovabili, residui e rifiuti, nonché ammodernamento, integrali ricostruzioni, riconversione e incremento della capacità esistente, relativamente a:*

*1.2.1 Generazione di energia elettrica: impianti idroelettrici, geotermici, eolici e fotovoltaici (in terraferma e in mare), solari a concentrazione, produzione di energia dal mare e produzione di bioenergia da biomasse solide, bioliquidi, biogas, residui e rifiuti.*

Il presente documento costituisce, dunque, la Sintesi Non Tecnica dello Studio di Impatto Ambientale a supporto della Valutazione di Impatto Ambientale ai sensi dell'art.23 del D.Lgs. 152/06 e s.m.i., Parte II, Titolo III per il progetto di realizzazione dell'impianto eolico denominato "Spineto" della società Queequeg Renewables.

### 3 Riferimenti normativi

In coerenza con la normativa nazionale e regionale applicabile, la procedura autorizzativa dell'impianto si articola attraverso le seguenti fasi:

- istanza di Valutazione di Impatto Ambientale ai sensi dell'art. 23 del D.Lgs. 152/2006 (Testo Unico Ambientale) al Ministero dell'Ambiente e della Sicurezza Energetica (MASE) ed al Ministero della Cultura (MiC), in quanto intervento di cui alla tipologia progettuale di cui al punto 2 dell'Allegato 2 parte seconda del TUA "impianti eolici per la produzione di energia elettrica sulla terraferma con potenza complessiva superiore a 30 MW", oltre alle successive modifiche e integrazioni di legge.
- istanza di Autorizzazione Unica ai sensi dell'art.12 DLgs 387/2003, del D.M. 10/09/2010, trattandosi di un impianto di produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili di potenza pari 93MW.

Nel caso specifico, la procedura applicabile prevede un processo di Autorizzazione Unica regionale ed una Valutazione di Impatto Ambientale statale.

Infatti, la proposta progettuale è contemplata nell'Allegato II alla Parte Seconda del D.Lgs. 152/2006 "Progetti di competenza statale" al punto:

*2) Installazioni relative a: impianti eolici per la produzione di energia elettrica sulla terraferma con potenza complessiva superiore a 30 MW, calcolata sulla base del solo progetto sottoposto a valutazione ed escludendo eventuali impianti o progetti localizzati in aree contigue o che abbiano il medesimo centro di interesse ovvero il medesimo punto di connessione e per i quali sia già in corso una valutazione di impatto ambientale o sia già stato rilasciato un provvedimento di compatibilità ambientale.*

nonché tra i progetti di attuazione del PNIEC di cui all'allegato I bis "Opere, impianti e infrastrutture necessarie al raggiungimento degli obiettivi fissati dal Piano Nazionale Integrato Energia e Clima (PNIEC), predisposto in attuazione del Regolamento (UE) 2018/1999" del medesimo D.Lgs 152/06 al punto:

*1.2) Nuovi impianti per la produzione di energia e vettori energetici da fonti rinnovabili, residui e rifiuti, nonché ammodernamento, integrali ricostruzioni, riconversione e incremento della capacità esistente, relativamente a:*

*1.2.1 Generazione di energia elettrica: impianti idroelettrici, geotermici, eolici e fotovoltaici (in terraferma e in mare), solari a concentrazione, produzione di energia dal mare e produzione di bioenergia da biomasse solide, bioliquidi, biogas, residui e rifiuti.*

## 4 Descrizione dell'opera in progetto

### 4.1 Localizzazione dell'impianto

Il parco eolico "Spineto" in progetto ricade nella regione morfologica del Tavoliere di Puglia che si estende per 3.000-4.000 km<sup>2</sup> tra i monti Dauni ad ovest, il promontorio del Gargano ed il mare Adriatico ad est, il fiume Fortore a nord e Ofanto a sud. In particolare, i 15 aerogeneratori in progetto sono tutti localizzati nel territorio comunale di Chieuti, lungo un asse verticale ad Ovest, mentre le opere di connessione dell'impianto alla RTN e della viabilità di servizio dell'impianto riguardano i comuni di Chieuti, Serracapriola, San Paolo di Civitate, Torremaggiore, nonché i comuni di Rotello e San Martino per i quali è previsto il potenziamento/rifacimento di direttrici RTN 150kV esistenti e la realizzazione di due nuovi elettrodotti RTN a 150kV.

Il comune di Chieuti è situato all'estremità settentrionale della Provincia di Foggia ed è delimitato a nord dal torrente Saccione e a sud dal fiume Fortore.

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

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

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

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

L'agro di interesse si presenta come un tipico paesaggio collinare costiero con una forte vocazione all'uso agricolo del territorio, esteso per circa 142 km<sup>2</sup>.

Sotto il profilo geografico, nel dettaglio, l'impianto è organizzato in tre porzioni di territorio così inquadrabili:

- la porzione nord, in territorio di Chieuti, è localizzata a sud dell'Autostrada Adriatica A14 e ad ovest della Strada Provinciale 44 e comprende gli aerogeneratori WTG-A, WTG-B, WTG-C, WTG-D;

- la porzione centrale, sempre in territorio di Chieuti, è composta dai quattro aerogeneratori WTG-E, WTG-F, WTG-G, WTG-H, e corre parallelamente alla Strada Provinciale 44 che congiunge Chieuti alla costa;
- la porzione a sud, nel territorio comunale di Chieuti con sei aerogeneratori a cavallo della Strada Provinciale 45 e che si dividono in WTG-I, WTG-M, WTG-N, WTG-P ad ovest e WTG-L, WTG-O ad est. Nel territorio comunale di Serracapriola con un aerogeneratore a sud della Strada Statale 16ter denominato WTG-Q.

Viene di seguito riportata l'ubicazione del parco eolico in progetto situato nei comuni di Chieuti e Serracapriola.

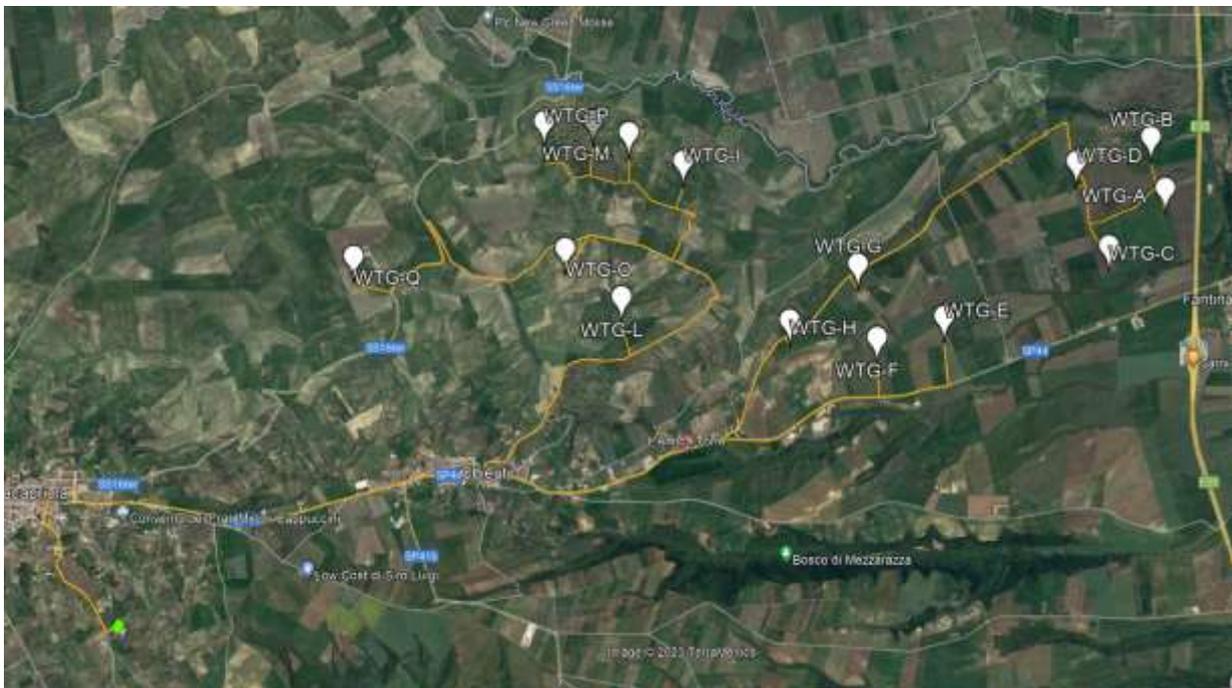


Figura 4-1: Dettaglio della localizzazione degli aerogeneratori e relative opere di connessione elettriche "Spineto – Montepuccio Nord" (Fonte: Google Earth)

Sotto il profilo dell'infrastrutturazione viaria, il sito è raggiungibile attraverso un sistema di viabilità secondaria innestato su alcune direttrici principali, tra cui annoveriamo la A14, la SS16ter, la SP480, e la SP44. Il raggiungimento delle turbine è poi garantito dalla rete di viabilità provinciale e podereale a queste associate.

L'impianto sarà servito da una viabilità interna di collegamento tra gli aerogeneratori, prevalentemente sovrapposta sulla viabilità esistente, funzionale a consentire il processo costruttivo e le ordinarie attività di manutenzione in fase di esercizio.

Le coordinate degli aerogeneratori espresse nel sistema WGS84 33N (32633) sono le seguenti.

Aerogeneratore	X	Y	Z (m.s.l.m)
WTG-A	512634.9245	4639716.716	28.3232
WTG-B	512110.9849	4639686.763	26.2359
WTG-C	513090.5496	4639057.348	34.9857
WTG-D	512218.6026	4638916.642	41.3453
WTG-E	513476.8892	4637346.765	73.8005
WTG-F	513560.8115	4636668.882	101.8944
WTG-G	512826.4259	4636628.217	90.4302
WTG-H	513242.3642	4635878.109	125.811
WTG-I	511519.531	4635163.791	63.1928
WTG-N	511153.0395	4634696.814	88.8573
WTG-L	512728.9658	4634340.772	138.4566
WTG-N	510976.0619	4634378.612	115.6518
WTG-P	510895.9056	4633908.553	105.2186
WTG-O	512161.8105	4633890.67	91.3059
WTG-Q	511390.0785	4632281.956	104.5843

Tabella 4-1: Coordinate aerogeneratori in WGS83 33N

## 4.2 Dati anemometrici

Il progetto si sviluppa in un territorio di un ambito prevalentemente pianurale. Le turbine sono installate ad una quota dal livello del mare compresa tra circa 30 metri e 140 metri, permettendo ai generatori di accedere a un flusso ventoso scevro dalla maggior parte delle turbolenze quali quelle generate da edifici, orografia montuosa o altre strutture geomorfologiche.

Si stima che l'impianto avrà una produzione lorda annua pari a circa 3.030 ore annue, e quindi una netta attesa pari a circa 2730 ore equivalenti annue in P50.

La produzione elettrica stimata è pertanto pari a circa 270.000 MWh annui.

## 4.3 Analisi della fattibilità dell'intervento

### 4.3.1 Fattibilità tecnico-strutturale

Il progetto "Spineto" si inserisce, come anticipato in premessa, in un periodo di consolidato sviluppo per gli impianti di produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili, sostenuto ed auspicato dai più recenti regolamenti e strumenti di programmazione internazionali, nazionali e regionali in materia energetica.

In termini di fattibilità tecnica dell'impianto, in sede di progetto sono stati attentamente esaminati, con esito favorevole, tutti i principali aspetti concernenti:

- la disponibilità delle aree di intervento, rispetto a cui la società proponente si è da tempo attivata per acquisire contrattualmente il consenso dei proprietari dei poderi agricoli interessati dall'installazione degli aerogeneratori. Alla data di predisposizione del presente progetto sono in via di perfezionamento i relativi contratti di diritto di superficie con gli interessati;
- la disponibilità della risorsa vento ai fini della produzione di energia da fonte eolica, oggetto di osservazioni di lunga durata disponibili sull'area vasta;
- la disponibilità dell'Amministrazione Comunale a trovare, di concerto con la proponente, forme di compensazioni che giovino la comunità locale e che si sommino a quelle previste ai sensi di legge;
- la fase di trasporto della componentistica delle macchine attraverso la viabilità principale e secondaria di accesso al sito, la cui idoneità in via preliminare è stata progettualmente verificata da professionista specializzato incaricato dalla proponente;
- i condizionamenti ambientali (caratteristiche morfologiche, geologiche, botaniche, faunistiche, insediative, archeologiche e storico-culturali ecc.), di estrema importanza per realizzare una progettazione che determini un impatto sostenibile sul territorio;
- le caratteristiche infrastrutturali della rete elettrica per la successiva immissione dell'energia prodotta alla RTN, in accordo con quanto indicato dal Gestore di Rete nel preventivo di connessione (STMG).

#### 4.4 Caratteristiche tecniche generali dell'opera

##### 4.4.1 Criteri generali di progetto e potenza installata

L'impianto sarà composto da 15 aerogeneratori della potenza nominale di 6.6 MW per una potenza complessiva in immissione di 99 MW, nonché da tutte le opere e infrastrutture accessorie necessarie e funzionali alla costruzione ed esercizio della centrale.

Gli interventi relativi all'installazione degli aerogeneratori e alla relativa viabilità ricadono esclusivamente nei territori di Chieuti. Le opere da realizzare riguardano anche i comuni di Chieuti e Serracapriola, interessati dalle infrastrutture funzionali alla connessione dell'impianto alla RTN.

La posizione sul terreno degli aerogeneratori è stata condizionata da numerosi fattori di carattere tecnico-realizzativo e ambientale.

L'aerogeneratore di progetto, scelto in funzione delle caratteristiche anemologiche del sito, avrà indicativamente le caratteristiche tecnico-prestazionali del modello Vestas "Enventus" 172, e sarà una macchina di ultima generazione che configura elevate *performance* energetiche nelle condizioni di vento che caratterizzano il sito di progetto.

Gli aerogeneratori previsti in progetto, coerentemente con i più diffusi standard costruttivi, saranno del tipo a tripala in materiale composito, con disposizione *upwind* (ossia con il rotore sopravento rispetto alla navicella) e regolazione attiva sia del passo della pala che dell'angolo di imbardata della navicella.

Le turbine eoliche, di generazione paragonabile a quella di progetto, hanno un tempo di ritorno dell'impatto di CO<sub>2</sub> di circa 6-8 mesi, ossia compensano nei primi sei/otto mesi dall'entrata in esercizio le emissioni di CO<sub>2</sub> che sono state necessarie per realizzare gli aerogeneratori stessi.

Nei paragrafi successivi si descrivono nel dettaglio le varie componenti del progetto stesso.

#### 4.4.2 Descrizione tecnica e specifiche degli aerogeneratori

Di seguito vengono riportati i dati caratteristici degli aerogeneratori in progetto.

Diametro rotore	172 m
Area spazzata	23.235 m <sup>2</sup>
Direzione di rotazione	Senso orario (clockwise)
Temperatura di esercizio	-20°C/+40°C
Velocità del vento all'avviamento	Minimo 3 m/s
Arresto per eccesso di velocità del vento	25 m/s
Freni aerodinamici	Messa in bandiera totale
Velocità di rotazione massima	12 rotazioni al minuto
Massima pressione acustica	106.9 dB(A)

Tabella 4-2: Dati caratteristici aerogeneratori



Figure 4-1 Vista laterale dell'aerogeneratore in progetto

Ai fini degli approfondimenti progettuali e dei relativi studi specialistici, si è assunto come riferimento il modello commerciale di aerogeneratore Vestas "Enventus" 172, potenza 6,6 MW e HHUB 135 m.

#### 4.4.3 Producibilità energetica dell'impianto

Si stima che l'impianto avrà una produzione lorda annua pari a circa 3.030 ore annue, e quindi una netta attesa pari a circa 2.730 ore equivalenti annue in P50.

La produzione elettrica stimata è pertanto pari a circa 270.000 MWh annui.

### 4.5 Opere elettromeccaniche

#### 4.5.1 Schema elettrico interno del parco

Tutti i cavi di cui si farà utilizzo, sia per il collegamento interno dei sottocampi che per la connessione alla SE Terna, saranno delle seguenti tipologie:

- Cavi tripolari con anime disposte ad elica visibile e conduttori in alluminio;
- Cavi unipolari con conduttori in alluminio riuniti in fasci tripolari a trifoglio.

L'elettrodotto utente a 36 kV sarà interamente interrato.

In caso di particolari attraversamenti o di risoluzione puntuale di interferenze, le modalità di posa saranno modificate in conformità a quanto previsto dalla norma CEI 11-17 e dagli eventuali regolamenti vigenti relativi alle opere interferite, mantenendo comunque un grado di protezione delle linee non inferiore a quanto garantito dalle normali condizioni di posa.

La tensione di esercizio dei cavi è pari a 36 kV. Le correnti nominali per ciascuna linea sono funzione della potenza vettoriata.

#### 4.5.2 Caratteristiche costruttive dei collegamenti in cavo

L'impianto è suddiviso in 4 sottocampi secondo il seguente schema:

- Sottocampo 1
  - o Aerogeneratore A
  - o Aerogeneratore B
  - o Aerogeneratore C
  - o Aerogeneratore D
- Sottocampo 2
  - o Aerogeneratore F
  - o Aerogeneratore G
  - o Aerogeneratore H
  - o Aerogeneratore E
- Sottocampo 3
  - o Aerogeneratore I

- Aerogeneratore M
- Aerogeneratore N
- Aerogeneratore P
- Sottocampo 4
  - Aerogeneratore WTG-L
  - Aerogeneratore WTG-O
  - Aerogeneratore WTG-Q

Ai 4 sottocampi corrispondono 4 linee 36 kV in cavo unipolare. Ciascun aerogeneratore contiene al suo interno:

- Un alternatore asincrono da 6,6 MW nominali posto nella navicella a 134 metri di altezza;
- Un trasformatore 0,69/36 kV da 7 MVA posto anch'esso nella navicella;
- Un quadro 36 KV dislocato alla base della torre;
- Quadro BT di potenza dislocato nella navicella;
- Quadro BT ausiliari alla base della torre.

#### 4.5.3 Cabina di raccolta

A bordo dell'impianto eolico sarà realizzata, a cura del Produttore, una nuova cabina di raccolta che conterrà il quadro a 36 kV dai quali partirà la linea di connessione tra il parco eolico e la SE di Terna. La cabina di raccolta a 36kV conterrà:

- Un quadro a 36 kV;
- Un trasformatore 0,4/36 kV per alimentazione dei servizi ausiliari.

Di seguito viene riportata la rappresentazione grafica in pianta della cabina di raccolta.

## 4.6 Connessione alla RTN

L'impianto sarà del tipo grid-connected e l'energia elettrica prodotta sarà riversata completamente in rete, salvo gli autoconsumi di centrale.

La connessione alla Rete di Trasmissione Nazionale (RTN) avverrà direttamente a 36 kV mediante collegamento in antenna alla nuova stazione elettrica di Terna S.p.A.

La connessione del produttore alla stazione RTN sarà realizzata secondo le indicazioni fornite dal gestore di rete, tramite antenna a 36 kV su una futura Stazione Elettrica (SE) della RTN da inserire in entra-esci alla linea RTN a 150 kV "San Severo – Serracapriola"

Nella figura seguente si riportano alcune delle sezioni tipo di posa cavidotto su campo/cunetta e su strada asfaltata.

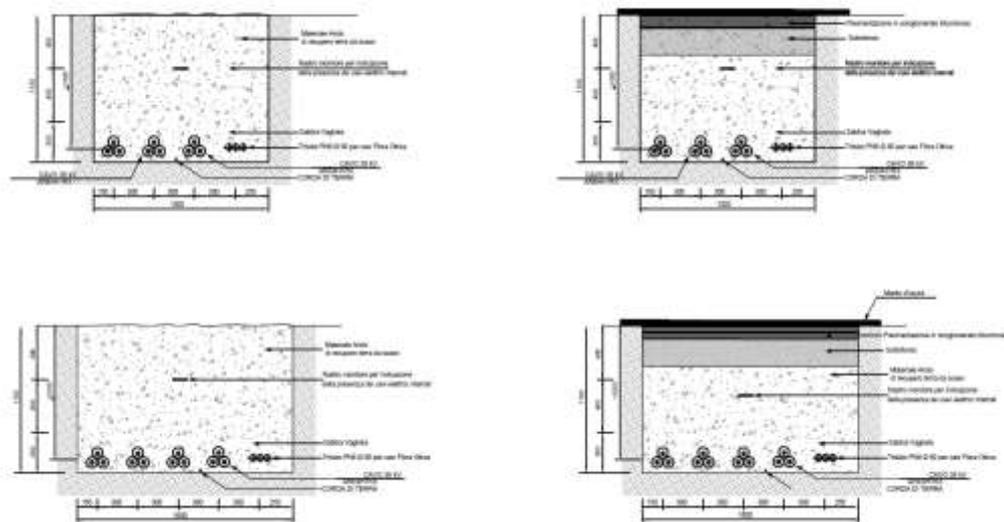


Figura 4-2: Cavidotti in progetto 36 kV con sezioni variabili da 50 a 300 mm<sup>2</sup>

#### 4.7 Descrizione del Sistema di Produzione di Energia Elettrica

L'impianto è suddiviso in 4 sottocampi secondo il seguente schema:

- Sottocampo 1
  - o Aerogeneratore A
  - o Aerogeneratore B
  - o Aerogeneratore C
  - o Aerogeneratore D
- Sottocampo 2
  - o Aerogeneratore F
  - o Aerogeneratore G
  - o Aerogeneratore H
  - o Aerogeneratore E
- Sottocampo 3
  - o Aerogeneratore I
  - o Aerogeneratore M
  - o Aerogeneratore N
  - o Aerogeneratore P
- Sottocampo 4
  - o Aerogeneratore WTG-L
  - o Aerogeneratore WTG-O
  - o Aerogeneratore WTG-Q

#### 4.8 Impianto gestore di rete

L'Impianto Gestore di Rete in accordo alle definizioni del Codice di Rete è quella porzione di impianto per la connessione di competenza del gestore di rete, compresa tra il punto di inserimento sulla rete esistente e il punto di connessione, quest'ultimo definito come il confine fisico tra la rete di trasmissione e l'impianto di utenza, attraverso cui avviene lo scambio fisico dell'energia elettrica prodotta dal parco eolico.

L'Impianto Gestore di Rete è dunque costituito da opere civili ed elettromeccaniche da realizzarsi, da parte di Terna Spa, concernenti una SE di trasformazione da collegare tramite elettrodotto ad un ampliamento della SE Serracapriola e conseguente raccordo alla linea 150 kV della RTN "San Severo – Serracapriola".

#### 4.9 Cantierizzazione

Per l'installazione e la piena operatività delle macchine eoliche del parco "Spineto" si prevedono i seguenti interventi:

- allestimento delle aree temporanee funzionali alla logistica del cantiere e delle aree di trasbordo dei componenti degli aerogeneratori da mezzi di trasporto eccezionale "standard" a mezzi di trasporto eccezionale "speciale" provvisti di dispositivo "alza-pala" ("Blade Lifter");
- interventi di adeguamento della viabilità principale di accesso al sito del parco eolico, consistenti nella temporanea eliminazione di ostacoli e barriere o in limitati spianamenti e/o allargamenti stradali, al fine di renderla transitabile dai mezzi di trasporto della componentistica delle turbine;
- allestimento della viabilità di cantiere dell'impianto da realizzarsi attraverso il locale adeguamento della viabilità esistente o, laddove indispensabile, prevedendo la creazione di nuovi tratti di viabilità; ciò per assicurare adeguate condizioni di accesso alle postazioni degli aerogeneratori, in accordo con le specifiche indicate dalla casa costruttrice delle turbine eoliche;
- approntamento delle piazzole di cantiere funzionali all'assemblaggio ed all'installazione degli aerogeneratori;
- realizzazione delle opere in cemento armato di fondazione delle torri di sostegno;
- installazione degli aerogeneratori;
- approntamento di recinzioni, muri a secco e cancelli laddove richiesto;
- al termine dei lavori di installazione e collaudo funzionale "a freddo" degli aerogeneratori;
- esecuzione di interventi di aggiornamento morfologico-ambientale in corrispondenza delle piazzole e dei tracciati stradali di cantiere; ciò al fine di ridurre l'occupazione permanente delle infrastrutture connesse all'esercizio del parco eolico, non indispensabili nella fase di ordinaria gestione e manutenzione dell'impianto, contenere opportunamente il verificarsi di fenomeni erosivi e dissesti e favorire un più equilibrato inserimento delle opere nel contesto paesaggistico;

- ripristino ambientale delle aree individuate per le operazioni di trasbordo della componentistica degli aerogeneratori e dell'area logistica di cantiere;
- esecuzione di mirati interventi di mitigazione e recupero ambientale, in particolar modo in corrispondenza delle scarpate in scavo e/o in rilevato, in accordo con quanto specificato nei disegni di progetto.

Ai predetti interventi, propedeutici all'installazione delle macchine eoliche, si affiancheranno tutte le opere riferibili all'infrastrutturazione elettrica, quali:

- realizzazione delle trincee di scavo e posa dei cavi interrati a 36 kV di vettoriamento dell'energia prodotta dagli aerogeneratori;
- realizzazione di n.2 cabine elettriche con funzione di sezionamento (cabine collettrici) delle linee a 36 kV afferenti ai cluster di produzione del parco eolico;
- realizzazione delle opere di rete in accordo con la soluzione di connessione prospettata da Terna;
- realizzazione delle opere di compensazione pattuite con le autorità locali quale il Comune.

Per la realizzazione degli interventi previsti dal presente progetto può stimarsi una durata indicativa dei lavori di circa 57 settimane.

Ai fini di consentire il montaggio e l'innalzamento degli aerogeneratori, le piazzole di cantiere dovranno essere inizialmente allestite prevedendo superfici piane e regolari sufficientemente ampie da permettere lo stoccaggio dei componenti dell'aerogeneratore (tronchi della torre, navicella, mozzo e, ove possibile, delle stesse pale). Gli spazi livellati così ricavati, di adeguata portanza, dovranno assicurare, inoltre, spazi idonei all'operatività della gru principale e di quella secondaria.

Una volta ultimato l'innalzamento degli aerogeneratori le piazzole di cantiere potranno essere ridotte, eliminando e ripristinando le superfici ridondanti ai fini delle ordinarie operazioni di gestione e manutenzione ordinaria dell'impianto, in accordo con quanto rappresentato nei disegni di progetto.

Allo stesso modo, i tratti di viabilità di cantiere non indispensabili per assicurare l'ordinaria e regolare attività di gestione del parco eolico, saranno smantellati e riportati alle condizioni *ante operam* a seguito di mirati interventi di ripristino ambientale.

#### **4.9.1 Aree di cantiere di base**

La preparazione delle aree di cantiere prevede l'asportazione preliminare del suolo vegetale che sarà opportunamente accantonato al fine di consentirne il reimpiego nell'ambito delle operazioni di recupero ambientale. La sistemazione del terreno non prevede apprezzabili movimenti di terra, trattandosi di un'area sub pianeggiante.

Al termine dei lavori tutte le aree di lavorazione saranno oggetto di interventi di ripristino ambientale finalizzati alla restituzione dei terreni al loro originario uso.

Durante la fase costruttiva, la disponibilità di adeguati spazi di conformazione regolare (coincidenti con le piazzole di cantiere) potrà consentire, se necessario ed in funzione delle esigenze dell'appaltatore, la dislocazione di ulteriori apprestamenti (quali locali di ricovero o bagni chimici per il personale) in posizione maggiormente accessibile per i lavoratori rispetto a quelli previsti nell'area di cantiere generale.

Il cantiere per la realizzazione di un parco eolico può infatti assimilarsi ad un cantiere itinerante (vista la significativa distanza tra le postazioni eoliche estreme) e, pertanto, le funzioni relative alla logistica di mezzi e/o attrezzature potranno individuarsi, oltre che nell'area logistica principale, anche negli spazi individuati presso le piazzole.

Per quanto riguarda il cantiere delle linee elettriche 36 kV, in considerazione del loro sviluppo lineare, le terre e rocce da scavo saranno provvisoriamente collocate ai bordi dello scavo in attesa del loro reimpiego per ripristini morfologici. Le recinzioni di cantiere non saranno fisse, ma verranno spostate secondo necessità con il procedere dei lavori.

#### **4.9.2 Realizzazione viabilità**

##### **4.9.2.1 Viabilità principale di accesso al sito**

All'arrivo delle navi con la componentistica degli aerogeneratori al porto di Manfredonia, una volta completate le operazioni di scarico, i convogli imbrocheranno la SS 89 che seguiranno per circa 36 km per imboccare la SS 673 sino all'innesto con la SS 16. Imboccata la SS 16 Adriatica i convogli la seguiranno per circa 62 km sino alla svolta sulla SP42bis che percorreranno per circa 6km sino ad arrivare alla prima area di cantiere. Per raggiungere la seconda area di cantiere si continua sulla SS16 Adriatica sino alla svolta sulla SP Chieuti – Mare direzione Chieuti che si percorre per circa 3 km.

L'itinerario seguito dai mezzi speciali di trasporto della componentistica degli aerogeneratori avrà una lunghezza indicativa di circa 106 km per il secondo.

Il percorso stradale individuato presenta generali caratteristiche di idoneità per la finalità di trasporto delle macchine eoliche, trattandosi di viabilità principale (prevalentemente di livello statale o provinciale) in buone condizioni di efficienza e priva di ostacoli fisici (p.e. sottopassi / cavalcavia) in relazione agli ingombri dei convogli speciali.

Lungo la viabilità appena descritta saranno necessari locali temporanei interventi da condursi in corrispondenza della sede viaria o nell'immediata prossimità; si tratta però di opere minimali di rimozione temporanea di cordoli, cartellonistica stradale o *guard rail*, che saranno prontamente ripristinati una volta concluse le attività di trasporto, nonché, se indispensabile, di locali e limitati spianamenti e taglio di vegetazione presente a bordo strada.

##### **4.9.2.2 Viabilità di servizio e piazzole**

Ai fini di consentire il montaggio e l'innalzamento degli aerogeneratori, le piazzole di cantiere dovranno essere inizialmente allestite prevedendo superfici piane e regolari sufficientemente ampie da permettere lo

stoccaggio dei componenti dell'aerogeneratore (tronchi della torre, navicella, mozzo e, ove possibile, delle stesse pale).

Una volta ultimato l'innalzamento degli aerogeneratori le piazzole di cantiere potranno essere ridotte, eliminando e ripristinando le superfici ridondanti ai fini delle ordinarie operazioni di gestione e manutenzione ordinaria dell'impianto, in accordo con quanto rappresentato nei disegni di progetto.

Allo stesso modo, i tratti di viabilità di cantiere non indispensabili per assicurare l'ordinaria e regolare attività di gestione del parco eolico, saranno smantellati e riportati alle condizioni *ante operam* a seguito di mirati interventi di ripristino ambientale.

Laddove i tracciati stradali presentino localmente pendenze superiori indicativamente al 10%, al fine di assicurare adeguate condizioni di aderenza per i mezzi di trasporto eccezionale, si prevede o di ricorrere alla cementazione dei singoli tratti o di adottare un rivestimento con pavimentazione ecologica, di impiego sempre più diffuso nell'ambito della realizzazione di interventi in aree rurali, con particolare riferimento alla viabilità montana. Nell'ottica di assicurare un'opportuna tutela degli ambiti di intervento, la pavimentazione ecologica dovrà prevedere l'utilizzo di composti inorganici, privi di etichettatura di pericolosità, di rischio e totalmente immuni da materie plastiche in qualsiasi forma.

#### **4.9.2.3 Viabilità interna al sito**

L'accesso al cluster settentrionale dell'impianto (WTG-A, B, C, D, E, F, G, H) e al cluster di turbine subito a sud (WTG-I, L, M, N, O, P) è possibile attraverso strade vicinale/rurali.

I tratti di viabilità di accesso anche se in buone condizioni generali, saranno oggetto di interventi puntuali di adeguamento finalizzati a garantire la percorribilità da parte dei mezzi di trasporto della componentistica degli aerogeneratori, procedendo al ripristino dei luoghi al termine dei lavori.

I tracciati di collegamento dalla viabilità provinciale-statale-comunale alle singole WTG sarà tutta di nuova realizzazione, a differenza della viabilità principale. Tuttavia, anche per la viabilità principale saranno previsti dei singoli tratti di nuova realizzazione e dei tratti da adeguare.

#### **4.9.3 Realizzazione piazzole e installazione aerogeneratori**

La fase di montaggio degli aerogeneratori comporterà l'esigenza di poter disporre, in fase di cantiere, di aree pianeggianti con dimensioni indicative standard di circa 4.400 m<sup>2</sup>, al netto della superficie provvisoria di stoccaggio delle pale (1.900 m<sup>2</sup> circa).

Al termine dei lavori le suddette aree verranno ridotte ad una superficie di circa 1.800 m<sup>2</sup> al netto dell'ingombro del plinto di fondazione, estensione necessaria per consentire l'accesso all'aerogeneratore e le operazioni di manutenzione. A tal fine le superfici in esubero saranno ripristinate morfologicamente, stabilizzate e rinverdate in accordo con le tecniche previste per le operazioni di ripristino ambientale.

Nelle aree allestite per le operazioni di cantiere troveranno collocazione l'impronta della fondazione in cemento armato, le aree destinate al posizionamento delle gru principale e secondaria di sollevamento nonché dei tronchi della torre e della navicella.

Di seguito si procederà ad illustrare le caratteristiche degli interventi previsti in corrispondenza delle postazioni eoliche in progetto.

Dal momento che la tipologia ed il modello di WTG da porre in opera è la stessa per tutti i n.15 aerogeneratori, sono state considerate le medesime caratteristiche geometriche delle opere di fondazione per tutti i WTG.

ID opera di fondazione	Superficie (mq)	Profondità massima
Scavo per posa plinto	1023	3,9 m da p.c.
Piazzola per posa pale (temporanea)	2038,72	0,3 m da p.c.
Piazzola fissa adiacente il singolo WTG	852	
Piazzola posa braccio gru a tralicci	945	
Piazzola per le gru ausiliarie	90	
<b>Superficie totale (mq)</b>	<b>4 948,72</b>	

Tabella 4-3 – Caratteristiche interventi piazzole

#### 4.9.4 Fondazione aerogeneratore

La natura dei terreni di sedime è caratterizzata predominante di substrati rocciosi di origine effusiva coperti da una coltre detritica di spessore sub metrico.

La tipologia dei terreni è dunque idonea per la realizzazione di fondazioni dirette, fatta salva l'esigenza di acquisire riscontri puntuali in tutte le postazioni eoliche, attraverso l'esecuzione di una campagna di indagini geognostiche e geotecniche che dovrà obbligatoriamente supportare la successiva fase di progettazione esecutiva.

La profondità del piano di appoggio della fondazione rispetto alla quota del terreno sarà variabile in funzione della quota stabilita per il piano finito della piazzola, in relazione alle caratteristiche morfologiche dello specifico sito di installazione e delle esigenze di limitare le operazioni di movimento terra.

Al termine delle lavorazioni la platea di fondazione risulterà totalmente interrata mentre resterà parzialmente visibile il colletto in cls che racchiude la flangia di base in acciaio al quale andrà ancorato il primo concio della torre.

#### **4.9.5 Produzione di terre e rocce da scavo: aspetti quantitativi e caratteristiche litologico- tecniche**

Lo scenario di gestione delle terre da scavo è delineato nell'alveo delle possibili opzioni concesse dalla normativa applicabile ed in relazione alle informazioni tecnico-ambientali al momento disponibili. Tale scenario, essendo ricostruito sulla base di attività tecniche e ricognitive da completare (progettazione esecutiva delle opere e verifiche analitiche sulle matrici ambientali) potrebbe essere suscettibile di affinamenti alla luce di nuovi dati e/o informazioni conseguenti dallo sviluppo di tali attività.

Sulla base dei risultati ottenuti a seguito delle indagini di caratterizzazione ambientale preliminari e dei fabbisogni di progetto, gli interventi in progetto saranno caratterizzati dai seguenti flussi di materiale:

- i materiali da riutilizzare in sito, in qualità di sottoprodotto, verranno trasportati dai siti di produzione ai siti di deposito intermedio in attesa di utilizzo, sottoposti a trattamenti di normale pratica industriale, ove necessario, o trattamenti specifici, previa autorizzazione degli Enti, ed infine conferiti presso i siti di utilizzo;
- i materiali non conformi saranno gestiti in qualità di rifiuti secondo la normativa vigente;
- approvvigionamento di materiali da siti esterni (cave).

In definitiva, a fronte di un totale complessivo di materiale scavato in posto stimato in circa 164.433 m<sup>3</sup>, ferma restando l'esigenza di procedere agli indispensabili accertamenti analitici sulla qualità dei terreni e delle rocce, si prevede un recupero significativo per le finalità costruttive del cantiere.

È stato ipotizzato uno schema logico di flusso per il riutilizzo dei terreni, così dettagliato:

- Per la viabilità interna agli aerogeneratori e per le piazzole permanenti ed ausiliarie, tutti i terreni sono ipoteticamente disponibili per il riutilizzo, ma diretto, ovvero non nello stesso punto in cui sono stati scavati. Il volume di scavo sarà occupato dal pacchetto stradale e il pacchetto di fondazione delle piazzole;
- Per i cavidotti di collegamento tra i WTG, quelli con tipologico 1÷9, sono ipoteticamente disponibili per il riutilizzo, ma indiretto, ovvero non nello stesso punto in cui sono stati scavati. Il rinterro è previsto con terreno da cava.
- Per i cavidotti di collegamento tra i WTG, quelli con tipologico 10 e 11, sono ipoteticamente disponibili per il riutilizzo diretto, ovvero da reinserire nello stesso punto in cui sono stati scavati;
- Per i plinti di fondazione, i terreni scavati sono ipoteticamente disponibili per il riutilizzo diretto, ma con un esubero di volumetria.

In linea con il livello di progettazione definitiva, compreso nella presente fase, è stata eseguita un'analisi della disponibilità sul territorio di siti disponibili al conferimento dei materiali scavati che non soddisferanno i requisiti previsti dal DPR 120/2017 per il riutilizzo in sito, e che, pertanto, saranno gestiti in qualità di rifiuti.

Al fine di appurare la possibilità di soddisfare le esigenze del progetto nell'ambito di un'area non eccessivamente estesa, sono stati individuati gli impianti ubicati in prossimità ai siti di produzione e facilmente raggiungibili.

Nello specifico sono stati quindi presi contatti diretti con i gestori degli impianti, al fine di poter verificare le validità delle autorizzazioni e al fine di reperire informazioni circa i volumi e i codici EER in grado di accogliere.

## 4.10 Dismissione dell'impianto e ripristino dei luoghi

### 4.10.1 Dismissione

Le moderne turbine eoliche di grande taglia hanno ad oggi un'aspettativa di vita di circa 35 anni. L'attuale tendenza nella diffusione e sviluppo dell'energia eolica è quella di procedere, in corrispondenza delle installazioni esistenti, alla progressiva sostituzione dei macchinari obsoleti con turbine più moderne ed efficienti assicurando la continuità operativa delle centrali con conseguenti prospettive di vita ben superiori ai 30 anni (cosiddetto *repowering*). In ogni caso, in caso di cessazione definitiva dell'attività produttiva, gli aerogeneratori dovranno essere smantellati.

Conseguentemente, la necessità di prevenire adeguatamente i rischi di deterioramento della qualità ambientale e paesaggistica conseguenti ad un potenziale abbandono delle strutture e degli impianti impone di prevedere, già in questa fase, adeguate procedure tecnico-economiche per assicurare la dismissione del parco eolico ed il conseguente ripristino morfologico-ambientale delle aree interessate dalla realizzazione dell'opera.

Gli aerogeneratori a progetto hanno, allo stato attuale, sono costituiti all'87% di materiali direttamente riciclabili.

Per quel che concerne la componente floristico vegetazionale, fase di dismissione dell'impianto, a fronte delle necessarie lavorazioni di cantiere, non si prevedono impatti significativi, in virtù del fatto che per tali attività saranno utilizzate esclusivamente le superfici di servizio e la viabilità interno all'impianto. Relativamente al sollevamento delle polveri, in virtù della breve durata delle operazioni non è prevista una deposizione di polveri tale da poter incidere significativamente sullo stato fitosanitario degli eventuali individui vegetali non erbacei interessati. La fase di dismissione prevede inoltre il completo recupero ambientale dei luoghi precedentemente occupati dall'impianto in esercizio, con il ripristino delle morfologie originarie e la ricostruzione di una copertura vegetale quanto più coerente con quella preesistente.

#### **4.10.2 Interventi di ripristino ambientale: criteri esecutivi**

Per la realizzazione dell'opera si prevede il coinvolgimento di diverse tipologie di vegetazione (erbacea, arbustiva, arborea e igrofile-idrofite degli stagni temporanei mediterranei).

Ove non sia tecnicamente possibile il mantenimento in situ e la tutela durante tutte le fasi di intervento ed attività, gli individui vegetali arbustivi ed arborei eventualmente interferenti, appartenenti a entità autoctone saranno espantati e reimpiantati in aree limitrofe. Gli individui di nuova piantumazione e quelli eventualmente reimpiantati saranno seguiti con interventi di ordinarie cure agronomiche per i successivi tre anni al fine di verificarne lo stato fitosanitario. In virtù della scarsa idoneità del sito alla realizzazione di piantumazioni e trapianti di individui arbustivi ed arborei, tali operazioni devono intendersi come ultima opzione adottabile.

#### **4.10.3 Misure di compensazione e miglioramento ambientale**

Al termine della fase di cantiere, tutte le aree soggette a scotico e non destinati a superfici di esercizio, nonché le scarpate di qualsiasi altezza e pendenza derivanti dalla realizzazione delle piazzole saranno interessate da interventi di stabilizzazione e piantumazione di nuclei e fasce di individui appartenenti a specie arbustive ed arboree.

In fase di dismissione, tutte le superfici precedentemente occupate dall'impianto in esercizio (piazzole di esercizio e viabilità di nuova realizzazione) saranno oggetto di opere di riqualificazione ambientale con il recupero della morfologia originaria dei luoghi e la ricostituzione di coperture vegetali il più simili a quelle presenti in origine nei singoli siti di intervento

### **4.11 Criteri di gestione dell'impianto**

La gestione dell'impianto sarà effettuata programmando la frequenza della manutenzione ordinaria, con interventi a periodicità di alcuni mesi, sulla base delle indicazioni della casa costruttrice degli aerogeneratori ed in base all'esperienza specifica maturata nella gestione dell'impianto stesso.

### **4.12 Analisi delle Alternative**

#### **4.12.1 Alternativa 0**

L'alternativa zero equivale alla non realizzazione dell'impianto eolico per la produzione di energia elettrica, ovvero quella di non produrre energia elettrica da fonte rinnovabile.

In assenza dell'intervento proposto, a fronte della conservazione dell'attuale quadro ambientale di sfondo, si rinuncia all'opportunità di favorire lo sviluppo delle fonti energetiche rinnovabili, con conseguente perdita dei benefici socioeconomici e ambientali sottesi dall'intervento determinando quindi la mancata opportunità di risparmiare un quantitativo considerevole di emissioni di inquinanti (in particolare modo di

diossido di carbonio) per la produzione della stessa quantità di energia elettrica, che in modo alternativo e vista la sempre crescente richiesta di energia, sarebbe prodotta da fonti non rinnovabili (combustibili fossili).

Per quanto riguarda il parco eolico in progetto, l'alternativa zero non si ritiene perseguibile, inoltre, in quanto l'intervento oggetto del presente studio rientra tra le tipologie impiantistiche previste dalla programmazione internazionale e nazionale.

La realizzazione dell'opera risulta, infatti, coerente con:

- gli obiettivi europei di riduzione delle emissioni di CO<sub>2</sub> prodotta da centrali elettriche che utilizzano combustibili fossili;
- la diversificazione delle risorse primarie utilizzate nello spirito di sicurezza degli approvvigionamenti;
- il mantenimento ed il rafforzamento di una capacità produttiva idonea a soddisfare il fabbisogno energetico del Paese nello spirito di solidarietà.

La non realizzazione dell'opera ha ricadute anche in termini di occupazione, necessaria alla costruzione dell'impianto, ma anche legata alla manutenzione e alla sua conduzione in fase di esercizio, oltre che alla fase di dismissione. Dal punto di vista occupazionale verrebbe meno anche l'introduzione di figure professionali legate alla gestione tecnica del parco eolico nella fase di esercizio.

Inoltre, gli aerogeneratori di ultima generazione, proposti in progetto, permettono di sfruttare al meglio la risorsa vento presente nell'area, così da rendere l'investimento economicamente vantaggioso.

In definitiva, la non realizzazione dell'opera e quindi il mantenimento dello stato attuale significherebbe rinunciare a evidenti vantaggi dal punto di vista occupazionale, energetico e ambientale (in termini di riduzione delle emissioni di gas serra) a fronte di impatti accettabili e completamente reversibili.

#### **4.12.2 Alternativa tecnologiche**

Di seguito vengono analizzate le alternative legate all'utilizzo di tecnologie diverse da quella scelta per la realizzazione dell'impianto in progetto, ma che garantiscono la produzione da fonte rinnovabile, ovvero basate sull'utilizzo di aerogeneratori di media taglia o l'utilizzo di altri sistemi di produzione da fonte rinnovabile quale ovvero quella fonte solare.

##### **Utilizzo di aerogeneratori di media taglia**

L'alternativa presa in esame si basa sull'utilizzo di aerogeneratori di media rispetto a quelle in progetto a parità di potenza installata che si ricorda essere di 99 MW.

Dal punto di vista dimensionale gli aerogeneratori si possono suddividere in:

In relazione ad alcune dimensioni caratteristiche, gli aerogeneratori possono suddividersi in classi di diversa potenza:

- Piccola taglia (1-200 kW): diametro del rotore, 1-20 metri; altezza torre, 10-30 metri.
- Media taglia (200-800 kW): diametro rotore, 20-50 metri; altezza torre, 30-50 metri.

- Grande taglia (oltre 1000 kW): diametro rotore: 55-80 metri; altezza torre: 60-120 metri.

Escludendo le macchine di piccola taglia, le cui caratteristiche e peculiarità fanno sì che esse vengano usate per utenze piccole e isolate, di scarsa efficienza e determinano una significativa occupazione di suolo rispetto a Watt prodotto, tenendo conto che sarebbe necessario un numero considerevole di macchine per ottenere la stessa potenza installata con un elevatissimo consumo di suolo, si preferisce analizzare l'alternativa caratterizzata dall'utilizzo di macchine di media taglia.

Considerando invece aerogeneratori di media taglia, la cui dimensione commerciale può frequentemente utilizzata è pari a 800 kW, si verifica facilmente che anche in questo caso sarebbe necessario un numero considerevole di macchine per ottenere la stessa potenza installata, rispetto all'impianto in progetto, con notevole consumo di suolo e alterazione del paesaggio.

L'utilizzo di questa tecnologia, inoltre, comporterebbe:

- 1) Un numero maggiore di aerogeneratori comporta un maggiore consumo di suolo, legato alla realizzazione della maggiore viabilità di accesso, del numero di piazzole e conseguente maggior disturbo della flora e della fauna, del consumo di suolo agricolo;
- 2) un maggiore possibilità di coinvolgimento di recettori sensibili legati al rumore prodotto dovuto ad un più elevato utilizzo di numero di macchine;
- 3) un maggior impatto visivo dovuto all'effetto selva;
- 4) maggiori impatti in fase di costruzione e dismissione dell'impianto.

Pertanto, alla luce di quanto esposto l'utilizzo di aerogeneratori di media taglia comporterebbe una producibilità minore ma con impatti maggiori sia dal punto di vista paesaggistico che ambientale.

#### **Utilizzo impianto fotovoltaico**

I vantaggi ottenibili tramite l'utilizzo di fonti energetiche rinnovabili, in merito alla riduzione delle emissioni inquinanti di gas serra, possono essere ottenuti tramite l'utilizzo di un impianto fotovoltaico. A parità di potenza installata, l'impianto eolico ha una produzione annuale di gran lunga maggiore rispetto all'impianto fotovoltaico, mentre i costi i due impianti sostanzialmente si equivalgono. Considerando inoltre che per l'installazione di un MW di fotovoltaico si rendono necessari circa 2 ettari di terreno, con un conseguente maggior consumo di suolo rispetto all'impianto eolico.

In conclusione, la realizzazione di un impianto fotovoltaico equivalente in termini di potenza installata comporterebbe:

- un elevato consumo di suolo;
- un elevato impatto visivo, almeno nelle aree limitrofe all'impianto;
- un impatto sulla flora e fauna dovuto ad un'area di impianto di estensione rilevante.

Alla luce di quanto fin ora esposto si rileva come la realizzazione di un parco eolico nell'area del Paese individuata comporti meno impatti negativi rispetto ad un equivalente impianto fotovoltaico, sia dal punto di vista ambientale che rispetto ai vantaggi economici che esso può fornire.

#### 4.12.3 Alternativa di localizzazione

Dal punto di vista localizzativo, l'area interessata dall'intervento presenta alcune peculiarità di cui si è tenuto conto nella scelta dell'assetto dell'area di intervento in un'area localizzata tra i Comuni di Chieuti e Serracapriola derivanti principalmente da:

- le ottimali condizioni di ventosità del territorio, conseguenti alle particolari condizioni orografiche e di esposizione, di sicuro interesse ai fini della produzione di energia dal vento, e per le quali si rimanda alla Relazione sulla Risorsa Anemologica;
- le idonee condizioni geologiche e morfologiche locali, contraddistinte da un esteso altopiano basaltico con caratteristiche compatibili alla realizzazione di opere di viabilità e di piazzole per l'installazione, la manutenzione e l'esercizio delle opere a progetto;
- le accettabili condizioni infrastrutturali e di accessibilità generali ante-operam;
- la disponibilità di un punto di connessione formalmente offerto dal gestore della Rete Elettrica Nazionale Terna S.p.A. e accettato dalla proponente ai sensi della normativa Autorità di Regolazione per Energia Reti e Ambiente (ARERA).

Si ritiene evidente che difficilmente possono essere trovate aree con caratteristiche di idoneità tali e pertanto risulta molto difficile proporre una alternativa localizzativa.

## 5 Strumenti di programmazione e pianificazione vigenti

### 5.1 Pianificazione di settore

In ambito internazionale sono due i processi che hanno visto il coinvolgimento di sempre più paesi per il raggiungimento di un'economia più ecosostenibile a impatto zero sull'ambiente.

Il primo processo vede l'interazione dei diversi Stati per il raggiungimento di accordi che prevedano obiettivi comuni e procedure concordate per il loro perseguimento. In tal senso sono due gli accordi rilevanti contro il cambiamento climatico, verso un futuro più sostenibile: il protocollo di Kyoto, entrato in vigore il 16 febbraio del 2005, e l'accordo di Parigi, entrato in vigore il 4 novembre 2016.

Il protocollo di Kyoto, firmato l'11 dicembre del 1997, a conclusione della terza sessione plenaria della Conferenza delle parti (COP3) della Convenzione quadro delle Nazioni Unite sui cambiamenti climatici (UNFCCC), prevede obiettivi legalmente vincolanti e decisioni sull'attuazione operativa di alcuni degli impegni definiti dal trattato firmato a Rio de Janeiro nel 1992, storico Summit sulla Terra.

Il Protocollo, sulla base del principio di "comuni, ma differenziate responsabilità" impegna i paesi industrializzati e quelli a economia in transizione (i paesi dell'Est europeo) a ridurre complessivamente del 5,2 % le proprie emissioni di gas ad effetto serra rispetto ai livelli di emissione del 1990 (baseline) entro il 2010 e, più precisamente, nel periodo compreso tra il 2008 e il 2012.

In tempi più recenti è stato siglato l'Accordo di Parigi sul clima, probabilmente il più grande accordo politico sul clima e l'ambiente a cui si è finora giunti. Entrato in vigore a fine 2016 è un trattato internazionale giuridicamente vincolante che definisce come obiettivo di lungo termine il contenimento dell'aumento della temperatura media globale ben al di sotto dei 2°C e il perseguimento degli sforzi per limitare l'aumento a 1,5°C, rispetto ai livelli preindustriali. Per raggiungere questo obiettivo le emissioni di gas serra devono raggiungere il picco prima del 2025 e diminuire del 43% entro il 2030.

L'attuazione dell'accordo di Parigi richiede una trasformazione economica e sociale, basata sulla migliore scienza disponibile. L'accordo di Parigi lavora su un ciclo quinquennale di azioni per il clima sempre più ambiziose, in aumento, portate avanti dai paesi.

Dal 2020, i paesi presentano i loro piani nazionali di azione per il clima, noti come contributi determinati a livello nazionale (NDC). Ogni NDC successivo intende riflettere un grado di ambizione sempre più elevato rispetto alla versione precedente.

Il secondo processo riguarda la promozione delle fonti rinnovabili e l'uso razionale dell'energia, nonché l'incentivo ad accelerare la transizione verso maggiori consumi di combustibili a minor impatto ambientale. La possibilità di utilizzare una sempre maggiore quantità di energia pulita e rinnovabile è considerata l'elemento chiave dello sviluppo sostenibile.

Si può concludere, pertanto, che si punta molto, a livello internazionale, sulle nuove tecnologie capaci di diminuire le emissioni inquinanti nella produzione di energia; l'obiettivo di diminuzione delle emissioni

climalteranti sarà raggiunto mettendo in disparte le fonti fossili (in particolare il carbone, causa primaria della attuale produzione di CO<sub>2</sub>) ed in questo senso gli anni trascorsi dall'entrata in vigore dell'accordo di Parigi hanno già dato vita a soluzioni a basse emissioni di carbonio e nuovi mercati; le soluzioni a zero emissioni di carbonio stanno diventando competitive in tutti i settori economici che rappresentano circa il 25% delle emissioni.

### 5.1.1 Direttive sulla politica ambientale dell'Unione Europea

In linea con gli impegni presi a livello internazionale, 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'Unione Europea 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), successivamente quindi all'Accordo di Parigi, 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 è stato presentato il Green Deal Europeo con una nuova roadmap e con l'obiettivo ambizioso di raggiungere la neutralità climatica entro il 2050. L'Unione Europea ha così confermato di volere il ruolo di leader nella costruzione di una nuova società ad impatto zero sull'ambiente. 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.

Gli obiettivi climatici sono formalizzati nel regolamento sulla normativa europea sul clima condiviso tra Parlamento e Consiglio Europeo e diventano per l'UE e per gli stati membri un obbligo giuridico.

Per trasformare gli obiettivi climatici in legislazione è stato, pertanto, approntato il pacchetto "Pronti per il 55%" (FF55 - FIT for 55%): un insieme di proposte riguardanti nuove normative dell'UE con cui l'Unione e i suoi 27 Stati membri intendono conseguire l'obiettivo climatico stabilito per il 2030. Poiché il 75% delle emissioni di gas serra dell'UE provengono dall'uso e dalla produzione di energia, la decarbonizzazione del settore energetico è un passo cruciale verso un'UE a impatto climatico zero. Per questo motivo, il pacchetto FF55 comprende una proposta di revisione della direttiva sulla promozione delle energie rinnovabili. La proposta intende aumentare l'attuale obiettivo a livello dell'UE, pari ad almeno il 32% di fonti energetiche rinnovabili nel mix energetico complessivo, portandolo ad almeno il 40% entro il 2030.

Inoltre, visto che circa l'80% dell'energia utilizzata nell'UE proviene oggi da fonti fossili (petrolio, gas naturale e carbone) e che, oltre ad essere per lo più importate (la dipendenza energetica dell'UE è attualmente superiore al 50%), rappresentano fonti di emissioni di CO<sub>2</sub> e, considerate le difficoltà e le ripercussioni economiche che l'invasione della Russia ai danni dell'Ucraina hanno comportato, la Commissione Europea ha

presentato a maggio 2022 il piano REPowerEU con cui si propone un'accelerazione dei target climatici già ambiziosi, innalzando ulteriormente l'obiettivo 2030 dell'UE per le rinnovabili dall'attuale 40% al 45%.

### 5.1.2 Strategia Energetica Nazionale e PNIEC

Con Decreto del Ministro dello Sviluppo Economico e del Ministro dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, il 10 novembre 2017 è stata adottata la Strategia Energetica Nazionale (SEN), che, come dichiarato dai Ministri che l'hanno approvata, costitutiva non un punto di arrivo, ma un punto di partenza per la preparazione del Piano integrato per l'energia e il clima (PNIEC).

La SEN 2017 ha previsto i seguenti macro-obiettivi di politica energetica:

- migliorare la competitività del Paese, al fine di ridurre il gap di prezzo e il costo dell'energia rispetto alla UE, assicurando che la transizione energetica di più lungo periodo (2030-2050) non comprometta il sistema industriale italiano ed europeo a favore di quello extra-UE.
- raggiungere in modo sostenibile gli obiettivi ambientali e di de-carbonizzazione al 2030 definiti a livello europeo, con un'ottica ai futuri traguardi stabiliti nella COP21 e in piena sinergia con la Strategia Nazionale per lo Sviluppo Sostenibile. A livello nazionale, lo scenario che si propone prevede il phase out degli impianti termoelettrici italiani a carbone entro il 2030, in condizioni di sicurezza;
- continuare a migliorare la sicurezza di approvvigionamento e la flessibilità e sicurezza dei sistemi e delle infrastrutture.
- lo sviluppo delle fonti energetiche rinnovabili. Per le fonti energetiche rinnovabili, gli specifici obiettivi sono così individuati:
  - o raggiungere il 28% di rinnovabili sui consumi complessivi al 2030 rispetto al 17,5% del 2015;
  - o rinnovabili elettriche al 55% al 2030 rispetto al 33,5% del 2015;
  - o rinnovabili termiche al 30% al 2030 rispetto al 19,2% del 2015;
  - o rinnovabili trasporti al 21% al 2030 rispetto al 6,4% del 2015.
- Per l'efficienza energetica, gli obiettivi sono così individuati:
  - o riduzione dei consumi finali (10 Mtep/anno nel 2030 rispetto al tendenziale);
  - o cambio di mix settoriale per favorire il raggiungimento del target di riduzione CO2 non-ETS, con focus su residenziale e trasporti.
- Sicurezza energetica. La SEN si propone di continuare a migliorare sicurezza e adeguatezza dei sistemi energetici e flessibilità delle reti gas ed elettrica così da:
  - o integrare quantità crescenti di rinnovabili elettriche, anche distribuite, e nuovi player, potenziando e facendo evolvere le reti e i mercati verso configurazioni smart, flessibili e resilienti;

- gestire la variabilità dei flussi e le punte di domanda gas e diversificare le fonti e le rotte di approvvigionamento nel complesso quadro geopolitico dei paesi da cui importiamo gas e di crescente integrazione dei mercati europei;
- aumentare l'efficienza della spesa energetica grazie all'innovazione tecnologica.
- competitività dei mercati energetici. In particolare, il documento si propone di azzerare il gap di costo tra il gas italiano e quello del nord Europa, nel 2016 pari a circa 2 €/MWh, e di ridurre il gap sui prezzi dell'elettricità rispetto alla media UE, pari a circa 35 €/MWh nel 2015 per la famiglia media e intorno al 25% in media per le imprese;
- l'accelerazione nella decarbonizzazione del sistema: il phase out dal carbone. Si prevede in particolare una accelerazione della chiusura della produzione elettrica degli impianti termoelettrici a carbone al 2025, da realizzarsi tramite un puntuale e piano di interventi infrastrutturali.
- tecnologia, ricerca e innovazione. La nuova SEN pianifica di raddoppiare gli investimenti in ricerca e sviluppo tecnologico clean energy: da 222 Milioni nel 2013 a 444 Milioni nel 2021.

È in questo contesto, alla luce della decisione presa a livello Europeo di istituire un' *Unione dell'energia* che a dicembre 2018 l'Italia ha trasmesso la prima bozza del Piano Nazionale Integrato per l'Energia e il Clima 2030 (PNIEC) alla Commissione Europea, che lo ha valutato positivamente, fornendo i propri pareri e raccomandazioni.

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 illustra gli obiettivi di incremento della quota di energia da fonte rinnovabile sul totale dei consumi per ciascun settore (elettrico, termico, trasporti), in modo da conseguire l'obiettivo nazionale complessivo del 30% di consumi finali lordi di energia soddisfatti da fonti rinnovabili nel 2030. L'obiettivo è ripartito per settore:

- 55% nel settore elettrico;
- 33,9% nel settore termico;
- 22% nel settore dei trasporti.

Noto quanto sopra, il prevalente interesse a massimizzare la produzione di energia e produrre il massimo sforzo possibile per centrare gli obiettivi del Green Deal è confermato dalla recente posizione della Presidenza del Consiglio dei Ministri, che in numerosi pareri relativi ai procedimenti autorizzativi di impianti eolici, anche localizzati in aree già impegnate da altre iniziative esistenti, ha ritenuto che l'interesse nello sviluppo della produzione di energia da fonti rinnovabili fosse prevalente rispetto alla tutela paesaggistica.

Per quanto descritto in precedenza il progetto di cui al presente SIA risulta compatibile con tale Strategia, poiché contribuirà certamente alla produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili entro il 2030.

### **5.1.2.1 Stato della pianificazione vigente a livello nazionale**

La produzione di energia rientra tra le materie di competenza concorrente tra Stato e Regioni. Pertanto, allo Stato compete l'enunciazione dei principi fondamentali della materia, mentre le regioni possono approvare leggi di dettaglio, pur nel rispetto dei principi stabiliti con leggi statali.

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. Il D.M. 10 settembre 2010, pubblicato sulla Gazzetta Ufficiale n. 219 del 18/09/2010, 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.

### **5.1.2.2 Stato della pianificazione vigente a livello regionale**

La Regione Puglia ha recepito le linee guida nazionali con Deliberazione della Giunta Regionale n. 3029 del 28 dicembre 2010, con la quale è stato disciplinato il "Procedimento Unico di Autorizzazione alla realizzazione ed all'esercizio di impianti di produzione di energia elettrica alimentati da fonti rinnovabili", nonché il Regolamento Regionale 30 dicembre 2010, n. 24 – Regolamento di attuazione del Decreto del Ministero del Ministero per lo Sviluppo Economico del 10 settembre 2010, "Linee Guida per l'autorizzazione degli impianti alimentati da fonti rinnovabili", recante l'individuazione di aree e siti non idonei alla installazione di specifiche tipologie di impianti alimentati da fonti rinnovabili nel territorio della Regione Puglia.

Successivamente, viene emanato il Regolamento Regionale 30 novembre 2012 n. 29: "Modifiche urgenti, ai sensi dell'art. 44 comma 3 dello Statuto della Regione Puglia (L.R. 12 maggio 2004, n. 7), del Regolamento Regionale 30 dicembre 2010 n. 24 "Regolamento attuativo del Decreto del Ministero dello Sviluppo del 10 settembre 2010- Linee Guida per l'autorizzazione degli impianti alimentati da fonti rinnovabili, recante l'individuazione di aree e siti non idonei alla installazione di specifiche tipologie di impianti alimentati da fonti rinnovabili nel territorio della Regione Puglia."

Infine, con D.G.R. del 23 ottobre 2012, La Regione Puglia ha fornito gli indirizzi per l'integrazione procedimentale e per la valutazione degli impatti cumulativi degli impianti a fonti rinnovabili nelle procedure di valutazione ambientale.

### **5.1.3 Piano Energetico Ambientale Regionale (P.E.A.R.)**

La Regione Puglia si è dotata di uno strumento programmatico quale il Piano Energetico Ambientale Regionale (P.E.A.R.), adottato con Delibera di G.R. n.827 del 08-06-07, che contiene indirizzi e obiettivi strategici in campo energetico in un orizzonte temporale di dieci anni.

In previsione della scadenza di quest'ultimo, è da tener conto la Deliberazione della Giunta Regionale n. 1181 del 27.05.2015 che ha disposto l'adozione del documento di aggiornamento del Piano nonché avviato le consultazioni della procedura di Valutazione Ambientale Strategica (VAS), ai sensi dell'art. 14 del DLgs 152/2006 e ss.mm.ii.

Il Piano Energetico Ambientale Regionale attualmente vigente concorre a costituire il quadro di riferimento per i soggetti pubblici e privati che, in tale campo, hanno assunto ed assumono iniziative nel territorio della Regione Puglia.

Il piano definisce tra gli altri, 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, incentivando lo sviluppo della risorsa eolica.

L'impianto eolico previsto da progetto si dimostra in linea con quanto previsto dal Piano Energetico Regionale, in quanto contribuisce allo sviluppo di fonti rinnovabili destinate al consumo elettrico, favorendo una produzione "pulita" di energia e quindi una riduzione dell'impiego di fonti maggiormente inquinanti.

#### **5.1.3.1 Compatibilità al Regolamento Regionale 24/2010**

La Regione Puglia ha emanato il RR n. 24/2010 in recepimento del DM 10 settembre 2010 (Linee Guida Nazionali). Il RR n. 24/2010 individua le aree e siti non idonei alla installazione di specifiche tipologia di impianti alimentati da fonti rinnovabili.

Il regolamento stabilisce che la realizzazione delle sole opere di connessione, relative ad impianti esterni alle aree e siti non idonei, è consentita previa l'acquisizione dei pareri previsti per legge (art. 4 comma 1 del Regolamento).

Tramite georeferenziazione di cartografia 1:18056 si è verificata la sussistenza dell'aerogeneratori WTG-A in aree vincolate per eolici E4 secondo il Reg. 24/2010 della regione Puglia, ripreso dal PPCP di Foggia che amplia, rispetto alla Regione, le aree non idonee.

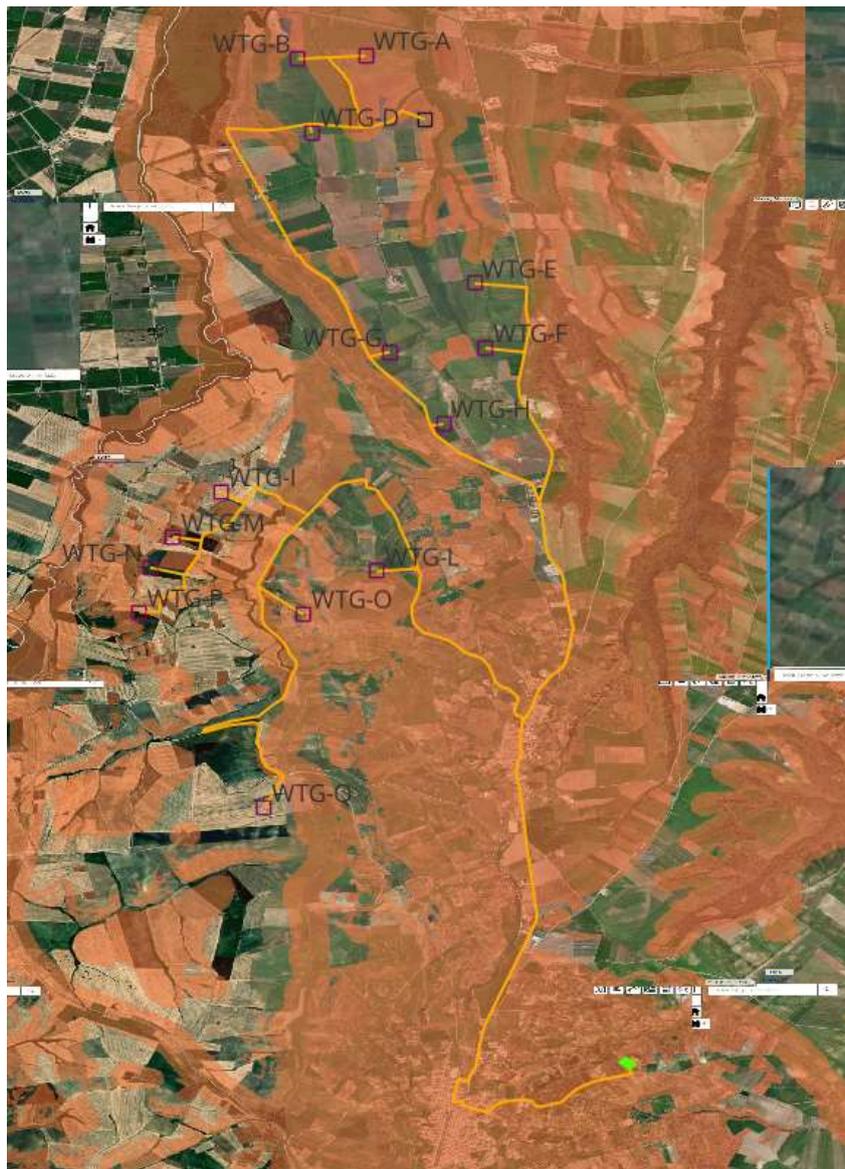


Figura 5-1: Estratto cartografico delle aree non idonee - Reg. 24/2010 della regione Puglia, ripreso dal PPC di Foggia

Consultando la cartografia a livello nazionale e regionale, il WTG-A non ricade nelle aree non idonee.

#### 5.1.4 Piano di Tutela delle Acque (PTA)

Il Piano di Tutela delle Acque pugliese è stato approvato con Delibera del Consiglio Regionale n. 230 del 20/10/2009 a modifica ed integrazione del Piano di Tutela delle Acque della Regione Puglia adottato con Delibera di Giunta Regionale n. 883/07 del 19 giugno 2007 pubblicata sul B.U.R.P. n. 102 del 18 luglio 2007.

Il Piano di Tutela delle Acque costituisce uno strumento normativo di indirizzo che si colloca, nella gerarchia della pianificazione del territorio, come uno strumento sovraordinato di carattere regionale le cui disposizioni hanno carattere immediatamente vincolante per le amministrazioni e gli enti pubblici, nonché per i soggetti privati, ove trattasi di prescrizioni dichiarate di tale efficacia dal piano stesso.

Il PTA, sulla base dell'analisi comparata dei caratteri del territorio e delle condizioni idrogeologiche e delle risultanze di attività di studio e monitoraggio del territorio e delle acque sotterranee, individua comparti fisico-geografici del territorio meritevoli di tutela perché di strategica valenza per l'alimentazione dei corpi idrici sotterranei così come elencato di seguito:

- le Zone di Protezione Speciale Idrogeologica – Tipo "A"
- le Zone di Protezione Speciale Idrogeologica – Tipo "B"
- Le Zone di Protezione Speciale Idrogeologica – Tipo "C"

L'intervento ricade all'esterno delle zone di Protezione Speciale del PTA, ma rientra in parte nelle aree di tutela quantitativa.

Per quanto riguarda gli acquiferi l'ambito di competenza del Comune di Serracapriola, l'"Acquifero alluvionale Bassa valle del Fortore" è interessato da aree di tutela quantitativa.

#### **5.1.5 Piano Stralcio di Bacino per l'Assetto Idrogeologico (PAI)**

Le Autorità di Bacino Distrettuali, dalla data di entrata in vigore del D.M. n. 294/2016, a seguito della soppressione delle Autorità di Bacino Nazionali, Interregionali e Regionali, esercitano le funzioni e i compiti in materia di difesa del suolo, tutela delle acque e gestione delle risorse idriche previsti in capo alle stesse dalla normativa vigente nonché ogni altra funzione attribuita dalla legge o dai regolamenti.

Con il DPCM del 4 aprile 2018 (pubblicato su G.U. n. 135 del 13/06/2018), emanato ai sensi dell'art. 63, c. 4 del decreto legislativo n. 152/2006, è stata infine data definitiva operatività al processo di riordino delle funzioni in materia di difesa del suolo e di tutela delle acque avviato con Legge 221/2015 e con D.M. 294/2016.

Dall'analisi della cartografia disponibile, l'area di progetto ricade nel Piano Stralcio di Assetto Idrogeologico redatto dall'Autorità di Bacino dei fiumi Trigno, Biferno e minori, Saccione e Fortore e nello specifico ricade nella UoM Fortore, approvato dal Comitato Tecnico nella seduta n.25 del 16/12/2004 e adottato con delibera del Comitato Istituzionale n.99 del 29/09/2006.

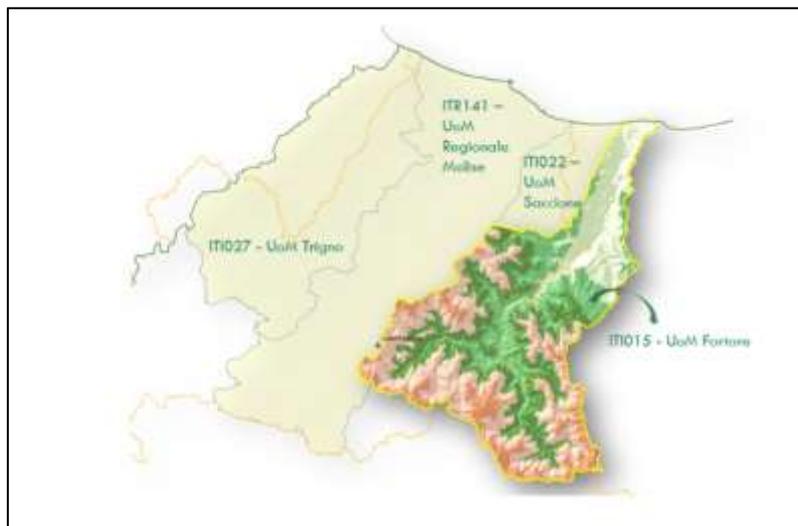


Figura 5-2: Bacino dei fiumi Trigno, Biferno e minori, Saccione e Fortore

Dallo studio della perimetrazione delle aree del P.A.I. si evidenzia che nessun aerogeneratore ricade nelle aree di pericolosità idrogeologica per rischio idraulico e rischio frana.

Si riporta, inoltre, uno stralcio della mappa della pericolosità da frana e pericolosità idraulica del territorio nazionale redatta da I.S.P.R.A. in cui si possono individuare nell'area di studio alcune evidenze che non interessano nello specifico i punti di installazione degli aerogeneratori.

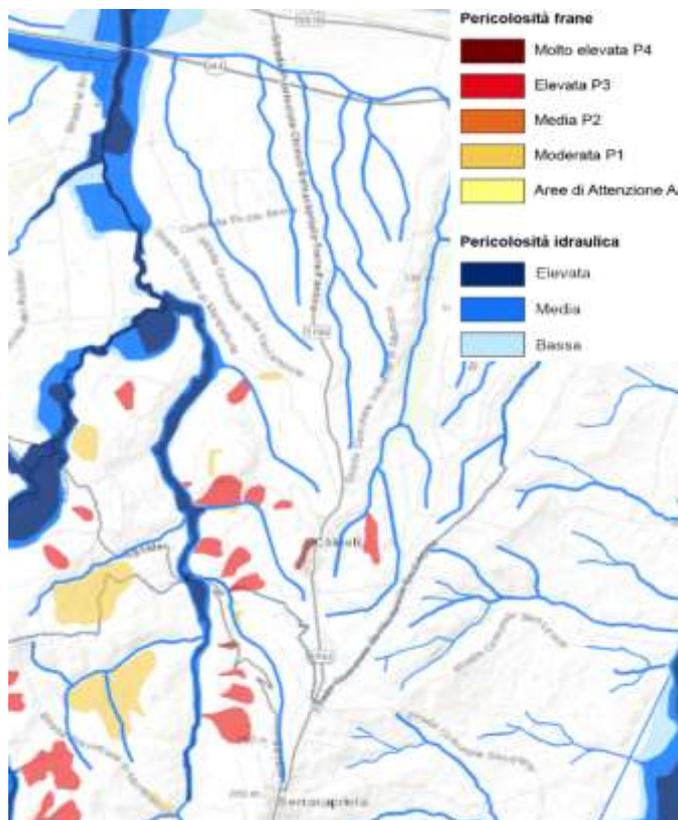


Figura 5-3: Stralcio della mappa della pericolosità da frana e pericolosità idraulica del territorio nazionale redatta da I.S.P.R.A. (fonte: <https://idrogeo.isprambiente.it>)

### 5.1.6 Piano di Gestione del Rischio Alluvioni (PGRA)

Il Primo Piano di Gestione Rischio di Alluvioni del Distretto idrografico Appennino Meridionale è stato adottato, ai sensi dell'art. 66 del d.lgs. 152/2006, con Delibera n° 1 del Comitato Istituzionale Integrato del 17 dicembre 2015 ed è stato approvato dal Comitato Istituzionale Integrato in data 3 marzo 2016. Con l'emanazione del DPCM in data 27/10/2016 si è concluso il I ciclo di Gestione.

La regione Puglia rientra all'interno del Distretto Idrografico dell'Appennino Meridionale; il territorio di competenza interessa complessivamente sette Regioni: Lazio (5,3%), Abruzzo (2,3%), Molise (6,4%), Campania (20,1%), Puglia (28,7%), Basilicata (14,8%), Calabria (22,4%).

Il Distretto è suddiviso in 17 Unità di Gestione (Unit of Management - UoM), a loro volta coincidenti con i bacini idrografici classificati di interesse "nazionale", "interregionale" e "regionale" ai sensi della previgente normativa in materia di difesa suolo (cfr. Legge 183/89). Di seguito è riportato l'assetto territoriale del Distretto con i limiti delle UoM ed i relativi codici.



Figura 5-4: Assetto territoriale del Distretto: limiti delle UoM e relativi codici

Nella seguente tabella sono elencate le UoM del Distretto interessate dal progetto oggetto di studio con relativa codifica e denominazione ai sensi dell'art. 3 della Direttiva Alluvioni, la composizione in termini di bacini idrografici e l'estensione.

Progr.	euUoMCode	euUoMName	Bacini idrografici	AREA (km <sup>2</sup> )
45	ITI015	FORTORE	Bacino del Fortore, già bacino interregionale	1.641
15	ITI022	SACCIONE	Bacino del Saccione, già bacino interregionale	273

Tabella 5-1: Bacini idrografici che costituiscono le UoM ai sensi della Direttiva Alluvioni.

### 5.1.7 Piano Regionale della qualità dell'aria della Regione Puglia (PRQA)

La Regione Puglia, con Legge Regionale n. 52 del 30.11.2019, all'art. 31 "Piano regionale per la qualità dell'aria", ha stabilito che "Il Piano regionale per la qualità dell'aria (PRQA) è lo strumento con il quale la Regione Puglia persegue una strategia regionale integrata ai fini della tutela della qualità dell'aria nonché ai fini della riduzione delle emissioni dei gas climalteranti".

Così come riportato nel rapporto preliminare di orientamento del PRQA del dicembre 2019 il fenomeno del cambiamento climatico rappresenta una sfida globale che genera effetti diversificati nei contesti locali. La UE considera la capacità delle regioni di contrastare e di sapersi adattare al cambiamento climatico di importanza fondamentale per il futuro dell'Unione. Nelle politiche di coesione dell'Unione per il periodo 2014 - 2020, è oggetto di condizionalità la presenza di valutazioni nazionali o regionali dei rischi ai fini della gestione delle catastrofi, che tengono conto dell'adattamento al cambiamento climatico e nel Programma Operativo FESR 2014-2020 due degli Obiettivi Tematici (OT) sono strettamente correlati all'interazione clima-uomo:

- Obiettivo Tematico 4: sostenere la transizione verso un'economia a basse emissioni di carbonio in tutti i settori;
- Obiettivo Tematico 5: promuovere l'adattamento al cambiamento climatico, la prevenzione e la gestione dei rischi.

Le azioni previste nell'ambito di tali obiettivi impattano su aspetti diversi e gli stessi OT evidenziano che l'approccio dei fondi è duplice: finanziare azioni per ridurre le emissioni al fine di mitigare i cambiamenti climatici e finanziare azioni per migliorare la resilienza delle comunità nei confronti dei rischi climacorrelati.

Tra i "settori e micro-settori di azione" per le politiche e misure di adattamento è riportato quello di produzione e consumo di energia.

L'opera in progetto risulta in linea con il piano in quanto prevede di produrre energia con una fonte rinnovabile, quale il vento, riducendo notevolmente le emissioni di gas climalternati in atmosfera.

### 5.1.8 Inquinamento elettromagnetico

La normativa di riferimento in Italia per le linee elettriche è il DPCM del 08/07/2003 (G.U. n. 200 del 29.08.2003) "Fissazione dei limiti di esposizione, dei valori di attenzione e degli obiettivi di qualità per la protezione della popolazione dalle esposizioni ai campi elettrici e magnetici alla frequenza di rete (50 Hz) generati dagli elettrodotti".

Tale decreto, per effetto di quanto fissato dalla legge quadro sull'inquinamento elettromagnetico, stabilisce:

- i limiti di esposizione, i valori di attenzione e gli obiettivi di qualità per la tutela della salute della popolazione nei confronti dei campi elettromagnetici generati a frequenze non contemplate dal D.M. 381/98, ovvero i campi a bassa frequenza e a frequenza industriale (50 Hz);

- i limiti di esposizione, i valori di attenzione e gli obiettivi di qualità per la tutela della salute dei lavoratori professionalmente esposti nei confronti dei campi elettromagnetici generati a frequenze comprese tra 0 Hz e 300 GHz (esposizione professionale ai campi elettromagnetici);
- le fasce di rispetto per gli elettrodotti.

Relativamente alla definizione di limiti di esposizione, valori di attenzione e obiettivi di qualità per l'esposizione della popolazione ai campi di frequenza industriale (50 Hz) relativi agli elettrodotti, il DPCM 08/07/03 propone i valori descritti nella tabella riportata di seguito, confrontati con la normativa europea. Per quest'ultima l'intervallo di frequenza preso in considerazione è quello compreso tra 0,025-0,8 kHz.

Normativa	Limiti previsti	Induzione magnetica B [ $\mu$ T]	Intensità del campo elettrico E [V/m]
DPCM	Limite d'esposizione	100	5.000
	Limite d'attenzione	10	
	Obiettivo di qualità	3	
Racc. 1999/519/CE	Livelli di riferimento (ICNIRP1998, OMS)	$5/f^{(1)}$	$250/f^{(1)}$
<sup>(1)</sup> f: frequenza			

Tabella 5-2: Limiti di esposizione, limiti di attenzione e obiettivi di qualità del DPCM 08/07/03, confrontati con i livelli di riferimento della Raccomandazione 1999/519CE

Per quanto riguarda la determinazione delle fasce di rispetto degli elettrodotti, il Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare, sentite le ARPA, ha approvato, con Decreto 29 maggio 2008, "La metodologia di calcolo per la determinazione delle fasce di rispetto degli elettrodotti".

### 5.1.9 Sicurezza volo a bassa quota

Il regolamento ENAC per la costruzione e l'esercizio degli aeroporti riporta, al capitolo 4 paragrafo 11, i requisiti per la segnalazione ed illuminazione degli ostacoli all'interno ed in prossimità del sedime aeroportuale, siti nell'area sottostante le superfici di delimitazione degli ostacoli.

## 5.2 Pianificazione Territoriale – Paesaggistica

### 5.2.1 Piano Paesaggistico Territoriale Regionale (PPTR)

Il Piano Paesaggistico Territoriale Regionale (PPTR) della Regione Puglia è stato approvato con delibera n. 176 del 16 febbraio 2015, pubblicata sul BURP n. 40 del 23 marzo 2015.

Il Piano Paesaggistico Territoriale Regionale (PPTR) è piano paesaggistico ai sensi degli artt. 135 e 143 del Codice, con specifiche funzioni di piano territoriale ai sensi dell'art. 1 della L.R.7 ottobre 2009, n. 20 "Norme

---

per la pianificazione paesaggistica". Esso è rivolto a tutti i soggetti, pubblici e privati, e, in particolare, agli enti competenti in materia di programmazione, pianificazione e gestione del territorio e del paesaggio.

Il PPTR persegue, in particolare, la promozione e la realizzazione di uno sviluppo socioeconomico autosostenibile e durevole e di un uso consapevole del territorio regionale, anche attraverso la conservazione ed il recupero degli aspetti e dei caratteri peculiari dell'identità sociale, culturale e ambientale, la tutela della biodiversità, la realizzazione di nuovi valori paesaggistici integrati, coerenti e rispondenti a criteri di qualità e sostenibilità.

Così come emerso dalla scheda degli ambiti paesaggistici – Elaborato 5 del PPTR della Regione Puglia, il territorio oggetto della presente valutazione rientra nell'Ambito 2 - Monti Dauni.

Il territorio dei Monti Dauni è costituito da una catena montuosa ben distinta, isolata dall'Appennino dall'alta Valle del Fortore, che si estende a corona della piana del Tavoliere fino al corso del fiume Ofanto. Il paesaggio è quello caratteristico delle aree appenniniche a morfologia prevalentemente collinare, caratterizzato da una serie di rilievi arrotondati e ondulati, allineati in direzione nord/ovest – sud/est, degradanti verso la piana e incisi da un sistema di corsi d'acqua che confluisce verso il Tavoliere (Triolo, il Salsola, il Celano, il Cervaro e il Carapelle).

Il paesaggio si presenta alto collinare, con versanti a pendenza media-alta, coltivati soprattutto a grano e inframezzati da piccoli lembi di bosco a prevalenza di Roverella, con ampi spazi lasciati ad incolti e a maggese.

A seconda del modo in cui si relaziona con il Tavoliere, la catena montuosa del subappennino può essere distinta in due sistemi principali: il sistema a ventaglio del sub-appennino settentrionale e il sistema di valle del sub-appennino meridionale. Il primo è costituito da valli poco incise e ampie, generate da torrenti a carattere prevalentemente stagionale, che si alternano a versanti allungati sui quali si sviluppano, in corrispondenza del crinale, gli insediamenti principali.

Il territorio comunale di Chieuti e Serracapriola rientra nella figura territoriale paesaggistica della bassa valle del fortore e il sistema dunale.



Figura 5-5: Elaborato 3.3.1 "I Paesaggi della Puglia" - Elaborato 5 del PPTR della Regione Puglia - In rosso è evidenziata l'area di interesse che rientra nell'ambito Ambito 2 dei Monti Dauni e nella figura territoriale paesaggistica della bassa valle del fortore e il sistema dunale

Il paesaggio della bassa valle del Fortore e il sistema dunale morfologicamente si presenta costituito da un sistema di terrazzamenti alluvionali che degradano nel fondovalle, con un andamento da pianeggiante a debolmente ondulato e con quote che oscillano da alcune decine di metri fino a 200 metri sul livello del mare.

Il paesaggio agrario dell'ambito è caratterizzato da grandi estensioni a seminativo che sul versante occidentale, in corrispondenza dei centri di Chieuti e Serracapriola, è dominato dalla presenza dell'uliveto.

I centri di Chieuti e Serracapriola si collocano su colline che digradano lievemente verso la costa adriatica, guardando dall'alto il litorale lungo il quale si estendono le spiagge. Questi centri si attestano lungo una strada di crinale che corre parallela al fiume e si attestano come principali fulcri visivi antropici.

#### 5.2.1.1 La struttura delle norme tecniche di attuazione

Al Capo V del Titolo V delle Norme tecniche di attuazione sono indicati gli strumenti da mettere in atto al fine di un controllo preventivo della conformità degli interventi programmati con le norme e gli obiettivi di tutela che il PPTR si è prefissato.

Per la descrizione dei caratteri del paesaggio, il PPTR definisce tre strutture, a loro volta articolate in Componenti, ciascuna delle quali soggetta a specifica disciplina e suddivise in Beni Paesaggistici (BP) e ulteriori contesti paesaggistici (UCP) di seguito riportate:

1. Struttura idrogeomorfologica:

- 
- a. Componenti idrologiche;
  - b. Componenti geomorfologiche.
2. Struttura eco sistemica e ambientale:
    - a. Componenti botanico-vegetazionali;
    - b. Componenti delle aree protette e dei siti naturalistici.
  3. Struttura antropica e storico-culturale:
    - a. Componenti culturali e insediative;
    - b. Componenti dei valori percettivi.

Viene riportata di seguito una disamina del contesto paesaggistico sopracitato in relazione con il progetto oggetto della presente valutazione.

Le componenti idrologiche individuate dal PPTR comprendono beni paesaggistici e ulteriori contesti.

I beni paesaggistici sono costituiti da:

- Territori costieri (art 142, comma 1, lett. a, del Codice);
- Territori contermini ai laghi (art 142, comma 1, lett. b, del Codice);
- Fiumi, torrenti e corsi d'acqua iscritti negli elenchi delle acque pubbliche (art 142, comma 1, lett. c, del Codice).

Gli ulteriori contesti sono costituiti da:

- Reticolo idrografico di connessione della Rete Ecologica Regionale (art. 143, comma 1, lett. e, del Codice);
- Sorgenti (art. 143, comma 1, lett. e, del Codice);
- Aree soggette a vincolo idrogeologico (art. 143, comma 1, lett. e, del Codice).

Di seguito viene riportato un estratto cartografico dell'elaborato 6.1.2 "Struttura idrogeomorfologica: componenti Idrologiche - art 142, comma 1, lett. a, b, c, e del Codice" del PPTR.

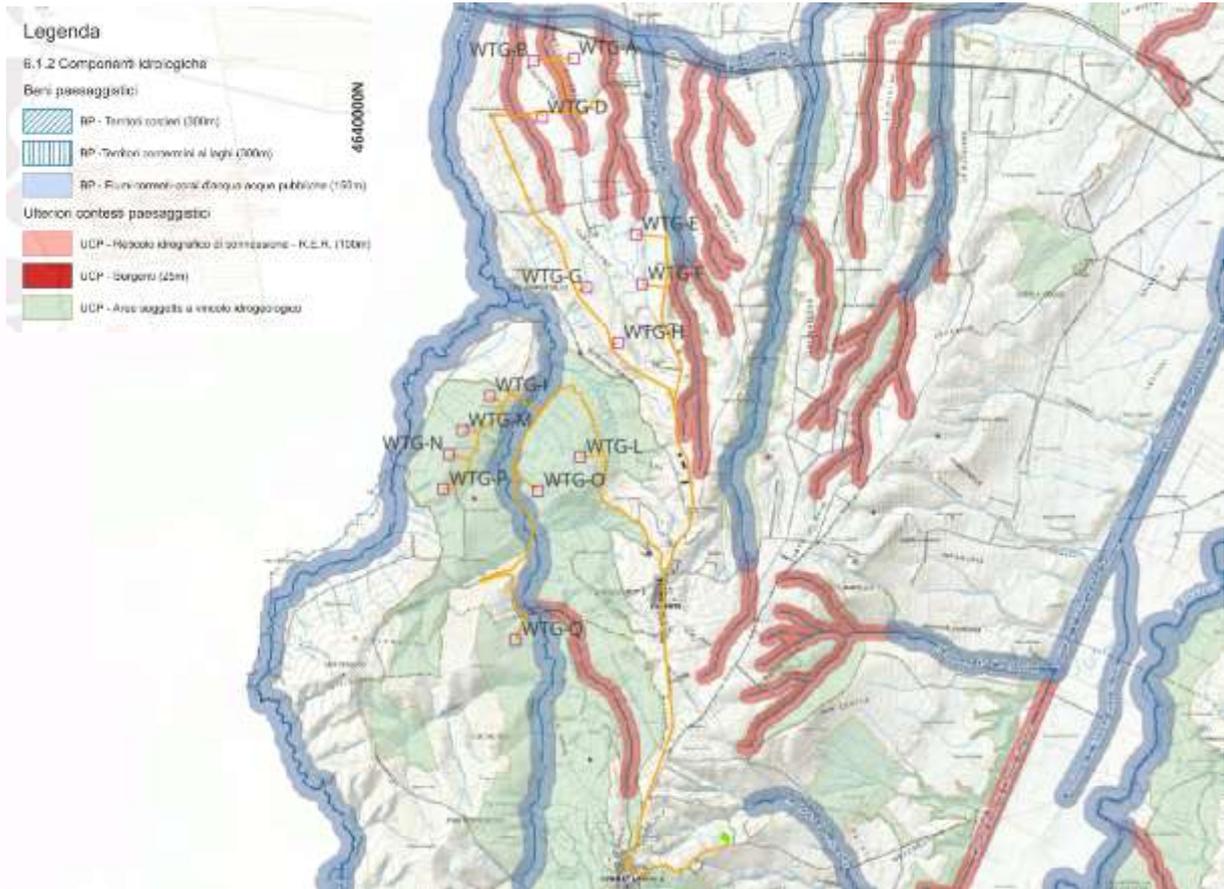


Figura 5-6: Struttura idrogeomorfologica: componenti Idrologiche - art 142, comma 1, lett. a, b, c, e del Codice – Tavola 6.1.2 del PPTR

Gli aerogeneratori da WTG-I a WTG-Q in progetto, ricadono in UCP "Aree soggette a vincolo idrogeologico" mentre, alcuni tratti delle opere di connessione elettrica annesse interessano il BP" Fiumi, torrenti e corsi d'acqua iscritti negli elenchi delle acque pubbliche (150m)", l'UCP "Reticolo idrografico di connessione della Rete Ecologica Regionale" e l'UCP "Aree soggette a vincolo idrogeologico".

All'art. 43 delle NTA sono riportati gli indirizzi per le componenti idrologiche e nello specifico il comma 5 recita: "Nelle aree sottoposte a UCP "Vincolo idrogeologico", come definite all'art. 42, punto 4), fatte salve le specifiche disposizioni previste dalle norme di settore, tutti gli interventi di trasformazione, compresi quelli finalizzati ad incrementare la sicurezza idrogeologica e quelli non soggetti ad autorizzazione paesaggistica ai sensi del Codice, devono essere realizzati nel rispetto dell'assetto paesaggistico, non compromettendo gli elementi storico-culturali e di naturalità esistenti, garantendo la permeabilità dei suoli".

Il parco eolico proposto ha tenuto conto di tale vincolo nella fase progettuale dell'impianto.

All'art.46 delle NTA sono riportate, inoltre, le prescrizioni per "Fiumi, torrenti e corsi d'acqua iscritti negli elenchi delle acque pubbliche, le quali citano: "Non sono ammissibili piani, progetti e interventi che comportano:

- a8) realizzazione e ampliamento di impianti per la produzione di energia, fatta eccezione per gli interventi indicati nella parte seconda dell'elaborato del PPTR 4.4.1 - Linee guida sulla progettazione e localizzazione di impianti di energia rinnovabile;

a9) realizzazione di nuovi tracciati viari o adeguamento di tracciati esistenti, con l'esclusione dei soli interventi di manutenzione della viabilità che non comportino opere di impermeabilizzazione;

a10) realizzazione di gasdotti, elettrodotti, linee telefoniche o elettriche e delle relative opere accessorie fuori terra (cabine di trasformazione, di pressurizzazione, di conversione, di sezionamento, di manovra ecc.); è fatta eccezione, nelle sole aree prive di qualsiasi viabilità, per le opere elettriche in media e bassa tensione necessarie agli allacciamenti delle forniture di energia elettrica; sono invece ammissibili tutti gli impianti a rete se interrati sotto strada esistente ovvero in attraversamento trasversale utilizzando tecniche non invasive che interessino il percorso più breve possibile.

All'art.47 delle NTA sono riportate le misure di salvaguardia e di utilizzazione per l'UCP "Reticolo Idrografico di connessione della R.E.R" e nello specifico:

- 1. Nei territori interessati dalla presenza del reticolo idrografico di connessione della RER, come definito all'art. 42, punto 1, si applicano le misure di salvaguardia e di utilizzazione di cui ai successivi commi 2) e 3).*
- 2. In sede di accertamento di compatibilità paesaggistica di cui all'art. 91, ai fini della salvaguardia e della corretta utilizzazione dei siti di cui al presente articolo, si considerano non ammissibili tutti i piani, progetti e interventi in contrasto con gli obiettivi di qualità e le normative d'uso di cui all'art. 37.*

*Fatta salva la procedura di accertamento di compatibilità paesaggistica di cui all'art. 91, nel rispetto degli obiettivi di qualità e delle normative d'uso di cui all'art. 37, nonché degli atti di governo del territorio vigenti ove più restrittivi, sono ammissibili, piani, progetti e interventi diversi da quelli di cui al comma 2, nonché b3) realizzazione di impianti per la produzione di energia così come indicati nella parte seconda dell'elaborato del PPTR 4.4.1 - Linee guida sulla progettazione e localizzazione di impianti di energia rinnovabile.*

Le componenti geomorfologiche individuate dal PPTR comprendono ulteriori contesti paesaggistici costituiti da (art. 143, comma 1, lett. e, del Codice):

- Versanti;
- Lame e Gravine;
- Doline;
- Grotte;
- Geositi;
- Inghiottitoi;
- Cordoni dunari.

Di seguito viene riportato un estratto cartografico rappresentante le componenti geomorfologiche nell'area di interesse.

### Legenda

#### 6.1.1 Componenti geomorfologiche

##### Ulteriori contesti paesaggistici

-  00\_grotte\_punti
-  00\_Inghiottoi
-  00\_Geositi
-  UCP - Inghiottoi (50m)
-  UCP - Geositi (100m)
-  UCP - Cordoni dunari
-  UCP - Doline
-  00\_Grotte\_catasto\_grotte
-  UCP - Grotte (100m)
-  UCP - Lame e gravine
-  UCP - Versanti



Figura 5-7: Struttura idrogeomorfologica: componenti geomorfologiche - art. 143 comma 1 lett. e del Codice - PPTR

Gli aerogeneratori in progetto non ricadono in alcuna componente geomorfologica.

La rete di connessioni elettriche interessa per alcuni tratti l'UCP "Versanti", territorio a forte acclività, aventi pendenza superiore al 20%. Negli ambiti di paesaggio 5.1 Gargano e 5.2 Monti Dauni la definizione del livello di pendenza potrebbe essere modificata in relazione alle caratteristiche morfologiche dei luoghi in sede di adeguamento dei Piani urbanistici generali e territoriali.

L'art 51 delle NTA introduce gli indirizzi per le componenti geomorfologiche e nello specifico gli interventi che interessano le componenti geomorfologiche devono tendere a:

- a. valorizzarne le qualità paesaggistiche assicurando la salvaguardia del territorio sotto il profilo idrogeologico e sismico;
- b. prevenirne pericolosità e rischi nel rispetto delle caratteristiche paesaggistiche dei luoghi.

Così come riportato nell'art.53 delle NTA, *in sede di accertamento di compatibilità paesaggistica di cui all'art. 91, ai fini della salvaguardia e della corretta utilizzazione dei siti di cui al presente articolo, si considerano non ammissibili tutti i piani, progetti e interventi in contrasto con gli obiettivi di qualità e le normative d'uso di cui all'art. 37 e in particolare, fatta eccezione per quelli di cui al comma 3, quelli che comportano: a5) realizzazione e ampliamento di impianti per la produzione di energia, fatta eccezione per gli interventi indicati*

nella parte seconda dell'elaborato del PPTR 4.4.1 - Linee guida sulla progettazione e localizzazione di impianti di energia rinnovabile.

Le componenti botanico-vegetazionali individuate dal PPTR comprendono beni paesaggistici e ulteriori contesti. I beni paesaggistici sono costituiti da:

- Boschi;
- Zone umide Ramsar.

Gli ulteriori contesti sono costituiti da:

- Aree umide;
- Prati e pascoli naturali;
- Formazioni arbustive in evoluzione naturale;
- Area di rispetto dei boschi.

Di seguito viene riportato un estratto cartografico dell'elaborato 6.2.1 "Struttura eco sistemica e ambientale: componenti botanico-vegetazionali" del PPTR.

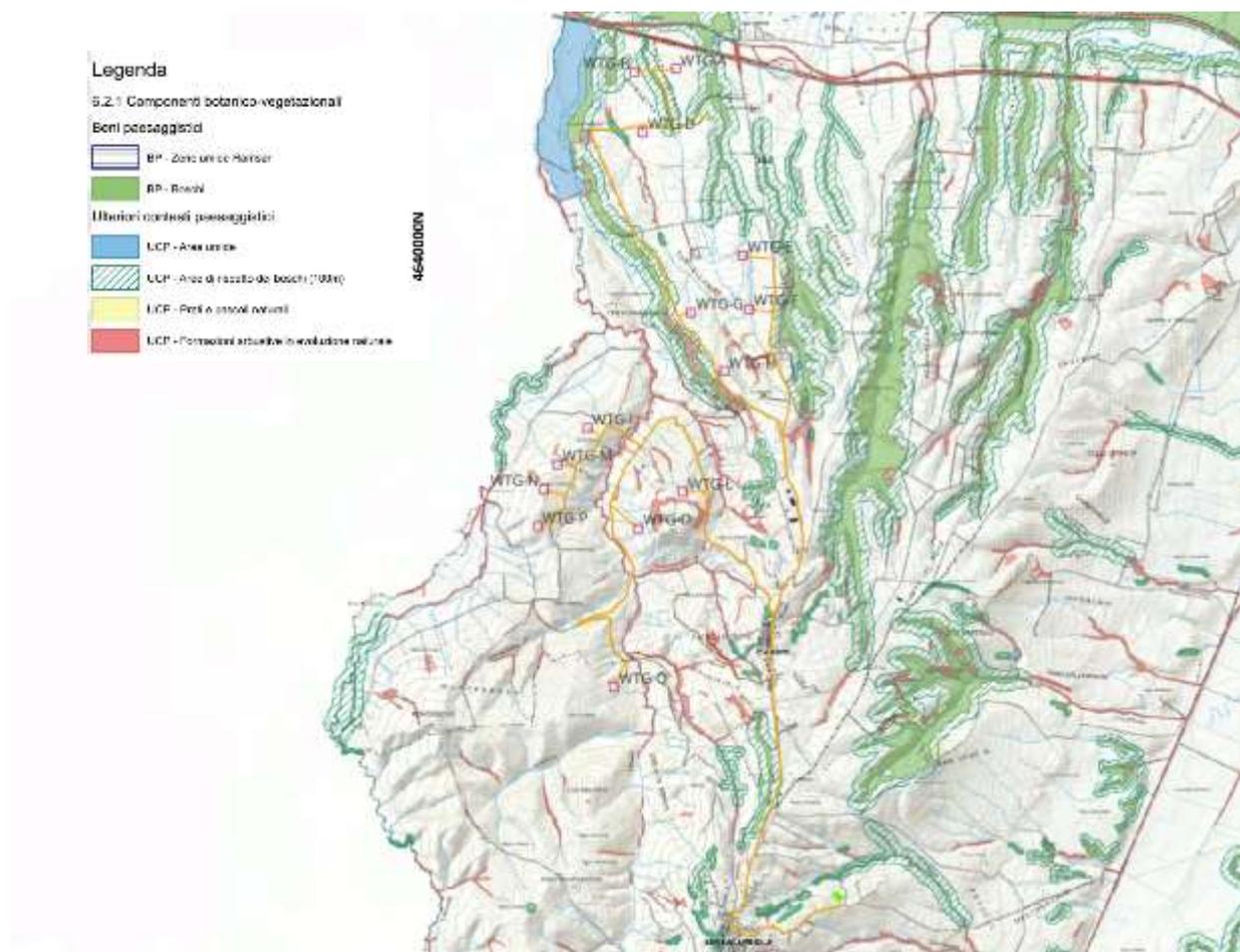


Figura 5-8: Struttura eco sistemica e ambientale: componenti botanico-vegetazionali- (art. 142, comma 1, lett. g, l, art.143 comma 1 lett. e del Codice e (art. 143, comma 1, lettera e, del Codice) – Elaborato 6.2.1 del PPTR

Gli aerogeneratori in progetto non ricadono in alcuna componente geomorfologica.

La rete di connessioni elettriche interessa per alcuni tratti il BP "boschi", e l'UCP "area di rispetto dei boschi"; si trova, inoltre, al confine con l'UCP "formazioni arbustive in evoluzione naturale".

L'art. 62 delle NTA riporta le prescrizioni per il BP "Boschi": *Non sono ammissibili piani, progetti e interventi che comportano:*

*a8) realizzazione e ampliamento di impianti per la produzione di energia, fatta eccezione per gli interventi indicati nella parte seconda dell'elaborato del PPTR 4.4.1 - Linee guida sulla progettazione e localizzazione di impianti di energia rinnovabile;*

L'art. 63 delle NTA riporta, inoltre, le misure di salvaguardia e di utilizzazione per l'Area di rispetto dei Boschi:

*1. Nei territori interessati dalla presenza di aree di rispetto dei boschi, come definite all'art. 59, punto 4) si applicano le misure di salvaguardia e di utilizzazione di cui ai successivi commi 2) e 3).*  
*2. In sede di accertamento di compatibilità paesaggistica di cui all'art. 91, ai fini della salvaguardia e della corretta utilizzazione dei siti di cui al presente articolo, si considerano non ammissibili tutti i piani, progetti e interventi in contrasto con gli obiettivi di qualità e le normative d'uso di cui all'art. 37 e in particolare, fatta eccezione per quelli di cui al comma 3, quelli che comportano:*

*a3) apertura di nuove strade, ad eccezione di quelle finalizzate alla gestione e protezione dei complessi boscati, e l'impermeabilizzazione di strade rurali;*

*a5) realizzazione e ampliamento di impianti per la produzione di energia, fatta eccezione per gli interventi indicati nella parte seconda dell'elaborato del PPTR 4.4.1 - Linee guida sulla progettazione e localizzazione di impianti di energia rinnovabile;*

L'art. 66 riporta le misure di salvaguardia e di utilizzazione per "prati e pascoli naturali e "Formazioni arbustive in evoluzione naturale":

*2. In sede di accertamento di compatibilità paesaggistica di cui all'art. 91, ai fini della salvaguardia e della corretta utilizzazione dei siti di cui al presente articolo, si considerano non ammissibili tutti i piani, progetti e interventi in contrasto con gli obiettivi di qualità e le normative d'uso di cui all'art. 37 e in particolare, fatta eccezione per quelli di cui al comma 3, quelli che comportano:*

*a6) realizzazione e ampliamento di impianti per la produzione di energia, fatta eccezione per gli interventi indicati nella parte seconda dell'elaborato del PPTR 4.4.1 - Linee guida sulla progettazione e localizzazione di impianti di energia rinnovabile;*

Le componenti delle aree protette e dei siti di rilevanza naturalistica individuate dal PPTR comprendono beni paesaggistici e ulteriori contesti.

I beni paesaggistici sono costituiti da parchi e riserve nazionali o regionali, nonché gli eventuali territori di protezione esterna dei parchi.

Gli ulteriori contesti sono costituiti da:

- siti di rilevanza naturalistica:

- area di rispetto dei parchi e delle riserve regionali.

Di seguito viene riportato un estratto cartografico dell'elaborato 6.2.2 Struttura eco sistemica e ambientale: componenti delle aree protette e dei siti naturalistici del PPTR.



Figura 5-9: Struttura eco sistemica e ambientale: componenti delle aree protette e dei siti naturalistici - (art. 142, comma 1, lett. f, del Codice e (art. 143, comma 1, lettera e, del Codice) – Tavola 6.2.2 del PPTR

Gli aerogeneratori in progetto non ricadono in alcuna componente delle aree protette e dei siti naturalistici.

La rete di connessioni elettriche interessa per un tratto l'UCP "Siti di rilevanza naturalistica" e all'art. 73 delle NTA sono riportate le Misure di salvaguardia e di utilizzazione per i siti di rilevanza naturalistica:

4. In sede di accertamento di compatibilità paesaggistica di cui all'art. 91, ai fini della salvaguardia e della corretta utilizzazione dei siti di cui al presente articolo, si considerano non ammissibili tutti i piani, progetti e interventi in contrasto con gli obiettivi di qualità e le normative d'uso di cui all'art. 37 e in particolare, quelli che comportano:

a2) realizzazione e ampliamento di impianti per la produzione di energia, fatta eccezione per gli interventi indicati nella parte seconda dell'elaborato del PPTR 4.4.1 - Linee guida sulla progettazione e localizzazione di impianti di energia rinnovabile.

Le componenti culturali e insediative individuate dal PPTR comprendono beni paesaggistici e ulteriori

contesti. I beni paesaggistici sono costituiti da:

- Immobili e aree di notevole interesse pubblico;
- zone gravate da usi civici;
- zone di interesse archeologico.

Gli ulteriori contesti sono costituiti da:

- Città consolidata;
- Testimonianze della stratificazione insediativa;
- Area di rispetto delle componenti culturali e insediative;
- Paesaggi rurali.

Di seguito viene riportato un estratto cartografico dell’elaborato 6.3.1 Struttura antropica e storico – culturale: componenti culturali insediative del PPTR.

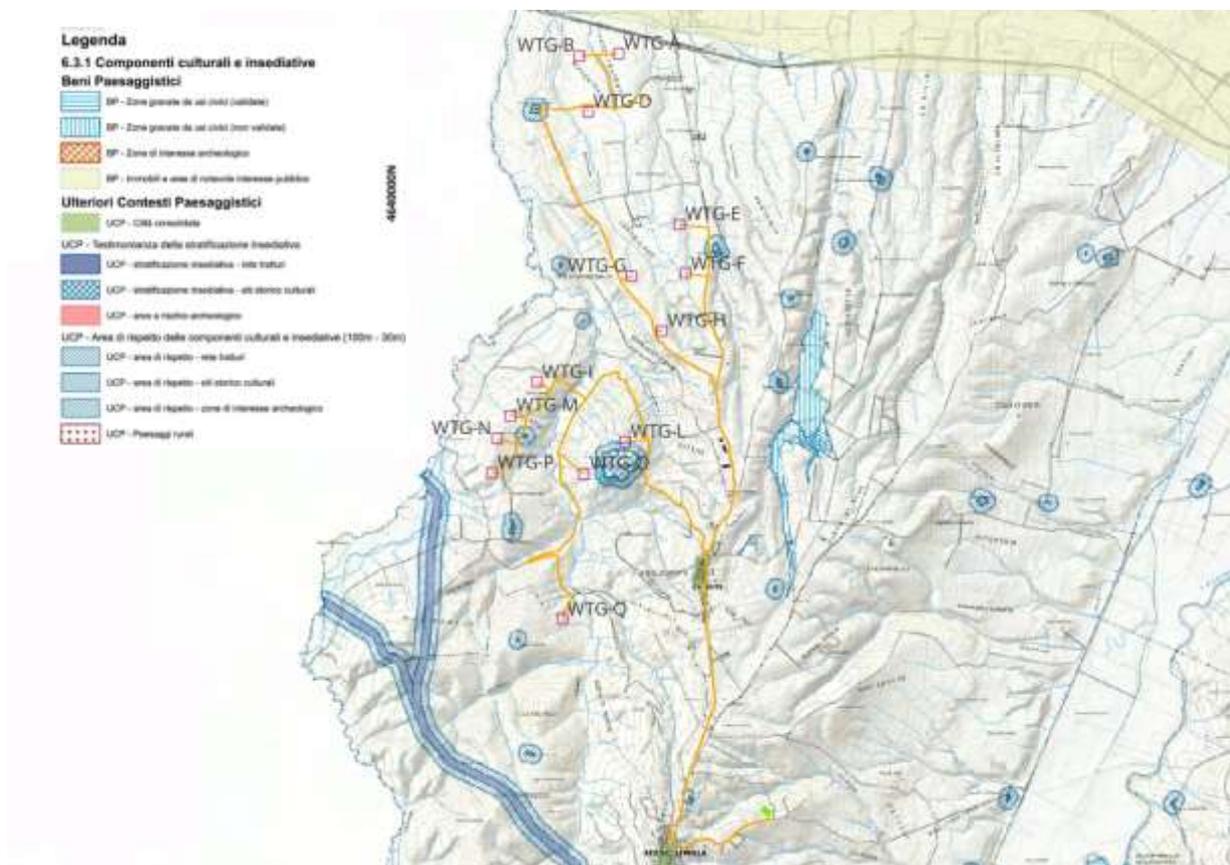


Figura 5-10: Struttura antropica e storico – culturale: componenti culturali insediative - art. 136, 142, comma 1, lett. h, art 142, comma 1, lett. m art 143, comma 1, lett. e del Codice – Tavola 6.3.1 del PPTR

Il WGT-L ricade al confine dell’UCP “Area di rispetto – siti storico culturali”.

Alcuni tratti della rete di connessione delle opere elettriche ricadono nell’UCP “aree di rispetto di siti storico culturali”; inoltre, un tratto di connessione attraversa l’UCP “Città consolidata” quale il comune di Chieti.

---

All'art.82 delle NTA sono riportate le misure di salvaguardia e di utilizzazione per l'area di rispetto delle componenti culturali insediative riportate nel seguito:

*1. Fatta salva la disciplina di tutela dei beni culturali prevista dalla Parte II del Codice, nell'area di rispetto delle componenti culturali insediative di cui all'art. 76, punto 3, ricadenti in zone territoriali omogenee a destinazione rurale alla data di entrata in vigore del presente piano, si applicano le misure di salvaguardia e di utilizzazione di cui ai successivi commi 2) e 3).*

*2. In sede di accertamento di compatibilità paesaggistica di cui all'art. 91, ai fini della salvaguardia e della corretta utilizzazione dei siti di cui al presente articolo, si considerano non ammissibili tutti i piani, progetti e interventi in contrasto con gli obiettivi di qualità e le normative d'uso di cui all'art. 37 e in particolare, fatta eccezione per quelli di cui al comma 3, quelli che comportano:*

*a2) realizzazione di nuove costruzioni, impianti e, in genere, opere di qualsiasi specie, anche se di carattere provvisorio;*

*a4) realizzazione e ampliamento di impianti per la produzione di energia, fatta eccezione per gli interventi indicati nella parte seconda dell'elaborato del PPTR 4.4.1 - Linee guida sulla progettazione e localizzazione di impianti di energia rinnovabile;*

Le componenti dei valori percettivi individuate dal PPTR comprendono ulteriori contesti costituiti da:

- Strade a valenza paesaggistica;
- Strade panoramiche;
- Punti panoramici;
- Coni visuali.

Di seguito viene riportato un estratto cartografico dell'elaborato 6.3.2 "Struttura antropica e storico-culturale: componenti dei valori percettivi" del PPTR.

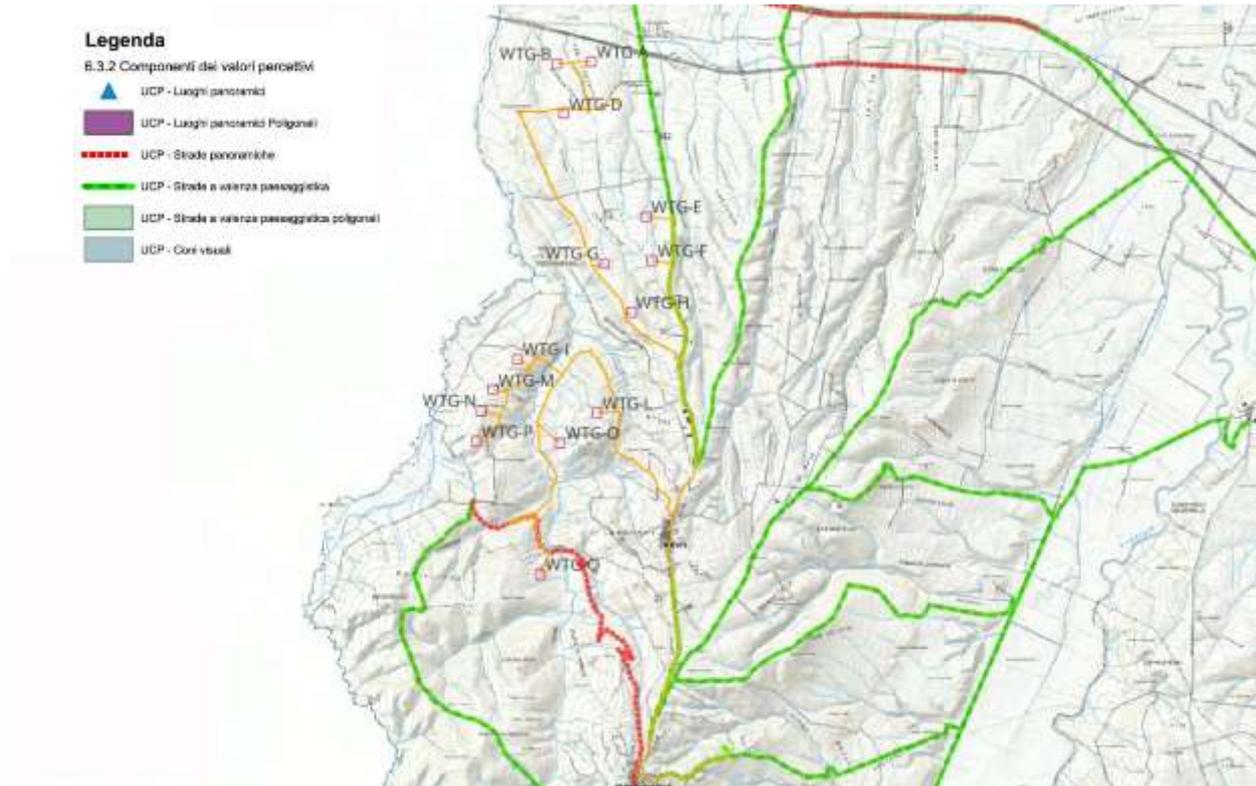


Figura 5-11: Struttura antropica e storico-culturale: componenti dei valori percettivi - art 143, comma 1, lett. e, del Codice – Tavola 6.3.2 del PPTR

Gli aerogeneratori in progetto non ricadono in alcuna componente dei valori percettivi.

La rete di connessioni elettriche interessa per un tratto l'UCP "strade a valenza paesaggistica" e per un breve tratto l'UCP "Strade panoramiche".

L'art. 88 delle NTA riporta le misure di salvaguardia e di utilizzazione per le componenti dei valori percettivi:

1. Nei territori interessati dalla presenza di componenti dei valori percettivi come definiti all'art. 85, comma 4), si applicano le misure di salvaguardia e di utilizzazione di cui ai successivi commi 2) e 3).
2. In sede di accertamento di compatibilità paesaggistica di cui all'art. 91, ai fini della salvaguardia e della corretta utilizzazione dei siti di cui al presente articolo, si considerano non ammissibili tutti i piani, progetti e interventi in contrasto con gli obiettivi di qualità e le normative d'uso di cui all'art. 37 e in particolare, fatta eccezione per quelli di cui al comma 3, quelli che comportano:
  - a2) modificazione dello stato dei luoghi che possa compromettere, con interventi di grandi dimensioni, i molteplici punti di vista e belvedere e/o occludere le visuali sull'incomparabile panorama che da essi si fruisce;
  - a4) realizzazione e ampliamento di impianti per la produzione di energia, fatta eccezione per quanto previsto alla parte seconda dell'elaborato del PPTR 4.4.1 - Linee guida sulla progettazione e localizzazione di impianti di energia rinnovabile;
  - a5) nuove attività estrattive e ampliamenti.

4. Nei territori interessati dalla presenza di componenti dei valori percettivi come definiti all'art. 85, commi 1), 2) e 3), si applicano le misure di salvaguardia e di utilizzazione di cui al successivo comma 5).

5. In sede di accertamento di compatibilità paesaggistica di cui all'art. 91, ai fini della salvaguardia e della corretta utilizzazione dei siti di cui al presente articolo, si considerano non ammissibili tutti i piani, progetti e interventi in contrasto con gli obiettivi di qualità e le normative d'uso di cui all'art. 37 e in particolare quelli a) ogni altro intervento che comprometta l'intervisibilità e l'integrità percettiva delle visuali panoramiche definite in sede di recepimento delle direttive di cui all'art. 87 nella fase di adeguamento e di formazione dei piani locali.

Le linee guida regionali fanno parte dello Scenario Strategico (che disegna gli scenari di medio/lungo periodo) e, in relazione al progetto in esame, particolare rilevanza assume, dunque, la linea guida 4.4.1 "Linee guida sulla progettazione e localizzazione di impianti di energie rinnovabili".

Il proposto impianto eolico seguirà un iter di sviluppo progettuale ispirato a criteri paesaggistici di qualità. In tale ottica, il progetto proposto è stato concepito per produrre il minimo incremento dell'impatto percettivo.

### 5.2.2 Piano Territoriale di Coordinamento della Provincia di Foggia (PTCP)

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.).

Con deliberazione del Consiglio Provinciale n. 84 del 21.12.2009, è stato approvato in via definitiva il Piano Territoriale di Coordinamento provinciale (PTCP) della provincia di Foggia, pubblicato sul Bollettino Ufficiale della Regione Puglia in data 20 maggio 2010.

Il Piano Territoriale di Coordinamento della Provincia di Foggia ha suddiviso l'intero territorio provinciale in 16 ambiti di paesaggio intesi come porzioni di territorio caratterizzati da una riconoscibile fisiografia e identità geografica, da una specifica struttura e composizione del mosaico di ecosistemi naturali, agricoli, urbani e delle strutture fondiarie, nonché da una ben definita tendenza delle dinamiche di uso dei suoli nel corso dell'ultimo quarantennio. Il territorio comunale di Serracapriola ricade nell'ambito del Fortore, insieme al comune di Chieuti e parte del comune di Lesina e Torremaggiore. L'ambito costituisce nel suo complesso un elemento di eccellenza del sistema paesaggistico e della rete ecologica provinciale. La sua tutela e gestione sostenibile dovrà mirare soprattutto sul rafforzamento dell'identità complessiva dell'ambito, legata all'integrazione delle sue diverse componenti: collina, fiume, costa.

La tavola A1 del piano indica le aree ulteriori a potenziale rischio idraulico per gli insediamenti e le attività antropiche derivante da esondazioni, allagamento per ristagno d'acque meteoriche, tracimazioni locali.

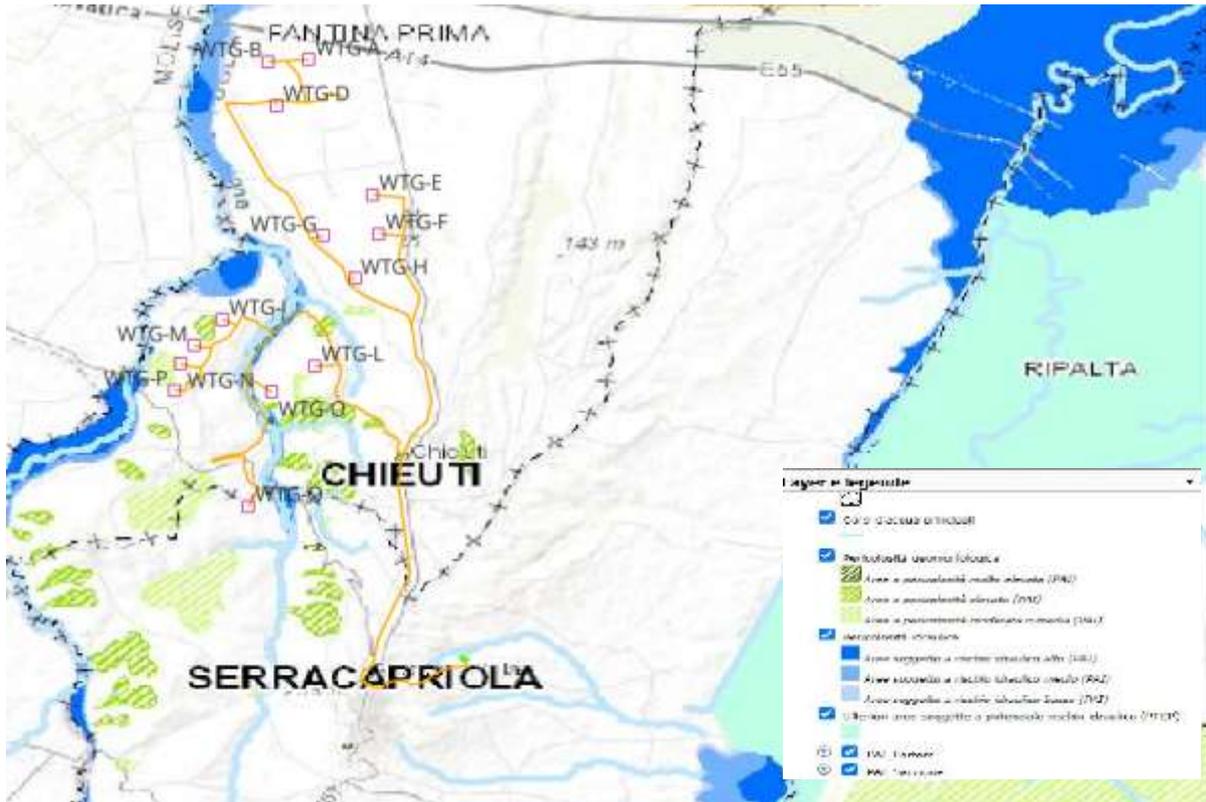


Figura 5-12: Tavola A1 "Tutela integrità fisica" – PTPP della provincia di Foggia

Gli aerogeneratori non ricadono in alcuna area a pericolosità geomorfologica, idraulica e ulteriori aree soggette a potenziale rischio idraulico.

Un tratto di connessione del presente progetto ricade in un'area soggetta a rischio idraulico basso e medio (PAI).

Il PTCP della provincia di Foggia individua e provvede alla localizzazione di massima dei seguenti nodi specializzati esistenti nella tavola C:

- a) nodi afferenti al sistema della produzione e al commercio:
  - o centri congressi e centri direzionali e fieristici ed espositivi di livello sovralocale;
  - o centri commerciali o parchi ad essi assimilati, con grandi strutture distributive in sede fissa e del commercio all'ingrosso;
- b) nodi afferenti al sistema dei trasporti:
  - o aeroporti, porti e stazioni ferroviarie principali del sistema ferroviario nazionale e regionale;
  - o centri intermodali e attrezzature per l'autotrasporto;
- c) nodi afferenti ai servizi alla persona e alle imprese:
  - o poli tecnologici, e centri di ricerca scientifica;
  - o poli spettacolo e ricreativi a grande concorso di pubblico;

- d) nodi afferenti al turismo e/o alla ricreazione ad elevata partecipazione di pubblico: strutture per manifestazioni sportive e spettacoli a elevata partecipazione di pubblico.
- e) - parchi tematici e ricreativi;

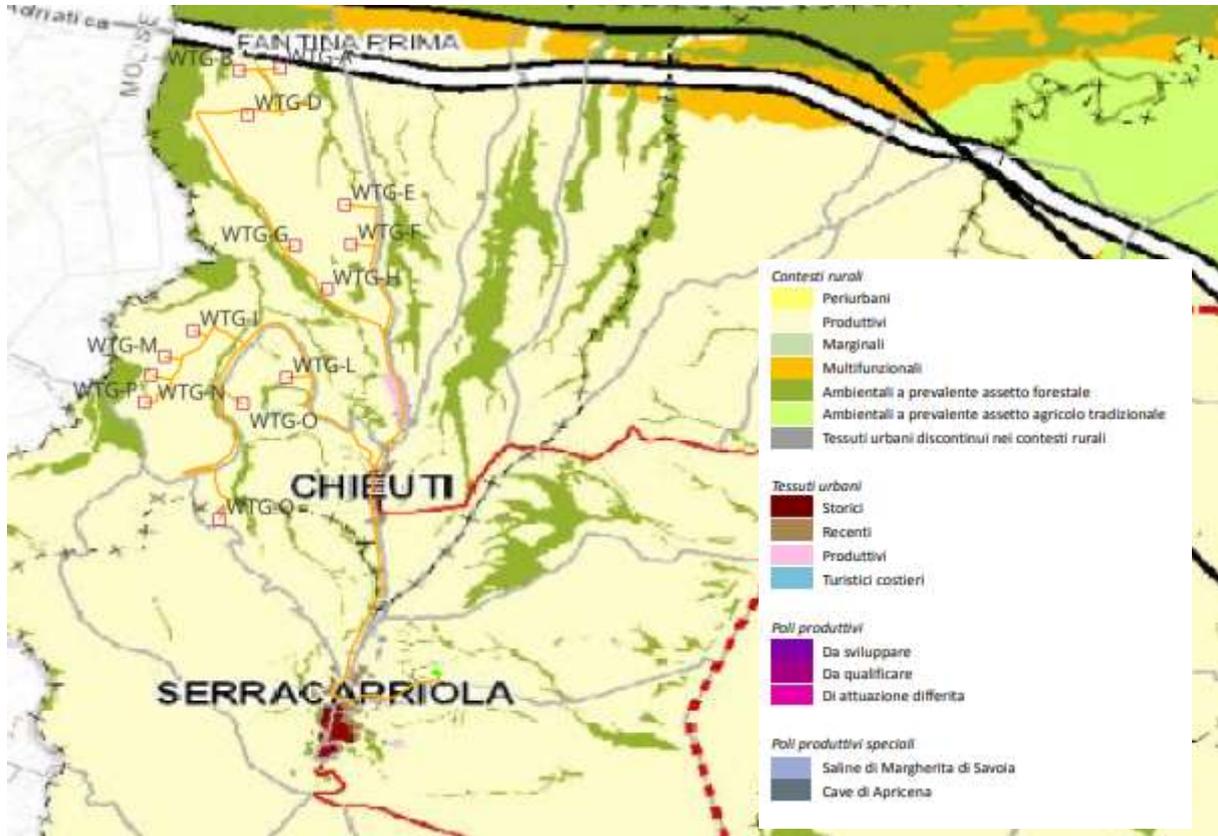


Figura 5-13: Tavola C "Assetto Territoriale" - PPTP provincia di Foggia

Gli aerogeneratori ricadono in contesti rurali produttivi.

Un tratto della rete di connessione ricade in tessuti urbani storici, coincidente col comune di Serracapriola.

Il PTCP della provincia di Foggia individua gli elementi costitutivi del sistema delle qualità nella tavola S1 riportata di seguito. L'insieme degli elementi che compongono il sistema delle qualità, così come disciplinati nella Parte II del presente piano, costituiscono invarianti strutturali per la pianificazione comunale.

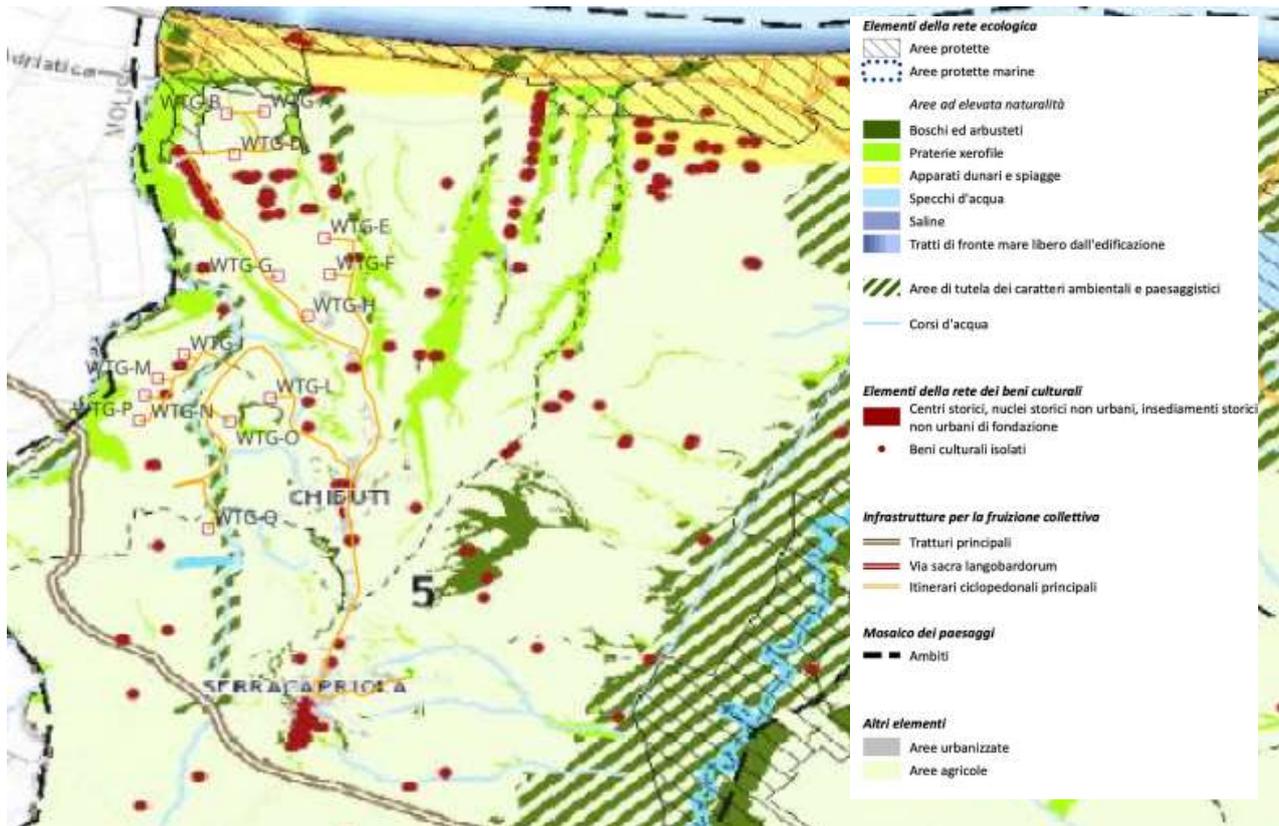


Figura 5-14: Tavola S1 "Sistema delle qualità" - PPTP provincia di Foggia

## 5.3 Pianificazione Urbanistica Locale

### 5.3.1 Piano Urbanistico Generale del Comune di Serracapriola (PUG)

Il comune di Serracapriola, con Deliberazione di Consiglio Comunale n. 25 del 3 luglio 2018, ha adottato il Piano Urbanistico Generale (PUG) del Comune di Serracapriola (FG) ed il relativo rapporto ambientale, pubblicato sul Bollettino Ufficiale della Regione Puglia n.138 del 25.10.2018.

Il Piano Urbanistico Generale adottato recepisce per intero il portato normativo del Piano Paesaggistico e non individua aree oggetto di tutela aggiuntive rispetto ai Beni Paesaggistici e Ulteriori Contesti Paesaggistici perimetrati dal PPTR.

### 5.3.2 Piano di classificazione acustica comunale

Il Decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri 01/03/91 pubblicato sulla Gazzetta Ufficiale Italiana n.57 del 8 marzo 1991 ha stabilito, per la prima volta, i limiti massimi dei livelli sonori equivalenti, fissati in relazione alla diversa destinazione d'uso del territorio, demandando ai comuni il compito di adottare la zonizzazione acustica.

Nelle more di approvazione dei piani di zonizzazione acustica da parte dei comuni, il DPCM 01/03/91 ha stabilito all'art. 6 i valori di pressione acustica da rispettare, così come riportato nella tabella seguente.

Zonizzazione	Limite diurno	Limite notturno
Tutto il territorio nazionale	70	60
Zona A (DM 1444/68) <sup>(*)</sup>	65	55
Zona B (DM 1444/68) <sup>(*)</sup>	60	50
Zona esclusivamente industriale	70	70

(\*) Zone di cui all'art. 2 del Decreto Ministeriale 2 aprile 1968

Tabella 5-3: Limiti di accettabilità provvisori di cui all'art. 6 del DPCM 1/3/91 (LeqA in dB(A))

La legge quadro n. 447 del 1995 definisce l'inquinamento acustico come l'introduzione di rumore nell'ambiente abitativo o nell'ambiente esterno. All'art. 4, tale legge stabilisce che le Regioni debbano provvedere, tramite leggi, alla definizione dei criteri in base ai quali i Comuni possano provvedere alla classificazione acustica del proprio territorio.

I Comuni di Chieuti e Serracapriola, ove è prevista l'installazione degli aereogeneratori, non si è ancora dotato di Piano di Zonizzazione Acustica e pertanto vigono i limiti di immissione acustica assoluta validi per tutto il territorio nazionale (70 dB(A) diurni e 60 dB(A) notturni) con il rispetto dei limiti al differenziale di 5 dB(A) per il giorno e 3 dB(A) per la notte.

## 5.4 Conformità con il sistema dei Vincoli e delle Tutele

### 5.4.1 Vincoli Paesaggistici ai sensi del D. Lgs 42/104

Il "Codice dei beni culturali e del paesaggio emanato con Decreto Legislativo 22 gennaio 2004, n. 42, in attuazione dell'articolo 10 della legge 6 luglio 2002, n. 137", tutela sia i beni culturali, comprendenti le cose immobili e mobili che presentano interesse artistico, storico, archeologico, etnoantropologico, archivistico e bibliografico, sia quelli paesaggistici, costituenti espressione dei valori storici, culturali, naturali, morfologici ed estetici del territorio. Il decreto legislativo 42/2004 e ss.mm.ii. costituisce un elemento cardine sia per la normativa nazionale che regionale.

Per quanto riguarda la caratterizzazione paesaggistica dell'area in esame, si fa riferimento alla pianificazione e programmazione, a scala regionale e provinciale e comunale, presentata nei precedenti paragrafi.

### 5.4.2 Vincoli archeologici e Beni Storico-culturali

La consultazione degli archivi digitali della Soprintendenza Archeologia, Belle Arti e Paesaggio delle provincie di Barletta-Andria-Trani e Foggia ha rivelato la presenza di aree e/o beni archeologici sottoposti a vincolo archeologico nel comune di San Paolo di Civitate

- Cattedrale di Civitate (Rudere), codice vincolo 268451
- Insediamento di *Tiati – Teanum Apulum*, codice vincolo 311533

Nel PPTR non vengono segnalate aree a rischio archeologico.

#### 5.4.3 Aree protette e Siti Natura 2000

Il Regolamento Regionale 24/2010 oltre all'individuazione dei siti SIC e ZPS (ex direttiva 92/43/CEE, direttiva 79/409/CEE e del DGR n. 1022 del 21/07/2005) considera un'area buffer di almeno 200 m dagli stessi. L'area di buffer rappresenta un ulteriore strumento di tutela ambientale, ovvero il regolamento non considera solo le aree di tutela ma un raggio d'azione tale da poter posizionare l'impianto eolico in modo da non interferire con le suddette aree.

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.

In particolare, sul territorio della provincia di Foggia ricadono diverse aree naturali protette tra cui il Parco Nazionale del Gargano istituito con il DPR del 05/06/1995 e delimitato in via definitiva con il DPR n. 228 del 01.10.2001. La parte orientale del territorio comunale di Serracapriola è interessata dalla presenza del Parco Naturale Regionale "Medio Fortore". I Siti Natura 2000 limitrofi all'area del progetto in esame sono di seguito riportati.

CODICE	DENOMINAZIONE	TIPOLOGIA	DISTANZA DAGLI AEROGENERATORI [km]	INTERFERENZA DIRETTA
IT9110015	Duna e Lago di Lesina - Foce del Fortore	ZSC	0	Si
IT7222217	Foce Saccione Bonifica Ramitelli	ZSC	1,03	No
IT9110002	Valle Fortore-Lago di Occhito	ZSC	3,15	No
IT7222266	Boschi tra Fiume Saccione e Torrente Tona	ZSC	5,7	No
IT7228230	Lago di Guardialfiera - Foce fiume Biferno	ZSC	6,3	No
IT7222265	Torrente Tona	ZSC	10,43	No
IT9110037	Laghi di Lesina e Varano	ZSC	11,4	No

Tabella 5-4: Siti Natura 2000 nell'area di progetto

La distanza tra il nuovo impianto eolico e l'area naturale protetta "Medio Fortore" è di 4,45 km, e di 12 km per il "Parco nazionale del Gargano"

#### Siti di interesse botanico

Il sito interessato dalla realizzazione degli interventi ricade all'interno del Sito di interesse comunitario (pSIC, SIC e ZSC) IT9110015 "Duna e Lago di Lesina - Foce del Fortore" ai sensi della Dir. 92/43/CEE "Habitat", Non ricade in aree di notevole interesse botanico e fitogeografico ex art. 143 PPR o Aree Importanti per le Piante (IPAs) (BLASI et al., 2010).

L'area è localizzata all'interno del perimetro della Zona Speciale di Conservazione (ZSC) IT9110015 "Duna e Lago di Lesina - Foce del Fortore", 1 km dalla Zona di Protezione Speciale (ZPS) IT7222217 "Foce-Saccione Bonifica Ramitelli", 3,15 km dalla Zona di Protezione Speciale (ZPS) IT9110002 "Valle Fortore-Lago di Occhito", 5,7 km dalla Zona di Protezione Speciale (ZPS) IT7222266 Boschi tra Fiume Saccione e Torrente Tona, 6,3 km dalla Zona di Protezione Speciale (ZPS) IT7228230 "Lago di Guardialfiera - Foce fiume Biferno", 10,43 km dalla Zona di Protezione Speciale (ZPS) IT7222265 "Torrente Tona".

#### **5.4.4 Aree IBA**

Le Important Bird Areas (IBA) sono aree di fondamentale importanza per la conservazione dell'avifauna selvatica e della biodiversità.

Di seguito, le aree IBA presenti nel territorio circostante l'area di progetto:

Cod.	Denominazione	Distanza
203	Promontorio del Gargano e zone umide della Capitanata	5,3 km
125	Fiume Biferno	6,3 km
126	Monti della Daunia	8,8 km

Tabella 5-5: Aree IBA nell'area di progetto

## 6 Analisi dello Stato dell'Ambiente (Scenario di Base)

Il presente paragrafo costituisce il Quadro di Riferimento Ambientale dello Studio di Impatto Ambientale predisposto a supporto dell'istanza di Valutazione di Impatto Ambientale ai sensi dell'art.23 del D.Lgs. 152/06 e s.m.i., Parte II, Titolo III per il progetto di realizzazione di un impianto eolico per produzione di energia elettrica denominato "Spineto".

Il Quadro di Riferimento Ambientale ha lo scopo di individuare, analizzare e quantificare tutte le possibili interazioni con l'ambiente dovute alla realizzazione del progetto.

Una volta ricostruito il quadro conoscitivo dello stato ambientale all'interno del quale si colloca l'opera e individuate le componenti impattate, si identificheranno quindi gli impatti negativi o positivi nelle diverse fasi di vita dell'impianto e si determineranno le misure atte a ridurre o compensare tali effetti sull'ambiente e sulla salute e le eventuali azioni di riqualificazione ambientale e paesaggistica del contesto.

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

- Atmosfera: aria e clima;
- Geologia e Acque;
- Suolo, uso del suolo e patrimonio agroalimentare;
- Sistema paesaggio: paesaggio, patrimonio culturale e beni materiali;
- Biodiversità;
- Rumore e vibrazioni;
- Campi elettromagnetici;
- Popolazione e salute umana.

Nel presente paragrafo verranno, dunque, analizzati i vari comparti ambientali sopracitati, allo scopo di definire il quadro ambientale dell'area interessata allo stato attuale.

La disamina dello stato di qualità ambientale è stata condotta tramite informazioni contenute nelle analisi per gli strumenti pianificatori, consultazione di dati e informazioni disponibili in letteratura e l'analisi dei monitoraggi effettuati tramite una serie di studi specialistici effettuati ad hoc per il progetto condotti sulla componente ambientale interessata.

### 6.1 Popolazione e salute umana

#### 6.1.1 Popolazione

Per delineare le principali caratteristiche sociodemografiche della popolazione del Comune di Chieuti si è fatto riferimento alle elaborazioni di TUTTITALIA.IT basate su dati ISTAT.

#### Popolazione nel Comune di Chieuti

Di seguito viene riportato l'andamento demografico della popolazione residente nel Comune di Chieuti dal 2001 al 2021.



(\*) post-censimento

Figura 6-1: Andamento della popolazione residente del comune di Chieuti – (Fonte: TUTTITALIA.IT)

A livello locale, l'andamento della popolazione è un indicatore di grande importanza per misurare lo stato di salute di un territorio: un trend positivo, denota un territorio potenzialmente dinamico, in cui la popolazione decide di vivere, lavorare e portare a compimento progetti di vita familiare nel territorio locale mentre, un trend tendenzialmente negativo potrebbe evidenziare una situazione di disagio e di difficoltà nel definire tattiche e strategie di vita a medio e lungo termine.

Come si evince dal grafico precedentemente riportato, la popolazione residente dal 2001 al 2021 ha subito una variazione percentuale negativa, con un leggero incremento del +0,39% nel 2021 rispetto all'anno precedente.

Di seguito sono riportate le variazioni annuali della popolazione di Chieuti espresse in percentuale a confronto con le variazioni della popolazione della provincia di Foggia e della regione Puglia.



(\*) post-censimento

Figura 6-2: Variazione percentuale della popolazione del comune di Chieuti – (Fonte: TUTTITALIA.IT)

Il grafico in basso, detto Piramide delle Età, rappresenta la distribuzione della popolazione residente a Chieuti per età, sesso e stato civile al 1° gennaio 2022. I dati tengono conto dei risultati del Censimento permanente della popolazione.

La popolazione è riportata per classi quinquennali di età sull'asse Y, mentre sull'asse X sono riportati due grafici a barre a specchio con i maschi (a sinistra) e le femmine (a destra). I diversi colori evidenziano la distribuzione della popolazione per stato civile: celibi e nubili, coniugati/e, vedovi/e e divorziati/e.

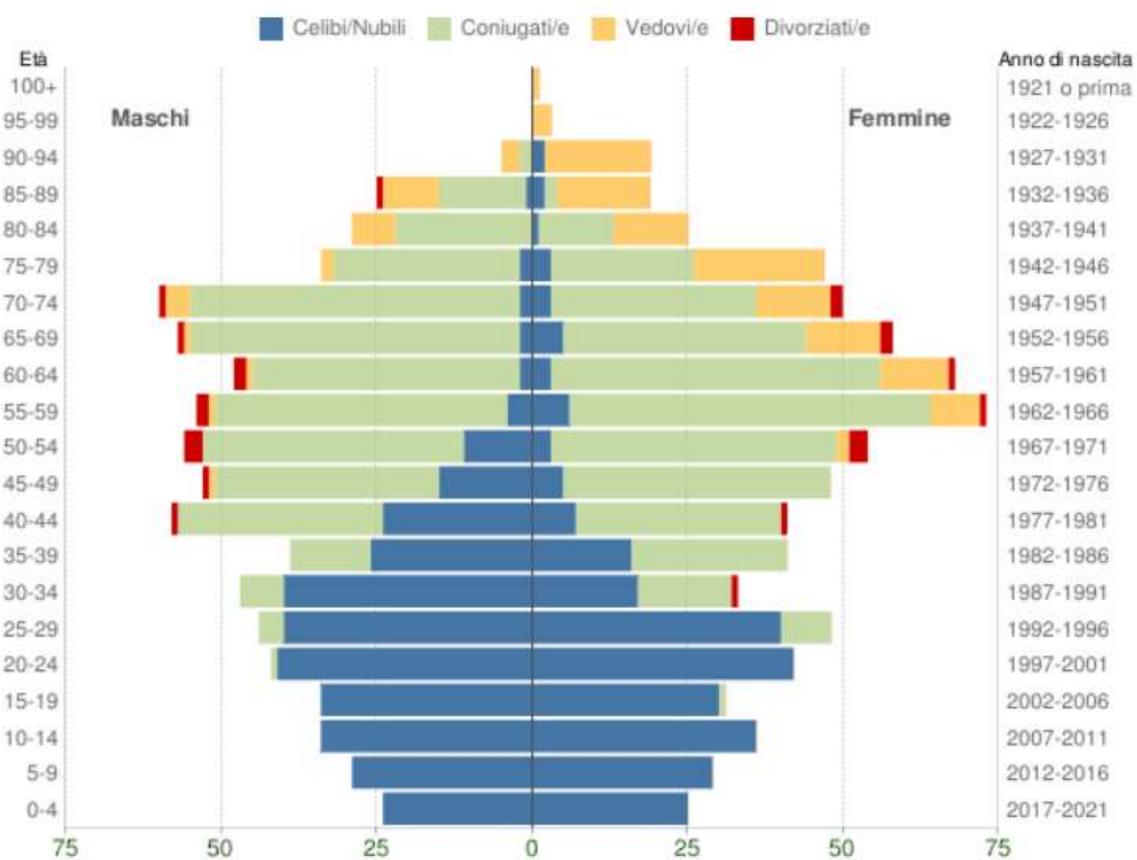


Figura 6-3: Popolazione per età, sesso e stato civile nel comune di Chieuti (Anno 2022) - (Fonte: TUTTITALIA.IT)

### Popolazione nel Comune di Serracapriola

Di seguito viene riportato l'andamento demografico della popolazione residente nel Comune di Serracapriola dal 2001 al 2021.



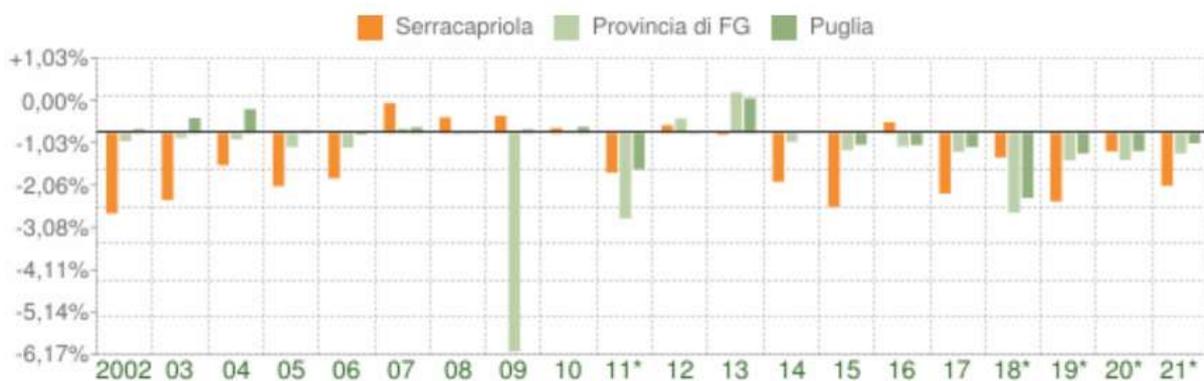
(\*) post- censimento

Figura 6-4: Andamento della popolazione residente del comune di Serracapriola – (Fonte: TUTTITALIA.IT)

A livello locale, l’andamento della popolazione è un indicatore di grande importanza per misurare lo stato di salute di un territorio: un trend positivo, denota un territorio potenzialmente dinamico, in cui la popolazione decide di vivere, lavorare e portare a compimento progetti di vita familiare nel territorio locale mentre, un trend tendenzialmente negativo potrebbe evidenziare una situazione di disagio e di difficoltà nel definire tattiche e strategie di vita a medio e lungo termine.

Come si evince dal grafico precedentemente riportato, la popolazione residente è caratterizzata da un trend tendenzialmente negativo dal 2017 al 2021.

Di seguito sono riportate le variazioni annuali della popolazione di Serracapriola espresse in percentuale a confronto con le variazioni della popolazione della provincia di Foggia e della regione Puglia.



(\*) post- censimento

Figura 6-5: Variazione percentuale della popolazione del comune di Serracapriola – (Fonte: TUTTITALIA.IT)

Il grafico in basso, detto Piramide delle Età, rappresenta la distribuzione della popolazione residente a Chieti e Serracapriola per età, sesso e stato civile al 1° gennaio 2022. I dati tengono conto dei risultati del Censimento permanente della popolazione.

La popolazione è riportata per classi quinquennali di età sull'asse Y, mentre sull'asse X sono riportati due grafici a barre a specchio con i maschi (a sinistra) e le femmine (a destra). I diversi colori evidenziano la distribuzione della popolazione per stato civile: celibi e nubili, coniugati, vedovi e divorziati.

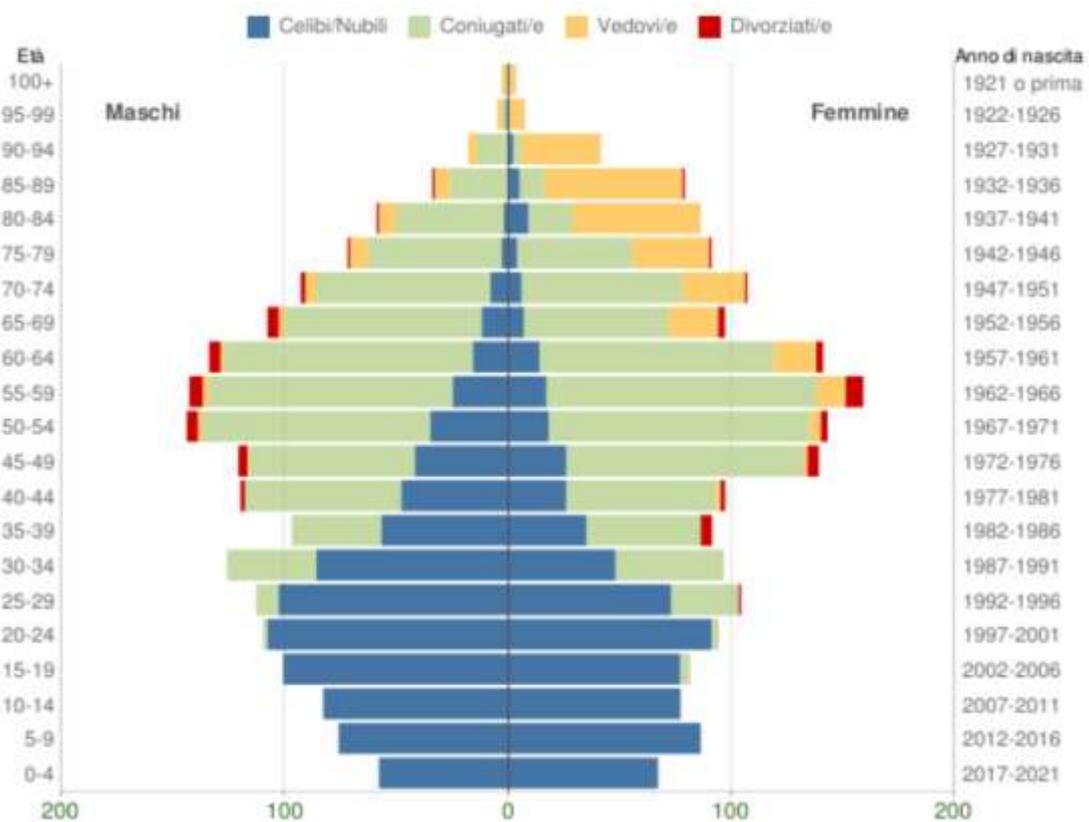


Figura 6-6: Popolazione per età, sesso e stato civile nel comune di Serracapriola (Anno 2022) - (Fonte: TUTTITALIA.IT)

### 6.1.2 Salute umana

L'Organizzazione Mondiale della Sanità (OMS) definisce il concetto di salute come “una condizione di completo benessere fisico, mentale e sociale e non esclusivamente l'assenza di malattia o infermità”.

Essa viene considerata un diritto e come tale si pone alla base di tutti gli altri diritti fondamentali che spettano alle persone.

Gli aspetti di maggior interesse per un impianto eolico, ai fini della valutazione di impatto ambientale per la componente salute umana, riguardano possibili cause di mortalità o di malattie per popolazioni o individui esposti agli effetti dell'intervento in progetto.

Possibili cause di malessere generate dalla realizzazione di un impianto eolico possono essere:

- effetti derivanti dalla radiazione elettromagnetica;
- effetti dovuti all'inquinamento acustico e alle vibrazioni;
- introduzione di modifiche percettive al paesaggio e sulla fruibilità dei luoghi;
- incidenti dovuti al crollo della torre di sostegno o al distacco di elementi rotanti;
- effetti derivanti dal fenomeno di shadow flickering (ombreggiamento);

Un primo aspetto da considerare è la valutazione dell'ombra giornaliera e che questa non comporti impreviste permanenze di gelo sulle pale, sulle carreggiate stradali o più in generale problematiche su altri eventuali ricettori sensibili presenti in prossimità del sito.

Considerando i dati reperiti dal *paragrafo 6.5* del presente studio, il clima dei comuni di Chieti e Serracapriola è prevalentemente di tipo mediterraneo e, a parte eventi eccezionali, i valori medi di temperatura non scendono mai al di sotto degli 0°C.

Per quanto concerne l'inquinamento atmosferico si possono estrapolare i dati reperiti da ARPA Puglia nel *paragrafo 6.5* i quali mostrano una qualità dell'aria pressochè nella norma per tutti gli inquinanti monitorati. Da questo punto di vista la presenza di un impianto eolico non origina rischi apprezzabili per la salute pubblica; anzi, esso può contribuire alla riduzione delle emissioni di effluenti inquinanti in atmosfera causate dall'utilizzo di altre forme di produzione di energia elettrica.

A livello globale, infatti, la realizzazione dell'intervento concorre positivamente all'azione di contrasto sui cambiamenti climatici auspicata dai protocolli e strategie internazionali. Gli effetti dei cambiamenti climatici sulla specie umana sono già visibili e traducibili nella distruzione irreversibile di biodiversità e risorse naturali, movimenti migratori, aumento delle morti a causa di malattie e catastrofi "naturali" legate all'inquinamento e alle modifiche del clima.

## 6.2 Biodiversità

### 6.2.1 Vegetazione, flora ed ecosistemi

#### Aspetto floristici – Stato delle conoscenze

Sulla base delle informazioni bibliografiche e di erbario reperite, per l'area vasta considerata sono note le seguenti entità endemiche:

- *Carlina gummifera* (L.) Less. (Asteraceae). Emicriptofita rosulata, a distribuzione mediterraneo-meridionale presente in Sardegna, in Sicilia e in tutte le regioni dell'Italia meridionale. Vegeta presso luoghi aridi e rocciosi, nelle garighe, nei pascoli aridi, a volte anche in ambienti disturbati come ai margini delle strade, dal livello del mare a 700 m, esclusivamente nella fascia mediterranea. Per l'entità non è disponibile una categoria di rischio a livello nazionale, secondo i criteri IUCN.
- *Papaver setigerum* DC. (Papaveraceae). Terofita scaposa, diffuso in tutto il bacino occidentale del Mediterraneo. Vegeta presso pascoli, muri e come infestante nei coltivi (0-600 mslm).
- *Erica multiflora* L. subsp. *Multiflora* (Ericaceae). Nano-fanerofita, a distribuzione strettamente mediterranea presente in tutte le regioni dell'Italia centrale, meridionale e insulare (salvo forse che in Abruzzo).
- *Artemisia campestris* L. subsp. *variabilis* (Ten.) Greuter (Asteraceae). Camefita fruticosa, a distribuzione mediterraneo-meridionale presente in Sardegna, in Sicilia e in tutte le regioni

dell'Italia meridionale. Vegeta presso gli incolti aridi e sassosi. Per l'entità non è disponibile una categoria di rischio a livello nazionale, secondo i criteri IUCN.

- *Poa palustris* L. subsp. *Palustris* (Poaceae). Emicriptofita cespitosa, a vasta distribuzione circumboreale presente in quasi tutte le regioni dell'Italia continentale. Vegeta in prati umidi e canneti, ai margini di corsi d'acqua, su suoli fangosi da umidi a periodicamente inondati, dal livello del mare a 1600 m circa. Per l'entità non è disponibile una categoria di rischio a livello nazionale, secondo i criteri IUCN.
- *Barlia robertiana* (Loisel.) Greuter (Orchidaceae). Geofita bulbosa, a distribuzione strettamente mediterranea diffusa dal Marocco all'Anatolia, apparentemente in espansione in diverse regioni, anche in Italia, ove è più frequente nelle regioni meridionali e lungo le coste tirreniche sino alla Liguria. Vegeta in prati, cespuglieti, boschi aperti termofili, scarpate e bordi di strade, prevalentemente su substrati calcarei, dal livello del mare alla fascia collinare. L'entità è considerata di minor preoccupazione (LC) nelle Liste Rosse per la flora italiana.
- Per la famiglia delle Orchidaceae, si segnalano inoltre *Ophrys parvimaculata* (O.Danesch & E.Danesch) Paulus & Gack (Orchidaceae), *Ophrys exaltata* Ten. subsp. *archipelagi* (Gölz & H.R.Reinhard) Del Prete e *Ophrys sipontensis* O.Danesch & E.Danesch considerate di minor preoccupazione (LC) nelle Liste Rosse per la flora italiana. L'intera famiglia delle Orchidaceae, a causa del livello di rarità ed endemismo (ROSSI, 2002) e all'interesse economico nel commercio internazionale, è inclusa in liste di protezione a livello mondiale (CITES, 2020; Convenzione di Berna), nelle liste rosse nazionali (CONTI et al. 1992, 1997, 2006; ROSSI et al., 2013) e internazionali (CEE, 1997; IUCN, 1994).

#### Aspetto floristici – Rilievi floristici sul campo

Le ricerche sono state eseguite durante il mese di Novembre 2023. Le indagini di campo riguardano di norma l'intera area interessata dalla realizzazione dei lavori previsti dal progetto, corrispondente alle superfici consumate dalle piazzole degli aerogeneratori, dalle aree e piste di cantiere, dal tracciato del cavidotto. A causa della diffusa presenza di barriere artificiali a tutela della proprietà privata (recinzioni, cancelli) che caratterizza l'intera area di studio, le indagini sul campo hanno riguardato esclusivamente le aree alle quali è stato possibile accedere senza dover oltrepassare o violare le suddette proprietà.

La componente floristica riscontrata durante i rilevamenti è rappresentata da 27 unità tassonomiche.

#### Aspetto vegetazionali – Vegetazione potenziale

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

La Sezione 2C2 "Adriatica Meridionale" si estende per 24.422 km<sup>2</sup> ed è caratterizzata da un clima mediterraneo oceanico e di transizione oceanico/semi-continentale nelle Murge, nelle valli interne e alle

quote più elevate del Promontorio del Gargano (localmente temperato). Queste caratteristiche climatiche si riflettono nella vegetazione potenziale e reale caratterizzante l'area vasta in esame.

La vegetazione potenziale risulta costituita da:

- foreste sempreverdi di *Quercus ilex* (leccio, 33%), *Q. coccifera* (quercia spinosa, 2%) e *Pinus halepensis* (pino d'Aleppo, 3%);
- foreste miste di *Quercus virgiliana* (quercia di Virgilio, 24%), *Q. trojana* (fragno, 7%), *Q. dalechampii* (quercia di Dalechamps, 6%) e altre foreste di querce semi-sempreverdi, semi-decidue e caducifoglie (di incerta costituzione a causa della conversione del territorio);
- complesso vegetazionale dei calanchi (7%);
- foreste di *Fagus sylvatica* (faggio) nel Promontorio del Gargano (<1%) e foreste di *Quercus suber* (sughera) al margine orientale dell'area di distribuzione (<1%).

#### Aspetto vegetazionali – Vegetazione attuale

Per valutare l'effettiva fauna presente nell'area in oggetto, sono state eseguite delle ricerche durante il mese di Novembre 2023 all'interno dell'area di studio, identificata nelle superfici interessate dagli aerogeneratori e dalla relativa area di influenza corrispondente ad un buffer di circa 500 di raggio.

Dal punto di vista morfologico, l'area di studio è caratterizzata da strette ed allungate colline a tetto piatto cui si interpongono larghe valli solcate da numerosi corsi d'acqua che scorrono da ovest verso est, con tracciati paralleli fra loro. Anche la forma dei bacini imbriferi è stretta ed allungata, con linee di spartiacque anch'esse subparallele, isorientate rispetto agli assi dei corsi d'acqua. Il territorio, dal punto di vista geomorfologico, è caratterizzato da una conformazione di bassa collina degradante, a partire dall'alto morfologico costituito dal rilievo dove sorge l'abitato di Serracapriola che raggiunge la quota di 269 m s.l.m., verso il Mare Adriatico posto a Nord e verso il fondovalle del F. Fortore e T. Saccione posti rispettivamente a Est, Sud ed Ovest. Come noto, la conformazione del paesaggio è fortemente influenzata dalla litologia dei terreni affioranti, dove il substrato è composto da terreni pelitici-argillosi prevalgono le forme addolcite e basso pendenti, rispetto a terreni sabbio-conglomeratici che possono pure presentare salti di pendenza.

In virtù della notevole uniformità nelle caratteristiche orografiche, geo-litologiche e pedologiche di giacitura dei siti interessati dalla realizzazione dei lavori previsti in progetto, nonché del diffuso alto grado di antropizzazione che caratterizza gli stessi, gli aspetti vegetazionali osservati presso i territori oggetto della presente indagine si presentano particolarmente uniformi.

Il contesto in cui si inseriscono gli aerogeneratori risulta essere fortemente antropizzato con una grande presenza di seminativi e oliveti, in cui la vegetazione spontanea risulta essere rilegata ai fossi e ai margini dei campi, e là dove a causa della pendenza risulta impossibile la lavorazione del terreno.

Presso l'area interessata dagli interventi in progetto si riscontrano aspetti vegetazionali di rilevante interesse conservazionistico in particolare:

- gli aspetti forestali dominati da *Quercus ilex* L., che sono da riferire all'Habitat 92/43 CEE 9340 "Foreste di *Quercus ilex* e *Quercus rotundifolia*"
- habitat prioritario 92A0 "Foreste a galleria di *Salix alba* e *Populus alba*"

### 6.2.2 Fauna

Le specie oggetto d'indagine sul campo e nella fase di ricerca bibliografica appartengono ai quattro principali gruppi sistematici dei Vertebrati terrestri, Anfibi, Rettili, Uccelli e Mammiferi; la scelta di tali gruppi faunistici rispetto ad altri gruppi di vertebrati o di invertebrati, è stata determinata esclusivamente sulla base della potenziale presenza di alcune specie in relazione alle caratteristiche del territorio, ma soprattutto in funzione delle specifiche tecniche costruttive e modalità di esercizio delle turbine eoliche che possono avere effetti diretti e/o indiretti sulla componente faunistica appartenente alle classi di cui sopra.

Le aree indagate, in relazione all'ubicazione del sito e alle tipologie di utilizzo del suolo delle superfici contermini, valutate preliminarmente mediante cartografie tematiche, sono state estese non solo all'area di intervento, ma anche ad un adeguato intorno degli aerogeneratori (500 metri).

#### Fauna potenziale

Relativamente all'inquadramento faunistico, estrapolato dalla fauna dei vari Siti Natura 2000 e dalle Aree Naturali Protette limitrofe, si registra una notevole varietà di specie. Per quanto riguarda la mammalofauna, si annovera la presenza di cinghiale (*Sus scrofa*), capriolo (*Capreolus capreolus*) e lupo (*Canis lupus*), anche se quest'ultimo rappresentato da pochi esemplari; vi sono anche mammiferi dalle dimensioni più modeste, tra cui tasso (*Meles meles*), volpe (*Vulpes vulpes*), qualche esemplare di istrice (*Hystrix cristata*) e donnola (*Mustela nivalis*). Numerose le specie di micromammiferi, più precisamente di chiroteri e roditori. Tra quest'ultimi, si segnalano lo scoiattolo rosso (*Sciurus vulgaris*), il quercino (*Eliomys quercinus*), l'arvicola di Savi (*Pitymys sauri*), il topo campagnolo (*Microtus arvalis*); dei chiroteri, si citano ferro di cavallo maggiore (*Rhinolophus ferrumequinum*), miniottero (*Miniopterus schreibersi*), vespertilio di Blyth (*Myotis blythii*), ferro di cavallo minore (*Rhinolophus hipposideros*), e vespertilio maggiore (*Myotis myotis*).

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

L'erpetofauna locale, invece, annovera la presenza di anfibi come rospo comune (*Bufo bufo*) e rospo smeraldino (*Bufo viridis*), e l'ululone appenninico (*Bombina pachypus*); le popolazioni di queste specie risultano fortemente minacciate dalla perdita di siti riproduttivi causata dalla perdita di habitat. Relativamente ai rettili,

nel territorio pugliese si rintracciano l'orbettino (*Anguis veronensis*), la testuggine di Herman (*Testudo hermanni*), la vipera comune (*Vipera aspis*), le lucertole muraiola (*Podarcis muralis*) e campestre (*Podarcis siculus*) ed infine il saettone (*Zamenis longissimus*).

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

A conclusione dell'inquadramento faunistico si menzionano gli invertebrati, acquatici e terrestri. A titolo esemplificativo, e quindi non esaustivo, si segnalano le presenze potenziali del dattero di mare (*Lithophaga lithophaga*), della nacchera (*Pinna nobilis*), della cigala (*Scyllarides latus*), del dragone occhiverdi (*Aeshna isosceles*) e della scintilla zamperosse (*Ceriagrion tenellum*).

#### Fauna attuale

Per valutare l'effettiva fauna presente nell'area in oggetto, sono state eseguite delle ricerche durante il mese di Novembre 2023 all'interno dell'area di studio, identificata nelle superfici interessate dagli interventi in progetto e da relativa area di influenza corrispondente ad un buffer di circa 500 m di raggio da ciascun aerogeneratore. A causa della presenza di barriere artificiali, di fondi privati e dell'inaccessibilità di alcune aree non si è riusciti ad accedere a tutte le aree interessate dagli interventi.

Per quel che concerne le rotte migratorie, le aree IBA presenti nell'area vasta del progetto in esame sono:

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

## **6.3 Suolo, uso del suolo e patrimonio agroalimentare**

### **6.3.1 Suolo e uso del suolo**

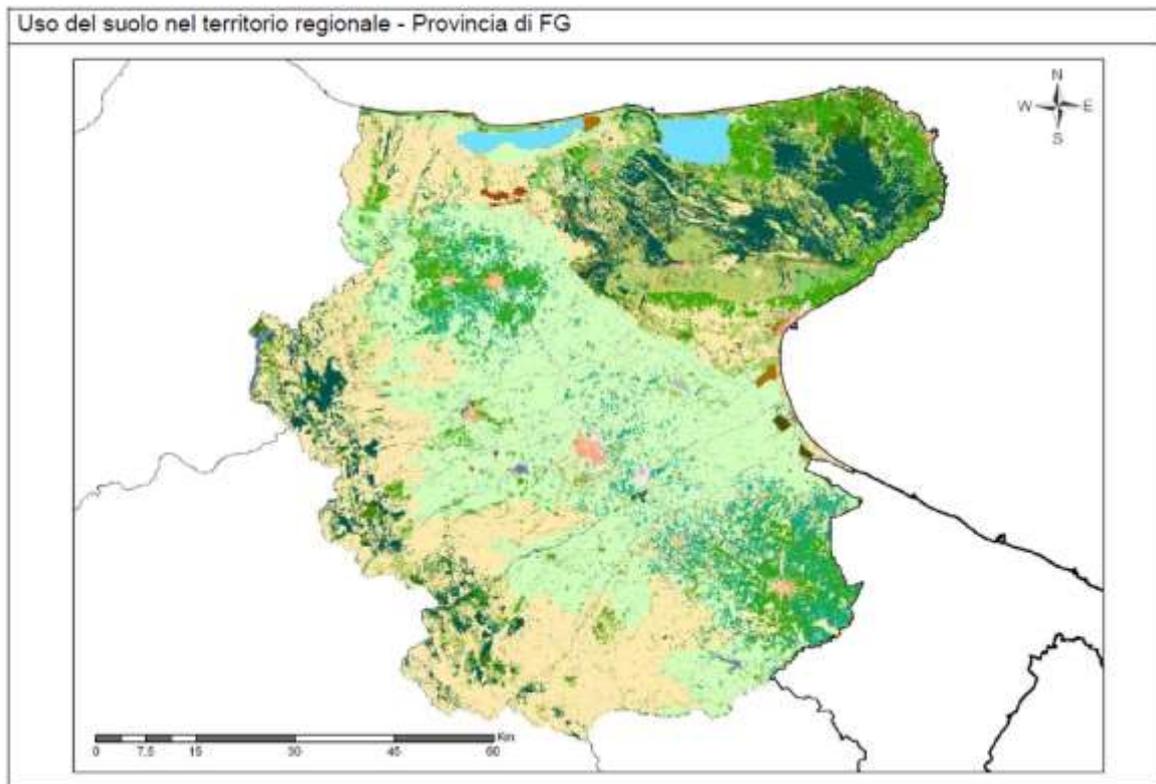
#### **6.3.1.1 Uso del suolo**

In Puglia le superfici agricole utilizzate (seminativi, vigneti, oliveti, frutteti, ecc.) occupano oltre l'80% del territorio regionale. Correlando i dati ottenuti per la Puglia con quelli dell'intero territorio nazionale emerge che il territorio pugliese è caratterizzato dalla percentuale minore di aree boscate e seminaturali e da quella maggiore di superfici agricole, denotando la sua potenziale vulnerabilità all'erosione e alla desertificazione.

Analizzando le variazioni di uso del suolo negli anni in Italia, l'analisi al primo livello mostra un incremento generalizzato delle superfici artificiali (classe 1), principalmente a discapito delle superfici agricole utilizzate (classe 2) e, in minor misura, degli ambienti naturali e seminaturali (classe 3).

A livello regionale, nella maggior parte dei casi gli incrementi delle superfici artificiali sono a discapito delle zone agricole utilizzate; nella regione Puglia la classe 4 ha subito variazioni, seppur limitate.

Le mappe, create per ogni singola provincia, evidenziano la caratterizzazione colturale delle diverse province. Per quanto riguarda nello specifico il foggiano, oltre ai vigneti che sono variamente distribuiti nell'intera regione, la destinazione prevalentemente è a seminativi, come si può notare dalla mappa seguente.



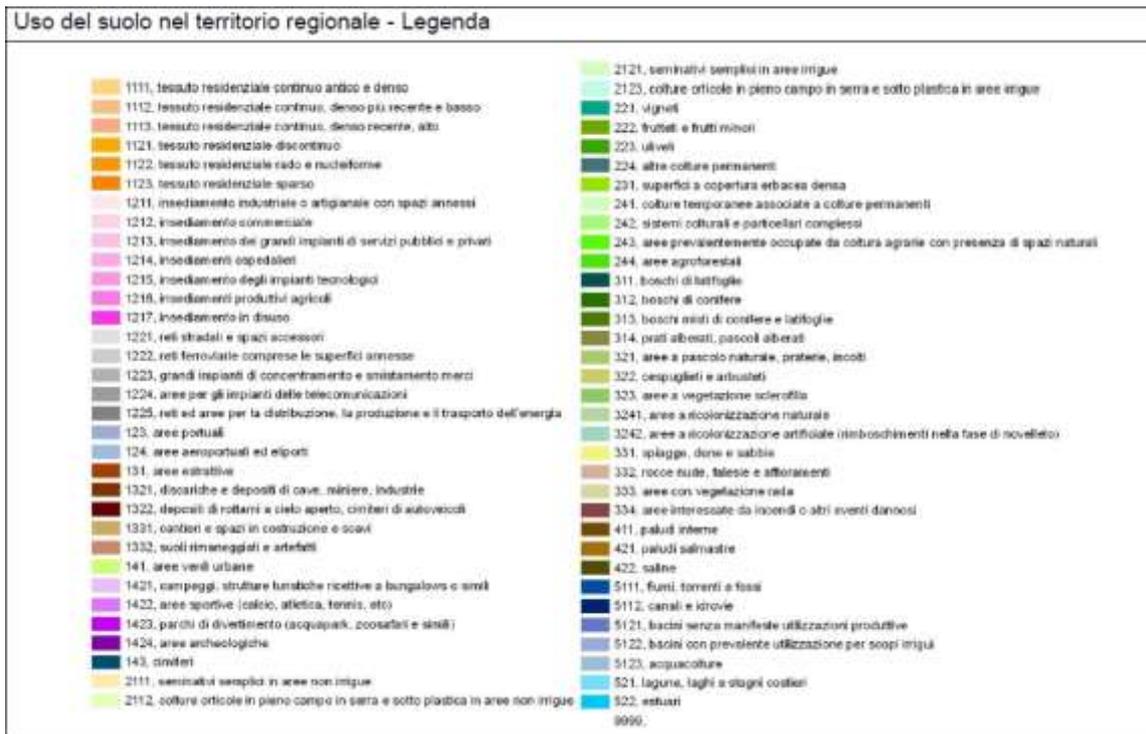


Figura 6-7: Uso del suolo – Provincia di Foggia

A livello comunale, la carta dell'uso del suolo mostra come nella zona oggetto di studio vi sia presenza di numerosi seminativi e uliveti.

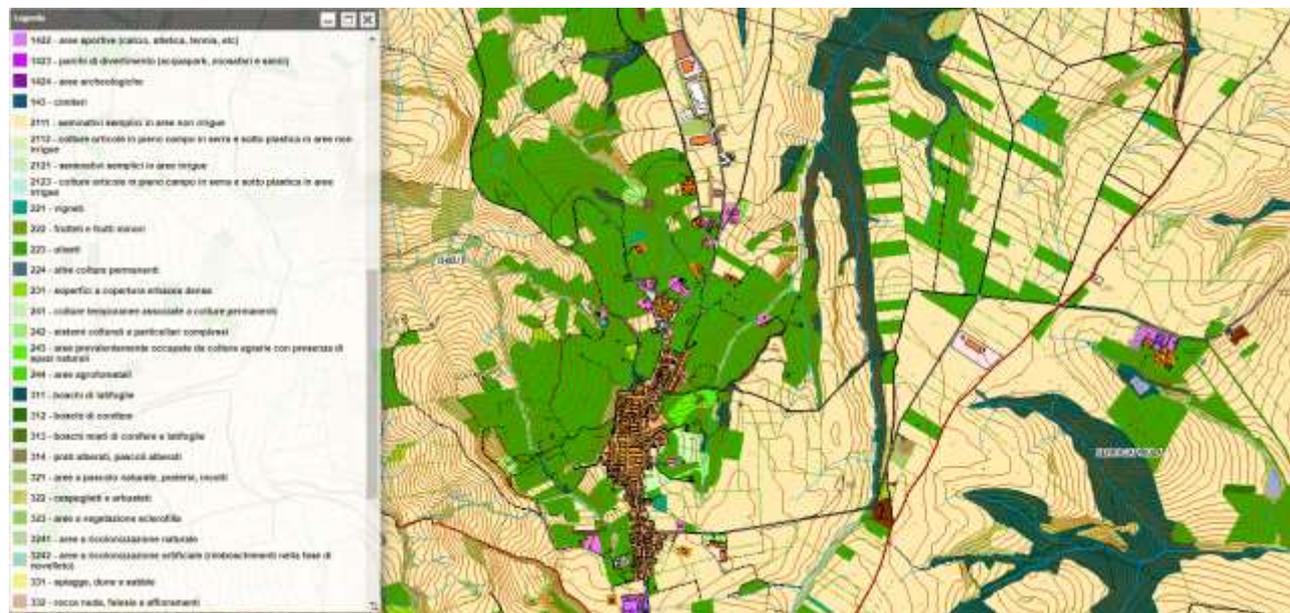


Figura 6-8: Uso del suolo – Comune di Chieuti



Figura 6-9: Uso del suolo – Comune di Serracapriola

### 6.3.2 Patrimonio agroalimentare

L'ambito dei Monti Dauni copre una superficie di circa 140.000 ettari di cui il 26% (37.000 ha) è costituito da aree boschive, pascoli ed incolti. In particolare, i boschi di latifoglie coprono circa 19.500 ha, le aree a pascolo 7.800 ha ed i cespuglieti ed arbusteti 6.100 ha.

Gli usi agricoli predominanti comprendono i seminativi non irrigui con il 54% (75.000 ha) dell'ambito, e le colture permanenti con il 5%, di questi, la massima parte è costituita da uliveti (5.900 ha). L'urbanizzato, infine, interessa il 13% (18.200 ha) della superficie d'ambito (CTR 2006).

Le colture irrigue, sporadiche su tutto l'ambito, sono essenzialmente le orticole e cereali. I suoli di tutto l'Appennino Dauno sono calcarei, con profondità, drenaggio e tessitura variabili. La fertilità nel complesso è buona; i limiti colturali sono rappresentati dalle quote e dalle pendenze elevate.

Le colture prevalenti per superficie investita e valore della produzione sono rappresentate dai cereali e fra queste il grano duro e le foraggere che riprendono le due più importanti vocazioni del territorio. La produttività agricola è di tipo estensiva per tutta la superficie dell'ambito.

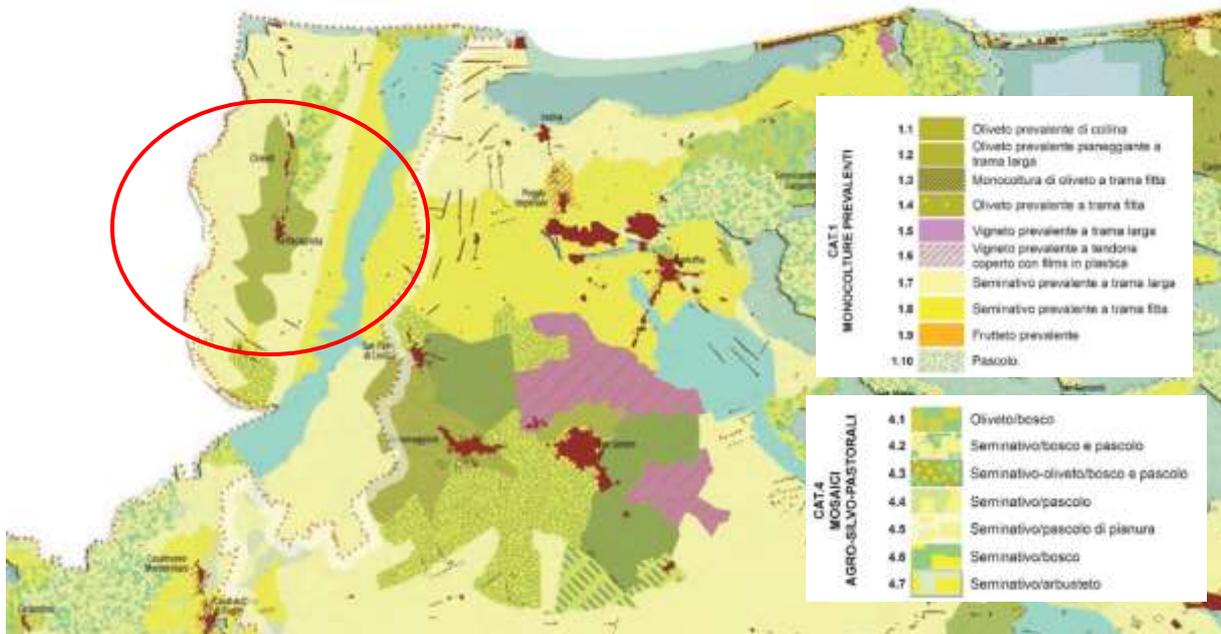


Figura 6-10: Elaborato 3.2.7. Morfotipologie rurali - Elaborato 5 del PPTR della Regione Puglia - Schede degli ambiti paesaggistici - Ambito 2 dei Monti Dauni - In rosso è evidenziata l'area di interesse

## 6.4 Geologia e Acque

### 6.4.1 Inquadramento geologico

Così come emerso dalla scheda degli ambiti paesaggistici – Elaborato 5 del PPTR della Regione Puglia, il territorio comunale di Chieuti e Serracapriola rientra nell'Ambito 2 - Monti Dauni.

L'ambito dei Monti Dauni è rappresentato prevalentemente dalla dominante geomorfologica costituita dalla catena montuosa che racchiude la piana del Tavoliere e dalla dominante ambientale costituita dalle estese superfici boscate che ne ricoprono i rilievi.

Dal punto di vista geologico, quest'ambito comprende il complesso di terreni più o meno antichi che sono stati interessati dai movimenti orogenetici connessi all'avanzamento del fronte appenninico. In particolare, l'ambito è caratterizzato da un sistema di coltri alloctone costituite da successioni rocciose di età cretaceomiocenica, variamente giustapposte e compresse, intervallate localmente da formazioni di terreni più recenti solo debolmente disturbati. Dette coltri sono allungate in direzione NO-SE, e sulle stesse si ergono le principali cime montuose della regione, lateralmente incise dalle testate d'importanti corsi d'acqua.

Così come riportato nell'estratto cartografico seguente, reperito dalla documentazione allegata del PUG del comune di Serracapriola, nell'area oggetto della presente valutazione affiorano prevalentemente terreni di età Pliocenica e Pleistocenica.

Il territorio comunale di Chieuti è caratterizzato, invece, prevalentemente da depositi costieri di genesi marina, quali sabbie di spiagge rimaneggiate dal vento e sabbie e ghiaie attuali (Olocene); nello specifico esse

sono caratterizzate prevalentemente da depositi sabbiosi, sia delle spiagge attuali che quelli di ambiente costiero che hanno subito l'azione eolica con presenza di cordoni dunali.

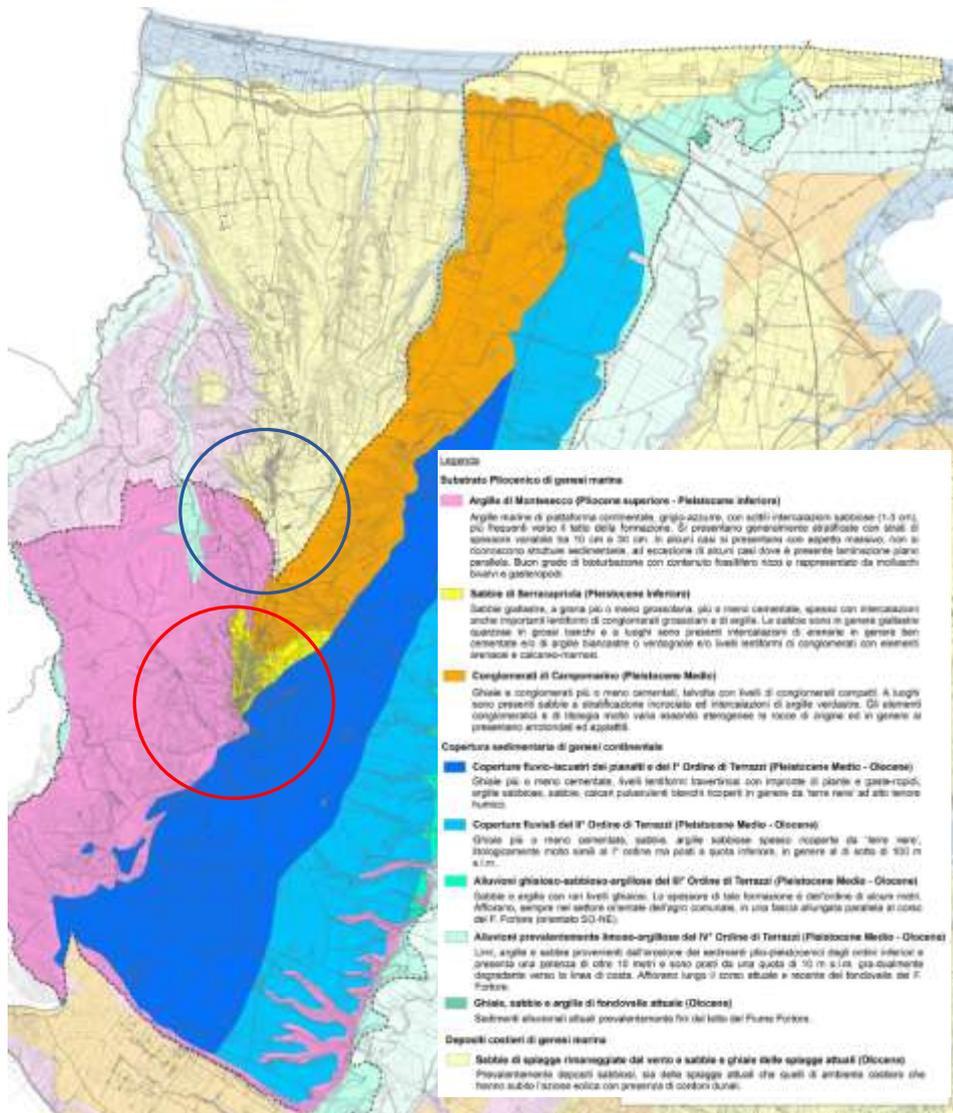


Figura 6-11: Carta Geologica del PUG del comune di Serracapriola. In rosso è indicata l'ubicazione del comune di Serracapriola, in blu è indicata l'ubicazione del comune di Chieuti

### 6.4.2 Inquadramento idrogeomorfologico

Una delle principali peculiarità patrimoniali dei paesaggi subappenninici, dal punto di vista idrogeomorfologico, è quella connessa alla diffusa e permeante articolazione morfologica delle forme superficiali, che danno origine a rilievi più o meno elevati ed a estese superfici di versante dotate di significativa acclività, variamente raccordate tra loro e diffusamente intersecate da corsi d'acqua che contribuiscono alla efficace scultura di un paesaggio dai connotati tipicamente collinari-montuosi.

I processi di modellamento geomorfologico, originati in gran parte dall'azione erosiva dei numerosi corsi d'acqua presenti e in minor misura da fenomeni di dissesto gravitativi, hanno modellato i substrati terrigeni presenti creando articolazioni delle forme di superficie molto diversificate nello spazio anche all'interno di piccole estensioni areali, contribuendo complessivamente ad una percezione dinamica e ricca di contenuti del

paesaggio fisico. Nell'ambito di questo scenario i corsi d'acqua rappresentano una tipologia idrogeomorfologica che assume il ruolo di elemento chiave della struttura del paesaggio.

Il territorio comunale di Serracapriola, dal punto di vista geomorfologico, è caratterizzato da una conformazione di bassa collina dolcemente degradante, a partire dall'alto morfologico costituito dal rilievo del Centro Storico che raggiunge la quota di 269 m s.l.m., verso il Mare Adriatico posto a Nord e verso i fondovali del F. Fortore e T. Saccione posti rispettivamente a Est, Sud ed Ovest.

Nel complesso, il territorio serrano è, dunque, abbastanza uniforme dal punto di vista geomorfologico e non presenta particolari criticità con pochi salti di pendenza e con movimenti gravitativi limitati agli affioramenti argillosi.

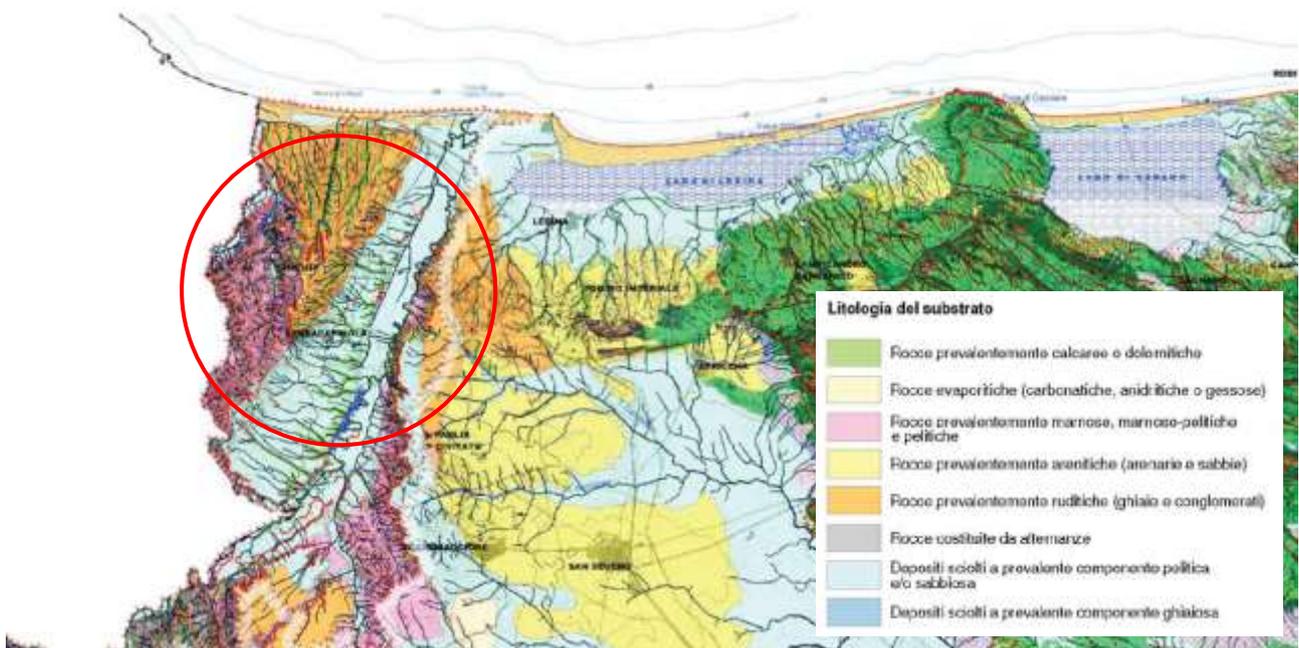


Figura 6-12: Elaborato 3.2.1. Idrogeomorfologia- Elaborato 5 del PPTR della Regione Puglia Scheda degli ambiti paesaggistici – Ambito 2 Monti Dauni - In rosso è evidenziata l'area di interesse

L'idrologia e idrogeologia del territorio di Serracapriola è influenzato, come da attendersi, dalla locale litologia dei terreni affioranti: in genere si tratta di litotipi dalla media permeabilità per le sabbie-conglomerati e medio-bassa per le argille; lì dove prevale la litologia drenante e permeabile è favorito il processo di infiltrazione delle acque nel sottosuolo a discapito del ruscellamento superficiale; inverso per le litologie tendenzialmente impermeabili o poco permeabili. Ciò influenza la densità di drenaggio: media in corrispondenza degli affioramenti maggiormente permeabili e alta dove affiorano le argille.

A parte i corsi d'acqua principali dei F. Fortore e Saccione, le aste drenanti secondarie affluenti sono tipicamente a portata stagionale: nella stagione secca si possono completamente prosciugare per avere delle portate idriche e solide anche consistenti nella stagione piovosa, soprattutto negli ultimi decenni di

---

cambiamento climatico che vede il riversarsi di copiose precipitazioni concentrate nel tempo e di forte intensità.

#### 6.4.3 Inquadramento sismico

La sismicità dell'area è strettamente connessa alla sua evoluzione ed alle strutture che interessano l'avanfossa e l'avampaese. L'assetto strutturale del vicino promontorio del Gargano è rappresentato da una serie di horst e graben secondari nell'ambito di un unico pilastro tettonico, nel quale predominano fenomeni disgiuntivi rispetto a quelli plicativi. Tale pilastro, asimmetrico, con orientamento E-O è articolato da sistemi di faglia ed è impostato su una più antica deformazione antiforme a largo raggio con asse ONO-ESE. La culminazione di questa struttura tagliata da un sistema di faglie in direzione E-O ed ESE-ONO è localizzata lungo l'allineamento Sannicandro Garganico-San Giovanni Rotondo con asse ONO-ESE e immersione del piano assiale a ONO (Ricchetti et al., 1988).

In generale i lineamenti tettonici presenti nell'area costiera compresa tra il basso Molise ed il settore garganico possono essere raggruppati in tre famiglie principali:

- Famiglia NW-SE, ampiamente sviluppata nella parte occidentale dell'"area sito", costituita da faglie ad alto angolo con cinematica normale, per lo più attive tra il Pliocene superiore ed il Pleistocene inferiore (Patacca & Scandone, 2004b) e con valori di direzione dei piani di faglia compresi tra N130° e N150°;
- Famiglia NE-SW, sviluppata soltanto in prossimità della foce del fiume Fortore in corrispondenza della terminazione meridionale dell'alto strutturale delle Tremiti. E' caratterizzata da strutture con lunghezza limitata e orientazione media N55°.
- Famiglia WNW-ESE, sviluppata in tutta la fascia compresa tra Campomarino e San Paolo di Civitate, costituita da faglie con valori di direzione dei piani di faglia intorno a N100°-N110°, sia con cinematica traspressiva che normale, distinguibili in base allo stato di attività.

In base alla riclassificazione sismica del territorio nazionale, i comuni di Chieuti e di Serracapriola sono individuati in Zona Sismica 2.

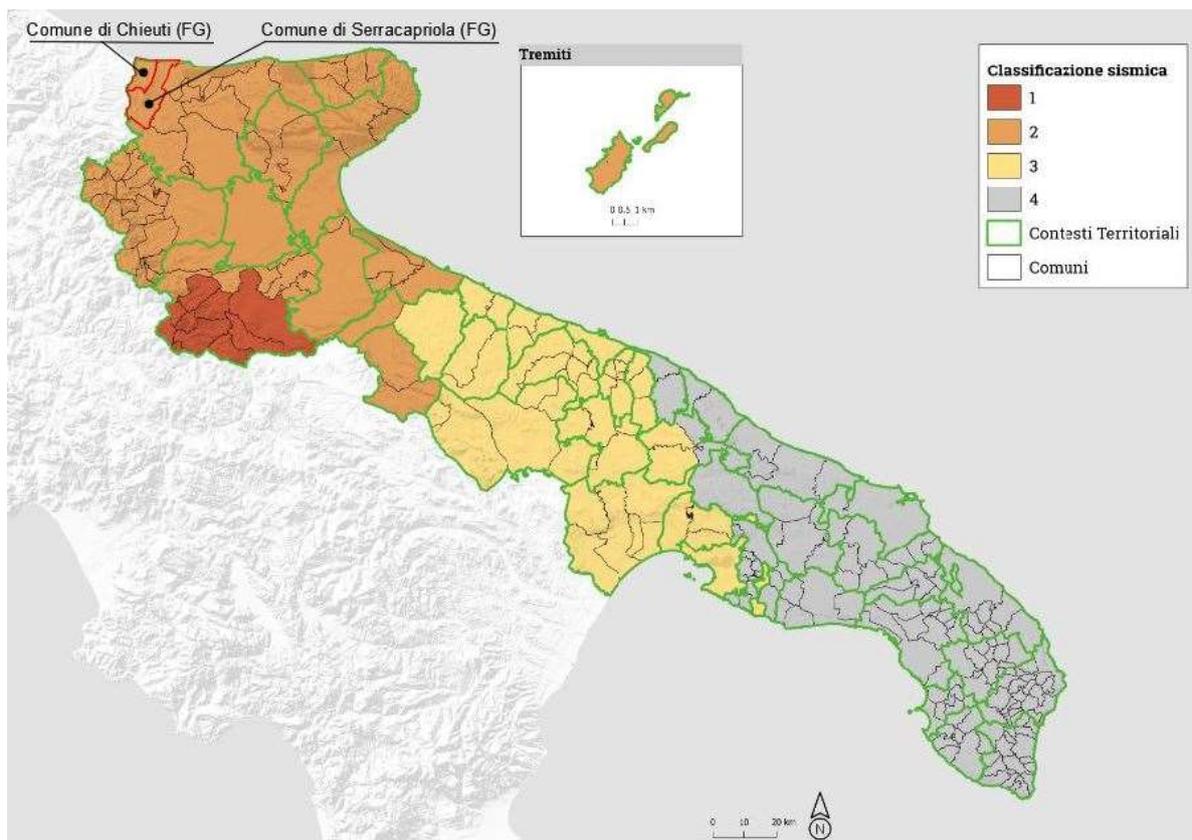


Figura 6-13: Classificazione sismica del territorio della Regione Puglia (fonte dati: govrisv.cnr.itregioniregione-puglia – modificata)

#### 6.4.4 Ambiente idrico

##### 6.4.4.1 Qualità dei corpi idrici superficiali e ambiente marino costiero: acque interne

La Direttiva Quadro sulle Acque 2000/60/CE (Water Framework Directive, WFD), recepita con il D.Lgs. n. 152/2006, ha introdotto un approccio innovativo nella valutazione dello stato di qualità ambientale dei corpi idrici: la valutazione dello stato ecologico e dello stato chimico. Lo stato ecologico viene valutato attraverso lo studio degli elementi biologici (composizione e abbondanza), supportati da quelli idromorfologici, chimici e chimico fisici; lo stato chimico viene determinato sulla base della conformità rispetto agli Standard di Qualità Ambientale (SQA) stabiliti dalla norma.

La figura successiva mostra la distribuzione sul territorio dei punti di monitoraggio dei corsi d'acqua pugliesi; in evidenza i corsi d'acqua di interesse per la zona oggetto di studio.

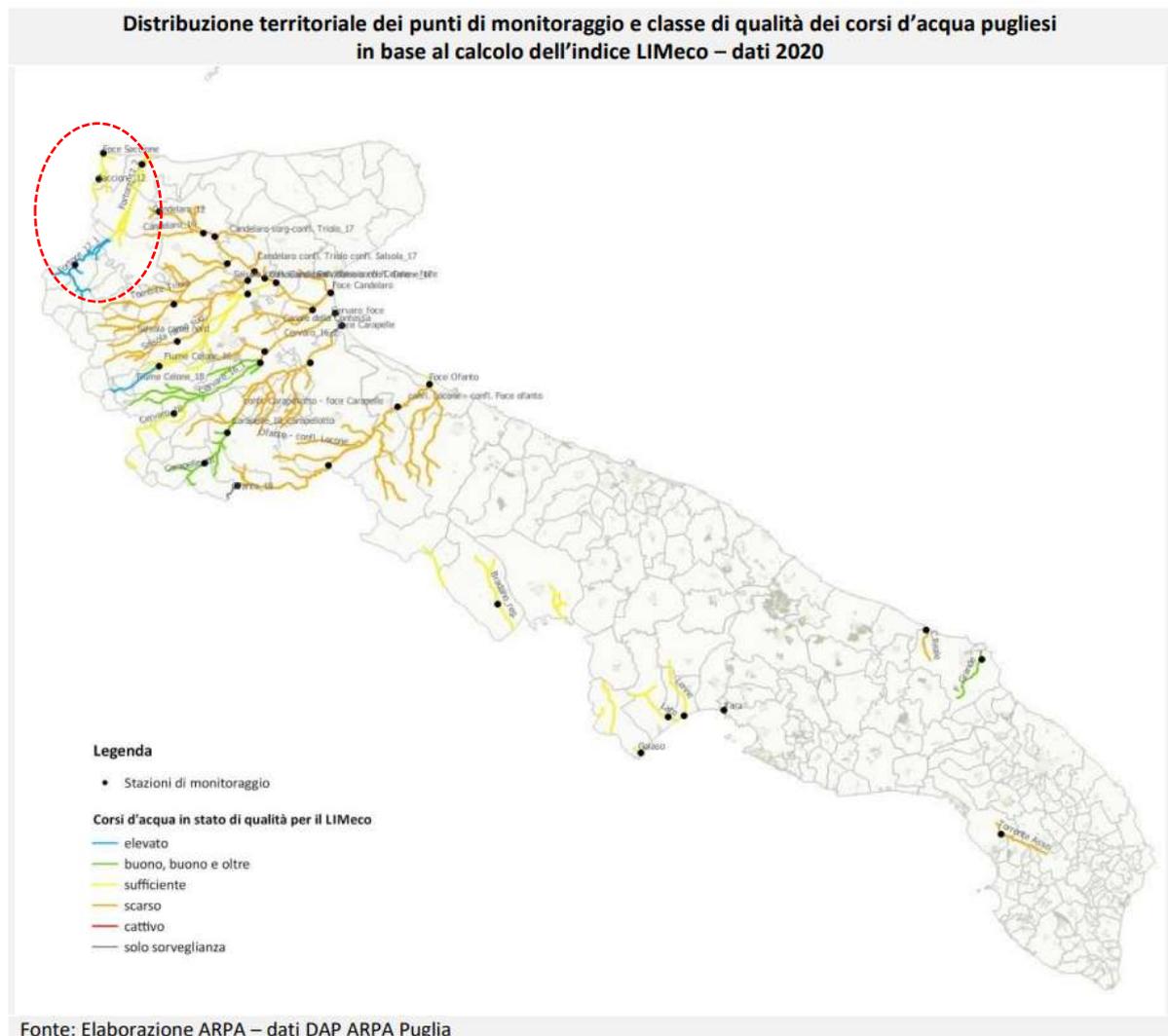


Figura 6-14: Distribuzione territoriale dei punti di monitoraggio e classe di qualità dei corsi d'acqua pugliesi in base al calcolo dell'indice LIMeco (dati 2020)

#### 6.4.4.1.1 Stato ecologico delle acque superficiali interne

Lo stato ecologico dei corpi idrici ai sensi del D.Lgs. n. 152/2006 è un indice che considera la qualità della struttura e del funzionamento degli ecosistemi acquatici. La normativa prevede una selezione degli Elementi di Qualità Biologica (EQB) da monitorare nei corsi d'acqua sulla base degli obiettivi e della valutazione delle pressioni e degli impatti.

Per le acque superficiali interne sono stati identificati 38 corsi d'acqua e 6 laghi/invasi.

Nella figura seguente è riportato un prospetto della classificazione dello stato dei corsi d'acqua pugliesi. Come si evince dall'immagine, lo Stato o Potenziale Ecologico risulta "Cattivo" nel 5,3% dei casi, "Scarso" nel 39,5% dei casi, "Sufficiente" nel 39,5% dei casi e "Buono" nel 15,8% dei casi.

Nell'immagine sono stati evidenziati i corsi d'acqua che attraversano la zona di interesse per l'impianto oggetto di studio.

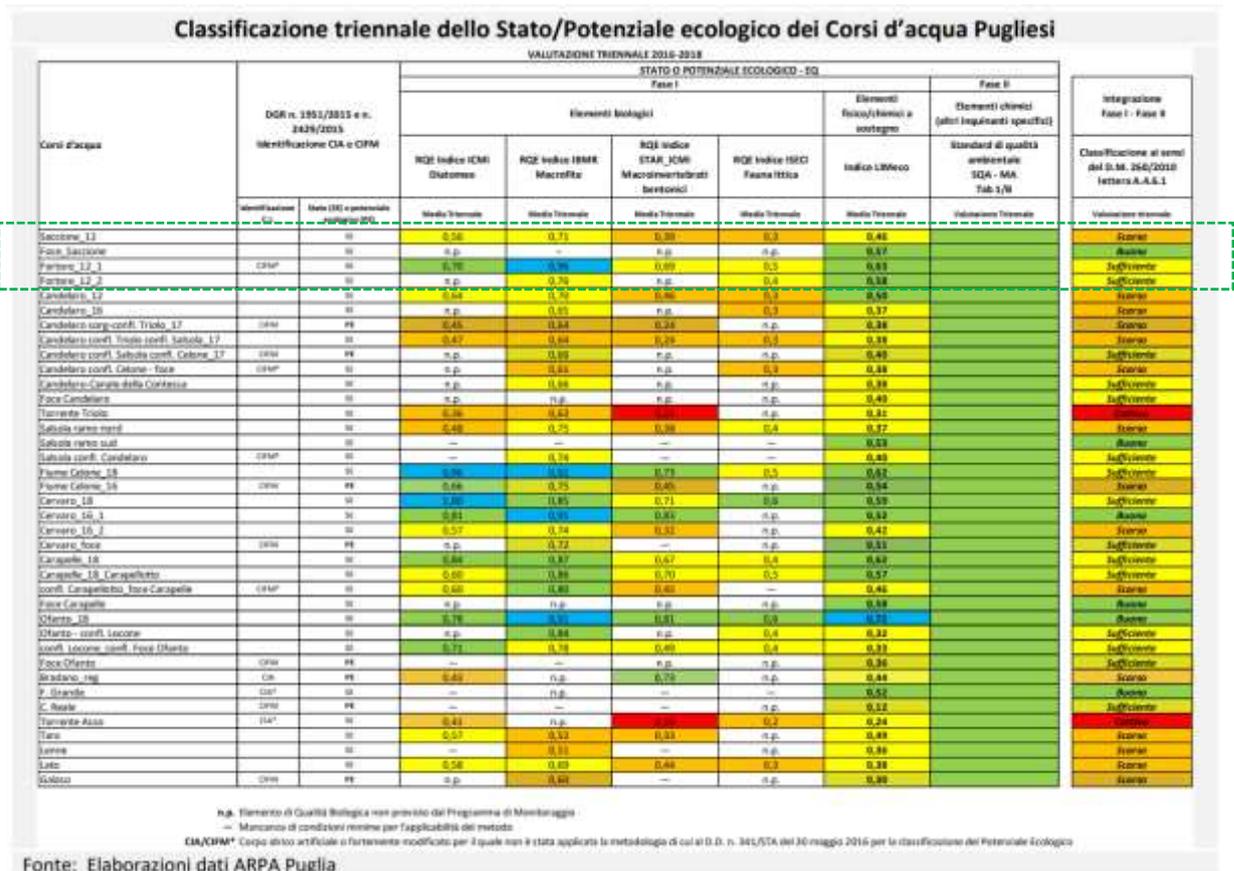


Figura 6-15: Classificazione triennale dello Stato/Potenziale ecologico dei Corsi d'acqua Pugliesi (periodo 2016-2018)

**6.4.4.1.2 Stato chimico delle acque superficiali interne**

Il monitoraggio dello stato chimico dei differenti corpi idrici viene effettuato con l'analisi di numerosi parametri e con programmi e reti di monitoraggio (sorveglianza e operativo) in continuo miglioramento e definizione, al fine di adempiere correttamente agli indirizzi previsti dalla normativa.

Lo Stato Chimico dei corpi idrici superficiali è attribuito in base alla conformità dei dati analitici di laboratorio rispetto agli Standard di Qualità Ambientale, di cui alle tabelle del D.Lgs. n. 152/2006, così come modificate dal D.Lgs. n. 172/2015.

Lo stato chimico può assumere i valori:

- buono (colore blu);
- mancato raggiungimento dello stato buono (colore rosso).

In accordo con quanto previsto dalla Direttiva Acque, ogni corpo idrico deve raggiungere uno stato di qualità ambientale "buono" entro le date fissate dalla normativa vigente.

Nella figura seguente è riportato un prospetto della classificazione dello stato chimico dei corsi d'acqua pugliesi per il triennio preso in considerazione. Come si evince dall'immagine, lo Stato Chimico evidenzia un "Mancato conseguimento dello stato buono" nel 39,5% dei casi, e lo stato "Buono" nel 60,5% dei casi.

**Classificazione triennale dello stato chimico dei Corsi d'acqua pugliesi 2016-2018**

Corsi d'acqua	VALUTAZIONE TRIENNALE 2016-2018		Stato Chimico Classificazione ai sensi del D.M. 260/2010 - lettera A.A.L.S
	Stato Chimico		
	Standard qualità ambientale Medio aritmetico (SQA-MA) Tab. 1/A del D.Lgs. 152/2006 (µg/L) Valore peggiore oltre media di rischio zero	Concentrazione massima ammissibile (SQA-CMA) Tab. 1/B del D.Lgs. 152/2006 (µg/L) Valore peggiore di ciascun anno	
Baccinone_17			Buono
Bone_Salvatore			Buono
Canore_12_1			Buono
Canore_12_2			Buono
Canore_13			Buono
Canore_14			Buono
Canore_15			Buono
Canore_16			Buono
Canore_17			Buono
Canore_18			Buono
Canore_19			Buono
Canore_20			Buono
Canore_21			Buono
Canore_22			Buono
Canore_23			Buono
Canore_24			Buono
Canore_25			Buono
Canore_26			Buono
Canore_27			Buono
Canore_28			Buono
Canore_29			Buono
Canore_30			Buono
Canore_31			Buono
Canore_32			Buono
Canore_33			Buono
Canore_34			Buono
Canore_35			Buono
Canore_36			Buono
Canore_37			Buono
Canore_38			Buono
Canore_39			Buono
Canore_40			Buono
Canore_41			Buono
Canore_42			Buono
Canore_43			Buono
Canore_44			Buono
Canore_45			Buono
Canore_46			Buono
Canore_47			Buono
Canore_48			Buono
Canore_49			Buono
Canore_50			Buono
Canore_51			Buono
Canore_52			Buono
Canore_53			Buono
Canore_54			Buono
Canore_55			Buono
Canore_56			Buono
Canore_57			Buono
Canore_58			Buono
Canore_59			Buono
Canore_60			Buono
Canore_61			Buono
Canore_62			Buono
Canore_63			Buono
Canore_64			Buono
Canore_65			Buono
Canore_66			Buono
Canore_67			Buono
Canore_68			Buono
Canore_69			Buono
Canore_70			Buono
Canore_71			Buono
Canore_72			Buono
Canore_73			Buono
Canore_74			Buono
Canore_75			Buono
Canore_76			Buono
Canore_77			Buono
Canore_78			Buono
Canore_79			Buono
Canore_80			Buono
Canore_81			Buono
Canore_82			Buono
Canore_83			Buono
Canore_84			Buono
Canore_85			Buono
Canore_86			Buono
Canore_87			Buono
Canore_88			Buono
Canore_89			Buono
Canore_90			Buono
Canore_91			Buono
Canore_92			Buono
Canore_93			Buono
Canore_94			Buono
Canore_95			Buono
Canore_96			Buono
Canore_97			Buono
Canore_98			Buono
Canore_99			Buono
Canore_100			Buono

Fonte: Elaborazione dati ARPA Puglia

Figura 6-16: Classificazione triennale dello stato chimico dei Corsi d'acqua Pugliesi (periodo 2016-2018)

**6.4.4.2 Qualità dei corpi idrici sotterranei**

**6.4.4.2.1 Stato chimico delle acque sotterranee**

La qualità chimica delle acque sotterranee viene rappresentata dall'indice SCAS (Stato Chimico delle Acque Sotterranee) che evidenzia le zone sulle quali insistono criticità ambientali dovute ad impatti di tipo chimico sui corpi idrici sotterranei conseguenti ad attività esclusivamente antropiche. Lo stato chimico di ciascun corpo idrico sotterraneo insieme allo stato quantitativo permette la definizione dello stato complessivo del corpo idrico. Per classificare lo stato chimico è necessario identificare e caratterizzare i corpi idrici sotterranei; una volta individuati, a ciascuno viene attribuita una classe di rischio di non raggiungimento degli obiettivi di qualità previsti a livello europeo, ovvero "a rischio" e "non a rischio", sulla base dei dati pregressi o delle pressioni antropiche presenti.

I 29 corpi idrici sotterranei individuati in Puglia, così come definiti nell'Allegato 1 del D.Lgs. 30/2009, sono riportati nella figura seguente.

L'attuale rete di monitoraggio delle acque sotterranee della Puglia è denominata "Rete Maggiore".

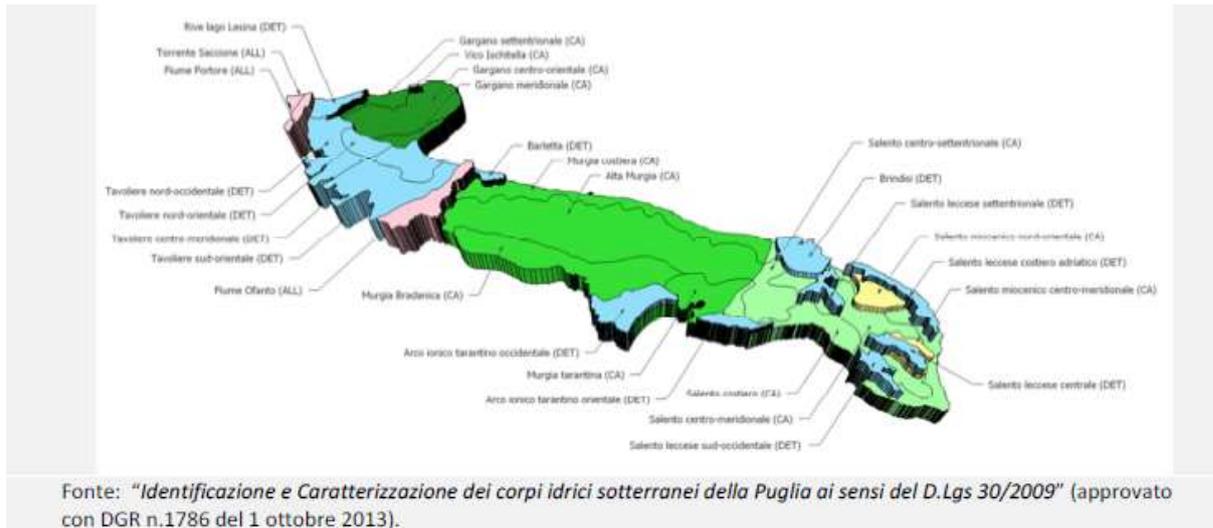


Figura 6-17: Rappresentazione schematica dei Corpi Idrici Sotterranei della Puglia

Di seguito sono riportati gli esiti del secondo triennio (2016-2018) di monitoraggio del sessennio 2016-2021, in particolare in riferimento ai corpi idrici che attraversano la zona di interesse per l'impianto oggetto di studio; tali dati sono gli ultimi disponibili sul Portale Indicatori Ambientali della Puglia.

Corpo Idrico	Stazione	Protocollo analitico applicato <sup>‡</sup>	Valutazione dello Stato Chimico per Stazione di monitoraggio					
			Stato chimico puntuale				Parametri critici rispetto ai limiti DLgs 30/2009*	
			Anno 2016	Anno 2017	Anno 2018	Triennio 2016-2018		
7-1-1	Salento leccese settentrionale	401011	PB - PI - CN.Lib - M - POC - NI.BE - IPA - LTOT - PE	Scarso	Scarso	Scarso	SCARSO	Cond. Elettrica, Cloruri, Fluoruri, Solfati, Arsenico
7-2-1	Salento leccese costiero Adriatico	401028	PB - PI - M	Buono	Buono	Buono	BUONO	
7-3-1	Salento leccese centrale	401018	PB - PI - CN.Lib - M - POC - NI.BE - IPA - LTOT - PE	Scarso	Buono	Buono	BUONO	(Nitrati, Cloruri, Solfati, Selenio)
7-4-1	Salento leccese sud-occidentale	401015	PB - PI - CN.Lib - M - POC - NI.BE - IPA - LTOT - PE - PCB PCDF e PCDD	Scarso	Scarso	Scarso	SCARSO	Nitrati, Cloruri, Dibenzo(a,h)antracene
		401016	PB - PI - CN.Lib - M - POC - NI.BE - IPA - LTOT - PE	Buono	Buono	Scarso	BUONO	(Nitrati, Triclorometano)
		401017	PB - PI - CN.Lib - M - POC - NI.BE - IPA - LTOT - PE	Scarso	Scarso	Buono	SCARSO	Ammonio, Nitrati, Cloruri
8-1-1	T. Saccione	201045	PB - PI		Buono	Buono	BUONO	
		201047	PB - PI - M	Scarso	Scarso	Scarso	SCARSO	Ammonio, Nitrati, Cloruri, Nitriti
9-1-1	F. Fortore	201046	PB - PI - PE	Scarso	Scarso	Buono	SCARSO	Ammonio, Fluoruri
		201048	PB - PI	Scarso	Scarso	Scarso	SCARSO	Nitrati
10-1-1	F. Ofanto	201095	PB - PI - M	Scarso	Scarso	Scarso	SCARSO	Cond. Elettrica, Nitrati, Cloruri, Fluoruri, Solfati
		201096	PB - PI	Buono	Buono	Buono	BUONO	
		201098	PB - PI - M	Scarso	Scarso	Scarso	SCARSO	Nitrati, Nitriti
		401658	PB - PI - M		Scarso	Scarso	SCARSO	Nitrati

<sup>‡</sup> PB=parametri di base, PI=parametri indicatori, CN.Lib=cloruri liberi, M=metalli, POC=Purgeable Organic Compounds, NI.BE=nitrobenzeni, IPA=idrocarburi policiclici aromatici, LTOT=idrocarburi totali, PE=pesticidi, PCB=policlorobifenili, PCDF=policlorodibenzofurani, PCDD=policlorodibenzodiossine.  
 \* Nella valutazione dello stato chimico puntuale i parametri previsti dal DLgs 31/2001 (\*\*) sono stati considerati per i soli pozzi ad uso potabile.  
 I parametri riportati tra parentesi per le stazioni in stato chimico triennale BUONO sono riferiti alla eventuale annualità in stato scarso.

Fonte: Relazione triennio 2016-2018 sul monitoraggio qualitativo dei corpi idrici sotterranei della Regione Puglia redatta da ARPA Puglia.

Figura 6-18: Valutazione dello stato chimico nei siti di monitoraggio della rete chimica – Triennio 2016-2018

## 6.5 Atmosfera: Aria e Clima

### 6.5.1 Clima

Il clima della regione Puglia varia in relazione alla posizione geografica e alle quote sul livello medio marino delle sue zone. La Puglia ha una notevole estensione, ma le zone montuose sono quasi assenti. Il territorio è, infatti, pianeggiante per circa il 53%, collinare per il 45% e montuoso solo per il 2%.

Il clima della Puglia è tipicamente mediterraneo con le zone costiere e pianeggianti caratterizzate da estati abbastanza calde e poco piovose ed inverni non eccessivamente freddi e mediamente piovosi, con abbondanza di precipitazioni durante la stagione autunnale.

Le escursioni termiche tra estate e inverno sono notevolissime nelle pianure interne: nel Tavoliere si può passare dagli oltre 40°C estivi, tipici del foggiano e del salento, ai -2°C/-3°C delle minime invernali.

Analizzando i dati forniti dal sito Weather Spark, nel comune di Serracapriola la stagione calda dura 2,9 mesi, dal 15 giugno al 12 settembre, con una temperatura giornaliera massima oltre 26 °C. Il mese più caldo dell'anno è agosto, con una temperatura media massima di 29 °C e minima di 22 °C.

Per quanto concerne le precipitazioni, si specifica che la stagione più piovosa dura 8 mesi, dal 5 settembre al 3 maggio, con una probabilità di oltre 19% che un dato giorno sia piovoso. Il mese con il maggiore numero di giorni piovosi a Serracapriola è novembre, con in media 7,6 giorni di almeno 1 millimetro di precipitazioni.

Serracapriola vede estreme variazioni stagionali nell'umidità percepita. Il periodo più umido dell'anno dura 3,6 mesi, dall' 8 giugno al 27 settembre e in questo periodo il livello di comfort è afoso, oppressivo, o intollerabile almeno il 15% del tempo. Il mese con il maggior numero di giorni afosi a Serracapriola è il mese di agosto, con 17,4 giorni afosi o peggio. Il giorno meno umido dell'anno è il 23 febbraio, con condizioni umide essenzialmente inaudite.

Nel comune di Chieuti le estati sono breve, caldo, afoso, asciutto e prevalentemente sereno e gli inverni sono lungo, freddo, ventoso e parzialmente nuvoloso. Durante l'anno la temperatura varia tra i 6 °C a 29 °C ed è raramente inferiore a 2 °C o superiore a 33 °C.

Chieuti vede estreme variazioni stagionali nell'umidità percepita. Il periodo più umido dell'anno dura 3,8 mesi, dal 5 giugno al 29 settembre e in questo periodo il livello di comfort è afoso, oppressivo, o intollerabile almeno 16% del tempo. Il mese con il maggior numero digiorni afosi a Chieuti è il mese di agosto, con 18,7 giorni afosi o peggio. Il giorno meno umido dell'anno è il 23 febbraio, con condizioni umide essenzialmente inaudite.

### 6.5.2 Qualità dell'aria

Le problematiche riguardanti l'atmosfera coinvolgono diverse scale spaziali e temporali. Da un lato, la qualità dell'aria in ambiente urbano ha una valenza strettamente locale ed è caratterizzata da processi di diffusione che si sviluppano nell'ambito di poche ore o giorni. Dall'altro, gli effetti delle emissioni di sostanze

acidificanti hanno un carattere transfrontaliero, quindi di estensione in genere continentale. Hanno, invece, una rilevanza globale le emissioni di sostanze che contribuiscono ai cambiamenti climatici e alle variazioni dello strato di ozono stratosferico.

La qualità dell'aria della Regione Puglia è monitorata dalla Rete Regionale di Monitoraggio della Qualità dell'Aria (RRQA), approvata dalla Regione Puglia con D.G.R. 2420/2013 e composta da 53 stazioni fisse (di cui 41 di proprietà pubblica e 12 private).

In provincia di Foggia sono presenti le seguenti stazioni di monitoraggio.

PROV	COMUNE	STAZIONE	RETE	TIPO STAZIONE	E (UTM33)	N (UTM33)	PM10	PM2,5	NO2	O3	C6H6	CO	SO2
FG	Foggia	Foggia - Rosati	RRQA	Fondo	545819	4589475	x	x	x			x	
	Manfredonia	Manfredonia - Mandorli	RRQA	Traffico	575770	4609022	x		x		x	x	
	Monte S. Angelo	Monte S. Angelo	RRQA	Fondo	578692	4613137	x		x	x			
	San Severo	San Severo - Az. Russo	ENPLUS	Fondo	537644	4599559	x	x	x	x			
	San Severo	San Severo - Municipio	ENPLUS	Fondo	532294	4609076	x	x	x	x		x	

Figura 6-19: Stazioni di monitoraggio in provincia di Foggia. In rosso sono evidenziate le stazioni più prossime all'area oggetto della presente valutazione

Di seguito vengono riportati i valori di concentrazione registrati dalle diverse stazioni di monitoraggio, suddivisi per province, evidenziando i dati registrati nelle stazioni di monitoraggio più prossime all'area interessata dal progetto quali la centralina di San Severo – Municipio e San Severo – Azienda Russo.

#### Particolato PM10

Il PM10 è l'insieme di particelle con diametro aerodinamico inferiore a 10  $\mu\text{m}$ . Queste particelle, per via delle ridotte dimensioni, possono penetrare nell'apparato respiratorio generando impatti sanitari la cui gravità dipende, oltre che dalla quantità, dalla tipologia delle particelle. Il PM10 si distingue in primario, generato direttamente da una fonte emissiva (antropica o naturale), e secondario, derivante cioè da altri inquinanti presenti in atmosfera attraverso reazioni chimiche.

Nella provincia di Foggia, di interesse per l'impianto oggetto di studio, la concentrazione annuale più elevata è di 21  $\text{g}/\text{m}^3$ . Purtroppo, il dato dell'inquinante riportato per la stazione di San Severo (la più vicina al comune di Serracapriola e all'area oggetto di studio) non è completamente affidabile in quanto l'inquinante non ha raggiunto l'efficienza di campionamento annuale del 90% ed è riportato a puro titolo conoscitivo.

Nel 2021 in nessuna stazione di monitoraggio è stato superato il limite dei 35 superamenti annui del valore giornaliero di 50  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ .

#### Particolato PM2.5

Il PM2.5 è l'insieme di particelle con diametro aerodinamico inferiore a 2,5  $\mu\text{m}$  ( $10^{-6}$  m). Il PM2.5 può penetrare nell'apparato respiratorio raggiungendone il tratto inferiore (trachea e polmoni).

Nel 2020 il limite annuale di 25  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  non è stato superato in nessun sito e quindi nemmeno nelle aree vicine alla zona oggetto di studio in provincia di Foggia. Il valore più elevato (18  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) è stato registrato nel

sito Torchiarolo-Don Minzoni. Il livello più basso è stato rilevato a Brindisi- Terminal Passeggeri e a Taranto-CISI ( $10 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ). La media regionale è stata di  $13 \mu\text{g}/\text{m}^3$ .

### **Biossido di Azoto (NO<sub>2</sub>)**

Gli ossidi di azoto, indicati con il simbolo NO<sub>x</sub>, si formano soprattutto nei processi di combustione ad alta temperatura e rappresentano un tipico sottoprodotto dei processi industriali e degli scarichi dei motori a combustione interna.

Nel 2020, il limite annuale di concentrazione non è stato superato in nessuna stazione di monitoraggio. Il valore più elevato è stato registrato nel sito Bari- Cavour ( $29 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ), la più bassa nei siti di Candela –Ex Comes\*, Lecce-S.M. Cerrate ( $5 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ). Il valore medio registrato sul territorio regionale è stato di  $13 \mu\text{g}/\text{m}^3$ .

### **Ozono troposferico (O<sub>3</sub>)**

L'ozono è un inquinante secondario: esso non viene generato da alcuna fonte, ma si forma in atmosfera attraverso reazioni fotochimiche tra altre sostanze (tra cui gli ossidi di azoto e i composti organici volatili).

Poiché il processo di formazione dell'ozono è catalizzato dalla radiazione solare, le concentrazioni più elevate si registrano nelle aree soggette a forte irraggiamento e nei mesi più caldi dell'anno. La Puglia, per posizione geografica, si presta alla formazione di alti livelli di questo inquinante.

Come già in passato, anche nel 2021 valori elevati di ozono sono stati registrati sull'intero territorio regionale. Il valore obiettivo è stato superato in tutti i siti di monitoraggio, come mostrato dall'immagine riportata di seguito, tranne che nei siti San Severo–Az. Russo e Taranto-San Vito. Il valore più elevato ( $159 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ) si è registrato a Brindisi – Terminal per la Rete di Rilevamento qualità dell'Aria (RRQA) e a Candela – Scuola\* ( $168 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ) per le stazioni di interesse locale.

### **Benzene (C<sub>6</sub>H<sub>6</sub>)**

Il benzene è un idrocarburo aromatico che, a temperatura ambiente, si presenta come un liquido incolore, dall'odore dolciastro. È una sostanza dall'accertato potere cancerogeno. Il benzene ha trovato impiego, per le sue caratteristiche antidetonanti, nella benzina verde, ma è stato successivamente sottoposto a restrizione d'uso; attualmente il contenuto di benzene nelle benzine deve essere inferiore all'1% in volume.

In seguito a questi interventi restrittivi, le concentrazioni di benzene in atmosfera, che fino a solo un decennio fa raggiungevano livelli superiori a  $10 \mu\text{g}/\text{m}^3$ , si sono ridotte di circa 10 volte, tanto da non rappresentare più una criticità per la qualità dell'aria.

Nel 2021, le concentrazioni di benzene non hanno superato il valore limite annuale in nessun sito della RRQA, come mostrato nella figura seguente. Il valore più elevato ( $1,7 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ) è stato registrato a Taranto-Machiavelli per la RRQA e a Taranto- Orsini\* ( $2,7 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ) per le stazioni di interesse locale. La media delle concentrazioni è stata di  $0,6 \mu\text{g}/\text{m}^3$ , confrontabile con la media di  $0,7 \mu\text{g}/\text{m}^3$  valore del 2020.

### **Idrocarburi Policiclici Aromatici (IPA)**

Gli IPA (idrocarburi policiclici aromatici) sono una classe di composti generati dalla combustione incompleta di sostanze organiche durante processi industriali e civili, e sono tra i microinquinanti organici più diffusi nell'ambiente.

Le principali sorgenti degli IPA sono i processi industriali (trasformazione di combustibili fossili, processi siderurgici, processi di incenerimento, produzione di energia termoelettrica, ecc.), il traffico autoveicolare e navale, i sistemi di riscaldamento domestico. Il marker di questa classe di inquinanti è il benzo(a)pirene, classificato come cancerogeno per l'uomo (classe 1) dall'Agenzia per la Ricerca sul Cancro (IARC).

Nel 2021 in nessuno dei siti monitorati è stato superato il valore obiettivo. La concentrazione più elevata (0.91 ng/m<sup>3</sup>) è stata raggiunta nella centralina di Torchiarolo – Don Minzoni\*\*. I monitoraggi di Benzo(a)pirene di ARPA Puglia non hanno però riguardato stazioni di rilevamento in provincia di Foggia in cui ricade la zona oggetto di studio.

### **Metalli pesanti**

I metalli pesanti per i quali la legislazione prescrive il monitoraggio in aria ambiente sono l'arsenico, il cadmio, il nichel e il piombo.

Le predominanti sorgenti antropiche di emissione in atmosfera di metalli pesanti sono la combustione e i processi industriali, in particolare l'attività mineraria, le fonderie e le raffinerie, la produzione energetica e l'incenerimento dei rifiuti.

Nel 2021 per nessuno dei metalli pesanti normati è stato registrato alcun superamento dei rispettivi limiti di legge. I monitoraggi di Benzo(a)pirene di ARPA Puglia non hanno però riguardato stazioni di rilevamento in provincia di Foggia in cui ricade la zona oggetto di studio.

## **6.6 Sistema paesaggio: paesaggio, patrimonio culturale e beni materiali**

### **6.6.1 Caratterizzazione paesaggistica dell'area d'intervento**

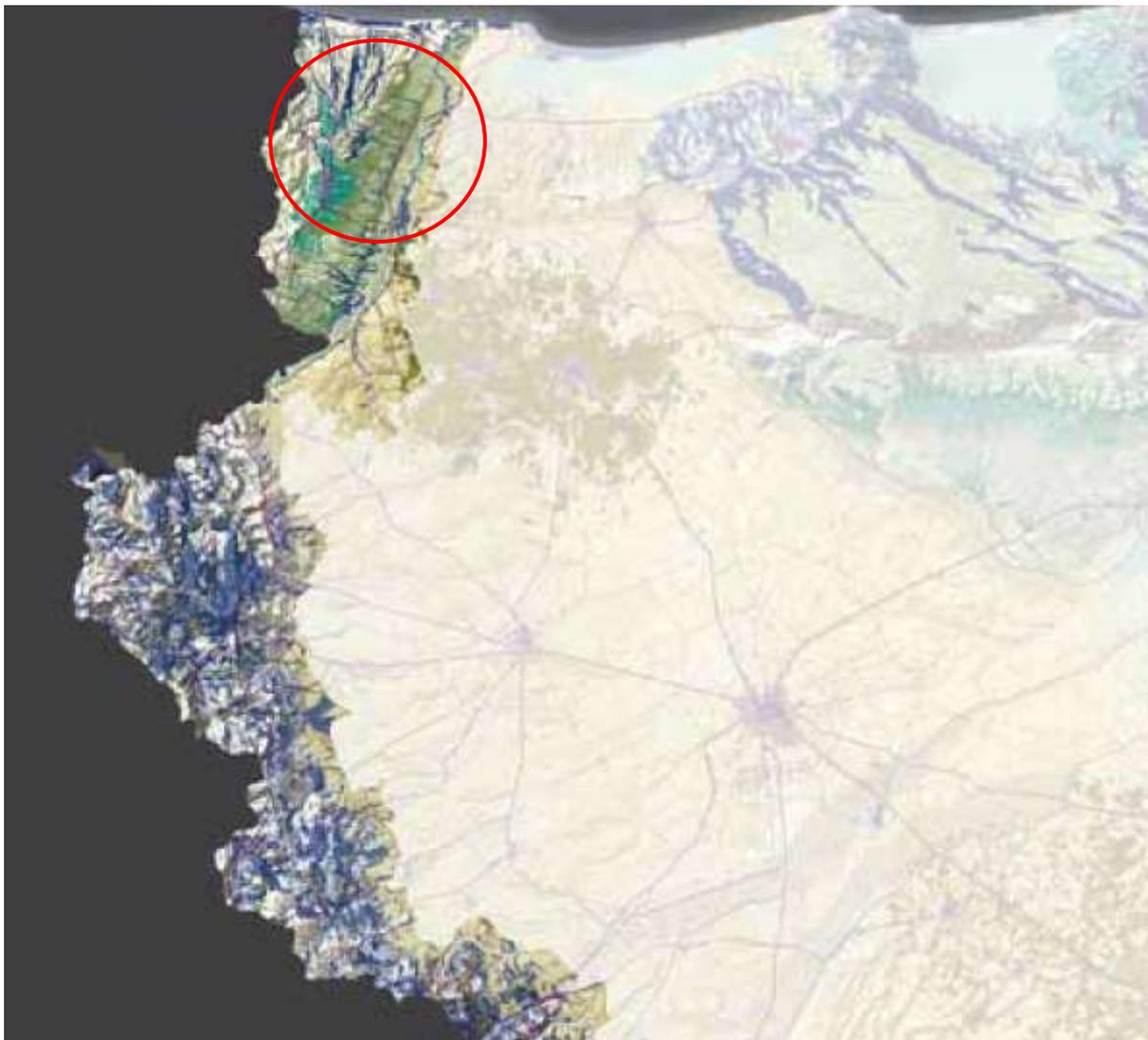
Il paesaggio, e in particolar modo quello italiano, è frutto di un delicato equilibrio di elementi naturali e elementi "costruiti", in cui alla morfologia dei luoghi e alle loro caratteristiche ambientali si sono sovrapposti i segni che l'uomo vi ha lasciato nel corso dei secoli, quali testimonianza degli usi e delle attività che vi ha svolto, in relazione all'assetto sociale, economico e culturale delle diverse epoche.

Così come emerso dalla scheda degli ambiti paesaggistici – Elaborato 5 del PPTR della Regione Puglia, il territorio comunale di Chieuti e Serracapriola rientra nell'Ambito 2 - Monti Dauni.

I Monti Dauni costituiscono la cornice orografica occidentale della pianura del Tavoliere, sulla quale gravitano fisicamente e antropicamente. I confini con gli ambiti contigui non sono netti e le tonalità paesistiche mutano in modo sfumato senza bruschi contrasti. I rilievi dei Monti Dauni, già preannunciati dalle lievi ondulazioni dell'alto Tavoliere, hanno forme dolci e molli che ne rivelano la costituzione argillosa. Questi, sono

allineati in direzione nord-ovest sud-est e costituiscono la sezione del Sub-appennino pugliese che va dal Fiume Fortore al Torrente Carapelle.

Il territorio comunale di Chieuti e Serracapriola rientra nell'ambito di paesaggio della bassa valle del Fortore e il sistema dunale che morfologicamente si presenta costituito da un sistema di terrazzamenti alluvionali che degradano nel fondovalle, con un andamento da pianeggiante a debolmente ondulato e con quote che oscillano da alcune decine di metri fino a 200 metri sul livello del mare.



*Figura 6-20: Elaborato 3.3.1 | Paesaggi della Puglia - Elaborato 5 del PPTR della Regione Puglia - Schede degli ambiti paesaggistici - Ambito 2 dei Monti Dauni - In rosso è evidenziata l'area di interesse*

Il paesaggio agrario dell'ambito è caratterizzato da grandi estensioni a seminativo che sul versante occidentale, in corrispondenza dei centri di Chieuti e Serracapriola, è dominato dalla presenza dell'uliveto.

### ***Il Comune di Chieuti***

Chieuti (Qefti in arbëreshë) è un comune italiano di 1.761 abitanti della provincia di Foggia, in Puglia. Sorge a 221 m s.l.m. su un colle non distante dal mare Adriatico, limitato a nord dal torrente Saccione e a sud dal fiume Fortore.



*Figura 6-21: Vista dall'alto del Comune di Chieuti*

Il centro abitato di Chieuti si erge sulle rovine della città italica di Cliternia, (della quale resta ancora oggi una testimonianza nel vicino borgo di "Nuova Cliternia"), a 221 m s.l.m. e ad 8 Km dalla costa. In un territorio frequentato dal neolitico, la sua origine storica si lega alla cultura ed alla tradizione albanese a seguito dei continui afflussi migratori verificatisi nel periodo a cavallo tra la seconda metà del 1400 ed il 1680, data certa dell'arrivo a Chieuti dell'ultimo gruppo di albanesi. La ragione di questa presenza ha un'origine storica legata alla guerra contro i Turchi. Nel 1400, infatti, i Turchi iniziarono ad avanzare nella penisola Balcanica verso occidente.

In età contemporanea l'abitato è stato interessato da un modesto sviluppo, lungo il prolungamento dell'asse principale di Corso San Giorgio che corre parallelamente a Viale Martiri di Via Fani, punto panoramico del centro storico della cittadina.



Figura 6-22: Viale Martiri di Via Fani, punto panoramico principale di Chieuti

### ***Il Comune di Serracapriola***

Serracapriola (C.A.P. 71010) dista 59,6 chilometri da Foggia, capoluogo della omonima provincia cui il comune appartiene. Il toponimo è composto dalla voce 'serra', usata nel senso di 'monte, rilievo', e dal termine "capriolo", (dal latino CAPREOLUS), riferito probabilmente alla presenza nel territorio di tali animali.

La popolazione residente è di 3.656 abitanti (01/01/2023) con un'altitudine media di 295 m slm; una superficie territoriale 14235 ha e una superficie agricola utilizzata di 12.063 ha.

Sul nome di Serracapriola esiste anche una leggenda: si narra che un conte intento nella caccia inseguì un capriolo che lo condusse in una piccola grotta dove con stupore notò un altare con una bellissima immagine raffigurante la Madonna.



Figura 6-23: Piazza centrale di Serracapriola

Gli abitanti costruirono in onore della Vergine una chiesetta, Santa Maria in Silvis, ed accanto ad essa diedero vita al centro abitato, che dalla legenda, prese il nome di Serracapriola. La costruzione più antica del paese è il castello costruito nell'XI secolo, in piena dominazione federiciana – sveva.



Figura 6-24: Castello di Serracapriola

### 6.6.2 Caratteri storici, insediativi e archeologici

Il territorio oggetto dell'indagine archeologica presente ricade all'interno di un'area intensamente frequentata in epoca antica; in particolare, sin da epoca preistorica, i terrazzi fluviali del Fiume Fortore, che si sviluppa ad Est dell'area interessata dalle opere, mostrano una capillare presenza antropica che si mantiene tale in epoca dauna prima, e romana dopo, quando nell'area di Coppa Mengoni, Piani di Lauria e Pezze della Chiesa si sviluppa l'abitato di Tiati a cui nel tempo si sovrappone il municipium romano di Teanum Apulum e la città medievale di Civitate. Il territorio analizzato, in epoca storica, ricade all'interno dei limiti territoriali del municipium di Teanum Apulum.

#### La Viabilità Antica

Il territorio dauno ha lasciato scarse tracce della viabilità preromana; gli studi sulla viabilità antica del territorio dauno sono iniziati nel corso degli anni '60 del secolo scorso con Giovanna Alvisi (Alvisi 1970); le ricostruzioni elaborate sia dallo studio topografico delle evidenze che dall'analisi delle foto aeree sono state negli ultimi anni arricchite con studi specifici che in alcuni casi hanno confermato le ipotesi della studiosa ed in altri casi hanno avanzato proposte diverse.

La principale viabilità di epoca romana che interessa il sud-est italiano (via Appia, via Traiana, via Litoranea ed in epoca tarda, via Herculea, Fig. 7) aveva la funzione di collegare gli Appennini (ed il centro di Benevento) con i porti romani sul mar Adriatico, attraverso le colonie di Herdonia, Canusium e Venusia (Alvisi 1970, pp. 49-61; Ceraudo 2008; 2015; Del Lungo 2013; 2017; Ceraudo, Ferrari 2016; Marchi 2019b).

Molte di queste viabilità rimangono attive anche in epoca medievale, come collegamento tra Civitate (sito n. 013) ed i principali siti della zona.



### 6.6.3 Caratteri scenici e panoramici

La struttura paesaggistica del territorio, con riguardo specifico alla possibile percezione di esso, viene definita attraverso l'analisi di percorsi di fruizione paesistico-ambientale (strade panoramiche, piste ciclabili, percorsi escursionistici, ecc..) o assi ad elevata percorrenza che caratterizzano il territorio interessato dagli interventi.



Figura 6-27: Assi viari principali caratterizzati da una fruizione di tipo paesistico-ambientale nell'area del parco eolico

La rete di fruizione visuale, quindi, è composta dai "percorsi di fruizione paesistica", costituita da elementi di fruizione "veloce", dovuta all'attraversamento del territorio e concentrata sulle strade di scorrimento veicolare (Assi di fruizione dinamica), e da itinerari pensati prevalentemente per una fruizione locale, "lenta", pedonale o ciclabile, che porti ad una sorta di scoperta degli ambiti più pregevoli del territorio (Assi di fruizione statica).

## 6.7 Rumore e Vibrazioni

Il tema dell'inquinamento acustico assume particolare rilevanza per le implicazioni che tale fenomeno ha sulla qualità della vita dei cittadini all'interno delle aree urbane.

Il Decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri 01/03/91 pubblicato sulla Gazzetta Ufficiale Italiana n.57 del 8 marzo 1991 ha stabilito, per la prima volta, i limiti massimi dei livelli sonori equivalenti, fissati in relazione alla diversa destinazione d'uso del territorio, demandando ai comuni il compito di adottare la zonizzazione acustica.

Nelle more di approvazione dei piani di zonizzazione acustica da parte dei comuni, il DPCM 01/03/91 ha stabilito all'art. 6 i valori di pressione acustica da rispettare, così come riportato nella tabella seguente.

Zonizzazione	Limite diurno	Limite notturno
Tutto il territorio nazionale	70	60
Zona A (DM 1444/68) (*)	65	55
Zona B (DM 1444/68) (*)	60	50
Zona esclusivamente industriale	70	70

(\*) Zone di cui all'art. 2 del Decreto Ministeriale 2 aprile 1968

Tabella 6-1: Limiti di accettabilità provvisori di cui all'art. 6 del DPCM 1/3/91 (LeqA in dB(A))

La legge quadro n. 447 del 1995 definisce l'inquinamento acustico come l'introduzione di rumore nell'ambiente abitativo o nell'ambiente esterno. All'art. 4, tale legge stabilisce che le Regioni debbano provvedere, tramite leggi, alla definizione dei criteri in base ai quali i Comuni possano provvedere alla classificazione acustica del proprio territorio.

Allo stato attuale, i Comuni di Chieti e Serracapriola non si sono ancora dotati di Piano di Zonizzazione Acustica e, pertanto, vigono i limiti di immissione acustica assoluta validi per tutto il territorio nazionale (70 dB(A) diurni e 60 dB(A) notturni) con il rispetto dei limiti al differenziale di 5 dB(A) per il giorno e 3 dB(A) per la notte.

## 6.8 Campi Elettromagnetici

Le onde elettromagnetiche sono un fenomeno fisico attraverso il quale l'energia elettromagnetica può trasferirsi da un luogo all'altro per propagazione. Tale fenomeno di trasferimento di energia può avvenire nello spazio libero, oppure può essere confinato e facilitato utilizzando appropriate linee di trasmissione (guide d'onda, cavi coassiali, etc.).

La normativa di riferimento in Italia per le linee elettriche è il DPCM del 08/07/2003 (G.U. n. 200 del 29.08.2003) "Fissazione dei limiti di esposizione, dei valori di attenzione e degli obiettivi di qualità per la protezione della popolazione dalle esposizioni ai campi elettrici e magnetici alla frequenza di rete (50 Hz) generati dagli elettrodotti".

## 7 Analisi della compatibilità dell'opera (Valutazione degli impatti)

Nel presente paragrafo sono valutati i possibili impatti ambientali del nuovo impianto eolico in progetto.

La valutazione è stata effettuata considerando l'analisi dello stato ambientale attuale e i diversi fattori di impatto individuati.

Ai fini dell'identificazione e della valutazione degli impatti vengono presi in considerazione vari aspetti atti a verificare l'influenza (negativa o positiva) complessiva dell'impianto in relazione al suo funzionamento. Si sono, quindi, individuati i diversi aspetti ambientali e sono stati valutati i relativi impatti sulle diverse matrici, attraverso la definizione di opportuni criteri di valutazione.

I principali fattori ambientali presi in considerazione per la stima degli impatti connessi al funzionamento dell'impianto derivano dall'analisi congiunta del quadro progettuale e di quello ambientale.

Tali fattori sono:

- Atmosfera: aria e clima;
- Geologia e Acque;
- Suolo, uso del suolo e patrimonio agroalimentare;
- Sistema paesaggio: paesaggio, patrimonio culturale e beni materiali;
- Biodiversità;
- Rumore e vibrazioni;
- Campi elettromagnetici;
- Rifiuti;
- Popolazione e salute umana.

Per ogni componente ambientale gli impatti sono stati distinti in:

- Impatti positivi (associati a miglioramenti delle condizioni ambientali);
- Impatti negativi (associati ad un effetto negativo sull'ambiente e nello specifico sulla componente indagata).

La valutazione qualitativa degli impatti individua quindi le potenziali interferenze determinabili dal progetto ed il relativo livello di significatività.

Gli impatti ambientali vengono classificati, pertanto, come:

- non significativi: quando le interferenze non generano effetti negativi sulla componente tali da comportare un'alterazione significativa della stessa. L'effetto generato non è causa di una modificazione della qualità dell'ambiente;
- significativi: quando gli impatti alterano la qualità dell'ambiente ed il suo stato di conservazione.

In particolare, gli impatti significativi sono stati distinti, a secondo della loro rilevanza, in:

- nullo;
- marginale;

- modesto;
- elevato.

L'impatto "non significativo" è da considerarsi un impatto "nullo".

La definizione del grado di rilevanza degli impatti è propedeutica alla valutazione del giudizio complessivo dell'impatto ambientale connesso al funzionamento dell'impianto.

Di seguito si riporta una tabella esplicativa utilizzata per definire il grado di rilevanza degli impatti ambientali individuati, distinta per impatti negativi e positivi secondo i criteri sopra descritti.

Grado di rilevanza	IMPATTO NEGATIVO	IMPATTO POSITIVO	Grado di rilevanza
<b>Nullo</b>	effetti nulli o irrilevanti sulla componente ambientale		<b>Nullo</b>
<b>Marginale</b>	effetti minimi tali da non comportare alcun rischio di compromissione della componente ambientale e che non necessitano di misure di mitigazione	effetti minimi tali da comportare esigui potenziali miglioramenti della componente ambientale con l'ausilio di idonei accorgimenti/interventi	<b>Marginale</b>
<b>Modesto</b>	effetti modesti ma rilevabili, tali da non comportare alcun rischio di compromissione della componente ambientale, eventualmente mitigabili con interventi minimali e/o con l'adozione di cautele ma che necessitano in via precauzionale, di monitoraggio	effetti modesti, tali da comportare un potenziale miglioramento della componente ambientale senza l'ausilio di ulteriori accorgimenti/interventi	<b>Modesto</b>
<b>Elevato</b>	effetti rilevanti e potenzialmente in grado di generare un rischio di compromissione significativo della componente ambientale e difficilmente mitigabili	effetti rilevanti, tali da comportare un miglioramento significativo della componente ambientale senza l'ausilio di ulteriori accorgimenti/interventi	<b>Elevato</b>

Tabella 7-1: Livelli di giudizio di impatto

Si riporta nei paragrafi successivi l'analisi di dettaglio di ciascun fattore di impatto e la valutazione di compatibilità, per la fase di esercizio e la fase di cantiere, la quale è stata condotta sulla base delle possibili interazioni degli impatti prodotti dall'opera con le diverse componenti ambientali interessate.

Gli impatti in fase di dismissione sono paragonabili, per natura dell'intervento, a quelli indicati in fase di cantiere, per cui si omette tale fase nelle stime riportate in seguito, rimandando ai contenuti espressi, appunto, nella fase di costruzione.

## 7.1 Popolazione e salute umana

### 7.1.1 Fase di cantiere

La popolazione e la salute umana sono collegate alla realizzazione dell'opera principalmente per gli effetti benefici che un impianto eolico ha sulla riduzione delle emissioni di CO<sub>2</sub> in atmosfera e sulla produzione di energia necessaria all'attività civili ed industriali dell'uomo.

L'impatto maggiormente rilevante in fase di costruzione dell'impianto riguarda l'incremento di traffico dovuto ai mezzi di cantiere: il transito dei mezzi eccezionali per la consegna in sito degli aerogeneratori e, in genere, i mezzi di lavoro impiegati durante la fase di cantiere comporteranno un incremento del traffico veicolare, ma con un impatto limitato nel tempo e in determinati orari programmabili; pertanto, si ritiene che l'impatto sulla viabilità locale sia scarsamente significativo. L'incremento del traffico pesante comporta inevitabilmente un incremento di emissione di gas inquinanti e innalzamento di polvere dovuto alla movimentazione di mezzi e materiali su superfici sterrate.

Tale effetto è, tuttavia, limitato nello spazio, in quanto circoscritto alle aree immediatamente limitrofe all'area di intervento, e nel tempo, poiché legato alla sola fase di realizzazione dell'impianto eolico.

Per fare una stima delle emissioni di Polveri PM10 è stato effettuato una valutazione di emissione polveri.

Dal punto di vista dell'impatto acustico, le attività che potranno produrre alterazione del clima acustico possono essere suddivise in tre macrocategorie:

- attività finalizzate alla posa degli aerogeneratori ed alla realizzazione della viabilità di accesso al parco eolico;
- attività finalizzate alla realizzazione dell'elettrodotto interrato;
- trasporto degli aerogeneratori.

L'installazione dell'impianto determinerà inevitabilmente degli impatti sulla componente rumore connessi all'impiego di macchinari intrinsecamente rumorosi e alla realizzazione della nuova viabilità. Tuttavia, la rumorosità delle suddette attività è strettamente connessa alle tipologie di macchinari che verranno impiegati e alle scelte operative delle imprese che realizzeranno l'opera.

Le attività di cantiere, di contro, avranno un impatto positivo sull'occupazione in quanto possono determinare un incremento del livello di occupazione in considerazione della tipologia di lavorazioni che si prevedono di effettuare per la messa in opera del nuovo impianto per le quali emerge la necessità di servizi e manodopera.

### 7.1.2 Fase di esercizio

Per quel che concerne gli impatti dovuti alla fase di esercizio nei confronti della componente analizzata, nelle relazioni specialistiche allegate al presente studio si dimostra come l'impatto dell'impianto sulla sicurezza e salute delle persone sia *marginale* grazie al rispetto delle normative di settore.

Per quanto riguarda l'impatto acustico, le emissioni del Parco Eolico sono essenzialmente determinate dal rumore dei singoli aerogeneratori che a loro volta è strettamente connesso alla presenza di fenomeni anemologici di entità tale da mettere in movimento le pale.

## 7.2 Biodiversità

### 7.2.1 Fase di cantiere

#### 7.2.1.1 Flora e vegetazione

##### 1. Perdita delle coperture vegetali interferenti con la realizzazione dell'impianto

###### Coperture erbacee

La realizzazione degli interventi in progetto insisterà su superfici occupate nella totalità da seminativi, non andando quindi ad influire sulla flora erbacea spontanea. L'impatto quindi si ritiene trascurabile.

###### Coperture arbustive ed arboree spontanee

La realizzazione degli interventi in progetto non insisterà direttamente su superfici occupate da vegetazione naturale, i cui elementi arbustivi ed arborei includono vegetazione pre-forestale e forestale. Tra le coperture arboree sono inclusi aspetti da ricondurre agli Habitat di Direttiva 92/43 CEE 9340 "Foreste di Quercus ilex e Quercus rotundifolia" e 92A0 "Foreste a galleria di Salix alba e Populus alba".

##### 2. Perdita di elementi floristici

###### Patrimonio arboreo

Nel Piano Paesaggistico Territoriale della Regione Puglia, agli art. 58-59-62-63 sono normate le distanze di rispetto dalle aree boscate. In particolare, all'art.59 punto 4 lettera c, nella quale si prescrive una fascia di salvaguardia di boschi di 100 metri si provveduto al calcolo delle distanze da ogni singolo aerogeneratore tenendo conto delle caratteristiche geometriche degli stessi.

Alcuni aerogeneratori non rispettano la fascia di rispetto dei boschi prevista dal Piano Paesaggistico Territoriale della Regione Puglia, agli art. 58-59-62-63 e pertanto saranno oggetto di apposita valutazione degli Enti competenti.

Tuttavia, la valutazione degli effetti sul paesaggio dell'impianto in oggetto non può prescindere, soprattutto nella situazione attuale, dalla considerazione della gravità dei danni inflitti al paesaggio dai fenomeni meteorologici così detti "estremi" causati dalla modificazione antropica del clima terrestre.

Questi danni possono, soprattutto, riferirsi alle modificazioni della morfologia del territorio, del reticolo idrografico e delle cenosi vegetali imputabili a piogge intense, esondazioni, frane, siccità, etc.

I danni che ne derivano al paesaggio assumono rilevanza su grande scala territoriale e risultano, nella quasi generalità dei casi, permanenti ed irreversibili.

Un contributo insostituibile al contenimento dei succitati danni al paesaggio è offerto dal ricorso alle energie rinnovabili e, nella fattispecie, agli impianti per la produzione di energia eolica, i cui impatti

paesaggistici (sempre circoscritti a scala locale, temporanei e reversibili) possono considerarsi quasi trascurabili.

### **3. Frammentazione degli Habitat ed alterazione della connettività ecologica**

La realizzazione degli interventi in progetto avverrà, come già detto in precedenza, su suoli ad uso agricolo; la zona degli interventi presenta un'enorme frammentazione degli habitat naturali che risultano essere rilegati ai margini delle aree agricole e a valloni e fossi. Nello specifico l'opera andrà ad impattare ulteriormente gli habitat già fortemente frammentati.

### **4. Sollevamento polveri**

Il sollevamento di polveri terrigene causato dalle operazioni di movimento terra e dal transito dei mezzi di cantiere potrebbe avere modo di provocare un impatto temporaneo sulla vegetazione limitrofa a causa della deposizione del materiale sulle superfici vegetative fotosintetizzanti, che potrebbe alterarne le funzioni metaboliche e riproduttive. Nell'ambito della realizzazione dell'opera in esame, le polveri avrebbero modo di depositarsi esclusivamente su coperture erbacee di scarso valore conservazionistico. Si tratta, in ogni caso, di effetti di carattere transitorio e del tutto reversibili.

### **5. Perdita o danneggiamento di elementi arborei interferenti con il trasporto dei componenti**

Per il raggiungimento dei siti di intervento si prevede il transito lungo alcuni tratti di viabilità esistente con presenza di individui vegetali a portamento alto-arbustivo e arboreo. Si ritiene di conseguenza prevedibile la necessità del taglio o del ridimensionamento delle chiome degli individui arborei eventualmente interessati.

## **7.2.1.2 Fauna**

### **1. Abbattimenti / mortalità individui**

#### Anfibi

In relazione alle caratteristiche delle aree oggetto di intervento, non si prevedono possibili eventi di abbattimenti/mortalità per le specie di anfibi potenzialmente presenti nell'area d'indagine faunistica, con particolare riferimento a quelle legate agli habitat acquatici e di maggiore importanza conservazionistica, in quanto nessuno dei tratti della viabilità di servizio prevista nell'ambito della realizzazione delle strutture permanenti risulta ricadere in alveo, né interferiscono con habitat acquatici idonei per le specie di anfibi potenzialmente presenti nell'area d'indagine faunistica.

#### Rettili

Si prevedono abbattimenti/mortalità limitatamente per le specie quali il cervone e la testuggine di Herman; le aree intercettate dalle attività di cantiere potrebbero essere interessate dalla presenza della specie, dato che frequentano ambienti caratterizzati da discreta copertura arboreo/arbustiva come la macchia mediterranea; in corrispondenza di rocce affioranti, va anche considerata l'attitudine alla mobilità di tali specie, che garantisce alle stesse una facilità di spostamento e fuga in relazione alla percezione del pericolo determinata dalla presenza del personale addetto e dagli automezzi impiegati durante le fasi cantiere. Ciò

riduce notevolmente il rischio di mortalità che potrebbe essere limitato ai soli individui che trovano riparo in rifugi momentanei nella cavità del suolo; le azioni di cantiere sul territorio idoneo per le specie sono, inoltre, di limitata superficie rispetto a quella potenzialmente disponibile nell'area di indagine faunistica e la tempistica dei lavori prevista è comunque limitata entro l'anno.

#### Mammiferi

Non si prevedono abbattimenti/mortalità per le specie di mammiferi riscontrate o potenzialmente presenti; le aree potrebbero essere frequentate da tutte le specie di mammiferi potenzialmente presenti nell'area di progetto e le specie rilevate nell'area di progetto, tuttavia la rapida mobilità, unitamente ai ritmi di attività prevalentemente notturni delle stesse, consentono di ritenere che il rischio di mortalità sia pressoché nullo o, in ogni caso, molto basso. I siti d'intervento progettuale nella fase di cantiere sotto il profilo dell'utilizzo da parte delle specie di mammiferi indicate, corrispondono sia ad habitat trofici, spazi aperti con vegetazione rada, sia a zone di rifugio e/o riproduttive corrispondenti alle zone di macchia mediterranea e bosco.

#### Uccelli

Durante la fase di cantiere non si prevedono apprezzabili abbattimenti/mortalità per le specie di uccelli riscontrate o potenzialmente presenti qualora l'avvio dei lavori non coincida con il periodo riproduttivo. Escluso quest'ultimo, ancorché le aree d'intervento possano essere frequentate da alcune delle specie di avifauna potenzialmente presenti nell'area di progetto e **Errore. L'origine riferimento non è stata trovata.** specie rilevate nell'area di progetto, come osservato per i mammiferi, la rapida mobilità delle stesse consentono di ritenere che il rischio di mortalità sia pressoché nullo o, in ogni caso, molto basso.

## **2. Allontanamento delle specie**

#### Anfibi

In relazione alle caratteristiche delle aree oggetto di intervento, non si prevedono possibili eventi di allontanamento.

#### Rettili

Le aree di intervento previste durante le fasi di cantiere interessano superfici a potenziale idoneità per il cervone e la testuggine di Herman. Tali superfici sono utilizzate essenzialmente come aree di alimentazione e riproduzione. Le azioni previste nella fase di cantiere possono causare l'allontanamento di individui delle suddette specie. Tale impatto lo si ritiene, in ogni caso, momentaneo e reversibile in ragione della temporaneità degli interventi; inoltre va rilevato come si tratti di specie che dimostrano tolleranza alla presenza dell'uomo, come spesso testimonia la loro presenza in ambiti non solo agricoli ma anche particolarmente antropizzati come zone rurali, caseggiati e ambiti periurbani. Ad eccezione delle aree che saranno occupate in maniera permanente (piazzole definitive e rete stradale di servizio) le restanti superfici saranno del tutto ripristinate e pertanto rese nuovamente disponibili ad essere ricolonizzate dalle specie.

#### Mammiferi

Le aree occupate dalle fasi di cantiere interessano superfici a potenziale idoneità per tutte le specie potenzialmente presenti nell'area di progetto, le azioni previste nella fase di cantiere potranno causare certamente l'allontanamento di individui, che durante le ore diurne trovano rifugio lungo le aree boscate adiacenti alle aree d'intervento. Tale impatto lo si ritiene comunque momentaneo e reversibile a seguito della temporaneità degli interventi. Anche in questo caso va rilevato, inoltre, come si tratti di specie che dimostrano tolleranza alla presenza dell'uomo, come spesso testimonia la loro diffusione soprattutto in ambiti agricoli e/o pastorali a cui tali specie, sono spesso associate.

#### Uccelli

Le aree occupate dal processo costruttivo interessano superfici a potenziale idoneità per alcune delle specie potenzialmente presenti nell'area di progetto. Conseguentemente le azioni previste nella fase di cantiere possono certamente causare l'allontanamento di specie avifaunistiche presenti negli habitat prima descritti. Anche in questo caso, tale impatto lo si ritiene comunque momentaneo e reversibile a seguito della temporaneità limitata degli interventi; alcune delle specie indicate, inoltre, mostrano una discreta tolleranza alla presenza dell'uomo, attestata dalla loro diffusione soprattutto in ambiti agricoli e/o pastorali a cui tali specie sono spesso associate.

### **3. Perdita di habitat riproduttivo e / o di foraggiamento**

#### Anfibi

Le superfici interessate dal processo costruttivo non interessano habitat riproduttivi e/o di utilizzo trofico.

#### Rettili

Le superfici occupate temporaneamente dalle opere in progetto interessano habitat riproduttivi e di utilizzo trofico per le specie potenzialmente presenti nell'area di progetto. Al riguardo si evidenzia che le superfici sottratte in maniera temporanea, rappresentano una percentuale non significativa rispetto alla disponibilità di habitat idoneo all'attività di riproduzione/foraggiamento rilevato all'interno dell'area di indagine faunistica. In sostanza si ritiene che l'entità delle superfici oggetto d'intervento temporaneo non prefiguri criticità in termini di perdita dell'habitat per specie il cui status conservazionistico è ritenuto favorevole sia a livello nazionale, europeo e che risultano essere comuni e diffuse anche a livello regionale.

#### Mammiferi

Le superfici interessate dagli interventi in fase di cantiere interessano habitat riproduttivi e d'interesse trofico per le specie di mammiferi potenzialmente presenti nell'area di progetto. Si evidenzia, anche in questo caso, come il totale complessivo delle superfici sottratte temporaneamente, rappresenti una percentuale non significativa rispetto alla disponibilità di habitat idoneo rilevato all'interno dell'area di indagine faunistica; la temporaneità degli interventi previsti nella fase di cantiere e l'entità delle superfici oggetto di intervento, in definitiva, non prefigurano criticità in termini di perdita dell'habitat per specie che godono di uno stato di conservazione ritenuto favorevole sia a livello nazionale che europeo.

### Uccelli

Le superfici d'intervento interessano habitat riproduttivi e/o di foraggiamento per specie quali, ad esempio, Falco pescatore, Nibbio bruno, Ghiandaia marina, Garzetta, Tordo bottaccio, Merlo, Allodola, Tortora selvatica, Poiana comune. Anche in questo caso corre l'obbligo di evidenziare, peraltro, come il totale delle superfici sottratte temporaneamente rappresentino una percentuale non significativa rispetto alla disponibilità di habitat idoneo rilevato all'interno dell'area di indagine faunistica. In definitiva, la temporaneità degli interventi previsti nella fase di cantiere e l'entità delle superfici oggetto di intervento, non sono tali da prefigurare criticità sotto il profilo conservazionistico delle popolazioni locali dell'avifauna indicata. A ciò si aggiunga che tra le specie potenzialmente presenti nell'area di progetto, la quasi totalità godono di uno stato di conservazione ritenuto non minacciato sia a livello nazionale che europeo.

## **4. Frammentazione dell'Habitat**

### Anfibi

Sulla base delle caratteristiche degli interventi previsti per la fase di cantiere, sono da escludersi fenomeni di frammentazione di habitat di entità significativa; ciò in ragione del fatto che si tratterà d'interventi circoscritti e di ridotte dimensioni in termini di superficie, momentanei e prontamente ripristinabili, come nel caso degli interventi di scavo per i cavidotti.

### Rettili

In relazione alla specie in esame, si ritiene che non possano verificarsi fenomeni di frammentazione dell'habitat; ciò in ragione del fatto che si tratterà d'interventi estremamente circoscritti e inseriti in coincidenza di destinazioni d'uso del suolo particolarmente diffuse nell'area d'indagine faunistica.

## **5. Insularizzazione dell'habitat**

### Anfibi

Alla luce delle caratteristiche degli interventi previsti, si ritiene che non possano verificarsi fenomeni di insularizzazione dell'habitat poiché si tratterà di interventi circoscritti e di ridotte dimensioni in termini di superficie tali da non generare l'isolamento di ambienti idonei agli anfibi.

## **6. Effetto barriera**

### Anfibi

Non si evidenziano, tra le attività previste nella fase di cantiere, interventi o modalità operative che possano determinare l'instaurarsi di un effetto barriera.

### Rettili

Non si evidenziano, tra le attività previste nella fase di cantiere, interventi o modalità operative che possano determinare l'instaurarsi di un effetto barriera; le uniche azioni che possono potenzialmente manifestare questo impatto si riferiscono alle fasi di realizzazione dei nuovi tracciati stradali e dei cavidotti interni all'impianto, questi ultimi peraltro condotti prevalentemente nell'ambito delle pertinenze della viabilità esistente. Tuttavia, si prevede una tempistica dei lavori ridotta e un pronto ripristino degli scavi che

potenzialmente potrebbero generare un lieve effetto barriera, seppur decisamente momentaneo, sulle specie di anfibi. Le nuove strade di servizio alle torri eoliche, inoltre, saranno esclusivamente oggetto di traffico da parte dei mezzi di cantiere, mentre ai tracciati oggetto di adeguamento, già di per sé caratterizzati da un traffico locale molto basso perché limitato ai proprietari delle aziende agricole e zootecniche, si aggiungerà quello determinato dai mezzi di cantiere che determinerà un incremento modesto e comunque reversibile al termine della fase di cantiere. Nel caso dei cavidotti, questi saranno eseguiti con tempi di esecuzione contenuti alle 3-4 giornate.

Per gli altri interventi (piazzole), si ritiene che, per tipologia costruttiva, gli stessi non possano originare effetti barriera. La realizzazione del cavidotto esterno all'impianto, in particolare, oltre ad essere temporanea, è prevista lungo le pertinenze di strade attualmente esistenti; pertanto, non si ritiene possano generare un potenziale effetto barriera critico in un ambiente di fatto già condizionato dal traffico veicolare che caratterizza le strade interessate.

## 7. Criticità rispetto alla presenza di aree protette

Nell'area vasta di progetto sono state riscontrate le seguenti aree protette:

CODICE	DENOMINAZIONE	TIPOLOGIA	DISTANZA [km]	INTERFERENZA DIRETTA
IT9110015	Duna e Lago di Lesina - Foce del Fortore	ZSC	0	Si
IT7222217	Foce Saccione Bonifica Ramitelli	ZSC	1,03	No
IT9110002	Valle Fortore-Lago di Occhito	ZSC	3,15	No
IT7222266	Boschi tra Fiume Saccione e Torrente Tona	ZSC	5,7	No
IT7228230	Lago di Guardialfiera - Foce fiume Biferno	ZSC	6,3	No
IT7222265	Torrente Tona	ZSC	10,43	No
IT9110037	Laghi di Lesina e Varano	ZSC	11,4	No

Tabella 7-2: Distanze aeree protette dall'area di progetto

Si evidenzia che l'opera in progetto ricade in parte nel Sito Natura 2000 IT9110015 Duna e Lago di Lesina Foce del Fortore.

## 8. Inquinamento luminoso

L'impiego di fonti luminose artificiali determina una certa mortalità sulla componente invertebrata, quali gli insetti notturni, in conseguenza della temperatura superficiale che raggiungono le lampade impiegate per l'illuminazione, o per l'attrazione che la presenza abbondante di insetti esercita su predatori notturni come

i chirotteri; alcune di questi ultimi inoltre risultano essere sensibili alla presenza di luce artificiale o al contrario risultare particolarmente visibili a predatori notturni.

## 9. VINCA – livello II: Valutazione appropriata

L'opera in progetto attraversa il sito di rete Natura 2000 "IT910015 Duna e Lago di Lesina - Foce del Fortore", interferendo, inoltre, nella fase di cantiere sull'Habitat comunitario: 9340 Foreste di Quercus ilex e Quercus rotundifolia.

FASE	TIPOLOGIA	DESCRIZIONE	SIGNIFICATIVITÀ DELL'INCIDENZA
<b>Cantiere</b>	Alterazione degli habitat	Percentuale di perdita di habitat, frammentazione o perturbazione temporanea o permanente dello stesso, grado di compromissione in relazione all'entità originale	<b>Basso e poco significativo</b>
	Disturbo della fauna	Quantificazione del disturbo genericamente arrecato alla fauna residente presso l'area impattata durante la fase di cantiere dell'opera, in relazione alla tipologia della stessa ed al livello di sensibilità	<b>Medio e significativo</b>
	Abbattimento della fauna	Misura dell'impatto diretto (abbattimento accidentale) di esemplari di specie faunistiche di interesse conservazionistico in fase di cantiere	<b>Medio e significativo</b>
	Emissioni	Quantificazione delle emissioni in atmosfera durante la fase di cantiere dell'opera: alterazione percepita a livello di odore e sostanze volatili (gas, polveri).	<b>Basso e poco significativo</b>
	Interruzione corridoi ecologici	Variazione nella percorribilità e integrità dei corridoi faunistici individuati all'interno dell'area in esame in rapporto alla connettività generale delle <i>core areas</i> interconnesse	<b>Basso e poco significativo</b>

Tabella 7-3: Valutazione nella fase di cantiere

Di conseguenza, si rileva che per la fase di cantiere l'impatto sia basso e poco significativo.

### 7.2.2 Fase di esercizio

#### 7.2.2.1 Flora e vegetazione

L'occupazione fisica delle superfici da parte delle opere di nuova realizzazione in fase di esercizio (4,6 ha), nonché le attività di manutenzione delle aree di servizio e della viabilità interna all'impianto, possono incidere indirettamente sulla componente floro-vegetazionale attraverso la mancata possibilità di colonizzazione da parte delle comunità vegetali spontanee e di singoli taxa floristici. In virtù della netta predominanza in tutte le superfici di intervento (piazzole di esercizio e relativa viabilità di nuova realizzazione/in adeguamento) di vegetazione agraria e solo sporadicamente naturale, arbustiva, alto-arbustiva ed arborea, la significatività dei relativi effetti si presenta di basso rilievo.

### 7.2.2.2 *Fauna*

#### 1. Abbattimenti / mortalità individui

##### Anfibi

In relazione alle modalità operative dell'opera non si prevedono abbattimenti/mortalità per le specie di anfibi individuate (certe e/o potenziali). La produzione di energia da fonte eolica rinnovabile non comporta nessuna interazione diretta con la classe degli anfibi. L'utilizzo delle strade di servizio previste in progetto è limitato alle sole attività di controllo ordinarie; pertanto, il traffico di automezzi può ritenersi trascurabile e tale da non determinare apprezzabili rischi di mortalità per le specie di anfibi.

##### Mammiferi

Sulla base di una prima disamina delle caratteristiche ambientali dell'area interessata dall'intervento progettuale, è possibile indicare la presenza della specie *Rhinolophus ferrumequinum*.

Nel caso in esame la specie censita rientra nella macrocategoria delle specie vulnerabili; da studi pregressi, si evidenzia che la specie può essere soggetta a un basso impatto da collisione.

Si evidenzia inoltre che, secondo una delle ultime pubblicazioni riguardanti la vulnerabilità degli uccelli e dei pipistrelli rispetto alla presenza di impianti eolici (Thaxter CB et al. 2017 Bird and bat species' global vulnerability to collision mortality at wind farms revealed through a trait-based assessment. Proc. R. Soc. B), le tre famiglie (Molossidi, Vespertilionidi,) a cui appartiene la specie di cui sopra, nell'ambito delle previsioni di collisioni teoriche media/anno/wtg, rientra nella fascia medio bassa Rhinolophidae.

##### Uccelli

In merito agli aspetti morfologici alcune specie mostrano una maggiore sensibilità al rischio di collisione in ragione della loro morfologia come ad esempio il carico alare che deriva dal rapporto tra superficie alare ed il peso del corpo (es. grandi veleggiatori che sfruttano le correnti termiche ascensionali), o anche la struttura degli occhi che può riflettersi nel tipo campo visivo funzionale ad esempio per la ricerca di cibo ma meno adatto all'individuazione di ostacoli in una certa posizione.

Anche il comportamento in volo determina un maggiore o minore rischio di collisione, ad esempio specie migratrici che convergono lungo rotte o punti geografici ben precisi nell'ambito dei quali si creano delle concentrazioni tali da favorire le probabilità di impatto da collisione, oppure specie che per modalità di ricerca trofica o controllo del territorio, tendono a volare spesso a quote coincidenti con gli spazi aerei occupati dagli aerogeneratori.

È necessario evidenziare che il numero di WTG di cui è composto un impianto eolico è notevolmente più contenuto rispetto a quelli di prima generazione, inoltre l'altezza di operatività delle pale è aumentata il che determina una maggiore probabilità di interazione con specie che volano a quote superiori, mentre una diminuzione delle possibilità di collisione con specie che operano abitualmente a quote inferiori.

#### 2. Allontanamento delle specie

### Anfibi

Si ritiene che i movimenti di rotazione delle pale eoliche ed il rumore aerodinamico non potrebbero essere causa di allontanamento degli anfibi dato la distanza degli aerogeneratori dagli alvei e il ridotto campo visivo degli anfibi.

### Rettili

Anche in questo caso, i movimenti di rotazione delle pale eoliche ed il rumore aerodinamico potrebbero essere causa di allontanamento dei rettili. Tuttavia, in relazione alla presenza potenziale delle specie individuate, si ritiene che le stesse siano particolarmente tolleranti alla presenza ed attività dell'uomo, come dimostra la loro frequente diffusione e presenza in ambienti agricoli e periurbani, certamente più rumorosi per via della presenza di macchinari ed attrezzature di vario tipo. Si ritiene pertanto tale impatto di entità lieve in quanto reversibile e limitato al periodo di collaudo ed alla prima fase di produzione.

### Mammiferi

Per le medesime considerazioni espresse al punto precedente si può ritenere che, ad un iniziale allontanamento conseguente l'avvio della fase di esercizio dell'opera, in quanto elemento nuovo nel territorio, possa seguire un progressivo riavvicinamento di specie come il Cinghiale, la Volpe, la Donnola, il Riccio europeo, il Tasso e l'Istrice.

### Uccelli

Il primo periodo di collaudo e di esercizio degli aerogeneratori determinerà certamente un locale aumento delle emissioni sonore che potrebbero causare l'allontanamento dell'avifauna.

Tale impatto è comunque ritenuto di valore basso, temporaneo e reversibile in considerazione del fatto che nella zona insistono già attività antropiche, soprattutto di tipo venatorio, agricolo e pastorale; rispetto agli abituali stimoli acustici e ottici a cui si è adattata la fauna locale, certamente la fase di avvio della produzione potrà indurre alcune specie ad un momentaneo spostamento; tuttavia, è anche opportuno evidenziare che la maggior parte delle specie indicate nella Relazione faunistica, mostrano un'evidente tolleranza alle emissioni acustiche ed ai movimenti che caratterizzano un impianto eolico durante la produzione (attività delle turbine, presenza del personale addetto alla manutenzione).

## **3. Perdita di habitat riproduttivo e / o di foraggiamento**

### Anfibi

Alla luce delle considerazioni già espresse per la fase di cantiere in rapporto alle superfici sottratte in modo permanente, l'impatto in esame è da ritenersi scarsamente significativo.

### Mammiferi

Si evidenzia, anche in questo caso, come il totale complessivo delle superfici sottratte permanentemente 4,6 ha, prevalentemente costituito da terreni ad uso agricolo, non rappresenti una percentuale significativa rispetto alla disponibilità di habitat idoneo rilevato all'interno dell'area di indagine faunistica; in definitiva, l'entità della sottrazione permanente dell'attuale tipologia del suolo non prefigura

---

criticità in termini di perdita dell'habitat per specie che godono di uno stato di conservazione ritenuto favorevole sia a livello nazionale che europeo.

#### **4. Frammentazione dell'Habitat**

##### Anfibi

Come già espresso nell'ambito dell'analisi delle fasi di cantiere, valutate le modalità operative dell'opera proposta, l'entità e le caratteristiche delle superfici occupate permanentemente, si ritiene che non possano associarsi fenomeni di frammentazione di habitat alla fase di esercizio dell'impianto di entità significativa.

#### **5. Insularizzazione dell'habitat**

##### Anfibi

Come già espresso nell'ambito dell'analisi delle fasi di cantiere, valutate le modalità operative dell'opera proposta, l'entità e le caratteristiche delle superfici occupate permanentemente, si ritiene che non possano associarsi fenomeni di insularizzazione di habitat alla fase di esercizio dell'impianto di entità significativa.

#### **6. Effetto barriera**

##### Anfibi

Il potenziale impatto da "effetto barriera" nella fase di esercizio dell'impianto eolico è da ritenersi nullo in rapporto alla componente faunistica in esame; le strade di servizio per tipologia costruttiva e per traffico, non determineranno un impedimento significativo agli spostamenti locali da parte delle specie di anfibi presenti, mentre non è possibile nessuna interazione diretta tra le pale e l'erpetofauna.

##### Rettili

Valgono al proposito le considerazioni espresse al punto precedente.

##### Mammiferi

In relazione alle modalità operative dell'opera proposta e delle superfici occupate permanentemente, si ritiene che non possano verificarsi fenomeni di effetto barriera che impediscano lo spostamento dei mammiferi sul territorio in considerazione dei flussi di traffico stradale che, limitatamente alle attività di manutenzione, possono ritenersi trascurabili nell'ambito della rete viaria di servizio all'interno dell'impianto eolico.

Per ciò che riguarda i mammiferi chiroteri, si ritiene che l'effetto barriera sia trascurabile a seguito del numero contenuto di aerogeneratori previsti nell'ambito del progetto in esame nonché in rapporto alle significative interdistanze tra le stesse. Tuttavia, qualora dovesse essere accertato un elevato tasso di mortalità nei pressi di alcuni aerogeneratori, non è escluso l'impiego di dissuasori acustici a ultrasuoni.

##### Uccelli

Ai fini di una valutazione del potenziale effetto barriera, si è pertanto proceduto a verificare quali siano le interdistanze minime tra le turbine dell'impianto progetto e tra queste e quelle delle proposte adiacenti. Si pone però il problema dell'elevata vicinanza del progetto adiacente che potrebbe comportare un effetto barriera sull'avifauna.

## 7. Impatti cumulativi

Di seguito sono riportati gli impianti presenti nell'area di studio di 10 km, I dati sono stati ottenuti attraverso il Catasto FER del SIT della Regione Puglia e dal Mite per gli impianti eolici in Molise.

Proponente	Comune	Modello	Potenza nominale	Hmax (alla punta della pala)	N.WTG progetto	ID catasto FER (sit puglia)	Stato attuale (sit puglia)	Distanza da WTG in progetto
n.d.	Torremaggiore	Enercon E82	2,00 MW	125 m	5	E/CS/1641 /1	Esistente	3,98 Km
DAUNIA WIND S.r.l.	Serracapriola	Enercon E82	2,00 MW	125 m	22	E/13/05	Esistente	4,8 Km
EDP Renewables Italia Holding S.r.l.	Serracapriola	Vestas V112	3 MW	125 m	7	A8HCF01	Esistente	5,8 Km
EDP Renewables Italia Holding S.r.l.	Serracapriola	Vestas V112	3 MW	125 m	1	W2TIXY2	Impianto con iter di A.U. chiuso positivamente	8 Km
WIND Energy San Martino S.r.l.	San Martino in Pensilis	GE 4.8-158	4,00 MW	200 m	12	/	Esistente	2,7 km

Tabella 7-4: Impianti eolici presenti nell'area (Fonte: SIT Puglia)

Come si evince dalla tabella precedente, il Progetto in esame si trova nei pressi di alcuni parchi eolici esistenti; viste le distanze si evince che gli effetti barriera e gli impatti cumulativi sulla componente avifaunistica siano ritenibili bassi e accettabili.

### 7.3 Suolo, uso del suolo e patrimonio agroalimentare

#### 7.3.1 Fase di cantiere

La costruzione degli aerogeneratori prevede, nella sua fase di cantiere, l'insieme di operazioni con la maggior incidenza sulla morfologia locale, sulla permeabilità del terreno, sull'uso del suolo, ecc.

Le azioni che potranno verosimilmente determinare gli impatti più significativi sono da ricondurre principalmente ai movimenti terra e scavi e sbancamenti per la predisposizione delle piazzole di accantieramento, l'adeguamento della viabilità di accesso, la realizzazione delle fondazioni (plinti, pali, ecc.) ed infine di eventuali sistemazioni di consolidamento di scarpate o versanti interessati dagli interventi.

La durata degli impatti che si producono in questa fase è concentrata alla sola fase di cantiere e dunque ha una distribuzione temporale limitata proprio perché ad opera completa si attende una riduzione significativa di questi impatti attraverso l'utilizzo di adeguate opere di mitigazione degli stessi.

I principali impatti sono riconducibili ad alterazioni locali degli assetti superficiali del terreno che possono condurre ad una riduzione della stabilità complessiva del versante, quali gli scavi per l'apertura o adeguamento di viabilità, di canalizzazioni e la realizzazione di fondazioni.

Infine, per quel che riguarda i materiali non riutilizzabili è stata eseguita un'analisi della disponibilità sul territorio di siti disponibili al conferimento dei materiali scavati che non soddisferanno i requisiti previsti dal DPR 120/2017 per il riutilizzo in sito, e che, pertanto, saranno gestiti in qualità di rifiuti.

Sono state anche individuate le cave e gli impianti di attività estrattive nelle vicinanze del cantiere, verificandone attraverso la consultazione del portale regionale la validità dell'autorizzazione, al fine di identificare i potenziali siti di approvvigionamento del materiale per i rinterrati.

### 7.3.2 Fase di esercizio

La fase di esercizio del parco eolico, a differenza di quella di cantiere e per le componenti ambientali analizzate, riduce sensibilmente l'areale di potenziale impatto, circoscrivendolo, nella sostanza, alla zona di imposta degli aerogeneratori ed alla viabilità di servizio.

Non si prevede pertanto alcuna alterazione morfologica aggiuntiva rispetto a quanto già previsto.

## 7.4 Geologia e Acque

### 7.4.1 Fase di cantiere

#### Geologia

L'intervento in progetto insiste su una porzione di territorio caratterizzata da unità litostratigrafiche che affiorano nell'area di età Pliocenica e Pleistocenica, costituite prevalentemente da alternanze irregolari di strati ghiaiosi, sabbiosi, argillosi e argilloso-limosi con diverso grado di consistenza e di permeabilità.

Nel mese di ottobre 2023 sono state eseguite indagini simiche preliminari in corrispondenza di n. 7 aerogeneratori di progetto (WTG-A, WTG-B, WTG-G, WTG-H, WTG-M, WTG-N, WTG-O).

Tali indagini hanno permesso di definire la categoria di sottosuolo C *"Depositi di terreni a grana grossa mediamente addensati o terreni a grana fina mediamente consistenti con profondità del substrato superiori a 30 m, caratterizzati da un miglioramento delle proprietà meccaniche con la profondità e da valori di velocità equivalente compresi tra 180 m/s e 360 m/s"* in corrispondenza degli aerogeneratori WTG-A e WTG-B e la categoria B *"Rocce tenere e depositi di terreni a grana grossa molto addensati o terreni a grana fina molto consistenti, caratterizzati da un miglioramento delle proprietà meccaniche con la profondità e da valori di velocità equivalente compresi tra 360 m/s e 800 m/s"* in WTG-G.

Per quanto riguarda le altre aree di indagine risulta necessario realizzare ulteriori analisi per la definizione della risposta locale del Sito, nonché in corrispondenza degli altri aerogeneratori in progetto.

A seguito di quanto detto per la successiva fase progettuale, ai fini della progettazione delle fondazioni degli aerogeneratori, delle platee di carico per il montaggio meccanico, nonché per la realizzazione delle piste di accesso risulta necessario e indispensabile eseguire indagini geotecniche e geofisiche, da eseguirsi in corrispondenza di ciascun punto di installazione con l'obiettivo di ottenere informazioni geotecniche e geofisiche sito specifiche.

#### Acqua

Più in generale i principali fattori di perturbazione considerati al fine di valutare eventuali impatti in fase di cantiere sulla componente in esame si riferiscono a:

- modifiche al drenaggio superficiale e alterazione del deflusso naturale delle acque;
- interferenze con aree a rischio idraulico e compatibilità con l'assetto idraulico;
- interferenze e perturbazioni indotte dagli scavi per la realizzazione di opere sotterranee, sulle dinamiche delle acque sotterranee, anche in relazione alla presenza di sorgenti, pozzi e aree di ricarica delle falde;
- alterazione delle caratteristiche chimico-fisiche delle acque superficiali e sotterranee.

Per quanto riguarda il rischio idraulico, dallo studio della perimetrazione delle aree del P.A.I. si evidenzia che nessun aerogeneratore ricade nelle aree a rischio frana e a rischio idrogeologico.

Si precisa che nelle successive fasi progettuali dovranno essere eseguiti ulteriori studi atti a verificare la presenza di ulteriori dissesti idrogeologici per la progettazione della viabilità di cantiere.

#### **7.4.2 Fase di esercizio**

Durante la fase di esercizio dell'opera, gli unici impatti prevedibili a carico dell'ambiente idrico consistono nel rischio di inquinamento ad opera delle acque piovane di dilavamento delle superfici delle piste d'accesso e dei piazzali delle opere civili.

Poiché tali impatti non presentano criticità nei confronti delle acque superficiali non si prevedono particolari misure di mitigazione, se non di tenere costantemente puliti i piazzali delle opere da possibili rifiuti (di tipo organico, oli, colaticci, ecc.).

## **7.5 Atmosfera: Aria e Clima**

### **7.5.1 Fase di cantiere**

Le turbine eoliche, di generazione paragonabile a quella di progetto, hanno un tempo di ritorno dell'impatto di CO<sub>2</sub> di circa 6-8 mesi, ossia compensano nei primi sei/otto mesi dall'entrata in esercizio le emissioni di CO<sub>2</sub> che sono state necessarie per realizzare gli aerogeneratori stessi.

L'impatto maggiormente rilevante in fase di costruzione dell'impianto sulla componente analizzata riguarda l'incremento di traffico dovuto ai mezzi di cantiere: il transito dei mezzi eccezionali per la consegna in sito degli aerogeneratori e, in genere, i mezzi di lavoro impiegati durante la fase di cantiere comporteranno un incremento del traffico veicolare, ma con un impatto limitato nel tempo e in determinati orari programmabili; pertanto, si ritiene che l'impatto sulla viabilità locale sia scarsamente significativo. L'incremento del traffico pesante comporta inevitabilmente un incremento di emissione di gas inquinanti e innalzamento di polvere dovuto alla movimentazione di mezzi e materiali su superfici sterrate.

Tale effetto è, tuttavia, limitato nello spazio, in quanto circoscritto alle aree immediatamente limitrofe all'area di intervento, e nel tempo, poiché legato alla sola fase di realizzazione dell'impianto eolico.

### 7.5.2 Fase di esercizio

La produzione energetica da fonte eolica configura numerosi benefici di carattere socio-economico ed ambientale, misurabili in termini di efficacia dell'azione di contrasto ai cambiamenti climatici, miglioramento della qualità dell'aria, tutela della biodiversità ed, in ultima analisi, della salute pubblica. Tali innegabili aspetti ambientali positivi della produzione energetica da FER, ai fini della definizione delle politiche energetiche su scala nazionale e globale, sono contabilizzate economicamente dagli organismi preposti in termini di esternalità negative evitate attribuibili alla produzione energetica da fonte convenzionale.

Il funzionamento degli impianti eolici non origina alcuna emissione in atmosfera; per contro, l'esercizio dei parchi eolici, al pari di tutte le centrali a fonte rinnovabile, oltre a contribuire alla riduzione delle emissioni responsabili del drammatico progressivo acuirsi dell'effetto serra su scala planetaria, concorre apprezzabilmente al miglioramento generale della qualità dell'aria su scala territoriale. Questo fa sì che lo sfruttamento dell'energia eolica rappresenti un'ottima soluzione per la riduzione, a livello globale, delle emissioni di CO<sub>2</sub> (a favore del rispetto del protocollo di Kyoto). È, inoltre, noto che l'energia eolica permette di evitare l'uso dei combustibili fossili con conseguente riduzione dell'inquinamento atmosferico a fronte di una significativa diminuzione di CO<sub>2</sub> ed una rilevante riduzione di altri inquinanti quali SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>, CO, metano e particolati.

In ultimo si precisa che le turbine eoliche, di generazione paragonabile a quella di progetto, hanno un tempo di ritorno dell'impatto di CO<sub>2</sub> di circa 6-8 mesi, ossia compensano nei primi sei/otto mesi dall'entrata in esercizio le emissioni di CO<sub>2</sub> che sono state necessarie per realizzare gli aerogeneratori stessi.

## 7.6 Sistema paesaggio: paesaggio, patrimonio culturale e beni materiali

### 7.6.1 Fase di cantiere

Durante la cantierizzazione e costruzione dell'impianto eolico si attendono i principali impatti, sebbene temporanei e in parte mitigabili, sugli aspetti fisici del territorio connessi alle seguenti principali attività:

- presenza e attività dei mezzi di movimento terra;
- interferenze da rumore, inquinamento da gas di scarico, polveri lungo la viabilità d'accesso alle postazioni delle singole torri;
- presenza e attività dei mezzi di trasporto degli elementi degli aerogeneratori;
- presenza e attività delle gru di montaggio.

Come detto, tali intrusioni sono da ritenersi di natura temporanea, limitata nel tempo e quindi di interferenza scarsamente significativa, anche visto l'ambito agricolo, lontano da ogni centro abitato delle installazioni.

## 7.6.2 Fase di esercizio

Al fine di cogliere le potenziali interazioni che una nuova opera può determinare con il paesaggio circostante, è necessario, oltre che individuare gli elementi caratteristici dell'assetto attuale del paesaggio, riconoscerne le relazioni, le qualità e gli equilibri, nonché verificare i modi di fruizione e di percezione da parte di chi vive all'interno di quel determinato ambito territoriale e/o di chi lo frequenta occasionalmente.

Dallo studio dell'intervisibilità dell'opera si evince che dal nucleo più interno del Comune di Chieuti si ha una visuale prevalentemente occlusa a causa della sua struttura urbanistica costituita da edifici molto vicini tra loro e per la presenza di alberature ad alto fusto che si pongono come elemento di schermo tra l'osservatore e l'opera in progetto, ma nella parte perimetrale del paese l'impianto risulta visibile.

Stesso discorso vale per il Comune di Serracapriola che però si trova ad una distanza leggermente maggiore dal parco eolico in progetto, che risulta ancor meno visibile.

Pertanto, gli aerogeneratori risultano visibili soltanto man mano che ci si allontana dai centri abitati, lungo gli assi viari che rappresentano degli elementi di fruizione visiva dinamica da cui si attingono visuali dirette sull'opera ma che sono caratterizzati da una frequentazione non particolarmente significativa, rendendo l'impatto visivo basso.

Infine, i percettori delle aree naturali risultano i meno penalizzati dalla presenza dell'impianto per il basso numero dei frequentatori e per la scarsa invadenza visuale degli aerogeneratori. Spesso, infatti, la folta vegetazione boschiva rappresenta un elemento di schermo, limitando la visuale diretta dell'impianto stesso nella sua interezza e/o anche la vista completa dei singoli aerogeneratori.

Nella valutazione degli impatti va tenuto conto, tuttavia, che l'installazione di aerogeneratori, facendo parte importante delle soluzioni della produzione energetica "pulita" legate alle fonti rinnovabili, dovrà entrare nell'immaginario collettivo come un elemento "positivo" che assocerà le pale eoliche ad una produzione di energia priva di impatti sulle altre componenti ambientali e che farà risparmiare l'immissione di migliaia di tonnellate di carbonio in atmosfera.

In conclusione, si può ritenere che l'impatto visivo sia contenuto e che pertanto l'intervento proposto sia compatibile con gli obiettivi di conservazione dei valori del paesaggio.

## 7.7 Rumore e Vibrazioni

### 7.7.1 Fase di cantiere

L'installazione dell'impianto determinerà inevitabilmente degli impatti sulla componente rumore connessi all'impiego di macchinari intrinsecamente rumorosi.

Le attività che potranno produrre alterazione del clima acustico possono essere suddivise in tre macrocategorie:

- attività finalizzate alla posa degli aerogeneratori ed alla realizzazione della viabilità di accesso al parco eolico;
- attività finalizzate alla realizzazione dell'elettrodotto interrato;
- trasporto degli aerogeneratori.

La rumorosità delle suddette attività è strettamente connessa alle tipologie di macchinari che verranno impiegati e alle scelte operative delle imprese che realizzeranno l'opera; pertanto, una valutazione di dettaglio degli impatti potrà essere effettuata solo in presenza di un progetto esecutivo della cantieristica.

### 7.7.2 Fase di esercizio

Dal punto di vista dell'impatto acustico dell'impianto in oggetto sono state considerate le seguenti potenziali sorgenti:

- impianto Eolico;
- cavidotto interrato.

Noti i livelli di impatto è possibile effettuare la verifica di compatibilità con i limiti normativi.

Dall'analisi svolta, si può pertanto concludere che:

- il contributo delle emissioni acustiche dell'impianto eolico oggetto di approfondimento presso i ricettori residenziali o potenzialmente residenziali risulta inferiore ai limiti previsti dalla Classificazione Acustica sia in periodo diurno sia in periodo notturno;
- i limiti di immissione, considerando gli attuali livelli di rumore documentati dai rilievi fonometrici, risultano ampiamente rispettati;
- il limite differenziale risulta non applicabile per tutti i ricettori ad eccezione dei ricettori 83, 85 e 111 ove emerge un possibile superamento del limite differenziale notturno. Qualora in sede di collaudo l'esubero risultasse effettivo saranno adottati adeguati interventi mitigativi per garantire il rispetto del limite.
- Infine, non sono previsti impatti acustici associati all'esercizio del cavidotto interrato.

## 7.8 Campi elettromagnetici

### 7.8.1 Fase di cantiere

Non sono presenti potenziali impatti derivanti dalla fase di cantiere dovuti ad apparecchiature elettromagnetiche.

### 7.8.2 Fase di esercizio

Le apparecchiature elettromeccaniche previste nella realizzazione del parco eolico in oggetto generano normalmente, durante il loro funzionamento, campi elettromagnetici con radiazioni non ionizzanti.

In particolare, sono da considerarsi come sorgenti di campo elettromagnetico le seguenti componenti del parco:

- 
- Linee elettriche a servizio del parco:
    - o elettrodotto 36 KV di interconnessione fra gli aerogeneratori;
    - o elettrodotto 36 KV di vettoriamento dell'energia prodotta dal parco eolico verso la cabina di raccolta 36 kV;
    - o elettrodotto 36 KV di vettoriamento dell'energia prodotta dalla cabina di raccolta 36 kV allo stallo 36+ kV della SE di Terna S.p.A.;
  - gli aerogeneratori;
  - la cabina di raccolta a 36 kV.

Le rimanenti componenti dell'impianto (impianto di illuminazione BT, impianto TVCC e apparecchiature del sistema di controllo) sono state giudicate non significative dal punto di vista delle emissioni elettromagnetiche e, pertanto, non verranno trattate ai fini della valutazione.

In conclusione, è possibile affermare che, per tutte le sorgenti di campi elettromagnetici individuate, le aree soggette alla "Distanza di prima approssimazione dalle linee elettriche (DPA ai sensi del DM del 29/05/2008)" sono confinate all'interno del perimetro degli impianti di pertinenza del proponente e risultano avere una destinazione d'uso compatibile con quanto richiesto nel DPCM 8 luglio 2003, nonché un tempo di permanenza delle persone (popolazione) all'interno delle stesse non superiore alle 4 ore continuative giornaliere.

Si rammenta, inoltre, che all'interno dell'aree di pertinenza degli impianti, di competenza del proponente, il DPCM non si applica essendo espressamente finalizzato alla tutela della popolazione e non ai soggetti esposti al campo magnetico per ragioni professionali.

## 8 Quadro riassuntivo degli impatti

Il presente paragrafo rappresenta la sintesi delle interferenze identificate nel corso dello studio in relazione ai fattori ambientali.

L'entità degli impatti individuati, definita in funzione del grado di rilevanza, così come descritto nei paragrafi dedicati, è riassunta nella seguente tabella.

COMPONENTI AMBIENTALI	Fase di esercizio		Fase di cantiere	
	IMPATTO NEGATIVO	IMPATTO POSITIVO	IMPATTO NEGATIVO	IMPATTO POSITIVO
Popolazione e salute umana	Marginale	Marginale*	Marginale	Modesto*
Biodiversità	Modesto	Nulla	Modesto	Nulla
Suolo, uso del suolo e patrimonio agroalimentare	Marginale	Nulla	Modesto	Nulla
Geologia e acque	Marginale	Nulla	Marginale	Nulla
Aria e Clima	Nulla	Elevato	Marginale	Nulla
Sistema paesaggio: paesaggio, patrimonio culturale e beni materiali	Marginale	Nulla	Marginale	Nulla
Rumore e vibrazioni	Marginale	Nulla	Modesto	Nulla
Campi elettromagnetici	Marginale	Nulla	Nulla	Nulla

\* per quanto attinente agli aspetti socio-occupazionali

## 9 Valutazione degli impatti cumulati

Il presente capitolo riporta l'esito delle valutazioni effettuate per la stima dell'impatto cumulativo del progetto in esame. In particolare, per la valutazione dell'analisi cumulo si è fatto riferimento ai criteri per la valutazione degli impatti cumulativi presenti nelle *"Linee guida per la valutazione della compatibilità ambientale di impianti di produzione a energia fotovoltaica"* redatte da ARPA Puglia nel 2011 e successivamente ripresi ed ampliati con la Determinazione del Dirigente Servizio Ecologia n. 162 del 6/06/2014 che approva e determina la D.G.R n.2122 del 23/10/2012.

Con Delibera di Giunta Regionale n. 2122 del 23/10/2012 *"Indirizzi per l'integrazione procedimentale degli impatti cumulativi di impianti di produzione di energia da fonti rinnovabili nella Valutazione di Impatto Ambientale"* e successiva determinazione n.162 del 06 giugno 2014, la Regione Puglia ha infatti fornito gli indirizzi sulla valutazione degli effetti cumulativi di impatto ambientale con specifico riferimento a quelli prodotti da impianti per la produzione di energia rinnovabile, tra cui anche gli impianti eolici. In particolare, il legislatore, con il citato provvedimento, invita i proponenti ad investigare l'impatto cumulativo prodotto nell'area vasta dell'impianto in progetto e da altri impianti esistenti o per i quali sia in corso l'iter autorizzativo o l'iter autorizzativo ambientale.

Per la valutazione dell'effetto cumulo dell'impianto oggetto del presente studio si è inoltre tenuto conto di quanto definito dall'allegato al Decreto Ministeriale del 30/03/2015 *"Linee Guida per la verifica di assoggettabilità a Valutazione di Impatto Ambientale dei progetti di competenza delle Regioni e province autonome allegato IV alla Parte Seconda del D.lgs. 152/2006"*:

- l'art.4.1 – "Cumulo con altri progetti":

*"Un singolo progetto deve essere considerato anche in riferimento ad altri progetti localizzati nel medesimo contesto ambientale e territoriale. Tale criterio consente di evitare: [...] che la valutazione di potenziali impatti ambientali sia limitata al singolo intervento senza tenere conto dei possibili impatti ambientali derivanti dall'interazione con altri progetti localizzati nel medesimo contesto ambientale e territoriale. Il criterio del "cumulo con altri progetti" deve essere considerato in relazione a progetti relativi ad opere o interventi di nuova realizzazione:*

- o *appartenenti alla stessa categoria progettuale indicata nell'allegato IV alla Parte Seconda del D.lgs. n. 152/2006;*
- o *Ricadenti in un ambito territoriale entro il quale non possono essere esclusi impatti cumulati sulle diverse componenti ambientali;*

*[...]*

*l'ambito territoriale è definito da:*

- o *una fascia di rispetto di un chilometro per le opere lineari (500m dall'asse del tracciato);*

- 
- o *una fascia di rispetto di un chilometro per le opere areali (a partire dal perimetro esterno dell'area occupata dal progetto proposto).*"

In relazione alla normativa sopra citata, un singolo progetto deve essere considerato anche in riferimento ad altri progetti localizzati nel medesimo contesto ambientale e territoriale, tale criterio viene definito "cumulo con altri progetti" appartenenti alla stessa categoria progettuale.

### **9.1 Analisi dei progetti potenzialmente interessati all'effetto cumulativo**

Al fine di valutare i potenziali impatti cumulativi con il progetto oggetto della presente valutazione sono stati analizzati i procedimenti conclusi e/o in corso presso il Ministero dell'Ambiente e della Sicurezza Energetica e presso la Regione Puglia, in un'area sufficientemente estesa rispetto al posizionamento delle infrastrutture in progetto.

In esito a tale analisi sono stati individuati i progetti riportati nella tabella seguente; all'interno della tabella, oltre al riferimento del codice procedura ed al proponente, viene indicata la tipologia impiantistica, il tipo di procedura attivata e lo stato di tale procedura (aggiornamento Ottobre 2023).

ID	Progetto	Tipologia	Proponente	Procedura	Data avvio	Stato procedura
10161	Progetto per la realizzazione di un impianto eolico, costituito da 12 aerogeneratori di potenza unitaria di 6 MW, per una potenza complessiva d'impianto pari a 72 MW, da realizzarsi nei comuni di Serracapriola (FG) e Torremaggiore (FG), incluse le relative opere di connessione alla RTN (cod. MYTERNA n. 202301238).	Impianti eolici onshore	Ravano Wind S.r.l.	Valutazione Impatto Ambientale (PNIEC-PNRR)	07/08/2023	Verifica amministrativa
10021	Progetto di un impianto agrivoltaico denominato "SANTO SPIRITO" per la produzione di energia elettrica da fonte solare fotovoltaica di potenza pari a 111,13 MW e delle relative opere di connessione alla RTN , da realizzare nei Comuni di Poggio Imperiale (FG) in località "Masseria S. Spirito", Lesina (FG), San Paolo di Civitate (FG) e Serracapriola (FG).	Fotovoltaici	DS ITALIA 8 S.r.l.	Valutazione Impatto Ambientale (PNIEC-PNRR)	11/07/2023	Istruttoria tecnica CTPNRR-PNIEC
9771	Progetto di un impianto agrivoltaico, di potenza pari a 46,632 MW e delle relative opere di connessione alla RTN da realizzarsi nel Comune di Serracapriola (FG).	Fotovoltaici	Limes 7 S.r.l.	Valutazione Impatto Ambientale (PNIEC-PNRR)	27/04/2023	Istruttoria tecnica CTPNRR-PNIEC
9721	Progetto di un impianto agrivoltaico denominato "TOVAGLIA", della potenza di 26,557 MW e delle relative opere di connessione alla RTN, da realizzarsi nel comune di Serracapriola (FG), in località "Masseria Tovaglia" e nei comuni di San Paolo di Civitate e Torremaggiore (FG).	Fotovoltaici	PACIFICO ACQUAMARINA 2 S.r.l.	Valutazione Impatto Ambientale (PNIEC-PNRR)	14/04/2023	Istruttoria tecnica CTPNRR-PNIEC
9625	Cluster di n. 5 progetti agrovoltaici denominati: Poggio 1, 2, 3, 4, 5 di potenza complessiva 164,13 MW, da realizzarsi in agro di Poggio Imperiale (FG), San Paolo di Civitate (FG), Apricena(FG) e Lesina (FG) e relative opere di connessione alla RTN anche nei comuni di Serracapriola (FG) e Rotello (CB).	Fotovoltaici	GC Poggio IMP I S.r.l.	Valutazione Impatto Ambientale (PNIEC-PNRR)	22/03/2023	Istruttoria tecnica CTPNRR-PNIEC

ID	Progetto	Tipologia	Proponente	Procedura	Data avvio	Stato procedura
9398	Progetto di un impianto agrivoltaico denominato "SERRACAPRIOLA 40.0"	Fotovoltaici	HF 1 S.R.L.	Valutazione Impatto Ambientale (ex PUA)	17/01/2023	Istruttoria tecnica CTPNRR- PNIEC
9184	Progetto di un impianto agrivoltaico, della potenza di 86,63 MW e delle relative opere di connessione alla RTN, da realizzarsi nei comuni di Serracapriola (FG) e Rotello (CB).	Fotovoltaici	GALILEO ENERGY 1 S.r.l.	Valutazione Impatto Ambientale (PNIEC-PNRR)	01/12/2022	Istruttoria tecnica CTPNRR- PNIEC
9183	Progetto di un impianto agrivoltaico, della potenza di 25 MW e delle relative opere di connessione alla RTN, da realizzarsi nei comuni di Serracapriola (FG) e Rotello (CB).	Fotovoltaici	GALILEO ENERGY 3 S.r.l.	Valutazione Impatto Ambientale (PNIEC-PNRR)	01/12/2022	Istruttoria tecnica CTPNRR- PNIEC
8830	Linea Pescara-Bari: raddoppio Termoli (e) - Lesina (e)	Opere ferroviarie	RFI S.p.A.	Verifica di Attuazione (Legge Obiettivo 443/2001)	25/08/2022	Istruttoria tecnica CTPNRR- PNIEC
8886	Progetto per la realizzazione di un impianto eolico denominato "Bivento", costituito da 8 aerogeneratori, di potenza unitaria pari a 6 MW, per una potenza complessiva di 48 MW, da realizzarsi nel Comune di Chieuti (FG), con opere di connessione ricadenti nei comuni di Serracapriola (FG) e Rotello (CB).	Impianti eolici onshore	Q-Energy Renewables S.r.l.	Provvedimento Unico in materia Ambientale (PNIEC-PNRR)	12/08/2022	Istruttoria tecnica CTPNRR- PNIEC

ID	Progetto	Tipologia	Proponente	Procedura	Data avvio	Stato procedura
8528	Progetto per la realizzazione dell'impianto agri-fotovoltaico, denominato "BUFALARA", della potenza di 64,76 MWp e delle relative opere di connessione alla RTN, da realizzarsi rispettivamente nei comuni di Serracapriola (FG), San Paolo di Civitate (FG) e Torremaggiore (FG).	Fotovoltaici	PACIFICO ACQUAMARINA 1 S.r.l.	Provvedimento Unico in materia Ambientale (PNIEC-PNRR)	30/05/2022	Istruttoria tecnica CTPNRR- PNIEC
7847	Progetto di un impianto agrovoltivo, denominato "Serracapriola", della potenza nominale pari a 72,29 MW e delle relative opere di connessione alla Rete di Trasmissione Nazionale, integrato con un sistema di accumulo da 11,4 MW, da realizzarsi nel Comune di Serracapriola (FG).	Fotovoltaici	Serracapriola Solar S.r.l.	Valutazione Impatto Ambientale (PNIEC-PNRR)	27/12/2021	Parere CT VIA emesso, in attesa parere MIBACT
7320	Progetto di un impianto eolico composto da n. 8 aerogeneratori, ciascuno di potenza nominale pari a 6 MW, per una potenza nominale di 48 MW, da realizzarsi nel Comune di Serracapriola (FG) e, le relative opere di connessione e la Sottostazione Elettrica, da realizzarsi nel Comune di Rotello (CB).	Impianti eolici onshore	Enel Green Power Italia S.r.l.	Valutazione Impatto Ambientale (PNIEC-PNRR)	10/08/2021	Procedimento in corso presso la Presidenza del Consiglio dei Ministri
6140	Progetto di un impianto eolico, denominato "Ciavatta", costituito da 13 aerogeneratori della potenza nominale di 6 MW, e della potenza complessiva di 78 MW, e dalle relative opere di connessione alla rete di trasmissione elettrica nazionale, da realizzarsi nel Comune di Serracapriola (FG) e di Rotello (CB).	Impianti eolici onshore	EDP Renewables Italia Holding s.r.l.	Provvedimento Unico in materia Ambientale	20/05/2021	In predisposizione provvedimento
6035	Progetto di un impianto eolico composto da 9 aerogeneratori della potenza nominale di 5,6 MW, per una potenza complessiva di circa 50 MW, ubicati in agro dei Comuni di Serracapriola (FG), località "Masseria Ricci" e di Torremaggiore (FG), località "Masseria del Principe", e delle relative opere di connessione per il	Impianti eolici onshore	Giannutri Energy S.r.l.	Valutazione Impatto Ambientale	14/04/2021	Parere CT VIA emesso, in attesa parere MIBACT

ID	Progetto	Tipologia	Proponente	Procedura	Data avvio	Stato procedura
	collegamento alla RTN mediante la realizzazione di una nuova sottostazione utente MT/AT, da realizzarsi nel Comune di Torremaggiore (FG)					
5811	Progetto di un impianto eolico composto da 9 aerogeneratori della potenza nominale di 6 MW, e della potenza complessiva di 54 MW e delle relative opere di connessione da realizzarsi nel Comune di Serracapriola (FG) e Rotello (CB).	Impianti eolici onshore	Repower Renewable S.p.A.	Valutazione Impatto Ambientale	18/01/2021	Parere CT VIA emesso, in attesa parere MIBACT
5530	Variante alla linea elettrica 150 kV "Termoli - Ripalta" in Comune di Serracapriola e Lesina in provincia di Foggia.	Elettrodotti	Terna Rete Italia S.p.A.	Valutazione preliminare	09/09/2020	Archiviata per non procedibilità
2086	Elettrodotto aereo a 380 kV doppia terna "Gissi-Larino-Foggia"	Elettrodotti	Terna Rete Elettrica Nazionale S.p.A.	Valutazione Impatto Ambientale	05/11/2012	Approvato con prescrizioni
317	Centrale eolica off-shore Chieuti (FG)	Impianti eolici offshore	Trevi Energy S.p.A.	Valutazione Impatto Ambientale	13/02/2008	Sospesa
586	Linea ferroviaria Pescara-Bari: raddoppio della tratta Termoli-Lesina	Opere ferroviarie	Italferr S.p.A.	Valutazione Impatto Ambientale (Legge Obiettivo 443/2001)	30/01/2003	Conclusa -con esito negativo

ID	Progetto	Tipologia	Proponente	Procedura	Data avvio	Stato procedura
-	Progetto impianto eolico interregionale di 12 aerogeneratori di potenza complessiva pari a 36 MW e di una Stazione Elettrica lato utente di Trasformazione sita nel Comune di Serracapriola , e delle relative opere elettriche di connessione interrata con punto di consegna alla RTN nel Comune di Rotello , presso la Stazione Elettrica di Smistamento TERNA 380/150 kV	Impianti eolici onshore	EDP Renewables Italia Srl	Valutazione Impatto Ambientale Regionale	16/12/2015	Non presenti informazioni in merito

Tabella 9-1: Elenco dei procedimenti in corso e/o conclusi

Dall'analisi di dettaglio del layout impiantistico proposto è stato possibile individuare i n.3 progetti che maggiormente possono avere incidenza (evidenziati nella tabella sopra riportata), e quindi cumulo dell'impatto, sul progetto oggetto di valutazione; a questo si somma il progetto che la stessa proponente ha presentato, contestualmente al presente, nominato "Montesecco".

---

In conformità a quanto indicato dalla delibera sopra citata, l'analisi relativa al cumulo è stata redatta con riferimento ai seguenti temi:

- Impatto cumulativo sulle visuali paesaggistiche;
- Impatto cumulativo sul patrimonio culturale e identitario;
- Impatto cumulativo sulla natura e biodiversità;
- Impatto cumulativo sulla sicurezza e la salute umana;
- Impatti cumulativi su suolo e sottosuolo.

Le valutazioni specifiche hanno riportato la non significatività del cumulo degli impatti nella complessità dell'area geografica di interesse.

---

## 10 Misure di Mitigazione e Compensazione

### 10.1 Popolazione e salute umana

#### 10.1.1 Fase di cantiere

Le possibili mitigazioni proponibili per la fase di cantiere sono elencate nel seguito:

- Scelta delle macchine, delle attrezzature e miglioramenti prestazioni;
- Manutenzione dei mezzi e delle attrezzature;
- Scelta delle migliori modalità operazionali e predisposizione del cantiere;
- Scelta delle migliori condizioni per il transito dei mezzi pesanti.

Per quel che concerne le emissioni di polveri, nella gestione del cantiere saranno attuate tutte le azioni necessarie a contenere al massimo l'impatto ambientale. Le misure di mitigazione che saranno valutate e messe in pratica sono:

- pulire le ruote dei veicoli in uscita dal cantiere e dalle aree di approvvigionamento e conferimento materiali, prima che i mezzi impegnino la viabilità ordinaria;
- coprire con teloni i materiali polverulenti trasportati;
- attuare idonea limitazione della velocità dei mezzi sulle strade di cantiere non asfaltate (tipicamente 20 km/h);
- evitare le movimentazioni di materiali polverulenti durante le giornate con vento intenso.

#### 10.1.2 Fase di esercizio

Qualora a seguito dei collaudi acustici, che dovranno essere effettuati secondo quanto prescritto dagli allegati tecnici del Decreto MiTE 1° giugno 2022 in concomitanza al pieno esercizio dell'impianto, si confermasse il mancato rispetto del limite differenziale presso i ricettori verranno adottati specifici interventi mitigativi.

Nello specifico l'intervento mitigativo previsto potrà riguardare l'impiego di modalità acustiche ottimizzate o di altre strategie mitigative in corrispondenza degli aereogeneratori responsabili dell'esubero, in periodo di riferimento notturno ed in concomitanza di venti particolarmente energici.

### 10.2 Biodiversità

#### 10.2.1 Fase di cantiere

##### 10.2.1.1 Flora e vegetazione

###### Superfici occupate da coperture arbustiva

A causa dell'omogenea condizione di bassa naturalità dell'intera area, e della rilegata presenza della vegetazione spontanea a piccole aree non sono individuabili specifiche misure di mitigazione se non quelle di limitare al massimo l'occupazione di superfici e di prevedere eventuali soluzioni correttive.

###### Siti relativi ai tratti di viabilità

In tutti i siti ed in corrispondenza dei relativi tratti di viabilità di nuova realizzazione nonché già esistente e soggetta ad adeguamento, tutti gli individui vegetali fanerofitici appartenenti a taxa autoctoni, presenti all'interno del perimetro e non interferenti con la realizzazione delle opere, saranno preservati in fase di cantiere e mantenuti in fase di esercizio. Tale misura si riferisce prioritariamente a tutti gli individui di >300 cm di altezza (arborei). Gli eventuali individui vetusti e/o monumentali appartenenti a qualsiasi taxon vegetale saranno tassativamente mantenuti in situ e preservati in tutte le fasi del progetto.

#### Adeguamento tratti di viabilità

Laddove previsto, nell'ambito dell'adeguamento dei tratti di viabilità esistenti sarà data priorità al mantenimento, ove tecnicamente fattibile, delle siepi arbustive e alto-arbustive, dei nuclei-filaridi individui arborei, nonché del sistema di muri a secco ospitanti consorzi floristici associati, ricadenti al margine dei percorsi. Gli effetti mitigativi relativi a tali misure sono massimizzabili attraverso soluzioni costruttive finalizzate a sviluppare l'eventuale allargamento della viabilità verso un solo lato della carreggiata preesistente, determinando così il consumo di una sola delle due cortine murarie che spesso costeggiano entrambi i margini delle strade campestri.

#### Operazioni di scotico/scavo

In fase di realizzazione delle operazioni di scotico/scavo dei substrati, si provvederà a separare lo strato di suolo più superficiale, da reimpiegare nei successivi interventi di ripristino. Lo strato sottostante verrà temporaneamente accantonato e successivamente riutilizzato per riempimenti e per la ricostituzione delle superfici temporaneamente occupate in fase di cantiere. Il materiale litico superficiale sarà separato, conservato e riposizionato al termine dei lavori in progetto.

#### Abbattimento delle polveri

Saranno adottate opportune misure finalizzate all'abbattimento delle polveri, quali la bagnatura delle superfici e degli pneumatici dei mezzi ed il ricoprimento dei cumuli di terreno, l'imposizione di un limite di velocità per i mezzi di cantiere, al fine di contenere fenomeni di sollevamento e deposizione di portata tale da poter incidere significativamente sullo stato fitosanitario degli individui vegetali arbustivi ed arborei eventualmente interessati dall'impatto.

#### Perdita/danneggiamento elementi alto-arbustivi

La perdita o danneggiamento di elementi alto-arbustivi e arborei interferenti con il trasporto dei componenti potrà essere mitigato mediante l'utilizzo di mezzi di trasporto dotati di dispositivo "alzapala".

#### In generale

- durante tutte le fasi di intervento sarà rigorosamente interdetto l'impiego di diserbanti e disseccanti;
- non sarà consentita l'apertura di varchi tra la vegetazione circostante per l'accesso a piedi ai cantieri.

### 10.2.1.2 Fauna

#### 1. Mitigazioni per Abbattimenti / mortalità individui

##### Anfibi, Rettili, Mammiferi

A seguito di quanto esposto al paragrafo 7.2.1.2 non si ritiene necessario indicare delle misure mitigative.

##### Uccelli

A seguito di quanto esposto al paragrafo 7.2.1.2 si ritiene opportuna, quale misura mitigativa, evitare l'avvio della fase di cantiere durante il periodo compreso tra il mese di marzo e la prima metà di giugno nelle superfici destinate ad ospitare le piazzole di cantiere, lungo i tracciati della rete viaria di nuova realizzazione e di quella in adeguamento. Tale misura mitigativa è volta ad escludere del tutto le possibili cause di mortalità diretta per quelle specie che svolgono l'attività riproduttiva al suolo negli habitat aperti con vegetazione bassa, ma anche per le specie che per ragioni riproduttive utilizzano gli elementi arborei-arbustivi che fanno parte della macchia mediterranea e del bosco oggetto d'intervento in particolare durante la realizzazione della viabilità di servizio. Si specifica che le attività da escludere nel periodo suddetto, sono in particolar modo quelle che determinano i maggior impatti sotto il profilo delle emissioni acustico, ottiche e di modifica degli habitat; pertanto, scavi per le fondazioni, realizzazione/adeguamento viabilità e predisposizione delle piazzole di servizio; sono invece ritenuti compatibili tutti gli altri interventi anche nel periodo marzo-giugno.

L'efficienza della misura mitigativa proposta è da ritenersi alta.

#### 2. Mitigazioni per allontanamento delle specie

##### Anfibi, Rettili, mammiferi

A seguito di quanto esposto al paragrafo 7.2.1.2 non si ritiene necessario indicare delle misure mitigative.

##### Uccelli

Come già indicato al paragrafo 7.2.1.2, la calendarizzazione degli interventi dovrà prevedere l'avvio della fase di cantiere al di fuori del periodo compresa tra il mese di marzo fino alla prima metà giugno; tale misura è finalizzata ad escludere la possibilità che si verifichi un allontanamento delle specie (pertanto un disturbo diretto) durante il periodo di maggiore attività riproduttiva dell'avifauna soprattutto per quegli ambiti d'intervento coincidenti con le aree a pascoli naturali, macchia mediterranea e bosco. Si puntualizza, pertanto, che è da evitare l'avvio di attività, nel periodo di cui sopra, ritenute a maggiore emissione acustica e coinvolgimento di attrezzature e personale come ad esempio la fase di realizzazione delle fondazioni, la predisposizione delle piazzole di servizio, gli scavi per la realizzazione del tracciato interrato del cavidotto e le prime fasi di adeguamento della rete viaria di servizio o quelle che prevedono la realizzazione dei nuovi tracciati, mentre sono compatibili in qualsiasi periodo dell'anno tutte le restanti attività previste nella fase di cantiere. L'efficienza delle misure mitigative proposte è da ritenersi alta.

### 3. Mitigazioni per perdita di habitat riproduttivo e / o di foraggiamento

#### Anfibi, Rettili, Mammiferi, Uccelli

A seguito di quanto esposto al paragrafo 7.2.1.2 non si ritiene necessario indicare delle misure mitigative.

### 4. Frammentazione dell'Habitat

#### Anfibi, Rettili, Mammiferi, Uccelli

A seguito di quanto esposto al paragrafo 7.2.1.2 non si ritiene necessario indicare delle misure mitigative.

### 5. Insularizzazione dell'habitat

#### Anfibi, Rettili, Mammiferi, Uccelli

Valgono le medesime considerazioni espresse ai paragrafi precedenti.

### 6. Effetto barriera

#### Anfibi, Rettili, Mammiferi,

A seguito di quanto esposto al paragrafo 7.2.1.2 non si ritiene necessario indicare delle misure mitigative.

#### Uccelli

Non si ravvisano, fra le attività previste nella fase di cantiere, interventi o modalità operative che possano favorire l'effetto barriera nei confronti delle specie avifaunistiche indicate.

### 7. Inquinamento luminoso

A seguito di quanto esposto al paragrafo 7.2.1.2, qualora fosse previsto l'impiego di sorgenti luminose artificiali in aree di cantiere, si ritiene necessario indicare delle misure mitigative quali:

- Impiego della luce artificiale solo dove strettamente necessaria;
- Ridurre al minimo la durata e l'intensità luminosa;
- Utilizzare lampade schermate chiuse;
- Impedire fughe di luce oltre l'orizzontale;
- Impiegare lampade con temperatura superficiale inferiore ai 60°(LED);
- Limitazione del cono di luce all'oggetto da illuminare, di preferenza illuminazione dall'alto.

L'efficienza delle misure mitigative proposte è da ritenersi media-alta.

## 10.2.2 Fase di esercizio

### 10.2.2.1 Fauna

#### 1. Abbattimenti / mortalità individui

##### Anfibi, Rettili

A seguito di quanto esposto al paragrafo 7.2.2.2 non si ritiene necessario indicare delle misure mitigative.

### Mammiferi

A seguito di quanto esposto al paragrafo 7.2.2.2, si ritiene che non sia necessario adottare azioni mitigative particolari considerata la composizione qualitativa, che sarà aggiornata solo a compimento delle attività di monitoraggio ante-operam in corso, e le sensibilità specifiche delle specie identificate nella fase di monitoraggio ante-operam.

Ad oggi le azioni preventive immediate per ridurre il rischio di collisione con i chiropteri, che sono di fatto già adottate anche nell'ambito della progettazione dell'impianto eolico in oggetto, sono il contenimento del numero di aerogeneratori (riduzione "effetto selva"), riduzione "dell'effetto barriera" evitando di adottare distanze minime tra un aerogeneratore e l'altro in maniera tale da impedire la libera circolazione aerea dei chiropteri su vaste aree, ed infine la velocità di rotazione delle pale ad oggi ridotta conseguente il modello di aerogeneratore adottato rispetto alle apparecchiature adottate negli anni precedenti.

Considerato lo sviluppo chilometrico della viabilità di servizio, e preso atto delle tipologie di ambienti attraversati, si ritiene opportuno evidenziare la possibilità che possano verificarsi stradali derivanti dalla collisione di automezzi con alcune specie di mammiferi; tra queste ultime, il Cinghiale e il Capriolo sono certamente le specie che possono determinare le conseguenze più significative sotto il profilo dei danni materiali e alla salute dei conducenti/passeggeri e degli animali stessi. Le motivazioni che favoriscono gli incidenti stradali sono dovute a numerosi fattori locali che possono agire anche simultaneamente; almeno in una prima fase sarebbe opportuna l'istallazione di misure di prevenzione di base quali cartelli stradali che segnalano l'attraversamento di fauna selvatica e il mantenimento di certi limiti di velocità. Qualora in fase di esercizio si riscontrassero sinistri che per numero di eventi ed entità dei danni siano di entità particolarmente significativi, saranno proposte ulteriori misure mitigative più specifiche.

### Uccelli

Alla luce di quanto esposto al paragrafo 7.2.2.2, è in relazione al numero e allo status conservazionistico delle specie soggette a maggiore rischio di collisione, si suggerisce di valutare l'impiego delle seguenti misure mitigative nell'eventuale successiva fase post-operam qualora si riscontrino casi di abbattimenti in frequenza e quantità ritenuti critici:

- Regolamentazione dell'operatività specifica del singolo aerogeneratore in relazione ai riscontri conseguiti nelle fasi di monitoraggio post-operam (sospensione momentanea della produzione nei periodi più critici, ovvero quelli in cui si è rilevato il maggior numero di abbattimenti);
- Impiego di un sistema automatico di telecamere dotato di software di riconoscimento specifico delle specie target soggette a elevato rischio di collisione, che prevede il rallentamento e blocco momentaneo degli aerogeneratori.

## **2. Allontanamento delle specie**

### Anfibi, Rettili, Mammiferi

A seguito di quanto esposto al paragrafo 7.2.2.2 non si ritiene necessario indicare delle misure mitigative.

#### Uccelli

A seguito di quanto esposto al paragrafo 7.2.2.2 e in relazione alla presenza di aree boscate, che favoriscono principalmente la presenza di avifauna nidificante, si ritiene opportuna una calendarizzazione delle fasi di collaudo che preveda l'avvio al termine del periodo di riproduzione o prima dell'inizio dello stesso, escludendo i mesi di aprile, maggio e giugno. L'efficienza delle misure mitigative proposte è da ritenersi medio-alta.

### **3. Perdita di habitat riproduttivo e / o di foraggiamento**

#### Anfibi, Rettili, Mammiferi

A seguito di quanto esposto al paragrafo 7.2.2.2 non si ritiene necessario indicare delle misure mitigative.

#### Uccelli

A seguito di quanto esposto al paragrafo 7.2.2.2, si consiglia una gestione delle piazzole di servizio che preveda unicamente lo sfalcio e non lo sradicamento completo della vegetazione erbacea o l'impiego di diserbanti; preferibilmente tali interventi non dovranno essere eseguiti durante il periodo di nidificazione (aprile-giugno), in quanto nelle aree immediatamente adiacenti alle piazzole, ma anche nelle stesse, possono essere possibili nidificazioni da parte di alcune specie. Le operazioni di sfalcio dovrebbero avvenire con attrezzatura non motorizzata e previo controllo che nelle aree d'intervento non ci siano nidificazioni in atto qualora non possa essere rispettato i periodi di fermo sopra indicato.

### **4. Frammentazione dell'Habitat**

#### Anfibi, Rettili, Mammiferi, Uccelli

A seguito di quanto esposto al paragrafo 7.2.2.2 non si ritiene necessario indicare delle misure mitigative.

### **5. Insularizzazione dell'habitat**

#### Anfibi, Rettili, Mammiferi, uccelli

A seguito di quanto esposto al paragrafo 7.2.2.2 non si ritiene necessario indicare delle misure mitigative.

### **6. Effetto barriera**

#### Mammiferi

A seguito di quanto esposto al paragrafo 7.2.2.2 non si ritiene necessario indicare delle misure mitigative.

#### Uccelli

A seguito di quanto esposto al paragrafo 7.2.2.2, si ritiene necessario indicare delle specifiche misure mitigative andando ad aumentare la distanza tra i due aerogeneratori almeno ad una distanza sufficiente poiché secondo quanto accertato è possibile la manifestazione di un effetto barriera tale da impedire o limitare gli spostamenti in volo locali e/o migratori di specie avifaunistiche.

### **10.3 Suolo, uso del suolo e patrimonio agroalimentare**

#### **10.3.1 Fase di cantiere**

Nelle fasi di cantiere si dovrà, in linea generale, porre grande cura nel limitare i danni ai suoli (compattazione, scarificazioni, ecc.). L'occupazione temporanea di suolo-spazio dovrà essere ridotta all'indispensabile e possibilmente localizzata in quelle aree con propensione al dissesto minore e/o di ridotto interesse naturalistico e/o caratterizzate da visuali chiuse o semichiusate

Le opere mitigative possibili per il progetto previste dovranno prevedere:

- il ricollegamento morfologico del sedime delle opere con il profilo planoaltimetrico delle fasce di territorio circostante allo scopo di permettere l'armonico inserimento dei manufatti nella morfologia preesistente;
- Il reimpiego del materiale di risulta, derivante dai movimenti terra per le fondamenta degli aerogeneratori, delle opere civili, dei cavidotti, come riempimento degli scavi effettuati;
- l'adozione di specifici provvedimenti (inerbimento, geogriglie, ecc.) per la protezione dall'erosione delle scarpate e dei drenaggi delle acque superficiali.

#### **10.3.2 Fase di esercizio**

Si provvederà, immediatamente dopo l'installazione e l'avvio della produzione di energia, al ripristino delle opere non strettamente necessarie all'esercizio dell'impianto.

### **10.4 Geologia e Acque**

#### **10.4.1 Fase di cantiere**

Al fine di minimizzare gli impatti ambientali del cantiere, sono state definite le procedure operative per il deposito intermedio dei terreni scavi e le modalità di trasporto dei materiali. Infatti, l'attività di scavo prevede la formazione di cumuli di terreno che verranno stoccati temporaneamente in apposite baie, in attesa di essere riutilizzati oppure smaltiti.

Preliminarmente alla realizzazione delle baie:

1. dovrà essere effettuata una pulizia dell'area;
2. dovrà essere messo in posto del misto granulare (spessore 15 cm) costituito da una miscela non legata di aggregati, ottenuti mediante trattamento di materiali naturali, artificiali o riciclati, e, contestualmente, dovrà essere realizzata una cunetta naturale. Tale cunetta naturale dovrà essere

caratterizzata da una pendenza dello 0,5 % e opportune dimensioni, così da consentire la raccolta e il convogliamento delle acque meteoriche verso i rispettivi pozzetti;

3. dovrà essere realizzato un livellamento superficiale, e successivamente, al fine di aumentarne la compattezza, dovrà essere eseguito anche un costipamento mediante idoneo mezzo meccanico (rulli vibranti), prestando particolare attenzione a mantenersi ad idonea distanza dalla cunetta naturale, precedentemente realizzata, così da non modificarne la sezione e la pendenza;
4. dovrà essere garantita una pendenza dell'ordine di 1 % della superficie, così da permettere il naturale deflusso delle acque meteoriche verso la cunetta.

Inoltre, saranno adottate misure di precauzione al fine di evitare il trasferimento di contaminanti dai terreni alle altre matrici ambientali. Le acque meteoriche saranno convogliate nella cunetta naturale e confluiranno così nei rispettivi pozzetti di raccolta, e, da qui, verranno inviate, per mezzo di una pompa sommergibile, ad idonei serbatoi, così da poter essere caratterizzate e smaltite come rifiuto liquido.

Tali aree avranno superficie e volumetria sufficiente a garantire il tempo di permanenza necessario per l'effettuazione di campionamento e analisi delle terre e rocce da scavo ivi depositate.

I cumuli dovranno essere posizionati, all'interno delle varie baie di stoccaggio temporaneo, mantenendo una distanza di sicurezza tra questi ultimi e la cunetta naturale.

Inoltre, i cumuli prodotti all'interno delle suddette aree dovranno essere suddivisi per tipologia di terreno escavato e le cui massime altezze saranno funzione dell'angolo di riposo dei suddetti depositi.

#### **10.4.2 Fase di esercizio**

Durante la fase di esercizio, le opere realizzate potrebbero potenzialmente avere un impatto sul preesistente deflusso delle acque. Le opere saranno realizzate con l'obiettivo di non alterare il regime delle acque naturali, escludendo interferenze, con i corsi idrici naturali presenti nell'area d'impianto.

### **10.5 Atmosfera: Aria e Clima**

#### **10.5.1 Fase di cantiere**

Le misure di mitigazione che saranno valutate e messe in pratica sono:

- pulire le ruote dei veicoli in uscita dal cantiere e dalle aree di approvvigionamento e conferimento materiali, prima che i mezzi impegnino la viabilità ordinaria;
- coprire con teloni i materiali polverulenti trasportati;
- attuare idonea limitazione della velocità dei mezzi sulle strade di cantiere non asfaltate (tipicamente 20 km/h);
- evitare le movimentazioni di materiali polverulenti durante le giornate con vento intenso.

### 10.5.2 Fase di esercizio

L'impianto eolico, durante la fase di esercizio, consentirà un miglioramento globale della qualità dell'aria grazie alla riduzione dell'immissione di sostanze inquinanti, quali anidride carbonica, anidride solforosa, ossido di azoto e polveri, prodotte dai tradizionali impianti per la produzione di energia da fonti fossili.

## 10.6 Sistema paesaggio: paesaggio, patrimonio culturale e beni materiali

### 10.6.1 Fase di cantiere

Al fine di mitigare gli impatti sul paesaggio nella fase di cantiere, si provvederà ad attuare tutte le misure di salvaguardia delle componenti fisiche del paesaggio (morfologia, suoli, reticolo idrografico, copertura vegetazionale, ecc.) già espresse nei paragrafi precedenti.

Con riferimento alle alterazioni visive in fase di cantiere si potrà prevedere di rivestire le recinzioni provvisorie dell'area con una schermatura costituita da una rete a maglia molto fitta di colore verde, in grado di integrarsi con il contesto ambientale.

### 10.6.2 Fase di esercizio

Per quanto concerne l'inserimento dell'impianto proposto nel paesaggio si sono adoperati i modi più opportuni di integrazione tra tecnologia e ambiente circostante.

I fattori presi in considerazione sono:

- L'altezza delle torri: lo sviluppo in altezza delle strutture di sostegno delle turbine è uno degli elementi principali che influenzano l'impatto sul paesaggio. Le macchine che costituiscono un impianto eolico hanno determinate dimensioni, come il diametro rotore e forma di pale e navicella, che difficilmente possono essere modificate. È, invece, possibile agire sulla disposizione delle macchine e sulla loro altezza complessiva. Come sopra detto, saranno impiegate macchine, aventi struttura tubolare in acciaio, con altezza al mozzo di circa 135 m cui si aggiungono rotor di 86 m di raggio. Il movimento delle macchine eoliche è un fattore di grande importanza in quanto ne influenza la visibilità in modo significativo. Qualsiasi oggetto in movimento all'interno di un paesaggio statico attrae l'attenzione dell'osservatore. La velocità e il ritmo del movimento dipendono dal tipo di macchina e dal numero di pale. Le macchine a tre pale e di grossa taglia producono un movimento più lento e piacevole. Gli studi di percezione indicano come il movimento lento di macchine eoliche alte e maestose sia da preferire soprattutto in ambienti rurali le cui caratteristiche (di tranquillità, stabilità, lentezza) si oppongono al dinamismo dei centri urbani. Inoltre, le elevate dimensioni di queste macchine consentono di poter aumentare di molto la distanza tra le turbine evitando così, secondo le indicazioni Francesi, della Gran Bretagna ma anche delle Regioni italiane che già hanno sperimentato l'energia eolica, il cosiddetto effetto selva, cioè l'addensamento di numerosi aerogeneratori in aree relativamente ridotte. Ciò talvolta può

tradursi in una riduzione del numero di macchine installate al fine di evitare un eccessivo affollamento; con particolare precisione le linee guida di cui al D.M. 10/09/2010 considerano minore l'impatto visivo di un basso numero di turbine ma più grandi che di un maggior numero di turbine, ma più piccole.

- Il colore delle torri eoliche: il colore delle torri eoliche ha una forte influenza sulla visibilità dell'impianto sul suo inserimento nel paesaggio; si è scelto di colorare le torri delle turbine eoliche di un particolare tipo di bianco per una migliore integrazione con lo sfondo del cielo, applicando gli stessi principi usati per alcune tecnologie militari che necessitano di spiccate caratteristiche mimetiche;
- La scelta dell'ubicazione dell'impianto è stata considerata in fase iniziale, considerando anche la scarsità di frequentazione delle zone adiacenti e la modesta distanza da punti panoramici. È stata fatta molta attenzione nell'andare a ridurre al minimo le infrastrutture evitando frammentazioni dei campi, interruzioni di reti idriche, di torrenti, di strade e percorsi di comunicazione.
- la viabilità per il raggiungimento del sito non pone problemi di inserimento paesaggistico, essendo in buona parte già esistente; oltretutto si presenta in buone condizioni e sufficientemente ampia in quasi tutto il percorso a meno di adeguamenti puntuali per il trasporto dei main components dell'aerogeneratore. Per la realizzazione dei tratti di servizio che condurranno sotto le torri si impiegherà tout-venant e misto granulometrico, ovvero materiali naturali simili a quelli impiegati nelle aree limitrofe e secondo modalità ormai consolidate poste in essere presso altri siti;
- Linee elettriche: i cavi di trasmissione dell'energia elettrica si prevedono interrati; inoltre, questi correranno all'interno della carreggiata stessa, comportando il minimo degli scavi e di interferenze lungo i lotti del sito.

Si possono fare le seguenti considerazioni conclusive:

- il parco eolico è progettato in zone a prevalente conduzione agro-pastorale e non interferisce con aree vincolate e beni tutelati;
- nonostante le dimensioni degli aerogeneratori, la dimensione dell'area e la distanza da qualsiasi centro abitato, diluiscono in realtà su campi lunghi l'impatto visuale delle torri;
- non è comunque pensabile qualsiasi forma di mitigazione visuale degli aerogeneratori se non quanto già attuato con la colorazione chiara di torri e pale (sfondo cielo);
- L'impatto visuale va considerato tra gli impatti residui non mitigabili e quindi messo a confronto con i benefici di natura economica (megawatt prodotti con energia rinnovabile) ed ecologica (tonnellate in meno di inquinanti gassosi);
- L'unica possibilità rimane quindi l'eventuale identificazione da parte degli Enti Locali di interventi compensatori.

## 10.7 Rumore e Vibrazioni

### 10.7.1 Fase di cantiere

Le possibili mitigazioni proponibili per la fase di cantiere sono elencate nel seguito:

- Scelta delle macchine, delle attrezzature e miglioramenti prestazioni;
- Manutenzione dei mezzi e delle attrezzature;
- Scelta delle migliori modalità operazionali e predisposizione del cantiere;
- Scelta delle migliori condizioni per il transito dei mezzi pesanti.

### 10.7.2 Fase di esercizio

Qualora a seguito dei collaudi acustici, che dovranno essere effettuati secondo quanto prescritto dagli allegati tecnici del Decreto MiTE 1° giugno 2022 in concomitanza al pieno esercizio dell'impianto, si confermasse il mancato rispetto del limite differenziale presso i ricettori verranno adottati specifici interventi mitigativi.

Nello specifico l'intervento mitigativo previsto potrà riguardare l'impiego di modalità acustiche ottimizzate o di altre strategie mitigative in corrispondenza degli aereogeneratori responsabili dell'esubero, in periodo di riferimento notturno ed in concomitanza di venti particolarmente energici.

## 10.8 Campi elettromagnetici

### 10.8.1 Fase di cantiere

Non si prevedono impatti significativi durante la fase di lavorazione.

### 10.8.2 Fase di esercizio

#### *Aerogeneratore*

Per il suddetto componente è stata ricavata, mediante l'utilizzo di software specifico una DPA = 12 m sia in orizzontale sia in verticale a partire dalle pareti della navicella. Trovandosi la navicella ad una altezza di 134 metri dal piano di campagna, le aree di rispetto individuate (aree con  $B > 3 \mu\text{T}$ ), non interessano zone di territorio frequentate da persone.

#### *Cabina 36 kV/AT utente (SSEU)*

I valori dell'induzione magnetica all'esterno della cabina di raccolta cabina di campo sono stati ricavati, mediante software specifico, inserendo, all'interno della cabina, tutti i componenti in grado di generare campi magnetici apprezzabili.

Il risultato ottenuto mostra che, all'esterno di ciascuna cabina di campo, la distanza oltre la quale il valore dell'induzione magnetica  $B < 3 \mu\text{T}$  è sempre inferiore a 4 metri sia in orizzontale sia in verticale.

Si assume pertanto, per tutte le cabine di campo, una DPA=4 m sia in orizzontale sia in verticale a partire dalle pareti della cabina di campo stessa.

## 11 Matrice riassuntiva degli impatti ambientali

Di seguito è riportata una rielaborazione della tabella presente al paragrafo **Errore. L'origine riferimento non è stata trovata.** nella quale sono sintetizzati gli impatti dovuti alla fase di cantiere e quella di esercizio, una volta applicate, dove possibile, le opere di mitigazione.

COMPONENTI AMBIENTALI	Fase di esercizio			Fase di cantiere		
	MITIGAZIONI	IMPATTO NEGATIVO	IMPATTO POSITIVO	MITIGAZIONI	IMPATTO NEGATIVO	IMPATTO POSITIVO
Popolazione e salute umana		Marginale	Marginale*		Marginale	Modesto*
Biodiversità	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Adozione di tecnologie a bassa emissione acustica</li> <li>- Scelta di impianti di illuminazione che minimizzano l'effetto attrattivo</li> <li>Minimizzazione degli impatti in volo</li> </ul>	Marginale	Nulla	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Pianificazione della esecuzione dei lavori nel periodo più idoneo</li> <li>- Minima occupazione di superfici</li> <li>Tecnologie mirate a minimizzare l'impatto acustico</li> </ul>	Marginale	Nulla
Suolo, uso del suolo e patrimonio agroalimentare		Marginale	Nulla		Marginale	Nulla
Geologia e acque		Marginale	Nulla		Marginale	Nulla
Aria e Clima		Nulla	Elevato		Marginale	Nulla
Sistema paesaggio: paesaggio, patrimonio culturale e beni materiali		Marginale	Nulla		Marginale	Nulla
Rumore e vibrazioni	L'impiego di modalità acustiche ottimizzate o di altre strategie mitigative in corrispondenza degli aereogeneratori	Marginale	Nulla	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Scelta delle macchine, delle attrezzature e miglioramenti prestazioni</li> </ul>	Marginale	Nulla

COMPONENTI AMBIENTALI	Fase di esercizio			Fase di cantiere		
	MITIGAZIONI	IMPATTO NEGATIVO	IMPATTO POSITIVO	MITIGAZIONI	IMPATTO NEGATIVO	IMPATTO POSITIVO
	responsabili dell'esubero, in periodo di riferimento notturno ed in concomitanza di venti particolarmente energici.			<ul style="list-style-type: none"> <li>- Manutenzione dei mezzi e delle attrezzature</li> <li>- Ottimizzazione delle modalità operazionali e di predisposizione del cantiere</li> <li>- Regolamentazione del transito dei mezzi pesanti</li> </ul>		
Campi elettromagnetici		Marginale	Nullo		Nullo	Nullo

\* per quanto attinente agli aspetti socio-occupazionali

## 12 Sintesi del Progetto di Monitoraggio Ambientale

### 12.1 Paesaggio



Figura 12-1: Localizzazione punti di monitoraggio componente paesaggio (PAE)

Codice punto di misura	Ubicazione punto	Attività prevista
PAE_01	Lungo la strada comunale Viale Martini di Via Fani in prossimità dell'abitato di Chieuti, in posizione SUD-EST dell'areale di intervento.	Inserimento dell'opera
PAE_02	In prossimità della strada comunale della Vaccareccia, diramazione della SP 45, in posizione EST dell'areale di intervento.	Inserimento dell'opera

Tabella 12-1: Punti di monitoraggio componente paesaggio (PAE)



### 12.3 Biodiversità

Codice punto di misura	Ubicazione punto	Attività prevista
FAU_Areale	Buffer di 500 m a partire da ogni aerogeneratore	Verifica presenza/assenza di siti riproduttivi di rapaci diurni; Verifica presenza/assenza uccelli notturni.
FAU - Transetto	Transetto lineare: percorso di lunghezza min. 2 km	Verifica presenza/assenza di avifauna lungo transetti lineari; Verifica presenza/assenza rapaci diurni.
FAU_01, FAU02, FAU03...FAU17	15 + 2 punti in prossimità degli aerogeneratori	Verifica presenza/assenza uccelli passeriformi nidificanti; Verifica presenza/assenza uccelli migratori e stanziali in volo; Verifica presenza/assenza chiropteri.

Tabella 12-3: Localizzazione punti monitoraggio componente biodiversità – fauna (FAU)

## 13 Cambiamenti climatici

Così come riportato nel Piano Nazionale di Adattamento ai Cambiamenti Climatici – Dicembre 2022, i cambiamenti climatici rappresentano e rappresenteranno in futuro una delle sfide più rilevanti da affrontare a livello globale.

L'Italia si trova nel cosiddetto "hot spot mediterraneo", un'area identificata come particolarmente vulnerabile ai cambiamenti climatici, con un riscaldamento che supera del 20% l'incremento medio globale e una riduzione delle precipitazioni in contrasto con l'aumento generale del ciclo idrologico nelle zone temperate del Pianeta.

Il territorio nazionale è, inoltre, notoriamente soggetto ai rischi naturali (fenomeni di dissesto, alluvioni, erosione delle coste, carenza idrica) e già oggi è evidente come l'aumento delle temperature e l'intensificarsi di eventi estremi connessi ai cambiamenti climatici (siccità, ondate di caldo, venti, piogge intense, ecc.) amplifichino tali rischi i cui impatti economici, sociali e ambientali sono destinati ad aumentare nei prossimi decenni.

### **Strategie regionali**

La Regione Puglia, in linea con quanto proposto a livello internazionale e nazionale, si è impegnata nell'avvio di politiche di contrasto al dissesto idrogeologico, di tutela delle acque e di decarbonizzazione e lotta ai Cambiamenti Climatici a partire da azioni che interessano alcuni contesti industriali fino a promuovere e supportare, in un'ottica di complementarità, un impegno "dal basso" delle comunità locali attraverso le proprie amministrazioni.

La Regione Puglia nel 2019 ha avviato un percorso di definizione per la Strategia Regionale di Adattamento ai Cambiamenti Climatici (SRACC) al fine di mettere a sistema le esperienze e le informazioni ad oggi disponibili e individuare adeguate misure in grado di rafforzare la resilienza dei territori al fine di migliorare la capacità di reagire positivamente agli stress indotti dai cambiamenti climatici.

La giunta regionale con la DGR n. 1187 del 08/08/2023 ha preso atto degli elaborati "Indirizzi per la stesura della Strategia Regionale di adattamento ai cambiamenti climatici (SRACC)" e delle "Linee Guida regionali per la redazione dei Piani di Azioni per le Energie sostenibili e il clima (PAESC)".

I documenti rappresentano un quadro di analisi dello scenario climatico pugliese presente e passato, attraverso l'analisi di dati di piovosità e temperature degli ultimi 30 anni, forniti dalla Protezione Civile regionale, e la proiezione climatica futura per i prossimi 100 anni, elaborando le banche dati e le simulazioni modellistiche meteorologiche messe a disposizione del Centro Mediterraneo per i Cambiamenti Climatici (CMCC).

Detta Strategia perseguirà i seguenti obiettivi generali, in coerenza con quanto definito in sede di SNAC e PNAC:

- contenere la vulnerabilità dei sistemi naturali, sociali ed economici agli impatti dei cambiamenti climatici;
- incrementare la capacità di adattamento degli stessi;
- migliorare lo sfruttamento delle eventuali opportunità;
- favorire il coordinamento delle azioni a diversi livelli.

### **Rapporto dell'opera con i cambiamenti climatici e valutazione degli impatti**

Così come riportato dal Centro Regionale di Informazione delle Nazioni Unite, per "cambiamenti climatici" si intendono i cambiamenti a lungo termine delle temperature e dei modelli meteorologici. Questi cambiamenti possono avvenire in maniera naturale, ad esempio tramite variazioni del ciclo solare. Tuttavia, a partire dal 19° secolo, le attività umane sono state il fattore principale all'origine dei cambiamenti climatici, imputabili essenzialmente alla combustione di combustibili fossili come il carbone, il petrolio e il gas.

La combustione di combustibili fossili genera emissioni di gas a effetto serra che agiscono come una coltre avvolta intorno alla Terra, trattenendo il calore del sole e innalzando le temperature.

Tra gli esempi di emissioni di gas a effetto serra che provocano i cambiamenti climatici figurano il biossido di carbonio e il metano. L'energia, l'industria, i trasporti, l'edilizia, l'agricoltura e l'uso del suolo sono tra i principali responsabili delle emissioni.

Studiare gli impatti dei cambiamenti climatici sui sistemi naturali e umani significa analizzarne, secondo la definizione dell'IPCC (2014) gli "effetti su persone, abitazioni, salute, ecosistemi, beni e risorse economiche, sociali e culturali, servizi (inclusi quelli ambientali) e infrastrutture dovuti all'interazione dei cambiamenti climatici o degli eventi climatici pericolosi che si presentano entro uno specifico periodo di tempo, e alla vulnerabilità di una società o di un sistema esposti ai cambiamenti climatici stessi".

Gli impianti FER sono considerati potenzialmente parte della soluzione al problema del cambiamento climatico, che passa tramite la decarbonizzazione e la transizione energetica.

La realizzazione di impianti FER, come il progetto proposto, è già di per sé una misura di adattamento e di contrasto ai cambiamenti climatici e riduzione effetto serra. In sostituzione ai metodi di produzione di energia da fonti fossili, infatti, gli impianti da fonti rinnovabili favoriscono la diminuzione dei quantitativi di CO<sub>2</sub> immessi in atmosfera, in piena applicazione delle direttive volte alla transizione energetica.