

22_33_EO_FRA_AU_RE_36_02	GIUGNO 2024	STUDIO DI FATTIBILITA' AMBIENTALE	Arch. Paola Sepe	Arch. Paola Pastore	Ing. Leonardo Filotico
22_33_EO_FRA_AU_RE_36_01	DICEMBRE 2023	STUDIO DI FATTIBILITA' AMBIENTALE	Dott. Ing. Aldo Loris Leccisotti	Arch. Paola Pastore	Ing. Leonardo Filotico
22_33_EO_FRA_AU_RE_36_00	GIUGNO 2023	STUDIO DI FATTIBILITA' AMBIENTALE	Dott. Ing. Aldo Loris Leccisotti	Arch. Paola Pastore	Ing. Leonardo Filotico
N. ELABORATO	DATA EMISSIONE	DESCRIZIONE	ESEGUITO	CONTROLLATO	APPROVATO

**OGGETTO:**

Progetto dell'impianto eolico con storage denominato "Capece" della potenza complessiva di 66 MW con storage da 20 MW da realizzare nei Comuni di Francavilla Fontana, San Vito dei Normanni, San Michele Salentino e Latiano (BR).

**COMMITTENTE:**

**BROWN ENERGY S.r.l.**  
**Z.I. Lotto n.31**  
**74020 San Marzano di S.G. (TA)**

**TITOLO:**

**R3UEQM4\_StudioFattibilitaAmbientale**  
**Studio di fattibilita' ambientale**

**PROJETTO engineering s.r.l.**

società d'ingegneria

direttore tecnico

**Ph.D. Ing. LEONARDO FILOTICO**

Sede Legale: Via dei Mille, 5 74024 Manduria  
 Sede Operativa: Z.I. Lotto 31 74020 San Marzano di S.G. (TA)  
 tel. 099 9574694 Fax 099 2222834 cell. 349.1735914  
 studio@projetto.eu

web site: [www.projetto.eu](http://www.projetto.eu)

P.IVA: 02658050733



SOSTITUISCE:

SOSTITUITO DA:

**CARTA:**  
**A4**

**SCALA:**  
 /

**ELAB.**  
**RE.36**

NOME FILE

R3UEQM4\_StudioFattibilitaAmbientale

# INDICE

<b>1</b>	<b>PREMESSA</b>	<b>7</b>
1.1	VALUTAZIONE DELL'IMPATTO AMBIENTALE	11
1.1.1	Valutazione di impatto ambientale e direttive comunitarie	11
1.1.2	Norme italiane. Natura, effetti e campo di applicazione della V.I.A.	12
1.1.3	V.I.A. per i progetti della Regione Puglia	15
1.2	PRESENTAZIONE DEL PROGETTO	16
1.3	SCOPO E CRITERI DI REDAZIONE DELLA RELAZIONE AMBIENTALE	19
<b>2</b>	<b>QUADRO DI RIFERIMENTO PROGRAMMATICO</b>	<b>20</b>
2.1	NORMATIVA DI RIFERIMENTO	20
2.1.1	NORME COMUNITARIE	20
2.2	NORME NAZIONALI	22
2.3	QUADRO DI RIFERIMENTO PER L'ENERGIA PULITA (PROTOCOLLO DI KYOTO, LINEE GUIDA NAZIONALI, CONFERENZA SUL CLIMA DI PARIGI, SEN 2017, PNRR).	26
2.4	PROGRAMMAZIONE ENERGETICA: STRUMENTI DI PROGRAMMAZIONE REGIONALE	30
2.4.1	Piano Energetico Ambientale Regionale della Puglia	30
2.4.2	Programma regionale per la tutela dell'ambiente	32
<b>3</b>	<b>STRUMENTI DI PIANIFICAZIONE VIGENTI</b>	<b>33</b>
3.1	AREE PROTETTE	34
3.1.1	Vincoli SIC/ZPS	34
3.1.2	Riserve Naturali e Parchi Nazionali – Regionali	49
3.1.3	Important Birds Area (I.B.A.)	50
3.2	REGOLAMENTO REGIONALE N.24 DEL 30 DICEMBRE 2010	51
3.3	PIANO PAESAGGISTICO TERRITORIALE REGIONALE (P.P.T.R.)	55
3.4	PIANO DI ASSETTO IDROGEOLOGICO (P.A.I.)	69
3.5	PIANO DI TUTELA DELLE ACQUE (P.T.A.)	73
3.6	CONFORMITÀ ALLA LEGGE QUADRO SUGLI INCENDI BOSCHIVI	77
3.7	PIANO REGIONALE ATTIVITÀ ESTRATTIVE (P.R.A.E.)	79
3.8	PIANO REGIONALE DI QUALITÀ DELL'ARIA (P.R.Q.A.)	81
3.9	PIANO FAUNISTICO E VENATORIO (P.F.V.)	82
3.10	ZONIZZAZIONE SISMICA	84
3.11	PIANO REGIONALE DEI TRASPORTI	85

3.12	PIANI TERRITORIALI DI COORDINAMENTO PROVINCIALE (P.T.C.P.) .....	86
3.13	STRUMENTI URBANISTICI COMUNALI VIGENTI .....	98
3.13.1	Piano Urbanistico Generale comune di Francavilla Fontana .....	98
3.13.2	Piano Regolatore Generale di San Vito dei Normanni .....	100
3.13.3	Programma di Fabbricazione del comune di Latiano .....	101
3.13.4	Piano Regolatore Comunale San Michele Salentino .....	103
3.14	VINCOLI AMBIENTALI E TERRITORIALI VIGENTI .....	104
<b>4</b>	<b>QUADRO DI RIFERIMENTO PROGETTUALE .....</b>	<b>107</b>
4.1	UBICAZIONE DEL PROGETTO .....	107
4.2	MOTIVAZIONI DELLA SCELTA DELL'INTERVENTO .....	108
4.3	DESCRIZIONE DELL'IMPIANTO .....	109
4.3.1	Caratteristiche Principali del Progetto .....	109
4.4	PRODUZIONE ATTESA DI ENERGIA .....	118
4.5	CRONOPROGRAMMA DI PROGETTO .....	118
4.5.1	Fase di cantiere .....	119
4.5.2	Fase di Esercizio .....	124
4.5.3	Fase di dismissione dell'opera e ripristino ambientale a fine esercizio .....	124
4.6	ANALISI DELLE ALTERNATIVE DI PROGETTO .....	126
4.6.1	Alternativa zero .....	126
4.6.2	Alternative tecnologiche .....	127
4.6.3	Alternative di utilizzo di altre fonti tecnologiche rinnovabili .....	129
4.6.4	Alternative localizzative .....	130
4.7	ANALISI DEI COSTI E BENEFICI .....	133
4.7.1	Risorsa economica .....	133
4.7.2	Mancate emissioni in ambiente .....	134
<b>5</b>	<b>QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE .....</b>	<b>137</b>
5.1	ATMOSFERA E FATTORI CLIMATICI .....	139
5.1.1	Inquadramento ambientale .....	140
5.1.2	Regime pluviometrico .....	140
5.1.3	Termometria .....	142
5.1.4	La qualità dell'aria .....	143
5.1.5	Normativa Nazionale di Riferimento .....	146
5.1.6	Ventosità del sito .....	148
5.2	SUOLO E SOTTOSUOLO .....	156

5.2.1	Inquadramento ambientale.....	156
5.2.2	Stratigrafia.....	160
5.2.3	Uso del suolo.....	161
5.2.4	Rischio sismico.....	162
5.2.5	Geomorfologia.....	165
5.3	AMBIENTE IDRICO SUPERFICIALE E SOTTERRANEO.....	165
5.4	FLORA, FAUNA ED ECOSISTEMI.....	167
5.4.1	Aree Protette.....	167
5.4.2	Flora.....	168
5.4.3	Fauna.....	169
	<i>Tabella 6: Specie della fauna presenti in Puglia.....</i>	170
5.4.4	Avifauna.....	170
5.5	ASSETTO IGIENICO SANITARI.....	172
5.6	RUMORE E VIBRAZIONI.....	175
5.6.1	Normativa di Riferimento.....	175
5.7	PAESAGGIO.....	179
5.7.1	Caratteri dell'Ambito Paesaggistico.....	180
<b>6</b>	<b>STIMA QUALITATIVA E QUANTITATIVA DEGLI IMPATTI.....</b>	<b>191</b>
6.1	METODOLOGIA DI VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI.....	191
6.1.1	Significatività degli impatti.....	193
6.1.2	Determinazione della magnitudo dell'impatto.....	193
6.1.3	Determinazione della sensibilità della risorsa/recettore.....	197
6.2	ATMOSFERA E FATTORI CLIMATICI.....	197
6.2.1	Valutazione della Sensitività.....	198
6.2.2	Fase di cantiere.....	198
6.2.3	Fase di esercizio.....	198
6.2.4	Fase di dismissione.....	199
6.3	SUOLO E SOTTOSUOLO.....	200
6.3.1	Valutazione della Sensitività.....	200
6.3.2	Fase di cantiere.....	200
6.3.3	Fase di esercizio.....	201
6.3.4	Fase di dismissione.....	201
6.4	AMBIENTE IDRICO SUPERFICIALE E SOTTERRANEO.....	202
6.4.1	Valutazione della Sensitività.....	202
6.4.2	Fase di cantiere.....	202

6.4.3	Fase di esercizio.....	203
6.4.4	Fase di dismissione.....	203
6.5	<b>FLORA, FAUNA ED ECOSISTEMI</b> .....	204
6.5.1	Fase di cantiere.....	204
6.5.2	Fase di esercizio.....	206
6.5.3	Fase di dismissione.....	208
6.6	<b>ASSETTO IGIENICO-SANITARIO</b> .....	208
6.6.1	Valutazione della Sensitività .....	209
6.6.2	Fase di cantiere.....	209
6.6.3	Fase di esercizio.....	212
6.6.4	Fase di dismissione.....	214
6.7	<b>RUMORE E VIBRAZIONI</b> .....	215
6.7.1	Valutazione della Sensitività .....	215
6.7.2	Fase di cantiere.....	218
6.7.3	Fase di esercizio.....	219
6.7.4	Fase di dismissione.....	220
6.8	<b>PAESAGGIO</b> .....	221
6.8.1	Valutazione della Sensitività .....	222
6.8.2	Fase di cantiere.....	222
6.8.3	Fase di esercizio.....	223
6.8.4	Fase di dismissione.....	223
6.8.5	Impatto derivante da campi elettromagnetici ed interferenze.....	224
6.9	<b>RIFIUTI</b> .....	225
6.10	<b>IMPATTI SUL SISTEMA ECONOMICO</b> .....	229
<b>7</b>	<b>INDICAZIONI SUL PIANO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE</b> .....	<b>230</b>
7.1	<b>APPROCCIO METODOLOGICO E ATTIVITÀ DI MONITORAGGIO AMBIENTALE</b> .....	230
7.1.1	Suolo e Sottosuolo - Monitoraggio Rifiuti .....	231
7.1.2	Biodiversità – Monitoraggio .....	232
7.1.3	Atmosfera e fattori climatici .....	232
7.1.4	Ambiente idrico superficiale e sotterraneo .....	232
7.1.5	Rumore .....	233
7.1.6	Vibrazioni .....	233
7.1.7	Paesaggio .....	233
7.2	<b>PRESENTAZIONE DEI RISULTATI</b> .....	233
7.2.1	Rapporti Tecnici di Monitoraggio.....	233

## 8 CONCLUSIONI ..... 235

### ELENCO DELLE TAVOLE

- Inquadramento territoriale del parco eolico di progetto e degli impianti di energia rinnovabile – Scala 1:50.000
- Carta delle strutture turistico-ricettive – Scala 1:50.000
- Carta delle aree protette SIC ZPS EUAP Ramsar parchi – Scala 1:50.000
- Carta zone di protezione speciale idrogeologica – Scala 1:50.000
- Carta IBA – Scala 1:100.000
- Carta aree di contaminazione salina – Scala 1:25.000
- Carta aree di tutela quantitativa – Scala 1:250.000
- Analisi di compatibilità con il PAI – pericolosità da inondazione – Scala 1:25.000
- Analisi di compatibilità con il PAI – pericolosità da frana – Scala 1:25.000
- Carta area vasta – Scala 1:50.000
- DTM – Scala 1:50.000
- Carta schema viabilità – Scala 1:50.000
- Carta idrogeomorfologica dell'autorità di bacino – Scala 1:50.000
- Carta atlante PPTR – i paesaggi della puglia – Scala 1:100.000
- Carta analisi di compatibilità con il PPTR - componenti geomorfologiche e idrologiche – Scala 1:25.000
- Carta analisi di compatibilità con il PPTR - componenti botanico vegetazionali e delle aree protette e siti naturalistici – Scala 1:25.000
- Carta analisi di compatibilità con il PPTR - componenti culturali e insediative e dei valori percettivi – Scala 1:25.000
- Carta sistema delle tutele: componenti geomorfologiche e idrologiche prossime all'impianto – Scala 1:2.000

- Carta sistema delle tutele: componenti botanico-vegetazionali e delle aree protette prossime all'impianto – Scala 1:2.000
- Carta sistema delle tutele: componenti culturali e dei valori percettivi prossime all'impianto – Scala 1:2.000
- Carta inquadramento territoriale su ortofoto con infrastrutture – Scala 1:25.000
- Carta fotosimulazioni
- Vincoli e tutele operanti (fonte: PTCP) – Scala 1:50.000
- Caratteri fisici e fragilita' ambientali (fonte: PTCP) – Scala 1:50.000
- Caratteri storico-culturali (fonte: PTCP) – Scala 1:50.000
- Sistema insediativo e infrastrutturale (fonte PTCP) – Scala 1:50.000
- Carta dei paesaggi e dei progetti prioritari per il paesaggio (fonte PTCP) – Scala 1:50.000
- Rete ecologica (fonte PTCP) – Scala 1:50.000
- Progetto della struttura insediativa a livello sovracomunale (fonte PTCP) – Scala 1:50.000
- Carta PUTT/p ATE – Scala 1:25.000
- Inquadramento intervento su piano faunistico venatorio Regione Puglia 2018-2023 – Scala 1:50.000
- Carta inquadramento su carta d'uso del suolo e della vegetazione – Scala 1:25.000
- Inquadramento intervento su PRAE – Scala 1:50.000
- Carta delle aree non idonee FER - RR 24/2010 Puglia – Scala 1:25.000
- Carta dei beni paesaggistici e archeologici ai sensi del DLgs 42/2004 – Scala 1:25.000

# 1 PREMESSA

La presente relazione di Impatto Ambientale, partendo da un'attenta analisi del contesto, intende valutare gli impatti generati dal progetto di installazione di un parco eolico da 66 MW, ubicato nei comuni di Francavilla Fontana (BR), San Vito dei normanni (BR), San Michele Salentino (BR) e Latiano (BR).

Tale opera si inserisce nel quadro istituzionale di cui al D.lgs. 29 dicembre 2003, n. 387 "Attuazione della direttiva 2001/77/CE relativa alla promozione dell'energia elettrica prodotta da fonti energetiche rinnovabili nel mercato interno dell'elettricità" le cui finalità sono:

- *promuovere un maggior contributo delle fonti energetiche rinnovabili alla produzione di elettricità nel relativo mercato italiano e comunitario;*
- *promuovere misure per il perseguimento degli obiettivi indicativi nazionali;*
- *concorrere alla creazione delle basi per un futuro quadro comunitario in materia;*

Il progetto riguarda l'installazione di un parco eolico con una potenza complessiva pari a 66 MW; quindi, **l'opera in esame rientra nel campo di applicazione della normativa in materia di VIA.**

Il progetto del Parco Eolico è soggetto al processo Valutazione di Impatto Ambientale ai sensi e per gli effetti del D.Lgs. 152/06, con attività istruttoria in capo allo Stato, per il quale il Ministero dell'Ambiente e della Sicurezza energetica (Mase), in collaborazione con il Ministero della Cultura (MIC), svolge il ruolo di soggetto competente in materia. Lo Studio di Impatto Ambientale, S.I.A., viene redatto ai sensi dell'art. 22 del D.Lgs. 152/2006 e ss.mm.ii, Norme in materia ambientale, aggiornato dal D.Lgs. 104/2017. Di seguito quanto riportato dall'art. 22:

1. Lo studio di impatto ambientale è predisposto dal proponente secondo le indicazioni e i contenuti di cui all'allegato VII alla parte seconda del presente decreto, sulla base del parere espresso dall'autorità competente a seguito della fase di consultazione sulla definizione dei contenuti di cui all'articolo 21, qualora attivata.
2. Sono a carico del proponente i costi per la redazione dello studio di impatto ambientale e di tutti i documenti elaborati nelle varie fasi del procedimento.
3. Lo studio di impatto ambientale contiene almeno le seguenti informazioni:
  - a. una descrizione del progetto, comprendente informazioni relative alla sua ubicazione e concezione, alle sue dimensioni e ad altre sue caratteristiche pertinenti;
  - b. una descrizione dei probabili effetti significativi del progetto sull'ambiente, sia in fase di realizzazione che in fase di esercizio e di dismissione;
  - c. una descrizione delle misure previste per evitare, prevenire o ridurre e, possibilmente, compensare i probabili impatti ambientali significativi e negativi;

- d. una descrizione delle alternative ragionevoli prese in esame dal proponente, adeguate al progetto ed alle sue caratteristiche specifiche, compresa l'alternativa zero, con indicazione delle ragioni principali alla base dell'opzione scelta, prendendo in considerazione gli impatti ambientali;
- e. il progetto di monitoraggio dei potenziali impatti ambientali significativi e negativi derivanti dalla realizzazione e dall'esercizio del progetto, che include le responsabilità e le risorse necessarie per la realizzazione e la gestione del monitoraggio;
- f. qualsiasi informazione supplementare di cui all'allegato VII relativa alle caratteristiche peculiari di un progetto specifico o di una tipologia di progetto e dei fattori ambientali che possono subire un pregiudizio.
4. Allo studio di impatto ambientale deve essere allegata una sintesi non tecnica delle informazioni di cui al comma 3, predisposta al fine di consentirne un'agevole comprensione da parte del pubblico ed un'agevole riproduzione.
5. Per garantire la completezza e la qualità dello studio di impatto ambientale e degli altri elaborati necessari per l'espletamento della fase di valutazione, il proponente:
- a) tiene conto delle conoscenze e dei metodi di valutazione disponibili derivanti da altre valutazioni pertinenti effettuate in conformità della legislazione europea, nazionale o regionale, anche al fine di evitare duplicazioni di valutazioni;
- b) ha facoltà di accedere ai dati e alle pertinenti informazioni disponibili presso le pubbliche amministrazioni, secondo quanto disposto dalle normative vigenti in materia;
- c) cura che la documentazione sia elaborata da esperti con competenze e professionalità specifiche nelle materie afferenti alla valutazione ambientale, e che l'esattezza complessiva della stessa sia attestata da professionisti iscritti agli albi professionali. In base a quanto riportato all'ALLEGATO VII - Contenuti dello Studio di impatto ambientale di cui all'articolo 22 (allegato così sostituito dall'art. 22 del d.lgs. n. 104 del 2017), lo Studio di Impatto Ambientale in narrativa, svilupperà i seguenti punti:
- 5.1. Descrizione del progetto, comprese in particolare:
- a) la descrizione dell'ubicazione del progetto, anche in riferimento alle tutele e ai vincoli presenti;
- b) una descrizione delle caratteristiche fisiche dell'insieme del progetto, compresi, ove pertinenti, i lavori di demolizione necessari, nonché delle esigenze di utilizzo del suolo durante le fasi di costruzione e di funzionamento;
- c) una descrizione delle principali caratteristiche della fase di funzionamento del progetto e, in particolare dell'eventuale processo produttivo, con l'indicazione, a titolo esemplificativo e non esaustivo, del fabbisogno e del consumo di energia, della natura e delle quantità dei materiali e delle risorse naturali impiegate (quali acqua, territorio, suolo e biodiversità);
- d) una valutazione del tipo e della quantità dei residui e delle emissioni previsti, quali, a titolo esemplificativo e non esaustivo, inquinamento dell'acqua, dell'aria, del suolo e del sottosuolo, rumore,

vibrazione, luce, calore, radiazione, e della quantità e della tipologia di rifiuti prodotti durante le fasi di costruzione e di funzionamento;

e) la descrizione della tecnica prescelta, con riferimento alle migliori tecniche disponibili a costi non eccessivi, e delle altre tecniche previste per prevenire le emissioni degli impianti e per ridurre l'utilizzo delle risorse naturali, confrontando le tecniche prescelte con le migliori tecniche disponibili.

- 5.2. Una descrizione delle principali alternative ragionevoli del progetto (quali, a titolo esemplificativo e non esaustivo, quelle relative alla concezione del progetto, alla tecnologia, all'ubicazione, alle dimensioni e alla portata) prese in esame dal proponente, compresa l'alternativa zero, adeguate al progetto proposto e alle sue caratteristiche specifiche, con indicazione delle principali ragioni della scelta, sotto il profilo dell'impatto ambientale, e la motivazione della scelta progettuale, sotto il profilo dell'impatto ambientale, con una descrizione delle alternative prese in esame e loro comparazione con il progetto presentato.
- 5.3. La descrizione degli aspetti pertinenti dello stato attuale dell'ambiente (scenario di base) e una descrizione generale della sua probabile evoluzione in caso di mancata attuazione del progetto, nella misura in cui i cambiamenti naturali rispetto allo scenario di base possano essere valutati con uno sforzo ragionevole in funzione della disponibilità di informazioni ambientali e conoscenze scientifiche.
- 5.4. Una descrizione dei fattori specificati all'articolo 5, comma 1, lettera c), del presente decreto potenzialmente soggetti a impatti ambientali dal progetto proposto, con particolare riferimento alla popolazione, salute umana, biodiversità (quali, a titolo esemplificativo e non esaustivo, fauna e flora), al territorio (quale, a titolo esemplificativo e non esaustivo, sottrazione del territorio), al suolo (quali, a titolo esemplificativo e non esaustivo, erosione, diminuzione di materia organica, compattazione, impermeabilizzazione), all'acqua (quali, a titolo esemplificativo e non esaustivo, modificazioni idromorfologiche, quantità e qualità), all'aria, ai fattori climatici (quali, a titolo esemplificativo e non esaustivo, emissioni di gas a effetto serra, gli impatti rilevanti per l'adattamento), ai beni materiali, al patrimonio culturale, al patrimonio agroalimentare, al paesaggio, nonché all'interazione tra questi vari fattori.
- 5.5. Una descrizione dei probabili impatti ambientali rilevanti del progetto proposto, dovuti, tra l'altro: a) alla costruzione e all'esercizio del progetto, inclusi, ove pertinenti, i lavori di demolizione; b) all'utilizzazione delle risorse naturali, in particolare del territorio, del suolo, delle risorse idriche e della biodiversità, tenendo conto, per quanto possibile, della disponibilità sostenibile di tali risorse; c) all'emissione di inquinanti, rumori, vibrazioni, luce, calore, radiazioni, alla creazione di sostanze nocive e allo smaltimento dei rifiuti; d) ai rischi per la salute umana, il patrimonio culturale, il paesaggio o l'ambiente (quali, a titolo esemplificativo e non esaustivo, in caso di incidenti o di calamità); e) al cumulo con gli effetti derivanti da altri progetti esistenti e/o approvati, tenendo conto di eventuali criticità ambientali esistenti, relative all'uso delle risorse naturali e/o ad aree di particolare sensibilità ambientale suscettibili di risentire degli effetti derivanti dal progetto; f) all'impatto del progetto sul clima (quali, a titolo

esemplificativo e non esaustivo, natura ed entità delle emissioni di gas a effetto serra) e alla vulnerabilità del progetto al cambiamento climatico; g) alle tecnologie e alle sostanze utilizzate. La descrizione dei possibili impatti ambientali sui fattori specificati all'articolo 5, comma 1, lettera c), del presente decreto include sia effetti diretti che eventuali effetti indiretti, secondari, cumulativi, transfrontalieri, a breve, medio e lungo termine, permanenti e temporanei, positivi e negativi del progetto. La descrizione deve tenere conto degli obiettivi di protezione dell'ambiente stabiliti a livello di Unione o degli Stati membri e pertinenti al progetto.

- 5.6. La descrizione da parte del proponente dei metodi di previsione utilizzati per individuare e valutare gli impatti ambientali significativi del progetto, incluse informazioni dettagliate sulle difficoltà incontrate nel raccogliere i dati richiesti (quali, a titolo esemplificativo e non esaustivo, carenze tecniche o mancanza di conoscenze) nonché sulle principali incertezze riscontrate.
- 5.7. Una descrizione delle misure previste per evitare, prevenire, ridurre o, se possibile, compensare gli impatti ambientali significativi e negativi identificati del progetto e, ove pertinenti, delle eventuali disposizioni di monitoraggio (quale, a titolo esemplificativo e non esaustivo, la preparazione di un'analisi ex post del progetto). Tale descrizione deve spiegare in che misura gli impatti ambientali significativi e negativi sono evitati, prevenuti, ridotti o compensati e deve riguardare sia le fasi di costruzione che di funzionamento.
- 5.8. La descrizione degli elementi e dei beni culturali e paesaggistici eventualmente presenti, nonché dell'impatto del progetto su di essi, delle trasformazioni proposte e delle misure di mitigazione e compensazione eventualmente necessarie.
- 5.9. Una descrizione dei previsti impatti ambientali significativi e negativi del progetto, derivanti dalla vulnerabilità del progetto ai rischi di gravi incidenti e/o calamità che sono pertinenti per il progetto in questione. A tale fine potranno essere utilizzate le informazioni pertinenti disponibili, ottenute sulla base di valutazioni del rischio effettuate in conformità della legislazione dell'Unione (a titolo e non esaustivo la direttiva 2012/18/UE del Parlamento europeo e del Consiglio o la direttiva 2009/71/Euratom del Consiglio), ovvero di valutazioni pertinenti effettuate in conformità della legislazione nazionale, a condizione che siano soddisfatte le prescrizioni del presente decreto. Ove opportuno, tale descrizione dovrebbe comprendere le misure previste per evitare o mitigare gli impatti ambientali significativi e negativi di tali eventi, nonché dettagli riguardanti la preparazione a tali emergenze e la risposta proposta.
- 5.10. Un riassunto non tecnico delle informazioni trasmesse sulla base dei punti precedenti.
- 5.11. Un elenco di riferimenti che specifichi le fonti utilizzate per le descrizioni e le valutazioni incluse nello Studio di Impatto Ambientale.
- 5.12. Un sommario delle eventuali difficoltà, quali lacune tecniche o mancanza di conoscenze, incontrate dal proponente nella raccolta dei dati richiesti e nella previsione degli impatti di cui al punto 6.

## 1.1 VALUTAZIONE DELL'IMPATTO AMBIENTALE

### 1.1.1 Valutazione di impatto ambientale e direttive comunitarie

L'istituto della valutazione preventiva dell'impatto ambientale delle attività umane si fa risalire al National Policy Act statunitense del 31 dicembre 1969 e a due provvedimenti francesi: il decreto del Consiglio di Stato del 12 ottobre e la legge 10 luglio 1976 n. 76.

Il Policy Act stabiliva che ogni progetto di intervento sul territorio capace di provocare ripercussioni di rilievo nell'ambiente fosse accompagnato da uno studio sulle prevedibili conseguenze ambientali e sulle possibili alternative, al fine di pervenire alla soluzione che meglio tenesse conto delle contrapposte esigenze dello sviluppo industriale e della conservazione ambientale.

Con il decreto e con le leggi francesi si stabiliva che fossero assoggettate a valutazione preventiva una serie di opere che si presumeva potessero avere un grave impatto ambientale. L'esperienza francese al riguardo non era isolata, ma corrispondeva a quella di altri paesi europei (Olanda, Lussemburgo, Belgio, Irlanda). La considerazione che "la migliore politica ecologica consiste nell'evitare fin dall'inizio inquinamenti ed altre perturbazioni, anziché combatterne successivamente gli effetti", e il convincimento che "in tutti i processi tecnici di programmazione e di decisione si deve tener conto subito delle eventuali ripercussioni sull'ambiente" indussero il legislatore comunitario a "prevedere procedure per valutare queste ripercussioni". (Preambolo della direttiva del Consiglio 27 giugno 1985, n. 337).

Questa direttiva, modificata poi dalla direttiva 3 marzo 1997, n. 11, vuole che "gli Stati membri adottino le disposizioni necessarie affinché, prima del rilascio dell'autorizzazione, i progetti per i quali si prevede un impatto ambientale importante, segnatamente per natura, dimensioni od ubicazione, formano oggetto di una valutazione del loro impatto (art. 2 della direttiva).

L'art. 3 della direttiva precisa che "la valutazione di impatto ambientale individua, descrive e prevede in modo appropriato per ciascun caso particolare e conformemente agli articoli da 4 a 11" della direttiva stessa, gli effetti diretti ed indiretti di un progetto sui seguenti fattori:

- l'uomo, la fauna e la flora;
- il suolo, l'acqua, l'aria, il clima e il paesaggio;
- i fattori di cui ai due punti precedenti, considerati nella loro interazione;
- i beni materiali ed il patrimonio culturale.

La direttiva prevede due classi di opere e due tipi di procedure: quelle dell'Allegato I, che "debbono essere per principio sottoposti ad una valutazione sistematica"; quelli dell'Allegato II, che "non hanno necessariamente ripercussioni di rilievo sull'ambiente", e quindi, vengono "sottoposti ad una valutazione qualora gli stati membri ritengano che le loro caratteristiche lo esigano".

Tra i progetti sottoposti alla valutazione di impatto ambientale sono inclusi anche gli impianti di produzione di energia mediante lo sfruttamento del vento.

Il disegno della direttiva è chiaro: essa vuole che prima di avviare a realizzazione opere che possano determinare un impatto ambientale rilevante si proceda:

- ad una valutazione di tale impatto;
- alla presa in considerazione di tale valutazione da parte dell'autorità pubblica che deciderà sull'autorizzazione o meno alla realizzazione dell'opera;
- alla possibilità di esprimersi del pubblico interessato, che va quindi debitamente informato.

12

La direttiva del 97, diversamente da quanto faceva il testo originario del 1985 prevede che l'impatto ambientale delle opere sia sottoposto non solo ad una "valutazione", ma anche ad una "autorizzazione": ciò fa ritenere che la nuova normativa Comunitaria non configuri più la valutazione di impatto ambientale come un'indagine conoscitiva, ma la innalzi a momento di concreta salvaguardia dell'ambiente.

### 1.1.2 Norme italiane. Natura, effetti e campo di applicazione della V.I.A.

La procedura di Valutazione di Impatto Ambientale è stata introdotta in Italia a seguito dell'emanazione della direttiva CEE 377/85, in base alla quale gli stati membri della Comunità Europea hanno dovuto adeguare la loro legislazione: la direttiva ha sancito il principio secondo il quale per ogni grande opera di trasformazione del territorio è necessario prevedere gli impatti sull'ambiente, naturale ed antropizzato.

Il recepimento della direttiva, avvenuto con la L. 349/86, ed i D.P.C.M. n° 377 del 10 agosto 1988 e del 27 dicembre 1988, ha fatto sì che anche in Italia i grandi progetti venissero sottoposti ad un'attenta e rigorosa analisi per quanto riguarda gli effetti sul territorio e sull'ambiente. La L. 349/86 "Istituzione del Ministero dell'Ambiente" ha stabilito che l'autorità preposta al rilascio del giudizio di Compatibilità Ambientale, indispensabile per poter realizzare l'opera, fosse proprio il Ministero dell'Ambiente.

La definizione della procedura di Valutazione di Impatto Ambientale (VIA) è avvenuta tramite i due DPCM sopra citati: con il primo si è individuato l'insieme delle opere da sottoporre obbligatoriamente a VIA (sostanzialmente mutuato da quello fornito nell'allegato A della direttiva CEE), con il secondo sono state fissate le norme tecniche che regolano la procedura stessa. Successivamente, il D.P.R. 12 aprile 1996 "Atto di indirizzo e coordinamento" ha regolato la procedura di VIA anche per altre opere minori, corrispondenti a quelle elencate nella citata direttiva CEE (allegato B), per le quali era stata lasciata libertà di azione ai singoli stati membri: il suddetto D.P.R. delega le Regioni italiane a dotarsi di legislazione specifica per una serie di categorie di opere, elencate all'interno di due allegati (nell'allegato A sono inserite le opere che devono essere necessariamente sottoposte a procedura di VIA, nell'allegato B sono elencate le opere da sottoporre a procedura di Verifica).

Il decreto stabilisce che, per le opere dell'allegato B, deve essere l'autorità competente a verificare e decidere, sulla base degli elementi contenuti nell'allegato D, se l'opera deve essere assoggettata alla procedura di Via. Sono rilevanti, inoltre, le recenti direttive 96/61/CE e 97/11/CE che probabilmente incideranno notevolmente nel processo di pianificazione di opere pubbliche ed in quello autorizzativo per la loro realizzazione.

La direttiva 96/61/CE (capitolo 2 par.2) sulla prevenzione e riduzione dell'inquinamento integrato (IPCC) è stata recepita con il D. L. del 4 agosto 1999, n° 372 unicamente per gli impianti esistenti (tra cui gli impianti di incenerimento di RSU). Per i nuovi impianti e le modifiche sostanziali agli impianti esistenti bisognerà far riferimento al D.L. 5100. La direttiva 97/11/CE, ha modificato la 337/85; pur non imponendo nuovi obblighi, amplia gli elenchi dei progetti da sottoporre a VIA.

Le opere comprese nell'allegato I passano da 9 a 20; relativamente alle opere previste dall'allegato II la nuova direttiva introduce una selezione preliminare, viene lasciata libertà agli Stati membri di optare o per un criterio automatico basato su soglie dimensionali oltre le quali scatta la procedura, o un esame caso per caso dei progetti.

A questi principali riferimenti legislativi se ne aggiungono altri, sempre di livello nazionale, volti a regolare specifici aspetti della VIA:

- Circolare del Ministero dell'ambiente 11 agosto 1989, pubblicità degli atti riguardanti la richiesta di pronuncia di compatibilità ambientale di cui all'art.6 della l. 8 luglio 1986; modalità dell'annuncio sui quotidiani
- DPR 27 aprile 1992, regolamentazione delle procedure di compatibilità ambientale e norme tecniche per la redazione degli studi di impatto ambientale e la formulazione del giudizio di compatibilità per gli elettrodotti aerei esterni
- Circolare del Ministero dell'Ambiente 7 ottobre 1996, procedure di valutazione di impatto ambientale.
- Circolare del Ministero dell'Ambiente 8 ottobre 1996, principi e criteri di massima della valutazione di impatto ambientale.
- DPR 3 luglio 1998, termini e modalità dello svolgimento della procedura di valutazione di impatto ambientale per gli interporti di rilevanza nazionale.
- DPR 11 febbraio 1998, disposizioni integrative del DPCM 377/88 in materia di disciplina delle procedure di compatibilità ambientale di cui alla Legge 8 luglio 1986, n. 349, art.6.
- D.lgs. 152/2006 "Norme in materia ambientale" Parte Seconda "Procedure per la Valutazione d'Impatto Ambientale" che entrerà in vigore in data 31.07.2007.
- D.lgs. 16 gennaio 2008 Ulteriori disposizioni correttive ed integrative del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, recante norme in materia ambientale.
- DGR 28 dicembre 2009, n. 2614 - Circolare esplicativa delle procedure di VIA e VAS ai fini dell'attuazione della Parte Seconda del D. Lgs 152/2006, come modificato dal D. Lgs 4/2008. [Circolare Regionale n. 1 del 2009 in merito all'applicazione delle procedure di VIA e VAS nelle more dell'adeguamento della L.R. 11/2001 e s.m.i.].
- Legge Regionale 18 ottobre 2010, n. 13 "Modifiche e integrazioni alla legge regionale 12 aprile 2001, n. 11 (Norme sulla valutazione dell'impatto ambientale)".

- DGR 2122 del 23 ottobre 2012 "Indirizzi per l'integrazione procedimentale e per la valutazione di impatti cumulativi di impianti di produzione di energia da fonti rinnovabili nella Valutazione di Impatto Ambientale".
- Legge regionale 19 novembre 2012, n. 33 "Modifica della disciplina inerente la costituzione del Comitato regionale per la valutazione di impatto ambientale di cui alla legge regionale 12 aprile 2001, n. 11".
- d.lgs. n. 104/ 2017, pubblicato in G.U. 6 luglio 2017 che apporta significative modifiche alla parte seconda del decreto legislativo 152/06.

Il procedimento per la valutazione dell'impatto ambientale è, per la sua propria natura e per la sua configurazione normativa, un mezzo preventivo di tutela dell'ambiente: attraverso il suo espletamento in un momento anteriore all'approvazione del progetto dell'opera è possibile salvaguardare l'interesse pubblico ambientale prima che questo venga lesa, o negando l'autorizzazione a realizzare il progetto o imponendo che sia modificato secondo determinate prescrizioni, intese ad eliminare o a ridurre gli effetti negativi sull'ambiente. La valutazione di impatto ambientale positiva ha natura di "fatto giuridico permissivo" del proseguimento e della conclusione del procedimento per l'autorizzazione alla realizzazione dell'opera. Il parere sulla compatibilità ambientale ha invero un'efficacia quasi vincolante. Il soggetto pubblico o privato che intende realizzare l'opera può soltanto impugnare un eventuale parere negativo.

Nel caso di parere di competenza statale, esso può essere disatteso solo per opere di competenza ministeriale, qualora il Ministro competente non ritenga di uniformarsi e rimetta la questione al Consiglio dei Ministri. Nel caso di parere di competenza regionale i progetti devono essere adeguati agli esiti del giudizio; se si tratta di progetti di iniziativa di autorità pubbliche, il provvedimento definitivo che ne autorizza la realizzazione deve evidenziare adeguatamente la conformità delle scelte seguite al parere di compatibilità ambientale (art. 7, secondo comma, del D.P.R. 12 aprile 1996).

Oggetto della valutazione sono le conseguenze di un'opera sull'ambiente, nella vasta accezione che è stata accolta nel nostro ordinamento in base all'art. 3 della direttiva 337/1985, agli artt. 6 e 18 della legge 349/1986, e all'allegato I del D.P.C.M. del 27 dicembre 1988. In particolare, secondo tale allegato, lo studio di impatto ambientale di un'opera dovrà considerare oltre alle componenti naturalistiche ed antropiche interessate, anche le interazioni tra queste ed il sistema ambientale preso nella sua globalità.

Le componenti ed i fattori ambientali sono così intesi:

1. atmosfera: qualità dell'aria e caratterizzazione meteorologica;
2. ambiente idrico;
3. suolo e sottosuolo;
4. vegetazione flora e fauna;
5. ecosistemi;
6. salute pubblica;

7. rumori e vibrazioni;
8. radiazioni ionizzanti e non ionizzanti;
9. paesaggio.

### 1.1.3 V.I.A. per i progetti della Regione Puglia

La Regione Puglia, con l'entrata in vigore della Legge Regionale 12 aprile 2001 n° 11 "Norme sulla valutazione dell'Impatto ambientale" e successive modifiche ed integrazioni, ha recepito la direttiva europea 97/11 e dato attuazione alle indicazioni espresse nel D.P.R. 12/4/96, modificato dal D.P.C.M. 3 settembre 1999, nonché ha disciplinato le procedure di valutazione di incidenza ambientale di cui al D.P.R. 8 settembre 1997 n° 357.

La legge 11/01 disciplina la procedura per l'impatto Ambientale dei progetti pubblici e privati riguardanti la realizzazione di impianti, opere ed interventi che possano avere rilevante impatto sull'ambiente.

Si tratta a tutti gli effetti di una legge quadro regionale, che in conformità con la normativa nazionale e comunitaria, vuole essere uno strumento strategico e determinante per perseguire rilevanti obiettivi quali:

- l'affermazione della VIA come metodo e come elemento informatore di scelte strategiche a tutela dell'ambiente e della salute pubblica;
- la razionalizzazione e la semplificazione delle procedure;
- la creazione di un unico processo decisionale valutativo ed autorizzativo;
- il coinvolgimento delle autonomie locali;
- la partecipazione attiva dei cittadini al processo decisionale;
- la trasparenza delle procedure.

La legge regionale 11/01 è composta da 32 articoli e da 2 Allegati contenenti gli elenchi relativi alle tipologie progettuali soggette a VIA obbligatoria (Allegato "A") e quelle soggette a procedura di verifica di assoggettabilità a VIA (Allegato "B").

Sono stati consultati i documenti di programmazione e di pianificazione di seguito indicati. Programmazione di settore:

- Programmazione energetica a livello europeo;
- Strumenti comunitari relativi all'incentivazione e al sostegno delle fonti rinnovabili;
- Strategia Energetica Nazionale (SEN);
- Programma Operativo Interregionale "Energie rinnovabili e risparmio energetico" 2007-2013 (POI);
- Programma Operativo Regionale (POR);
- Piano Energetico Ambientale Regionale (PEAR).

- Piano Nazionale di resilienza PNRR Strumenti normativi per le autorizzazioni;
- Attuazione direttiva 2001/77/CE del 27 settembre 2001: il D.Lgs 387/03;
- D.M. 10 settembre 2010 Ministero dello Sviluppo Economico. Linee guida per l'autorizzazione degli impianti alimentati da fonti rinnovabili;
- Regolamento Regionale n.24 del 30 Dicembre 2010 (Regolamento attuativo del DM 10 Settembre 2010);
- Deliberazione della Giunta Regionale n. 3029 del 30 dicembre 2010, Approvazione della Disciplina del procedimento unico di autorizzazione alla realizzazione ed all'esercizio di impianti di produzione di energia elettrica;
- D.Lgs 3 marzo 2011 n. 28;
- D.M. 5 luglio 2012 Ministero dello Sviluppo Economico. Pianificazione territoriale ed urbanistica:
- Piano Urbanistico Territoriale Tematico "Paesaggio" (PUTT/P);
- Piano Paesaggistico Territoriale Regionale (PPTR);
- Allegato 1 al Regolamento Regionale n.24 del 30 Dicembre 2010;
- Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (PTCP) di Brindisi;
- Piani Regolatori Comunali;
- Piano di bacino stralcio per l'Assetto Idrogeologico (PAI) dell'Autorità di Bacino della Regione Puglia;
- Carta Idrogeomorfologica redatta dall'Autorità di Bacino della Regione Puglia.

## 1.2 PRESENTAZIONE DEL PROGETTO

La società sta portando avanti lo sviluppo di progetti per lo sfruttamento di energia da fonti rinnovabili. Il progetto prevede la messa in opera di 10 aerogeneratori nei comuni di Francavilla Fontana (BR), San Vito dei normanni (BR), San Michele Salentino (BR) e Latiano (BR), con una potenza prevista pari a 66 MW.

Complessivamente, l'impianto eolico denominato "Capece" prevede le seguenti principali caratteristiche, componenti e attività:

- 10 aerogeneratori, ciascuno avente un rotore di 170 m collegati a generatori elettrici della potenza nominale cadauno di 6,60 MW con altezza mozzo di 115 m misurata dal piano campagna all'asse del rotore;
- Potenza Installabile: 66 MW;
- L'area prevista per la realizzazione dei nuovi impianti è libera da vincoli;
- Il Progetto eolico proposto sarà costruito secondo le tempistiche riportate nel cronoprogramma dell'elaborato " R3UEQM4\_RelazioneTecnica ".

Attraverso la realizzazione dell'impianto si otterrà un notevole beneficio dal punto di vista ambientale in quanto si abatteranno le emissioni di CO<sub>2</sub> necessarie alla produzione dell'energia. Si avrà un beneficio ambientale in termini di emissioni di CO<sub>2</sub> evitate pari a 145.529,6 tonnellate annui che diventano 4.365.888 tonnellate per la vita utile dell'impianto stimata in almeno 30 anni, oltre alle emissioni anidride carbonica si abatteranno le emissioni di altri gas inquinanti muovendosi nell'ottica prevista delle direttive europee vigenti.

Nel presente Studio, dall'analisi combinata dello stato di fatto delle componenti ambientali e socio-economiche e delle caratteristiche progettuali sono stati identificati e valutati gli impatti che la realizzazione, l'esercizio e la dismissione dell'impianto possono avere sul territorio circostante e in particolare la loro influenza sulle suddette componenti. Tale analisi è stata condotta principalmente sulla base della conoscenza del territorio e dei suoi caratteri ambientali, consentendo di individuare le principali relazioni tra tipologia dell'opera e caratteristiche ambientali.

Obiettivo del presente Studio di Impatto Ambientale è dunque l'individuazione delle matrici ambientali e socio-sanitarie, quali i fattori antropici, naturalistici, climatici, paesaggistici, culturali ed agricoli su cui insiste il progetto, e l'analisi del rapporto delle attività previste con le matrici stesse. Il progetto prevede la realizzazione di 10 aerogeneratori, ciascuno avente un rotore di 170 m collegati a generatori elettrici della potenza nominale cadauno di 6,60 MW con altezza mozzo di 115 m misurata dal piano campagna all'asse del rotore.

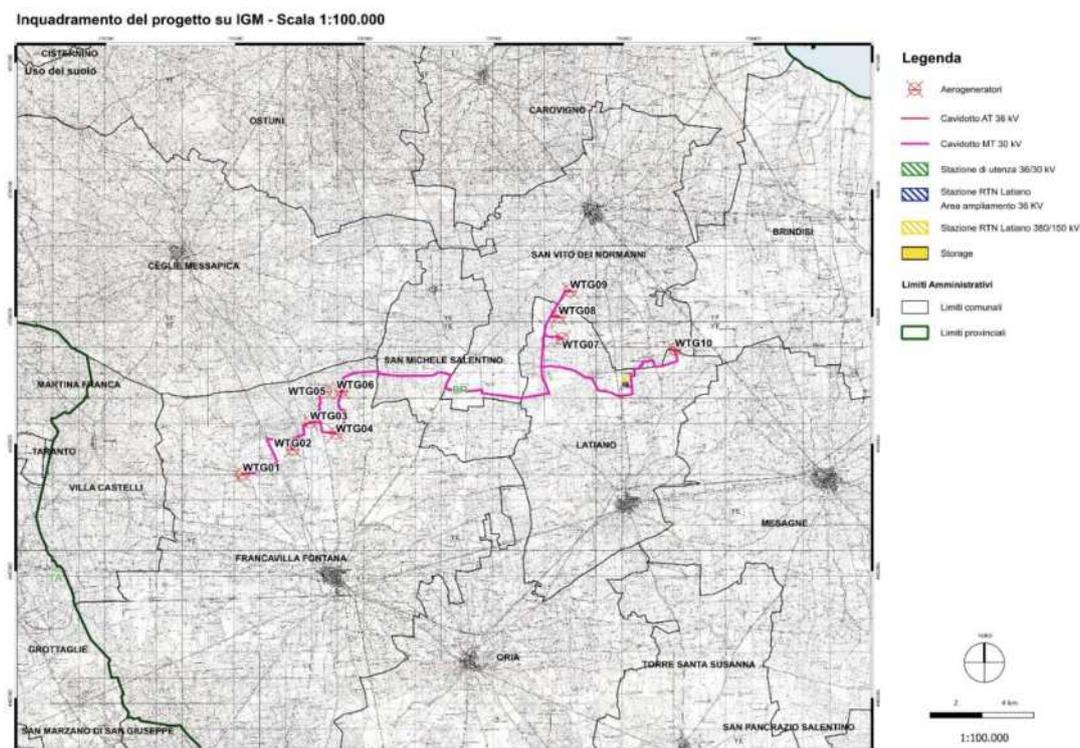


Figura 1 | Inquadramento su base IGM

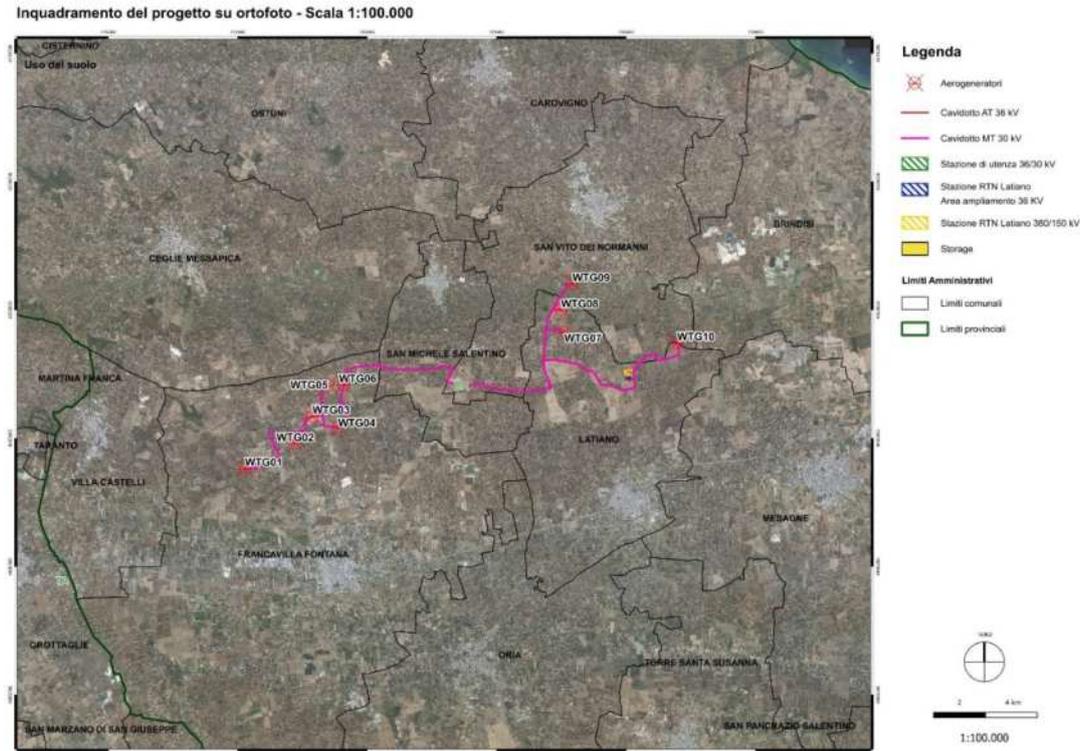


Figura 2 | Inquadramento su base Ortofoto Regione Puglia

Gli aerogeneratori in progetto sono ubicati nel territorio di:

- n.6 aerogeneratori nel Comune di Francavilla Fontana;
- n.2 aerogeneratori nel Comune di San Vito dei Normanni;
- n.2 aerogeneratori nel Comune di Latiano;

Di seguito sono riportate le coordinate geografiche degli aerogeneratori:

Tabella 1 | Definizione planimetrica degli aerogeneratori di progetto secondo il sistema di riferimento WGS84 UTM 33N

WGS84 UTM 33N		
Denominazione	East (m)	North (m)
WTG01	715281	4493828
WTG02	717220	4494793
WTG03	717884	4495861
WTG04	718879	4495420
WTG05	718482	4497070
WTG06	719092	4497086
WTG07	727620	4499136
WTG08	727490	4500006

<b>WTG09</b>	727932	4501026
<b>WTG10</b>	731980	4498723

### 1.3 SCOPO E CRITERI DI REDAZIONE DELLA RELAZIONE AMBIENTALE

Il presente Studio di Impatto Ambientale è stato strutturato tenendo in considerazione quanto previsto dalla Normativa Nazionale e Regionale in materia di impianti alimentati da fonti rinnovabili.

Il presente SIA è costituito da una Relazione e da una Sintesi non tecnica dello studio redatta con un linguaggio di facile comprensione per un pubblico non tecnico, che espone le principali conclusioni del SIA. Di seguito sono indicate le principali sezioni secondo il quale è stato organizzato lo Studio di Impatto Ambientale:

- **Introduzione:** Introduzione di presentazione del proponente e delle motivazioni per cui si prevede la realizzazione dell'opera;
- **Quadro di Riferimento Programmatico** nel quale si analizza il contesto programmatico e pianificatorio di riferimento;
- **Strumenti di pianificazione vigenti** è un capitolo collegato strettamente al QRF nel quale si valuta la coerenza del progetto con la pianificazione vigente;
- **Quadro di riferimento Progettuale** nel quale si descrive il progetto nelle sue linee fondamentali, al fine di individuare potenziali interferenze con il contesto ambientale, socio-economico e di salute pubblica;
- **Quadro di Riferimento Ambientale** interessato dall'intervento e le componenti nel quale vengono individuati e descritti il contesto ambientale potenzialmente soggette ad impatti significativi, includendo aspetti socio-economici e inerenti la salute pubblica;
- **Stima Qualitativa e Quantitativa degli Impatti** nella quale si procede con la valutazione degli impatti sulle diverse componenti dei comparti ambientali, socio-economico e di salute pubblica, e per ciascuna delle fasi operative di progetto. La sezione comprende anche la presentazione delle misure di contenimento degli impatti (come identificate in sede di definizione degli aspetti progettuali) e la determinazione degli impatti negativi residui e delle conseguenti possibili azioni di controllo, mitigazione e/o compensazione;
- **Indicazioni inerenti il Piano di Monitoraggio Ambientale** nel quale si descrivono le indicazioni per l'esecuzione di attività da effettuarsi ante - operam, durante la costruzione e post - operam al fine di monitorare le condizioni ambientali ritenute significative a valle dell'analisi degli impatti;
- **Conclusioni** nel quale si riportano i principali risultati dello studio e le valutazioni conclusive.

## 2 QUADRO DI RIFERIMENTO PROGRAMMATICO

La presente sezione rappresenta il "Quadro Programmatico" dello Studio di Impatto Ambientale e, come tale, fornisce elementi conoscitivi necessari all'individuazione delle relazioni tra il Progetto e gli atti di programmazione e pianificazione territoriale e settoriale. In esso sono sintetizzati i principali contenuti e obiettivi degli strumenti di pianificazione vigenti.

### 2.1 NORMATIVA DI RIFERIMENTO

#### 2.1.1 NORME COMUNITARIE

L'istituto della valutazione preventiva dell'impatto ambientale delle attività umane si fa risalire al *National Policy Act* statunitense del 31 dicembre 1969 e a due provvedimenti francesi: il decreto del Consiglio di Stato del 12 ottobre e la legge 10 luglio 1976 n. 76.

Il *Policy Act* stabiliva che ogni progetto di intervento sul territorio capace di provocare ripercussioni di rilievo nell'ambiente fosse accompagnato da uno studio sulle prevedibili conseguenze ambientali e sulle possibili alternative al fine di pervenire alla soluzione che meglio tenesse conto delle contrapposte esigenze dello sviluppo industriale e della conservazione ambientale. Con il decreto e con le leggi francesi si stabiliva che fossero assoggettate a valutazione preventiva una serie di opere che si presumeva potessero avere un grave impatto ambientale. L'esperienza francese al riguardo non era isolata, ma corrispondeva a quella di altri paesi europei (Olanda, Lussemburgo, Belgio, Irlanda).

La considerazione che *"la migliore politica ecologica consiste nell'evitare fin dall'inizio inquinamenti ed altre perturbazioni, anziché combatterne successivamente gli effetti"*, e il convincimento che in tutti *"i processi tecnici di programmazione e di decisione si deve tener conto subito delle eventuali ripercussioni sull'ambiente"* indussero il legislatore comunitario a *"prevedere procedure per valutare queste ripercussioni"*. (Preambolo della prima direttiva del Consiglio 27 giugno 1985, n. 337, in materia di V.I.A.).

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

Tale direttiva, modificata poi dalla direttiva 3 marzo 1997, n. 11, vuole che *"gli stati membri adottino le disposizioni necessarie affinché, prima del rilascio dell'autorizzazione, i progetti per i quali si prevede un impatto ambientale importante, segnatamente per natura, dimensioni od ubicazione, formino oggetto di una valutazione del loro impatto"* (art. 2 della direttiva).

L'art. 3 precisa che *"la valutazione di impatto ambientale individua, descrive e prevede in modo appropriato per ciascun caso particolare e conformemente agli articoli da 4 a 11"* (della direttiva stessa), gli effetti diretti ed indiretti di un progetto sui seguenti fattori:

- l'uomo, la fauna e la flora;
- il suolo, l'acqua, l'aria, il clima e il paesaggio;
- i fattori di cui ai due punti precedenti, considerati nella loro interazione;
- i beni materiali ed il patrimonio culturale.

La direttiva prevede due classi di opere e due tipi di procedure: quelle dell'Allegato I, che "debbono essere per principio sottoposti ad una valutazione sistematica"; quelli dell'Allegato II, che "non hanno necessariamente ripercussioni di rilievo sull'ambiente", e quindi, vengono "sottoposti ad una valutazione qualora gli stati membri ritengano che le loro caratteristiche lo esigano".

**Tra i progetti sottoposti alla valutazione di impatto ambientale sono inclusi anche gli impianti di produzione di energia da fonti rinnovabili.**

Il disegno della direttiva è chiaro: essa vuole che prima di avviare a realizzazione opere che possano determinare un impatto ambientale rilevante si proceda:

- ad una valutazione di tale impatto;
- alla presa in considerazione di tale valutazione da parte dell'autorità pubblica che deciderà sull'autorizzazione o meno alla realizzazione dell'opera;
- alla possibilità di esprimersi del pubblico interessato, che va quindi debitamente informato.

Tale direttiva è stata revisionata nel 1997, mediante l'attuazione della **Direttiva 97/11/CE**, attualmente vigente, che ha esteso le categorie dei progetti interessati ed ha inserito un nuovo allegato relativo ai criteri di selezione dei progetti. La direttiva del '97, inoltre, prevede che l'impatto ambientale delle opere sia sottoposto non solo ad una "valutazione", ma anche ad una "autorizzazione": ciò fa ritenere che la nuova normativa Comunitaria non configuri più la valutazione di impatto ambientale come un'indagine conoscitiva, ma la innalzi a momento di concreta salvaguardia dell'ambiente.

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

Un aggiornamento sull'andamento dell'applicazione della VIA in Europa è stato pubblicato nel 2009: la **"Relazione della Commissione al Consiglio, al Parlamento Europeo, al Comitato Economico e Sociale**

## Europeo e al Comitato delle Regioni sull'applicazione e l'efficacia della direttiva VIA (dir. 85/337/CEE, modificata dalle direttive 97/11/CE e 2003/35/CE)".

I punti di forza della VIA in Europa individuati nella Relazione riguardano: l'istituzione di sistemi completi per la VIA in tutti gli Stati Membri; la maggiore partecipazione del pubblico; la maggiore trasparenza procedurale; il miglioramento generale della qualità ambientale dei progetti sottoposti a VIA. I settori che, invece, necessitano di miglioramento riguardano: le differenze negli stati all'interno delle procedure di verifica di assoggettabilità; la scarsa qualità delle informazioni utilizzate dai proponenti; la qualità della procedura (alternative, tempi, validità della VIA, monitoraggio); la mancanza di pratiche armonizzate per la partecipazione del pubblico; le difficoltà nelle procedure transfrontaliere; l'esigenza di un migliore coordinamento tra VIA e altre direttive (VAS, IPPC, Habitat e Uccelli, Cambiamenti climatici) e politiche comunitarie. Ad esempio oggi il tema dei Cambiamenti climatici, così importante nella politica dell'UE, non viene evidenziato nel giusto modo all'interno della valutazione. Quello che la Relazione sottolinea con forza è soprattutto la necessità di semplificazione e armonizzazione delle norme. Al momento sono in discussione ulteriori aggiornamenti tra cui la delega al recepimento della **Nuova Direttiva VIA 2014/52/UE** che modifica la Dir. 2011/92/UE.

## 2.2 NORME NAZIONALI

La procedura di Valutazione di Impatto Ambientale è stata introdotta in Italia a seguito dell'emanazione della direttiva CEE 377/85, in base alla quale gli stati membri della Comunità Europea hanno dovuto adeguare la loro legislazione. La direttiva ha sancito il principio secondo il quale per ogni grande opera di trasformazione del territorio è necessario prevedere gli impatti sull'ambiente, naturale ed antropizzato.

Il recepimento della direttiva, avvenuto con la **L. 349/86**, ed i **D.P.C.M. n. 377 del 10 agosto 1988 e del 27 dicembre 1988**, ha fatto sì che anche in Italia i grandi progetti venissero sottoposti ad un'attenta e rigorosa analisi per quanto riguarda gli effetti sul territorio e sull'ambiente.

La L. 349/86 "*Istituzione del Ministero dell'Ambiente*" ha stabilito che l'autorità preposta al rilascio del giudizio di Compatibilità Ambientale, indispensabile per poter realizzare l'opera, fosse proprio il Ministero dell'Ambiente.

La definizione della procedura di Valutazione di Impatto Ambientale (V.I.A.) è avvenuta tramite i due D.P.C.M. sopra citati:

- con il primo, si è individuato l'insieme delle opere da sottoporre obbligatoriamente a V.I.A. (sostanzialmente mutuato da quello fornito nell'allegato A della direttiva CEE);
- con il secondo sono state fissate le norme tecniche che regolano la procedura stessa.

Segue l'attuazione dell'**art. 40 della Legge n. 146 del 22.02.1994** ("Disposizioni per l'adempimento di obblighi derivanti dall'appartenenza dell'Italia alle Comunità Europee – Legge comunitaria 1993") concernente disposizioni in materia di valutazione di impatto relative ai progetti dell'allegato II della Direttiva del 1985.

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

Nello specifico, il D.P.R. 12 aprile 1996 "*Atto di indirizzo e coordinamento*" ha regolato la procedura di V.I.A. anche per altre opere minori, corrispondenti a quelle elencate nella citata direttiva CEE (allegato B), per le quali era stata lasciata libertà di azione ai singoli stati membri.

Il suddetto D.P.R., inoltre, delega le Regioni italiane a dotarsi di legislazione specifica per una serie di categorie di opere, elencate all'interno di due allegati (nell'allegato A sono inserite le opere che devono essere necessariamente sottoposte a procedura di VIA; nell'allegato B sono elencate le opere da sottoporre a procedura di Verifica). Il decreto stabilisce che, per le opere dell'allegato B, deve essere l'autorità competente a verificare e decidere, sulla base degli elementi contenuti nell'allegato D, se l'opera deve essere assoggettata alla procedura di VIA.

Sono rilevanti, inoltre, le recenti **direttive 96/61/CE e 97/11/CE** che probabilmente incideranno notevolmente nel processo di pianificazione di opere pubbliche ed in quello autorizzativo per la loro realizzazione. La direttiva 96/61/CE (capitolo 2 par.2) sulla prevenzione e riduzione dell'inquinamento integrato (IPCC) è stata recepita con il D.L. del 4 agosto 1999, n. 372 unicamente per gli impianti esistenti (tra cui gli impianti di incenerimento degli RSU).

La direttiva 97/11/CE, ha modificato la 337/85: pur non imponendo nuovi obblighi, amplia gli elenchi dei progetti da sottoporre a VIA. Le opere comprese nell'allegato I passano da 9 a 20; relativamente alle opere previste dall'allegato II la nuova direttiva introduce una selezione preliminare, viene lasciata libertà agli Stati membri di optare o per un criterio automatico basato su soglie dimensionali oltre le quali scatta la procedura o per un esame caso per caso dei progetti.

A questi principali riferimenti legislativi se ne aggiungono altri, sempre di livello nazionale, volti a regolare specifici aspetti della VIA:

**Circolare del Ministero dell'ambiente 11 agosto 1989, *Publicità degli atti riguardanti la richiesta di pronuncia di compatibilità ambientale di cui all'art.6 della l. 8 luglio 1986; modalità dell'annuncio su quotidiani.***

Della presentazione dell'istanza, della pubblicazione della documentazione, deve essere dato contestualmente specifico avviso al pubblico sul sito web dell'autorità competente. Tale forma di pubblicità tiene luogo delle comunicazioni di cui agli articoli 7 e 8, commi 3 e 4, della legge 7 agosto 1990, n. 241. Dalla data di pubblicazione sul sito web dell'avviso al pubblico decorrono i termini per la consultazione, la valutazione e l'adozione del provvedimento di VIA.

Il procedimento per la valutazione dell'impatto ambientale è, per la sua propria natura e per la sua configurazione normativa, un mezzo preventivo di tutela dell'ambiente: attraverso il suo espletamento in un momento anteriore all'approvazione del progetto dell'opera è possibile salvaguardare l'interesse pubblico ambientale prima che questo venga lesa, o negando l'autorizzazione a realizzare il progetto o imponendo che sia modificato secondo determinate prescrizioni, intese ad eliminare o a ridurre gli effetti negativi sull'ambiente. La valutazione di impatto ambientale positiva ha natura di "fatto giuridico permissivo" del proseguimento e della conclusione del procedimento per l'autorizzazione alla realizzazione dell'opera. Il parere sulla compatibilità ambientale ha invero un'efficacia quasi vincolante. Il soggetto pubblico o privato che intende realizzare l'opera può soltanto impugnare un eventuale parere negativo.

- **Nel caso di parere di competenza statale**, esso può essere disatteso solo per opere di competenza ministeriale, qualora il Ministro competente non ritenga di uniformarsi e rimetta la questione al Consiglio dei Ministri.
- **Nel caso di parere di competenza regionale**, i progetti devono essere adeguati agli esiti del giudizio; se si tratta di progetti di iniziativa di autorità pubbliche, il provvedimento definitivo che ne autorizza la realizzazione deve evidenziare adeguatamente la conformità delle scelte seguite al parere di compatibilità ambientale (art. 7, secondo comma, del D.P.R. 12 aprile 1996).

Oggetto della valutazione sono le conseguenze di un'opera sull'ambiente, nella vasta accezione che è stata accolta nel nostro ordinamento in base all'art. 3 della direttiva 337/1985, agli artt. 6 e 18 della legge 349/1986, e all'allegato I del D.P.C.M. del 27 dicembre 1988.

In particolare secondo tale allegato, lo studio di impatto ambientale di un'opera dovrà considerare oltre alle componenti naturalistiche ed antropiche interessate, anche le interazioni tra queste ed il sistema ambientale preso nella sua globalità.

In base a quanto fin qui detto, vi sono quindi **quattro classi di opere** che devono (o possono) essere sottoposte a VIA:

- **Classe I**: le opere di cui all'allegato I e alcune opere di cui all'allegato II della direttiva Comunitaria 337/1985 che sono sottoposte a VIA di competenza statale secondo il D.P.C.M. 10 agosto 1988, n. 377 e D.P.R. 11 febbraio 1998. Esse sono sempre sottoposte a VIA.

- **Classe II:** la maggior parte delle opere di cui all'allegato II della direttiva, inserite nell'Allegato A del D.P.R. del 12 aprile 1996, modificato dal D.P.C.M. 3 settembre 1999, che sono sempre sottoposte a VIA, di competenza regionale. Il relativo procedimento è disciplinato in buona parte da norme regionali e provinciali.
- **Classe III:** alcune opere di cui all'allegato II della direttiva, inserite nell'Allegato B, del D.P.R. 12 aprile 1996, che devono essere comunicate alla pubblica amministrazione e vengono assoggettate a VIA solo se quest'ultima lo ritiene necessario. Il relativo procedimento è di competenza regionale.
- **Classe IV:** opere speciali, soggette a normative specifiche che prevedono una particolare VIA, generalmente di competenza statale.

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

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

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

## 2.3 QUADRO DI RIFERIMENTO PER L'ENERGIA PULITA (PROTOCOLLO DI KYOTO, LINEE GUIDA NAZIONALI, CONFERENZA SUL CLIMA DI PARIGI, SEN 2017, PNRR).

Il Protocollo di Kyoto è un accordo internazionale, di natura volontaria, per contrastare il riscaldamento climatico, fenomeno ambientale mai messo in dubbio della scienza e di cui è peraltro chiara e comprovata la responsabilità antropica. È stato approvato l'11 dicembre 1997, durante la Conferenza di Kyoto (la COP3), e ratificato in Italia con la legge n.120/2002 ed il IV Rapporto sui cambiamenti climatici del Gruppo Intergovernativo sul Cambiamento del Clima. È entrato in vigore solo il 16 febbraio 2005 grazie dalla ratifica

del Protocollo da parte della Russia (che era avvenuta nel precedente Novembre 2004). Impegna i Paesi industrializzati e quelli che si trovano in un processo di transizione verso un'economia di mercato a ridurre il totale delle emissioni di gas, in quanto è stato condiviso il principio secondo cui il riscaldamento climatico è dovuto principalmente alle emissioni di gas serra determinate dalle attività umane. Pertanto, l'impegno dell'Unione Europea sul tema energetico è diventato negli anni sempre più stringente, promuovendo l'emanazione di una serie di atti legislativi finalizzati alla incentivazione dell'utilizzo di fonti energetiche (pulite) il cui sfruttamento non comporti l'emissione di gas serra in atmosfera. Dopo il Piano d'Azione del 2007 denominato "Una politica energetica per l'Europa", l'Unione Europea si è fissata l'obiettivo per il 2050 di ricavare oltre il 50% dell'energia impiegata per la produzione di elettricità nell'industria, nei trasporti e a livello domestico, da fonti che non emettono CO<sub>2</sub>, vale a dire da fonti alternative ai combustibili fossili (energia eolica, solare, idraulica, geotermica, biomassa e i biocarburanti ottenuti da materia organica, idrogeno impiegato come combustibile). In questo contesto, all'indomani dell'approvazione delle direttive europee, 96/92/CE e 98/30/CE, il settore energetico italiano ha subito delle profonde modificazioni. Si è affermato il concetto di "Stato-regolatore" (non più monopolista), garante di regole chiare, trasparenti e non discriminatorie per tutti gli operatori.

La Legge n.481/95 istituisce l'Authority (Autorità per l'energia elettrica e il gas), con il compito di vigilare sull'effettiva apertura alla concorrenza del mercato energetico. Contestualmente viene approvato il Decreto Legislativo n.79/99, che dà il via al processo di liberalizzazione del mercato elettrico. Con D.lgs. n.387/03, di attuazione della direttiva 2001/77/CE relativa alla promozione dell'energia elettrica prodotta da fonti energetiche rinnovabili, viene introdotta la razionalizzazione e semplificazione delle procedure autorizzative per gli impianti da fonti rinnovabili attraverso l'introduzione di un procedimento autorizzativo unico della durata di centottanta giorni per il rilascio da parte della Regione, o di altro soggetto da essa delegato, di un'autorizzazione che costituisce titolo a costruire ed esercire l'impianto. L'art. 12 del D.lgs., come modificato dall'art. 2 della legge 24 dicembre 2007 n.244, riguarda la razionalizzazione e la semplificazione delle procedure autorizzative.

In particolare, la Norma prevede:

- l'approvazione in Conferenza unificata di linee guida per lo svolgimento del procedimento di autorizzazione degli impianti alimentati da fonti rinnovabili ed in particolare per assicurare un corretto inserimento degli impianti nel paesaggio, con specifico riguardo agli impianti eolici;
- la dichiarazione di pubblica utilità, indifferibilità e urgenza delle opere, comprese quelle connesse e delle infrastrutture, indispensabili alla costruzione ed esercizio per la realizzazione degli impianti alimentati da fonti rinnovabili;

- per gli impianti alimentati da fonti rinnovabili, il rilascio, da parte della regione o della provincia delegata, di un'autorizzazione unica conforme alle normative in materia di tutela dell'ambiente, di tutela del paesaggio e del patrimonio storico artistico, che costituisce, ove occorra, variante allo strumento urbanistico;
- lo svolgimento di un procedimento unico svolto nel rispetto dei principi di semplificazione e con le modalità stabilite dalla legge 7 agosto 1990, n.241, e successive modificazioni e integrazioni;
- l'applicazione della disciplina della denuncia di inizio attività di cui agli articoli 22 e 23 del testo unico di cui al decreto del Presidente della Repubblica 6 giugno 2001, n.380, per gli impianti con capacità di generazione inferiore alle soglie stabilite dal citato decreto legislativo n.387 del 2003;
- che gli impianti in questione possono essere ubicati anche in zone classificate agricole dai piani urbanistici nel rispetto delle disposizioni in materia di sostegno nel settore agricolo, della valorizzazione delle tradizioni agroalimentari locali, alla tutela della biodiversità e del patrimonio culturale e del paesaggio rurale. Il 10 settembre 2010, con Decreto Ministeriale del 10/09/2010, è stato pubblicato in Gazzetta Ufficiale (10A11230 - GU n.219 del 18.09.2010) il documento contenente le Linee Guida Nazionali in materia di autorizzazione di impianti da fonti rinnovabili, tra cui gli impianti eolici.

Di seguito si riportano alcuni stralci ritenuti di maggiore importanza.

Punto 17.1: *"Al fine di accelerare l'iter di autorizzazione alla costruzione e all'esercizio degli impianti alimentati da fonti rinnovabili, in attuazione delle disposizioni delle presenti linee guida, le Regioni e le Province autonome possono procedere alla indicazione di aree e siti non idonei alla installazione di specifiche tipologie di impianti secondo le modalità di cui al presente punto e sulla base dei criteri di cui all'allegato 3. L'individuazione della non idoneità dell'area è operata dalle Regioni attraverso un'apposita istruttoria avente ad oggetto la ricognizione delle disposizioni volte alla tutela dell'ambiente, del paesaggio, del patrimonio storico e artistico, delle tradizioni agroalimentari locali, della biodiversità e del paesaggio rurale che identificano obiettivi di protezione non compatibili con l'insediamento, in determinate aree, di specifiche tipologie e/o dimensioni di impianti, i quali determinerebbero, pertanto, una elevata probabilità di esito negativo delle valutazioni, in sede di autorizzazione ..."*

Allegato 3: *"... a) l'individuazione delle aree non idonee deve essere basata esclusivamente su criteri tecnici oggettivi legati ad aspetti di tutela dell'ambiente, del paesaggio e del patrimonio artisticoculturale, connessi alle caratteristiche intrinseche del territorio e del sito; ... e) nell'individuazione delle aree e dei siti non idonei le Regioni potranno tenere conto sia di elevate concentrazioni di impianti di produzione di energia da fonti rinnovabili nella medesima area vasta prescelta per la localizzazione, sia delle interazioni con altri progetti, piani e programmi posti in essere o in progetto nell'ambito della medesima area ..."*

Il punto 3.2 delle citate Linee Guida stabilisce che la mitigazione dell'impatto sul paesaggio può essere ottenuta con il criterio di assumere una distanza minima tra le macchine di 5-7 diametri sulla direzione prevalente del vento e di 3-5 diametri sulla direzione perpendicolare a quella prevalente del vento.

Il punto 14.15 prevede che le amministrazioni competenti determinano, in sede di conferenza di servizi, eventuali misure di compensazione a favore dei Comuni, di carattere ambientale e territoriale e non meramente patrimoniali o economiche, in conformità ai criteri di cui all'allegato 2 delle medesime linee guida. Un ulteriore importante passo in avanti nella lotta ai cambiamenti climatici è stato fatto con il testo approvato alla Conferenza sul clima di Parigi il 12 dicembre 2015 che parte da un presupposto fondamentale: *"... Il cambiamento climatico rappresenta una minaccia urgente e potenzialmente irreversibile per le società umane e per il pianeta ..."*. Richiede pertanto *"... la massima cooperazione di tutti i paesi ..."* con l'obiettivo di *"... accelerare la riduzione delle emissioni dei gas a effetto serra ..."*. L'accordo è entrato in vigore il 04/11/2016 e prevede: *"... un aumento massimo della temperatura entro i 2° ...; di procedere successivamente a rapide riduzioni ...; un consenso globale ...; controlli ogni cinque anni ...; fondi per l'energia pulita ...; rimborsi ai paesi più esposti ..."*.

Il Governo Nazionale ha approvato nel 2017 la Nuova Strategia Energetica Nazionale che diventa, quindi, il punto di riferimento della Politica Energetica in Italia e, dunque, in tutte le regioni. La SEN 2017 si pone un orizzonte di azioni da conseguire al 2030, in coerenza con lo scenario a lungo termine del 2050 stabilito dalla road map europea, che prevede la riduzione delle emissioni dell'80% rispetto al 1990. In tal senso si pone i seguenti obiettivi principali da raggiungere al 2030:

- migliorare la competitività del paese, continuando a ridurre il gap di prezzo e di costo dell'energia rispetto all'Europa, in un contesto di prezzi internazionali crescenti;
- raggiungere e superare in modo sostenibile gli obiettivi ambientali e di decarbonizzazione al 2030 definiti a livello europeo, in linea con i futuri traguardi stabiliti nella COP21;
- continuare a migliorare la sicurezza di approvvigionamento e la flessibilità dei sistemi e delle infrastrutture energetiche;
- definire le misure per raggiungere i traguardi di crescita sostenibile contribuendo alla lotta ai cambiamenti climatici;
- promuovere ulteriormente la diffusione delle tecnologie rinnovabili con i seguenti obiettivi: raggiungere il 28% di rinnovabili su consumi complessivi al 2030 rispetto al 17,5% del 2015; rinnovabili elettriche al 55% al 2030 rispetto al 33,5% del 2015; rinnovabili termiche al 30% al 2030 rispetto al 19,20% del 2015; rinnovabili trasporti al 21% al 2030 rispetto al 6,4% del 2015. L'Unione Europea ha risposto alla crisi pandemica con il Next

Generation EU (NGEU), che è un programma di portata e ambizione inedite, che prevede investimenti e riforme per accelerare la transizione ecologica. Il Governo Nazionale, per dare le giuste risposte al NGEU, ha approvato il Decreto Legge n.77/2021, pubblicato in G.U. n.129 del 31/05/2021. Il Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza (PNRR) costituisce lo strumento di programmazione economica e di indirizzo Politico più importante per il nostro Paese. Esso si articola in sei Missioni e 16 Componenti. Tra le sei missioni c'è quella denominata "rivoluzione verde e transizione ecologica."

## 2.4 PROGRAMMAZIONE ENERGETICA: STRUMENTI DI PROGRAMMAZIONE REGIONALE

### 2.4.1 Piano Energetico Ambientale Regionale della Puglia

Il Piano Energetico Ambientale Regionale (PEAR) della Puglia è stato adottato tramite Delibera della Giunta Regionale n. 827 dell'8 giugno 2007. Esso costituisce il principale strumento attraverso il quale la Regione Puglia programma ed indirizza gli interventi, anche strutturali, in campo energetico sul proprio territorio e regola le funzioni degli Enti locali, armonizzando le decisioni rilevanti che vengono assunte a livello regionale e locale.

È tuttavia in corso il processo di revisione del PEAR vigente, le cui modalità di aggiornamento sono state individuate con DGR 28 marzo 2012, n. 602. Tale revisione è stata disposta anche dalla L.R. n. 25 del 24 settembre 2012, che ne ha previsto l'adozione da parte della Giunta Regionale e la successiva approvazione da parte del Consiglio Regionale.

La D.G.R. n. 1181 del 27 maggio 2015 ha disposto l'adozione del documento di aggiornamento del Piano nonché avviato le consultazioni della procedura di Valutazione Ambientale Strategica (VAS). Il documento di aggiornamento del PEAR e il suo Rapporto Ambientale sono stati pubblicati sul BURP del 1° luglio 2015, nonché sul sito della Regione Puglia.

Da ultimo, la Giunta Regionale, con D.G.R. n. 1390 dell'8 agosto 2017, ha dato avvio alla revisione del documento di aggiornamento del PEAR. Come si evince dalla Relazione che accompagna l'aggiornamento al PEAR vigente: "l'aggiornamento del vigente PEAR è riferito specificatamente alle fonti energetiche rinnovabili (FER) ed alle strategie per garantire il raggiungimento degli obiettivi regionali del Burden Sharing, di cui al DM 15/3/2012".

Il PEAR vigente è strutturato in tre parti:

Parte I: Il contesto energetico regionale e la sua evoluzione", che riporta l'analisi del sistema energetico della Regione Puglia, basata sulla ricostruzione dei bilanci energetici regionali, per il periodo 1990-2004;

Parte II Gli obiettivi e gli strumenti", che delinea le linee di indirizzo che la Regione intende seguire per definire una politica energetica di governo, sia per la domanda sia per l'offerta;

Parte III: La valutazione ambientale strategica", che riporta la valutazione ambientale strategica del Piano con l'obiettivo di verificare il livello di protezione dell'ambiente a questo associato.

Gli obiettivi del Piano riguardanti la domanda e l'offerta di energia si incrociano con gli obiettivi/emergenze della politica energetica/ambientale nazionale e internazionale: da un lato il rispetto degli impegni di Kyoto, dall'altro la necessità di disporre di un'elevata differenziazione di risorse energetiche, da intendersi sia come fonti sia come provenienze. Il Piano Energetico Ambientale contiene indirizzi e obiettivi strategici in campo energetico in un orizzonte temporale di dieci anni e vuole costituire il quadro di riferimento per i soggetti pubblici e privati che assumono iniziative nel territorio della Regione Puglia.

Sul lato dell'offerta di energia, la Regione si pone l'obiettivo di costruire un mix energetico differenziato e, nello stesso tempo, compatibile con la necessità di salvaguardia ambientale.

Di seguito si sintetizzano i principali temi affrontati dal Piano, con attinenza al progetto:

- In considerazione della peculiarità degli impianti di poter costituire una fonte energetica molto diffusa sul territorio a livello di singole utenze, si rende indispensabile la realizzazione di opportunità di forte sviluppo delle applicazioni di scala medio – piccola che possano essere complementari alle realizzazioni di scala maggiore;
- Il forte sviluppo dell'applicazione eolica dovrà essere accompagnato da azioni di supporto formativo e informativo, sia presso l'utenza finale che presso i soggetti coinvolti nella filiera tecnologica (progettisti, installatori, manutentori, ecc.);
- la crescita della domanda dovrà essere supportata supportata da un parallelo sviluppo dell'offerta che potrà essere soddisfatto dalla capacità imprenditoriale locale;

In recepimento degli atti di indirizzo del PEAR, il Piano Paesistico Territoriale Regionale (PPTR) definisce le Linee guida per la progettazione e localizzazione di impianti ad energie rinnovabili, in cui si identificano (in accordo ad una serie di criteri illustrati dalle Linee guida stesse) le aree idonee e sensibili per la localizzazione di impianti eolici. Il Piano Paesistico Territoriale Regionale è analizzato nel successivo Paragrafo 3.4.1, tra gli strumenti di pianificazione regionale.

#### *Rapporto con Il Progetto:*

In riferimento all'oggetto del presente studio, gli strumenti di programmazione energetica a livello comunitario, nazionale e regionale promuovono la diversificazione delle fonti energetiche e lo sviluppo della produzione di energia da fonti rinnovabili.

Pertanto, il progetto risulta coerente con tali strumenti.

## 2.4.2 Programma regionale per la tutela dell'ambiente

Il "Programma di azioni per l'ambiente" è stato approvato dalla Regione Puglia con Delibera di Giunta n° 1440 del 26 settembre 2003 ai sensi dell'art. 4 della L.R. n° 17/2000, in seguito con deliberazioni n. 1440/2003; 1963/2004; 1087/2005; 801/2006; 539/2007; 1641/2007 e 1935/2008, 849/2009, 2013/2009 e 2645/10 la Giunta Regionale nel corso degli anni lo ha modificato e aggiornato. Il Programma risulta articolato nei seguenti 10 assi:

Asse 1: Normative regionali in materia di tutela ambientale Asse 2 : Aree naturali protette, natura e biodiversità

Asse 3: Sostegno per le Autorità per la gestione rifiuti urbani nei diversi bacini di utenza

Asse 4: Tutela e pulizia delle aree costiere

Asse 5: Tutela della qualità dei suoli e bonifica dei siti inquinati

Asse 6: Sviluppo dell'attività di monitoraggio e controllo ambientale

Asse 7: Definizione di piani regionali di qualità ambientale

Asse 8: Sviluppo delle politiche energetiche ambientali finalizzate alla riduzione delle emissioni nocive

Asse 9: Adeguamento della struttura regionale e della comunicazione istituzionale

Asse 10: Aggiornamento dei piani di attuazione provinciale

### 3 STRUMENTI DI PIANIFICAZIONE VIGENTI

Nell'ambito del Quadro Programmatico elemento basilare è la verifica della coerenza dell'opera in progetto con gli strumenti di pianificazione territoriale di livello sia nazionale che regionale i cui contenuti possono avere attinenza con la realizzazione dell'opera in esame. A tal fine nel presente Capitolo vengono esaminati ed analizzati i seguenti strumenti di pianificazione e programmazione:

33

- Strategia Energetica Nazionale (SEN2017);
- Piano Energetico Ambientale Regionale (P.E.A.R.);
- Regolamento Regionale n.24 del 30/12/2010;
- Piano paesaggistico territoriale regionale (PPTR);
- Piano di tutela delle acque (PTA);
- Piano di Assetto idrogeologico (PAI);
- Piano Regionale per le Attività Estrattive (P.R.A.E.);
- Piano territoriale di coordinamento Provinciale (P.T.C.P.);
- Piano Faunistico Venatorio (PFV);
- Piano Urbanistico Generale comune di Francavilla Fontana e Latiano
- Piano Regolatore Generale comune di San Vito dei Normanni e San Michele Salentino

Si indicheranno di seguito tutte le aree protette e le zone interessate da eventuali vincoli e se ne valuterà la compatibilità con l'intervento proposto. In particolare saranno analizzati:

- Siti di interesse comunitario (S.I.C.)
- Zone di protezione Speciale (Z.P.S.)
- Zone I.B.A.
- Parchi Nazionali
- Parchi regionali
- Riserve di protezione
- Vincoli paesistici
- Vincoli idrogeologici
- Vincoli culturali ed ambientali
- Vincoli archeologici

## 3.1 AREE PROTETTE

### 3.1.1 Vincoli SIC/ZPS

Con la direttiva comunitaria n.409/79 "Protezione della specie di uccelli selvatici e dei loro habitat" si fa obbligo agli Stati membri di classificare i territori idonei come "Zone di protezione speciale (Z.P.S.)" per le specie particolarmente vulnerabili e di adottare misure per il controllo del prelievo venatorio delle varie specie, subordinandolo alla conservazione delle stesse.

Successivamente è intervenuta la direttiva n.92/43/CEE denominata "Habitat" inerente la conservazione degli habitat naturali e seminaturali; tale nuova direttiva prevede l'istituzione di un sistema europeo di aree protette, denominato Natura 2000, in un quadro complessivo di protezione degli habitat e delle specie minacciate nell'Unione Europea.

La direttiva "habitat" ha l'obiettivo di contribuire a salvaguardare, (tenendo conto delle esigenze economiche, culturali e sociali locali), la biodiversità mediante la conservazione degli habitat naturali e seminaturali, nonché della flora e della fauna selvatiche nel territorio comunitario. Una volta che il sito di importanza comunitaria sarà definitivamente inserito nell'elenco lo Stato membro designerà tale area quale Zona Speciale di Conservazione (Z.S.C) in cui verranno applicate le misure di conservazione necessarie al mantenimento o al ripristino degli habitat naturali che implicano, all'occorrenza, appropriati piani di gestione.

Con delibera n.2305 del 30 maggio 1995 la Regione Puglia ha accettato l'incarico del Ministero dell'Ambiente di realizzare, sul proprio territorio regionale, il censimento dei siti di importanza comunitaria. Con D.P.R. 8 settembre 1997 n.357 "Regolamento recante attuazione della direttiva 92/43/CEE relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali, nonché della flora e della fauna selvatiche" lo Stato ha disciplinato le procedure per l'adozione delle misure previste dalla direttiva 92/43/CEE "Habitat" relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali e della flora e della fauna selvatiche, ai fini della salvaguardia della biodiversità mediante la conservazione degli habitat naturali elencati nell'allegato A e delle specie della flora e della fauna indicate agli allegati B, D ed E allegati al regolamento.

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 Distanti dalla zona individuata per l'intervento si rilevano due siti:

- **ZPS "Area delle Gravine" (IT9130007):** il punto più vicino (aerogeneratore denominato WTG01) dista 9,50Km dalla SIC;

- **ZPS "Torre Guaceto" (IT9140008):** il punto più vicino (aerogeneratore denominato WTG10) dista 11,55 Km dalla SIC;

Di seguito le relative schede

- **ZPS "Area delle Gravine" (IT9130007):** istituita con DM 21/03/2018 - G.U.82 del 09/04/2018;
- **ZPS "Torre Guaceto" (IT9140008):** istituita con D.M. del 4/12/1991.



## NATURA 2000 - STANDARD DATA FORM

For Special Protection Areas (SPA),  
Proposed Sites for Community Importance (pSCI),  
Sites of Community Importance (SCI) and  
for Special Areas of Conservation (SAC)

SITE IT9130007  
SITENAME Area delle Gravine

### TABLE OF CONTENTS

- [1. SITE IDENTIFICATION](#)
- [2. SITE LOCATION](#)
- [3. ECOLOGICAL INFORMATION](#)
- [4. SITE DESCRIPTION](#)
- [5. SITE PROTECTION STATUS](#)
- [6. SITE MANAGEMENT](#)
- [7. MAP OF THE SITE](#)

### 1. SITE IDENTIFICATION

1.1 Type	1.2 Site code	<a href="#">Back to top</a>
C	IT9130007	

#### 1.3 Site name

Area delle Gravine

1.4 First Compilation date	1.5 Update date
1995-01	2022-12

#### 1.6 Respondent:

Name/Organisation: Regione Puglia - Servizio Assetto del Territorio - Ufficio Parchi e Tutela della Biodiversità  
Address: Via Gentile, 52 70126 - Bari  
Email: servizio.assettoterritorio@pec.rupar.puglia.it

#### 1.7 Site indication and designation / classification dates

Date site classified as SPA:	1998-12
National legal reference of SPA designation	No data
Date site proposed as SCI:	1998-12
Date site confirmed as SCI:	No data
Date site designated as SAC:	2018-03
National legal reference of SAC designation:	DM 21/03/2018 - G.U.82 del 09/04/2018

### 2. SITE LOCATION

#### 2.1 Site-centre location [decimal degrees]:

[Back to top](#)

Longitude 16.903611      Latitude 40.620556

2.2 Area [ha]:      2.3 Marine area [%]

26740.0

0.0

2.4 Sitelength [km]:

0.0

2.5 Administrative region code and name

NUTS level 2 code	Region Name
ITF4	Puglia

2.6 Biogeographical Region(s)

Mediterranean (100.0 %)

3. ECOLOGICAL INFORMATION

3.1 Habitat types present on the site and assessment for them

[Back to top](#)

Annex I Habitat types						Site assessment			
Code	PF	NP	Cover [ha]	Cave [number]	Data quality	A B C D	A B C		
						Representativity	Relative Surface	Conservation	Global
5330			534.8			A	C	A	A
6220			2674.0			B	C	B	B
8210			2674.0			A	B	A	A
8310			1337.0			A	C	A	A
9250			2674.0			A	B	B	A
9320			0.7		M	D			
9340			1337.0			A	C	A	A
9540			2139.2			A	C	A	A

- **PF:** for the habitat types that can have a non-priority as well as a priority form (6210, 7130, 9430) enter "X" in the column PF to indicate the priority form.
- **NP:** in case that a habitat type no longer exists in the site enter: x (optional)
- **Cover:** decimal values can be entered
- **Caves:** for habitat types 8310, 8330 (caves) enter the number of caves if estimated surface is not available.
- **Data quality:** G = 'Good' (e.g. based on surveys); M = 'Moderate' (e.g. based on partial data with some extrapolation); P = 'Poor' (e.g. rough estimation)

3.2 Species referred to in Article 4 of Directive 2009/147/EC and listed in Annex II of Directive 92/43/EEC and site evaluation for them

Species					Population in the site					Site assessment				
G	Code	Scientific Name	S	NP	T	Size		Unit	Cat.	D. qual.	A B C D	A B C		
						Min	Max				Pop.	Con.	Iso.	Glo.
B	A086	<a href="#">Accipiter nisus</a>			r				P	DD	C	B	C	B
B	A255	<a href="#">Anthus campestris</a>			r				R	DD	C	B	C	B
B	A221	<a href="#">Asio otus</a>			r				R	DD	C	B	C	B
B	A218	<a href="#">Athene noctua</a>			p				C	DD	C	B	C	B
A	5357	<a href="#">Bombina pachypus</a>			p				P	DD	C	B	A	B
B	A215	<a href="#">Bubo bubo</a>			r	3	3	p		G	B	B	C	B
B	A133	<a href="#">Burhinus oedicnemus</a>			r				P	DD	C	B	C	B

B	A243	<a href="#">Calandrella brachydactyla</a>			r					P	DD	C	B	C	B
B	A224	<a href="#">Caprimulgus europaeus</a>			r					P	DD	C	B	C	B
B	A080	<a href="#">Circus gallicus</a>			r	4	4	p			G	D			
B	A081	<a href="#">Circus aeruginosus</a>			c					P	DD	C	A	A	A
B	A082	<a href="#">Circus cyaneus</a>			w					P	DD	C	A	A	A
B	A084	<a href="#">Circus pygargus</a>			c					P	DD	C	A	A	A
B	A231	<a href="#">Coracias garrulus</a>			r	7	7	p			G	B	B	C	B
B	A113	<a href="#">Coturnix coturnix</a>			r					R	DD	C	B	C	B
R	1279	<a href="#">Elaphe quatuorlineata</a>			p					C	DD	D			
B	A382	<a href="#">Emberiza melanocephala</a>			r					V	DD	B	B	B	B
B	A101	<a href="#">Falco biarmicus</a>			r	5	5	p			G	B	B	B	B
B	A100	<a href="#">Falco eleonorae</a>			c					P	DD	C	A	A	A
B	A095	<a href="#">Falco naumanni</a>			r	200	200	p			G	A	B	B	B
B	A321	<a href="#">Ficedula albicollis</a>			c					P	DD	C	A	A	A
B	A339	<a href="#">Lanius minor</a>			r					R	DD	B	B	C	B
B	A246	<a href="#">Lullula arborea</a>			r					P	DD	C	B	C	B
B	A242	<a href="#">Melanocorypha calandra</a>			r					R	DD	B	B	C	B
B	A073	<a href="#">Milvus migrans</a>			r	7	7	p			G	C	B	C	B
B	A074	<a href="#">Milvus milvus</a>			r	3	3	p			G	B	B	B	B
B	A077	<a href="#">Neophron percnopterus</a>			r	3	3	p			G	A	B	B	A
B	A072	<a href="#">Pernis apivorus</a>			c					P	DD	C	A	A	A
B	A140	<a href="#">Pluvialis apricaria</a>			w					P	DD	C	A	A	A
M	1304	<a href="#">Rhinolophus ferrumequinum</a>			p					P	DD	C	B	C	C
F	1136	<a href="#">Rutilus rubillo</a>			p					P	DD	C	C	A	C
P	1883	<a href="#">Stipa austroitalica</a>			p					P	DD	C	B	A	A
R	1217	<a href="#">Testudo hermanni</a>			p					P	DD	C	B	A	B
A	1167	<a href="#">Triturus carnifex</a>			p					P	DD	C	B	B	B
B	A213	<a href="#">Tyto alba</a>			p					R	DD	C	B	C	B
R	6095	<a href="#">Zamenis situla</a>			p					P	DD	C	B	B	B

- **Group:** A = Amphibians, B = Birds, F = Fish, I = Invertebrates, M = Mammals, P = Plants, R = Reptiles
- **S:** in case that the data on species are sensitive and therefore have to be blocked for any public access enter: yes
- **NP:** in case that a species is no longer present in the site enter: x (optional)
- **Type:** p = permanent, r = reproducing, c = concentration, w = wintering (for plant and non-migratory species use permanent)
- **Unit:** i = individuals, p = pairs or other units according to the Standard list of population units and codes in accordance with Article 12 and 17 reporting (see [reference portal](#))
- **Abundance categories (Cat.):** C = common, R = rare, V = very rare, P = present - to fill if data are deficient (DD) or in addition to population size information
- **Data quality:** G = 'Good' (e.g. based on surveys); M = 'Moderate' (e.g. based on partial data with some extrapolation); P = 'Poor' (e.g. rough estimation); VP = 'Very poor' (use this category only, if not even a rough estimation of the population size can be made, in this case the fields for population size can remain empty, but the field "Abundance categories" has to be filled in)

### 3.3 Other important species of flora and fauna (optional)

Species					Population in the site			Motivation							
Group	CODE	Scientific Name	S	NP	Size		Unit	Cat.	Species Annex		Other categories				
					Min	Max		C R V P	IV	V	A	B	C	D	
		<a href="#">Aceras</a>													





4.3 Threats, pressures and activities with impacts on the site

4.4 Ownership (optional)

Type	[%]	
Public	National/Federal	0
	State/Province	0
	Local/Municipal	0
	Any Public	0
Joint or Co-Ownership	0	
Private	100	
Unknown	0	
Sum	100	

4.5 Documentation

5. SITE PROTECTION STATUS (optional)

5.1 Designation types at national and regional level:

[Back to top](#)

Code	Cover [%]	Code	Cover [%]	Code	Cover [%]
IT07	100.0	IT13			

5.2 Relation of the described site with other sites:

5.3 Site designation (optional)

6. SITE MANAGEMENT

6.1 Body(ies) responsible for the site management:

[Back to top](#)

Organisation:	Regione Puglia
Address:	
Email:	

6.2 Management Plan(s):

An actual management plan does exist:

<input checked="" type="checkbox"/> Yes	Name: Piano di Gestione del SIC/ZPS Area delle Gravine Link: <a href="http://www.regione.puglia.it">www.regione.puglia.it</a>
<input type="checkbox"/> No, but in preparation	
<input type="checkbox"/> No	

6.3 Conservation measures (optional)

D.G.R. n. 2435 del 15.12.2009 "Approvazione definitiva del Piano di Gestione del SIC/ZPS Area delle Gravine IT9130007"

7. MAP OF THE SITES

[Back to top](#)

INSPIRE ID:

Map delivered as PDF in electronic format (optional)

Yes  No

Reference(s) to the original map used for the digitalisation of the electronic boundaries (optional).

Fg 201, Fg 190 1:25000 Gauss-Boaga



## NATURA 2000 - STANDARD DATA FORM

For Special Protection Areas (SPA),  
Proposed Sites for Community Importance (pSCI),  
Sites of Community Importance (SCI) and  
for Special Areas of Conservation (SAC)

SITE IT9140008  
SITENAME Torre Guaceto

### TABLE OF CONTENTS

- [1. SITE IDENTIFICATION](#)
- [2. SITE LOCATION](#)
- [3. ECOLOGICAL INFORMATION](#)
- [4. SITE DESCRIPTION](#)
- [5. SITE PROTECTION STATUS](#)
- [6. SITE MANAGEMENT](#)
- [7. MAP OF THE SITE](#)

### 1. SITE IDENTIFICATION

1.1 Type	1.2 Site code	<a href="#">Back to top</a>
A	IT9140008	

#### 1.3 Site name

Torre Guaceto

1.4 First Compilation date	1.5 Update date
1995-06	2022-12

#### 1.6 Respondent:

Name/Organisation: Regione Puglia - Servizio Assetto del Territorio - Ufficio Parchi e Tutela della Biodiversità  
Address: Via Gentile, 52 70126 - Bari  
Email: servizio.assettoterritorio@pec.rupar.puglia.it

#### 1.7 Site indication and designation / classification dates

Date site classified as SPA:	1988-10
National legal reference of SPA designation	No data

### 2. SITE LOCATION

#### 2.1 Site-centre location [decimal degrees]:

[Back to top](#)

Longitude 17.792267      Latitude 40.715223

2.2 Area [ha]: 548.0      2.3 Marine area [%]: 50.0

2.4 Sitelength [km]: 0.0

## 2.5 Administrative region code and name

NUTS level 2 code	Region Name
ITZZ	Extra-Regio
ITF4	Puglia

## 2.6 Biogeographical Region(s)

Mediterranean (100.0 %)

## 3. ECOLOGICAL INFORMATION

### 3.1 Habitat types present on the site and assessment for them

[Back to top](#)

Annex I Habitat types						Site assessment			
Code	PF	NP	Cover [ha]	Cave [number]	Data quality	A B C D	A B C		
						Representativity	Relative Surface	Conservation	Global
1120			219.2			A	C	A	A
1210			16.44			A	C	A	A
1240			10.96			A	C	A	A
1410			16.44			A	C	A	A
1420			27.4			B	C	B	B
2110			16.44			A	C	A	A
2120			16.44			A	C	A	A
2250			27.4			A	C	A	A
2260			43.84			A	C	A	A
3170			10.96			B	C	A	B
6420			10.96			B	C	A	B
9340			27.4			A	C	B	A

- **PF:** for the habitat types that can have a non-priority as well as a priority form (6210, 7130, 9430) enter "X" in the column PF to indicate the priority form.
- **NP:** in case that a habitat type no longer exists in the site enter: x (optional)
- **Cover:** decimal values can be entered
- **Caves:** for habitat types 8310, 8330 (caves) enter the number of caves if estimated surface is not available.
- **Data quality:** G = 'Good' (e.g. based on surveys); M = 'Moderate' (e.g. based on partial data with some extrapolation); P = 'Poor' (e.g. rough estimation)

### 3.2 Species referred to in Article 4 of Directive 2009/147/EC and listed in Annex II of Directive 92/43/EEC and site evaluation for them

Species					Population in the site					Site assessment				
G	Code	Scientific Name	S	NP	T	Size		Unit	Cat.	D. qual.	A B C D	A B C		
						Min	Max				Pop.	Con.	Iso.	Glo.
B	A293	<a href="#">Acrocephalus melanopogon</a>			c				P	DD	C	B	B	B
B	A293	<a href="#">Acrocephalus melanopogon</a>			w				P	DD	C	B	B	B
B	A229	<a href="#">Alcedo atthis</a>			c				P	DD	C	B	C	B
B	A054	<a href="#">Anas acuta</a>			c				P	DD	C	B	C	B
B	A052	<a href="#">Anas crecca</a>			w	13	32	i		G	C	B	C	B
B	A052	<a href="#">Anas crecca</a>			c				P	DD	C	B	C	B

B	A053	<a href="#">Anas platyrhynchos</a>		w	2	12	i		G	C	B	C	B
B	A053	<a href="#">Anas platyrhynchos</a>		r				R	DD	C	B	C	B
B	A053	<a href="#">Anas platyrhynchos</a>		c				P	DD	C	B	C	B
B	A029	<a href="#">Ardea purpurea</a>		c				P	DD	C	B	C	B
B	A024	<a href="#">Ardeola ralloides</a>		c				P	DD	C	B	C	B
B	A060	<a href="#">Aythya nyroca</a>		c				P	DD	C	B	B	B
B	A060	<a href="#">Aythya nyroca</a>		w	1	1	i		G	C	B	B	B
B	A021	<a href="#">Botaurus stellaris</a>		c				P	DD	C	B	C	B
R	1224	<a href="#">Caretta caretta</a>		p				P	DD	C	A	C	A
B	A138	<a href="#">Charadrius alexandrinus</a>		r	3	3	p		G	C	B	C	B
B	A081	<a href="#">Circus aeruginosus</a>		c				C	DD	C	A	C	B
B	A081	<a href="#">Circus aeruginosus</a>		w	1	2	i		G	C	A	C	B
B	A082	<a href="#">Circus cyaneus</a>		c				P	DD	C	A	C	B
B	A082	<a href="#">Circus cyaneus</a>		w	1	1	i		G	C	A	C	B
B	A084	<a href="#">Circus pygargus</a>		c				P	DD	C	A	C	B
B	A026	<a href="#">Egretta garzetta</a>		w	2	2	i		G	C	B	C	B
B	A026	<a href="#">Egretta garzetta</a>		c				P	DD	C	B	C	B
R	1279	<a href="#">Elaphe quatuorlineata</a>		p				P	DD	C	B	B	A
R	1220	<a href="#">Emys orbicularis</a>		p				P	DD	C	B	A	A
B	A125	<a href="#">Fulica atra</a>		c				C	DD	C	B	C	C
B	A125	<a href="#">Fulica atra</a>		w	1	35	i		G	C	B	C	C
B	A153	<a href="#">Gallinago gallinago</a>		w	4	4	i		G	C	A	C	B
B	A153	<a href="#">Gallinago gallinago</a>		c				P	DD	C	A	C	B
B	A123	<a href="#">Gallinula chloropus</a>		r				C	DD	C	A	C	B
B	A123	<a href="#">Gallinula chloropus</a>		c				C	DD	C	A	C	B
B	A123	<a href="#">Gallinula chloropus</a>		w	2	15	i		G	C	A	C	B
B	A127	<a href="#">Grus grus</a>		c				R	DD	C	B	C	C
B	A131	<a href="#">Himantopus himantopus</a>		c				P	DD	C	B	C	C
B	A022	<a href="#">Ixobrychus minutus</a>		r	3	3	p		G	C	B	C	B
B	A022	<a href="#">Ixobrychus minutus</a>		c				P	DD	C	B	C	B
B	A023	<a href="#">Nycticorax nycticorax</a>		c				P	DD	C	B	C	B
B	A391	<a href="#">Phalacrocorax carbo sinensis</a>		c				P	DD	C	C	C	C
B	A391	<a href="#">Phalacrocorax carbo sinensis</a>		w	8	8	i		G	C	C	C	C
B	A034	<a href="#">Platalea leucorodia</a>		c				P	DD	C	C	C	C
B	A032	<a href="#">Plegadis falcinellus</a>		c				P	DD	C	A	C	B
B	A140	<a href="#">Ptilinopus apricaria</a>		c				P	DD	C	B	C	B
B	A119	<a href="#">Porzana porzana</a>		c				P	DD	C	A	C	B
B	A118	<a href="#">Rallus aquaticus</a>		w	1	8	i		G	C	A	C	B
B	A118	<a href="#">Rallus aquaticus</a>		r				R	DD	C	A	C	B
B	A118	<a href="#">Rallus aquaticus</a>		c				C	DD	C	A	C	B
B	A857	<a href="#">Spatula clypeata</a>		c				P	DD	C	B	C	B
B	A856	<a href="#">Spatula querquedula</a>		c				P	DD	C	B	C	B
R	1217	<a href="#">Testudo hermanni</a>		p				P	DD	C	B	A	A
R	6095	<a href="#">Zamenis situla</a>		p				P	DD	C	B	B	A
B	A892	<a href="#">Zapornia parva</a>		c				P	DD	C	A	C	B

- **Group:** A = Amphibians, B = Birds, F = Fish, I = Invertebrates, M = Mammals, P = Plants, R = Reptiles
- **S:** in case that the data on species are sensitive and therefore have to be blocked for any public access enter: yes
- **NP:** in case that a species is no longer present in the site enter: x (optional)
- **Type:** p = permanent, r = reproducing, c = concentration, w = wintering (for plant and non-migratory species use permanent)
- **Unit:** i = individuals, p = pairs or other units according to the Standard list of population units and codes in accordance with Article 12 and 17 reporting (see [reference portal](#))
- **Abundance categories (Cat.):** C = common, R = rare, V = very rare, P = present - to fill if data are deficient (DD) or in addition to population size information
- **Data quality:** G = 'Good' (e.g. based on surveys); M = 'Moderate' (e.g. based on partial data with some extrapolation); P = 'Poor' (e.g. rough estimation); VP = 'Very poor' (use this category only, if not even a rough estimation of the population size can be made, in this case the fields for population size can remain empty, but the field "Abundance categories" has to be filled in)

3.3 Other important species of flora and fauna (optional)

Species				Population in the site			Motivation										
Group	CODE	Scientific Name	S	NP	Size		Unit	Cat.	Species Annex			Other categories					
					Min	Max			C	R	V	P	IV	V	A	B	C
P		<a href="#">Anacamptis pyramidalis</a>						P								X	
A	6962	<a href="#">Bufobes viridis Complex</a>						C		X							
P		<a href="#">Centaurea deusta</a>						P					X				
P		<a href="#">Convolvulus lineatus</a>						P									X
P		<a href="#">Cytinus ruber</a>						P									X
I		<a href="#">Ellema rungii</a>						P									X
A	1203	<a href="#">Hyla arborea</a>						C		X							
R	5179	<a href="#">Lacerta bilineata</a>						P									X
P		<a href="#">Limonium apulum</a>						P						X			
R	6958	<a href="#">Mediodactylus kotschyii</a>						P		X							
R		<a href="#">Natrix natrix</a>						P									X
P		<a href="#">Ophrys apulica</a>						P						X			
P		<a href="#">Ophrys bertolonii</a>						P									X
P		<a href="#">Ophrys bombyliflora</a>						P									X
P		<a href="#">Ophrys lutea</a>						P									X
P		<a href="#">Ophrys sphecodes</a>						P									X
P		<a href="#">Ophrys sphecodes ssp. garganica</a>						P						X			
P		<a href="#">Ophrys tenthredinifera</a>						P									X
P		<a href="#">Orchis morio</a>						P									X
P		<a href="#">Orchis papilionacea</a>						P									X
I		<a href="#">Pelosia plumosa</a>						P				X					
P		<a href="#">Phillyrea angustifolia</a>						P									X
R	1250	<a href="#">Podarcis siculus</a>						P		X							
P		<a href="#">Serapias lingua</a>						P									X
P		<a href="#">Serapias parviflora</a>						P									X
R		<a href="#">Vipera aspis</a>						P									X

- **Group:** A = Amphibians, B = Birds, F = Fish, Fu = Fungi, I = Invertebrates, L = Lichens, M = Mammals, P = Plants, R = Reptiles
- **CODE:** for Birds, Annex IV and V species the code as provided in the reference portal should be used in addition to the scientific name
- **S:** in case that the data on species are sensitive and therefore have to be blocked for any public access enter: yes
- **NP:** in case that a species is no longer present in the site enter: x (optional)
- **Unit:** i = individuals, p = pairs or other units according to the standard list of population units and codes in accordance with Article 12 and 17 reporting, (see [reference portal](#))

- **Cat.:** Abundance categories: C = common, R = rare, V = very rare, P = present.
- **Motivation categories:** IV, V: Annex Species (Habitats Directive), A: National Red List data; B: Endemics; C: International Conventions; D: other reasons

#### 4. SITE DESCRIPTION

##### 4.1 General site character

[Back to top](#)

Habitat class	% Cover
N18	20.0
N03	50.0
N23	10.0
N04	20.0
<b>Total Habitat Cover</b>	<b>100</b>

##### Other Site Characteristics

Area di grande interesse paesaggistico con profilo costiero ricco di insenature. Il substrato roccioso è di tipo calcarenitico. L'area è di grande interesse archeologico, ed è caratterizzato dalla presenza di una torre di avvistamento in ottime condizioni.

##### 4.2 Quality and importance

Zona umida di interesse internazionale. Duna e macchia retrodunale di grande valore paesaggistico e vegetazionale.

##### 4.3 Threats, pressures and activities with impacts on the site

##### 4.4 Ownership (optional)

Type	[%]	
Public	National/Federal	0
	State/Province	0
	Local/Municipal	0
	Any Public	0
Joint or Co-Ownership	0	
Private	100	
Unknown	0	
sum	100	

##### 4.5 Documentation

#### 5. SITE PROTECTION STATUS (optional)

##### 5.1 Designation types at national and regional level:

[Back to top](#)

Code	Cover [%]	Code	Cover [%]	Code	Cover [%]
IT07	100.0	IT13	100.0		

##### 5.2 Relation of the described site with other sites:

##### 5.3 Site designation (optional)

#### 6. SITE MANAGEMENT

##### 6.1 Body(ies) responsible for the site management:

[Back to top](#)

Organisation:	Ente Parco
Address:	
Email:	

##### 6.2 Management Plan(s):

An actual management plan does exist:

<input checked="" type="checkbox"/> Yes	Name: Piano di gestione del SIC/ZPS Torre Guaceto Link: <a href="http://www.regione.puglia.it">www.regione.puglia.it</a>
<input type="checkbox"/> No, but in preparation	
<input type="checkbox"/> No	

### 6.3 Conservation measures (optional)

D.G.R. n. 1097 del 26/4/2010

### 7. MAP OF THE SITES

[Back to top](#)

INSPIRE ID:

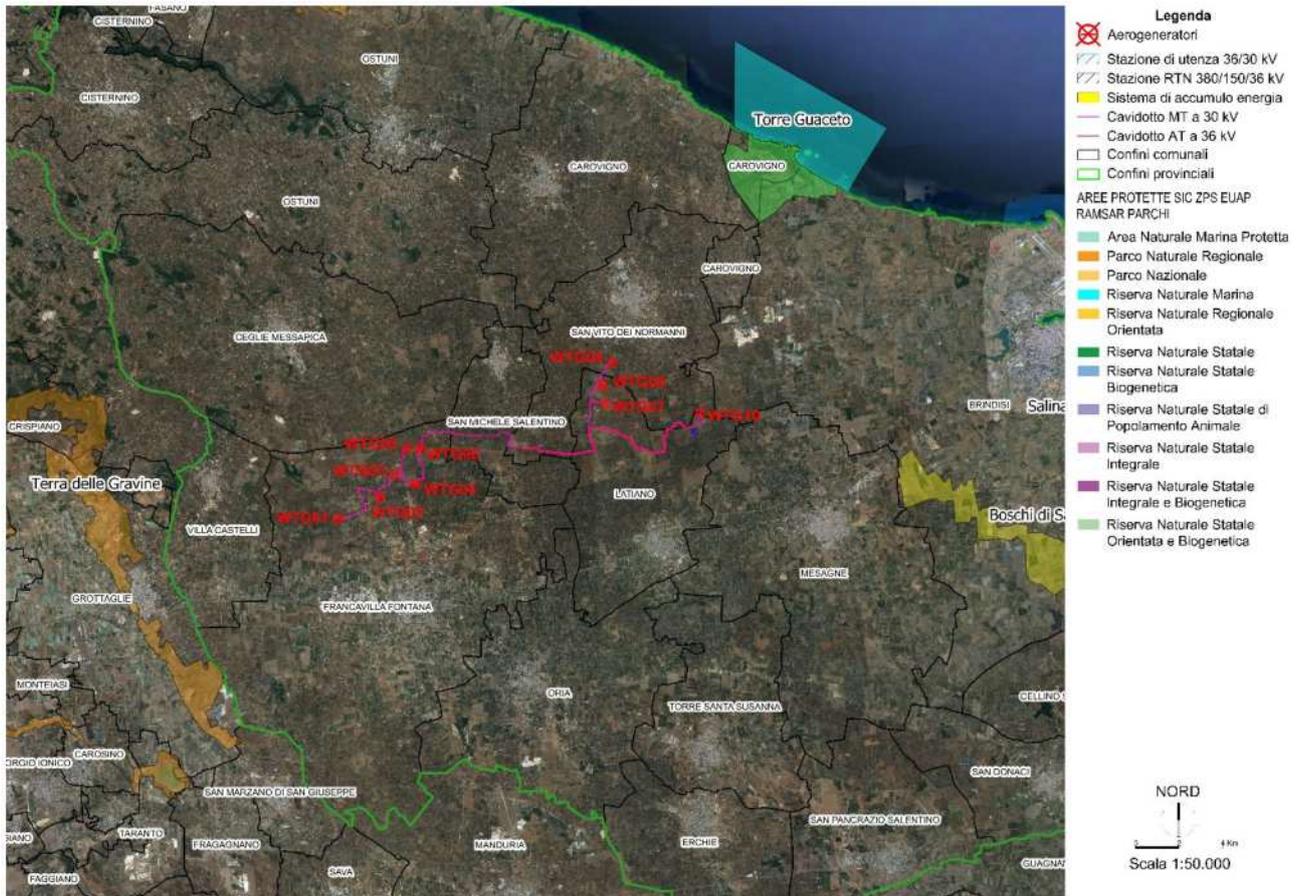
Map delivered as PDF in electronic format (optional)

Yes  No

Reference(s) to the original map used for the digitalisation of the electronic boundaries (optional).

Fg. 191 1:25000 Gauss-Boaga

Progetto dell'impianto eolico con storage denominato "Capeco" della potenza complessiva di 66 MW con storage da 20 MW da realizzare nei Comuni di Francavilla Fontana, San Vito dei Normanni, San Michele Salentino e Latiano (BR).



**Figura 3: Mappe aree naturali protette della Regione Puglia e localizzazione progetto**

**Rapporto con il progetto:**

L'articolo 6.3 della Direttiva 92/43/CE in merito ai siti protetti asserisce che: "Qualsiasi piano o progetto non direttamente connesso e necessario alla gestione del sito protetto, che possa generare impatti potenziali sul sito singolarmente o in combinazione con altri piani o progetti, deve essere soggetto ad una adeguata valutazione delle sue implicazioni per il sito stesso, tenendo conto degli specifici obiettivi conservazionistici del sito".

L'area di intervento non ricade direttamente in alcuna zona individuata ai sensi delle Direttive 92/43/CE e 79/409/CEE.

### 3.1.2 Riserve Naturali e Parchi Nazionali – Regionali

#### PARCO NATURALE REGIONALE TERRA DELLE GRAVINE

Il Parco naturale regionale Terra delle Gravine si estende nelle province di Taranto e Brindisi, è stato istituito con legge regionale n. 18 del 20 Dicembre 2005 (B.U.R.P. n. 157 - del 27/12/2005). Il Parco, la cui superficie complessiva è di 25.000 ha, è in continuità ambientale con l'attigua area protetta "Riserva naturale regionale orientata Bosco delle Pianelle" (L.R. 23/12/02 n. 24) e con la Riserva naturale delle Murge Orientali e comprende una zona di protezione speciale(ZPS): la ZPS "Aree delle Gravine con codice IT9130007. Il Parco naturale regionale Terra delle Gravine si estende nell'ambito del territorio comunale di Grottaglie, Montemerola, Crispiano, Statte, Martina Franca, Massafra, Mottola, Palagianello Laterza e Castellaneta. **Il Parco Naturale Regionale "Terra delle Gravine" dista circa 8,97 Km dal punto più vicino del parco eolico (aerogeneratore denominato WTG01).**

49

#### RISERVA NATURALE STATALE E RISERVA NATURALE MARINA TORRE GUACETO

La Riserva naturale statale e la Riserva naturale marina Torre Guaceto si sviluppano lungo il litorale e nell'entroterra dei comuni di Carovigno e Brindisi in provincia di Brindisi. Le riserve di Torre Guaceto sono state istituite con il decreto interministeriale del 4 dicembre 1991 e si estendono su di una superficie rispettivamente di 1.116 ettari e 2.200 ettari, e comprendono una zona di protezione speciale(ZPS): la ZPS "Torre Guaceto" con codice IT9140008. **La Riserva Naturale regionale orientata del litorale tarantino orientale dista circa 9,2 Km dal punto più vicino del parco eolico (aerogeneratore denominato WTG10).**

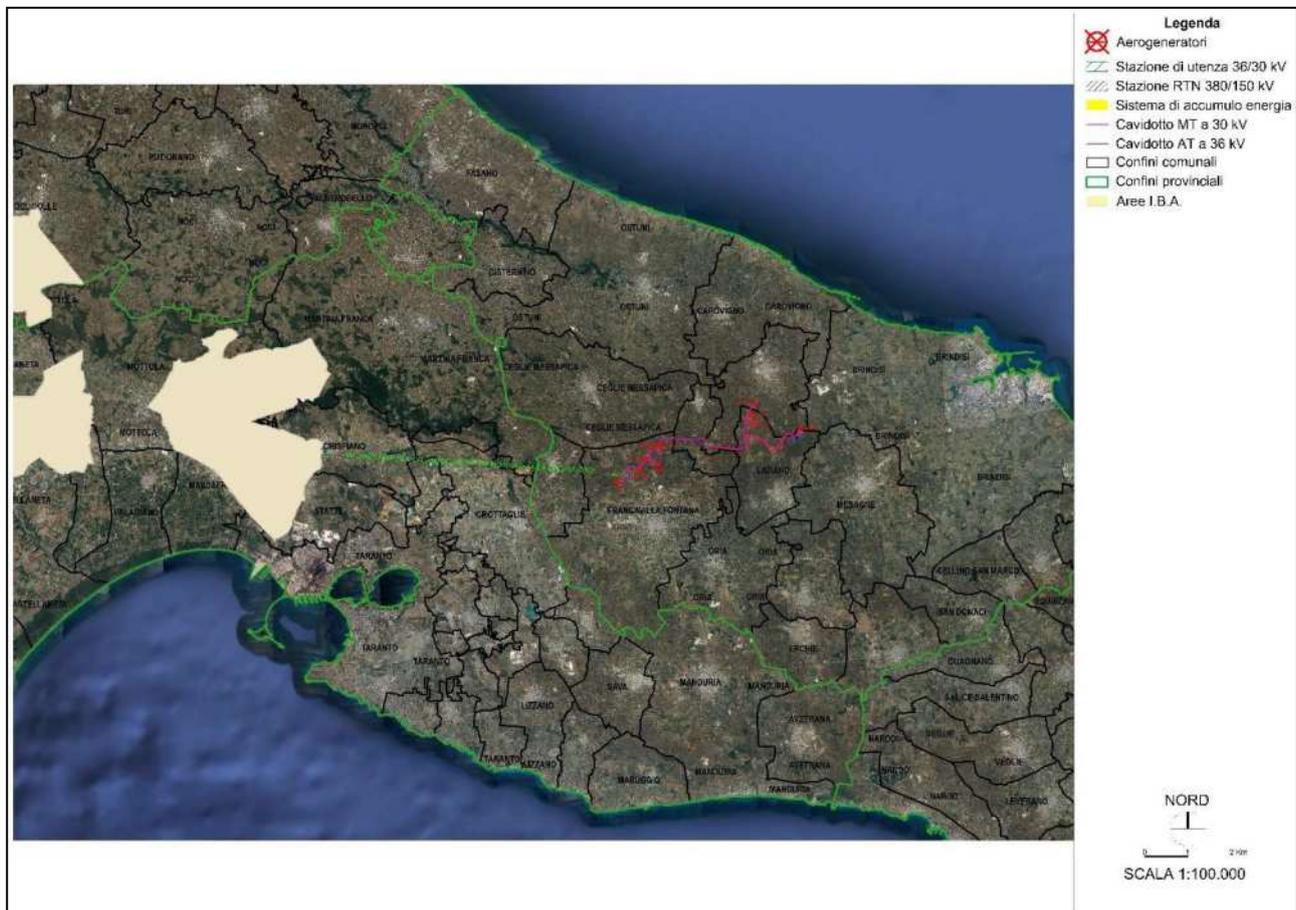
#### RISERVA NATURALE REGIONALE ORIENTATA BOSCHI DI SANTA TERESA E DEI LUCCI

I boschi di Santa Teresa e dei Lucci sono preziosi relitti boschivi della più orientale stazione europea e mediterranea della Quercia da sughero, con sottobosco a macchia mediterranea, caratterizzato dalla presenza di Erica arborea e del Corbezzolo, accanto alle specie botaniche più diffuse quali il Lentisco, Mirto, Caprifoglio, Cisto. La presenza di rari esemplari di Quercia Vallonea (bosco di Santa Teresa), specie sud-orientale presente in Italia solo nel Salento, di Leccio e di Roverella, rende tale area più ricca e diversificata. La componente faunistica è per lo più costituita dai passeriformi, in particolar modo della specie Occhiocotto. Buona è la presenza di rapaci notturni (Barbagianni, Gufo comune, Civetta) e, durante il passo migratorio, si osservano l'Albanella minore, il Nibbio bruno, il Grillaio. Nei tratti dove il sottobosco si fa più fitto, risulta accertata la presenza del Tasso, insieme alla diffusissima Volpe. Tra i micromammiferi domina il Topo selvatico, mentre tra i rettili si osservano la Luscengola, il Cervone ed il raro Colubro leopardino. **La Riserva naturale "Boschi di Santa Teresa e dei Lucci" dista circa 9,41 Km dal punto più vicino del parco eolico (aerogeneratore denominato WTG10).**

### 3.1.3 Important Birds Area (I.B.A.)

Le aree protette precedentemente analizzate (SIC, ZPS, Parchi naturali regionali e nazionali) sono protette altresì come l'area IBA135 "Gravine" compresa nel Parco naturale regionale "terra delle Gravine".

L'area di impianto più prossima dista circa 27,08 km dalla IBA 135.



**Figura 4. Important Birds Area**

Questa Important Birds Area ha una superficie terrestre di 144.498 ha. All'interno di questa IBA è compresa la protezione di:

- Parco naturale regionale "Terra delle Gravine";
- Riserva naturale Murge Orientali;
- Riserva naturale regionale orientata Bosco delle Pianelle.

Il Sito costituisce un tassello del più vasto sistema ambientale delle Murge: Murge nordoccidentali o Murge Alte. Si tratta di un rilievo tabulare, una estesa piattaforma calcarea, lievemente ondulato, con altimetria compresa tra i 350-400 metri sul livello del mare. Un territorio calcareo disseminato di numerose e interessanti

manifestazioni carsiche: doline, inghiottitoi, grotte, lame, gravine, polja, ecc. Di qui la mancanza nel paesaggio di una vera idrografia superficiale. L'elevato e riconosciuto valore ambientale, naturalistico e paesaggistico di questa area è testimoniato dalla compresenza di strumenti di tutela, quali il PdA del Parco Nazionale Alta Murgia, il PdG del SIC/ZPS Murgia Alta, del SIC Murgia di sud-est, e dello stesso SIC Bosco di Mesola, nonché la presenza dell'IBA Murge.

*Rapporto con il progetto:*

Il sito di progetto non ricade in alcuna area IBA.

## 3.2 REGOLAMENTO REGIONALE N.24 DEL 30 DICEMBRE 2010

### Linee Guida per l'autorizzazione degli impianti alimentati da fonti rinnovabili

Il presente provvedimento ha la finalità di accelerare e semplificare i procedimenti di autorizzazione alla costruzione e all'esercizio degli impianti alimentati da fonti rinnovabili e delle opere connesse. Sulla base di Linee guida Nazionali, paragrafo 17 e sulla base dei criteri di cui all'allegato 3 delle Linee Guida stesse, vengono individuate le aree e i siti non idonei all'installazione di specifiche tipologie di impianti alimentati da fonti rinnovabili ed una classificazione delle diverse tipologie di impianti per fonte energetica rinnovabile, potenza e tipologia di connessione funzionale alla definizione dell'idoneità delle aree a specifiche tipologie di impianti.

Il nuovo iter descritto nella delibera di Giunta varata il 30 dicembre si allinea alle Linee Guida nazionali, ma con la particolarità di essere completamente online. L'individuazione della non idoneità dell'area è il risultato della ricognizione delle disposizioni volte alla tutela dell'ambiente, del paesaggio, del patrimonio storico e artistico, delle tradizioni agroalimentari locali, della biodiversità e del paesaggio rurale che identificano obiettivi di protezione non compatibili con l'insediamento, in determinate aree, di specifiche tipologie e/o dimensioni di impianti.

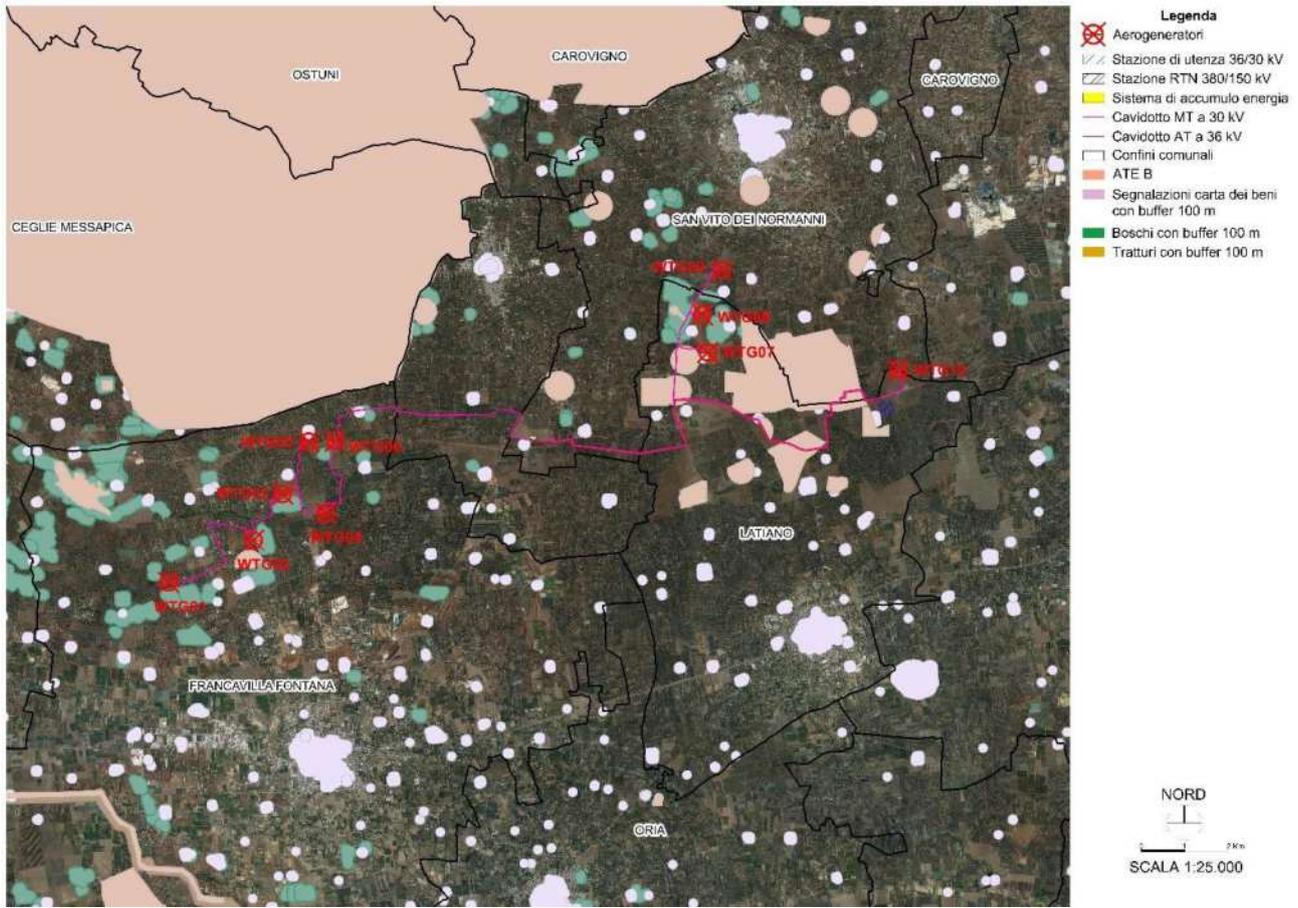
La realizzazione delle sole opere di connessione relative ad impianti esterni alle aree e siti non idonei è consentita previa acquisizione degli eventuali pareri previsti per legge.

Nell'Allegato 1 sono indicati i principali riferimenti normativi che determinano la non idoneità delle aree, L'Allegato 2 al Regolamento contiene una classificazione delle diverse tipologie di impianti per fonte energetica rinnovabile, potenza e tipologia di connessione, elaborata sulla base della Tabella 1 delle Linee Guida nazionali, funzionale alla definizione dell'idoneità delle aree a specifiche tipologie di impianti.

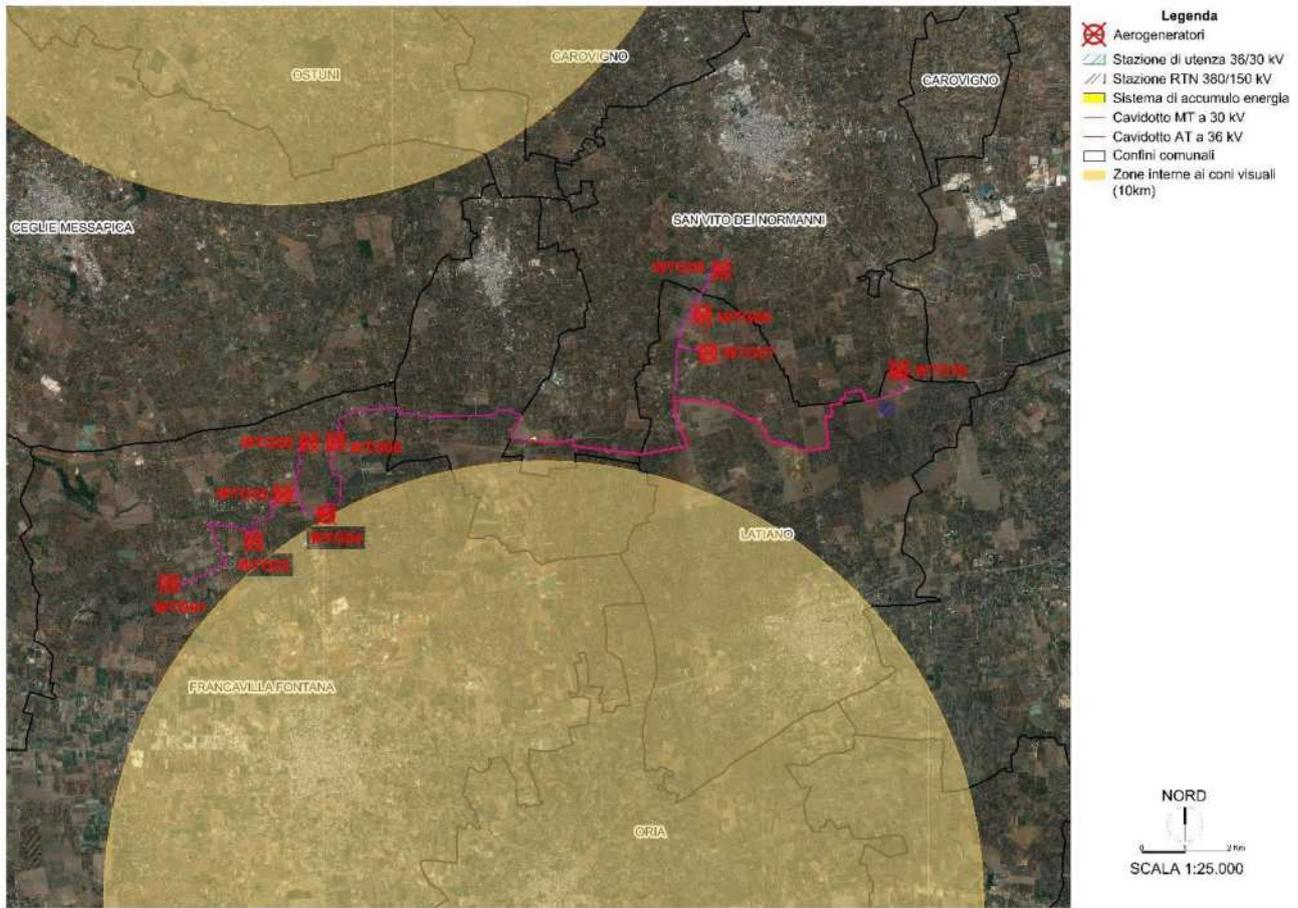
Nelle aree e nei siti elencati nell'Allegato 3 non è consentita la localizzazione delle specifiche tipologie di impianti da fonti energetiche rinnovabili indicate per ciascuna area e sito.

Strumento di pianificazione	Regolamento Regionale n.24/2010	
	Aree non idonee	Area di buffer [m]
Rete natura 2000	Aree SIC e ZPS	200
Aree protette	Aree protette nazionali e regionali istituite con L.394/91; singoli decreti nazionali; L.R. 31/08; L.R. 19/97 Zone umide Ramsar	200
PUTT/p	Ambiti Territoriali Estesi (ATE) A-B	-
	Crisinali con pendenza superiore a 20%	150
	Grotte, doline ed altre emergenze geomorfologiche	100
	Zone con segnalazione architettonica/archeologica	100
	Zone a vincolo architettonico/archeologico	100
	Laghi e territori contermini	300
	Fiumi, torrenti e corsi d'acqua	150
	Boschi	100
	Territori costieri	300
Piano di Assetto Idrogeologico (PAI)	Aree a pericolosità geomorfologica PG3, aree classificate ad alta pericolosità idraulica AP, zone classificate a rischio R2, R3, R4	-
PRG	Aree edificabili da PRG	1000
	Strade statali e provinciali	>150 m
IBA	Direttiva 79/409;	5000
Aree per la conservazione della biodiversità (REB)	Aree appartenenti alla Rete ecologica Regionale per la conservazione della Biodiversità come individuate nel PPTR, DGR n.1/10	-
Siti Unesco	• Castel del Monte; • Alberobello: 11 ha	-
Coni visuali	Linee Guida Decreto 10/2010 Art. 17 Allegato 3	
Aree agricole interessate da produzioni agro-alimentari di qualità	Vedi elenco delle linee guida regionali	

**Tabella1:** Criteri di pianificazione definiti dal RR n.24/2010



**Figura 5: Aree non idonee FER**



**Figura 6: Aree non idonee FER**

**Rapporto con il progetto:**

Dall'analisi condotta, si evince che gli aerogeneratori non interferiscono direttamente con i vincoli delle aree non idonee FER e si ribadiscono tutte le considerazioni fatte circa la compatibilità dell'intervento in relazione alla localizzazione, tipologia e caratteristiche.

Sono lambite altresì dal cavidotto aree classificate come "Segnalazione carta dei beni con buffer di 100 mt", precisamente si intercetta il bene denominato "Masseria La Difesa", il bene denominato "Masseria Grattile" e il bene denominato "Masseria Asciuolo".

Tuttavia, rientrando il cavidotto tra le opere pubbliche o di pubblica utilità, è prevista dall'art. 95 delle NTA del PPTR la possibilità di andare in deroga alle prescrizioni previste dal titolo IV delle stesse NTA.

### 3.3 PIANO PAESAGGISTICO TERRITORIALE REGIONALE (P.P.T.R.)

Il Piano Paesistico Territoriale Regionale – PPTR Regione Puglia ha lo scopo di fornire indirizzi e direttive in campo ambientale, territoriale e paesaggistico attraverso l'attivazione di un processo di co- pianificazione con tutti i settori regionali che direttamente o indirettamente incidono sul governo del territorio e con le province e i comuni.

Il PPTR risulta pertanto uno strumento di pianificazione paesaggistica con il compito di tutelare il paesaggio quale contesto di vita quotidiana delle popolazioni e fondamento della loro identità; garantendola gestione attiva dei paesaggi e assicurando l'integrazione degli aspetti paesaggistici nelle diverse politiche territoriali e urbanistiche, ma anche in quelle settoriali.

L'obiettivo del PPTR consiste nel provvedere all'adeguamento del Piano Urbanistico Territoriale Tematico/Paesaggio (PUTT/P), approvato con DGR n. 1748 del 15 dicembre 2000, rispetto ad alcuni elementi di innovazione introdotti dal "Codice dei beni culturali e del paesaggio" (D.lgs. 22 gennaio 2004, n. 42) e superare dei limiti in esso individuati. La Regione Puglia con Delibera di Giunta Regionale n. 1842 del 13 Novembre 2007 ha approvato il Documento programmatico del Piano Paesaggistico Territoriale Regionale (P.P.T.R.).

In particolare, si evidenzia che, con deliberazione di Giunta Regionale n. 357 del 27/03/2007 è stato approvato il Programma per la Elaborazione del nuovo Piano Paesaggistico adeguato al D.lgs. 42/2004 - "Codice dei beni culturali e del paesaggio" e l'11 Gennaio 2010 è stata approvata la Proposta di Piano Paesaggistico Territoriale Regionale (PPTR), infine in data 03.03.2010 è avvenuta una nuova Pubblicazione della Proposta di PPTR.

Con delibera n. 1435 del 2 agosto 2013, pubblicata sul BURP n. 145 del 06.11.2013, la Giunta Regionale ha adottato il Piano Paesaggistico Territoriale della Regione Puglia, che è stato successivamente approvato dalla Giunta Regionale con delibera n. 176 del 16.02.2015 (BURP n. 40 del 23.03. 2015). Gli elaborati del Piano sono stati successivamente aggiornati con DGR n. 240 del 08.02.2016 e DGR n. 1162 del 26.07.2016.

Il PPTR è costituito dai seguenti elaborati:

- 2 Relazione generale;
- 3 Norme Tecniche di Attuazione;
- 4 Atlante del Patrimonio Ambientale, Territoriale e Paesaggistico;
- 5 Lo Scenario strategico;
- 6 Schede degli Ambiti Paesaggistici;
- 7 Il sistema delle tutele: beni paesaggistici e ulteriori contesti paesaggistici.

Il Piano prevede una nuova decodifica degli elementi strutturanti il territorio, basata sulle metodologie dell'approccio estetico-ecologico e storico-culturale applicate al processo co-evolutivo di territorializzazione, che produrrà regole di trasformazione che mirino ad introdurre elementi di valorizzazione aggiuntivi. La determinazione di regole condivise per la costruzione di nuovi paesaggi a valore aggiunto paesaggistico che consentano di proseguire la costruzione storica del paesaggio in ambiti territoriali definiti, faciliterà il passaggio dalla tutela del bene alla valorizzazione. In particolare, gli elementi di innovazione, in fase di studio, determineranno i seguenti aggiornamenti:

- individuazione territoriale di ambiti omogenei di pregio o degradati;
- definizione degli obiettivi ed individuazione dei criteri d'inserimento paesaggistico con la finalità di rendere maggiormente sostenibili ed integrabili gli interventi in ambiti di pregio paesaggistico e di reintegrare elementi di recupero del valore paesaggistico in ambiti degradati;
- rivisitazione dei contenuti descrittivi, prescrittivi e propositivi del Piano, con particolare attenzione all'analisi delle dinamiche di trasformazione del territorio;
- semplificare l'operatività dei Comuni e delle Provincie rispetto all'adeguamento delle proprie strategie di pianificazione al PUTT/P.
- Lo scenario, assume i valori patrimoniali del paesaggio pugliese e li traduce in obiettivi di trasformazione.
- Le strategie di fondo del PPTR sono:
- sviluppo locale autosostenibile che comporta il potenziamento di attività produttive legate alla valorizzazione del territorio e delle culture locali;
- valorizzazione delle risorse umane, produttive e istituzionali endogene con la costruzione di nuove filiere integrate;
- sviluppo della autosufficienza energetica locale coerentemente con l'elevamento della qualità ambientale e ecologica;
- finalizzazione delle infrastrutture di mobilità, comunicazione e logistica alla valorizzazione dei sistemi territoriali locali e dei loro paesaggi;
- sviluppo del turismo sostenibile come ospitalità diffusa, culturale e ambientale, fondata sulla valorizzazione delle peculiarità socioeconomiche locali.

Il nuovo Piano Paesaggistico Territoriale Regionale della Puglia è definito da tre componenti: l'Atlante del Patrimonio Ambientale, Paesaggistico e Territoriale, lo Scenario Strategico, le Regole:

**L'Atlante:** La prima parte del PPTR descrive l'identità dei tanti paesaggi della Puglia e le regole fondamentali che ne hanno guidato la costruzione nel lungo periodo delle trasformazioni storiche. L'identità dei paesaggi pugliesi è descritta nell'Atlante del Patrimonio Territoriale, Ambientale e Paesaggistico; le condizioni di

riproduzione di quelle identità sono descritte dalle Regole Statutarie, che si propongono come punto di partenza, socialmente condiviso, che dovrà accumunare tutti gli strumenti pubblici di gestione e di progetto delle trasformazioni del territorio regionale.

**Lo Scenario:** La seconda parte del PPTR consiste nello Scenario Paesaggistico che consente di prefigurare il futuro di medio e lungo periodo del territorio della Puglia. Lo scenario contiene una serie di immagini, che rappresentano i tratti essenziali degli assetti territoriali desiderabili; questi disegni non descrivono direttamente delle norme, ma servono come riferimento strategico per avviare processi di consultazione pubblica, azioni, progetti e politiche, indirizzati alla realizzazione del futuro che descrivono.

Lo scenario contiene poi delle Linee Guida, che sono documenti di carattere più tecnico, rivolti soprattutto ai pianificatori e ai progettisti. Le linee guida descrivono i modi corretti per guidare le attività di trasformazione del territorio che hanno importanti ricadute sul paesaggio: l'organizzazione delle attività agricole, la gestione delle risorse naturali, la progettazione sostenibile delle aree produttive, e così via. Lo scenario contiene infine una raccolta di Progetti Sperimentali integrati di Paesaggio definiti in accordo con alcune amministrazioni locali, associazioni ambientaliste e culturali. Anche i progetti riguardano aspetti di riproduzione e valorizzazione delle risorse territoriali relativi a diversi settori; tutti i progetti sono proposti come buoni esempi di azioni coerenti con gli obiettivi del piano.

**Le Norme:** La terza parte del piano è costituita dalle Norme Tecniche di Attuazione, che sono un elenco di indirizzi, direttive e prescrizioni che dopo l'approvazione del PPTR avranno un effetto immediato sull'uso delle risorse ambientali, insediative e storico-culturali che costituiscono il paesaggio. In parte i destinatari delle norme sono le istituzioni che costruiscono strumenti di pianificazione e di gestione del territorio e delle sue risorse: i piani provinciali e comunali, i piani di sviluppo rurale, i piani delle infrastrutture, e così via. Quelle istituzioni dovranno adeguare nel tempo i propri strumenti di pianificazione e di programmazione agli obiettivi di qualità paesaggistica previsti dagli indirizzi e dalle direttive stabiliti dal piano per le diverse parti di territorio pugliese. In parte i destinatari delle norme sono tutti i cittadini, che potranno intervenire sulla trasformazione dei beni e delle aree riconosciuti come meritevoli di una particolare attenzione di tutela, secondo le prescrizioni previste dal piano.

Le disposizioni normative del PPTR si articolano in:

- indirizzi
- direttive
- prescrizioni
- misure di salvaguardia e utilizzazione
- linee guida.

Gli indirizzi sono disposizioni che indicano ai soggetti attuatori gli obiettivi generali e specifici del PPTR da conseguire.

Le direttive sono disposizioni che definiscono modi e condizioni idonee a garantire la realizzazione degli obiettivi generali e specifici del PPTR negli strumenti di pianificazione, programmazione e/o progettazione. Esse, pertanto, devono essere recepite da questi ultimi secondo le modalità e nei tempi stabiliti dal PPTR nelle disposizioni che disciplinano l'adeguamento dei piani settoriali e locali, contenute nel Titolo VII delle presenti norme, nonché nelle disposizioni che disciplinano i rapporti del PPTR con gli altri strumenti.

Le prescrizioni sono disposizioni conformative del regime giuridico dei beni paesaggistici volte a regolare gli usi ammissibili e le trasformazioni consentite. Esse contengono norme vincolanti, immediatamente cogenti, e prevalenti sulle disposizioni incompatibili di ogni strumento vigente di pianificazione o di programmazione regionale, provinciale e locale.

Le misure di salvaguardia e utilizzazione, relative agli ulteriori contesti come definiti all'art. 7 co. 7 in virtù di quanto previsto dall'art. 143 co. 1 lett. e) del Codice, sono disposizioni volte ad assicurare la conformità di piani, progetti e interventi con gli obiettivi di qualità e le normative d'uso di cui all'art. 37 e ad individuare gli usi ammissibili e le trasformazioni consentite per ciascun contesto.

In applicazione dell'art. 143, comma 8, del Codice le linee guida sono raccomandazioni sviluppate in modo sistematico per orientare la redazione di strumenti di pianificazione, di programmazione, nonché la previsione di interventi in settori che richiedono un quadro di riferimento unitario di indirizzi e criteri metodologici, il cui recepimento costituisce parametro di riferimento ai fini della valutazione di coerenza di detti strumenti e interventi con le disposizioni di cui alle presenti norme.

Il PPTR d'intesa con il Ministero individua e delimita i beni paesaggistici di cui all'art. 134 del Codice e ne detta le specifiche prescrizioni d'uso. I beni paesaggistici nella regione Puglia comprendono:

- a) i beni tutelati ai sensi dell'art. 134, comma 1, lettera a);
- b) i beni tutelati ai sensi dell'art. 142 del Codice, ovvero:
- c) territori costieri;
- d) territori contermini ai laghi;
- e) fiumi, torrenti, corsi d'acqua iscritti negli elenchi delle acque pubbliche;
- f) aree protette;
- g) boschi e macchie;
- h) zone gravate da usi civici;
- i) zone umide Ramsar;
- j) zone di interesse archeologico.

Gli ulteriori contesti paesaggistici individuati dal PPTR, sottoposti a specifiche misure di salvaguardia e di utilizzazione necessarie per assicurarne la conservazione, la riqualificazione e la valorizzazione, sono: corsi d'acqua d'interesse paesaggistico; sorgenti; reticolo idrografico; aree soggette a vincolo idrogeologico; versanti; lame e gravine; doline; grotte; geositi; inghiottitoi; cordoni dunari; aree umide di interesse paesaggistico; prati e pascoli naturali; formazioni arbustive in evoluzione naturale; siti di rilevanza

naturalistica; città storica; testimonianze della stratificazione insediativa; paesaggi agrari di interesse paesistico; strade a valenza paesaggistica; strade panoramiche; punti panoramici.

L'insieme dei beni paesaggistici e degli ulteriori contesti paesaggistici è organizzato in tre strutture, a loro volta articolate in componenti:

a) Componenti culturali e insediative

- Componenti geomorfologiche
- Componenti idrologiche

b) Struttura ecosistemica e ambientale-vegetazionali

- Componenti botanico
- Componenti delle aree protette e dei siti naturalistici

c) Struttura antropica e storico-culturale

- Componenti culturali e insediative
- Componenti dei valori percettivi

Inquadramento su P.P.T.R. - Ambiti e figure - Scala 1:100.000

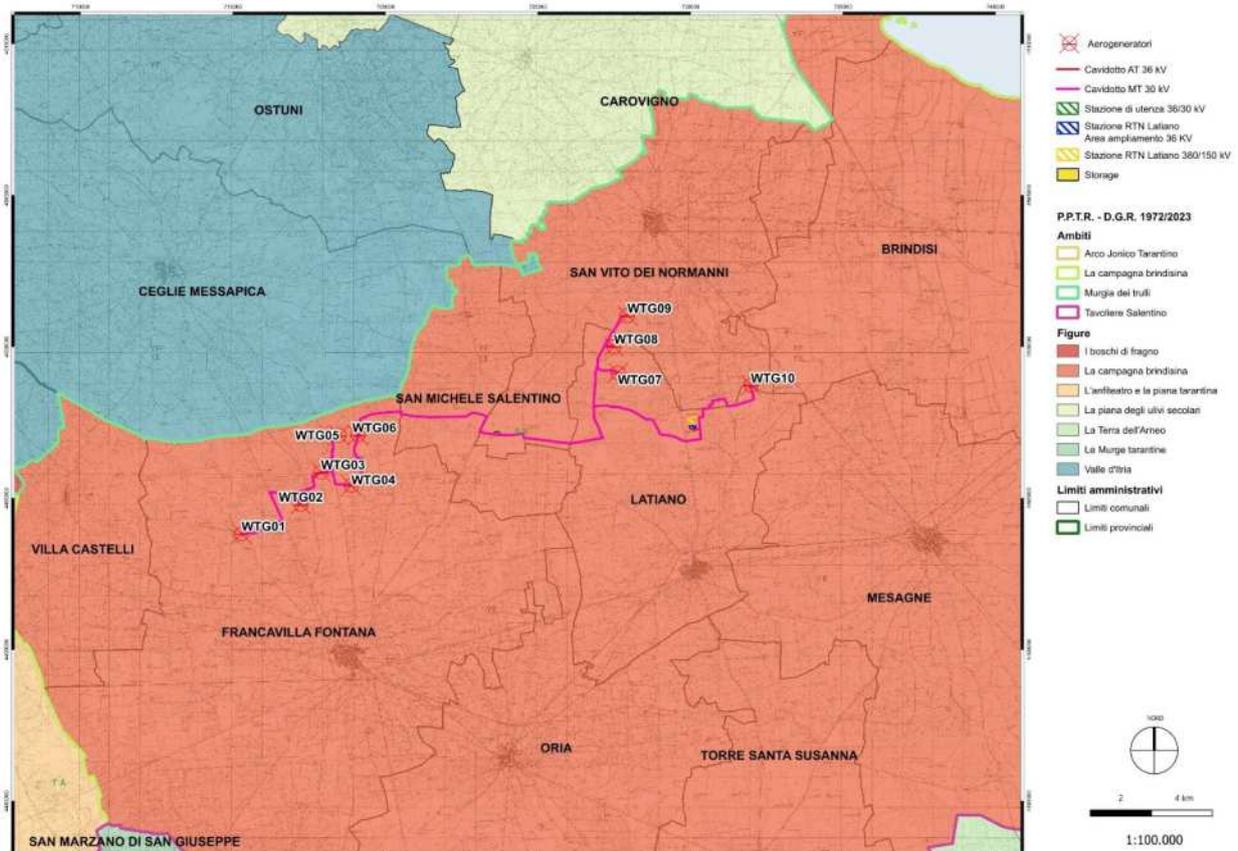


Figura 7: PPTR Ambiti Paesaggistici

L'area oggetto di studio ricade nell'Ambito Paesaggistico "Campagna Brindisina".

L'ambito della **Campagna Brindisina** è caratterizzato da un bassopiano irriguo con ampie superfici a seminativo, vigneto e oliveto. A causa della mancanza di evidenti e caratteristici segni morfologici e di limiti netti tra le colture, il perimetro dell'ambito si è attestato principalmente sui confini comunali. In particolare, a sud-est, sono stati esclusi dall'ambito i territori comunali che, pur appartenendo alla provincia di Brindisi, erano caratterizzati dalla presenza del pascolo roccioso, tipico del paesaggio del Tavoliere Salentino.

La pianura brindisina è rappresentata da un uniforme bassopiano compreso tra i rialti terrazzati delle Murge a nord-ovest e le deboli alture del Salento settentrionale a sud. Si caratterizza, oltre che per la quasi totale assenza di pendenze significative e di forme morfologiche degne di significatività, per l'intensa antropizzazione agricola del territorio e per la presenza di zone umide costiere. Nella zona brindisina ove i terreni del substrato sono nel complesso meno permeabili di quelli della zona leccese, sono diffusamente presenti reticoli di canali, spesso ramificati e associati a consistenti interventi di bonifica, realizzati nel tempo per favorire il deflusso delle piovane negli inghiottitoi, e per evitare quindi la formazione di acquitrini. Una singolarità morfologica è costituita

dal cordone dunare fossile che si sviluppa in direzione E-O presso l'abitato di Oria. Dal punto di vista geologico, le successioni rocciose sedimentarie ivi presenti, prevalentemente di natura calcarenitica e sabbiosa e in parte anche argillosa, dotate di una discreta omogeneità compositiva, poggiano sulla comune ossatura regionale costituita dalle rocce calcareo-dolomitiche del basamento mesozoico; l'età di queste deposizioni è quasi esclusivamente Pliocenico- Quaternaria. Importanti ribassamenti del predetto substrato a causa di un sistema di faglie a gradinata di direzione appenninica, hanno tuttavia portato lo stesso a profondità tali da essere praticamente assente in superficie. Dal punto di vista dell'idrografia superficiale, i corsi d'acqua della piana brindisina si caratterizzano, a differenza di gran parte degli altri ambiti bacinali pugliesi, per la ricorrente presenza di interventi di bonifica o di sistemazione idraulica in genere delle aste fluviali in esso presenti. Questa condizione può essere spiegata considerando da un lato la natura litologica del substrato roccioso, essenzialmente di tipo sabbioso-argilloso, in grado di limitare fortemente l'infiltrazione delle piovane e conseguentemente di aumentarne le aliquote di deflusso, e dall'altro le naturali condizioni morfologiche di questo settore del territorio, privo di significative pendenze. Queste due condizioni hanno reso necessaria la diffusa regimazione idraulica delle aree di compluvio, iniziata fin dalla prima metà del secolo scorso, al fine di assicurare una stabilità di assetto e una officiosità di deflusso delle aree che, pur nella monotonia morfologica del territorio interessato, erano naturalmente deputate al deflusso delle acque meteoriche. In definitiva i tratti più importanti di questi corsi d'acqua sono nella maggior parte a sagoma artificiale e sezioni generalmente di dimensioni crescenti procedendo da monte verso valle. Fa eccezione al quadro sopra delineato solo il tratto di monte del corso d'acqua più lungo presente in questo ambito, ossia il Canale Reale, dove la morfologia del suolo e la geologia del substrato consentono un deflusso delle acque all'interno di incisioni fluvio-carsiche a fondo naturale, nelle quali si riconosce un incipiente tendenza alla organizzazione gerarchica dei singoli rami di testata.

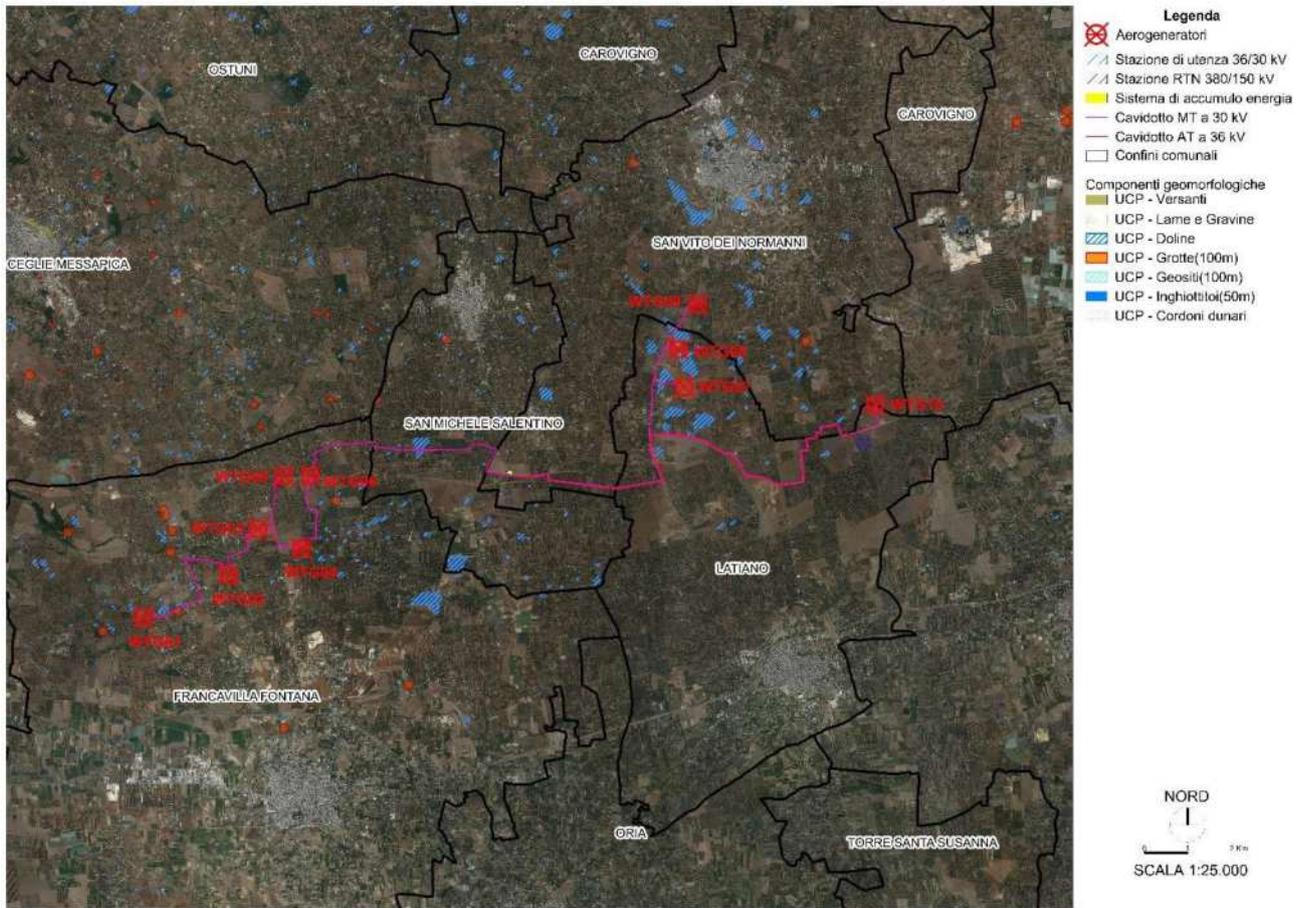
All'interno dell'ambito della Campagna Brindisina, i corsi d'acqua rappresentano la più significativa e rappresentativa tipologia idrogeomorfologica presente. Poco incisi e maggiormente ramificati alle quote relativamente più elevate, tendono via via ad organizzarsi in traiettorie ben definite, anche se morfologicamente poco o nulla significative, procedendo verso le aree costiere dell'ambito. Mentre le ripe di erosione sono le forme prevalenti nei settori più interni dell'ambito, testimoni delle diverse fasi di approfondimento erosivo esercitate dall'azione fluviale, queste lasciano il posto, nei tratti intermedi del corso, ai cigli di sponda, che costituiscono di regola il limite morfologico degli alvei in modellamento attivo dei principali corsi d'acqua, e presso i quali sovente si sviluppa una diversificata vegetazione ripariale.

I tratti più prossimi al mare sono invece quasi sempre interessati dalla presenza di diversificate opere di regolazione/ sistemazione artificiale, che pur realizzando una necessaria azione di presidio idraulico, costituiscono spesso una detrazione alla naturalità del paesaggio. Meno diffusi e poco significativi, ma comunque di auspicabile valorizzazione paesaggistica, in particolare nei tratti interni di questo ambito, sono le

forme di modellamento morfologico a terrazzi delle superfici dei versanti, che arricchiscono di un'apure relativa significativa articolazione morfologica le estese pianure presenti.

Meritevoli di considerazione e tutela ambientale sono infine le numerose e diversificate aree umide costiere, in particolare quella di Torre Guaceto, e quella presenti a sud della città di Brindisi, soprattutto per i connotati ecosistemici che favoriscono lo sviluppo di associazioni faunistiche e floristiche di rilevantissimo pregio.

Tra gli elementi detrattori del paesaggio in questo ambito sono da considerare, in analogia ad altri ambiti contermini, le diverse forme di occupazione e trasformazione antropica degli alvei dei corsi d'acqua, soprattutto dove gli stessi non siano interessati da opere di regolazione e/o sistemazione. Dette azioni (costruzione disordinata di abitazioni, infrastrutture viarie, impianti, aree destinate a servizi, ecc.), contribuiscono a frammentare la naturale costituzione e continuità morfologica delle forme, e ad incrementare le condizioni sia di rischio idraulico, ove le stesse azioni interessino gli alvei fluviali o le aree immediatamente contermini. Anche la realizzazione di nuove opere di regolazioni e sistemazioni idrauliche dei corsi d'acqua, non progettate sulla base di accurati studi idrologici ed idraulici, potrebbero contribuire ad aggravare, invece che mitigare, gli effetti della dinamica idrologica naturale degli stessi corsi d'acqua, oltre che impattare sulla naturalità dei territori interessati. Allo stesso modo, le occupazioni agricole ai fini produttivi di estese superfici, anche in stretta prossimità dei corsi d'acqua, hanno contribuito a ridurre ulteriormente la pur limitata naturalità delle aree di pertinenza fluviale. Particolarmente gravi appaiono, in questo contesto, le coltivazioni agricole effettuate, in alcuni casi, all'interno delle aree golenali. Anche l'equilibrio costiero, all'interno di questo ambito, appare significativamente soggetto a disequilibrio, con intensi fenomeni di erosione costiera che hanno già causato la distruzione degli originari cordoni dunari e prodotto rilevanti danni a beni ed infrastrutture pubbliche e private, e potrebbero ulteriormente contribuire, se non adeguatamente regimentati, alla compromissione del delicato equilibrio esistente tra le fasce litoranee e le aree umide immediatamente retrostanti.



**Figura 8: Componente geomorfologica**

L'area oggetto dell'intervento non ricade in aree tutelate dalla componente geomorfologica.

Nei pressi dell'impianto sono presenti delle "Doline", precisamente a 300 m dall'aerogeneratore WTG01, a 320 m dall'aerogeneratore WTG02, a 1060 m dall'aerogeneratore WTG03, a 178 m dall'aerogeneratore WTG04, a 660 m dall'aerogeneratore WTG05, a 490 m dall'aerogeneratore WTG06, a 270 m dall'aerogeneratore WTG07, a 100 m dall'aerogeneratore WTG08, a 600 m dall'aerogeneratore WTG09 e a 400 m dall'aerogeneratore WTG10.

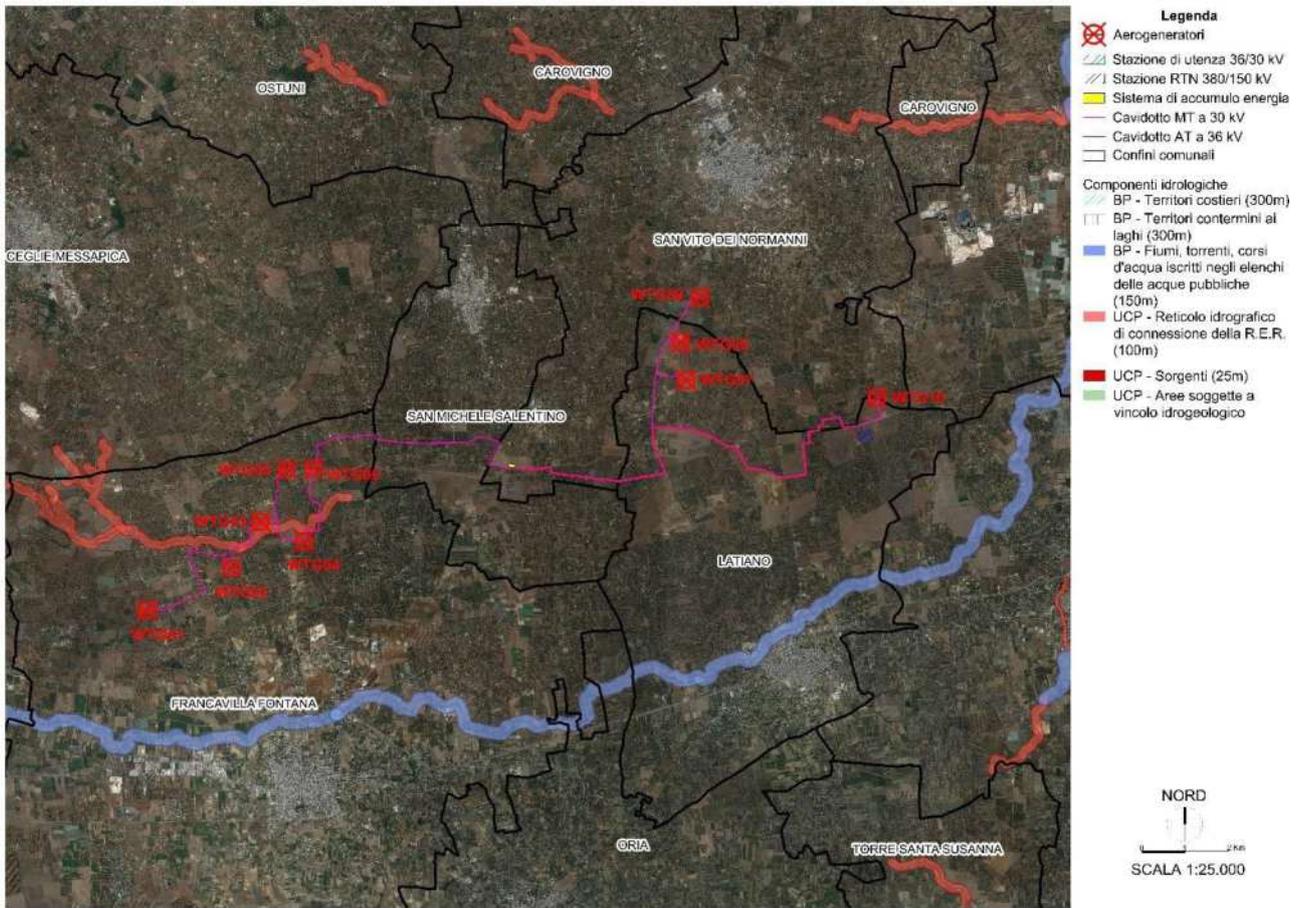
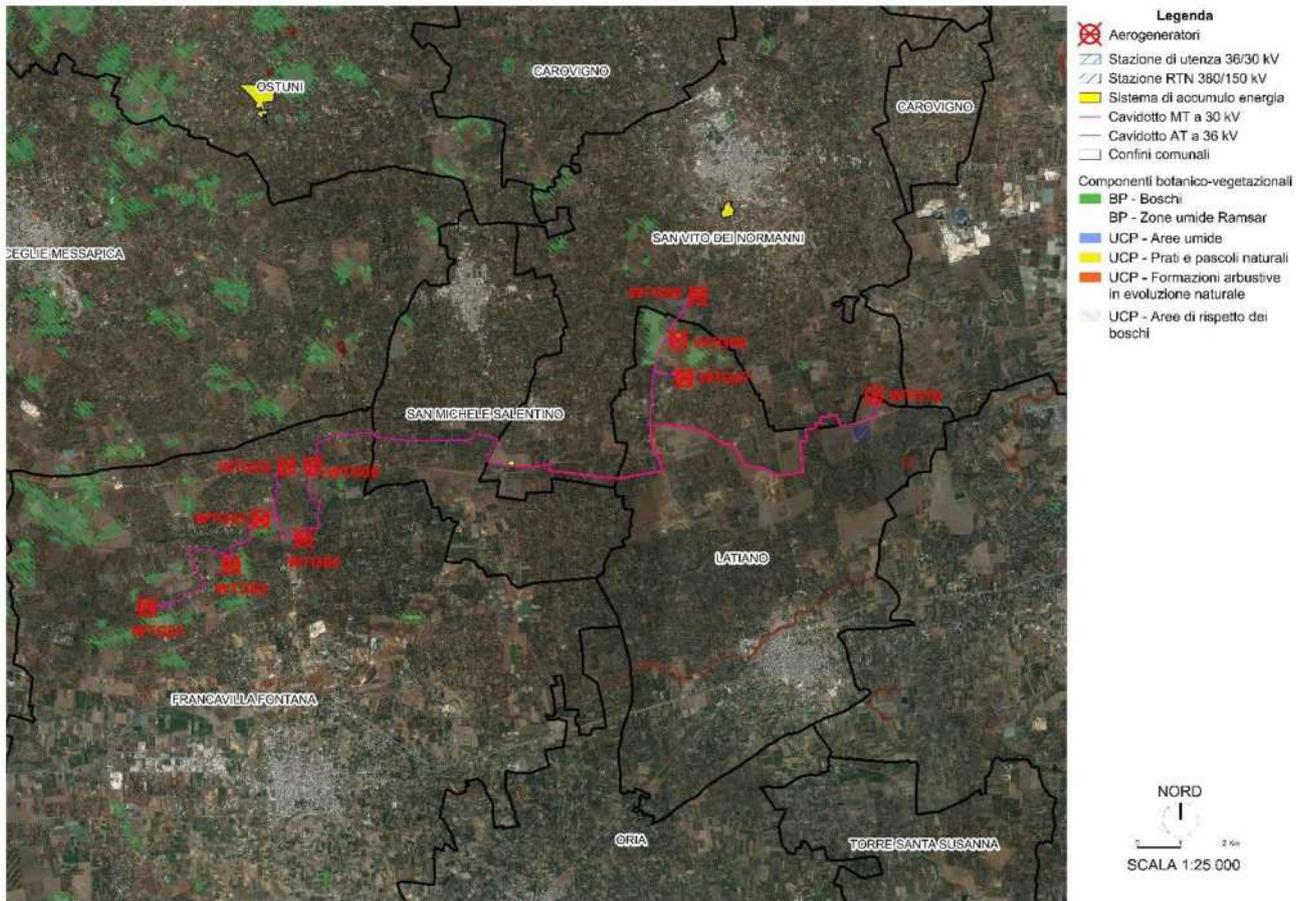


Figura 9: PPTR Componente idrologica

L'area oggetto dell'intervento non ricade in area tutelata dal PPTR come componente idrologica.

L'area di intervento, in particolar modo il cavidotto, interseca un "Reticolo di connessione alla R.E.R." ma, rispettando i punti riportati all'Articolo 63 delle NTA del PPTR l'intervento risulta ammissibile. Nei pressi dell'impianto è presente il "Reticolo di connessione alla R.E.R.", precisamente a 375 m dall'aerogeneratore WT02, a 100 m dall'aerogeneratore WTG03 e a 182 m da WTG04.

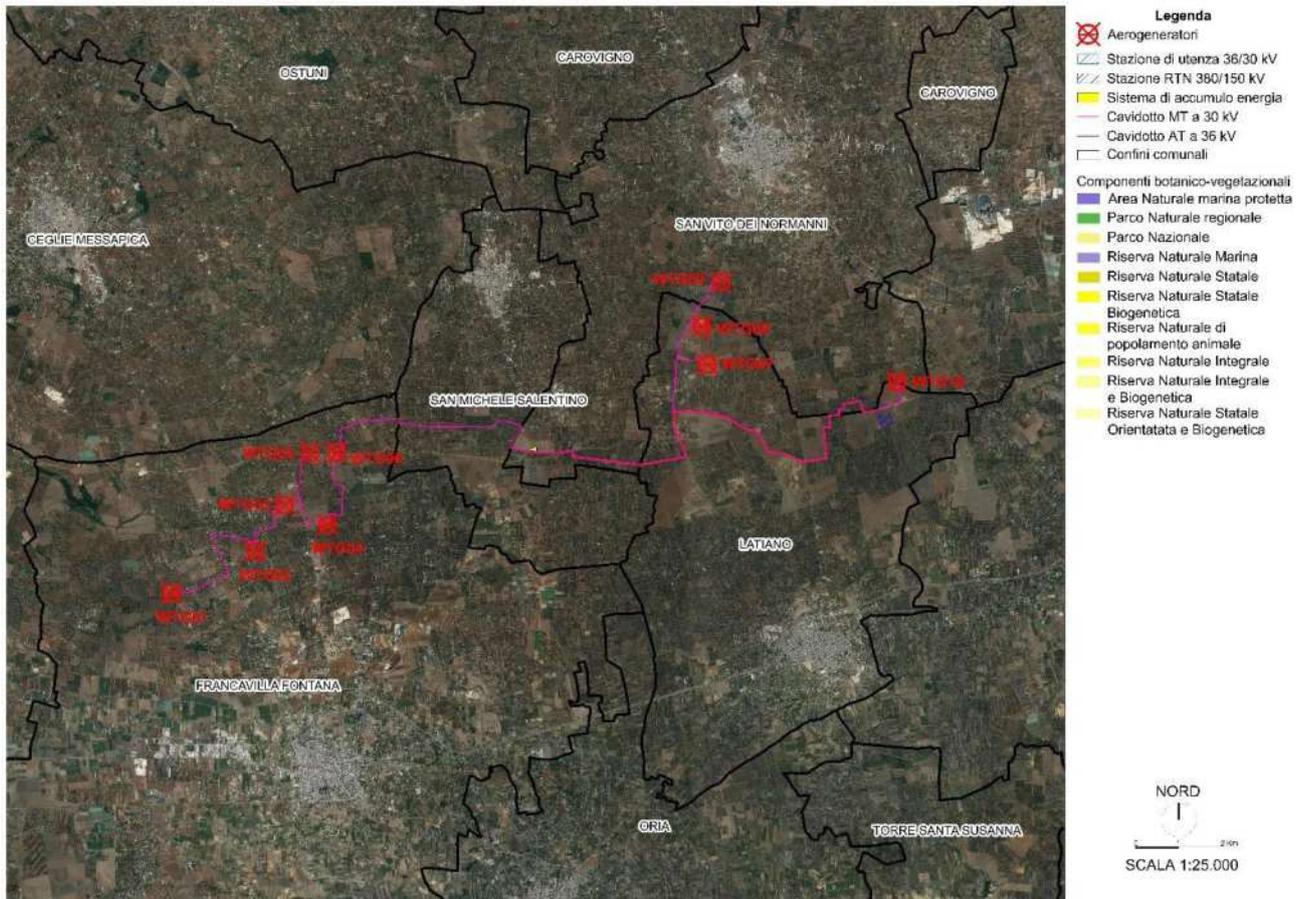


**Figura 10: PPTR Componente botanico vegetazionale**

L'area oggetto dell'intervento non ricade in aree tutelate dal PPTR come componente botanico vegetazionale.

L'area di intervento, in particolar modo il cavidotto, ricade nelle "Aree di rispetto boschi" ma, rispettando i punti riportati all'Articolo 63 delle NTA del PPTR l'intervento risulta ammissibile. Sono presenti, dei "Prati e pascoli naturali" distanti circa 1,9 km dall'aerogeneratore WTG09.

Progetto dell'impianto eolico con storage denominato "Capece" della potenza complessiva di 66 MW con storage da 20 MW da realizzare nei Comuni di Francavilla Fontana, San Vito dei Normanni, San Michele Salentino e Latiano (BR).



**Figura 11:** PPTR Componente aree protette e siti naturalistici

Non sono presenti elementi tutelati dal PPTR come componente aree protette e siti naturalistici.

Nelle vicinanze dell'impianto non sono presenti alcune aree protette e siti naturalistici.

Progetto dell'impianto eolico con storage denominato "Capece" della potenza complessiva di 66 MW con storage da 20 MW da realizzare nei Comuni di Francavilla Fontana, San Vito dei Normanni, San Michele Salentino e Latiano (BR).

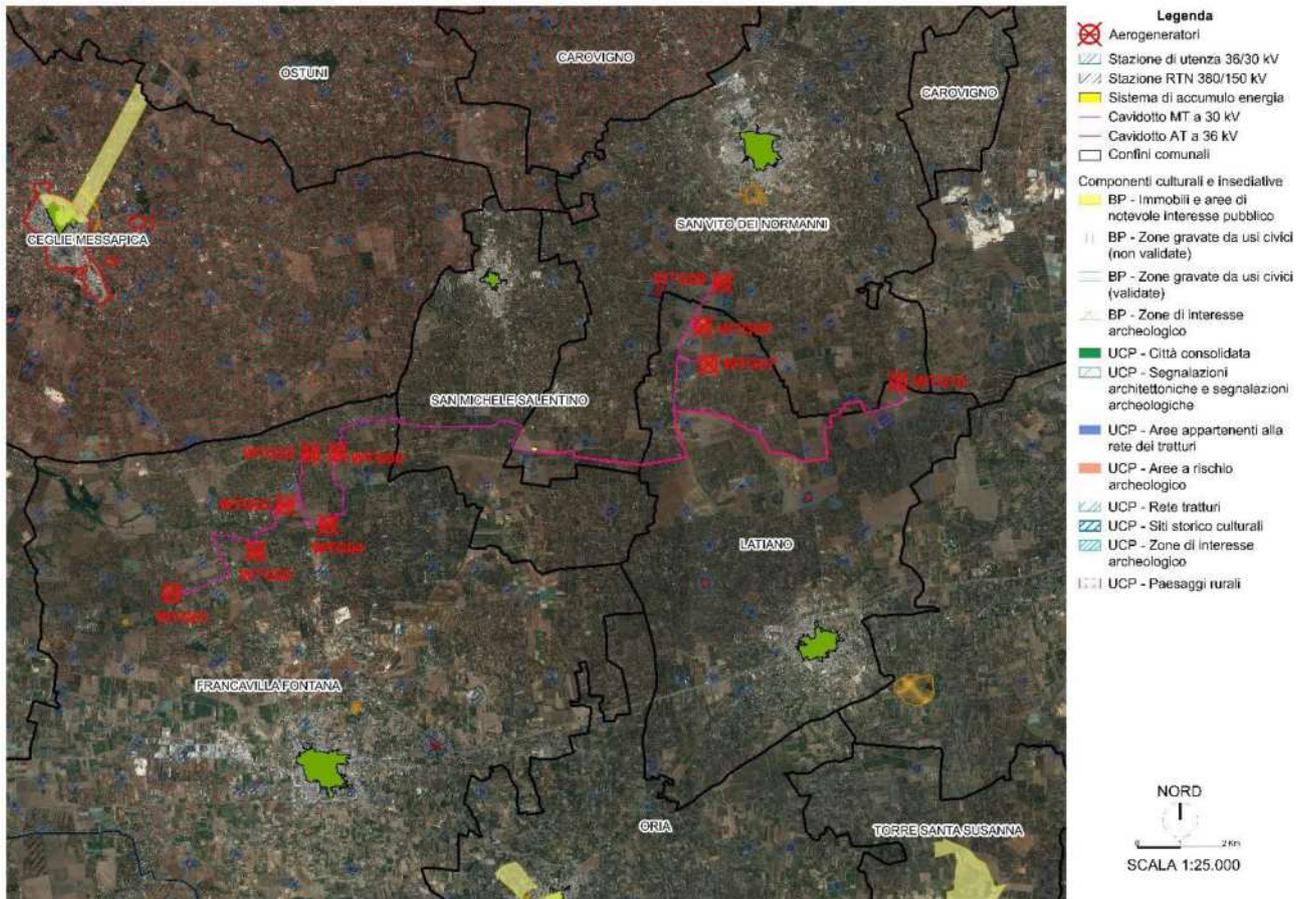


Figura 12: PPTR Componente culturale ed insediativa

L'area oggetto dell'intervento non ricade in aree tutelate dal PPTR come componente culturale ed insediativa.

L'area di intervento, in particolar modo il cavidotto, ricade nei "Siti interessati dai beni storico culturali" ma, non ricadendo in nessuno dei punti riportati all'Art. 82 delle NTA del PPTR l'intervento risulta ammissibile.

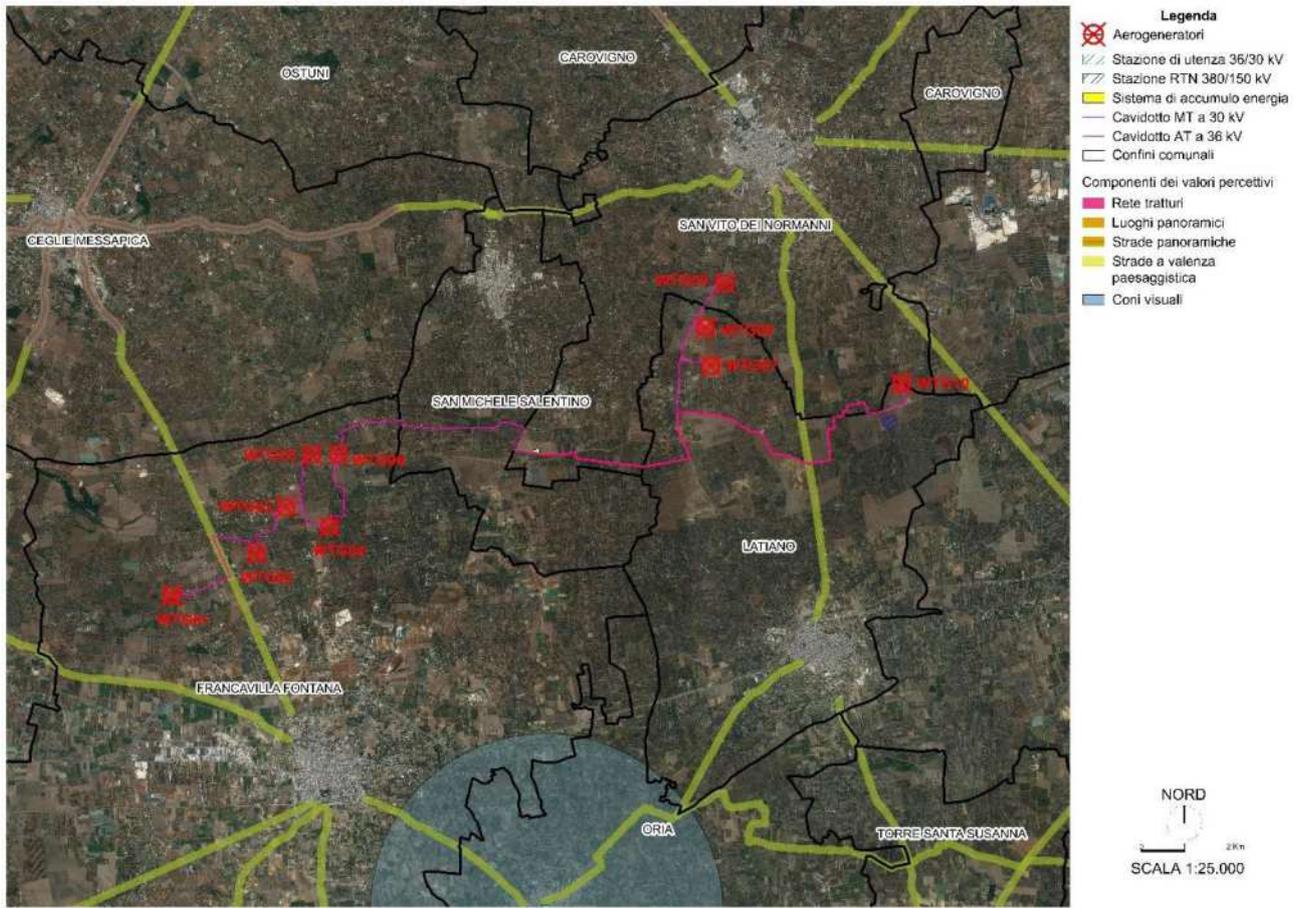


Figura 13: PPTR Componente dei valori percettivi

L'area oggetto dell'intervento ricade nella componente dei valori percettivi.

L'area di intervento, in particolar modo il cavidotto, ricade su "Strada a valenza paesaggistica", ma rispettando i punti riportati all'Art. 88 delle NTA del PPTR l'intervento è ammissibile.

*Rapporto con il progetto:*

Dall'analisi condotta, si evince che le aree di impianto non interferiscono direttamente con i vincoli derivanti dal Piano Paesaggistico Territoriale Regionale, solo il cavidotto interrato in MT, che, rientrando tra le opere pubbliche o di pubblica utilità, è contemplato dall'art. 95 delle NTA del PPTR tra gli interventi che possono andare in deroga alle prescrizioni previste dal titolo IV delle stesse NTA.

### 3.4 PIANO DI ASSETTO IDROGEOLOGICO (P.A.I.)

Con deliberazione del comitato istituzionale n. 39 del 30 novembre 2005, la Regione Puglia ha adottato il Piano di Bacino stralcio per l'Assetto Idrogeologico dell'Autorità di Bacino della Puglia (PAI), finalizzato al miglioramento delle condizioni di regime idraulico e della stabilità geomorfologia, necessario a ridurre gli attuali livelli di pericolosità e a consentire uno sviluppo sostenibile del territorio nel rispetto degli assetti naturali, della loro tendenza evolutiva e delle potenzialità d'uso. Il PAI costituisce Piano Stralcio del Piano di Bacino, ai sensi dall'articolo 17 comma 6 ter della Legge 18 maggio 1989, n. 183, ed è lo strumento conoscitivo, normativo e tecnico-operativo mediante il quale sono pianificate e programmate le azioni e le norme d'uso finalizzate alla conservazione, alla difesa e alla valorizzazione del suolo ricadente nel territorio di competenza dell'Autorità di Bacino della Puglia. Le finalità del Piano sono:

- a) la definizione del quadro della pericolosità idrogeologica in relazione ai fenomeni di esondazione e di dissesto dei versanti;
- b) la definizione degli interventi per la disciplina, il controllo, la salvaguardia, la regolarizzazione dei corsi d'acqua e la sistemazione dei versanti e delle aree instabili a protezione degli abitati e delle infrastrutture, indirizzando l'uso di modalità di intervento che privilegino la valorizzazione ed il recupero delle caratteristiche naturali del territorio;
- c) l'individuazione, la salvaguardia e la valorizzazione delle aree di pertinenza fluviale;
- d) la manutenzione, il completamento e l'integrazione dei sistemi di protezione esistenti;
- e) la definizione degli interventi per la protezione e la regolazione dei corsi d'acqua;
- f) la definizione di nuovi sistemi di protezione e difesa idrogeologica, ad integrazione di quelli esistenti, con funzioni di controllo dell'evoluzione dei fenomeni di dissesto e di esondazione, in relazione al livello di riduzione del rischio da conseguire.

Come riportato all'Art. 1 comma 6 del Piano, nei programmi di previsione e prevenzione e nei piani di emergenza per la difesa delle popolazioni e del loro territorio ai sensi della legge 24 febbraio 1992 n. 225 si dovrà tener conto delle aree a pericolosità idraulica e a pericolosità geomorfologica considerate rispettivamente ai titoli II e III del presente Piano.

Al fine di effettuare una valutazione complessiva della pericolosità geomorfologia, idraulica e del rischio, è stata pertanto effettuata:

1. l'analisi della cartografia allegata al Piano di bacino stralcio assetto idrogeologico (P.A.I.) della Regione Puglia in cui l'Autorità di Bacino ha individuato le aree esposte a pericolosità geomorfologia e idraulica e pertanto a rischio, di cui agli stralci riportate nelle pagine seguenti, estratte dal sito internet dell'Autorità di Bacino della Puglia <http://www.adb.puglia.it>;

2. l'analisi della Carta Idrogeomorfologica allegata al Piano di bacino stralcio assetto idrogeologico (P.A.I.) della Regione Puglia in cui l'Autorità di Bacino, al fine della salvaguardia dei corsi d'acqua, della limitazione del rischio idraulico e per consentire il libero deflusso delle acque, ha individuato il reticolo idrografico in tutto il territorio di competenza, nonché l'insieme degli alvei fluviali in modellamento attivo e le aree golenali, ove vige il divieto assoluto di edificabilità, di cui agli stralci riportate nelle pagine seguenti, estratte dal sito internet dell'Autorità di Bacino della Puglia <http://www.adb.puglia.it>.

Dall'analisi di cui ai punti precedenti si evince come l'area oggetto dell'intervento (ovvero i punti in cui verranno installati gli aerogeneratori) in progetto NON è individuata come area a pericolosità idraulica o geomorfologica e tantomeno ricade a meno di 75 mt da tratti di reticolo idrografico. Come si evince dall'immagine sottostante, da un punto di vista della pericolosità geomorfologica le aree in cui saranno installati gli aerogeneratori non ricadono in:

- in aree a pericolosità geomorfologica PG1, PG2, PG3 ai sensi dei Piani di Assetto idrogeologico Regione Puglia;
- in aree classificate ad alta pericolosità idraulica AP, MP, BP ai sensi dei Piani di Assetto idrogeologico Regione Puglia;
- in aree classificate come a rischio R1, R2, R3, R4 ai sensi dei Piani di Assetto idrogeologico Regione Puglia;
- in corrispondenza di crinali con pendenze superiori al 20%, così come individuate dalla Banca Dati Tossicologica regionale relativa all'orografia del territorio.

**Dagli elaborati cartografici allegati, si rileva che i punti su cui verranno installati gli aerogeneratori, il cavidotto, la stazione RTN 380/150 kV e la stazione di utenza 150/30 kV non sono classificate tra quelle a pericolosità geomorfologica, ma il cavidotto ricade in aree a pericolosità idraulica, in particolare nelle aree a Bassa Pericolosità (BP), Media Pericolosità (MP) e Alta Pericolosità (AP).**

Sono comunque state adottate tutte le precauzioni necessarie per garantire la sicurezza idraulica dell'impianto, in quanto il cavidotto, essendo un'opera che non genera volumetria, non mette a rischio idraulico la zona ed inoltre viene previsto principalmente su strade esistenti.

Progetto dell'impianto eolico con storage denominato "Capecce" della potenza complessiva di 66 MW con storage da 20 MW da realizzare nei Comuni di Francavilla Fontana, San Vito dei Normanni, San Michele Salentino e Latiano (BR).

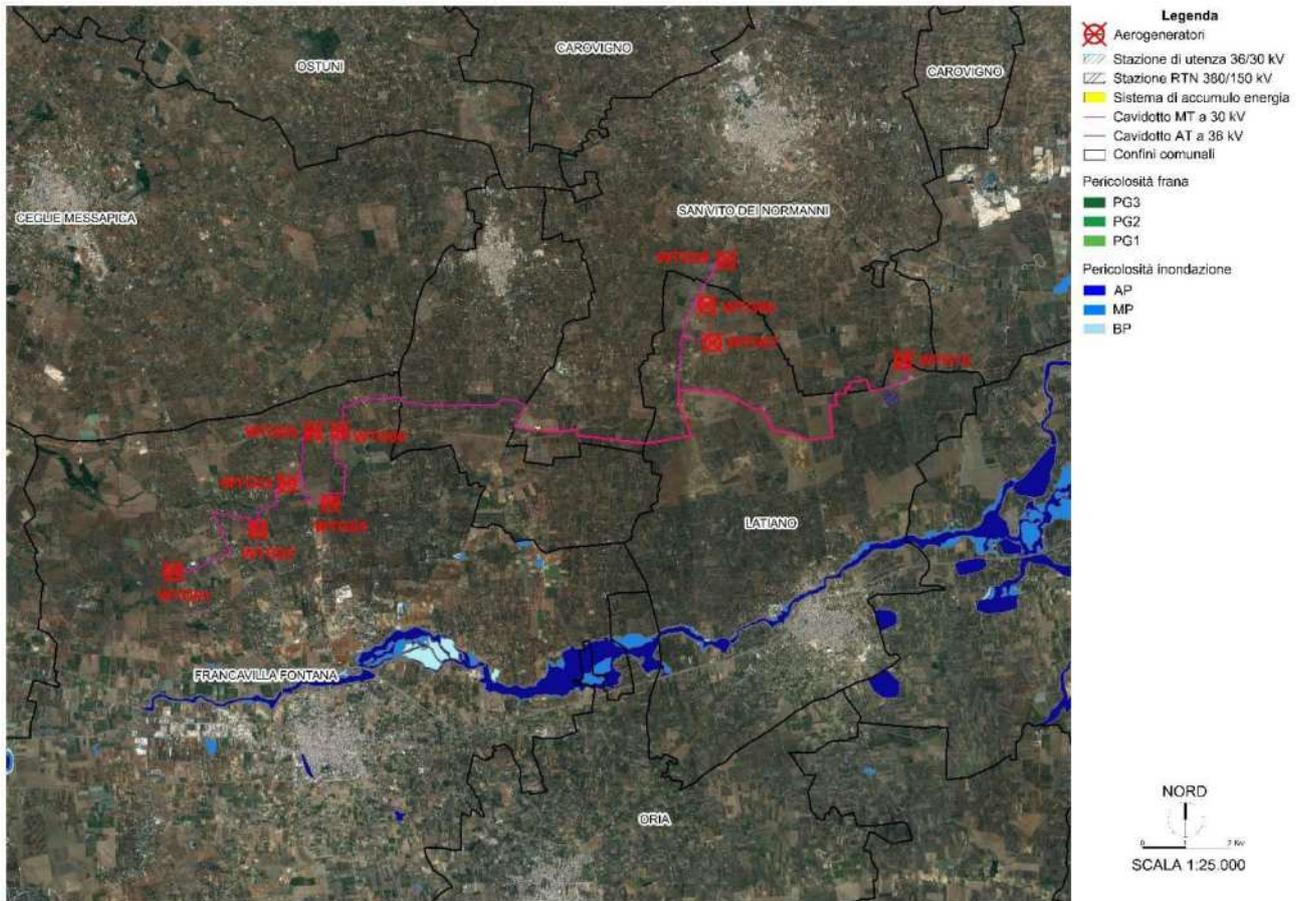


Figura 14: PAI e localizzazione parco eolico

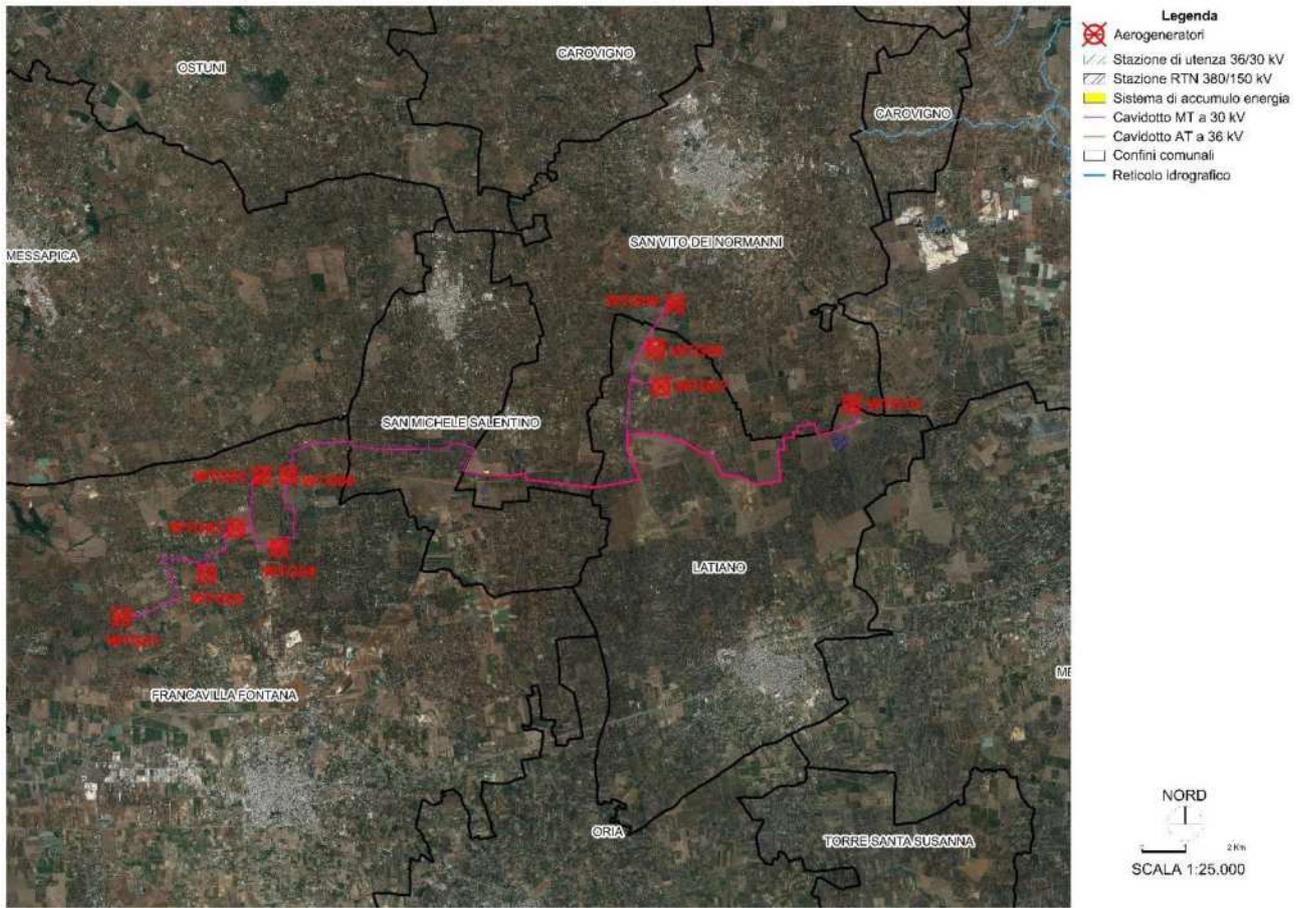


Figura 15: Reticolo idrografico e localizzazione parco eolico

Dall'analisi dell'inserimento del parco eolico rispetto alla presenza dei reticoli idrografici individuati dalla Carta si rileva che nessun aerogeneratore attraversato da reticoli idrografici e nessuno di essi ricade nell'area di rispetto di 75 mt e 150 mt dal reticolo idrografico. In particolare tale analisi è stata effettuata in relazione al reticolo individuato dalla Carta Idrogeomorfologica dell'AdB redatta per il PPTR della Regione Puglia.

**Rapporto con il progetto:**

Dall'analisi condotta, si evince che il sito di progetto non interferisce direttamente con i vincoli derivanti dal PAI per la pericolosità geomorfologica. La pericolosità idraulica, pur ricadendo in alcune parti del cavidotto in progetto, è ridotta al minimo in quanto sono state previste tutte le precauzioni necessarie per rendere l'area sicura.

### 3.5 PIANO DI TUTELA DELLE ACQUE (P.T.A.)

Il Piano Regionale di Tutela delle Acque è stato adottato con deliberazione di Giunta Regionale n.883 del 19 giugno 2007, ai sensi e per gli effetti di cui all'art. 121 del D. Lgs. n. 152/2006. Il "Progetto di Piano di Tutela delle Acque" (PTA) è stato definito e predisposto dal Commissario Delegato per l'emergenza ambientale in Puglia in forza degli artt. 2, comma 1, e 7, comma 3, dell'Ordinanza 22 marzo 2002, n. 3184, del Ministro dell'Interno delegato per il coordinamento della protezione civile e della normativa speciale emergenziale dettata dalle Ordinanze Ministeriali all'uopo intervenute.

Con Deliberazione Della Giunta Regionale 4 agosto 2009, n. 1441 "Piano di Tutela delle Acque della Regione Puglia - art. 121 del D. Lgs. n. 152/2006" è stato integrato, modificato ed approvato il "Piano di Tutela delle Acque" in esecuzione dell'apposito "Programma Operativo" approvato dal Commissario Delegato per l'emergenza ambientale in Puglia con proprio decreto n. 40/CD/A del 26 marzo 2008, di cui all'elaborato trasmesso dallo stesso Commissario con decreto n. 124/CD/A del 27 luglio 2009. Il Piano di tutela delle Acque è uno specifico piano di settore le cui finalità riguardano la tutela qualitativa e quantitativa delle acque superficiali, marine costiere e sotterranee attraverso il perseguimento dei seguenti obiettivi:

- Prevenire e ridurre l'inquinamento e attuare il risanamento dei corpi idrici inquinati;
- Conseguire il miglioramento dello stato delle acque ed adeguate protezioni di quelle destinate a particolari usi;
- Perseguire usi sostenibili e durevoli delle risorse idriche, con priorità per quelle potabili;
- Mantenere la capacità naturale di auto depurazione dei corpi idrici, nonché la capacità di sostenere comunità animali e vegetali ampie e ben diversificate;
- Mitigare gli effetti delle inondazioni e della siccità (...);
- Impedire un ulteriore deterioramento, proteggere e migliorare lo stato degli ecosistemi acquatici, degli ecosistemi terrestri e delle zone umide direttamente dipendenti dagli ecosistemi acquatici sotto il profilo del fabbisogno idrico.

Lo strumento normativo del Piano di Tutela delle Acque è individuato dall'art. 44 del decreto legislativo 152/99 "Disposizioni sulla tutela delle acque dall'inquinamento e recepimento della direttiva 91/271/CEE concernente il trattamento delle acque reflue urbane e della direttiva da fonti agricole", come strumento prioritario per il raggiungimento e il mantenimento sia degli obiettivi di qualità ambientale per i corpi idrici significativi superficiali e sotterranei, sia degli obiettivi di qualità per specifica destinazione, nonché della tutela qualitativa e quantitativa del sistema idrico.

Il Piano, partendo da approfondita e dettagliata analisi territoriale, dallo stato delle risorse idriche regionali e dalle problematiche connesse alla salvaguardia delle stesse, delinea gli indirizzi per lo sviluppo delle azioni da

intraprendere nel settore fognario-depurativo nonché per l'attuazione delle altre iniziative ed interventi, finalizzati ad assicurare la migliore tutela igienico-sanitaria ed ambientale. Nella gerarchia della pianificazione regionale il PTA si colloca 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. In questo senso il PTA si presta a divenire uno strumento organico di disposizioni che verrà recepito dagli altri strumenti di pianificazione territoriale e dagli altri comparti di governo. Il PTA non si pone, però, come semplice strumento vincolistico di settore, ma come strumento a sostegno di processi di trasformazione e di valorizzazione del territorio che sappiano coniugare le esigenze di sviluppo con le esigenze di tutela delle risorse idriche. In quest'ottica, il Piano ribadisce la necessità di fare della tutela dell'ambiente un elemento cardine nella costruzione di percorsi sostenibili di sviluppo regionali, divenendo essi stessi nuovi motori di uno sviluppo integrato con l'ambiente.

Dall'analisi degli stralci cartografici inerente i vincoli del PTA e riportati negli Allegati, le opere in oggetto, non risultano interferenti con Zone di Protezione Speciale Idrogeologica, così come definite dal Piano di Tutela delle Acque, come aree destinate all'approvvigionamento idrico di emergenza, per le quali vigono specifiche misure di controllo sull'uso del suolo. Le opere di progetto non interferiranno con la falda idrica sotterranea, pertanto, si può escludere il rischio che i lavori e le opere di progetto contaminano le acque sotterranee.

Le operazioni di realizzazione degli interventi (es. scavi, ecc.) non interferiranno con il reticolo idrografico, garantendo il libero deflusso delle acque ed evitando sbarramenti al deflusso delle acque di prima pioggia.

**Pertanto, considerato che trattasi di opere il cui esercizio non prevede emungimenti e/o prelievi ai fini irrigui o industriali, l'intervento risulta compatibile e coerente con le misure previste dal PTA.**

Inquadramento su PTA Corpi idrici acquiferi calcarei cretacei utilizzati a scopo potabile - Scala 1:100.000

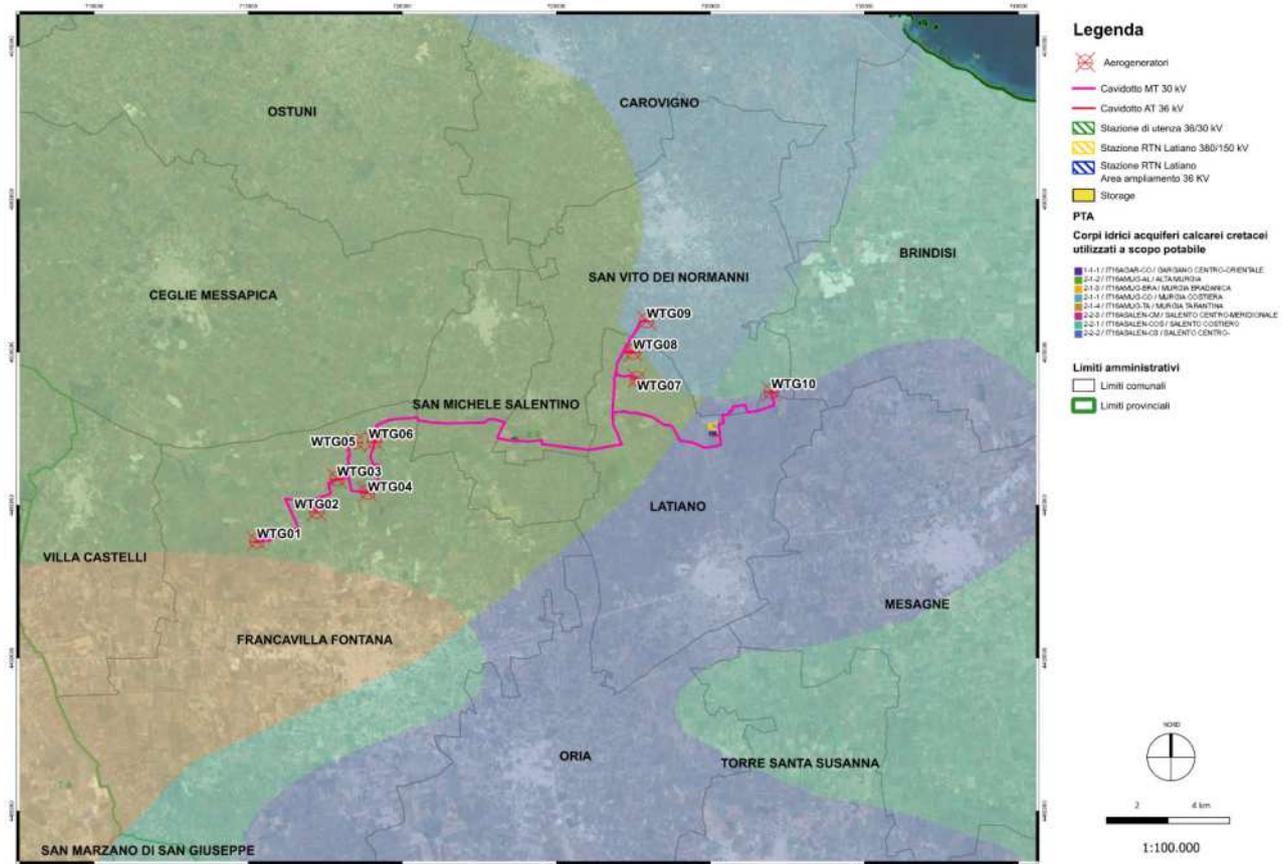


Figura 16: Acque sotterranee utilizzate per l'estrazione di acqua potabile

Dall'analisi della tavola allegata si evince che il progetto **ricade** parzialmente nei corpi idrici del "Salento centro -settentrionale" con l'aerogeneratore WTG10, della "Murgia Costiera" con l'aerogeneratore WTG09, della "Murgia Tarantina" con gli aerogeneratori WTG01, WTG02, WTG03, WTG04, WTG05, WTG06, WTG07, WTG08.

A circa 5,44 km dall'aerogeneratore denominato WTG07 è presente un'opera di captazione utilizzata a scopo potabile a regime ordinario e a circa 1,67 km è presente un'opera di captazione utilizzata a scopo potabile a regime emergenziale.

Progetto dell'impianto eolico con storage denominato "Capecce" della potenza complessiva di 66 MW con storage da 20 MW da realizzare nei Comuni di Francavilla Fontana, San Vito dei Normanni, San Michele Salentino e Latiano (BR).

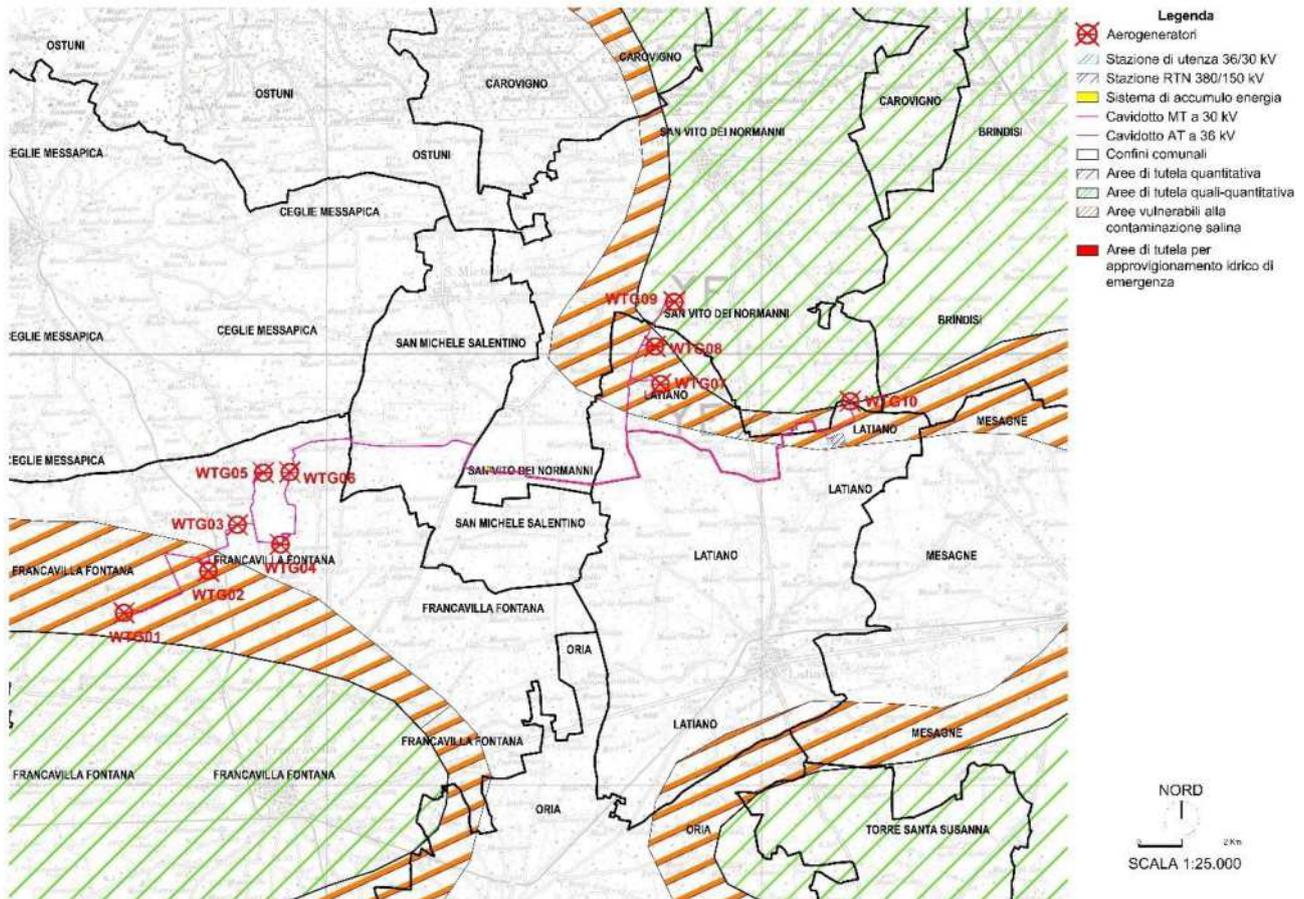


Figura 17: Aree di vincolo di uso degli acquiferi

Dall'analisi della tavola allegata si evince che il progetto **ricade** nelle "Aree vulnerabili alla contaminazione salina" con gli aerogeneratori WTG01, WTG02, WTG07 e WTG08, nelle "Aree di tutela quali-quantitativa" con gli aerogeneratori WTG09 e WTG10.

Essendo un progetto che non prevede alcuna alterazione degli acquiferi, risulta essere coerente con il PTA, si rimanda comunque alla relazione specifica R3UEQM4\_RelazioneCompatibilitaPTA.

Inquadramento su PTA Zone di Protezione Speciale Idrogeologica - Scala 1:100.000

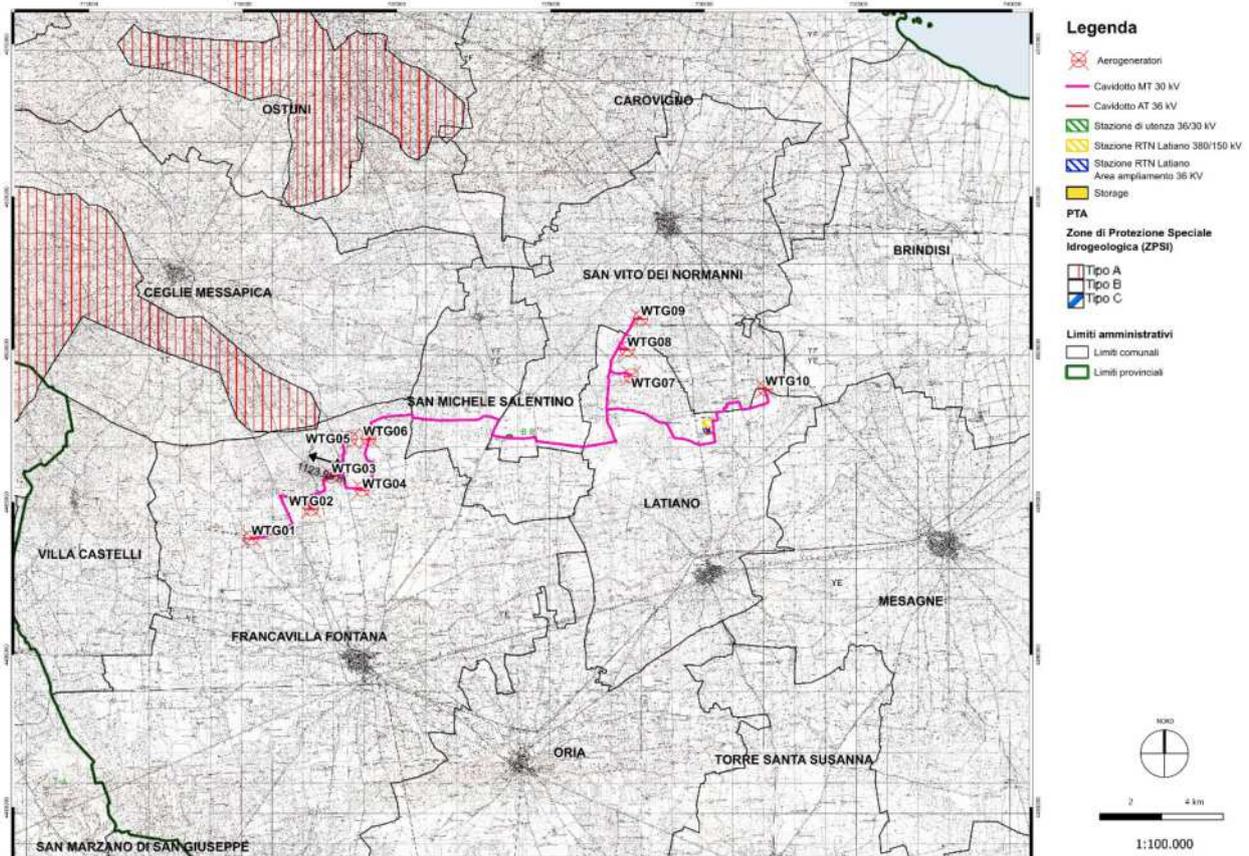


Figura 18: Zone di protezione speciale idrogeologica – PTA Adottato

Dall'analisi della tavola allegata si evince che il progetto **non ricade** in alcuna area identificata come “Zona di protezione speciale idrogeologica”.

A circa 1,13 km dall'aerogeneratore denominato WTG05 è presente una zona di protezione speciale di TIPO A.

### 3.6 CONFORMITÀ ALLA LEGGE QUADRO SUGLI INCENDI BOSCHIVI

Con riferimento a quanto segnalato dall'ufficio Parchi della regione Puglia, per quanto riguarda le aree percorse dal fuoco, le aree interessate dal progetto non sono vincolate ai sensi della L.353/2000. In figura si riporta l'inquadramento dell'area interessata.

Progetto dell'impianto eolico con storage denominato "Capeco" della potenza complessiva di 66 MW con storage da 20 MW da realizzare nei Comuni di Francavilla Fontana, San Vito dei Normanni, San Michele Salentino e Latiano (BR).

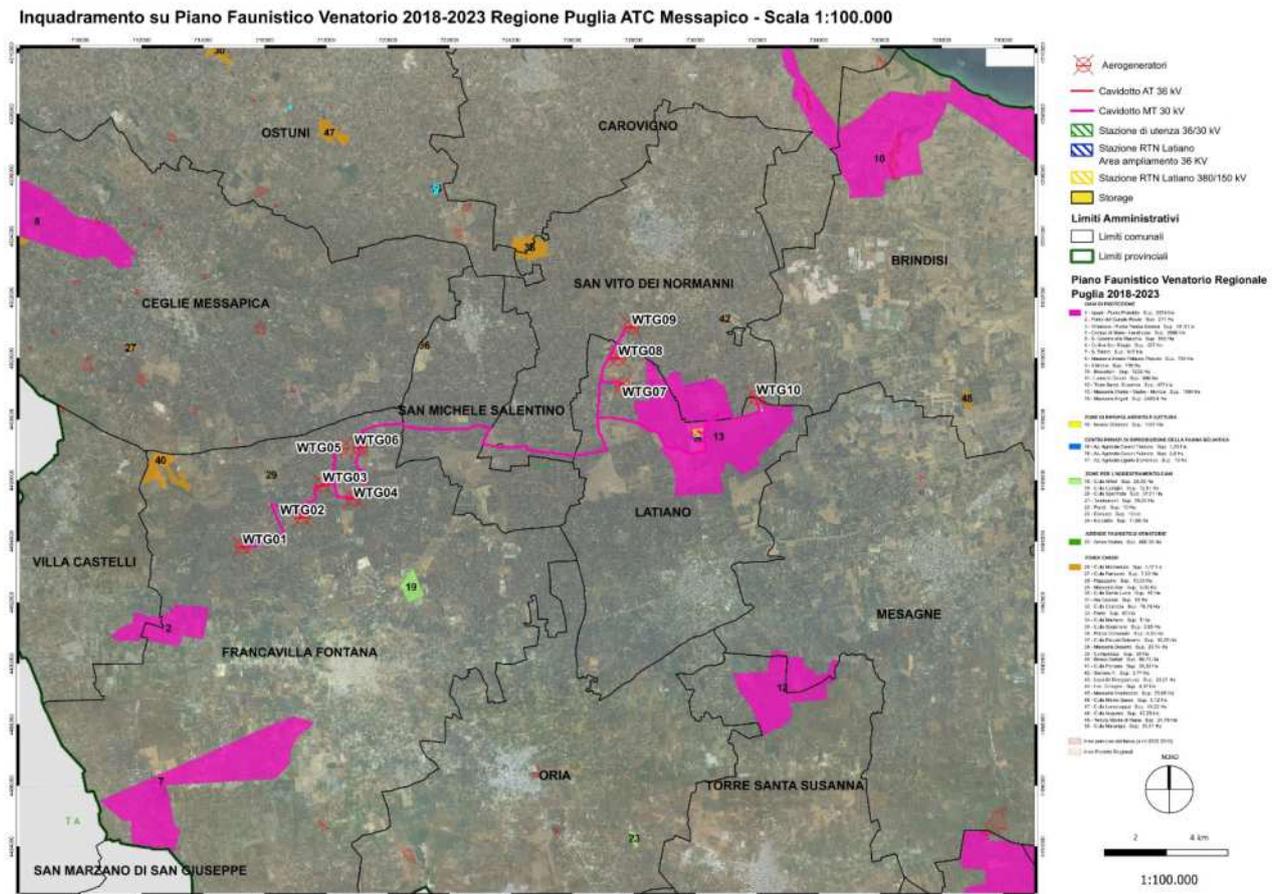


Figura 19: Piano Faunistico Venatorio - Aree percorse da incendi

**Rapporto con il progetto:**

Dall'analisi condotta, si evince che il sito per l'installazione dell'impianto eolico interessa con il cavidotto l'oasi di protezione 13 denominata "Masseria Monte – madre – Monica". Come riportato al punto 3 del Piano Faunistico Venatorio le "Oasi di Protezione" sono "istituti vocati alla sosta, al rifugio, alla riproduzione naturale della fauna selvatica attraverso la difesa e il ripristino degli habitat per le specie selvatiche dei mammiferi e uccelli di cui esistano o siano esistiti in tempi storici popolazioni in stato di naturale libertà nel territorio regionale".

Data la natura delle opere in progetto e il totale ripristino delle aree oggetto di scavo per la realizzazione del cavidotto MT di connessione, la realizzazione dell'impianto risulta compatibile con la vocazione delle aree in cui ricade.

### 3.7 PIANO REGIONALE ATTIVITÀ ESTRATTIVE (P.R.A.E.)

Il piano Regionale per l'Attività Estrattiva (P.R.A.E.) rappresenta lo strumento, a scala regionale, di pianificazione del settore estrattivo previsto dalla L.R. 37/85. Con Deliberazione 15 maggio 2007 n.580, pubblicata su B.U.R.P. 23.05.2007 n.76 la Giunta Regionale della Regione Puglia ha approvato in via definitiva il Piano Regionale delle Attività Estrattive (P.R.A.E.). Il PRAE è stato oggetto di sostanziale aggiornamento giusta DELIBERAZIONE DELLA GIUNTA REGIONALE del 10 novembre 2009, n. 2112 "Adozione delle variazioni al Piano Regionale delle Attività Estrattive – art. 33 l.r. 37/85" pubblicata sul BURP n. 188 del 24.11.2009.

- In particolare il P.R.A.E.:
- Individua gli ambiti più favorevoli per lo sviluppo dell'attività estrattiva in cui consentire la coltivazione delle cave esistenti e l'apertura di nuove cave;
- Fornisce le norme e le prescrizioni cui le attività, sia in corso che da avviare, devono adeguarsi; indica i criteri e le modalità di attuazione degli interventi di recupero delle aree degradate dall'attività estrattiva;
- Definisce i comprensori per i quali si dovrà procedere alla redazione di piani attuativi indicando i criteri ed i tempi per la loro attuazione;
- Garantisce il reperimento dei materiali in funzione dei fabbisogni espressi allo stato attuale;
- Fornisce, relativamente a tutte le attività estrattive, i criteri, le modalità ed i tempi di adeguamento alle previsioni del P.R.A.E.

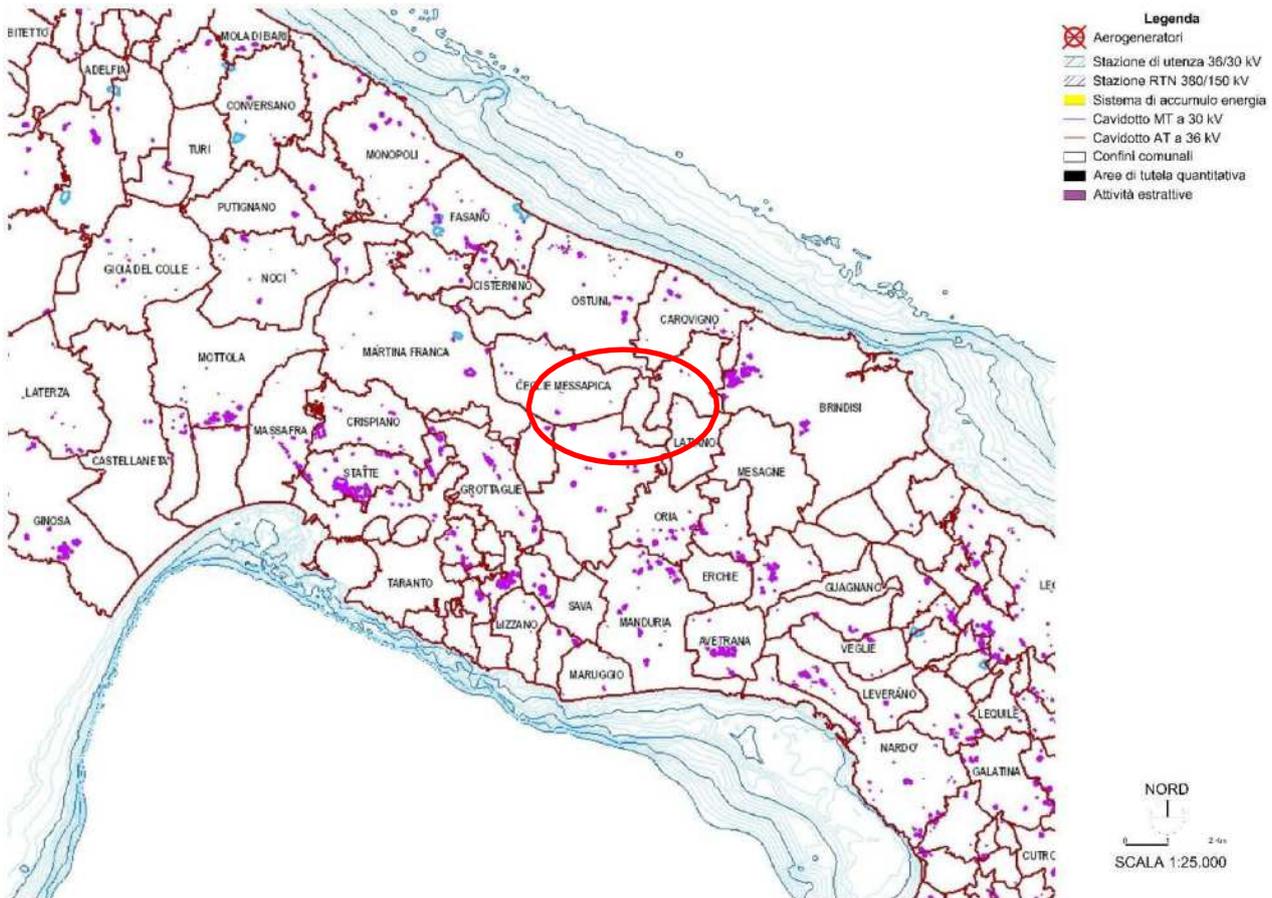


Figura 20: Estratto del PRAE

Il PRAE prevede che l'attività estrattiva venga concentrata in "Bacini di estrazione" individuati come appartenente a cinque differenti tipologie:

- BC: Bacino di estrazione con presenza di cave in attività (Bacino di Completamento)
- BN: Bacino di estrazione di nuova apertura (Nuovo Bacino)
- BV: Bacino di estrazione con presenza di cave in attività ricadente in area vincolata e soggetto a particolari prescrizioni (Bacino in area Vincolata)
- BR: Bacino di estrazione con presenza di cave in attività a cave dismesse in aree prevalentemente degradate con l'obbligo di riutilizzo produttivo ai fini del recupero (Bacini di Recupero)
- BPP: Bacino sottoposto a redazione di piano particolareggiato per peculiarità del giacimento e dei valori ambientali (Bacini di Piano Particolareggiato)

*Rapporto con il progetto:*

Dall'analisi condotta, si evince che il sito per l'installazione dell'impianto eolico non è soggetto alle disposizioni del Piano regionale delle Attività Estrattive in quanto non ricade nelle aree tipizzate come bacini del piano stesso. Non sono previste nel progetto proposto aperture di nuove cave.

### 3.8 PIANO REGIONALE DI QUALITÀ DELL'ARIA (P.R.Q.A.)

81

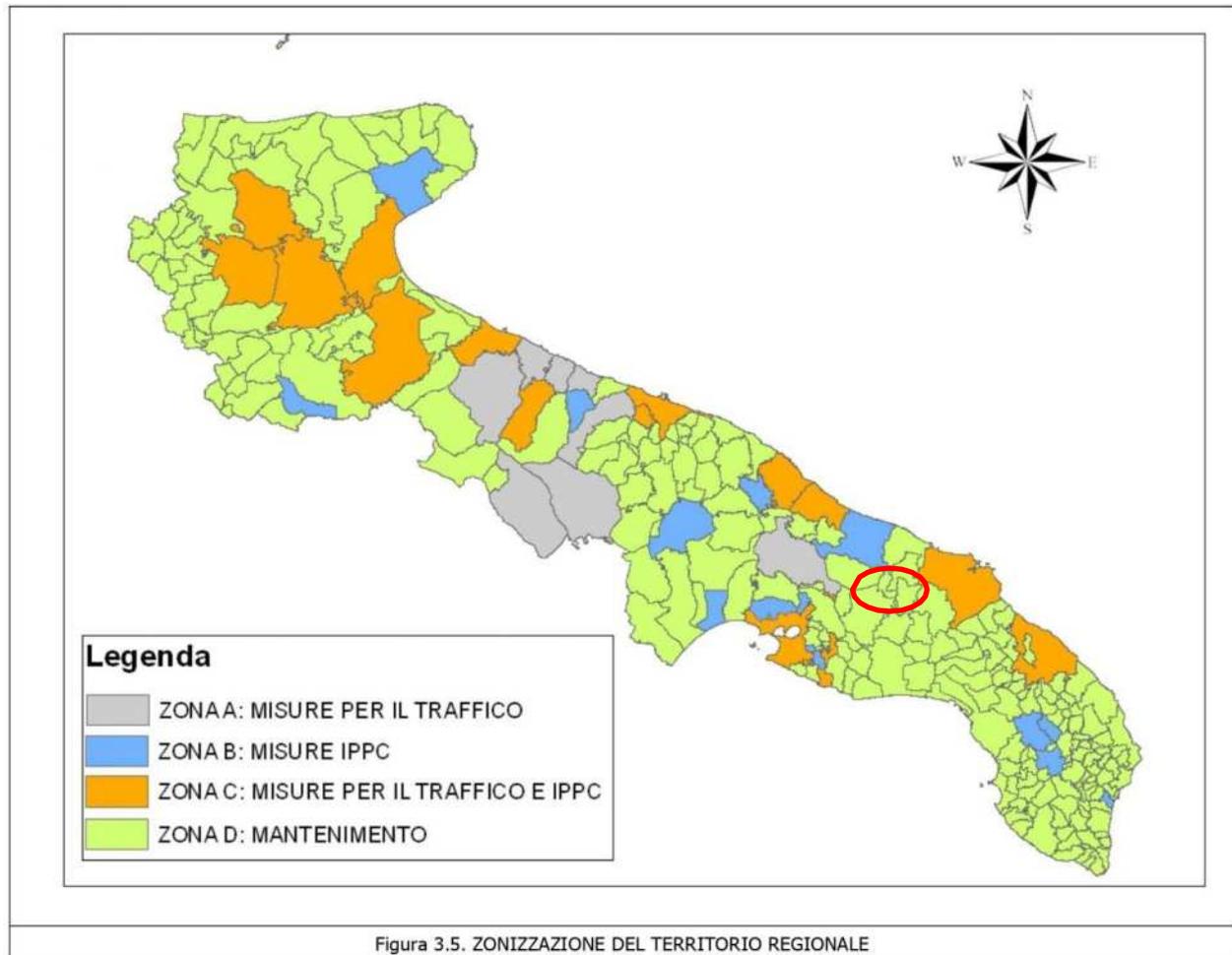
Il D.lgs. n. 351/99 impone alle Regioni di effettuare la "valutazione della qualità dell'aria" e, conseguentemente, redigere "Piani di risanamento" per le zone critiche e "Piani di mantenimento" per quelle ottimali il cui livello di inquinanti risulti perciò inferiore ai valori limite. Direttive tecniche e criteri da seguire per realizzare queste attività sono dettati dal D.M. n. 261/02. Con il Regolamento Regionale del 21 maggio 2008, la regione Puglia ha adottato il Piano Regionale Qualità dell'Aria (PRQA), il cui obiettivo principale è il conseguimento del rispetto dei limiti di legge per quegli inquinanti – PM10, NO2 e ozono – per i quali sono stati registrati superamenti.

Il Piano Regionale di Qualità dell'Aria ottempera ad uno specifico obbligo della Regione Puglia poiché la vigente normativa nazionale assegna infatti alle Regioni e alle Province Autonome le competenze del monitoraggio della qualità dell'aria e della pianificazione delle azioni per il risanamento delle zone con concentrazioni che superano i valori limite.

Obiettivo del PRQA è il conseguimento del rispetto dei limiti di legge per gli inquinanti (PM<sub>10</sub>, NO<sub>2</sub>, ozono) per i quali sono stati registrati superamenti nel periodo di riferimento. Attraverso il PRQA il territorio regionale è stato suddiviso in 4 zone con l'obiettivo di distinguere i comuni in funzione della tipologia di emissione a cui sono soggetti e delle conseguenti diverse misure di risanamento da applicare:

- Zona A: comprendente i comuni in cui la principale sorgente di inquinante in atmosfera è rappresentata dal traffico veicolare;
- Zona B: comprendente i comuni sul cui territorio ricadono impianti industriali soggetti alla normativa IPPC;
- Zona C: comprendente i comuni con superamenti dei valori limite a causa di emissioni da traffico veicolare e sul cui territorio al contempo ricadono impianti industriali soggetti alla normativa IPPC;
- Zona D: comprendente tutti i comuni che non mostrano situazioni di criticità.

L'area oggetto d'intervento ricade in un sito inserito in **Zona D: mantenimento**, come si evince dalla figura seguente.



**Figura 21:** Zonizzazione del Piano di Qualità dell'Aria della Regione Puglia

*Rapporto con il progetto:*

Dall'analisi condotta, si evince che l'impianto eolico in progetto non contribuisce all'aumento delle emissioni inquinanti, al contrario, per la sua intrinseca natura di fonte rinnovabile, contribuisce alla riduzione delle emissioni. L'impianto in progetto è compatibile con il PRQA.

### 3.9 PIANO FAUNISTICO E VENATORIO (P.F.V.)

In conformità alla normativa nazionale la Regione Puglia, attraverso il Piano Faunistico Venatorio Regionale (PFVR), sottopone il territorio agro-silvo-pastorale a protezione della fauna selvatica, per una quota non inferiore al 20% e non superiore al 30%. Con il PFVR, inoltre, il territorio agro-silvo-pastorale regionale viene destinato, nella percentuale massima globale del 15%, a caccia riservata a gestione privata, a centri privati di riproduzione della fauna selvatica allo stato naturale e a zone di addestramento cani.

Il Piano Faunistico Venatorio 2018 – 2023, adottato dalla Giunta Regionale con *Deliberazione n. 798 del 22/05/2018*, stabilisce:

- indirizzi per l'attività di vigilanza;
- misure di salvaguardia dei boschi e pulizia degli stessi al fine di prevenire incendi e di favorire la sosta e l'accoglienza della fauna selvatica;
- misure di salvaguardia della fauna e relative adozioni di forma di lotta integrata e guidata per specie, per ricreare giusti equilibri;
- modalità per la determinazione dei contributi regionali;
- criteri di gestione per la riproduzione della fauna allo stato naturale nelle zone di ripopolamento e cattura;
- criteri di gestione delle oasi di protezione;
- criteri, modalità e fini dei vari tipi di ripopolamento.

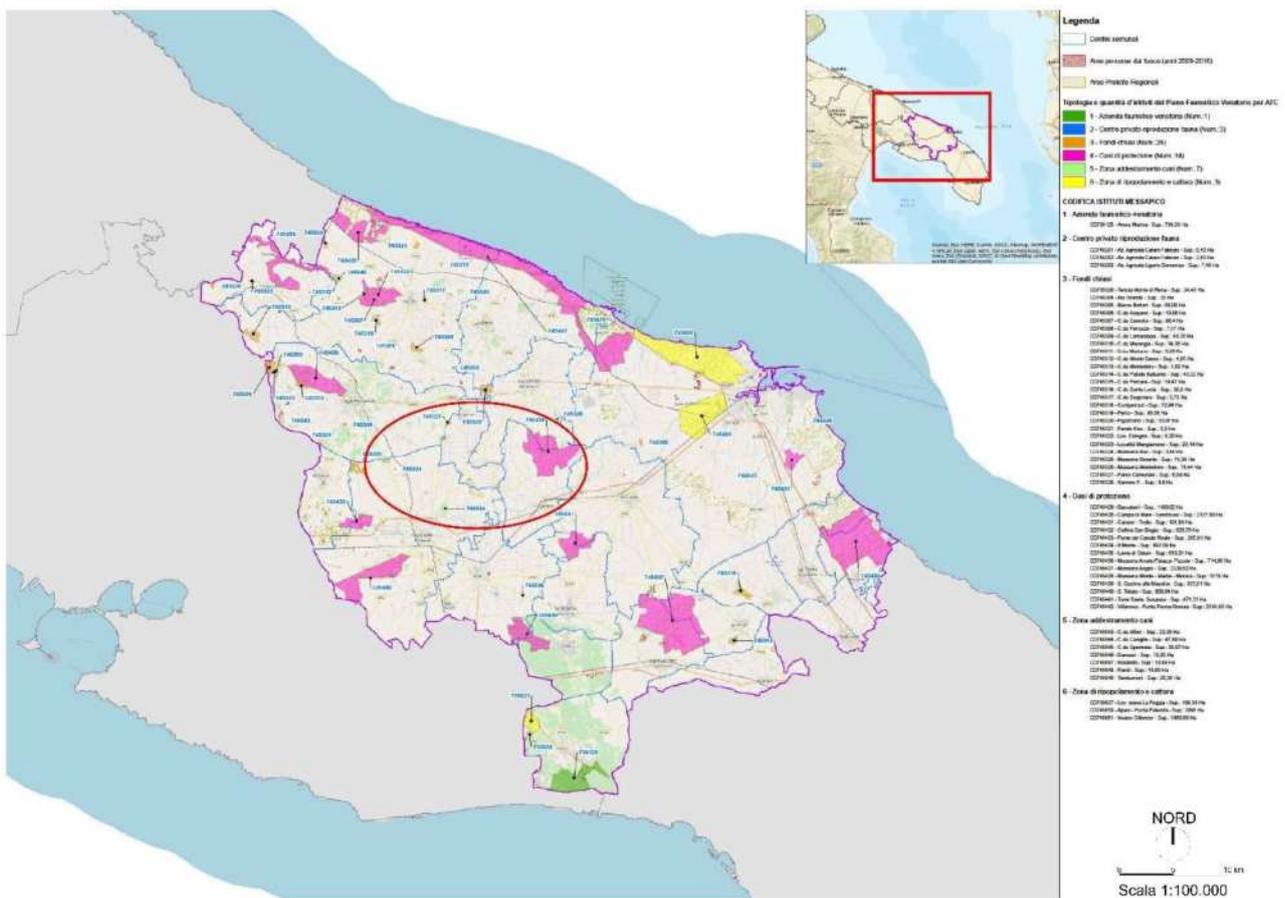


Figura 22: Piano Faunistico Venatorio Adottato

Progetto dell'impianto eolico con storage denominato "Capece" della potenza complessiva di 66 MW con storage da 20 MW da realizzare nei Comuni di Francavilla Fontana, San Vito dei Normanni, San Michele Salentino e Latiano (BR).

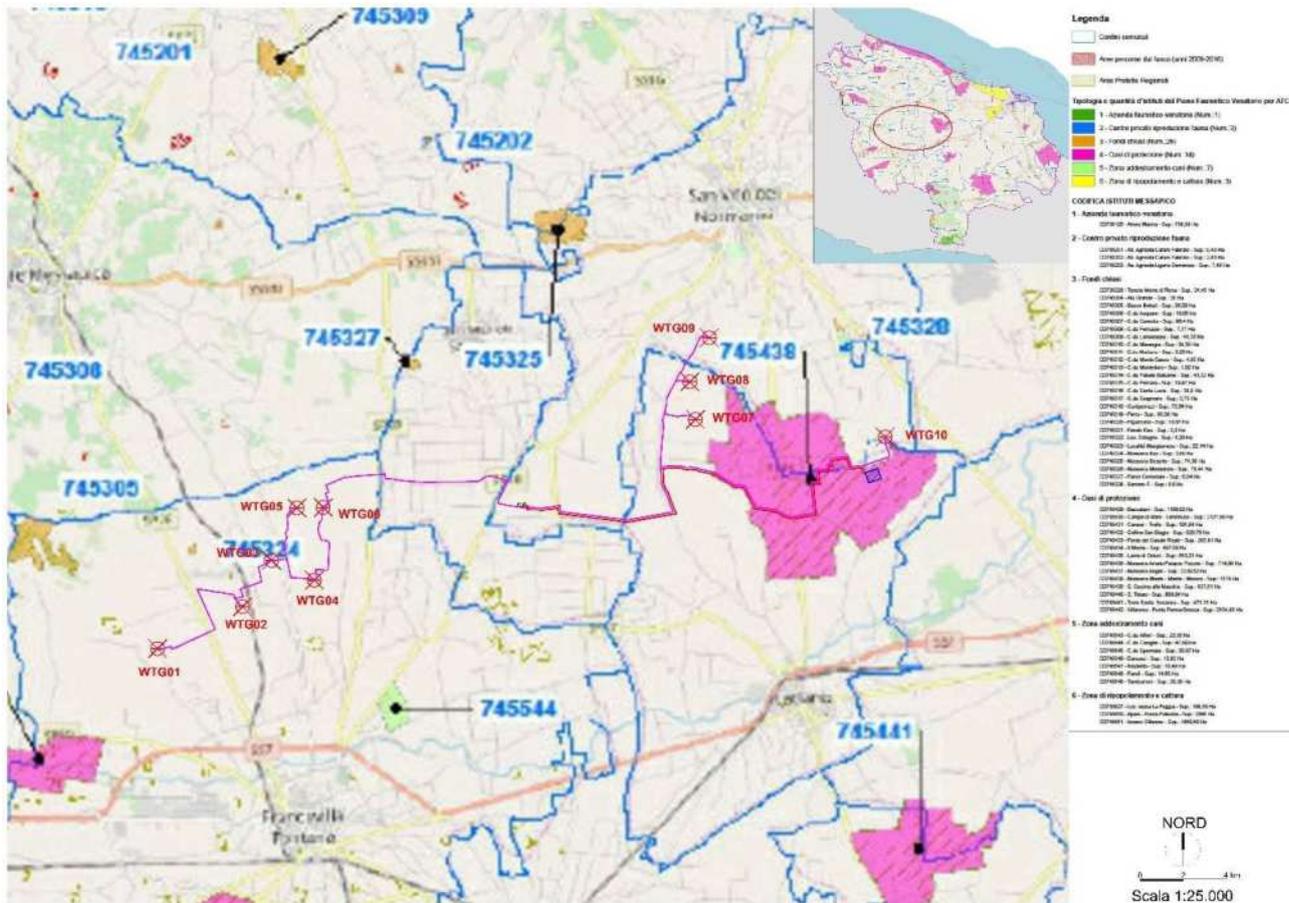


Figura 23: Piano Faunistico Venatorio Adottato

### Rapporto con il progetto:

Dall'analisi delle Tavole del Piano Faunistico Venatorio (Ambito Territoriale di Caccia "Messapico" e Ambito Territoriale di Caccia "Arco Jonico"), si evince che l'impianto non interferisce con alcuna delle aree ricomprese nel Piano sopra citato, quali oasi di protezione, zone di ripopolamento e cattura, zone per l'addestramento cani, aziende faunistico-venatorie, fondi chiusi. L'area di intervento, in particolar modo il cavidotto, ricade su all'interno di una "Oasi di protezione", ma in virtù dell'art.8 comma 3 delle "Norme per la protezione della fauna selvatica omeoterma, per la tutela e la programmazione delle risorsefaunistico-ambientali e per il prelievo venatorio" e data la natura delle opere in progetto e il totale ripristino delle aree oggetto di scavo per la realizzazione del cavidotto MT di connessione, l'intervento è ammissibile.

### 3.10 ZONIZZAZIONE SISMICA

La mappa di pericolosità sismica del territorio nazionale (Ordinanza P.C.M. 3519 del 28 aprile 2006) evidenzia nei territori in cui è presente il progetto valori di  $0,025 < a_g \leq 0,075$  g. Questi sono espressi in termini di accelerazione massima del suolo al suolo (PGA) con valori di eccedenza del 10% in 50 anni.

Si tratta di valori che indicano una pericolosità sismica media con la possibilità che si verifichino forti terremoti.

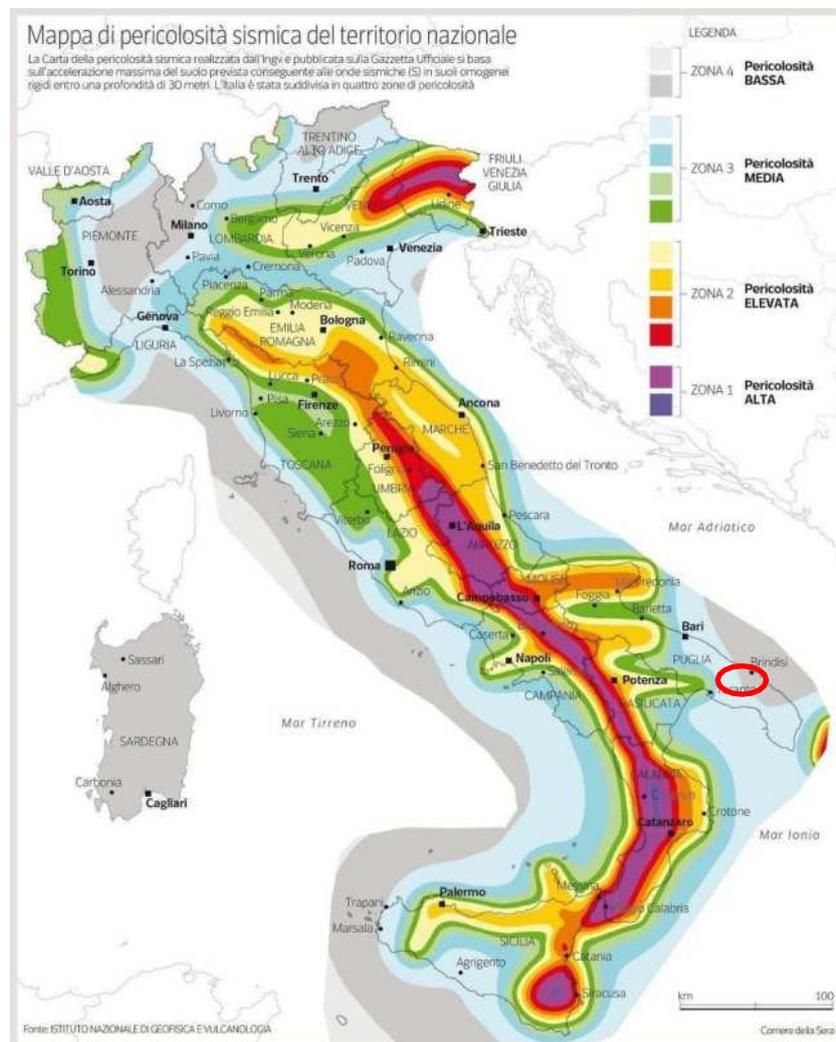


Figura 24: Mappa di pericolosità sismica sul territorio regionale

### 3.11 PIANO REGIONALE DEI TRASPORTI

Il Piano Attuativo 2015-2019 del Piano Regionale dei Trasporti (PRT) della Regione Puglia è redatto in conformità all'art. 7 della L.R. 18/2002 e s.m.i., e sulla base dei contenuti della L.R. 16/2008 riguardante i "Principi, indirizzi e linee di intervento in materia di Piano Regionale dei Trasporti".

Il Piano Attuativo riguarda la definizione di tutti gli interventi infrastrutturali per le modalità stradale, inclusa la componente della mobilità ciclistica, ferroviaria, marittima e aerea, e delle relative caratteristiche, interrelazioni e priorità di attuazione. Con riferimento alle aree poste in prossimità del sito di realizzazione del progetto, il

PRT non prevede interventi. L'impianto è comunque circondato da infrastrutture stradali, ovvero la SP 64, la SP 142, la SP 174, la SP 68 e la SS7 ter.

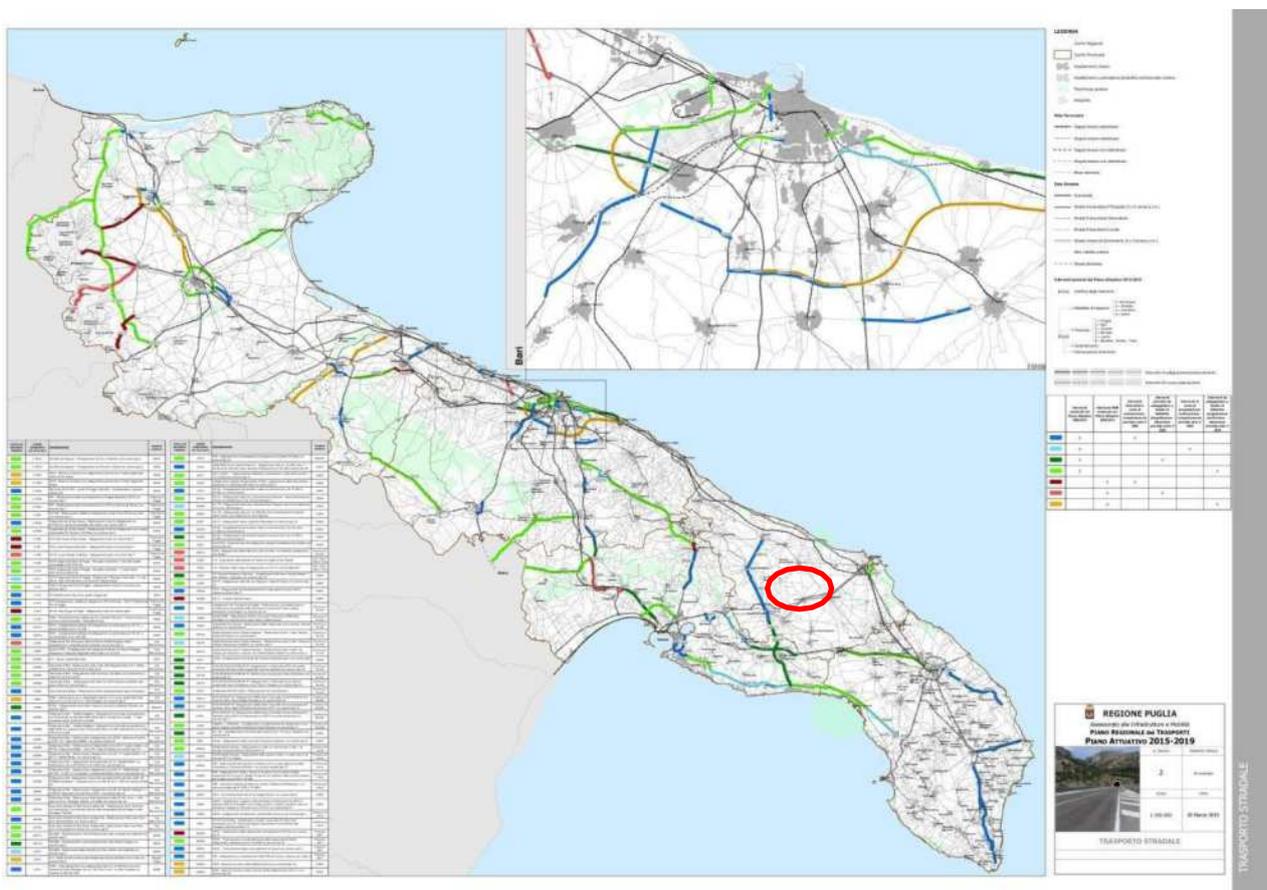


Figura 25: Piano Regionale dei Trasporti. Piano Attuativo 2015-2019/Tavola Trasporto Stradale

### 3.12 PIANI TERRITORIALI DI COORDINAMENTO PROVINCIALE (P.T.C.P.)

Lo strumento del piano territoriale di coordinamento risale alla legge urbanistica n. 1150/1942 che, come noto, regolava l'uso del suolo secondo una logica «autoritativa» e «gerarchica». Quel piano ineriva direttamente l'azione pubblica e solo indirettamente quella privata. Il «territorio» poteva avere un'estensione variabile. Con la legge n. 142/1990 si è avuta la associazione della funzione del coordinamento con un territorio, quello provinciale appunto.

E' così che all'ente Provincia è stata assegnata la funzione fondamentale del coordinamento delle azioni che si svolgono nel territorio di competenza, in forma diretta ed indiretta, da esercitare soprattutto per mezzo della pianificazione dell'assetto del territorio. In proposito non si può non richiamare la fondamentale distinzione tra «assetto del territorio» ed «uso del suolo» operata dal DPR n. 616/1977 che, come noto, completava il disegno di attuazione della Costituzione avviato negli anni 1970 – 71 per quanto riguardava le competenze delle

Regioni. La diagnostica territoriale negli ultimi anni ha assunto un ruolo ancora più importante di quanto non lo avesse in passato, soprattutto in relazione alla gestione dei dati conoscitivi in situazioni di eventuali calamità naturali, di formazione di politiche ambientali, di uniformità ed omogeneità dei sistemi di conoscenza, della garanzia del diritto di accesso del pubblico alle informazioni ambientali, della partecipazione del pubblico alle decisioni di carattere ambientale e territoriale.

La Regione Puglia con la L.R. 20/01 e nel citato Schema di Documento Regionale di Assetto Generale per il PTCP, ha dettato contenuti e forme del cosiddetto quadro conoscitivo (QC) da porre alla base del piano, intendendolo come momento riassuntivo delle conoscenze sparse a disposizione dei diversi operatori, come sistema di certezze (motivazioni) delle scelte di piano e, infine, come momento parallelo alla formulazione delle proposte, integrando in tal senso il momento conoscitivo a quello progettuale delle scelte di piano, nel processo formativo dello strumento. La conoscenza del territorio, alias quadro conoscitivo, opportunamente integrata con i dati sullo stato dell'ambiente, dinamicamente inteso in tutte le sue componenti, costituirà ciò che nella procedura VAS si definisce lo *Stato dell'Ambiente*, rispetto al quale individuare e stimare l'impatto del piano, sia in relazione alla sua struttura generale che alle sue proposte puntuali.

Oltre quanto già ricordato, si deve segnalare il D.lgs. n. 267/2000 di riforma del sistema degli enti locali e, soprattutto, la legge costituzionale n. 3/2001, di riforma del Titolo V della Costituzione che ha sia elevato a rango costituzionale l'Ente Provincia che stabilito la «equordinazione» di Stato, Regione, Provincia, Città metropolitana, Comuni. Molte leggi di settore assegnano specifici compiti alla Provincia, non tutti hanno rilevanza spaziale e/o sono direttamente «territorializzabili». Essi comunque richiedono un'azione coordinata, che nel PTCP può trovare utile riferimento.

La Provincia è chiamata anche a partecipare a processi decisionali imputati allo Stato ed alla Regione, oppure è il «suo» territorio ad essere coinvolto da tali processi. Anche in questi casi il PTCP costituisce riferimento e guida per la partecipazione della Provincia a quei processi.

### **Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale di Brindisi**

Il Consiglio Provinciale di Brindisi ha adottato nella seduta del 9 Febbraio del 2012 il Piano di Coordinamento Territoriale Provinciale (PTCP). Dopo l'iter di approvazione da parte della Regione esso entrerà in vigore. La pianificazione territoriale provinciale ha l'obiettivo di adempiere a tre importanti funzioni:

- strategica, delineando le grandi scelte del territorio;
- autocoordinamento, rendendo esplicite a priori le scelte delle competenze provinciali;
- indirizzo, non facendo avvenire il controllo a posteriori, ma indirizzando a priori le attività degli enti subordinati sul territorio.

Per definire le aree di competenza provinciale si ricorre al principio di sussidiarietà, secondo il quale là dove un determinato livello di governo non può efficacemente raggiungere gli obiettivi proposti, e questi sono raggiungibili in modo più soddisfacente dal livello di governo sovraordinato, è a quest'ultimo che spetta la responsabilità e la competenza dell'azione.

A tal proposito. Applicando il principio di sussidiarietà, si può dire che le competenze della Provincia si esplicano in 3 grandi aree:

- tutela delle risorse territoriali (suolo, acqua, vegetazione, fauna, paesaggio, storia, beni culturali e artistici) e prevenzione dei rischi legati ad un loro uso improprio o eccessivo rispetto alla capacità di sopportazione;
- corretta localizzazione degli elementi del sistema insediativo (residenze, produzione di beni e servizi, infrastrutture, merci, informazioni, energia) che hanno rilevanza sovracomunale;
- scelta dell'uso del territorio, che richiedono inquadramento per evitare che la sommatoria delle scelte comunali contraddica la strategia complessiva delineata per l'intero territorio provinciale.
- Il Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (PTCP) definisce le strategie e gli indirizzi da sviluppare negli strumenti urbanistici comunali, definendo in particolare i criteri:
- per l'identificazione degli scenari di sviluppo urbano e territoriale in coerenza con il rango ed il ruolo dei centri abitati nel sistema insediativo provinciale;
- per l'individuazione dei contesti urbani ove svolgere politiche di intervento urbanistico volte alla conservazione dei tessuti urbani di valenza storica, al consolidamento, miglioramento e riqualificazione della città esistente ed alla realizzazione di insediamenti di nuovo impianto.

Nello specifico il PTCP prevede la definizione di una serie di Tavole tematiche che definiscono:

- TAVOLA 1: *Vincoli e tutele operanti*
- TAVOLA 2: *Caratteri fisici Fragilità ambientali*
- TAVOLA 3: *Caratteri Storico culturali*
- TAVOLA 4: *Sistema insediativo ed infrastrutturale*
- TAVOLA 5: *Carta dei paesaggi e dei progetti prioritari per il paesaggio*
- TAVOLA 6: *Rete ecologica*
- TAVOLA 7: *Progetto della struttura insediativa a livello sovracomunale*

### **Vincoli e tutele operanti - Tavola 1**

Il PTCP recepisce ed integra le disposizioni dei Piani stralcio di Assetto Idrogeologico dell'Autorità di Bacino della Puglia e i Vincoli Ambientali e Regionali e persegue la finalità di eliminare e ridurre il rischio naturale negli

insediamenti antropici esistenti e di escludere nuove trasformazioni del territorio che aumentino il rischio degli stessi.

La Tavola 1 - "Vincoli e tutele operanti" indica:

- Vincoli statali: vincolo archeologico (art. 142 co.1 lett. m del D.lgs. 42/04) e vincolo paesaggistico (art. 142 co.1 del D.lgs. 42/04);
- Vincoli regionali: vincolo archeologico ed architettonico ( PUTT/PBA Serie B Elaborato Bo);
- Vincoli idrogeologici e di settore secondo il PAI;
- Aree protette.

### **Caratteri fisici Fragilità ambientali – Tavola 2**

Nella Tavola 2 – "Caratteri fisici Fragilità ambientali" sono individuati:

- I caratteri fisici presenti nel territorio (cave, geositi, pozzo, elementi idrografici, discariche e siti contaminati);
- Le fragilità ambientali: si identificano le aree di rischio (R1, R2, R3 ed R4).

### **Caratteri storico-culturali - Tavola 3**

La Tavola 3 - "Caratteri Storico culturali" individua tutti i sistemi, gli elementi, le strutture principali e le aree vaste di valore identitario, testimoniale e storico.

### **Sistema insediativo ed infrastrutturale – Tavola 4**

Il PTCP attraverso la Tavola 4 - "Sistema insediativo ed infrastrutturale" individua le aree urbanizzate e i sistemi infrastrutturali e della mobilità.

### **Carta dei paesaggi e dei progetti prioritari per il paesaggio - Tavola 5**

Il PTCP attraverso la Tavola 5 - "Carta dei paesaggi e dei progetti prioritari per il paesaggio" individua gli ambiti paesaggistici Regionali e Provinciali individuati del PPTR.

### **Rete ecologica – Tavola 6**

Il PTCP attraverso la Tavola 6 - "Rete ecologica" individua le aree ad alta naturalità, i corridoi ecologici principali e le aree di transizione principali.

### **Progetto della struttura insediativa a livello sovracomunale – Tavola 7**

Progetto dell'impianto eolico con storage denominato "Capecce" della potenza complessiva di 66 MW con storage da 20 MW da realizzare nei Comuni di Francavilla Fontana, San Vito dei Normanni, San Michele Salentino e Latiano (BR).

---

Il PTCP attraverso la Tavola 7 - "Progetto della struttura insediativa a livello sovracomunale" individua gli ambiti di coordinamento della pianificazione comunale, i sistemi funzionali della struttura insediativa e il sistema infrastrutturale e della mobilità.



Progetto dell'impianto eolico con storage denominato "Capecce" della potenza complessiva di 66 MW con storage da 20 MW da realizzare nei Comuni di Francavilla Fontana, San Vito dei Normanni, San Michele Salentino e Latiano (BR).

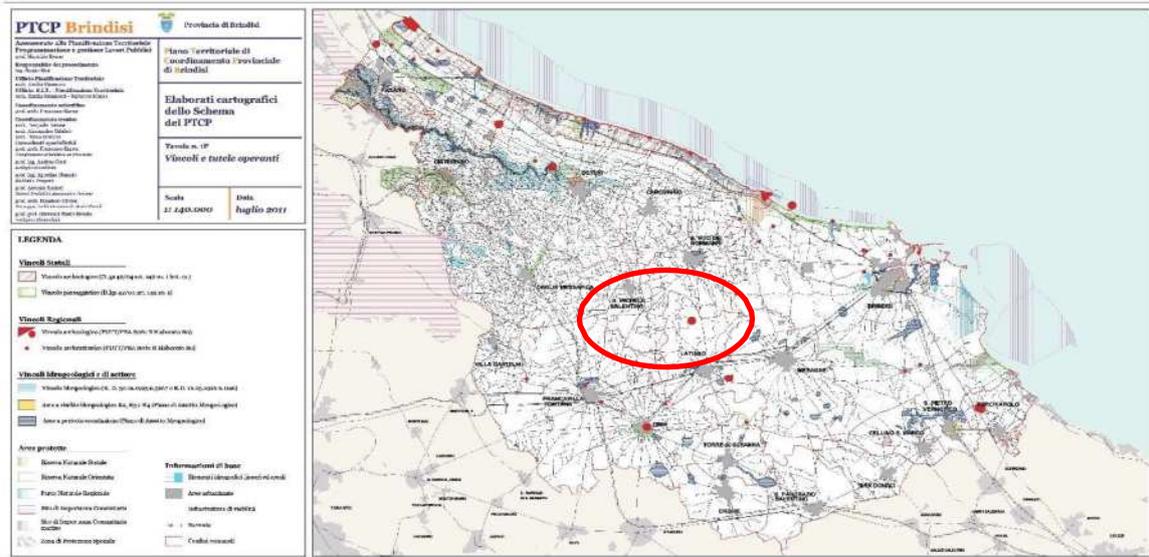
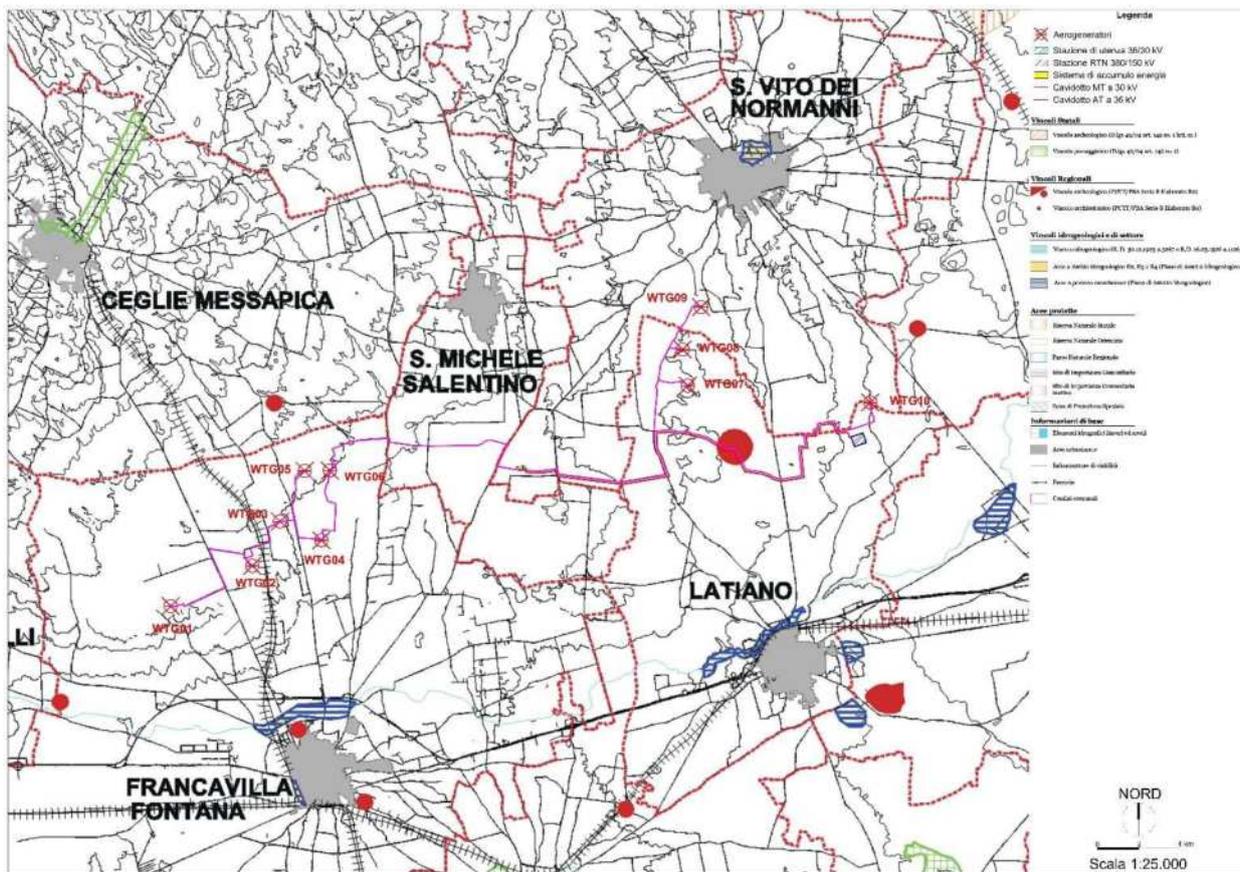


Figura 26: PTCP Brindisi – Vincoli e tutele operanti e localizzazione impianto

Figura 27: Stralcio PTCP Brindisi – Vincoli e tutele operanti



**PROJETTO engineering s.r.l.**  
società d'ingegneria

**STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE**

Direttore Tecnico: ING. LEONARDO FILOTICO  
 Cap. Soc. 119.000,00 € Codice Fiscale: 02658050733  
 Partita Iva : 02658050733  
 Sede Legale: Via dei Mille 5, 74024 Manduria - Taranto  
 Sede Operativa: Z.I. Lotto 31, 74020 San Marzano di San Giuseppe - Taranto  
 Tel 099 9574694 fax 099 2222834 mob. 3491735914



Progetto dell'impianto eolico con storage denominato "Capeco" della potenza complessiva di 66 MW con storage da 20 MW da realizzare nei Comuni di Francavilla Fontana, San Vito dei Normanni, San Michele Salentino e Latiano (BR).

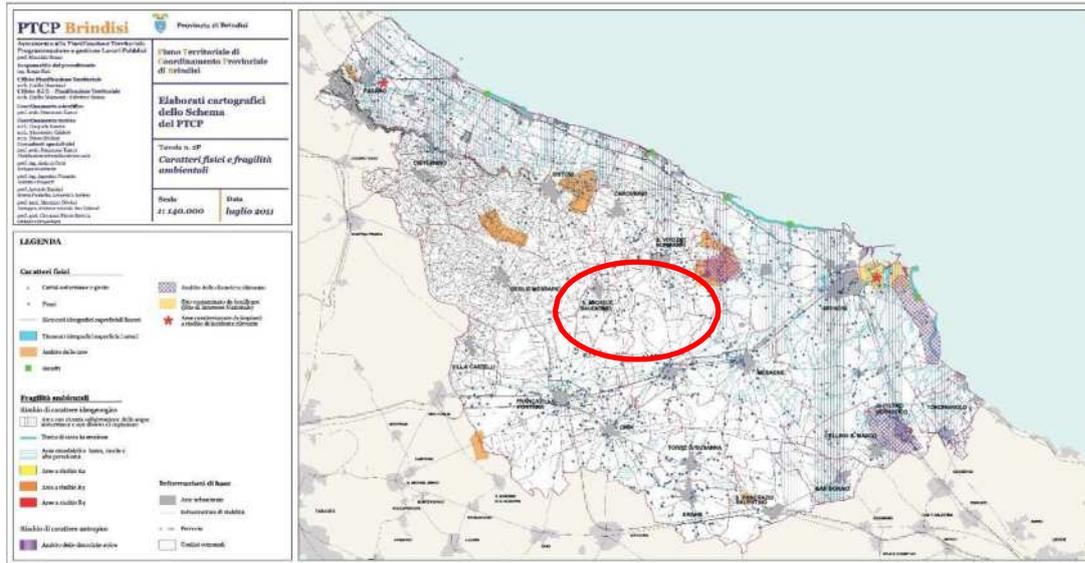
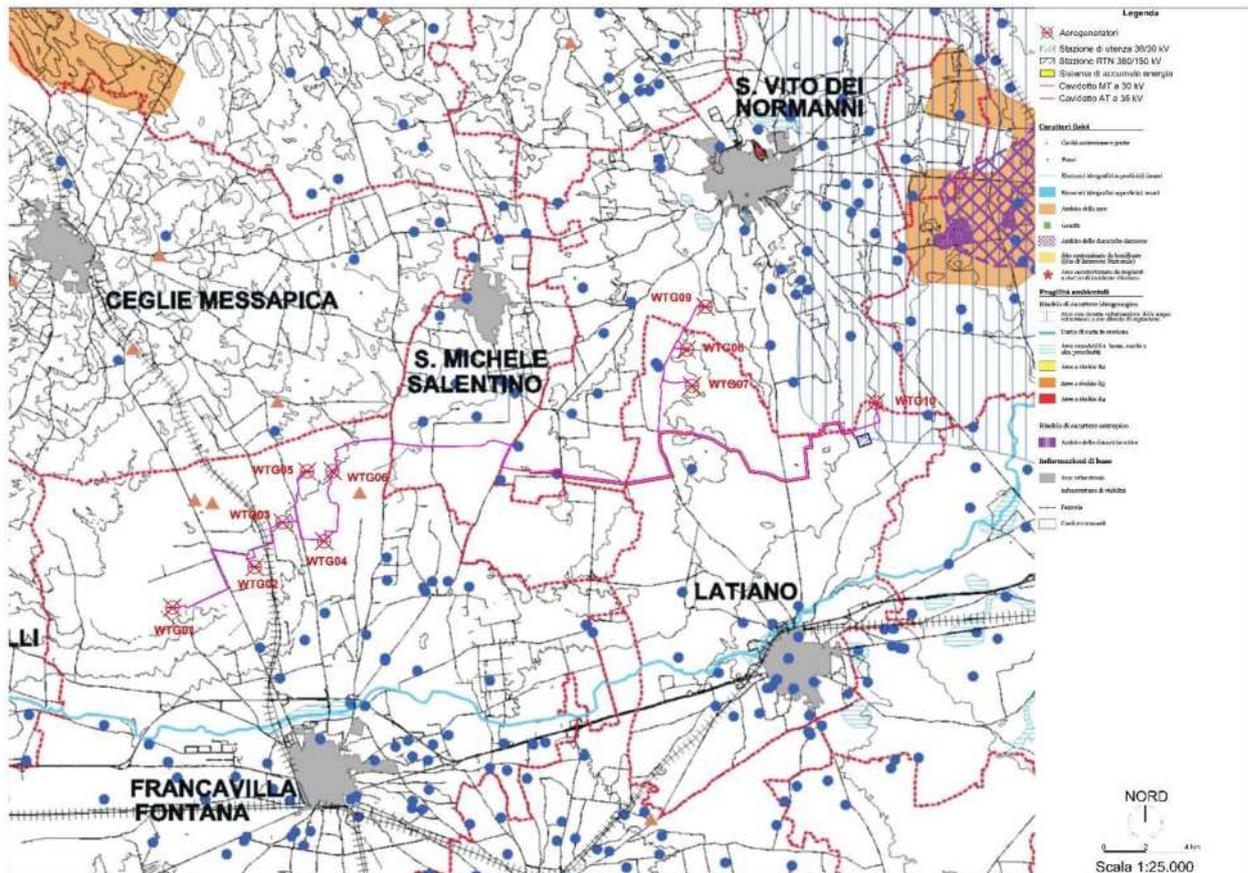


Figura 34: PTCP Brindisi – Caratteri fisici Fragilità ambientali e localizzazione impianto

Figura 28: Stralcio PTCP Brindisi – Caratteri fisici Fragilità ambientali



Progetto dell'impianto eolico con storage denominato "Capece" della potenza complessiva di 66 MW con storage da 20 MW da realizzare nei Comuni di Francavilla Fontana, San Vito dei Normanni, San Michele Salentino e Latiano (BR).

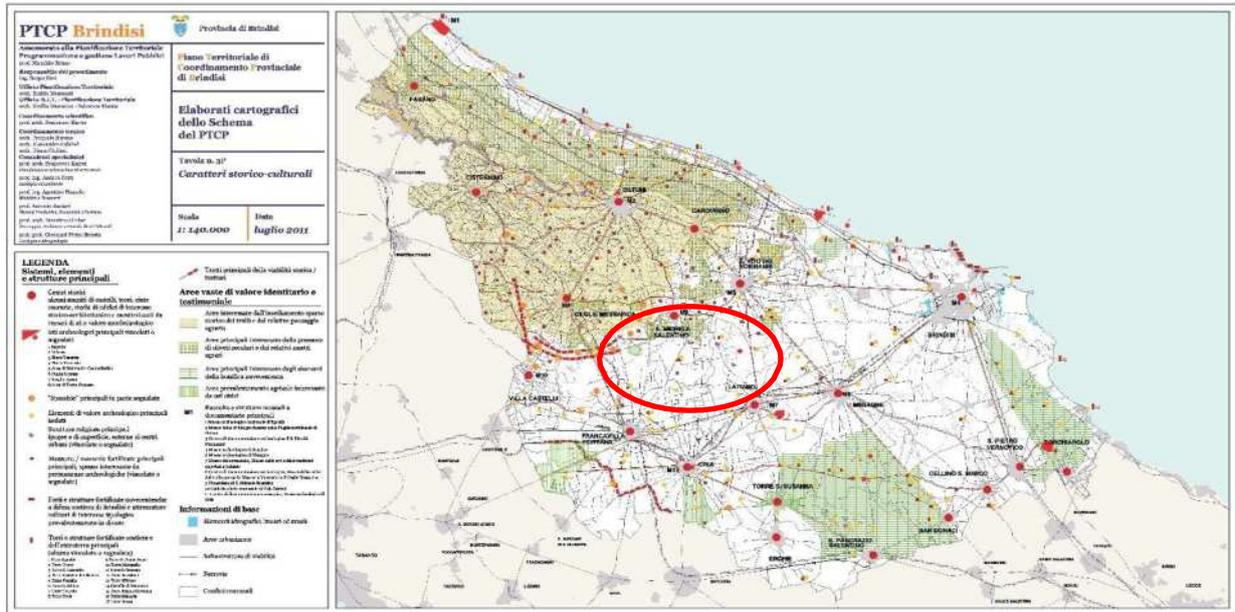


Figura 29: PTCP Brindisi – Caratteri Storico culturali e localizzazione impianto

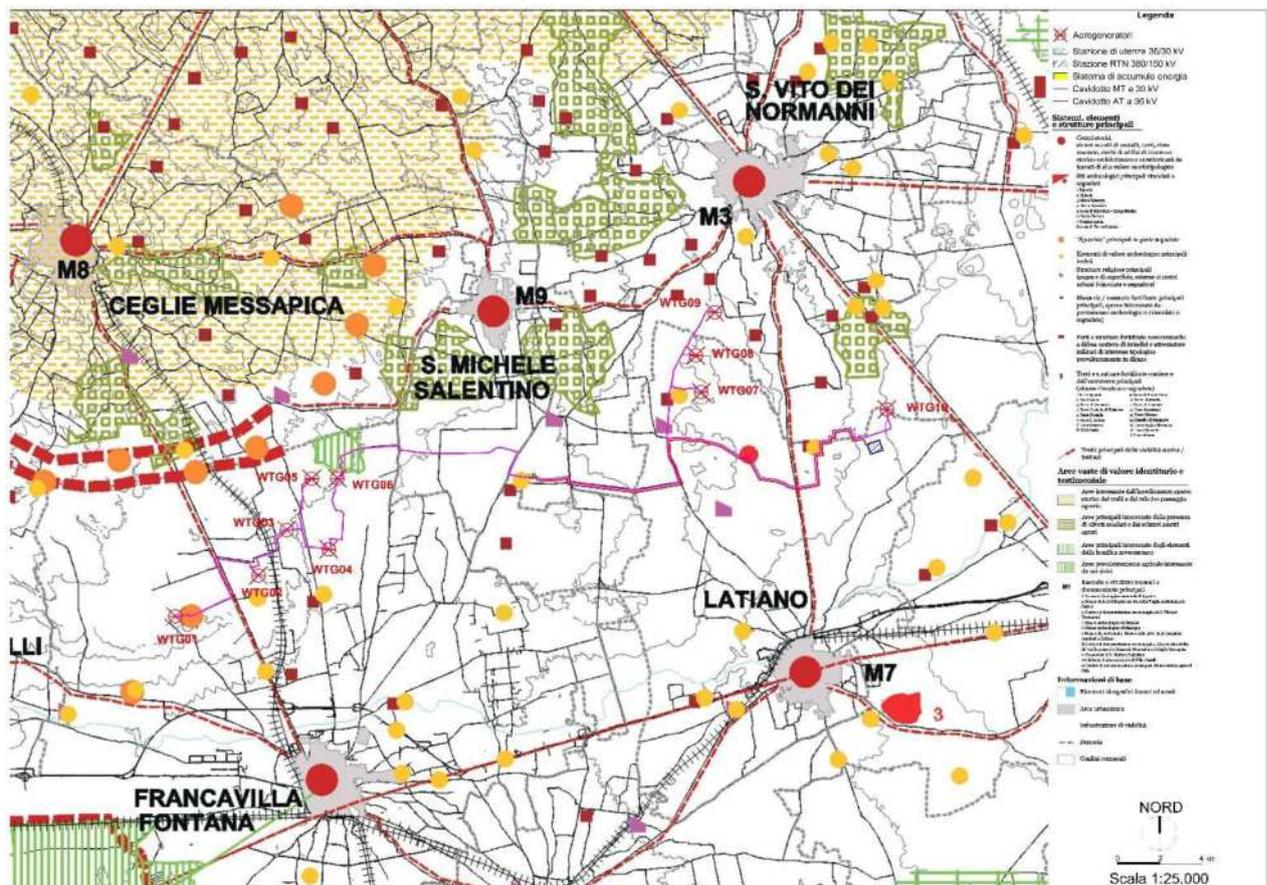


Figura 30: Stralcio PTCP Brindisi – Caratteri Storico culturali

Progetto dell'impianto eolico con storage denominato "Capecè" della potenza complessiva di 66 MW con storage da 20 MW da realizzare nei Comuni di Francavilla Fontana, San Vito dei Normanni, San Michele Salentino e Latiano (BR).

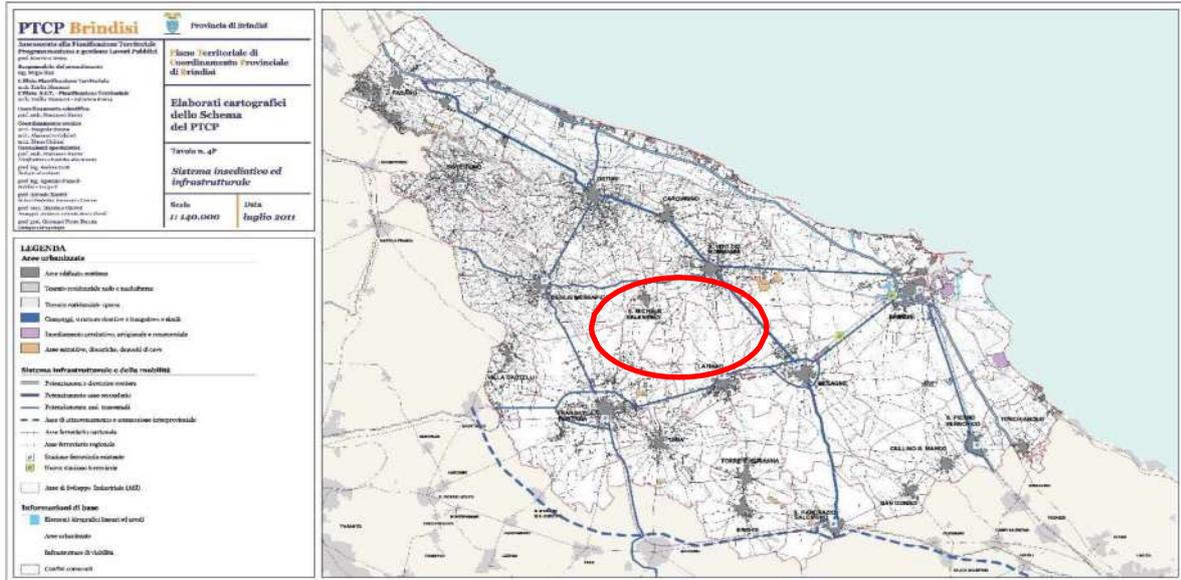
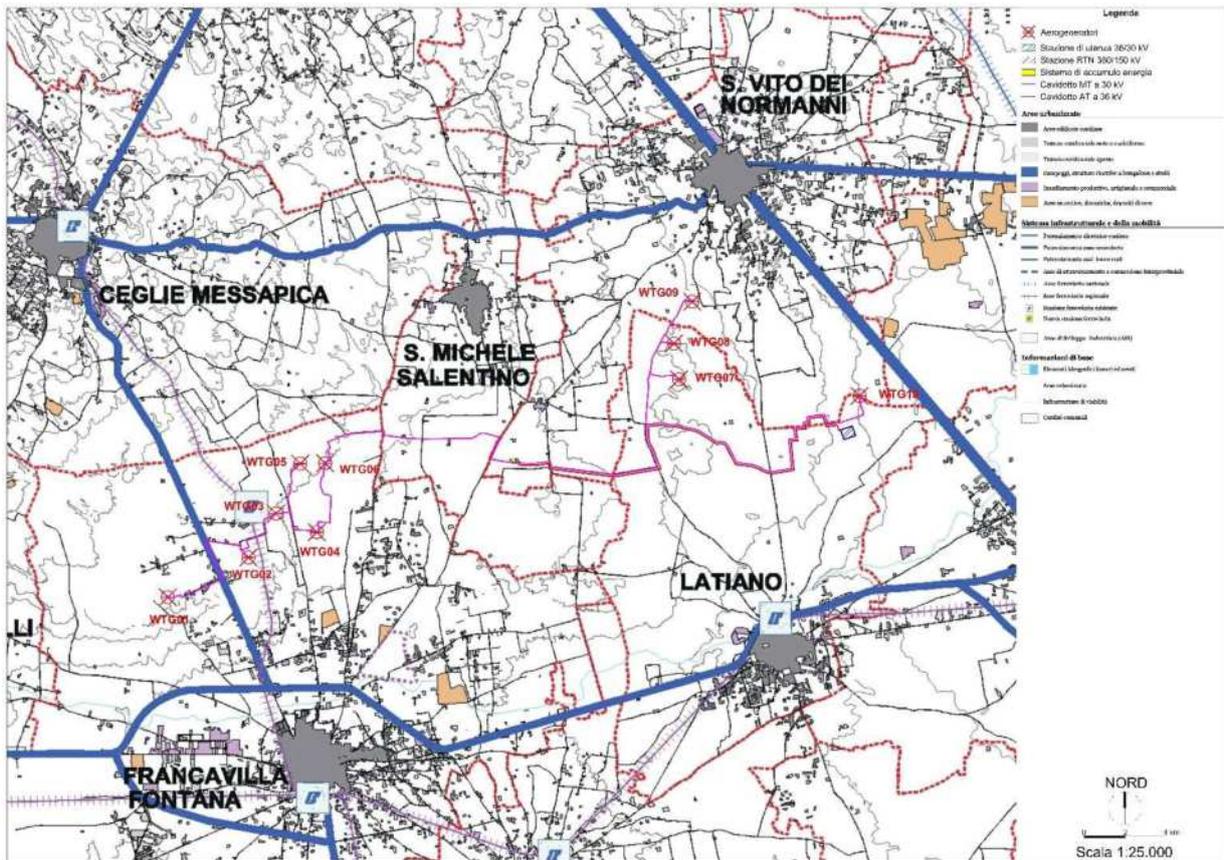


Figura 31: PTCP Brindisi – Sistema insediativo ed infrastrutturale e localizzazione impianto

Figura 32: Stralcio PTCP Brindisi – Sistema insediativo ed infrastrutturale



Progetto dell'impianto eolico con storage denominato "Capece" della potenza complessiva di 66 MW con storage da 20 MW da realizzare nei Comuni di Francavilla Fontana, San Vito dei Normanni, San Michele Salentino e Latiano (BR).

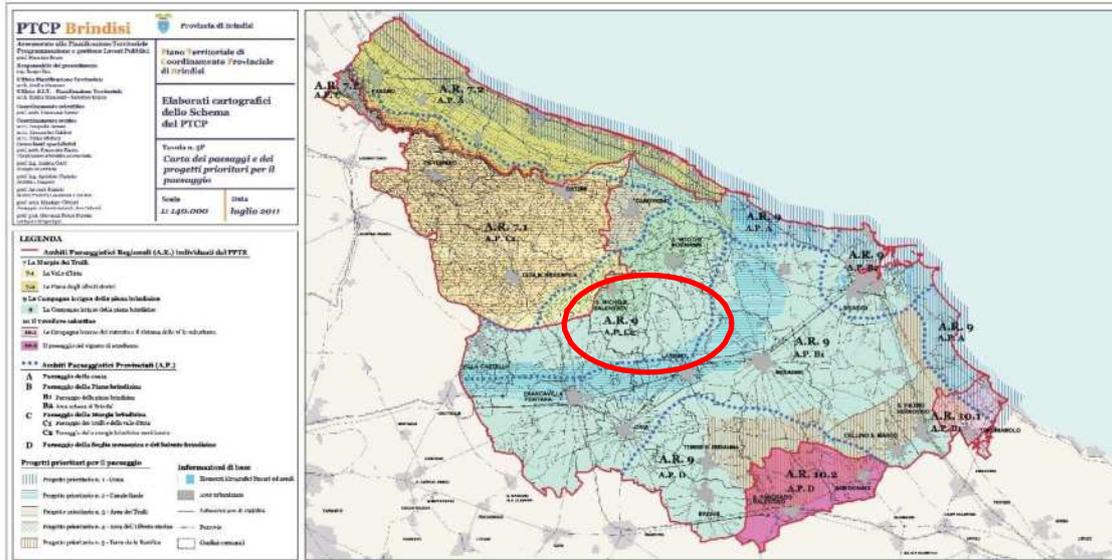
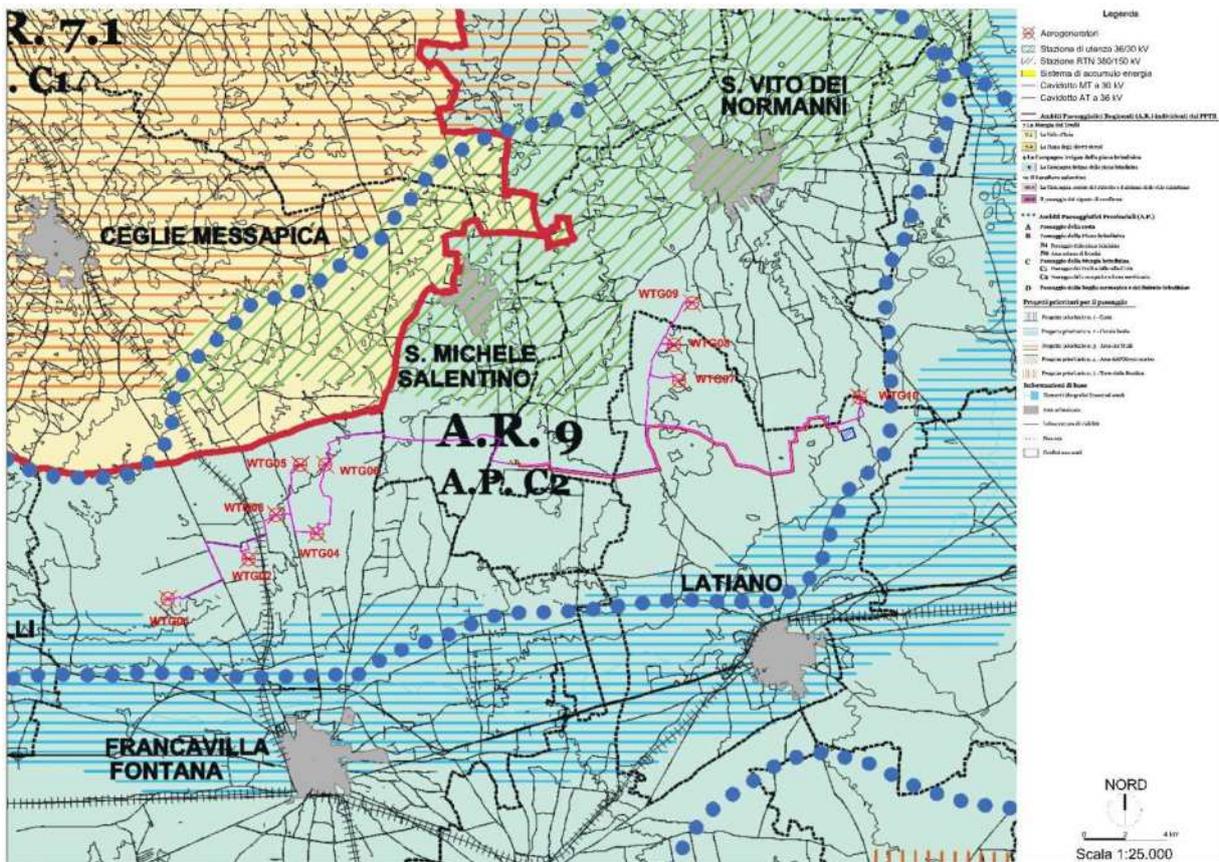


Figura 33: PTCP Brindisi – Carta dei paesaggi e dei progetti prioritari per il paesaggio e localizzazione impianto

Figura 34: Stralcio PTCP Brindisi – Carta dei paesaggi e dei progetti prioritari per il paesaggio



Progetto dell'impianto eolico con storage denominato "Capece" della potenza complessiva di 66 MW con storage da 20 MW da realizzare nei Comuni di Francavilla Fontana, San Vito dei Normanni, San Michele Salentino e Latiano (BR).

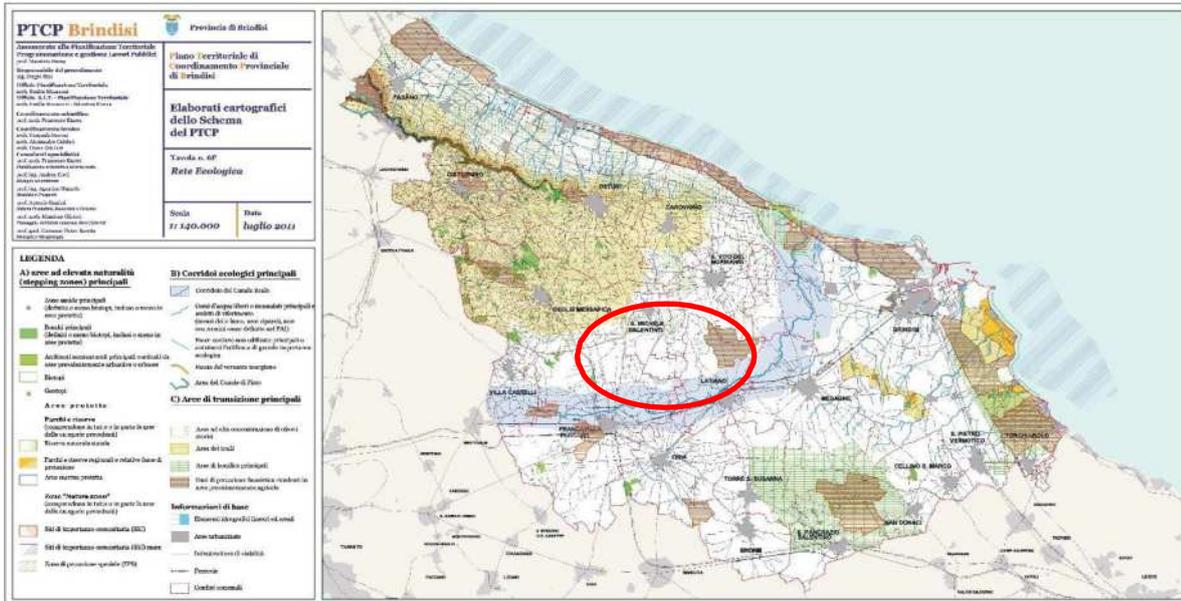
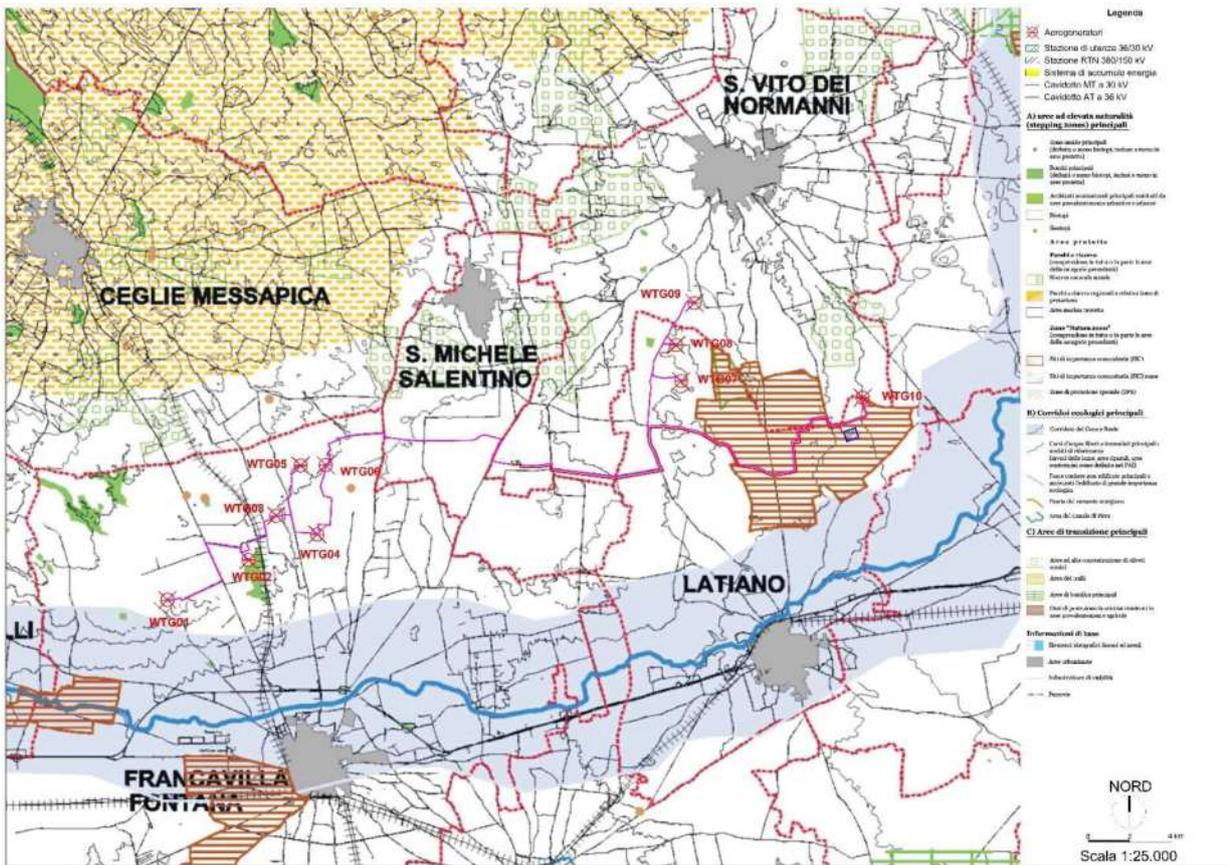


Figura 35: PTCP Brindisi – Rete ecologica e localizzazione impianto

Figura 36: Stralcio PTCP Brindisi – Rete ecologica



**PROJETTO engineering s.r.l.**  
società d'ingegneria

**STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE**

Direttore Tecnico: ING. LEONARDO FILOTICO  
Cap. Soc. 119.000,00 € Codice Fiscale: 02658050733  
Partita Iva : 02658050733  
Sede Legale: Via dei Mille 5, 74024 Manduria - Taranto  
Sede Operativa: Z.I. Lotto 31, 74020 San Marzano di San Giuseppe - Taranto  
Tel 099 9574694 fax 099 2222834 mob. 3491735914



Progetto dell'impianto eolico con storage denominato "Capece" della potenza complessiva di 66 MW con storage da 20 MW da realizzare nei Comuni di Francavilla Fontana, San Vito dei Normanni, San Michele Salentino e Latiano (BR).

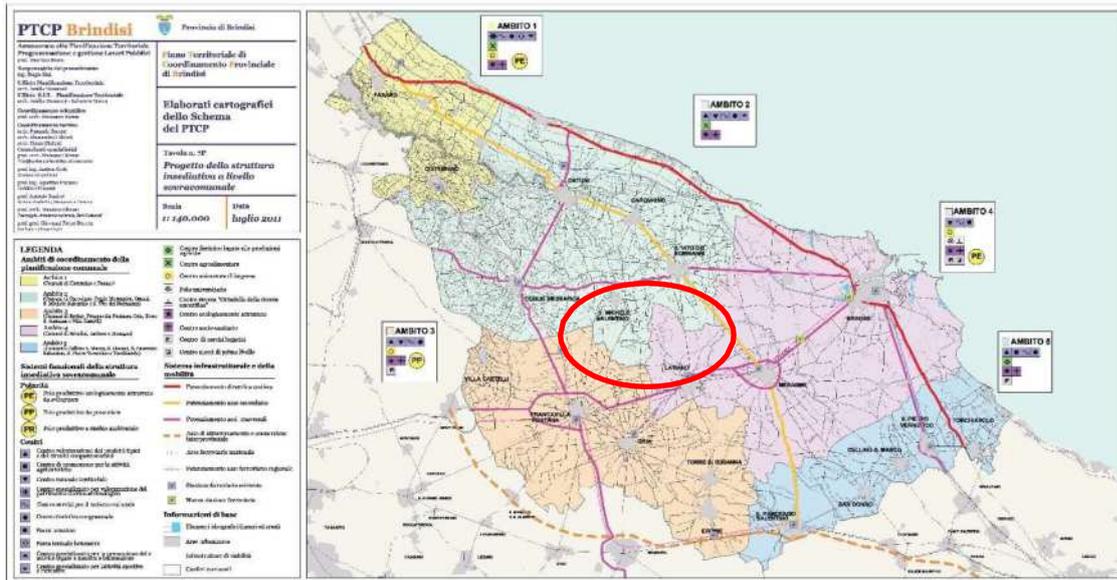
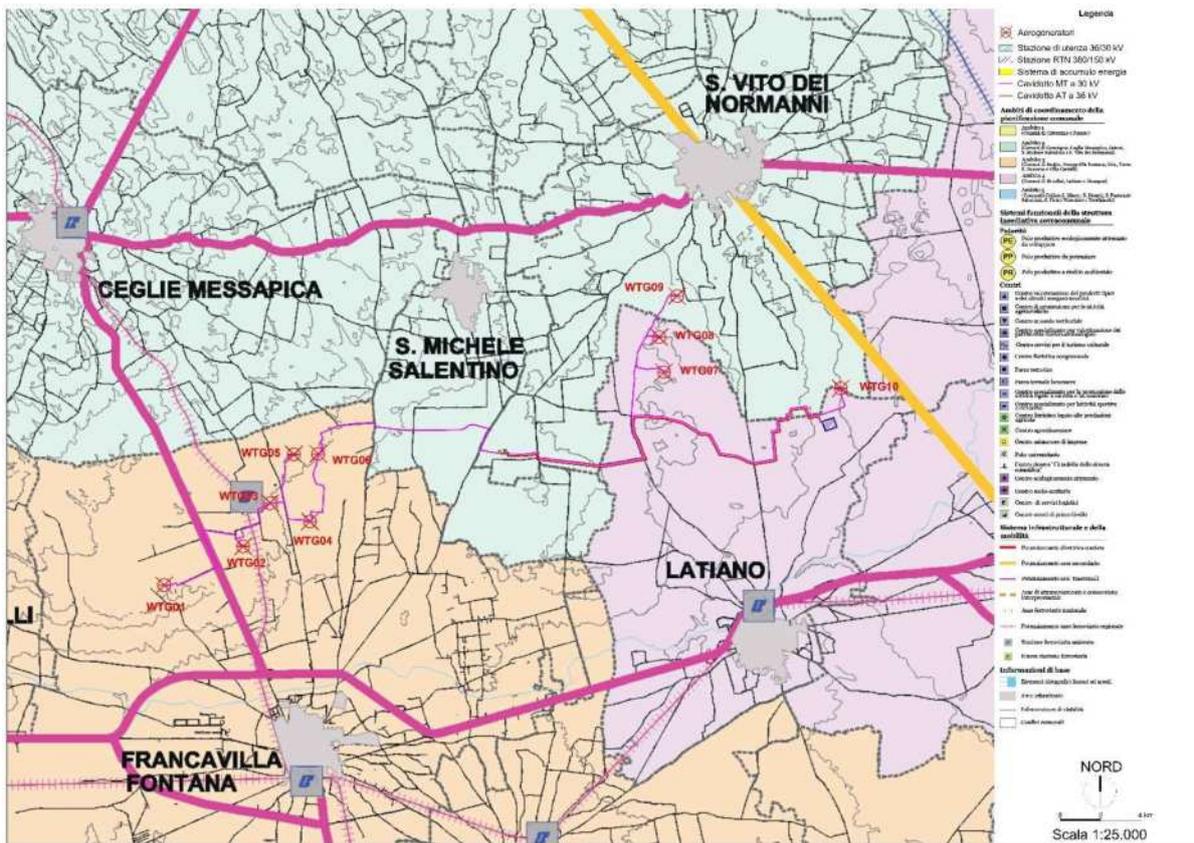


Figura 37: PTCP Brindisi – Progetto della struttura insediativa a livello sovracomunale e localizzazione impianto

Figura 38: Stralcio PTCP Brindisi – Progetto della struttura insediativa a livello sovracomunale



### Rapporto con il progetto:

Per ogni tavola precedentemente analizzata si è riscontrato che:

- L'area di progetto non ricade in nessun vincolo o area di tutela;
- L'aerogeneratore WTG10 ricade in una "Area con elevata salinizzazione delle acque sotterranee e con divieto di captazione";
- L'area di progetto interessa con il cavidotto di connessione aree di bonifica novecentesca e elementi con valore archeologico principali isolati;
- L'area di progetto è interessata dalla presenza di una connessione interprovinciale, di un potenziamento delle assi secondarie e di una ferrovia regionale;
- L'area di progetto ricade nella "Campagna irrigua della piana brindisina";
- L'area di progetto ricade nelle "Oasi di protezione faunistica ricadenti in aree prevalentemente agricole";
- L'area di progetto ricade nell'Ambito 2, nell'ambito 3 e nell'Ambito 4 del progetto struttura.

## 3.13 STRUMENTI URBANISTICI COMUNALI VIGENTI

### 3.13.1 Piano Urbanistico Generale comune di Francavilla Fontana

Il Comune di Francavilla Fontana è ancora oggi retto dal Programma di Fabbricazione con annesso R.E. approvato con Decreto Regionale n. 228 del 31.1.1975 e Studio Particolareggiato per le zone B, B1 e B2; provvedimenti poi perfezionati con Decreto Regionale n. 1848 del 25.7.1977. Il suolo su cui si intende realizzare il parco eolico, ricade in aree a destinazione agricola ai sensi del citato PdF vigente. Per le caratteristiche ambientali, produttive ed economiche l'intervento di installazione di un parco eolico in un'area agricola non utilizzata a tale scopo per note problematiche ambientali è ritenuto appropriato, in quanto coniuga una elevata produttività energetica con l'occupazione di una piccola parte del territorio. Il suolo non subisce modifiche rilevanti.

Inoltre, è sempre da tenere in considerazione il carattere temporaneo delle opere in questione che non modificano la potenzialità produttiva del terreno in cui insistono. Una volta dismesso l'impianto il terreno torna ad avere le sue caratteristiche precedenti all'intervento e può pertanto essere riutilizzato per gli scopi a cui è vocato. Di seguito si analizzano le tavole del P.U.G. relative alle Previsioni strutturali, Contesti territoriali, Adeguamento al PAI, Adeguamento al PUTT/P – ATD del Sistema dell'assetto geologico, geomorfologico e idrogeologico, Conformità al PPTR – Struttura ecosistema e ambiente, Conformità al PPTR – Struttura antropica e storico-culturale e Adeguamento al PUTT/P – Ambiti Territoriali Estesi.

Inquadramento su Pdf Comune di Francavilla Fontana - Scala 1:50.000

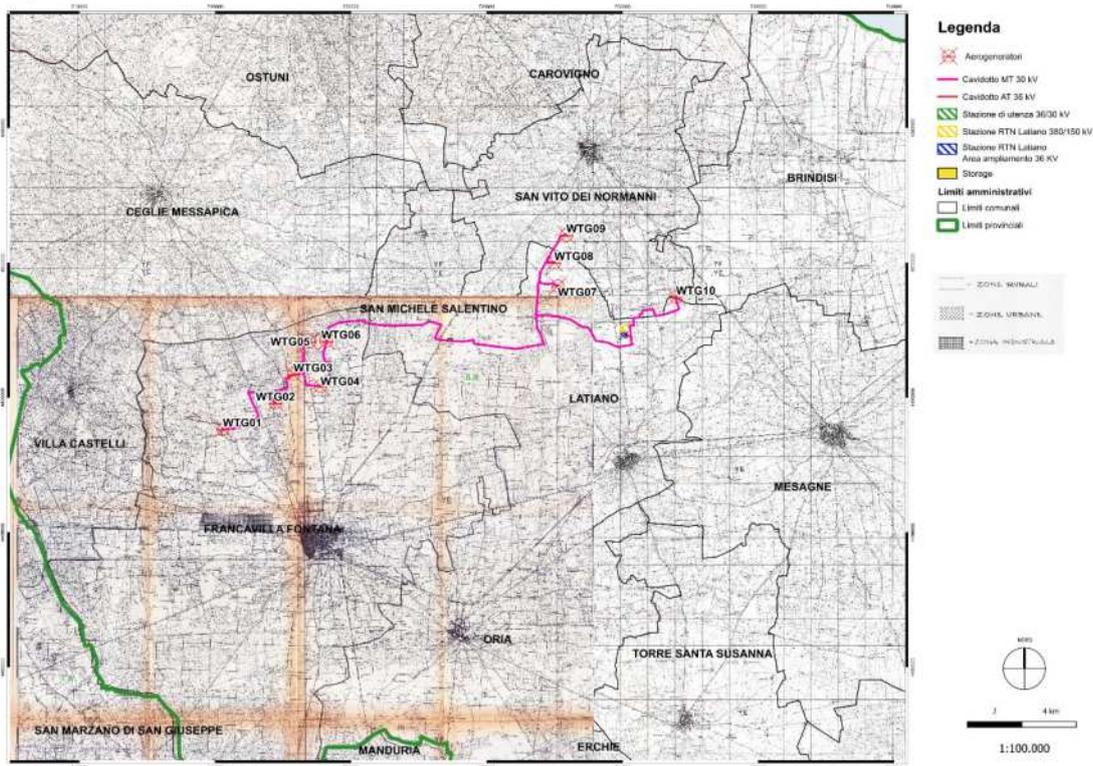


Figura 39 | Inquadramento area di intervento su base Pdf di Francavilla Fontana

**Rapporto con il progetto:**

Il progetto è coerente con lo strumento di pianificazione comunale vigente. Inoltre, dalla consultazione delle tavole del redigendo Piano Urbanistico Generale si è riscontrato che:

- L'aerogeneratore WTG02 ricade in "Aree con uliveti secolari a sesto regolare" ma l'area risulta libera da tale presenza e gli aerogeneratori WTG05 e WTG06 ricadono in "Aree con uliveti secolari a sesto irregolare" ma l'area su cui sono state posizionate le macchine risultano libere da tale presenza;
- L'area di progetto ricade in un "Contesto rurale agricolo di pregio ambientale e paesaggistico";
- L'area di progetto interessa con il cavidotto di connessione su strada esistente il reticolo idrografico, i relativi alvei fluviali in modellamento attivo e aree golenali e le relative fasce di pertinenza fluviale;
- L'area di progetto interessa con il cavidotto di connessione su strada esistente "Corsi d'acqua con area annessa" e "Doline ed area annessa";
- L'area di progetto non ricade in nessun contesto paesaggistico della componente botanico-vegetazionale;

- L'aerogeneratore WTG05 ricade in "Aree di rispetto delle componenti culturali e insediative – beni architettonici diffusi" del bene denominato "Masseria Sierro di Palmo";
- Gli aerogeneratori WTG01, WTG02, WTG03, WTG05 e WTG06 ricadono nell' "Ambito territoriale esteso di valore rilevante B" e l'aerogeneratore WTG04 nell' "Ambito Territoriale Esteso di valore distinguibile C".

### 3.13.2 Piano Regolatore Generale di San Vito dei Normanni

Lo strumento urbanistico vigente nel comune di **San Vito dei Normanni** è il Piano Regolatore Generale (PRG), il cui ultimo aggiornamento risale al 9 luglio 2002 con Deliberazione della Giunta Regionale n. 990, data in cui vengono definitivamente approvate le modifiche effettuate sul PRG adottato con delibera di CC. N. 91 del 30/11/96.

Il suolo su cui si intende realizzare il parco eolico ricade in "Zona E – agricola produttiva" ai sensi del citati PRG approvato. Per le caratteristiche ambientali, produttive ed economiche l'intervento di installazione di un parco eolico in un'area agricola non utilizzata a tale scopo per note problematiche ambientali è ritenuto appropriato, in quanto coniuga una elevata produttività energetica con l'occupazione di una piccola parte del territorio. Il suolo non subisce modifiche rilevanti. Inoltre, è sempre da tenere in considerazione il carattere temporaneo delle opere in questione che non modificano la potenzialità produttiva del terreno in cui insistono. Una volta dismesso l'impianto il terreno torna ad avere le sue caratteristiche precedenti all'intervento e può pertanto essere riutilizzato per gli scopi a cui è vocato. Secondo le NTA del PRG del Comune di San Vito dei Normanni nelle zone agricole "sono consentiti gli interventi finalizzati allo sviluppo produttivo, tutelando l'efficienza delle unità produttive e salvaguardando i suoli agricoli irrigui o ad alta e qualificata attività produttiva". Sul portale WebGis del comune di San Vito dei Normanni, (<http://sue.sit-puglia.it:8080/sanvitodeinormanni/>), sono disponibili in formato digitali gli elaborati relativi al PRG Vigente. Gli elaborati costituiscono una mera digitalizzazione in formato vettoriale del PRG vigente nel sistema di proiezione cartografico WGS84, ed in nessun modo sostituiscono l'attuale piano cartaceo che resta lo strumento giuridico in vigore.

Progetto dell'impianto eolico con storage denominato "Capecce" della potenza complessiva di 66 MW con storage da 20 MW da realizzare nei Comuni di Francavilla Fontana, San Vito dei Normanni, San Michele Salentino e Latiano (BR).

Inquadramento su PRG Comune di San Vito dei Normanni - Scala 1:100.000

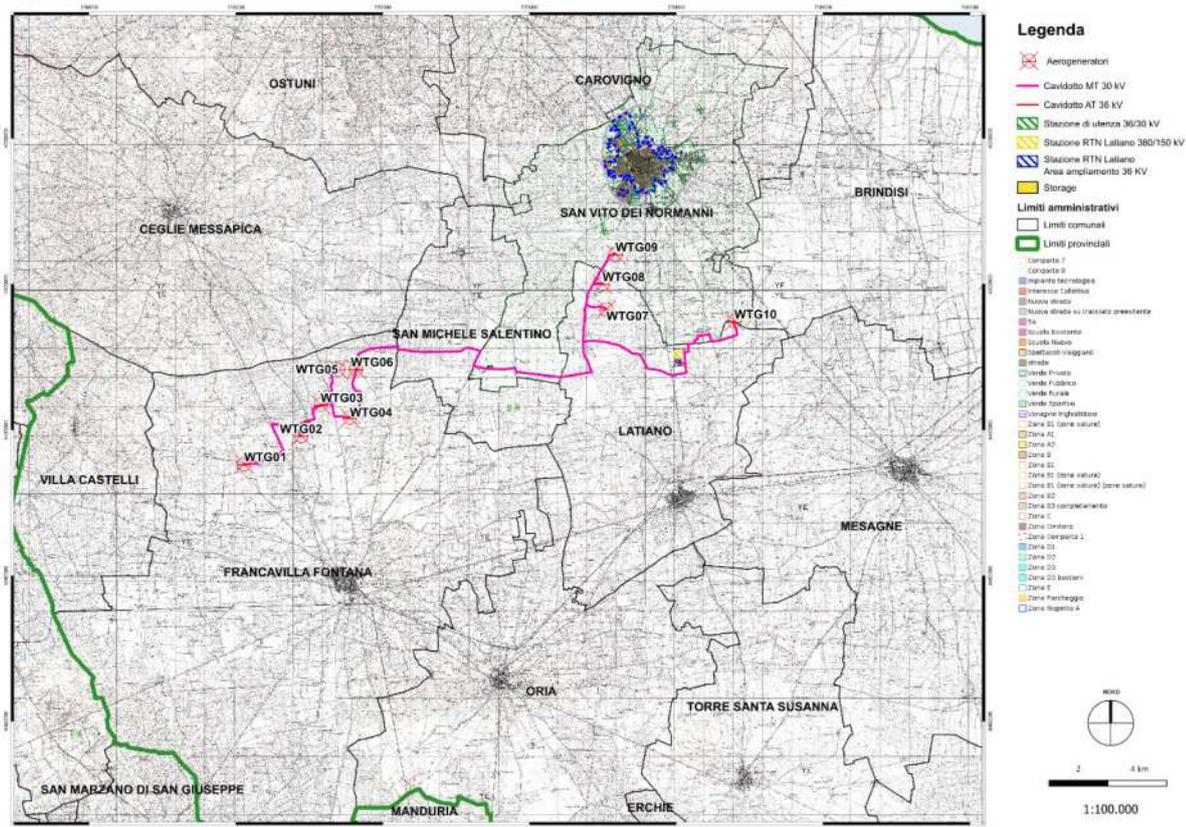


Figura 40 | Inquadramento area di intervento su base PRG di San Vito dei Normanni

### Rapporto con il progetto:

Per ogni tavola precedentemente analizzata si è riscontrato che:

- L'area di progetto non ricade in nessun contesto urbano menzionato nel PRG vigente di San Vito dei Normanni;
- L'area di progetto ricade in "zona E" "Contesto rurale agricolo di pregio ambientale e paesaggistico";
- L'area di progetto non ricade in aree tutelate o con pericolosità o rischio secondo il PAI.

### 3.13.3 Programma di Fabbricazione del comune di Latiano

Il territorio comunale del Comune di Latiano è dotato di Programma di Fabbricazione e relativo Regolamento Edilizio approvato con Decreto n. 16992/13 del 06.07.1770 e D.R. n. 4562 del 01.10.1975; l'ultimo aggiornamento è stato approvato con deliberazione della Giunta Comunale n. 18 del 16.05.2011.

Il suolo su cui si intende realizzare il parco eolico, ricade in aree a destinazione agricola ai sensi del citato PdF vigente. Per le caratteristiche ambientali, produttive ed economiche l'intervento di installazione di un parco eolico in un'area di questo tipo è ritenuto appropriato, in quanto coniuga una elevata produttività energetica con l'occupazione di una piccola parte del territorio. Il suolo non subisce modifiche rilevanti. Inoltre, è sempre da tenere in considerazione il carattere temporaneo delle opere in questione che non modificano la potenzialità produttiva del terreno in cui insistono. Una volta dismesso l'impianto il terreno torna ad avere le sue caratteristiche precedenti all'intervento e può pertanto essere riutilizzato per gli scopi a cui è vocato.

Inquadramento su Pdf Comune di Latiano - Scala 1:100.000

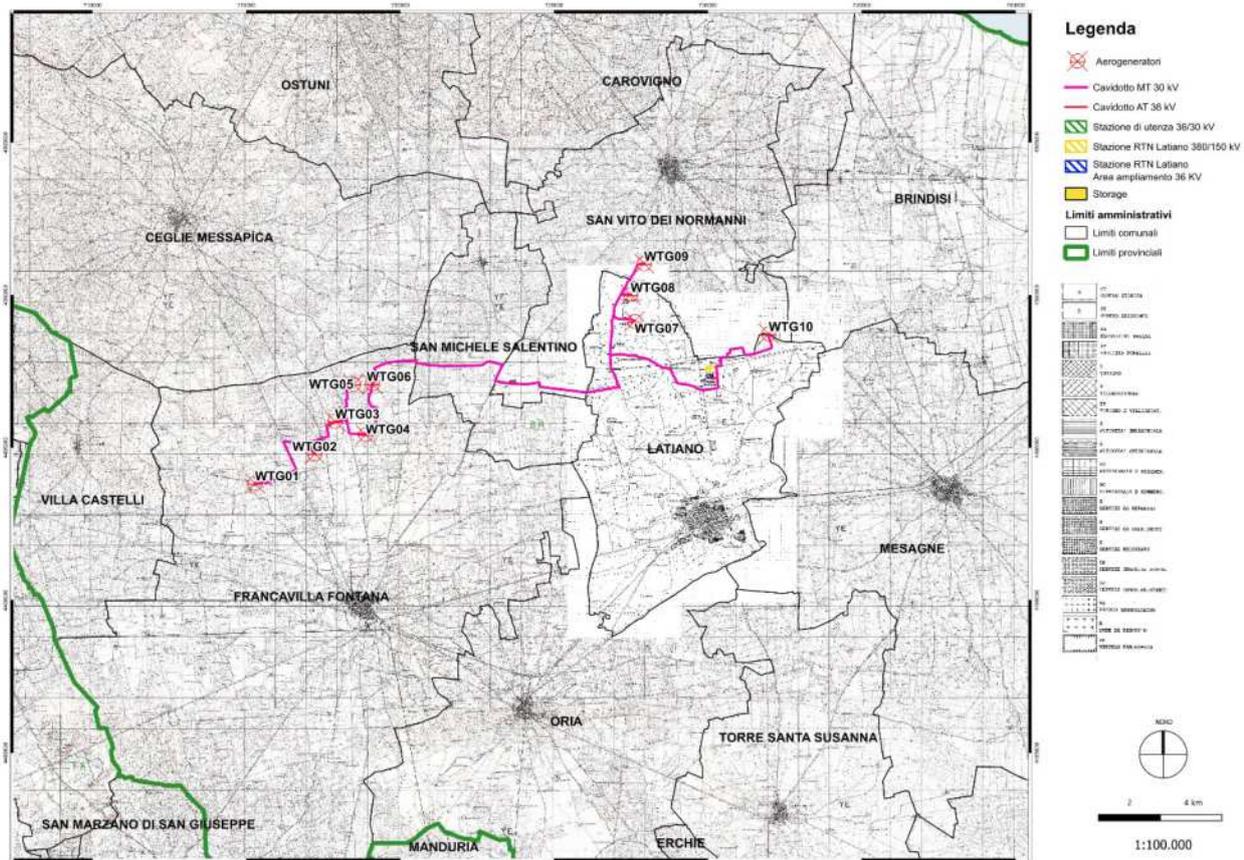


Figura 41 | Inquadramento intervento su base Pdf del Comune di Latiano

**Rapporto con il progetto:**

Per ogni tavola precedentemente analizzata si è riscontrato che:

- Gli aerogeneratori WTG08 e WTG07 in ambito territoriale esteso di tipo "C";
- L'area di progetto non ricade in aree oggetto di tutela;
- L'area di progetto non ricade in nessun ambito territoriale distinto;

- Gli aerogeneratori WTG08 e WTG07 ricadono in aree il cui utilizzo del suolo è dedicato a uliveti ma sono aree completamente libere da vegetazione;
- L'aerogeneratore WTG08 ricade in aree annesse alle doline.

### 3.13.4 Piano Regolatore Comunale San Michele Salentino

103

Lo strumento urbanistico vigente nel comune di **San Michele Salentino** è il Piano Regolatore Generale (PRG), aggiornato in osservanza alla deliberazione della Giunta Regionale Pugliese n. 320 del 25.03.2003 (approvazione PRGC) e n. 336 del 24.03.2004 (approvazione definitiva PRGC).

Il suolo su cui si intende realizzare il parco eolico, ricade in aree a destinazione agricola ai sensi del citato PRG vigente. Per le caratteristiche ambientali, produttive ed economiche l'intervento di installazione di un parco eolico in un'area agricola non utilizzata a tale scopo per note problematiche ambientali è ritenuto appropriato, in quanto coniuga una elevata produttività energetica con l'occupazione di una piccola parte del territorio. Il suolo non subisce modifiche rilevanti. Inoltre, è sempre da tenere in considerazione il carattere temporaneo delle opere in questione che non modificano la potenzialità produttiva del terreno in cui insistono. Una volta dismesso l'impianto il terreno torna ad avere le sue caratteristiche precedenti all'intervento e può pertanto essere riutilizzato per gli scopi a cui è vocato.

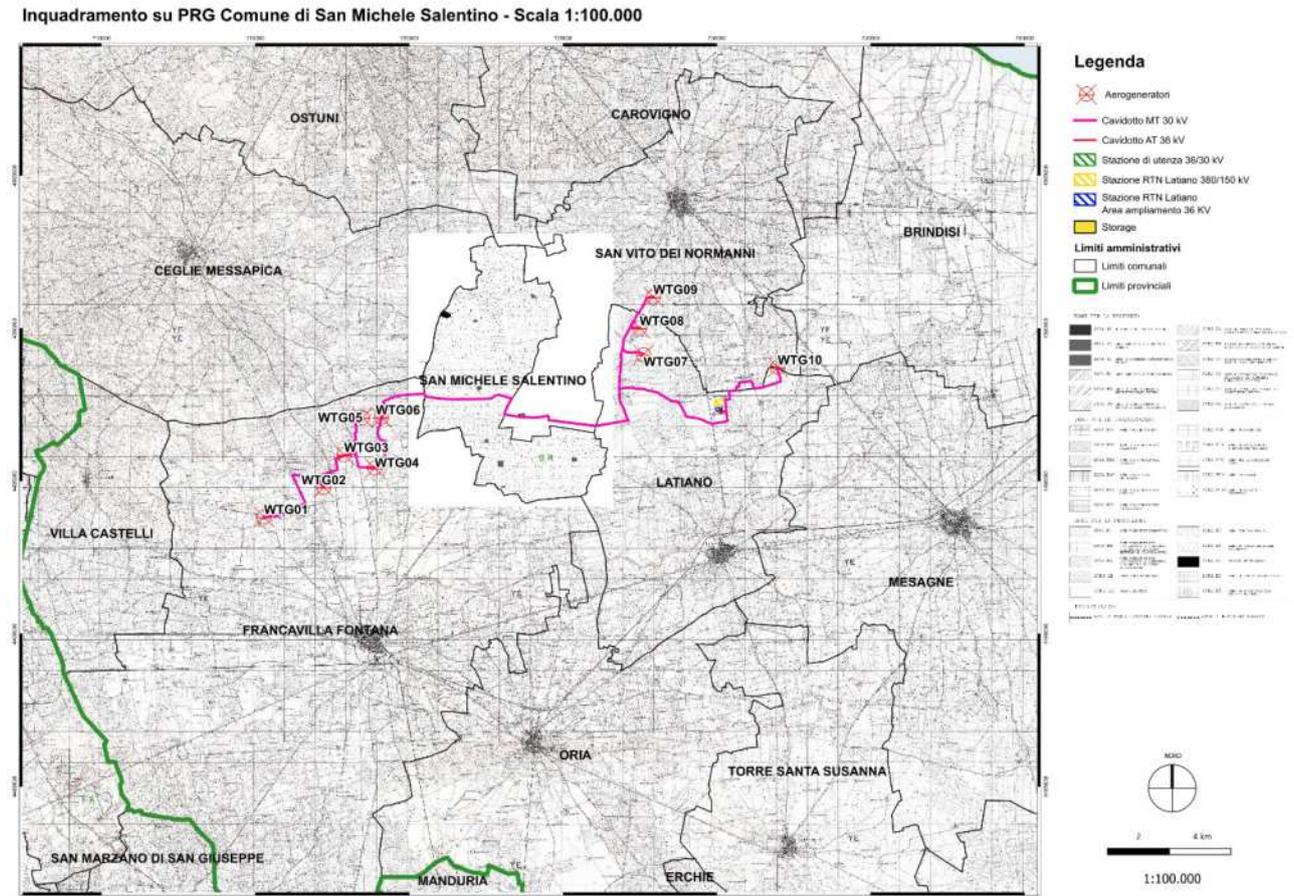


Figura 3 | Inquadramento area di intervento su base PRG del Comune di San Michele Salentino

**Rapporto con il progetto:**

Si è riscontrato che l'area di progetto coinvolge il territorio comunale di San Michele Salentino solo mediante il cavidotto interrato MT a 30kV su strade esistenti, inoltre le aree coinvolte sono classificate come "zona E2 – Parco agricolo" e non presentano tutele o prescrizioni in contrasto con il progetto.

**3.14 VINCOLI AMBIENTALI E TERRITORIALI VIGENTI**

Il progetto è in linea con quanto previsto dalla normativa vigente, in riferimento all'Allegato 1 del R.R. n°24 del 30 Dicembre 2010 (riportante i principali riferimenti normativi, istitutivi e regolamentari che determinano l'inidoneità di specifiche aree all'installazione di determinate dimensioni e tipologie di impianti da fonti rinnovabili e le ragioni che evidenziano un'elevata probabilità di esito negativo delle autorizzazioni) si è verificata l'eventuale interferenza dell'impianto eolico in progetto (aerogeneratori, cavidotto interrato e

sottostazione elettrica di trasformazione e connessione alla RTN), con aree non idonee ai sensi del richiamato Regolamento, di cui si riporta l'elenco puntuale:

- Aree naturali protette nazionali: non presenti
- Aree naturali protette regionali: non presenti
- Zone umide Ramsar: non presenti
- Sito d'Importanza Comunitaria (SIC): non presenti
- Zona Protezione Speciale (ZPS): non presenti
- Important Bird Area (IBA): non presenti
- Altre aree ai fini della conservazione della biodiversità (Vedi PPTR, Rete ecologica Regionale per la conservazione della Biodiversità): non presenti
- Siti Unesco: non presenti
- Beni Culturali +100 m (Parte II D.Lgs 42/2004, Vincolo L.1089/1939): perimetrazioni ricadenti su cavidotto interrato
- Immobili ed aree dichiarati di notevole interesse pubblico (art. 136 D.Lgs 42/2004, Vincolo L.1497/1939): non presenti
- Aree tutelate per legge (art. 142 D.Lgs 42/2004) – Territori costieri fino a 300 m: non presenti
- Aree tutelate per legge (art. 142 D.Lgs 42/2004) – Laghi e Territori contermini fino a 300 m: non presenti
- Aree tutelate per legge (art. 142 D.Lgs 42/2004) – Fiumi, torrenti e corsi d'acqua fino a 150 m: non presenti
- Aree tutelate per legge (art. 142 D.Lgs 42/2004) – Boschi + buffer di 100 m: perimetrazioni ricadenti su cavidotto interrato
- Aree tutelate per legge (art. 142 D.Lgs 42/2004) – Zone Archeologiche + buffer di 100 m: non presenti
- Aree tutelate per legge (art. 142 D.Lgs 42/2004) – Tratturi + buffer di 100 m: non presenti
- Aree a pericolosità idraulica: non presenti
- Aree a pericolosità geomorfologica: non presenti
- Ambito A (PUTT): non presenti

Inoltre, il progetto è in linea con seguenti requisiti secondo le normative vigenti:

- A. L'impianto è stato localizzato al di fuori delle aree protette regionali istituite ex L.R. n. 19/97 e aree protette nazionali ex L.394/91; siti pSIC e ZPS ex direttiva 92/43/CEE, direttiva 79/409/CEE e ai sensi della DGR n. 1022 del 21/07/2005; zone umide tutelate a livello internazionale dalla convenzione di Ramsar.

- B. L'impianto è stato localizzato al di fuori di aree di importanza avifaunistica (Important Birds Area – IBA 2000 – Individuate da Bird Life International).
- C. L'area di impianto non rientra nelle aree a pericolosità geomorfologica PG, così come individuata nel Piano di Assetto Idrogeologico.
- D. L'area di impianto non rientra nelle aree classificate ad alta pericolosità idraulica AP, ai sensi del Piano di Assetto Idrogeologico.
- E. L'area di impianto non rientra nelle zone classificate a rischio R2, R3, R4, ai sensi del Piano di Assetto Idrogeologico.
- F. L'area di impianto non rientra in crinali con pendenze superiori al 20% (così come individuati dallo strato informativo relativo all'orografia del territorio regionale presente nella Banca Dati Tossicologica);
- G. L'area di impianto non rientra in aree con grotte desunte dal PPTR e da altri eventuali censimenti ed elenchi realizzati da enti pubblici e/o enti di ricerca.
- H. L'area di impianto non rientra in zone agricole che gli strumenti urbanistici vigenti qualificano come di particolare pregio ovvero nelle quali sono espressamente inibiti interventi di trasformazione non direttamente connessi all'esercizio dell'attività agricola.
- I. L'area di impianto non rientra in zone con segnalazione architettonica/archeologica e zone con vincolo architettonico/archeologico così come censiti dalla disciplina del Decreto Legislativo 22 gennaio 2004, n. 42 "Codice dei beni culturali e del paesaggio", ai sensi dell'art. 10 della Legge 6 luglio 2002, n. 137.

## 4 QUADRO DI RIFERIMENTO PROGETTUALE

Scopo del Quadro di Riferimento Progettuale è quello di presentare il Progetto relativo alla realizzazione del Parco Eolico denominato "Capece"

### 4.1 UBICAZIONE DEL PROGETTO

Il parco eolico è ubicato nei comuni di Francavilla Fontana (BR), San Vito dei normanni (BR), San Michele Salentino (BR) e Latiano (BR) localizzato a circa 3,5 km a sud - ovest dal centro abitato di San Vito dei Normanni, a circa 8,0 km a sud-est dal centro abitato del Comune di Ceglie Messapica, a circa 5,8 km a est dal centro abitato di Villa Castelli, a circa 5 km a nord dal centro abitato di Francavilla Fontana e a circa 7,6 km a nord-ovest dal centro abitato di Mesagne.

WGS84 UTM 33N		
Denominazione	East (m)	North (m)
WTG01	715281	4493828
WTG02	717220	4494793
WTG03	717884	4495861
WTG04	718879	4495420
WTG05	718482	4497070
WTG06	719092	4497086
WTG07	727620	4499136
WTG08	727490	4500006
WTG09	727932	4501026
WTG10	731980	4498723

*Tabella 2: Coordinate geografiche aerogeneratori*

La disposizione degli aerogeneratori, come illustrato negli elaborati grafici, ottimizza le aree a disposizione mantenendo una omogeneità di insieme e un'armonia con il territorio circostante.

## 4.2 MOTIVAZIONI DELLA SCELTA DELL'INTERVENTO

Il progetto sembra in perfetta coerenza con gli strumenti di programmazione del settore. I benefici stimati in termini imprenditoriali privati, in un contesto con accelerate mutazioni come quello energetico, in questa fase sono presunte e comunque da individuarsi nell'investimento precoce di risorse materiali ed intellettuali in termini più aderenti alle circostanze attuali della programmazione regionale che tenga conto anche del mutato quadro internazionale in materia. In sintesi, la realizzazione del progetto determina una serie di benefici di tipo energetico – ambientale e socioeconomico di seguito riassunti:

- Miglioramento ambientale di tutta l'area soggetta all'intervento;
- Contenimento della spesa energetica e quindi dei costi di esercizio della struttura per almeno 25/30 anni dal completamento dell'opera;
- Sviluppo del settore degli installatori e manutentori locali.
- Non sono state prese in considerazione alternative progettuali essendosi ritenuta adatta l'area per la sua esposizione.

Si riportano infine di seguito i caratteri della presente proposta progettuale che rispondono ad una coerenza ecosistemica e ambientale, nonché rappresentano punti di forza per lo sviluppo sostenibile dell'area:

- il progetto non comporta sterri e sbancamenti di ampie dimensioni sui terreni esistenti;
- non viene creata alcuna interferenza con il reticolo di drenaggio esistente.
- per l'installazione del parco non sarà modificata nei tracciati la viabilità locale esistente; è prevista solo una sistemazione e adeguamento di una parte della viabilità, e la realizzazione di alcune strade per rendere l'accesso all'impianto facilitata;
- l'esercizio del parco eolico non comporta produzione di rifiuti di alcun genere; i rifiuti prodotti nell'arco temporale relativo all'installazione e messa in esercizio dell'impianto saranno conferiti a discarica autorizzata;
- i livelli sonori di emissione dell'impianto, sono bassi;
- non sarà in nessun modo alterato l'equilibrio geologico e geotecnico dei suoli di sedime.

## 4.3 DESCRIZIONE DELL'IMPIANTO

Il progetto mira a realizzare un parco eolico con potenza (teoricamente realizzabile nelle migliori condizioni climatiche e solari prospettabili) pari a 66 MW. L'intervento progettuale prevede le seguenti opere:

- **10 aerogeneratori** della potenza di 6,6 MW;
- **10 impianti elettrici di trasformazione**, posti all'interno di ogni aerogeneratore per trasformare l'energia prodotta fino a 30kV (MT);
- **Rete di cavidotti MT**, eserciti a 30 kV, per il collegamento degli aerogeneratori con la sottostazione di trasformazione AT/MT. Detti cavidotti saranno installati all'interno di opportuni scavi principalmente lungo la viabilità ordinaria esistente e sulle strade di nuova realizzazione a servizio del parco eolico.
- **1 Stazione elettrica di trasformazione AT/MT (36/30 kV)**, nel comune di San Vito dei Normanni, con edificio di stazione ospitante i quadri MT connessa all'impianto a 36 kV della SE RTN 380/150/36 kV.
- **Rete telematica di monitoraggio** in fibra ottica per il controllo della rete elettrica e dell'impianto eolico mediante trasmissione dati via modem o satellitare.
- **Impianto di accumulo elettrochimico** avente una potenza di 20,0 MW (80 MWh) di accumulo con una superficie di 8.628 m<sup>2</sup>.

109

L'intervento progettuale prevede l'apertura di brevi tratti di nuove piste stradali per la maggior parte, verrà utilizzata la viabilità esistente che solo in parte verrà adeguata.

### 4.3.1 Caratteristiche Principali del Progetto

#### AEROGENERATORI

Gli aerogeneratori saranno ad asse orizzontale, costituiti da un sistema tripala, con generatore di tipo asincrono. Il tipo di aerogeneratore è: **SIEMENS GAMESA SG 6.6-170 6600**

Le dimensioni previste per l'aerogeneratore sono: diametro del rotore pari 170 m e altezza mozzo pari a 115 m misurata dal piano campagna all'asse del rotore.

L'aerogeneratore eolico ad asse orizzontale è costituito da una torre tubolare in acciaio che porta alla sua sommità la navicella, all'interno della quale sono alloggiati l'albero di trasmissione lento, il moltiplicatore di giri, l'albero veloce, il generatore elettrico ed i dispositivi ausiliari.

All'estremità dell'albero lento, corrispondente all'estremo anteriore della navicella, è fissato il rotore costituito da un mozzo sul quale sono montate le pale, costituite in fibra di vetro rinforzata. La navicella può ruotare rispetto al sostegno in modo tale da tenere l'asse della macchina sempre parallela alla direzione del vento

(movimento di imbardata); inoltre è dotata di un sistema di controllo del passo che, in corrispondenza di alta velocità del vento, mantiene la produzione di energia al suo valore nominale indipendentemente dalla temperatura e dalla densità dell'aria; in corrispondenza invece di bassa velocità del vento, il sistema a passo variabile e quello di controllo ottimizzano la produzione di energia scegliendo la combinazione ottimale tra velocità del rotore e angolo di orientamento delle pale in modo da avere massimo rendimento.

Il funzionamento dell'aerogeneratore è continuamente monitorato e controllato da un'unità a microprocessore. Il sistema di controllo dell'aerogeneratore assolve le seguenti funzioni:

110

- sincronizzazione del generatore elettrico con la rete prima di effettuarne la connessione, in modo da contenere il valore della corrente di cut-in (corrente di inserzione);
- mantenimento della corrente di cut-in ad un valore inferiore alla corrente nominale;
- orientamento della navicella in linea con la direzione del vento;
- monitoraggio della rete;
- monitoraggio del funzionamento dell'aerogeneratore;
- arresto dell'aerogeneratore in caso di guasto.

Il sistema di controllo dell'aerogeneratore garantisce l'ottenimento dei seguenti vantaggi:

- generazione di potenza ottimale per qualsiasi condizione di vento;
- limitazione della potenza di uscita a 6,6 MW;
- livellamento della potenza di uscita fino ad un valore di qualità elevata e quasi priva di effetto flicker;
- possibilità di arresto della turbina senza fare ricorso ad alcun freno di tipo meccanico;
- minimizzazione delle oscillazioni del sistema di trasmissione meccanico.

Ciascun aerogeneratore può essere schematicamente suddiviso, dal punto di vista elettrico, nei seguenti componenti:

- generatore elettrico;
- interruttore di macchina BT;
- trasformatore di potenza MT/BT;
- cavo MT di potenza;
- quadro elettrico di protezione MT;
- servizi ausiliari;
- rete di terra.

Da ogni generatore viene prodotta energia elettrica a bassa tensione (BT) e a frequenza variabile se la macchina è asincrona (l'aggancio alla frequenza di rete avviene attraverso un convertitore di frequenza ubicato nella navicella). All'interno di ogni navicella l'impianto di trasformazione BT/MT consentirà l'elevazione della tensione al valore di trasporto 30kV (tensione in uscita dal trasformatore). Al fine di mitigare l'impatto visivo degli aerogeneratori, si utilizzeranno torri di acciaio di tipo tubolare, con impiego di vernici antiriflettenti di color grigio chiaro.

Gli aerogeneratori saranno equipaggiati, secondo le norme attualmente in vigore, con un sistema di segnalazione notturna con luce rossa intermittente (2000cd) da installare sull'estradosso della navicella dell'aerogeneratore, mentre la segnalazione diurna consiste nella verniciatura della parte estrema della pala con tre bande di colore rosso ciascuna di 6 m per un totale di 18 m. L'ENAC (Ente Nazionale per l'Aviazione Civile) potrà fornire eventuali prescrizioni concernenti la colorazione delle strutture o la segnaletica luminosa, diverse o in aggiunta rispetto a quelle precedentemente descritte.

### IL SISTEMA DI PRODUZIONE, TRASFORMAZIONE E TRASPORTO DELL'ENERGIA ELETTRICA PRODOTTA

La sottostazione utente di Trasformazione AT/MT sarà ubicata nel comune di San Vito dei Normanni e Consegna sarà ubicata in posizione adiacente alla Sottostazione di Terna nel comune di Latiano. La soluzione tecnica di connessione consiste nella realizzazione delle seguenti opere utente:

- Sottostazione di trasformazione AT/MT;
- Collegamento AT con sistema di sbarre in tubi di alluminio per il collegamento della sottostazione di trasformazione e consegna AT/MT (SSE AT/MT) utente alla stazione di smistamento RTN.

La sottostazione RTN comprende le seguenti opere RTN necessarie alla connessione:

- Nuova Stazione elettrica di smistamento 150 kV RTN;
- Nuovo stallo di arrivo produttore da inserire nella stazione di smistamento RTN e dedicato alla connessione.

Per il collegamento degli aerogeneratori alla sottostazione utente è prevista la realizzazione delle seguenti opere:

- Cavidotto MT che saranno installati all'interno di opportuni scavi principalmente lungo la viabilità ordinaria esistente e sulle strade di nuova realizzazione a servizio del parco eolico.
- Rete telematica di monitoraggio in fibra ottica per il controllo della rete elettrica e dell'impianto eolico mediante trasmissione dati via modem o satellitare.

Partendo dalle condizioni al contorno individuate nel paragrafo, si sono studiate le caratteristiche dell'impianto elettrico con l'obiettivo di rendere funzionale e flessibile l'intero parco eolico, gli aerogeneratori sono stati collegati con soluzione "entra-esce" raggruppandoli anche in funzione del percorso dell'elettrodotto, contenendo le perdite ed ottimizzando la scelta delle sezioni dei cavi stessi.

I percorsi delle linee, illustrati negli elaborati grafici, potranno essere meglio definiti in fase costruttiva. All'atto dell'esecuzione dei lavori, i percorsi delle linee elettriche saranno accuratamente verificati e definiti in modo da:

- evitare interferenze con strutture, altri impianti ed effetti di qualunque genere;
- evitare curve inutili e percorsi tortuosi;
- assicurare una facile posa o infilaggio del cavo;
- effettuare una posa ordinata e ripristinare la condizione ante-operam.

La rete elettrica a 30 kV interrata assicurerà il collegamento dei trasformatori di torre degli aerogeneratori alla sottostazione. Il percorso di ciascuna linea della rete di raccolta è stato individuato sulla base dei seguenti criteri:

- minima distanza;
- massimo sfruttamento degli scavi delle infrastrutture di collegamento da realizzare;
- migliore condizione di posa.

Per le reti MT non è previsto alcun passaggio aereo.

### CAVIDOTTI

Il parco eolico in progetto convoglierà l'energia prodotta verso la cabina primaria 150/30 kV, attraverso un elettrodotto interrato costituito da cavi tripolari ad elica visibile con isolamento in XLPE di diversa sezione e con tensione di esercizio pari a 30 kV.

I cavi di collegamento in singola e doppia terna dell'impianto saranno del tipo ARG16H1R12 18/30 kV idonei alla tipologia di posa a trifoglio ad elica visibile e con conduttori in alluminio, posati a trifoglio, con guaina isolante in HEPR e con tensione di esercizio di 30 kV. cavi ad isolamento solido non propaganti l'incendio e a basso sviluppo di fumi e gas tossici e corrosivi in caso di incendio (CEI 20-22/2, 20-37, 20-38, 20-35, 20-38/1, 20-22/3, 20-27/1). In modo particolare sarà studiata la migliore condizione di posa dei cavi di media tensione, al fine di equilibrare la distribuzione delle correnti nelle fasi. Nella posa saranno rispettate le prescrizioni del costruttore, con il fine di mantenere i coefficienti di correzione delle portate di corrente prossimi all'unità.

Detto cavo sarà interrato ad una profondità minima di 1 m dal p.c., in corrispondenza di attraversamenti sarà protetto meccanicamente con tubazione il cui diametro nominale interno non deve essere inferiore a 1,4 volte il diametro del cavo stesso ovvero il diametro circoscritto del fascio di cavi (come prescrive la norma CEI 11-17). L'installazione sarà equipaggiata con una protezione meccanica (lastra o tegolo), un nastro segnalatore e cartelli segnalatori per cavi interrati. I cavi saranno posati in uno scavo a sezione obbligata con larghezza variabile a seconda del numero di terne di cavi previsti in ciascun tratto. Le linee elettriche saranno ricoperte con il medesimo tipo di sabbia o cemento, la restante parte dello scavo sarà riempita con materiale di risulta e/o di riporto di idonee caratteristiche. Nel caso di strade asfaltate sarà realizzato il pacchetto stradale mediante posa di conglomerato bituminoso per strato di binder e tappetino di usura di spessore rispettivamente pari a 10 cm e 4 cm.

Il tratto di elettrodotto interrato interno all'impianto sarà costituito da terne composte da 3 cavi unipolari realizzati con conduttore in alluminio, isolante in HEPR G16, schermatura in rame e guaina esterna in PVC R12. Il cavo per i collegamenti in media tensione avrà le seguenti caratteristiche elettriche:

I percorsi interrati dei cavi devono essere segnalati, in modo tale da rendere evidente la loro presenza in caso di ulteriori scavi, mediante l'utilizzo di nastri monitori posati nel terreno a non meno di 0.2 m al di sopra dei cavi, secondo quanto prescritto dalla norma CEI 11-17: 2006-07. I nastri monitori dovranno riportare la dicitura "Attenzione Cavi Energia in Media Tensione".

I cavi di energia di alta tensione da utilizzare per la connessione della cabina primaria di utenza alla stazione elettrica RTN 380/150/36 kV saranno di tipo RG16H1R12 26/45 kV, con tensione di funzionamento della rete AT di 36 kV. L'elettrodotto interrato sarà costituito da terne composte da 3 cavi unipolari realizzati con conduttore in rame, isolante in HEPR G16, schermatura in rame e guaina esterna in PVC R12. Ciascuna terna avrà le seguenti caratteristiche elettriche:

### FONDAZIONE AEROGENERATORI

La torre, il generatore e la cabina di trasformazione andranno a scaricare su una struttura di fondazione in cemento armato del tipo diretto su plinto e del tipo indiretto su pali.

La fondazione è stata calcolata in modo tale da poter sopportare il carico della macchina e il momento prodotto sia dal carico concentrato posto in testa alla torre che dall'azione cinetica delle pale in movimento. Le verifiche di stabilità del terreno e delle strutture di fondazione sono state eseguite con i metodi ed i procedimenti della geotecnica, tenendo conto delle massime sollecitazioni sul terreno che la struttura trasmette. Le strutture di fondazione sono dimensionate in conformità alla normativa tecnica vigente.

La fondazione degli aerogeneratori è su pali. Il plinto ed i pali di fondazione sono stati dimensionati in funzione delle caratteristiche tecniche del terreno derivanti dalle indagini geologiche e sulla base dall'analisi dei carichi trasmessi dalla torre (forniti dal costruttore dell'aerogeneratore), l'ancoraggio della torre alla fondazione sarà costituito da tirafondo, tutti gli ancoraggi saranno tali da trasmettere sia forze che momenti agenti lungo tutte e tre le direzioni del sistema di riferimento adottato.

### VIABILITA', PIAZZOLE DI MONTAGGIO

Questa categoria di opere civili è costituita dalle strade di accesso e di servizio che si rendono indispensabili per poter raggiungere i punti ove collocare fisicamente i generatori eolici a partire dalla viabilità esistente. La viabilità del parco sarà costituita da tratti di nuova realizzazione, ubicati perlopiù in terreni di proprietà privata, caratterizzati, ove possibile, da livellette radenti il terreno in situ in maniera da ridurre le opere di scavo.

La viabilità esistente presente nell'area si presta al trasporto eccezionale dei componenti degli aerogeneratori, come testimoniato dalla presenza di turbine nella zona. L'accesso all'area parco potrà avvenire dalla S.P. 68 e dalla S.S. 77 ter e prolungando alcuni tratti della viabilità esistente.

Queste strade conducono nelle immediate vicinanze dell'area di cantiere- trasbordo che avrà posizione baricentrica nel parco; a partire da quest'area, attraverso diversi rami di viabilità da adeguare/realizzare ex novo, verranno raggiunte le aree di installazione delle turbine.

Alcuni tratti di viabilità esistente necessitano di interventi di miglioramento e adeguamento della sede stradale, al fine di consentire il passaggio di trasporti eccezionali; tuttavia, non saranno necessari movimenti terra significativi, per le condizioni generalmente discrete delle strade stesse.

Viceversa, l'adeguamento di dette strade avrà un impatto positivo per i coltivatori della zona, andando a migliorarne la fruibilità e rimanendo immutata la destinazione d'uso delle stesse, che rimarranno pubbliche. Si precisa che gli allargamenti delle sedi stradali avverranno in sinistra o in destra in funzione dell'esistenza di vegetazione di pregio (aree arborate o colture di pregio); laddove non si riscontrano situazioni particolari, legate all'eventuale uso del territorio, l'allargamento avverrà indifferentemente in entrambe le direzioni. Il corpo stradale dei tratti in rilevato sarà realizzato, prevalentemente, utilizzando terreno proveniente dagli scavi.

Tutte le strade realizzate ex novo saranno, in futuro, utilizzate solo per la manutenzione degli aerogeneratori, chiuse al pubblico passaggio (ad esclusione dei proprietari dei fondi interessati), e saranno realizzate seguendo il più possibile l'andamento topografico esistente in loco.

Tutte le strade dovranno possedere un'ampiezza minima di circa 5 metri nei tratti rettilinei, mentre in curva si realizzerà un ampliamento della carreggiata, definito area di manovra, dimensionato in funzione del raggio di curvatura del tratto considerato.

Per il passaggio dei convogli speciali per il trasporto delle pale dell'aerogeneratore, in prossimità di alcune curve sarà necessario rendere libera da ostacoli artificiali e/o naturali un'area per il passaggio aereo della porzione di pala caricata a sbalzo sul convoglio stesso, ovvero della parte fra l'asse della ruota e la parte più esterna del veicolo.

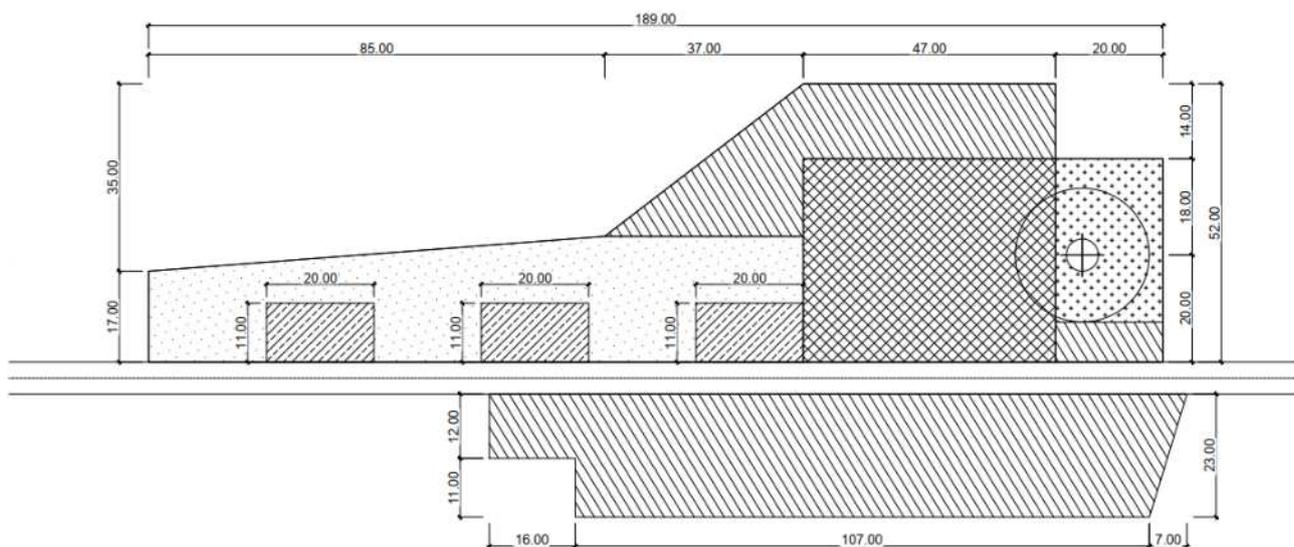
Sulle strade già adeguate sarà infine necessario realizzare un'area di manovra sugli svincoli con opportuni raggi di curvatura. Le modalità di realizzazioni di tali aree sono le stesse di quella con cui saranno realizzate le nuove strade; inoltre, queste ultime verranno completamente ripristinate allo stato originario al termine delle attività di cantiere.

Tutte le strade saranno realizzate a perfetta regola d'arte e, pertanto, ove necessario, prevedranno la realizzazione di adeguate opere di regimazione delle acque meteoriche per il convogliamento delle stesse verso l'impluvio naturale esistente.

Detto accorgimento tecnico permette di evitare sovrappressioni idrostatiche nelle opere con conseguente danneggiamento delle stesse. Il drenaggio che verrà effettuato per mezzo di pozzetti e/o trincee drenanti consente di abbassare la quota piezometrica e conferisce maggiore consolidamento ai pendii e alle scarpate anche se tendenzialmente soggetti a frane superficiali.

In corrispondenza di ogni aerogeneratore saranno realizzate delle piazzole di montaggio atte all'adeguato posizionamento della gru di sollevamento e di quella ausiliaria per l'installazione degli aerogeneratori.

Le piazzole di montaggio saranno realizzate con la tipica forma rettangolare riportata in figura.



La realizzazione prevedrà una opportuna sagomatura orografica mediante scavo e/o riporto di terre e rocce provenienti da scavo e la posa in opera di misto stabilizzato da cava, con compattazione del 95%, in una sede opportunamente preparata attraverso scoticamento di 20-40 cm di terreno di coltivo e posa in opera di geotessuto.

Dette opere conferiranno alla piazzola di montaggio una pendenza longitudinale e trasversale massima di circa 1°, corrispondente al 1,7% ed una portanza geotecnica adeguata alla sicura stabilizzazione dei mezzi di sollevamento durante le fasi di installazione degli aerogeneratori e di eventuale sostituzione di parti di ricambio degli stessi durante l'esercizio dell'impianto.

In corrispondenza di ogni piazzola dovrà essere resa disponibile un'area per il montaggio della gru di sollevamento (gru principale) e per le manovre che essa dovrà eseguire, e che sia sgombera da ostacoli. L'eventuale adeguamento di dette aree prevede operazioni di scavo e/o riporto di terre e rocce provenienti da scavo e, laddove necessario, la rimozione anche temporanea di ostacoli naturali o artificiali.

La localizzazione delle aree sopraccitate e le relative caratteristiche progettuali sono dettagliate nell'elaborato **"R3UEQM4\_ElaboratoGrafico\_02"**.

Infine, la realizzazione delle piazzole prevede opere di regimazione idraulica tali da garantire il deflusso regolare delle acque e il convogliamento delle stesse nei compluvi naturali esistenti, prevenendo dannosi fenomeni di dilavamento del terreno.

## STORAGE

L'energia prodotta dall'impianto eolico in progetto denominato "Capece" sarà integrata da un sistema di accumulo elettrochimico o Battery Energy Storage System (BESS), su area catastalmente individuata al NCT del Comune di San Vito dei Normanni (BR) al Fg. 87 Plle 1 e 44.

Un Sistema di accumulo è un insieme di dispositivi, apparecchiature e logiche di gestione e controllo, funzionale ad assorbire e rilasciare energia elettrica, previsto per funzionare in maniera continuativa in parallelo con la rete con obbligo di connessione di terzi o in grado di comportare un'alterazione dei profili di scambio con la rete elettrica (immissione e/o prelievo).

La tecnologia più promettente, per le applicazioni di accumulo distribuito di taglia piccola-media, è quella delle batterie agli ioni di litio che presenta una vita attesa molto lunga (fino a 5000 cicli di carica/ scarica a DOD 80%), un rendimento energetico significativamente alto (generalmente superiore al 90%), elevata energia specifica. Queste batterie lavorano bene sia in potenza che in energia, risultando adatte quindi a coprire quasi tutte le applicazioni, sia quelle tradizionali, sia quelle a supporto del sistema elettrico, e sono le più utilizzate per la trazione elettrica. Le batterie litio-ione sono installate in container per facilitarne il trasporto. Il sistema è

stato progettato per essere utilizzato per la regolazione della frequenza e per compensare le fluttuazioni della potenza in presenza di generatori eolici.

L'ESS avrà una capacità in potenza e in energia tali da fornire servizi di rete, quali regolazione di frequenza e di tensione e, servizi all'impianto da fonte rinnovabile al fine di compensare la variabilità della potenza proveniente da fonte solare, in modo da supportare la stabilità e la regolazione della rete.

L'ESS è costituito essenzialmente dai seguenti componenti:

- Assemblati Batterie;
- PCS (apparecchiature di conversione dell'energia elettrica da c.c. in c.a.);
- Trasformatore di accoppiamento;
- Apparecchiature di manovra e protezione;
- Servizi ausiliari;
- Sistema di controllo.

Le apparecchiature principali saranno alloggiare in container metallici da 12x2,5x3m "High Cube". Per il sistema proposto, in particolare, si prevede la installazione di:

- N. 32 container di energia (Battery Container);
- N. 4 container contenenti il trasformatore e il sistema di conversione (PCS Container);
- N. 1 container contenenti i quadri di controllo ed i quadri in media tensione;
- N.1 container contenente il sistema di alimentazione dei servizi ausiliari.

I containers verranno attrezzati con sistemi di condizionamento opportunamente dimensionati in modo da garantire le migliori condizioni ambientali per il corretto funzionamento degli equipaggiamenti.

Il cuore del sistema di accumulo è l'accumulatore elettrochimico ricaricabile. Nel caso specifico saranno utilizzati accumulatori a ioni di litio (LMO) che permettono di ottenere elevate potenze specifiche in rapporto alla capacità nominale.

Le batterie sono alloggiare all'interno di container e sono raggruppate in stringhe da 192 elementi ciascuna. Le stringhe vengono messe in parallelo e associate a ciascun PCS attraverso un Power Center che consente l'interfaccia con il PCS.

Le batterie sono di tipo ermetico e sono in grado di resistere, ad involucro integro, a sollecitazioni termiche elevate ed alla fiamma diretta. Esse non costituiscono aggravio al carico di incendio.

Nella figura seguente è riportato lo schema unifilare semplificato di una stringa e lo schema di un rack contenente suddette batterie.

Il sistema proposto, quindi, non rappresenta un impianto di generazione dell'energia elettrica, in qualunque forma, ma solo un meccanismo di immagazzinamento di questa ultima, generata da altri impianti, che altrimenti rischierebbe di essere perduta o sfruttata non correttamente dal punto di vista del sistema elettrico.

In generale i servizi che un sistema di accumulo gestionale è in grado di fornire si dividono in "Servizi di Potenza" e in "Servizi di Energia". I primi riguardano gli aspetti relativi alla potenza del sistema di accumulo, alla velocità di risposta dello stesso e ai benefici apportati dal sistema di accumulo relativamente allo scambio di potenza della rete elettrica cui è connesso. I secondi riguardano gli aspetti energetici, quindi sono intrinsecamente legati allo scambio di potenza che si protrae su intervalli di tempo maggiori rispetto ai primi.

Entrambi i servizi sopra definiti sono a loro volta scomponibili, in base alle funzioni svolte e ai criteri di dimensionamento e impiego, in quattro sotto-sezioni, che risultano essere i seguenti:

- Security
- Power Quality
- Mercato
- Accesso (differimento degli investimenti).

#### 4.4 PRODUZIONE ATTESA DI ENERGIA

La posizione dei 10 aerogeneratori è stata progettata seguendo criteri di design ambientali, tecnici e di sicurezza con il fine ultimo di conseguire il miglior risultato possibile in termini di producibilità annua.

Conservativamente, nel presente Studio di Impatto Ambientale viene assunto quale valore di producibilità energetica il P50, inteso come la previsione di produzione annuale che verrà superata con una probabilità del 50%.

La producibilità espressa in EOH è pari a 2.706.

La producibilità annua è di 183,38 GWh/y.

#### 4.5 CRONOPROGRAMMA DI PROGETTO

La costruzione dell'Impianto eolico verrà avviata a valle del rilascio dell'Autorizzazione Unica e una volta ultimata la progettazione esecutiva. In base al cronoprogramma elaborato, si stima una durata complessiva di installazione pari a circa 17 mesi (**R3UEQM4\_DocumentazioneSpecialistica\_17**).

Per l'impianto eolico in oggetto è stata considerata ipoteticamente una durata produttiva pari a 25/30 anni dall'entrata in esercizio. Al termine della vita produttiva e compatibilmente con la validità temporale dell'Autorizzazione Unica, l'impianto sarà interamente smantellato e le aree verranno restituite all'uso agricolo attualmente previsto. Per le operazioni di dismissione si stima una durata complessiva di circa 90 giorni.

#### 4.5.1 Fase di cantiere

Secondo il cronoprogramma di progetto, la realizzazione dell'impianto avverrà secondo le seguenti fasi costruttive (indicate con la relativa durata stimata):

- Allestimento cantiere e area di stoccaggio cantiere (circa 30 giorni);
- Adeguamento della viabilità interna dell'impianto (circa 60 giorni);
- Realizzazione delle fondazioni degli aerogeneratori (circa 75 giorni);
- Realizzazione delle piazzole di montaggio degli aerogeneratori (circa 75 giorni);
- Realizzazione delle fondazioni relative alla Stazione Utente e Storage (circa 45 giorni);
- Trasporto e montaggio degli aerogeneratori (circa 105 giorni);
- Realizzazione collegamenti elettrici degli aerogeneratori (circa 30 giorni);
- Realizzazione cavidotti interni al sito, allo storage, alla sottostazione e alla Stazione RTN (circa 45 giorni);
- Realizzazione sottostazione di trasformazione MT/AT e storage (circa 21 giorni);
- Posa cavi dagli aerogeneratori alla stazione Utente e dalla Stazione Utente alla Stazione RTN di nuova costruzione presso il comune di Latiano (circa 30 giorni);
- Pulizia, smobilizzo del cantiere e realizzazione opere di mitigazione (circa 7 giorni);
- Collaudi (circa 7 giorni);
- Messa in esercizio del nuovo impianto PV e fine lavori (circa 7 giorni).

Tutte le attività di cantiere saranno effettuate in conformità con quanto prescritto in sede di VIA.

#### Area di Cantiere

L'area sarà delimitata mediante recinzione e suddivisa nelle seguenti sub-aree:

- Area baracche, presso la quale verranno installati diversi moduli prefabbricati ad uso esclusivo degli operatori (uffici Committente/Direzione Lavori, spogliatoi, refettorio e locale ricovero, servizi igienico assistenziali);
- Area di deposito/stoccaggio materiali (la quantità del materiale di cantiere che verrà stoccata sarà strettamente necessaria alle lavorazioni giornaliere previste);
- Area di deposito temporaneo rifiuti;

- Area parcheggio mezzi.

Le aree destinate all'allestimento dei componenti e all'esecuzione delle lavorazioni/attività propedeutiche alle diverse fasi del cantiere saranno stabilite dall'Appaltatore in fase di progettazione esecutiva in base al cronoprogramma di costruzione elaborato.

L'accesso all'area di cantiere avverrà utilizzando la viabilità esistente. È previsto che i mezzi di cantiere non debbano superare un limite di velocità di 5 km/h all'interno dell'intera area di cantiere e di progetto.

L'intera area di cantiere, in particolare in corrispondenza degli accessi e delle aree sensibili, sarà equipaggiata con apposita segnaletica di sicurezza (e.g. punti di raccolta, limiti di velocità, etc.).

120

### **Adeguamento Viabilità Esistente**

Al fine di garantire il passaggio dei mezzi di trasporto dei materiali necessari alla realizzazione dell'impianto, sarà necessario effettuare alcuni interventi di adeguamento della viabilità esistente lungo il percorso identificato. Gli interventi previsti tengono conto della lunghezza delle pale che verranno trasportate tramite mezzo speciale dotato di motrice e rimorchio allungabile, considerando il raggio di curvatura del mezzo e la lunghezza della motrice. Lungo la viabilità identificata sono previsti i seguenti interventi di adeguamento:

- Livellamento e pulizia;
- Taglio e rimozione della vegetazione;
- Rimozione di eventuali segnali verticali che ostacolano il passaggio;
- Rimozione di recinzioni, guard rail, spartitraffico;
- Rimozione di altri ostacoli.

Al termine dei lavori di realizzazione dell'impianto lo stato dei luoghi preesistente alle modifiche sarà ripristinato integralmente.

### **Attività di Scavo e Movimento Terre**

Le attività di cantiere per la costruzione dell'impianto comporteranno le seguenti operazioni di scavo e movimentazione terre:

- Preparazione del sito: è prevista la rimozione della vegetazione, specie arbustive ad alto e basso fusto, ceppaie e di tutti gli ostacoli esistenti all'interno delle aree di lavoro. In tutte le superfici dove verranno realizzati scavi e rinterri sarà previsto uno scotico superficiale e un eventuale successivo livellamento e compattazione, ove necessario, per la regolarizzazione delle superfici.

- Realizzazione piazzole e trincee stradali: sono previsti scavi di sbancamento per la realizzazione di piazzole e trincee stradali. I rinterri verranno effettuati utilizzando il materiale di risulta degli scavi, se idonei al loro utilizzo, oppure con materiale da cava autorizzata.
- Realizzazione scavi per fondazioni aerogeneratori: la fondazione degli aerogeneratori sarà una fondazione profonda con la presenza di pali in calcestruzzo armato gettato in opera.
- Realizzazione scavo impianto di messa a terra: sono previsti scavi, con profondità pari all'incirca di 1m, per la realizzazione dell'impianto di messa a terra globale; esso dovrà essere predisposto già in sede di realizzazione delle fondazioni degli aerogeneratori e con collegamento ai ferri d'armatura.
- Realizzazione vie cavi interrati: le vie cavi nella zona degli aerogeneratori saranno interrate in trincea scavata con scavo a sezione obbligata di dimensioni sufficienti per la posa dei cavi. I cavi saranno posati su uno strato di allettamento in sabbia e il resto dello scavo sarà rinterrato con terreno di riporto, se idoneo; il tratto restante verrà realizzato alloggiando i cavi all'interno di due cunicoli posizionati a bordo della strada esistente, poggiati su uno strato di allettamento in sabbia e ghiaietto. Gli attraversamenti stradali avverranno in cavo interrato. Per la posa del cavo si prevede la demolizione del manto stradale e la realizzazione della trincea. Successivamente la pavimentazione verrà ripristinata.
- Realizzazione fossi di guardia nei tratti in trincea: in corrispondenza dei tratti di viabilità e delle piazzole di manovra poste in trincea, è prevista la realizzazione di una rete di fossi in terra per la raccolta delle acque provenienti dalle scarpate in trincea.

Il terreno movimentato per gli scavi sarà, ove possibile, riutilizzato in sito per rinterri o per operazioni di livellamento e regolarizzazione delle superfici. La quota parte di terreno non riutilizzato in sito verrà gestito in accordo alla normativa vigente (D.P.R. 120/17 e D.lgs. 152/06) e alle prescrizioni fornite in sedi VIA.

### Montaggio delle apparecchiature

Si premette che la navicella non è equipaggiata di generatore, moltiplicatore di giri, trasformatore, ecc. Tali dispositivi (drive train) verranno alloggiati nella navicella in cantiere, e successivamente la navicella verrà sollevata e posata in quota completamente assemblata.

Le pale vengono unite in quota alla navicella. Per erigere ciascuna torre, navicella e rotore è richiesto l'impiego di una gru a traliccio semovente che dovrà essere piazzata nell'area predisposta, prospiciente il blocco di fondazione della torre. Per il montaggio del singolo aerogeneratore occorrono in particolare i seguenti mezzi:

- gru tralicciata da 500 t con altezza minima sotto gancio pari a 120 m;
- gru di appoggio da 160 t;
- gru di appoggio da 60 t.

L'area predisposta, come specificato nei punti precedenti, sarà opportunamente dimensionata per resistere alle sollecitazioni dovute al carico gravante. La casa costruttrice fornisce le specifiche a cui dovrà rispondere il sistema per erigere il singolo aerogeneratore.

Il montaggio del singolo aerogeneratore richiede mediamente 2/3 giorni consecutivi. Durante le fasi di montaggio la velocità del vento a 60 m non dovrà essere superiore a 8.0 m/sec al fine di non ostacolare e consentire di eseguire in sicurezza le operazioni di montaggio stesse. In conformità al progetto:

- i lavori verranno eseguiti in maniera da non determinare alcun danneggiamento o alterazione agli eventuali beni architettonici diffusi nel paesaggio agrario;
- tutti i materiali da costruzione necessari alla realizzazione del campo eolico quali pietrame, pietrisco, ghiaia e ghiaietto verranno prelevate da cave autorizzate e/o da impianti di frantumazione e vagliatura per inerti a tale scopo autorizzati;
- i materiali di risulta provenienti dagli scavi delle platee di fondazione degli aerogeneratori verranno riutilizzati in cantiere per consentire la realizzazione della fondazione delle strade di progetto;
- in linea generale verrà effettuato il compenso tra i materiali di scavo e quelli di riporto;
- i lavori di messa in opera del cantiere (fasi di spostamenti di terra, seppellimento e modificazioni della struttura vegetazionale, apertura di strade per il transito di mezzi pesanti, aree di deposito materiali) saranno gestiti al di fuori del periodo riproduttivo delle specie prioritarie presenti nell'area.

La viabilità di progetto verrà utilizzata sia in fase di cantiere sia in fase di manutenzione degli aerogeneratori, per cui non è prevista la progettazione della viabilità provvisoria. Gli accorgimenti da prescrivere durante la fase di manutenzione consistono nel posizionare segnali stradali lungo la viabilità di nuova realizzazione e in prossimità di ciascuna pala. In particolare, i primi hanno l'obiettivo di invitare gli autisti dei veicoli transitanti nella zona a rispettare i limiti di velocità imposti dalla normativa stradale vigente. I secondi, invece, vogliono avvertire le persone transitanti nell'area delle torri che è presente il rischio elettrico.

Una volta ultimato il cantiere e superata la fase di collaudo dell'impianto, le porzioni di piazzole temporanee saranno ricoperte del terreno vegetale originario perché siano nuovamente destinate alle attività agricole di origine.

### **Fase di ripristino dell'area di cantiere**

Al termine dei lavori, cioè quando non è più richiesta la presenza dei mezzi di trasporto di grandi dimensioni, l'“uso di suolo” sarà molto limitato in quanto molte delle aree impegnate in fase di cantiere verranno ripristinate al loro stato originario; ciò vale anche per il ripristino delle aree utilizzate per lo stoccaggio delle pale e per quelle dedicate al posizionamento delle gru ausiliare oltre che per l'area logistica e di trasbordo. Le opere

di ripristino del terreno vegetale superficiale possono attenuare notevolmente gli impatti sull'ambiente naturale, annullandoli quasi del tutto nelle condizioni maggiormente favorevoli.

Tali opere hanno anche la finalità di evitare o limitare i fenomeni erosivi innescati dalla sottrazione e dalla modifica dei suoli. Inoltre, la ricostituzione della coltre erbosa può consentire notevoli benefici anche per quanto riguarda le problematiche legate all'impatto visivo.

Le stesse opere, inoltre, devono essere realizzate in funzione dello specifico sito di installazione del parco eolico, per cui la tipologia di piante e materiali impiegati a tale scopo dovrà essere adottata seguendo il criterio dell'uso di semine autoctone e materiali naturali.

Per le scarpate (zone in scavo e riporto) sono previste in generale pendenze contenute, in modo da poter intervenire quasi esclusivamente con riporti di terreno vegetale e, quindi, consentire un efficace ripristino del manto vegetale senza alcuna necessità di ricorso ad operazioni più complesse ed onerose. Gli interventi di ripristino e di sistemazione finale in generale consistono in:

- sistemazione finale della viabilità con realizzazione delle necessarie opere d'arte (cunette, attraversamenti);
- interventi di manutenzione delle strade di accesso e delle opere d'arte di salvaguardia geomorfologica ed idrologica;
- interventi per la messa in sicurezza dei luoghi (segnaletica, barriere di segnalazione degli accessi.);
- rimozione area livellata per stoccaggio pale e successivo ripristino;
- rimozione area di stoccaggio gru e successivo ripristino;
- rimozione fondazione piazzola per montaggio aerogeneratore, realizzata in misto stabilizzato, e successivo ripristino;
- completamento strada di accesso alla piazzola di servizio;
- realizzazione drenaggi superficiali;

## Gestione dei rifiuti

Durante la fase di cantiere si prevede la produzione dei seguenti rifiuti:

- Imballaggi quali carta e cartone, plastica, legno e materiali misti, che saranno temporaneamente stoccati in cassoni metallici in un'area dedicata, coperti con teli impermeabili, e quindi conferiti ad uno smaltitore autorizzato come da normativa vigente;
- Materiale vegetale proveniente da decespugliamento e disboscamento, che sarà temporaneamente stoccato in un'area dedicata e gestito come da normativa vigente.

#### 4.5.2 Fase di Esercizio

Le attività condotte in sito durante la fase di esercizio saranno limitate alla gestione operativa, alla manutenzione degli impianti e al monitoraggio dei parametri di funzionamento (R3UEQM4\_DocumentazioneSpecialistica\_21).

Al fine di assicurare un funzionamento ottimale dell'impianto sarà programmata su ogni aerogeneratore una manutenzione periodica consistente in controlli meccanici, elettrici e visivi, secondo le norme nazionali in materia. Tali operazioni richiederanno mediamente un giorno di lavoro per ogni aerogeneratore e non comporteranno l'impiego di mezzi pesanti.

Durante la fase di esercizio dell'impianto la produzione di rifiuti sarà limitata ai rifiuti derivanti dalle attività di manutenzione.

#### 4.5.3 Fase di dismissione dell'opera e ripristino ambientale a fine esercizio

La fase di dismissione dell'impianto includerà gli interventi di rimozione (smontaggio e smaltimento) dell'aerogeneratore, dei cavi elettrici di collegamento ed il ripristino delle aree di sedime. Secondo il cronoprogramma di progetto, la dismissione dell'impianto avverrà secondo le seguenti fasi (si rimanda al seguente elaborato per maggiori dettagli R3UEQM4\_DocumentazioneSpecialistica\_14) indicate con la relativa durata stimata:

- Apprestamenti di cantiere (circa 15 giorni);
- Smontaggio delle torri (circa 30 giorni);
- Demolizione delle fondazioni delle torri (circa 38 giorni);
- Trasporto in discarica del materiale di risulta delle fondazioni (circa 15 giorni);
- Demolizione della sottostazione e dello storage con rimozione delle apparecchiature elettromeccaniche (circa 23 giorni);
- Trasporto in discarica del materiale di risulta della sottostazione e storage (circa 7 giorni);
- Sfilaggio cavi (circa 45 giorni);
- Ripristino vegetazionale (circa 60 giorni).

#### Descrizione delle Operazioni di Dismissione

La dismissione degli aerogeneratori includerà le seguenti operazioni:

- Smontaggio aerogeneratori: gli aerogeneratori verranno smontati e smantellati da ditte specializzate, qualificate anche per il recupero dei materiali. Le torri degli aerogeneratori, comprese le parti elettriche, saranno smontate e ridotte in pezzi per consentirne il trasporto e lo smaltimento presso centri di recupero della zona e/o discarica a seconda del materiale.
- Demolizione parziale fondazioni: le fondazioni realizzate verranno parzialmente demolite, per una profondità pari ad 1 metro.
- Sistemazione piazzole: le piazzole a servizio degli aerogeneratori saranno ripristinate mediante posa di uno strato di terreno vegetale per uno spessore di circa 20 cm e successivo rinverdimento mediante preparazione del terreno e semina manuale o meccanica di specie vegetali autoctone.

## Gestione dei Rifiuti

La gestione dei rifiuti avverrà con le seguenti modalità:

- I rifiuti di cantiere (imballaggi quali carta e cartone, plastica, legno e materiali misti) saranno provvisoriamente stoccati in appositi cassoni metallici appoggiati a terra, nelle aree individuate ed appositamente predisposte come da normativa vigente, e opportunamente coperti con teli impermeabili. I rifiuti saranno poi conferiti ad uno smaltitore autorizzato che li gestirà secondo la normativa vigente.
- L'eventuale materiale vegetale proveniente da decespugliamento e disboscamento, saranno stoccati in apposita area e gestiti come da normativa vigente

Non si prevede una produzione di rifiuti significativa durante la fase di esercizio dell'impianto, essendo la stessa limitata alle attività di manutenzione dello stesso.

Durante la fase di dismissione, le operazioni di rimozione e demolizione delle strutture, nonché il recupero e smaltimento dei materiali di risulta, verranno eseguite in osservanza delle norme vigenti in materia di smaltimento rifiuti. Gli apparati elettronici saranno opportunamente disinstallati e avviati a smaltimento come rifiuti elettrici ('RAEE').

I principali rifiuti prodotti, con i relativi codici CER, sono i seguenti:

- 20 01 36 - Apparecchiature elettriche ed elettroniche fuori uso;
- 17 01 01 – Cemento;
- 17 02 03 - Plastica ;
- 17 04 05 - Ferro, Acciaio
- 17 04 11 - Cavi;
- 17 05 08 – Pietrisco.

## 4.6 ANALISI DELLE ALTERNATIVE DI PROGETTO

### 4.6.1 Alternativa zero

L'opzione zero è l'ipotesi che non prevede la realizzazione del progetto.

Il mantenimento dello stato di fatto esclude l'installazione dell'opera e di conseguenza ogni effetto ad essa collegato, sia in termini di impatto ambientale che di benefici. Dalle valutazioni effettuate risulta che gli impatti legati alla realizzazione dell'opera sono di minore entità rispetto ai benefici che da essa derivano. Come detto, l'impianto si configura come tecnologicamente avanzato, in speciale modo in riferimento agli aerogeneratori scelti, selezionati tra le migliori tecnologie disponibili sul mercato e tali da garantire minori impatti ed un più corretto inserimento del progetto nel contesto paesaggistico – ambientale.

Principale aspetto positivo legato alla realizzazione dell'impianto è la produzione di energia elettrica senza che vi sia emissione di inquinanti: si assumono come valori specifici delle principali emissioni associate alla generazione elettrica i limiti sottoindicati:

- **CO<sub>2</sub>** 0,4648 kg/kWh
- **SO<sub>x</sub>** 1,4 g/kWh
- **NO<sub>x</sub>** 1,9 g/kWh

Gli impianti eolici durante il loro esercizio non producono emissioni in atmosfera. Non sono infatti impianti che generano energia elettrica sfruttando il principio della combustione.

Proprio il principio di funzionamento che prevede lo sfruttamento della sola "risorsa eolica", rende l'impianto a impatto zero, in ambito emissivo, soprattutto per quanto riguarda le emissioni di CO<sub>2</sub>, responsabili dell'effetto serra.

L'energia eolica è una fonte di energia rinnovabile perché è inesauribile e presente ovunque, i benefici ambientali derivanti dall'operazione dell'impianto quindi, quantificabili in termini di mancate emissioni di inquinanti e di risparmio di combustibile, sono facilmente calcolabili moltiplicando la produzione di energia dall'impianto per i fattori di emissione specifici ed i fattori di consumo specifici riscontrati nell'attività di produzione di energia elettrica in Italia. I benefici ambientali attesi dell'impianto in progetto, valutati sulla base della stima di produzione annua di energia elettrica, pari a circa 186.383,3 MWh/y sono riportati di seguito:

Tabella 2 | Stima delle emissioni di CO<sub>2</sub>, SO<sub>x</sub> ed NO<sub>x</sub> evitate

Mancate emissioni di inquinanti			
Produzione (MWh/anno)	Inquinante	Fattore di emissione specifico (g/kWh)	Mancate emissioni (t/anno)
186.383,3	CO <sub>2</sub>	464,80	86.630,81
	SO <sub>2</sub>	1,40	260,9
	NO <sub>x</sub>	1,90	354,12

Gli impatti previsti, come sarà approfondito in seguito, sono tali da escludere effetti negativi rilevanti e la compromissione delle biodiversità.

Per ciò che riguarda l'aumento della pressione antropica sul paesaggio è da evidenziare che il rapporto tra potenza d'impianto e occupazione territoriale, determinata considerando l'area occupata dall'installazione degli aerogeneratori e delle opere connesse all'impianto (viabilità, opere ed infrastrutture elettriche) è tale da determinare un'occupazione reale di territorio inferiore all' 1% rispetto all'estensione complessiva dell'impianto. Per ciò che attiene la visibilità dell'impianto, gli aerogeneratori sono identificabili come strutture che si sviluppano essenzialmente in altezza e come tali in grado di indurre una forte interazione con il paesaggio, nella sua componente visuale. Tuttavia, come già detto, la realizzazione del nuovo parco eolico si colloca all'interno di un vero polo eolico consolidato nel paesaggio che costituisce esso stesso elemento identificativo.

Analizzando le alterazioni indotte sul territorio dalla realizzazione dell'opera proposta, da un lato, ed i benefici che scaturiscano dall'applicazione della tecnologia eolica, dall'altro, è possibile affermare che l'alternativa zero si presenta come non vantaggiosa e da escludere.

#### 4.6.2 Alternative tecnologiche

L'analisi anemometrica del sito ha evidenziato la propensione dell'area alla realizzazione di un impianto eolico, e i dati raccolti sono tali da ammettere l'impiego di aerogeneratori aventi caratteristiche geometriche e tecnologiche ben definite. In particolare, di seguito un elenco delle principali considerazioni valutate per la scelta dell'aerogeneratore:

- in riferimento alle caratteristiche anemometriche e potenzialità eoliche di sito ed alle caratteristiche orografiche e morfologiche dello stesso, la producibilità dell'impianto, scegliendo l'aerogeneratore che, a parità di condizioni al contorno, permetta di giustificare l'investimento e garantisca la massimizzazione del rendimento in termini di energia annua prodotta, nonché di vita utile dell'impianto;
- in riferimento alla distribuzione di eventuali recettori sensibili nell'area d'impianto, la generazione degli impatti prodotta dall'impianto, scegliendo un aerogeneratore caratterizzato da valori di emissione acustica idonei al contesto e tali da garantire il rispetto dei limiti previsti dalle norme di settore;

- in riferimento alla distribuzione di eventuali recettori sensibili nell'area d'impianto, la velocità di rotazione del rotore al fine di garantire la sicurezza relativamente alla rottura degli elementi rotanti.

È possibile fare un'analisi delle alternative legate all'utilizzo di tecnologie differenti: aerogeneratori di media taglia invece che grande taglia.

Le macchine di piccola taglia hanno caratteristiche tali da essere utilizzate per piccole e isolate utenze, e a parità di energia prodotta comportano una occupazione di suolo notevole rispetto ad altre soluzioni che sfruttano l'energia eolica, pertanto considerata l'energia prodotta dall'impianto proposto, si considera come alternativa l'utilizzo di macchine di media taglia.

Dal punto di vista dimensionale, gli aerogeneratori si possono suddividere nelle seguenti taglie:

<b>TIPOLOGIE AEROGENERATORI DIVISI PER DIMENSIONE</b>			
<b>Taglia aerogeneratori</b>	<b>Potenza</b>	<b>Diametro rotore</b>	<b>Altezza mozzo</b>
<b>Aerogeneratori di media grande taglia</b>	1MW<P<4MW	D>80m	80m<H<150m
<b>Aerogeneratori di media taglia</b>	200kW<P<1MW	25m<D<60m	35m<H<60m
<b>Aerogeneratori di piccola taglia</b>	5kW<P<200kW	2m<D<25m	10m<H<35m

Per quanto riguarda la piccola taglia, sono impianti destinati generalmente alle singole utenze private. Per ottenere la potenza installata equivalente si dovrebbero installare circa 150 macchine di piccola taglia, con un'ampissima superficie occupata e un impatto sul paesaggio elevatissimo.

Nel caso in oggetto, è stato effettuato un confronto con impianti di media grande taglia.

Supponendo di utilizzare macchine con una potenza di 4.5 MW e nello specifico la Vestas V136 @112m HH e si sarebbe potuta mantenere circa la stessa potenza totale installando 15 turbine.

La perdita per scia associata alla configurazione alternativa di 15 turbine sarebbe pari a 6.8%.

Adottando il layout con le SG170 (soluzione progettuale adottata) anziché quello con le V136 si avrebbe quindi una diminuzione di tali perdite pari a circa il 2%.

Le EOH calcolate per la configurazione alternativa di 15 turbine sono circa pari a 2100, mentre con le SG170 sono circa pari a 2706. Adottando il layout con le SG170 si avrebbe quindi un aumento di EOH pari al 7% circa.

Sulla base delle valutazioni prima descritte, con l'obiettivo di utilizzare la migliore tecnologia disponibile, si è optato per la scelta di un aerogeneratore di grande taglia al fine di ridurre al minimo il numero delle turbine e nello stesso tempo di ottimizzare la produzione di energia da produrre. L'impianto prevede l'installazione di 10 aerogeneratori ciascuno avente un rotore di 170 m con altezza mozzo di 115 m misurata dal piano campagna all'asse del rotore.

#### 4.6.3 Alternative di utilizzo di altre fonti tecnologiche rinnovabili

Il parco eolico in progetto, considerando la superficie occupata dalla viabilità di nuova realizzazione, l'area delle piazzole e l'area delle fondazioni, prevede di occupare una superficie complessiva di circa 4,5 ha.

Prendendo in esame l'alternativa tecnologica da altra fonte rinnovabile quale il fotovoltaico di tipo fisso con pannelli posati direttamente sul terreno, questo sviluppa circa 1 MW per ettaro di terreno utilizzato. Pertanto, se si volesse costruire un impianto fotovoltaico con la stessa potenza installata del parco eolico in progetto, dovrebbero essere utilizzati circa 66 ha di terreno.

Da questo semplice calcolo si può comprendere come un impianto eolico abbia un indice di utilizzo del suolo di gran lunga inferiore rispetto alla tecnologia fotovoltaica.

Inoltre, se si considera che a parità di potenza l'energia prodotta da un impianto fotovoltaico è inferiore rispetto all'impianto eolico bisognerebbe avere a disposizione una superficie molto più ampia. Infatti, 66 MW fotovoltaici, sviluppano circa 85800 MWh (si è considerato un indice di 1.300 MWh/MW installato – fonte PVGIS) ben inferiore alla produzione del parco eolico.

La superficie utilizzata per la realizzazione di un impianto fotovoltaico a pari produzione di energia sarebbe di circa:

Potenza necessaria per avere stessa produzione = 186383,30 MWh: 1300 MWh/MW= 143,37 MW

Superficie necessaria = 143,37 MW x 1 ha/MW = 143,37 ha di terreno.

Il consumo di suolo relativo alla realizzazione dell'impianto eolico è di ben 31 volte inferiore rispetto ad un impianto fotovoltaico che produce la stessa quantità di energia elettrica.

Per quanto riguarda il biogas da biomassa, la stima delle superfici verrà analizzata tenendo in considerazione la taglia di 1 MW elettrico. A livello bibliografico la taglia degli impianti biogas oscilla tra 40 kW e 1500 kW di potenza elettrica e circa il 60% degli impianti presenti in Italia è di taglia pari a 1 MW.

Ricerche bibliografiche specifiche hanno portato a stimare, per un impianto di produzione di energie elettrica a biogas, una superficie occupata pari a circa 25.000 mq (2,5 ha/MW). Questo valore indica l'occupazione di

suolo dell'impianto (vasche, motore, trincee, digestore...), ma bisogna considerare che per il funzionamento dell'impianto, in base alla dieta scelta, servono circa 100 ha di terreno adibiti alla coltivazione della biomassa vegetale dedicati ad alimentare l'impianto. In questo senso il valore dell'occupazione di suolo nella fase di funzionamento dell'impianto è di 102,5 ha /MW.

Se fosse possibile realizzare un impianto della potenza di 66 MW o 66 impianti da 1 MW occorrerebbe una superficie agricola dedicata all'impianto di 6765 ha. Tale dato rende non percorribile l'alternativa tecnologica della generazione elettrica tramite biogas.

In conclusione, la realizzazione del parco eolico in progetto presenta un notevole vantaggio dal punto di vista dell'occupazione del suolo rispetto alle altre fonti rinnovabili considerate, tra le più sviluppate.

#### 4.6.4 Alternative localizzative

Il territorio regionale è stato oggetto di analisi e valutazione al fine di individuare il sito che avesse in sé le caratteristiche d'idoneità richieste dal tipo di tecnologia utilizzata per la realizzazione dell'intervento proposto.

In particolare, di seguito i criteri di scelta adottati:

- studio dell'anemometria, con attenta valutazione delle caratteristiche geomorfologiche del territorio nonché della localizzazione geografica in relazione ai territori complessi circostanti, al fine di individuare la zona ad idoneo potenziale eolico;
- analisi e valutazione delle logistiche di trasporto degli elementi accessori di impianto sia in riferimento agli spostamenti su terraferma che marittimi: viabilità esistente, porti attrezzati, mobilità, traffico ecc.;
- valutazione delle criticità naturalistiche/ambientali dell'aree territoriali;
- analisi dell'orografia e morfologia del territorio, per la valutazione della fattibilità delle opere accessorie da realizzarsi su terraferma e per la limitazione degli impatti delle stesse;
- analisi degli ecosistemi;
- infrastrutture di servizio ed utilità dell'indotto, sia in termini economici che occupazionali.

Oltre che ai criteri puramente tecnici, il corretto inserimento dell'impianto nel contesto territoriale richiede che il layout d'impianto sia realizzato nel rispetto delle distanze minime di salvaguardia del benessere della popolazione del luogo e degli elementi paesaggisticamente, ambientalmente e storicamente rilevanti. I piani territoriali di tutela, i piani paesaggistici, i piani urbanistici, nonché le normative finalizzate alla salvaguardia del benessere umano ed al corretto inserimento di tali tipologie di opere nel contesto territoriale prescrivono distanze minime da rispettare, distanze che ovviamente rientrano nella corretta progettazione.

Di seguito l'elenco di tutti i buffer considerati:

- distanza dalla rete elettrica AT, valutata per evitare interferenze in funzione della connessione in progetto
- distanza dalle case di almeno 200 m. La società proponente ha scelto di rispettare da unità abitative (Categoria catastale A) una distanza ancora più cautelativa rispetto a quanto previsto da norma, pari ad almeno 420 m, superiore a quella prevista dalle Linee Guida, al calcolo della Gittata massima e alla altezza massima dell'aerogeneratore;
- distanza dalle strade principali e statali di almeno 513 m (valore ben maggiore rispetto a quello cautelativo tra i 200 m minimi e l'altezza massima della torre, come da DM 10.09.2010);
- distanza tra gli aerogeneratori sempre superiore a 510 m (diluizione sul territorio evitare l'effetto di "affollamento" e favorire l'avifauna). Le Linee Guida Nazionali indicano che le posizioni degli aerogeneratori sono state definite in modo da rispettare la mitigazione dell'impatto sul paesaggio ottenibile assumendo una distanza minima tra le macchine di 5-7 diametri sulla direzione prevalente del vento e di 3-5 diametri sulla direzione perpendicolare a quella prevalente del vento.
- accesso agli aerogeneratori per quanto possibile facendo uso di strade già esistenti: infatti altro criterio utilizzato è stata la tipologia di aree da occupare, in particolare si è verificato che le aree industriali non potevano essere considerate, in quanto non disponibili nell'ampia area valutata, per un impianto eolico di grande taglia, viste le caratteristiche dimensionali degli aerogeneratori, e pertanto si è scelto di individuare zone con una viabilità sviluppata da utilizzare come strade a servizio dell'impianto, in modo da ridurre al minimo la realizzazione di nuove strade a servizio dell'impianto e nel contempo di rinnovare la viabilità esistente, in quanto per almeno alcuni tratti essa deve essere resa idonea al transito dei mezzi.

Per ciò che attiene la localizzazione della stazione di trasformazione MT/AT, opera accessoria alla messa in esercizio dell'impianto, la scelta è condizionata dalla vicinanza della stessa alla stazione RTN di connessione alla rete elettrica indicata dal gestore di rete TERNA, al fine di ridurre la lunghezza dei cavi in AT di collegamento, nonché dalla volontà di inserire l'infrastruttura in un contesto ambientale già interessato da opere antropiche simili che ne hanno alterato la naturalità.

Tutte queste valutazioni hanno condotto al presente layout di progetto:

- l'area garantisce un ottimo livello anemometrico che giustifica la tipologia d'intervento;
- il sito di installazione degli aerogeneratori e delle opere accessorie sono libere da vincoli diretti, il contesto paesaggistico in cui si colloca l'intervento è caratterizzato da un livello modesto di naturalità e di valenza paesaggistica e storica.

- le analisi condotte hanno mostrato che l'area di impianto non ricade in perimetrazioni in cui sono presenti habitat soggetti a vincoli di protezione e tutela, così come si rileva dalla cartografia di riferimento esistente.
- l'andamento orografico è sub pianeggiante, l'idrografia presente è sempre oltre i 150 m dall'area di installazione degli aerogeneratori, per cui non vi sono rischi legati alla stabilità,
- l'area è caratterizzata da una diffusa viabilità principale, prossima all'area d'impianto;
- l'area di localizzazione degli aerogeneratori sono serviti da una buona viabilità secondaria per cui le nuove piste di progetto sono limitate a brevi tratti di raccordo;
- i ricettori presenti sono limitati e a distanza sempre superiore ai 320 m a prescindere dalla destinazione dei singoli fabbricati, al fine di garantire la sicurezza da possibili incidenti;
- la Stazione Elettrica della Terna, si trova nel comune di Latiano, a pochi chilometri dall'area di progetto, per cui la realizzazione del cavidotto è limitata e si svilupperà principalmente lungo la viabilità esistente. Il progetto in esame costituisce, dal punto di vista paesaggistico, un cambiamento sia per le peculiarità tecnologiche che lo caratterizzano, sia per l'ambiente in cui si colloca. La scelta di realizzare un impianto eolico con le caratteristiche progettuali adottate, se confrontata con le tecnologie tradizionali da fonti non rinnovabili e con le moderne tecnologie da fonte rinnovabile, presenta numerosi vantaggi ambientali, tra i quali:
- l'occupazione permanente di superficie dagli aerogeneratori è limitata alle piazzole, per cui è tale da non compromettere le usuali attività agricole;
- le opere di movimento terra sono contenute, grazie alla viabilità interna esistente ed alle caratteristiche orografiche delle aree di installazione degli aerogeneratori;
- un limitato l'impatto di occupazione territoriale delle opere elettriche accessorie all'impianto, seguendo, per la posa e messa in opera delle stesse, la viabilità esistente;
- l'impatto acustico viene contenuto, mediante l'utilizzo di aerogeneratori di ultima generazione caratterizzati da bassi livelli di emissioni di rumore e rispettando le opportune distanze dagli edifici adibiti ad abitazione anche saltuaria; distanze tali da soddisfare le disposizioni di legge di riferimento;
- l'impianto è completamente rimovibile a fine ciclo produttivo, garantendo al termine della vite utile dell'impianto il pieno e incondizionato ripristino delle preesistenti e vigenti condizioni di aspetto e qualità visiva, generale e puntuale dei luoghi.

In riferimento alla tipologia di impianto proposto, il progetto è tale da produrre netti vantaggi, sia in termini ambientali che di inserimento territoriale:

- l'impatto sull'ambiente è minimizzato: non ci sono emissioni di specie inquinanti in atmosfera e i materiali sono riciclabili a fine della vita utile dell'impianto;

- la produzione energetica è massimizzata, grazie all'impiego di aerogeneratori, in funzione delle caratteristiche di sito, maggiormente performanti;
- è garantita, in riferimento alle caratteristiche orografiche e geomorfologiche dell'area d'intervento, una notevole producibilità energetica grazie alla disponibilità della risorsa eolica caratterizzante il sito;
- a fine ciclo produttivo ogni opera d'impianto risulta completamente rimovibile.

L'aspetto che si ritiene costituisca vero costo ambientale dell'opera proposta, proprio della tecnologia eolica, è la visibilità dell'impianto ed il conseguente impatto visivo che ne scaturisce. A tal proposito è necessario effettuare le seguenti considerazioni: la realizzazione del nuovo parco eolico non comporta una variazione significativa del contesto paesaggistico, sotto l'aspetto prettamente visivo, in cui si colloca

già interessato dagli impianti eolici da oltre un decennio; l'area di inserimento dell'impianto può assimilarsi ad un vero polo eolico strategico energeticamente per gli ambiti in cui esso si trova.

## 4.7 ANALISI DEI COSTI E BENEFICI

Il presente paragrafo analizza il rapporto tra i costi ed i benefici derivanti dalla realizzazione e dall'esercizio del Parco Eolico.

In particolare, l'analisi ha compreso l'individuazione e la valutazione degli aspetti economici del Progetto, in termini di costi e ricadute positive, e confrontando questi con gli effetti ambientali, positivi e negativi, conseguenti alla realizzazione del Progetto stesso.

### 4.7.1 Risorsa economica

Nel bilancio sono stati presi in considerazione gli aspetti della programmazione di settore, in particolare gli andamenti della produzione energetica e gli obiettivi della pianificazione energetica italiana. Le ricadute economiche dirette ed indirette sul territorio, dovute alla realizzazione del parco eolico, saranno:

#### *Fase di costruzione:*

- pagamento dei diritti di superficie ai proprietari dei terreni, nell'area di intervento;
- benefici diretti conseguenti alla progettazione dell'impianto ed agli studi preliminari necessari per la verifica di produttività dell'area, di compatibilità ambientale, ecc.;
- coinvolgimento di imprese locali in:
  - opere civili per la realizzazione di scavi, fondazione in c.a., strade di servizio;
  - opere elettromeccaniche per la realizzazione dell'impianto all'interno del parco eolico e per la connessione elettrica alla rete AT;
  - costruzione in officina e installazione in cantiere di torri tubolari;

- costruzione pale del rotore da parte di imprese locali;
- trasporti e movimentazione componenti di impianto.
- I benefici diretti e indiretti che si verificano nella fase operativa, ovvero, nella fase di gestione
- dell'impianto e alla fine di ogni ciclo di vita dell'impianto.

#### *Fase operativa:*

- benefici locali legati alla manutenzione annuale delle torri, del verde perimetrale e delle strade;
- assunzione di 2 tecnici per la gestione dell'impianto e per tutta la sua vita utile (25 anni);
- benefici locali legati ai canoni di affitto dei terreni su cui si collocano le strutture dell'impianto eolico;
- benefici connessi alle misure compensative a favore dei Comuni interessati;
- benefici legati all'attivazione di iniziative imprenditoriali locali che conciliano la produzione energetica con iniziative didattiche, divulgative e escursionistiche;

#### *Fine ciclo:*

- benefici diretti connessi al coinvolgimento di imprese locali per il ripristino della viabilità;
- benefici indiretti connessi all'ospitalità dei tecnici preposti al ripristino delle torri, ecc.;
- benefici diretti legati alla manutenzione straordinaria dell'elettrodotto, delle sottostazioni di trasformazione, ecc.;

### **4.7.2 Mancate emissioni in ambiente**

I benefici che la realizzazione del Progetto comporterebbe sull'ambiente sono dovuti essenzialmente alla mancata emissione di gas con effetto serra, come di seguito illustrato.

La produzione di energia elettrica mediante combustibili fossili comporta l'emissione di sostanze inquinanti e di gas serra. Il livello delle emissioni dipende dal combustibile e dalla tecnologia di combustione e controllo dei fumi. Di seguito sono riportati i fattori di emissione per i principali inquinanti emessi in atmosfera per la generazione di energia elettrica da combustibile fossile:

- CO<sub>2</sub> (anidride carbonica): 0,4648 kg/kWh;
- SO<sub>2</sub> (anidride solforosa): 1,4 g/kWh;
- NO<sub>2</sub> (ossidi di azoto): 1,9 g/kWh.

Tra questi gas, il più rilevante è l'anidride carbonica (o biossido di carbonio), il cui progressivo incremento potrebbe contribuire all'effetto serra e quindi ai cambiamenti climatici da esso indotti.

L'IEA, l'Agenzia Internazionale per l'Energia dell'OECD, ha comunicato alcuni dati sulle emissioni globali di anidride carbonica nel 2011. Le emissioni globali continuano a crescere senza soluzione di continuità e ogni anno che passa diventa un record. Nel 2011 le emissioni globali di anidride carbonica, derivanti dall'uso di combustibili fossili, segnano un nuovo record di 31,6 miliardi di tonnellate, cioè un miliardo di tonnellate in più del 2010, che era stato l'anno record precedente, pari ad un incremento del 3,2% nello spazio di un solo anno.

Le emissioni provenienti dall'uso del carbone mantengono salda la loro posizione di testa con il 45% sul totale delle emissioni di gas serra, seguite da quelle del petrolio con il 35% e, infine, da quelle del gas naturale con il 20%.

L'Agenzia Europea per l'ambiente indica come al 2010 l'Italia era uno dei tre Paesi con le carte non in regola sulla strada che, dal 1990, ha portato ad una riduzione delle emissioni del 15,5% (il protocollo di Kyoto imponeva l'8%), che sono scese del 10,5% considerando l'Europa a 15. Di conseguenza, proprio Italia, Lussemburgo e Austria dovranno lavorare di più, scegliendo tra metodi alternativi, sfruttando meccanismi flessibili previsti dallo stesso protocollo, gli stessi che permettono per esempio di acquisire crediti con progetti in Paesi in via di sviluppo.

Per completezza, si riportano le parole menzionate in una nota ufficiale dell'Agenzia: "Nel complesso, le emissioni all'interno dell'UE sono diminuite del 15,5%. Le emissioni dell'UE-15 sono state inferiori rispetto ai livelli dell'anno di riferimento, attestandosi a una percentuale del 10,7%, che è nettamente più bassa dell'obiettivo collettivo di riduzione fissato all'8% per il periodo compreso tra il 2008 e il 2012. Tuttavia, dei

15 Stati membri dell'UE accomunati da un impegno comune assunto nel quadro del protocollo di Kyoto (UE-15), alla fine del 2010 l'Austria, l'Italia e il Lussemburgo non erano ancora riuscite a realizzare gli obiettivi previsti dal protocollo".

Inoltre, sempre secondo quelle che sono state le prime stime per il 2010, si è riscontrato "un incremento del 2,4% delle emissioni di gas a effetto serra nell'UE rispetto al 2009 (con un margine di errore pari a +/- lo 0,3%), dovuto alla ripresa economica verificatasi in molti paesi, nonché a un maggiore fabbisogno di riscaldamento generato da un inverno più rigido.

Tuttavia, il passaggio dal carbone al gas naturale e la crescita sostenuta della produzione di energie rinnovabili hanno consentito di arginare l'aumento di queste emissioni. Si stima che il Progetto avrà una produzione attesa di circa **183.383,3 MWh/annui (lorda)**.

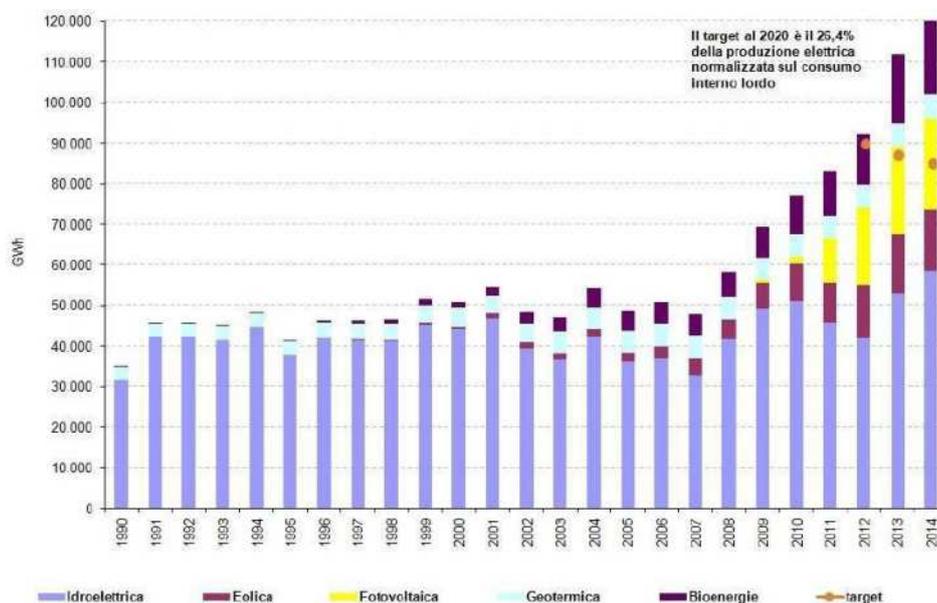
Nell'ambito della strategia europea per la promozione di una crescita economica sostenibile, lo sviluppo delle fonti rinnovabili rappresenta un obiettivo prioritario per tutti gli Stati membri.

Secondo quanto stabilito dalla direttiva 2009/28/CE, nel 2020 l'Italia avrebbe dovuto coprire il 17% dei consumi finali di energia mediante fonti rinnovabili. In realtà tale obiettivo è stato già raggiunto nel 2016 con 5 anni di anticipo. Nel nuovo documento sulla Strategia Energetica Nazionale pubblicata dal Ministero dell'Ambiente in data 12 giugno 2017 e in consultazione pubblica fino al 30 settembre 2017, sono indicate le seguenti priorità di azione:

- 1) Migliorare la competitività del paese riducendo il prezzo dell'energia e soprattutto il gap di costo rispetto agli altri paesi dell'UE.
- 2) Raggiungere gli obiettivi ambientali e di de-carbonizzazione al 2030 definiti a livello europeo, ma anche nel COP21
- 3) Migliorare la sicurezza di approvvigionamento e di conseguenza flessibilità e sicurezza delle infrastrutture.

In tutti gli scenari previsti nella SEN sia di base che di policy, intesi in ogni caso come supporto alle decisioni, si prevede un aumento di consumi di energia da fonte rinnovabile al 2030 mai inferiore al 24% (rispetto al 17,5% registrato del 2016).

Passando al caso specifico è indubbio inoltre che, come ribadito in più punti nello stesso SEN, la realizzazione di un impianto eolico di grossa taglia, del tipo di quello proposto, possa contribuire al raggiungimento degli obiettivi proposti.



Fonte: Elaborazioni ISPRA su dati TERNA S.p.A.

Figura 56: Produzione lorda di energia da fonti energetiche rinnovabili in equivalente fossile sostituito

## 5 QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE

La Puglia, pur avendo una superficie molto piccola ed un'alta densità abitativa, presenta un'elevata biodiversità rispetto alle altre aree di riferimento. Nella regione pugliese, infatti, rispetto ai valori nazionali, troviamo il 43% degli habitat, il 65% degli uccelli nidificanti, il 44% dei mammiferi. Dati che evidenziano la ricchezza del patrimonio naturale. La presenza di elevata biodiversità è probabilmente dovuta a vari fattori che possono essere così riassunti:

137

- la posizione biogeografica della Puglia, ponte nel Mediterraneo tra l'Europa, l'Asia minore e l'Africa. Questa posizione ha probabilmente permesso la colonizzazione della nostra regione da parte di specie appartenenti a varie aree geografiche;
- la variabilità e la complessità delle condizioni climatiche regionali. Sono infatti rappresentati climi molto diversi a distanze ravvicinate: dal clima quasi montano delle alture del Sub Appennino Dauno a quello semidesertico del Tavoliere. Questo determina la coesistenza di vari microclimi in ambiti ristretti con conseguente diversificazione di habitat e quindi di specie;
- la complessa storia geologica della Puglia che ha determinato a più riprese collegamenti terrestri con la penisola balcanica permettendo così numerosi scambi grazie ai quali la Puglia presenta attualmente popolamenti floro-faunistici compositi con specie di origine appenninica, dinarica ed egeica;
- la superficie regionale è compresa in fasce altitudinali basse o medie, fasce a maggiore biodiversità. Monte Cornacchia, la vetta più alta della Puglia, raggiunge appena 1151 m;
- la presenza di una notevole diversità di nicchie ambientali;
- l'isolamento di alcune aree, ad esempio il Gargano, che precludendo scambi con altre popolazioni, ha determinato l'evoluzione di popolazioni locali in specie endemiche, presenti cioè unicamente in quel sito.

I dati relativi alla flora e alla fauna riportati nella presente sezione sono stati esaminati criticamente, oltre che dal punto di vista del loro intrinseco valore, anche alla luce della loro eventuale inclusione in direttive internazionali, comunitarie e nazionali, al fine di evidenziarne il valore sotto il profilo conservazionistico.

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

- *Atmosfera e fattori climatici;*
- *Suolo e sottosuolo;*
- *Ambiente idrico superficiale e sotterraneo;*
- *Flora, fauna ed ecosistemi;*
- *Assetto igienico-sanitario;*
- *Rumore e vibrazioni;*

- *Paesaggio;*

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

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

138

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

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

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

- **l'ambiente fisico:** attraverso la caratterizzazione meteorologica e della qualità dell'aria;
- **l'ambiente idrico:** ovvero le acque sotterranee e le acque superficiali (dolci, salmastre e marine), considerate come componenti, come ambienti e come risorse;
- **il suolo e il sottosuolo:** intesi sotto il profilo geologico, geomorfologico e pedologico nel quadro dell'ambiente in esame, ed anche come risorse non rinnovabili;

- **gli ecosistemi**, la vegetazione, la flora, la fauna: come formazioni vegetali ed associazioni animali, emergenze più significative, specie protette ed equilibri naturali;
- l'assetto **igienico-sanitario**: si intende lo stato della salute umana nell'area in cui l'intervento interferisce;
- **il rumore e le vibrazioni**: considerati in rapporto all'ambiente sia naturale che umano;
- **il paesaggio**: esaminando gli aspetti morfologici e culturali del paesaggio, l'identità delle comunità umane e i relativi beni culturali;

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

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

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

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

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

Per quanto riguarda gli **impatti cumulativi**, questi sono considerati con riferimento alle diverse componenti ambientali. Si rimanda all'elaborato specifico.

## 5.1 ATMOSFERA E FATTORI CLIMATICI

Lo scopo del presente Paragrafo è quello di caratterizzare, in termini di contesto meteo-climatico e di qualità dell'aria, i fattori climatici e la componente atmosferica nella situazione attuale.

### 5.1.1 Inquadramento ambientale

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

### 5.1.2 Regime pluviometrico

Si è ritenuto di approfondire la conoscenza del regime pluviometrico dell'area d'intervento eseguendo un studio idrologico di dettaglio utilizzando i dati forniti dal Centro funzionale decentrato della Sezione Protezione Civile della Regione Puglia. In particolare si è fatto riferimento ai dati relativi all'apporto pluviometrico registrati dalla non lontana stazione di San Pancrazio Salentino (BR), per i quali è disponibile un buon numero di osservazioni (periodo 1921-2019), sufficientemente esteso per permettere di formulare alcune conclusioni in merito ai seguenti aspetti:

- apporto pluviometrico medio annuo;
- apporto pluviometrico massimo mensile;
- apporto pluviometrico medio mensile.

Di seguito, si riporta un'immagine recante l'andamento annuale delle piogge registrate nel periodo di osservazione, unitamente all'indicazione dell'apporto pluviometrico medio annuo ottenuto elaborando i dati disponibili.

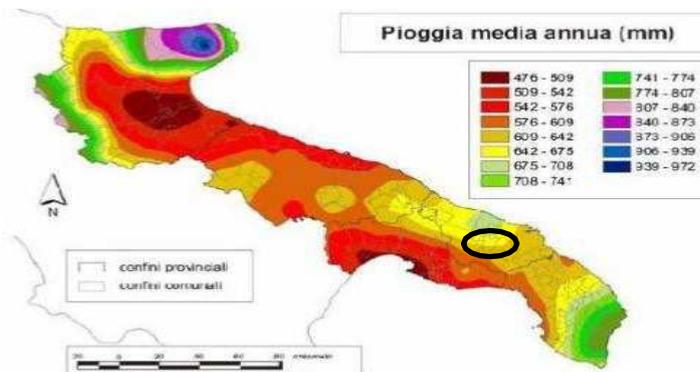


Figura 57: Apporto pluviometrico annuo Puglia

La media dell'apporto pluviometrico annuo è stimabile in circa 509-542 mm/anno. Tuttavia è opportuno segnalare come il dato dell'apporto pluviometrico annuo risenta di forti irregolarità in quanto i valori delle precipitazioni registrati sono molto differenti fra loro.

Di seguito, è riportato un grafico nel quale è indicato l'apporto pluviometrico medio mensile, in cui si riscontra come i mesi più piovosi dell'anno siano quelli di ottobre, novembre e dicembre, mentre quelli più aridi risultino essere luglio e agosto.

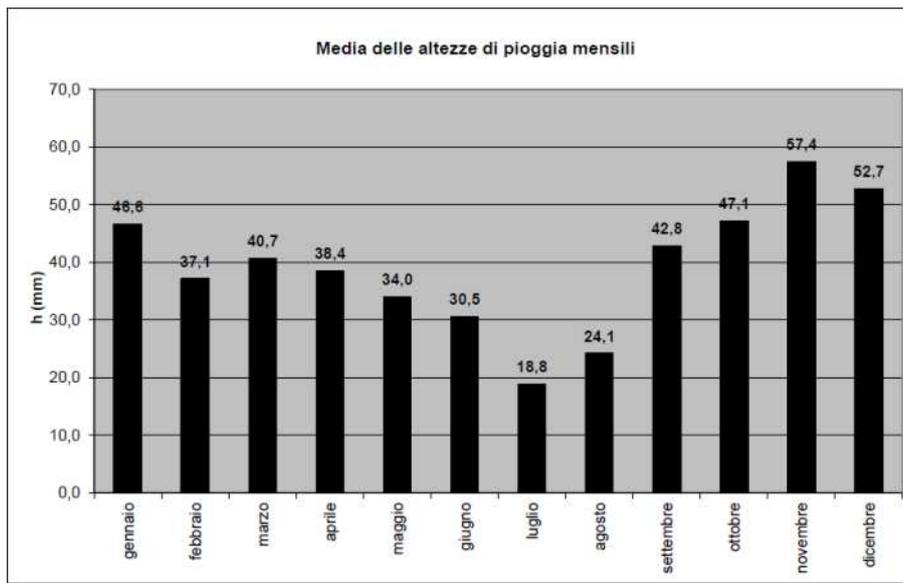


Figura 58: Apporto pluviometrico medio mensile - stazione di San Pancrazio Salentino (1921-2019)

Oltre alle informazioni relative agli apporti pluviometrici medi annui e mensili, si è ritenuto di approfondire la conoscenza relativa ai massimi apporti pluviometrici mensili registrati nei diversi anni di osservazione. In merito alle caratteristiche degli eventi pluviometrici, sempre dall'analisi delle predette serie storiche, è possibile affermare che il regime pluviometrico dell'area in esame si caratterizza per la presenza di scrosci brevi ed intensi i cui effetti sono amplificati in ambiti fortemente antropizzati a causa della notevole estensione delle superfici impermeabili che favoriscono il ruscellamento superficiale delle acque meteoriche a scapito di un loro assorbimento da parte del suolo.

Il cambiamento climatico ed i suoi effetti sulla disponibilità di risorse idriche potranno produrre una maggiore vulnerabilità degli acquiferi nelle regioni alle medie e basse latitudini dell'emisfero nord fino alla fascia sub-equatoriale. Tale vulnerabilità deve essere vista sotto il duplice aspetto dell'esaurimento dell'acquifero e del rischio di un suo progressivo inquinamento causato sia dall'intrusione del cuneo salino nelle zone costiere, sia dal peggioramento del rapporto di diluizione tra acqua ed inquinanti derivanti dalle attività agricole e industriali (Fonte: Autorità di Bacino della Puglia, 2015).

### 5.1.3 Termometria

La Puglia è caratterizzata da un clima tipicamente mediterraneo con inverni miti ed estati calde, lunghe e, in gran parte della regione, secche. Le temperature di picco possono subire variazioni limitate rispetto ai valori medi nei diversi mesi dell'anno tranne che nel periodo estivo durante il quale le oscillazioni di temperatura sono più marcate.

Le temperature medie annuali del territorio si aggirano intorno ai 16°C con medie di 22°C nel semestre estivo-primaverile e 12°C in quello autunno invernale. Le temperature estreme possono scendere frequentemente al di sotto dei 0° nei mesi di gennaio e febbraio e superare i 30°C nei mesi di luglio e agosto. Di seguito, sono riportati due grafici nei quali sono indicati i dati di temperatura riferiti ai valori massimi e minimi mensili reperiti dai dati forniti dal Centro funzionale decentrato della Sezione Protezione Civile della Regione Puglia.

Come si evince dagli stessi, le temperature medie massime annuali oscillano tra i 16,4°C e i 16,7°C.

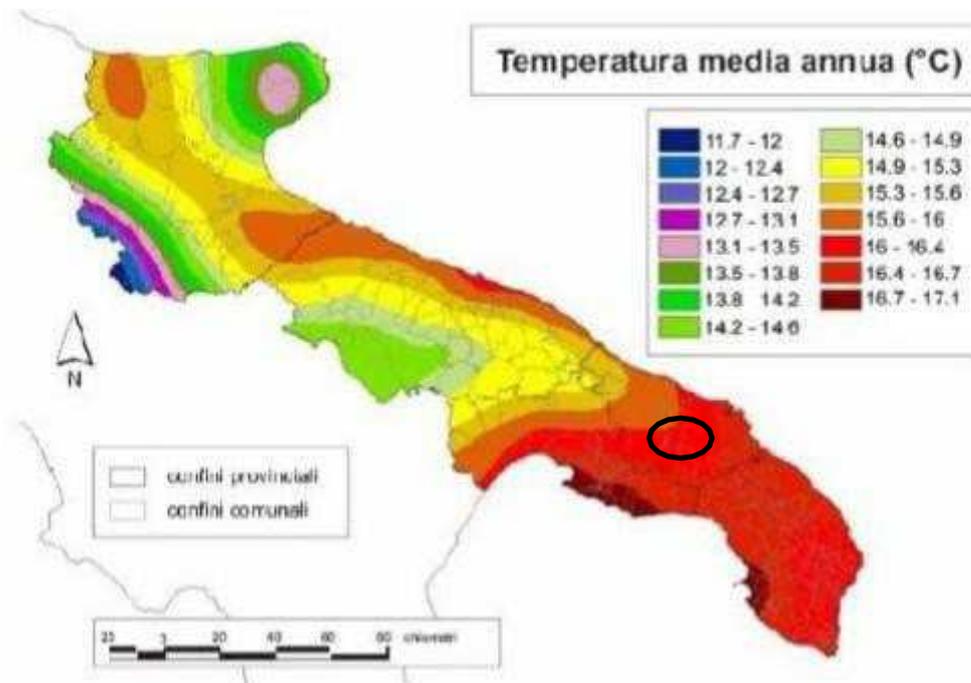


Figura 60: Andamento delle temperature media annue Puglia

Il De Martonne, basandosi sulle temperature medie dei mesi estremi, sulle temperature medie annuali e sulle precipitazioni annue, ha individuato sei tipi fondamentali di clima divisi in tipi secondari e, di volta in volta, anche le regioni ove questi ultimi si manifestano in modo più evidente. Per classificare il clima di una determinata area ha inoltre proposto un indice (detto indice di aridità A.I.) definito dalla relazione:

$$A = P / (T + 10)$$

nella quale P e T rappresentano la precipitazione media in mm e la temperatura media in °C. Tale indice rappresenta un'espressione sintetica del grado di siccità della zona (quanto più è basso, più siccitoso risulta il clima), da cui dipende l'appartenenza ad uno dei sei tipi climatici riportati nella successiva tabella.

A.I.	0 - 5	5-15	15 - 20	20 - 30	30 - 60	> 60
Tipo climatico	Arido estremo	Arido estremo	Semi-arido	Sub-umido	Umido	Per-umido

Tabella 3: Indice di aridità A.I.

In base all'indice di aridità il clima nella zona in esame è di tipo climatico praticamente arido estremo in quanto il valore di A.I. è compreso tra 0,51 nel mese di luglio e 2,76 nel mese di dicembre.

#### 5.1.4 La qualità dell'aria

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

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

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

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

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

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

**Biossido di azoto (NO<sub>x</sub>):** le principali sorgenti in atmosfera sono il traffico veicolare e le attività industriali legate alla produzione di energia elettrica ed ai processi di combustione. Gli effetti tossici sull'uomo, in forme

di diversa gravità, si hanno a livello dell'apparato respiratorio. Gli ossidi di azoto sono altresì responsabili dei fenomeni di necrosi delle piante e di aggressione dei materiali calcarei.

**Anidride Solforosa (SO<sub>2</sub>):** È un inquinante secondario che si forma a seguito della combustione dei materiali contenenti zolfo. Le principali sorgenti di SO<sub>2</sub> sono gli impianti che utilizzano combustibili fossili a base di carbonio, l'industria metallurgica, l'attività vulcanica. L'esposizione a SO<sub>2</sub> genera irritazioni dell'apparato respiratorio e degli occhi, fenomeni di necrosi nelle piante e il disfacimento dei materiali calcarei.

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

**Ozono (O<sub>3</sub>):** è un inquinante secondario, che si forma in atmosfera dalla reazione tra inquinanti primari (ossidi di azoto, idrocarburi) in condizioni di forte radiazione solare e temperatura elevata. Mentre l'ozono stratosferico esercita una funzione di protezione contro le radiazioni UV dirette sulla Terra, nella bassa atmosfera può generare effetti nocivi per la salute umana, con danni all'apparato respiratorio che, a lungo termine, possono portare ad una diminuzione della funzionalità respiratoria.

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

**Benzene (C<sub>6</sub>H<sub>6</sub>):** le maggiori sorgenti di esposizioni al benzene per la popolazione umana sono il fumo di sigaretta, le stazioni di servizio per automobili, le emissioni industriali e da autoveicoli. Il benzene è classificato come cancerogeno umano conosciuto, essendo dimostrata la sua capacità di provocare la leucemia.

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

**Piombo (Pb):** Le principali fonti di Pb per l'uomo sono il cibo, l'aria e l'acqua. Il piombo che si accumula nel corpo viene trattenuto nel sistema nervoso centrale, nelle ossa, nel cervello e nelle ghiandole.

L'avvelenamento da Pb può provocare danni quali crampi addominali, inappetenza, anemia e insonnia e nei bambini danni più gravi come malattie renali e alterazioni del sistema nervoso.

I processi di combustione connessi al **riscaldamento domestico** comportano l'immissione nell'atmosfera di sostanze inquinanti la cui qualità e quantità dipendono dal tipo di combustibile utilizzato, dalle modalità di combustione e dalla potenzialità dell'impianto. I principali prodotti della combustione, rilevanti agli effetti dell'inquinamento atmosferico sono:

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

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

L'influenza nell'ambiente dei **mezzi di trasporto urbani** (autoveicoli privati) assume rilevanza particolare per gli effetti dell'inquinamento atmosferico. Le emissioni avvengono a pochi decimetri d'altezza da terra sicché la loro diluizione e neutralizzazione, normalmente determinata dalla mescolanza con i volumi d'aria degli strati soprastanti, avvengono con ritardo.

Le emissioni prodotte dagli autoveicoli si differenziano quantitativamente e qualitativamente a seconda che si tratti di motori ad accensione spontanea (a "ciclo Diesel" funzionanti a gasolio o a nafta) o di motori ad accensione comandata (a "ciclo otto", funzionanti a benzina o a gas). I principali inquinanti emessi dai due tipi di motori, attraverso il tubo di scarico, sono:

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

- i composti di piombo, in quantità variabili a seconda delle quantità di piombo presenti nelle benzine.

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

146

Tra le categorie di sorgenti che emettono inquinanti (SO<sub>2</sub> – NO<sub>x</sub> – polveri) nello strato dell'atmosfera, quello degli **insediamenti industriali e/o artigianali** rappresenta sicuramente una categoria di sorgente significativa specie quando questi insediamenti sono concentrati in aree abbastanza estese (distretti industriali). Tali forme di inquinamento, in funzione all'orografia, dei venti dominanti, dei fattori climatici e di altre numerose variabili, si estende in areali alquanto ampi che interessano, sia pure indirettamente, aree del tutto prive di tali sorgenti di emissione ovvero luoghi abbastanza lontani (30-40 Km).

Va evidenziato che comunque i predetti inquinanti rivenienti dagli impianti termici civili e dagli impianti industriali, risultano comunque presenti nelle piogge e possono creare effetti dannosi alla vegetazione, al patrimonio artistico ed agli ecosistemi. Da una rivelazione effettuata dal Corpo Forestale dello Stato (risalente agli anni '83) si è verificata, prelevando circa 70.000 campioni di acqua piovana in tutta Italia, l'incidenza delle piogge acide sul patrimonio boschivo. Dal predetto studio, con riferimento alla Regione Puglia, si rileva che il 5% del patrimonio boschivo delle province di Taranto e Foggia ed il 15% di quello della provincia di Bari sono interessati negativamente dal fenomeno delle cosiddette piogge acide. Nella provincia di Lecce non si sono riscontrati danni significativi.

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

### 5.1.5 Normativa Nazionale di Riferimento

I primi standard di qualità dell'aria sono stati definiti in Italia dal D.P.C.M. 28/03/1983 relativamente ad alcuni parametri, modificati quindi dal D.P.R. 203 del 24/05/1988 che, recependo alcune Direttive Europee, ha introdotto, oltre a nuovi valori limite, i valori guida, intesi come "obiettivi di qualità" cui le politiche di settore devono tendere.

Con il successivo *Decreto del Ministro dell'Ambiente del 15/04/1994* (aggiornato con il *Decreto del Ministro dell'Ambiente del 25/11/1994*) sono stati introdotti i *Livelli di Attenzione* (situazione di inquinamento atmosferico che, se persistente, determina il rischio che si raggiunga lo stato di allarme) ed i *Livelli di Allarme*

(situazione di inquinamento atmosferico suscettibile di determinare una condizione di rischio ambientale e sanitario), valido per gli inquinanti in aree urbane.

Tale decreto ha inoltre introdotto i valori obiettivo per alcuni nuovi inquinanti atmosferici non regolamentati con i precedenti decreti, tra cui il PM10 (frazione delle particelle sospese inalabile).

Il *D.lgs. 351 del 04/08/1999* ha recepito la *Direttiva 96/62/CEE* in materia di valutazione e gestione della qualità dell'aria, rimandando a decreti attuativi l'introduzione dei nuovi standard di qualità.

Infine, il *D.M. 60 del 2 Aprile 2002* ha recepito rispettivamente la *Direttiva 1999/30/CE* concernente i valori limite di qualità dell'aria ambiente per il biossido di zolfo ed il biossido di azoto, e la *Direttiva 2000/69/CE* relativa ai valori limite di qualità dell'aria ambiente per il monossido di carbonio. Il decreto ha abrogato le disposizioni della normativa precedente relative a: biossido di zolfo, biossido d'azoto, particelle sospese, PM10, monossido di carbonio.

Il *D.M. 60/2002* ha introdotto, inoltre, i criteri per l'ubicazione ottimale dei punti di campionamento in siti fissi; per l'ubicazione su macroscala, ai fini della protezione umana, un punto di campionamento dovrebbe essere ubicato in modo tale da essere rappresentativo dell'aria in una zona circostante non inferiore a 200 m<sup>2</sup> in siti orientati al traffico, e non inferiore ad alcuni km<sup>2</sup> in siti di fondo urbano.

Per la protezione degli ecosistemi e della vegetazione, i punti di campionamento dovrebbero essere ubicati a più di 20 km dagli agglomerati o a più di 5 km da aree edificate diverse dalle precedenti o da impianti industriali o autostrade; il punto di campionamento dovrebbe essere ubicato in modo da essere rappresentativo della qualità dell'aria ambiente di un'area circostante di almeno 1.000 km<sup>2</sup>.

L'*Allegato IX del D.M. 60/2002* riporta, infine, i criteri per determinare il numero minimo di punti di campionamento per la misurazione in siti fissi dei livelli di Biossido di Zolfo, Biossido d'Azoto, Materiale Particolato (PM10) e Monossido di Carbonio nell'aria ambiente. Per la popolazione umana vengono dati dei criteri distinti per le fonti diffuse e per le fonti puntuali. Per queste ultime il punto di campionamento dovrebbe essere definito sulla base della densità delle emissioni, del possibile profilo di distribuzione dell'inquinamento dell'aria e della probabile esposizione della popolazione.

- Il *D.M. 60/2002* stabilisce per Biossido di Zolfo, Biossido di Azoto, PM10 e Monossido di Carbonio:
- I valori limite, vale a dire le concentrazioni atmosferiche fissate in base alle conoscenze scientifiche al fine di evitare, prevenire o ridurre gli effetti dannosi sulla salute umana e sull'ambiente;
- Le soglie di allarme, ossia la concentrazione atmosferica oltre la quale vi è un rischio per la salute umana in caso di esposizione di breve durata e raggiunto il quale si deve immediatamente intervenire;

- Il margine di tolleranza, cioè la percentuale del valore limite nella cui misura tale valore può essere superato e le modalità secondo le quali tale margine deve essere ridotto nel tempo;
- Il termine entro il quale il valore limite deve essere raggiunto;
- I periodi di mediazione, cioè il periodo di tempo durante il quale i dati raccolti sono utilizzati per calcolare il valore riportato.
- Si precisa che il *D.lgs. 152 del 3 Aprile 2006 (Codice dell'Ambiente)* e le sue successive integrazioni non modificano quanto stabilito dai suddetti decreti in materia di qualità dell'aria.

L'emanazione del *D.lgs. 155/2010*, modificato dal *D.lgs. n. 250 del 24 dicembre 2012* senza alterarne i valori limite proposti, oltre ad indicare un limite in merito alla concentrazione media annua per il PM2.5, di fatto armonizza la preesistente normativa in materia di qualità dell'aria riportando in un solo atto normativo i limiti di qualità dell'aria per tutti gli inquinanti trattati in materia di qualità dell'aria.

### 5.1.6 Ventosità del sito

Le mappe eoliche dell'*Atlante Eolico Italiano* realizzato dal CESI/ERSE e dall'Università di Genova rappresentano la *velocità media annua* nelle varie zone del territorio italiano, fino a 40 km dalla costa. Vengono fornite 4 diverse mappe (rappresentate tutte su sfondo cartografico nella scala 1:750.000): quelle della velocità media annua del vento, rispettivamente, a 25 m, a 50 m, a 75 m ed a 100 m sul livello del terreno (s.l.t.), ottenute estrapolando con il calcolo i dati di ventosità per le *zone geografiche* del Paese e per le *altitudini* per le quali non vi erano dati anemometrici.

Tra le mappe, quella relativa a 25 m dal suolo più si avvicina alle quote interessate dai sensori nei punti dove erano presenti stazioni anemometriche, e quindi risulta la più aderente alle misure stesse. Elevandosi alle quote di maggior interesse per gli aerogeneratori di media e grande taglia - 50, 75 e 100 metri dal suolo

- diviene sempre più importante il ruolo del profilo di ventosità in altezza previsto con le *simulazioni numeriche*.

Le mappe della *velocità media annua* del vento fornite dall'*Atlante Eolico* sono descritte con una scala a nove colori. Ciascun colore identifica una classe di velocità i cui estremi, in metri al secondo (m/s), sono indicati a lato sulla tavola stessa. Ad esempio, il colore giallo indica aree con valori stimati di velocità del vento comprese tra 5 e 6 m/s. L'assenza di colore indica velocità medie inferiori a 3 m/s, l'ultima classe (color blu) indica velocità medie superiori a 11 m/s. Per quanto riguarda, infine, le isole minori non coperte dall'*Atlante Eolico*, gli autori stimano che per le isole di Gorgona e di Capraia il regime di vento sia simile a quello dell'isola d'Elba, mentre per le isole Pelagie un riferimento appropriato può essere l'isola di Pantelleria. Naturalmente, le informazioni sulla velocità media del vento fornite dall'*Atlante Eolico* non sostituiscono quelle di dettaglio che è sempre necessario acquisire presso un sito candidato alla realizzazione di un impianto eolico per caratterizzarlo dal punto di vista anemologico.

Alle quote più basse (25 m s.l.t.), l'incertezza delle mappe fornite dall'Atlante Eolico in corrispondenza del generico punto del territorio è stimata essere contenuta entro 1,3 m/s, con livello di confidenza dell'ordine del 70%, ma vi sono casi estremi con incertezza fino a due-tre volte questo valore. Per le mappe a quote maggiori l'incertezza è anche più grande, poiché si aggiunge quella associata al profilo in altezza della velocità stessa, che è solo previsto con un modello al computer sulla base dei dati di orografia e di rugosità del terreno. Una stima di questo contributo porta ad incrementare a 1,5-1,6 m/s l'incertezza a 50 m s.l.t., ed a 1,6-1,8 m/s quella a 75 m s.l.t. In particolare, le mappe dell'Atlante forniscono localmente dati più rappresentativi delle condizioni anemologiche delle aree più esposte al vento che non di quelle delle aree orograficamente riparate: ad es., all'interno delle valli tra una cresta e l'altra il dato di velocità del vento riportato può essere una sovrastima del valore reale.

Il fenomeno vento si manifesta non soltanto in forme molto *varie nel tempo*, ma anche con caratteristiche assai disomogenee *sul territorio*, che nel caso italiano presenta un'orografia generalmente complessa. Il quadro generale che emerge anche da una rapida rassegna delle tavole dell'Atlante Eolico indica che le aree ventose - e quindi interessanti per le installazioni eoliche - in Italia sono maggiormente concentrate:

(1) nel *Centro-Sud* e (2) nelle *isole* maggiori, dato peraltro in accordo con gli studi del passato e con la storia recente delle realizzazioni eoliche, e (3) *off-shore*.

Nel Nord appare una possibile disponibilità di risorse praticamente solo in *montagna*, a quote relativamente elevate, con possibili ma scarse eccezioni per altre tipologie di territorio. L'analisi di dettaglio delle tavole su singole aree di dimensioni abbastanza piccole consente, grazie alla rappresentazione in scala 1:750000, di attribuire ad un dato sito l'appartenenza ad una certa classe di velocità del vento o di producibilità annua.

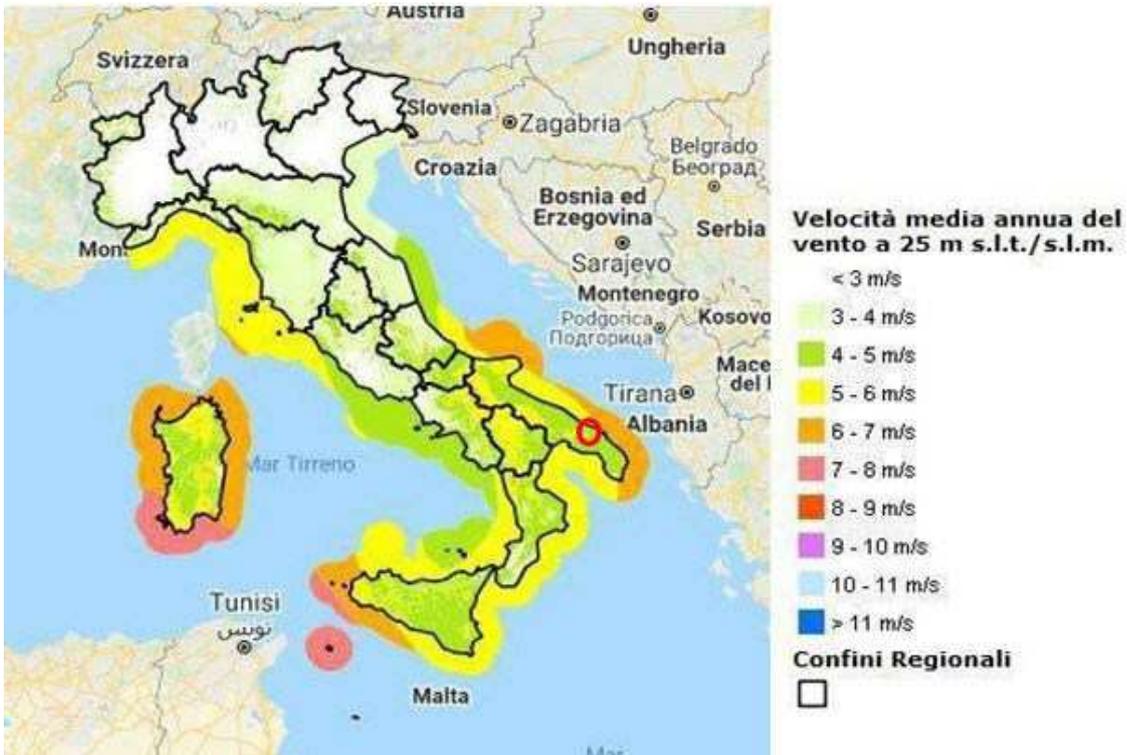


Figura 61 | Velocità media annua del vento a 25 m s.l.t./s.l.m.

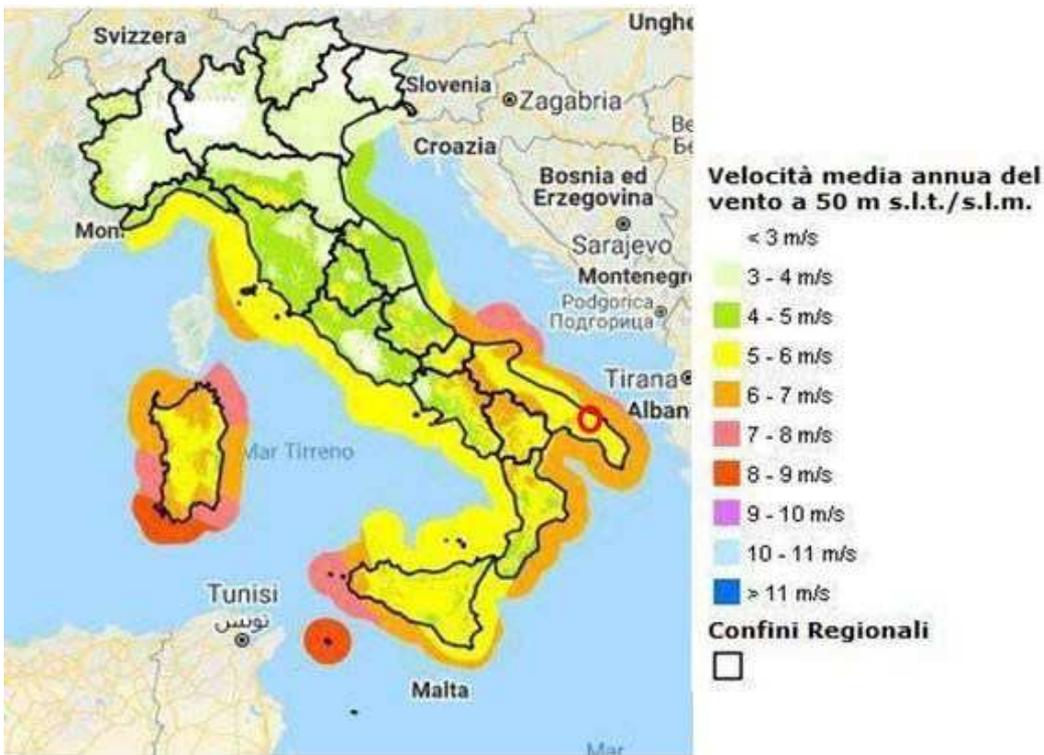


Figura 62 | Velocità media annua del vento a 50 m s.l.t./s.l.m.

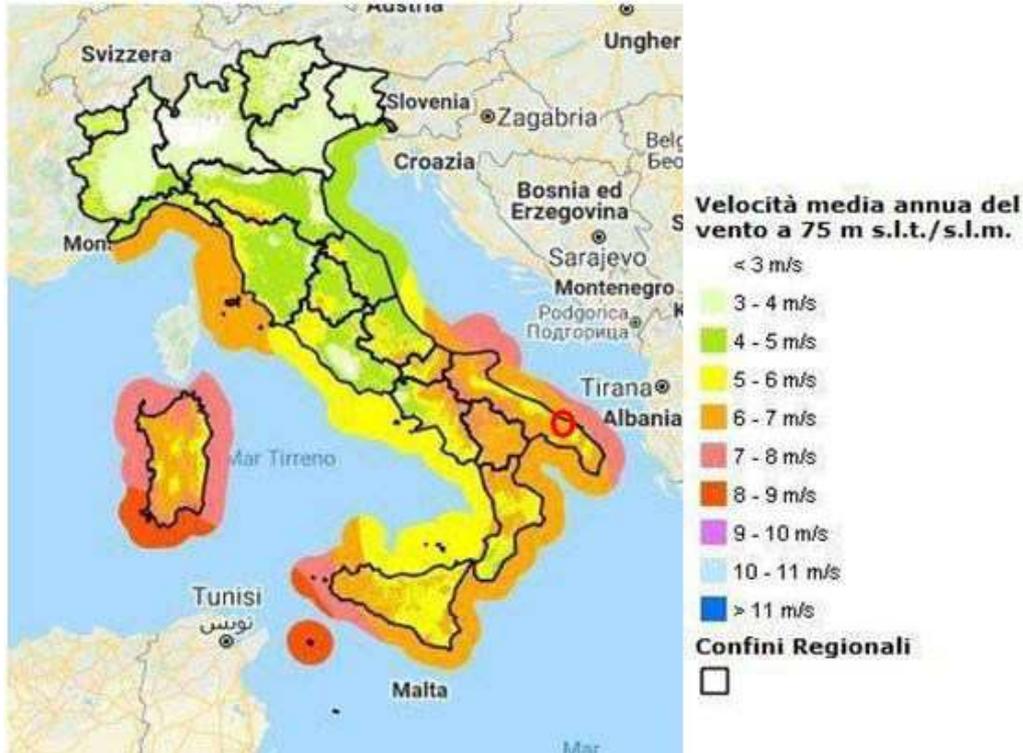


Figura 64 | Velocità media annua del vento a 75 m s.l.t./s.l.m.

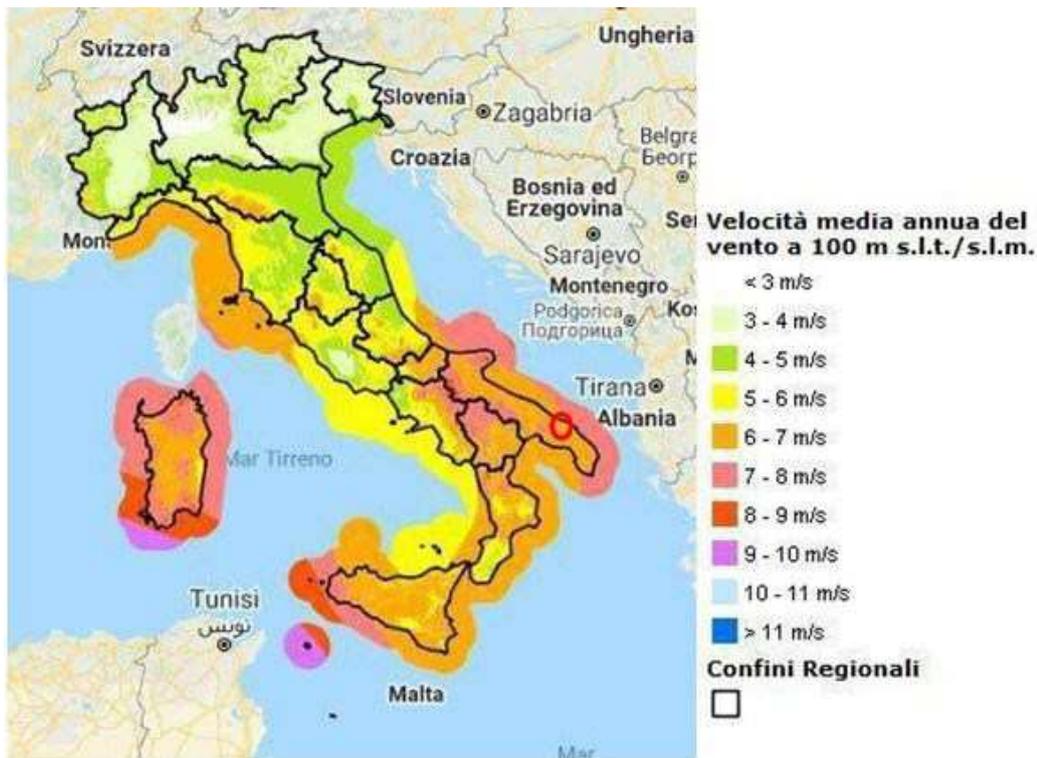


Figura 65 | Velocità media annua del vento a 100 m s.l.t./s.l.m.

La misurazione della ventosità a fini di produzione eolica si esegue con diverse metodologie: se non ci sono misure puntuali provenienti dai sistemi di misura quali gli anemometri è possibile utilizzare modelli sofisticati che analizzano dati meteorologici satellitari. Essendo l'area di Progetto un'area orograficamente semplice, ci si aspetta che il dato dei modelli sia molto simile al dato reale.

La metodologia utilizzata si chiama **Vortex**: un modello matematico ad alta risoluzione, rappresentativo delle condizioni climatiche. I dati simulati riguardano un anno per il sito di progetto e contengono velocità e direzione del vento così come pressione, temperatura, umidità.

152

Di seguito si riportano i dati Vortex ottenuti alle quote di 50m, 100m e 115m dal suolo per il sito oggetto di intervento:

### PARK - Wind Data Analysis

Wind data: A - New European Wind Atlas (NEWA)\_N40,53709\_E017,56415 (4); Hub height: 50,0

#### Site coordinates

UTM (north)-WGS84 Zone: 33  
East: 717.162 North: 4.490.531

#### Meteo data

New European Wind Atlas (NEWA)\_N40,53709\_E017,56415 (4)

#### Weibull Data

Sector	A-parameter [m/s]	k-parameter [m/s]	Frequency [%]	Wind gradient exponent
0 N	7,77	6,90	2,561	22,0
1 NNE	5,30	4,77	1,535	9,4
2 ENE	3,99	3,67	1,335	3,9
3 E	3,45	3,19	1,281	2,3
4 ESE	4,52	4,07	1,542	2,8
5 SSE	6,48	5,77	1,745	4,7
6 S	7,01	6,21	2,063	12,6
7 SSW	5,00	4,52	1,494	10,6
8 WSW	5,30	4,75	1,620	9,3
9 W	5,63	4,99	1,935	6,8
10 WNW	5,28	4,67	2,078	4,0
11 NNW	7,92	7,06	2,936	11,6
All	6,32	5,62	1,851	100,0

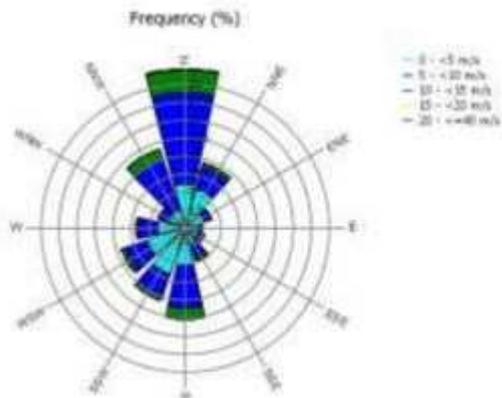
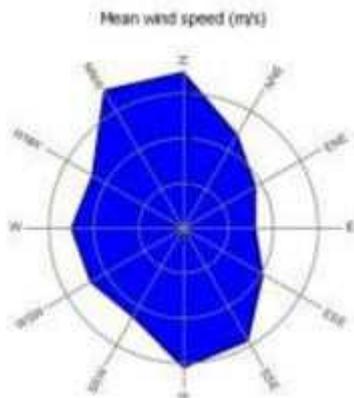
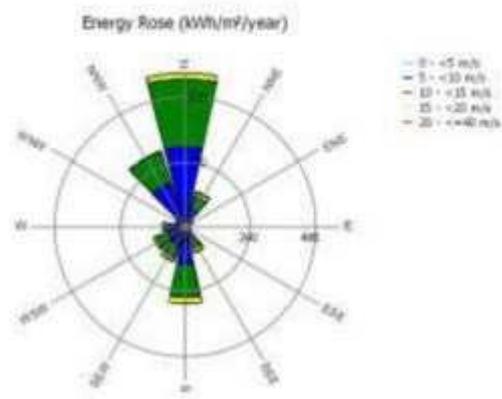
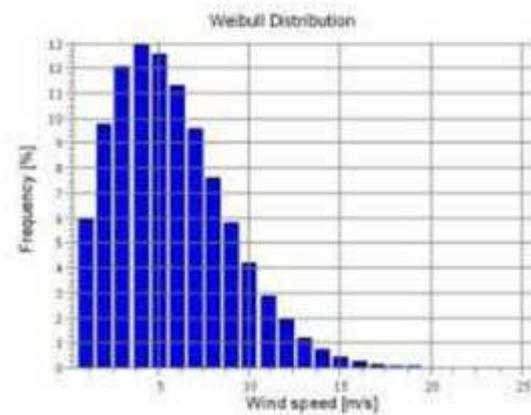


Figura 65 | Dati vento alla quota di 50m dal suolo

### PARK - Wind Data Analysis

Wind data: A - New European Wind Atlas (NEWA)\_N40,53709\_E017,56415 (4); Hub height: 100,0

#### Site coordinates

UTM (north)-WGS84 Zone: 33  
East: 717.162 North: 4.490.531

#### Meteo data

New European Wind Atlas (NEWA)\_N40,53709\_E017,56415 (4)

#### Weibull Data

Sector	A- parameter	Wind speed	k- parameter	Frequency	Wind gradient exponent
	[m/s]	[m/s]		[%]	
0 N	8,24	7,32	2,561	22,0	0,086
1 NNE	5,52	4,97	1,535	9,4	0,060
2 NE	4,08	3,75	1,335	3,9	0,033
3 E	3,77	3,49	1,281	2,3	0,131
4 ESE	5,10	4,59	1,542	2,8	0,173
5 SSE	7,50	6,68	1,745	4,7	0,211
6 S	7,82	6,93	2,063	12,6	0,158
7 SSW	5,55	5,01	1,494	10,6	0,150
8 WSW	6,00	5,37	1,620	9,3	0,179
9 W	6,29	5,58	1,935	6,8	0,161
10 WNW	6,43	5,70	2,078	4,0	0,285
11 NNW	9,02	8,05	2,936	11,6	0,189
All	6,97	6,19	1,852	100,0	

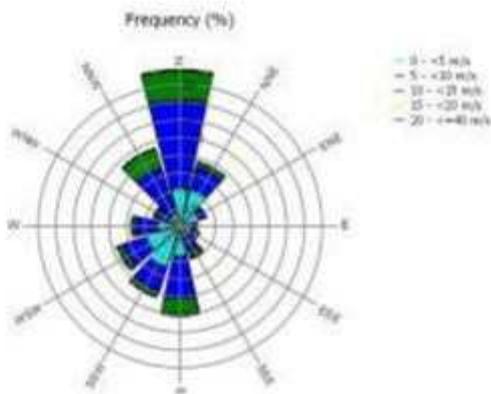
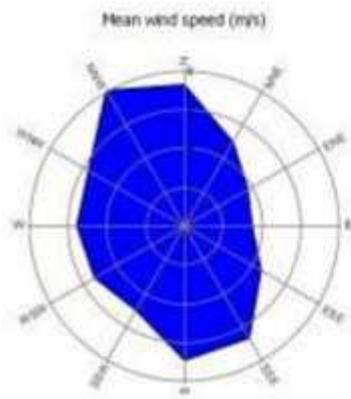
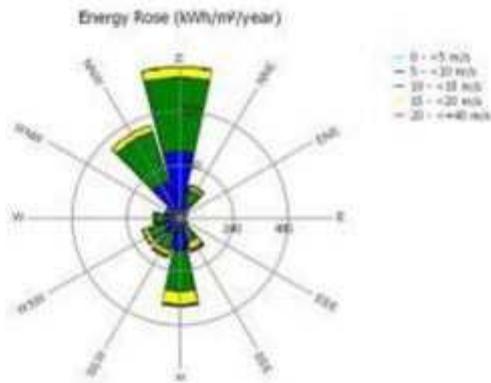
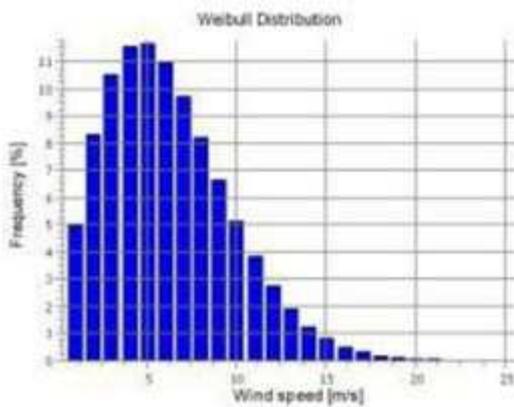


Figura 66 | Dati vento alla quota di 100m dal suolo

### PARK - Wind Data Analysis

Wind data: A - New European Wind Atlas (NEWA)\_N40,53709\_E017,56415 (4); Hub height: 115,0

Site coordinates  
 UTM (north)-WGS84 Zone: 33  
 East: 717.162 North: 4.490.531

Meteo data  
 New European Wind Atlas (NEWA)\_N40,53709\_E017,56415 (4)

#### Weibull Data

Sector	A- parameter [m/s]	Wind speed [m/s]	k- parameter	Frequency [%]	Wind gradient exponent
0 N	8,34	7,41	2,561	22,0	0,086
1 NNE	5,57	5,01	1,535	9,4	0,060
2 ENE	4,10	3,77	1,335	3,9	0,033
3 E	3,64	3,56	1,281	2,3	0,131
4 ESE	5,23	4,70	1,542	2,8	0,173
5 SSE	7,73	6,88	1,745	4,7	0,211
6 S	7,99	7,08	2,063	12,6	0,158
7 SSW	5,66	5,12	1,494	10,6	0,150
8 WSW	6,15	5,51	1,620	9,3	0,179
9 W	6,44	5,71	1,925	6,8	0,161
10 WNW	6,69	5,93	2,078	4,0	0,285
11 NNW	9,27	8,27	2,936	11,6	0,189
All	7,11	6,32	1,850	100,0	

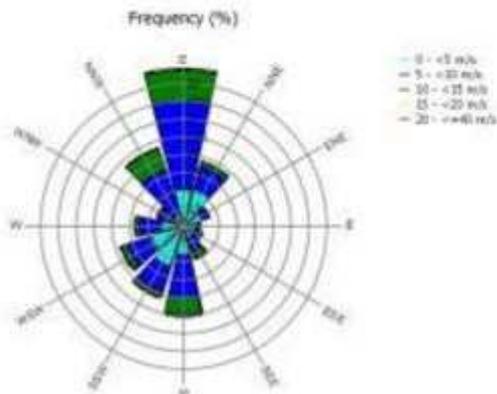
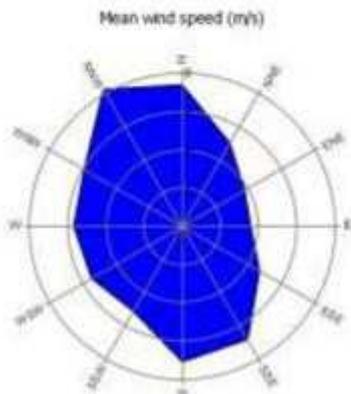
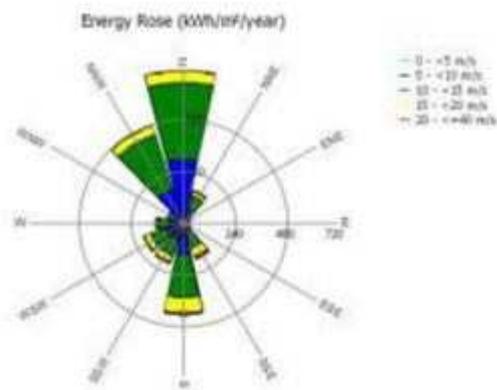
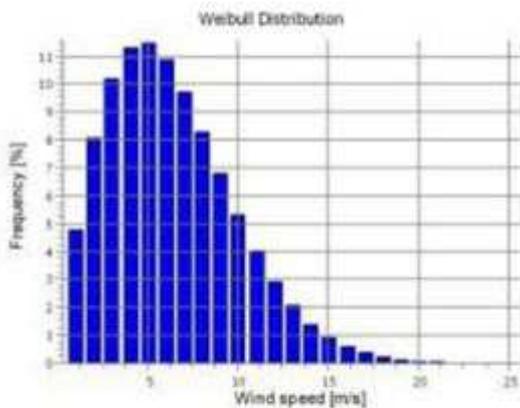


Figura 67 | Dati vento alla quota di 115m dal suolo

## 5.2 SUOLO E SOTTOSUOLO

### 5.2.1 Inquadramento ambientale

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

Il profilo morfologico del Salento è caratterizzato principalmente da forme molto dolci, che solo in alcuni luoghi, in corrispondenza delle dorsali, può presentare un aspetto aspro ed accidentato. Le dorsali localmente denominate Serre, sono costituite da alti strutturali (Horst) e risultano separate tra loro da aree pianeggianti (Graben) più o meno estese che, situate a quote leggermente inferiori, si allungano nella stessa direzione delle Serre. La tettonica della Penisola salentina, sia di tipo plicativo che disgiuntivo, ha dato luogo a dolci pieghe con strette anticlinali ed ampie sinclinali orientate in direzione appenninica (NNO-SSE o NO-SE), caratterizzata da deboli pendenze degli strati che solo raramente superano i 15°.

Le anticlinali presentano generalmente uno sviluppo asimmetrico, con fianchi sud occidentali più ampi e dolci di quelli opposti e spesso interrotti da faglie, la cui presenza è evidenziata da liscioni, brecce di frizione e contatti giacaturali anomali. L'origine delle faglie, talora nascoste dalla presenza di strati rocciosi calcarenitici, più o meno potenti, depositatisi successivamente alla sua formazione, durante una delle fasi di ingressione marina post-cretacea, è invece legata a quell'intensa attività tettonica che ebbe inizio verso la fine del periodo cretaceo e interessò la regione provocando la deformazione della piattaforma calcareo-dolomitica con conseguenti dislocazioni di masse rocciose che portarono allo sprofondamento di alcune zone ed al sollevamento di altre. Durante questa prima fase tettonica si realizzarono due principali sistemi di fratturazione, il primo con direzione NO – SE che diede origine, tra l'altro, alla fossa tettonica (Graben) che separò il Salento dalle Murge; l'altro, con andamento NNO – SSE, che fu precedente al successivo sollevamento delle Serre Salentine.

Tra la fine del Miocene e l'inizio del Pliocene, una nuova fase tettonica, che riattivò le faglie tardo cretache, causò l'emersione di alcune dorsali asimmetriche. In genere, le rocce che affiorano sulle dorsali sono le più antiche, facenti parte delle formazioni preneogeniche, e risultano costituite da sedimenti calcarei e calcareo-dolomitici. I terreni più recenti affiorano, invece, nelle zone pianeggianti. Quest'ultimi, per lo più costituiti da calcareniti marnose, da calcari grossolani organogeni e da sabbie calcaree a granulometria e compattezza variabile, sia in senso verticale che orizzontale, si sono depositati sul basamento calcareo durante i periodi di ingressione marina Plio-Pleistocenici. È importante mettere in evidenza che gli elementi morfologici che maggiormente caratterizzano la Penisola Salentina (scarpate e ripiani, rilievi e depressioni) si sviluppano preferenzialmente con le stesse direttrici dei principali elementi tettonici. All'interno di queste strutture si crea una ricca ed articolata varietà di forme carsiche prevalentemente a sviluppo superficiale e verticale, costituite prevalentemente da allineamenti di doline lungo direttrici preferenziali, parallelamente a questa morfologia se

ne sviluppa un'altra che, pur ricalcando negli aspetti generali quella carsica, assume delle manifestazioni attenuate (e per questo detta paracarsica).

Pertanto, nell'ambito delle aree depresse ove affiorano le calcareniti mioceniche, plioceniche e quaternarie sono riscontrabili tanto gli allineamenti di doline (di sprofondamento e di dissoluzione), quanto gli allineamenti di zone a circolazione centripeta, particolarmente nella parte occidentale della Penisola Salentina. Il fenomeno carsico caratterizza in gran parte l'idrogeologia sia superficiale che sotterranea. Infatti, la presenza di aree endoerliche e di assorbimento non consente lo sviluppo di qualsiasi idrogeologia di superficie, mentre la fratturazione ed il carsismo di profondità, permette al basamento carbonatico, di ospitare una cospicua falda profonda.

L'area interessata dagli interventi di progetto si colloca nella Campagna Brindisina con quote topografiche comprese tra 84 e 197 m metri circa s.l.m., l'area ricade nel foglio 203 Tavoleta di Brindisi della Carta Geologica d'Italia.

Dal punto di vista geologico, nella Campagna Brindisina, le successioni rocciose sedimentarie ivi presenti, prevalentemente di natura calcarenitica e sabbiosa e in parte anche argillosa, dotate di una discreta omogeneità compositiva, poggiano sulla comune ossatura regionale costituita dalle rocce calcareo - dolomitiche del basamento mesozoico; l'età di queste deposizioni è quasi esclusivamente Pliocenico-Quaternaria. Importanti ribassamenti del già menzionato substrato a causa di un sistema di faglie a gradinata di direzione appenninica, hanno tuttavia portato lo stesso a profondità tali da essere praticamente assente in superficie. L'area nello specifico presenta Calcari organogeni e biodetritici neritici e di piattaforma (Cretacico) così come evidenziato dalla *Figura 73* in cui è rappresentato uno stralcio della Carta Geologica d'Italia dell'area di intervento.

Progetto dell'impianto eolico con storage denominato "Capecce" della potenza complessiva di 66 MW con storage da 20 MW da realizzare nei Comuni di Francavilla Fontana, San Vito dei Normanni, San Michele Salentino e Latiano (BR).

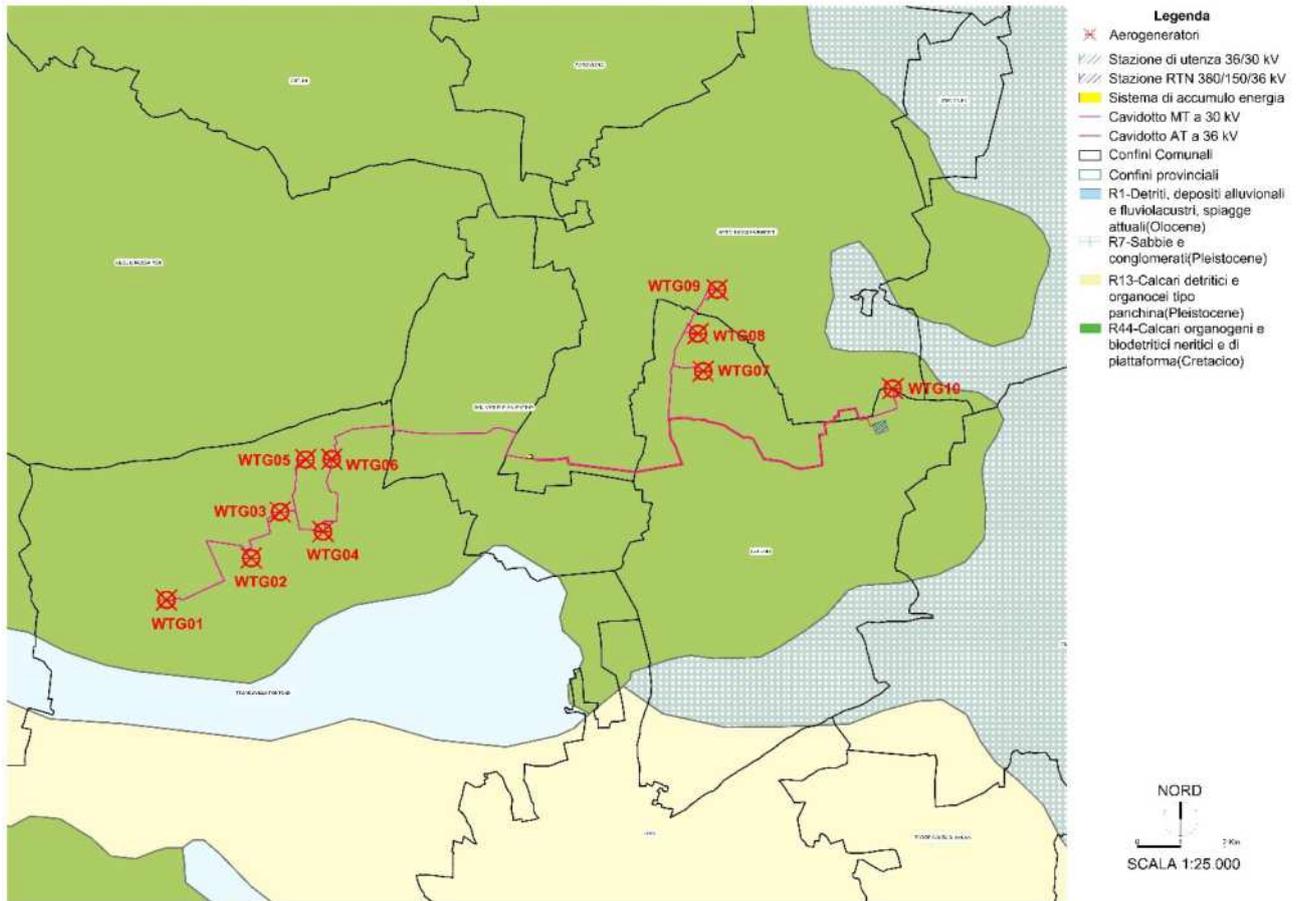


Figura 68: Stralcio Carta geologica d'Italia

**PROJETTO engineering s.r.l.**  
società d'ingegneria

Direttore Tecnico: ING. LEONARDO FILOTICO  
Cap. Soc. 119.000,00 € Codice Fiscale: 02658050733  
Partita Iva : 02658050733  
Sede Legale: Via dei Mille 5, 74024 Manduria - Taranto  
Sede Operativa: Z.I. Lotto 31, 74020 San Marzano di San Giuseppe - Taranto  
Tel 099 9574694 fax 099 2222834 mob. 3491735914

**STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE**



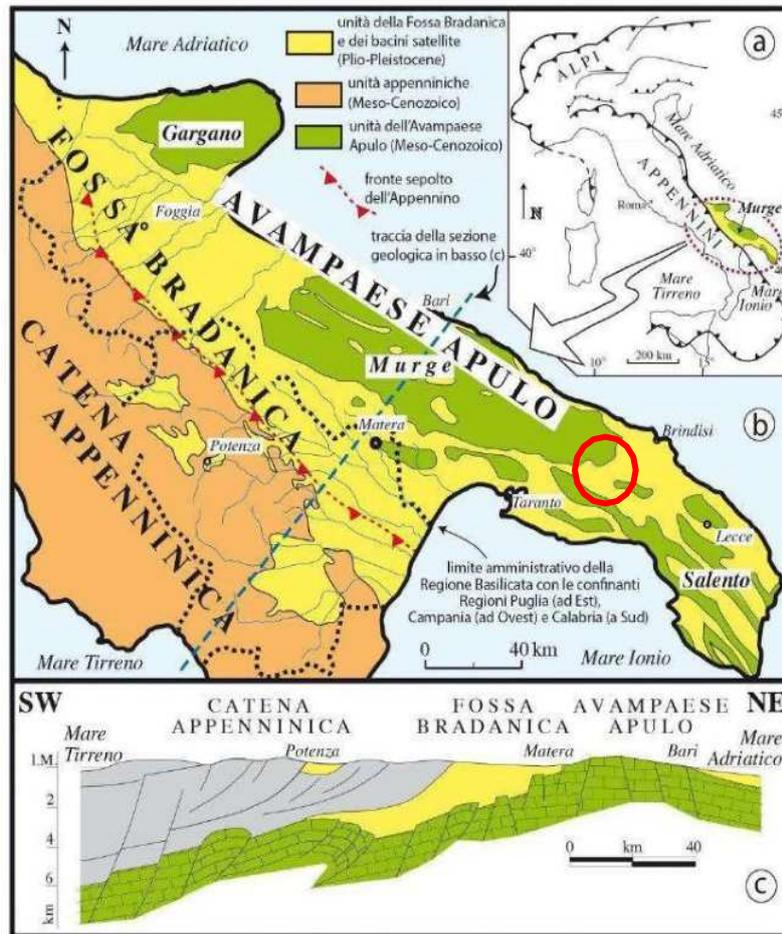


Figura 69: Schema geologico della Fossa Bradanica e Avampese e delle aree limitrofe (da Cotecchia V., 2014)

Questo ambito, inteso come macrostruttura costituente parte del sistema di avanfossa, risulta a sua volta solcato da sistemi di faglie che li suddividono in vari settori dislocati nel sottosuolo a profondità variabili.

Il sistema principale di faglie, ad andamento prevalentemente appenninico (WNW-ESE), determina invece la suddivisione del substrato carbonatico in una serie di blocchi, dislocati nel sottosuolo a profondità crescenti procedendo da est verso ovest.

Per le proprie caratteristiche altimetrico-strutturali, quest'area è stata interessata, soprattutto nel Pliocene, da notevoli fenomeni di subsidenza e da un'intensa sedimentazione, seguita da un sollevamento generalizzato su vasta scala innescatosi a partire dal Pleistocene inferiore.

## 5.2.2 Stratigrafia

La presenza di sorgenti d'acqua dolce, di argille impermeabili e di dune costiere ha determinato, per la Campagna Brindisina, sul lunghissimo periodo importanti fenomeni di impaludamento (da nord: Guaceto; foce dell'Apani; foce del Canale Cillarese; foce del canale Palmarini; foci Fiume Grande e Fiume Piccolo; torrente Siedi, Paludi gemelle di Tutturano e S. Pietro Vernotico; Paludicella, Palus Longa, Lama de Costernino). Vi erano paludi e stagni anche nelle zone interne, nei pressi di torrente Calvignano, torrente Ponticello (v. masseria Paludi, e a S. Donaci esistono ancora aree palustri) e a nord, nei pressi di masseria Albanesi (v. toponimo Padula Maria), tanto che nel XIII secolo questo territorio era definito «regio pestifera») e la presenza di attività economiche legate alla palude (colture irrigue - macerazione del lino, allevamento anguille, raccolta giunchi).

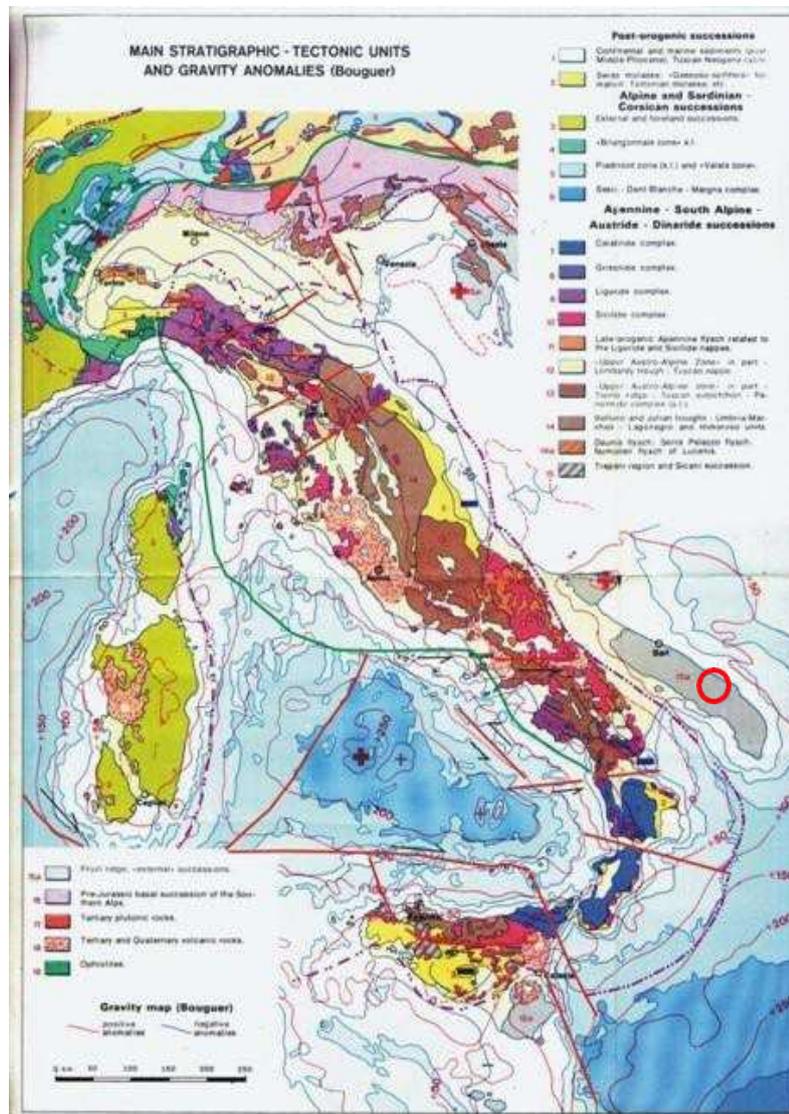


Figura 70: Carta Tettonica d'Italia

Tale assetto è confermato dalla carta litologica sviluppata dall'Autorità di Bacino della Regione Puglia e disponibile sul portale cartografico regionale (<http://www.sit.puglia.it>).

Da uno dei più importanti lavori coordinati e realizzati da M. Parotto e A. Praturlon dagli anni '70 ai primi anni '90: il Modello Strutturale d'Italia (1:500.000) è tratta questa figura che rappresenta le principali UNITA' STRATIGRAFICO-TETTONICHE E LE ANOMALIE DI BOUGUER. Alla figura sono stati aggiunti i principali elementi tettonici della Catena Alpina-Appenninica che evidenziano: la geosutura (in verde) i principali fronti di sovrascorrimento (tratto e punto viola) e le faglie con componente trascorrente (in rosso).

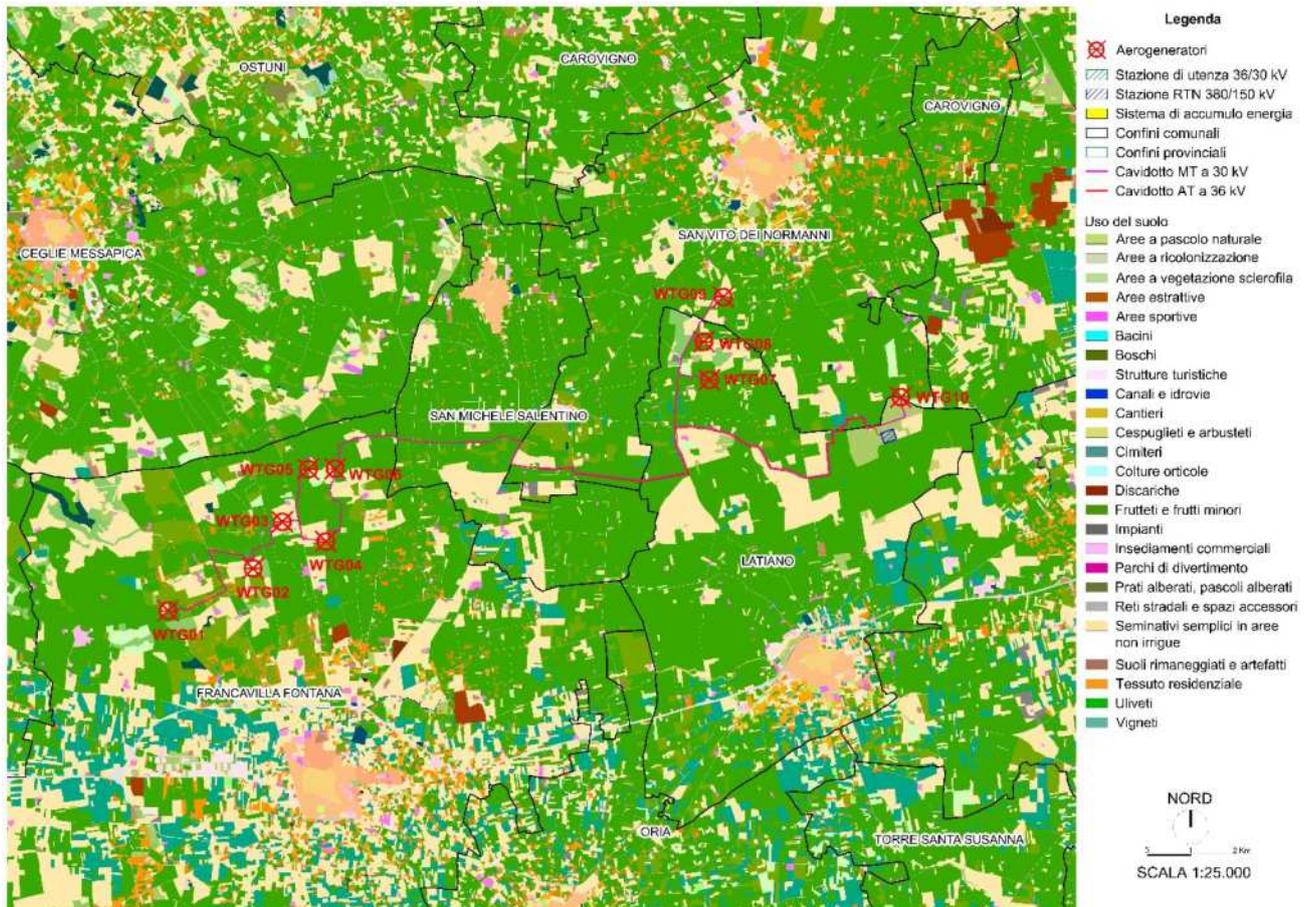
### 5.2.3 Uso del suolo

Per quanto riguarda l'uso del suolo, si è fatto riferimento alla banca dati georeferenziata costituita dalla "Carta Corine Land Cover" elaborata, nella sua prima versione, nel 1990 ed oggetto di successive modifiche ed integrazioni finalizzate ad assicurare l'aggiornamento continuo delle informazioni contenute. La carta Corine Land Cover suddivide il territorio in sottosistemi, particolareggiando sempre più nel dettaglio le diverse tipologie di paesaggi urbani, agrari, naturali e delle relative attività svolte dall'uomo:

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

Le aree di Francavilla Fontana (BR), San Vito dei normanni (BR), San Michele Salentino (BR) e Latiano (BR) in cui rientra il progetto sono caratterizzate da un elevato utilizzo del suolo a **seminativo semplice e uliveti** in aree irrigue e in via minoritaria da appezzamenti a uliveto o vigneto. Dal punto di vista insediativo, è presente un tessuto abitativo sparso e vari insediamenti agricoli.

Per l'analisi dettagliata dell'uso del suolo si richiama la carta dell'uso del suolo di cui si riporta uno stralcio in Figura.



**Figura 71: Carta uso del suolo**

## 5.2.4 Rischio sismico

L'azione sismica di riferimento, in base alla normativa italiana, in accordo con gli eurocodici è legata da un lato alla sismicità dell'area e dall'altro alle caratteristiche locali del terreno. A seguito della riclassificazione sismica nazionale, indicata all'interno dell'OPCM 3274, l'intero territorio italiano è suddiviso in quattro zone sismiche ciascuno delle quali è contrassegnata da un diverso valore di  $a_g$ , accelerazione orizzontale massima su suolo rigido, con probabilità di superamento del 10% in 50 anni, ossia con un tempo di ritorno di 475 anni. Si evidenzia che l'Ordinanza 3274 attribuisce alle singole Regioni la facoltà di introdurre o meno l'obbligo della progettazione antisismica per le costruzioni sui territori in zona sismica categoria 4.

A livello regionale la normativa è rappresentata dalla "Deliberazione della Giunta Regionale 2 marzo 2004, n. 153 - L.R. 20/00 - O.P.C.M. 3274/03 – Individuazione delle zone sismiche del territorio regionale e delle tipologie di edifici ed opere strategici e rilevanti - Approvazione del programma temporale e delle indicazioni per le verifiche tecniche da effettuarsi sugli stessi." I valori convenzionali di  $a_g$  assegnati nelle quattro zone sismiche

fanno riferimento all'accelerazione di picco in superficie per suolo di tipo A, cioè roccia affiorante o suolo omogeneo molto rigido per il quale il moto sismico al bedrock non subisce.

variazioni sostanziali. In presenza di suoli di tipo B, C, D, E, S<sub>1</sub>, S<sub>2</sub> il moto sismico in superficie in genere risulta modificato rispetto al moto sismico al bedrock in funzione dell'intensità e del contenuto in frequenza dell'input sismico e delle caratteristiche geotecniche sismiche e dello spessore del suolo attraversato dalle onde sismiche per giungere in superficie.

Per quanto concerne il rischio sismico che caratterizza la zona di interesse, sono utili i dati compresi all'interno del database macrosismico, utilizzato nel 2015 per la compilazione del catalogo CPTI15 (Gruppo di Lavoro CPTI, 2015). Tale database permette di visionare la storia sismica delle località italiane censite almeno tre volte (5.325 località in totale). L'analisi delle informazioni contenute nel database ha consentito, quindi, una prima individuazione dei "centri sismici" rilevanti per il sito in esame e delle relative potenzialità in termini di intensità epicentrali storicamente documentate.

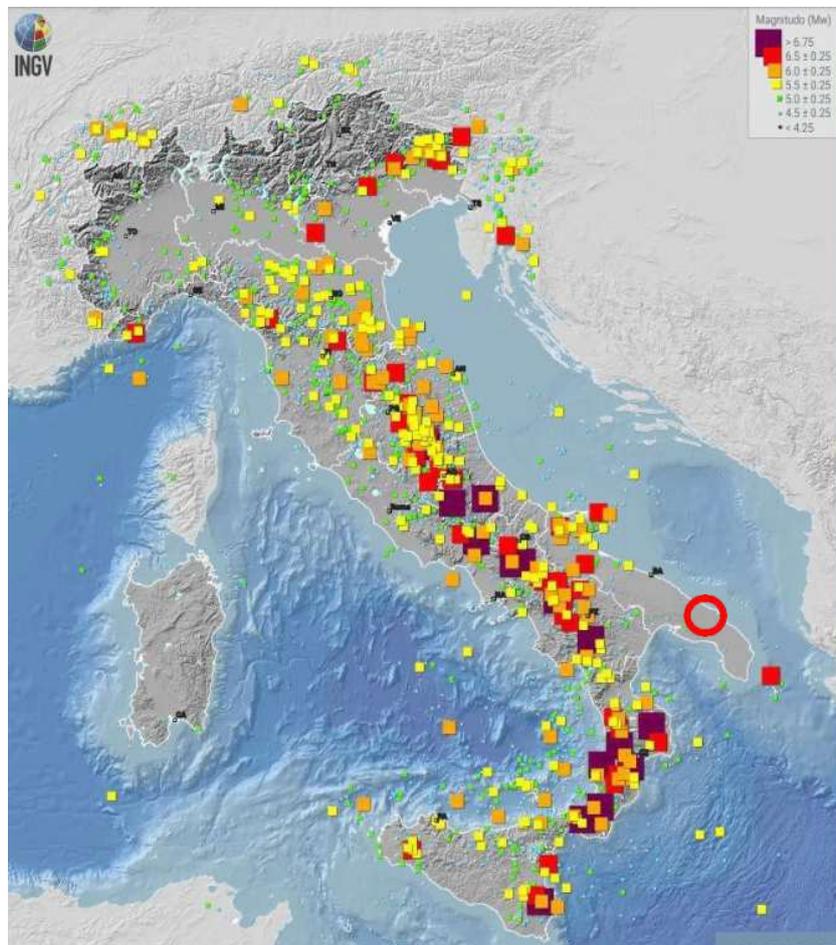


Figura 72: Distribuzione eventi CPTI15

La sismicità registrata nell'ultimo secolo risulta estremamente modesta, ma andando a considerare l'intero catalogo si può osservare che l'area in passato è stata interessata da terremoti che causarono un livello di danneggiamento fino al VIII MCS

Secondo l'Ordinanza PCM 3519 del 28 aprile 2006 dalla G.U. n.108 del 11/05/06 "Criteri generali per l'individuazione delle zone sismiche e per la formazione e l'aggiornamento degli elenchi delle medesime zone", che contiene nuove disposizioni in materia di classificazione sismica e di normative tecniche, l'area oggetto di intervento ricade in zona sismica 3 a cui corrisponde un'accelerazione orizzontale con probabilità di superamento del 10% in 50 anni compresa tra 0.050 g e 0.075 g.

Il territorio nazionale è suddiviso in quattro zone sismiche, corrispondenti ai quattro valori di accelerazione orizzontale ( $a_g$ ) di ancoraggio dello spettro di risposta elastico.

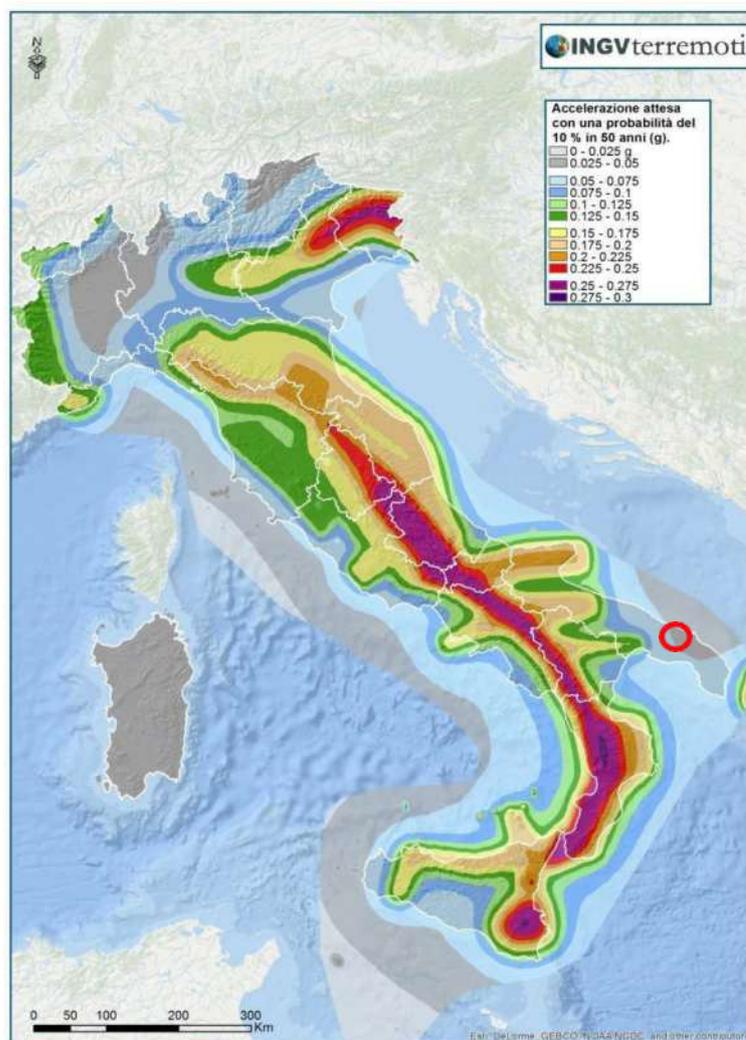


Figura 73: Accelerazione sismica

### 5.2.5 Geomorfologia

L'area in esame ricade nella Campagna Brindisina.

La pianura Brindisina si presenta come un uniforme bassopiano compreso tra i rialzi terrazzati delle Murge a nord-ovest e le deboli alture del Salento settentrionale a sud. È caratterizzata dalla quasi totale assenza di pendenze e di forme morfologiche significative. Nella zona brindisina i terreni del substrato sono nel complesso poco permeabili e sono diffusamente presenti reticoli di canali, spesso ramificati e associati a consistenti interventi di bonifica.

165

## 5.3 AMBIENTE IDRICO SUPERFICIALE E SOTTERRANEO

Scopo del presente Paragrafo è descrivere gli aspetti caratterizzanti l'ambiente idrico delle aree interessate dal Progetto.

La perimetrazione dei **bacini idrografici principali** che interessano il territorio regionale ha portato a riconoscere in totale 227 bacini "principali" di cui 153 affluenti direttamente nel mare Adriatico, 23 bacini affluenti nel Mare Jonio, 13 bacini afferenti al Lago di Lesina, 10 bacini afferenti al Lago di Varano e 28 bacini endoreici.

I bacini di maggiore importanza risultano essere gli interregionali dei fiumi Fortore, Ofanto e Bradano, che interessano solo parzialmente la regione. Tra i bacini regionali assumono rilievo quelli del Candelaro, del Cervaro e del Carapelle, ricadenti in provincia di Foggia, in quanto risultano gli unici per i quali le condizioni geomorfologiche consentono l'esistenza di corsi d'acqua con comportamento idrologico sempre spiccatamente torrentizio. Per questi la rete idrografica, nei tratti del Subappennino, presenta caratteristiche di sostanziale omogeneità e naturalità.

Le caratteristiche geologiche, strutturali e morfologiche della regione Puglia hanno consentito la formazione di cospicui **corpi idrici sotterranei**, contenuti fondamentalmente nelle successioni carbonatiche mesozoiche e, solo in subordine, mioceniche e quaternarie. Le successioni mesozoiche costituiscono l'ossatura del sistema idrogeologico pugliese e ne contengono le maggiori riserve idriche. La notevole presenza di affioramenti calcarei fessurati e carsicizzati, fortemente permeabili all'acqua, non ha consentito lo sviluppo di una vera e propria idrografia superficiale, ad eccezione del Tavoliere di Foggia; in quest'ultimo caso, infatti, la presenza di argille azzurre plio-pleistoceniche e di depositi clastici sovrastanti i calcari di base, ha favorito la formazione di corsi d'acqua a regime essenzialmente torrentizio che, solcando gli affioramenti alluvionali, si riversano nel mar Adriatico. (COTECCHIA et alii, 1957; zORZI & REInA, 1962). I corsi d'acqua presenti negli ambiti di progetto sono il Fiume Reale, il Canale Foggia di Rau, il Torrente Siedi, il Canale Reale, il Canale Giancola, il Canale Apani, il Canale Cillarese, il Torrente Calvignano, il Torrente Monticello, il Fiume Idume, il Fiume Chidro, il Canale Asso e il Canale Grande.

In Figura è riportata una sezione idrogeologica schematica in cui è indicata la collocazione stratigrafica dei vari livelli acquiferi presenti nel sottosuolo della zona della Campagna Brindisina.

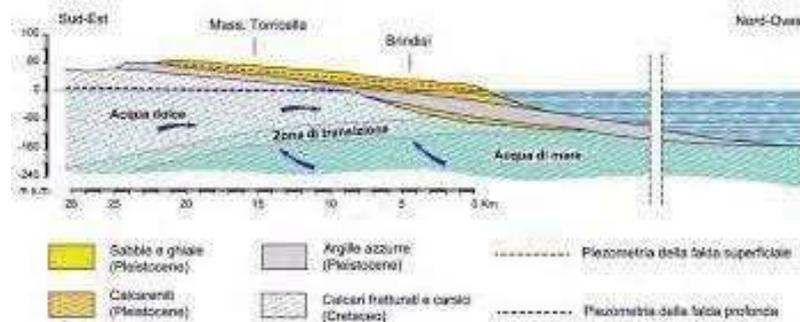


Figura 74: Sezione idrogeologica schematica Campagna Brindisina

L'assetto geologico-strutturale della Campagna Brindisina determina la geometria e le caratteristiche dei corpi idrici sotterranei, influenzando sia sulle modalità di circolazione e di efflusso a mare, sia sulle caratteristiche quantitative e qualitative delle acque sotterranee. È possibile distinguere un acquifero profondo, avente sede nell'ammasso carbonatico fessurato e carsificato e sostenuto alla base dall'acqua marina di invasione continentale; segue quindi al tetto un acquifero superficiale, avente sede nella formazione sabbioso-calcarenitica del Pleistocene medio-superiore (Depositi marini terrazzati) esostenuto alla base dalla Formazione delle Argille subappennine. Va evidenziato che in alcune aree, come ad esempio in prossimità di Cerano (COTECCHIA, 1985), la formazione plio-pleistocenica (Calcareni di Gravina) a diretto contatto con i calcari del cretaceo, concorre a formare l'acquifero della falda profonda. Detta circostanza si verifica allorché la formazione sabbioso-calcarenitica presenta una permeabilità per porosità, fratturazione e carsismo, non trascurabile. Falda superficiale e falda profonda, tranne alcune eccezioni, risultano tra loro idraulicamente separate dal banco di Argille subappennine, considerabile ai fini idrogeologici praticamente impermeabile. L'acquifero superficiale presenta in genere modeste potenzialità idriche, sicché le portate da esso emungibili con i pozzi sono modeste. L'unica risorsa idrica disponibile di rilievo della Piana di Brindisi è quindi presente nell'acquifero profondo, le cui caratteristiche idrogeologiche sono state indagate già a partire dagli anni '50 del secolo scorso (COTECCHIA et alii, 1957; ZORZI & REINA, 1957; ZORZI, 1961).

Nell'area in esame i carichi piezometrici della falda sono circa 1,4 metri s.l.m. per la Campagna Brindisina.

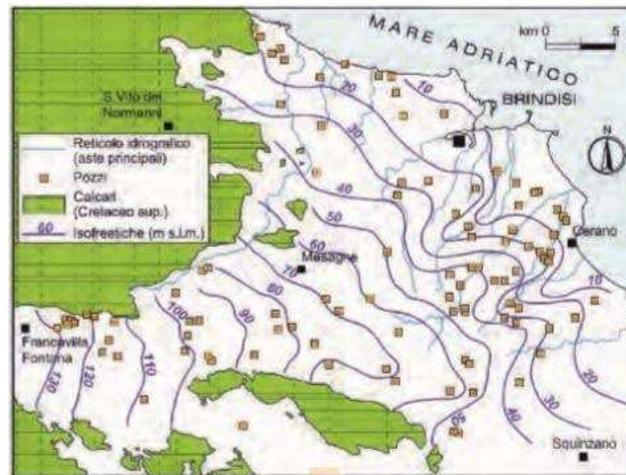


Figura 75: Curve isopiezometriche della falda della Campagna Brindisina

## 5.4 FLORA, FAUNA ED ECOSISTEMI

Sotto il profilo naturalistico ed ambientale per l'ambito della Campagna Brindisina la forte pressione antropica esercitata dall'attività agricola intensiva e il notevole sviluppo industriale sta determinando una forte perdita di aree agricole con compromissione degli agroecosistemi. Il sistema di dune dell'area di Torre Guaceto, soprattutto ad ovest di Punta Penna Grossa, ha subito una forte erosione, soprattutto negli ultimi 30 anni, e attualmente si osserva la frammentazione e la parziale sostituzione della copertura.

### 5.4.1 Aree Protette

Nel presente Paragrafo si presenta la caratterizzazione della componente biodiversità con riferimento all'Area Vasta. Il sistema delle aree protette della Regione Puglia è costituito da (Fonte: Parks.it, 2018):

- n. 2 Parchi Nazionali (Parco Nazionale Alta Murgia; Parco Nazionale del Gargano);
- n. 11 Parchi Regionali (Parco Naturale Regionale Bosco Incoronata; Parco Naturale Regionale Costa Otranto - S. Maria Leuca - Bosco Tricase; Parco Naturale Regionale Dune costiere da Torre Canne a Torre San Leonardo; Parco Naturale Fiume Ofanto; Parco Naturale Regionale Lama Balice; Parco Naturale Regionale Litorale di Punta Pizzo e Isola di Sant'Andrea; Parco Naturale Regionale Litorale di Ugento; Parco Naturale Regionale Palude e Bosco di Rauccio; Parco Naturale Regionale di Porto Selvaggio e Palude del Capitano; Parco Naturale Regionale Salina di Punta Contessa; Parco Naturale Regionale Terra delle Gravine);
- n. 3 Aree Marine Protette (Area Marina Protetta Porto Cesareo; Area Marina Protetta Torre Guaceto; Riserva Marina Isole Tremiti);
- n. 16 Riserve Statali;

- n. 7 Riserve Regionali;
- n. 3 altre Aree Protette (Oasi Lago Salso Manfredonia; Oasi WWF Monte Sant'Elia; Oasi Gravina di Laterza).

Sul territorio della Regione Puglia sono inoltre presenti 95 siti della Rete Natura 2000, tra Zone di Protezione Speciale (ZPS) e Siti di Importanza Comunitaria (SIC), alcuni dei quali sono stati designati quali Zone Speciali di Conservazione (ZSC) (Fonte: Ministero dell'Ambiente e della Tutela del territorio e del Mare, 2018).

Il sito non interferisce direttamente con il sistema delle aree protette come riportato nella seguente Tabella:

Area	Nome Sito	Distanza da sito di progetto (km)	Distanza dalla connessione elettrica (km)
IT9130007	Aree delle Gravine	5,55	9,50
IT9130008	Torre guaceto	8,09	11,55

**Tabella 4:** Aree Natura 2000 Con distanza dall'area di intervento

## 5.4.2 Flora

La Legge quadro sulle aree naturali protette (L.394/91, art. 3, comma 3) dispone la realizzazione di uno strumento conoscitivo dell'intero territorio nazionale avente come finalità quella di "individuare lo stato dell'ambiente naturale in Italia, evidenziando i valori naturali e i profili di vulnerabilità" denominato Carta della Natura.

La Puglia è la regione dell'Italia peninsulare in cui il mantello della vegetazione spontanea ha maggiormente sofferto per opera dell'uomo. Le statistiche agrarie rilevano che solamente il 6% della superficie territoriale è boschiva, percentuale minima fra tutte le regioni italiane, in cui mediamente il 22,8% della superficie è a bosco (Fonte ISTAT, dati al 2005). Tale dato è indice della trasformazione avvenuta, in cui la vegetazione spontanea si presenta oggi sotto varie forme di bosco, di macchia, di gariga o di pascolo, non solo in rapporto alle condizioni climatiche ed edafiche, ma soprattutto in funzione della degradazione subita.

La limitata piovosità ed il suolo fortemente petroso, con scarsissimo accumulo di humus, determinano quasi dovunque nella regione situazioni poco favorevoli alla ricostituzione del manto boschivo. La presenza di modesti rilievi morfologici si ripercuote a sua volta nella scarsa differenziazione altimetrica della vegetazione spontanea.

Sostanzialmente la maggior parte del territorio rientra nel piano mediterraneo dei boschi e delle macchie di sclerofille sempreverdi o nel piano submontano dei boschi di querce a foglie caduche. Oggi la presenza umana

ha notevolmente modificato il territorio che si presenta trasformato rispetto all'originario assetto vegetazionale. Attualmente la maggioranza dell'area è coltivata, prevalentemente a olivo, vite e frutteti. Le forme spontanee sono caratterizzate soprattutto da formazioni del tipo macchia e gariga e le emergenze floristiche, un tempo presenti, sono oramai ridotte a pochi esemplari residui. La macchia mediterranea permane solo nelle aree naturalistiche di maggior pregio.

Si rimanda alla Relazione Pedo-Agronomica: "R3UEQM4\_RelazionePedoAgronomica"

SPECIE DELLA FLORA DELLA DIRETTIVA 92/43/CEE PRESENTI IN PUGLIA:

SPECIE
Trifoglio acquatico peloso
Marsilea strigosa
Stipa austroitalica

*Tabella 5: Specie della flora presenti in Puglia*

### 5.4.3 Fauna

La Regione Puglia riveste un notevole interesse zoogeografico per l'affinità della sua fauna (specialmente quella invertebrata) con quella della penisola Balcanica.

Le specie che hanno una distribuzione di questo tipo sono dette "transadriatiche" o "transioniche" e dimostrano, in relazione anche a quanto è noto dalla geologia della regione, l'esistenza di probabili connessioni territoriali (terziarie e quaternarie) tra Puglia e Balcani.

Tuttavia, l'espansione dei terreni coltivati a discapito dei boschi e l'utilizzo di fitofarmaci in campo agricolo hanno evidentemente portato ad una trasformazione del patrimonio faunistico presente e ad una riduzione della biodiversità. Negli incolti marginali e nei campi coltivati è possibile trovare rettili quali la lucertola campestre (*Podarcis sicula*), la lucertola muraiola (*Podarcis muralis*), il biacco (*Coluber viridiflavus*), la crocidura minore (*Crocidura suaveolens*) o il ramarro occidentale (*Lacerta viridis*). Tra gli anfibi si segnala la presenza del rospo comune (*Bufo bufo*) e tra i mammiferi la volpe (*Vulpes vulpes*), la lepre (*Lepus europaeus*), il riccio (*Erinaceus*).

SPECIE DELLA FAUNA INVERTEBRATA DELLA DIRETTIVA 92/43/CEE (ALL. II) PRESENTI IN PUGLIA

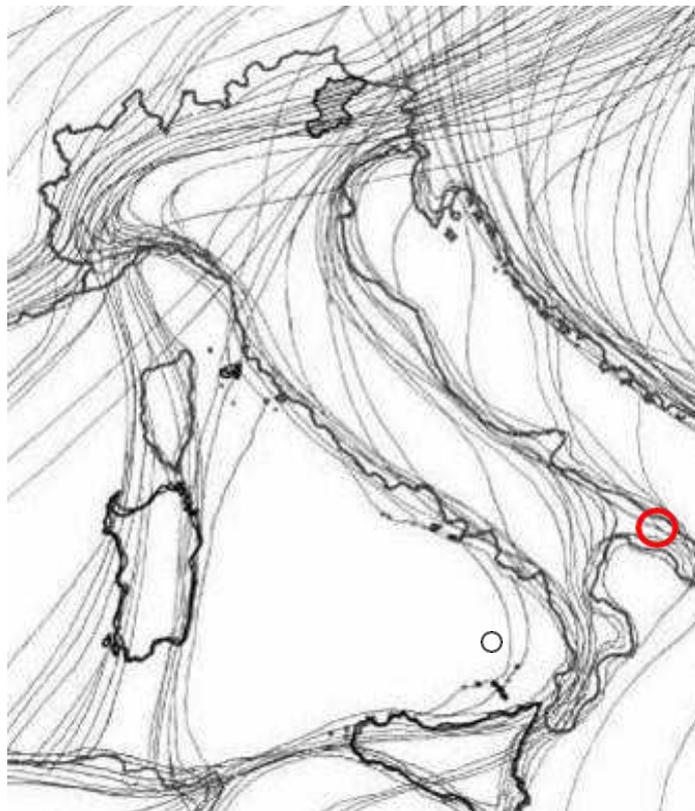
SPECIE
Callimorpha (=Euplagia) quadripunctaria *

Melanargia arge
Coenagrion mercuriale

**Tabella 6:** Specie della fauna presenti in Puglia

#### 5.4.4 Avifauna

Più complessa la caratterizzazione della componente avifauna. Come indicato precedentemente, l'area di Progetto è ubicata nell'entroterra della provincia di Brindisi. Al fine di valutare le rotte migratorie principali che caratterizzano il contesto italiano, l'ISPRA ha realizzato in passato diverse campagne di monitoraggio i cui risultati sono stati pubblicati sull'Atlante della Migrazione degli Uccelli in Italia. Passeriformi e non Passeriformi. Spina F. Volponi S., 2008". Unitamente a tale documento, al fine di effettuare una valutazione preliminare del sistema migratorio pugliese, e quindi della possibile presenza di rotte migratorie nell'Area di Progetto, è di sicuro interesse l'Atlante delle migrazioni in Puglia (La Gioia & Scebba 2009).



**Figura 76:** Rotte Migratorie rapaci

Sulla base di tale documentazione di seguito vengono riportate le principali considerazioni:

- L'Italia è attraversata dalla migrazione due volte l'anno, in primavera quando i popolamenti faunistici lasciano i quartieri di svernamento in Africa e raggiungono l'Europa per nidificare e, in autunno quando lasciano l'Europa per trascorrere l'inverno sulle coste meridionali del Mar Mediterraneo o a sud del Sahara. La migrazione può essere quindi definita come un movimento ricorrente e periodico in direzione alternata.
- La principale rotta migratoria, in Europa, è quella Nord-est Sud-ovest. Tra le aree di partenza e quelle di arrivo, lungo il percorso, si trovano delle aree di sosta intermedie, denominate Stopover, dove i soggetti in migrazione trovano caratteristiche ambientali favorevoli, disponibilità alimentari e di rifugio dove possono riposarsi e rifocillarsi per riprendere successivamente il volo. Nel contesto italiano, uno dei principali stopover è rappresentato dalla Laguna Veneta. Successivamente per arrivare nelle aree interessate dal presente studio, le specie si dirigono lungo la costa in direzione NO/SE fino al Lago di Lesina e Varano. Da queste due importanti zone umide, si disperdono poi su tutto il territorio.
- Per quanto riguarda invece le specie provenienti da Sud-Est l'arrivo avviene di solito lungo la costa pugliese. Dopo l'approdo nella Penisola Salentina l'avifauna migratrice, attraverso delle aree di sosta situate lungo il percorso (Le Cesine, Torre Guaceto, Laghi Alimini, etc.), arriva nelle Paludi Sipontine.
- Le specie che provengono da Est, invece, utilizzano il percorso delle piccole isole (comprese le Tremiti) che collegano le sponde dell'Adriatico riducendo il tratto di mare aperto da percorrere.
- Con buone condizioni meteorologiche e senza la presenza di ostacoli (catene montuose), l'altezza del volo di migrazione per molte specie di uccelli è di solito tra i 300/400 e gli 800/900 metri s.l.m., dove l'aria essendo più stabile comporta un notevole risparmio di energia.
- Da dati bibliografici si è potuto riscontrare che non tutta l'avifauna migratrice si sposta nello stesso modo: gli uccelli acquatici, per esempio, durante gli spostamenti, preferiscono seguire le vie fluviali, mentre gli uccelli marini (eccetto i pelagici) seguono di preferenza la linea delle coste rimanendo, comunque, sempre nel raggio di qualche chilometro dalla terra ferma. Quasi tutte le specie che praticano il volo planato, invece, vanno alla ricerca di zone dove vi sia la presenza di correnti ascensionali, seguendo i tratti elevati del territorio ed evitando le superfici piane, come per esempio gli specchi d'acqua, dove non vi è alcun valore termico, né correnti d'aria verso l'alto.
- Secondo tali studi, la maggior parte dell'avifauna migratrice tende ad economizzare l'energia da spendere durante il volo di migrazione con varie strategie: riducendo la lunghezza del percorso migratorio, effettuando più soste possibili lungo il percorso, usando approdi temporanei situati a distanze minori da quello definitivo ed effettuando soste lungo il percorso in luoghi dove è possibile riposare e rifocillarsi. Tutto questo può determinare anche un cambiamento di rotta tra il punto di partenza e quello di arrivo.

Inoltre, in base ai dati disponibili e riportati nell'Atlante delle migrazioni in Puglia, è possibile definire alcuni principi generali per particolari gruppi di specie, che uniti all'analisi dello stato fenologico delle specie possono

essere di utile supporto alla definizione delle specie ornitiche suscettibili di possibili relazioni con il Progetto in essere:

- I laridi nidificanti nella Puglia (Gabbiano corallino, corso, reale e roseo) si spostano per effettuare lo svernamento lungo tutte le coste del mediterraneo occidentale, sebbene con una preferenza per una direzione di spostamento Est-Ovest, ed alcuni si spingono fino all'Atlantico; Gabbiano corso e, soprattutto, Gabbiano reale mostrano continui spostamenti tra i due lati dell'Adriatico.
- Le aree di nidificazione, e quindi di provenienza, degli individui svernanti in Puglia sono localizzate prevalentemente nell'Europa centrale e nei paesi scandinavi, con una direzione media di provenienza pari a 15°, sebbene tali località si distribuiscono lungo tutto l'arco di paesi europei dalla Spagna alla Russia centrale; i Gabbiani corallini ed i Beccapesci svernanti in Puglia, invece, provengono in larga parte dal Mar Nero, attraversando l'Adriatico.
- Gli uccelli impegnati nella migrazione di andata autunnale provengono prevalentemente da Nord, sebbene, soprattutto nel periodo luglio-agosto, le aree di partenza siano abbastanza disperse distribuendosi dai Paesi Bassi fino alla Russia centrale.
- Sebbene gli uccelli, almeno quelli non marini, tendano ad evitare ampi bracci di mare, che potrebbero rivelarsi fatali in caso di esaurimento delle risorse necessarie per il loro

attraversamento, le numerose riprese di differenti specie di uccelli incapaci di nuotare (Piovanello pancianera, Martin pescatore, Allodola, Tordo bottaccio, Merlo, Capinera Storno, Verdone) hanno suggerito che l'attraversamento del basso Adriatico possa essere facilmente effettuato.

Il sito IBA più vicino all'area di progetto è quello denominato "Gravine".

IBA 135 - Gravine Regione: **Puglia**

**Superficie terrestre:** 42,876 Ha

**Descrizione e motivazione del perimetro:** Le gravine sono dei canyons di origine erosiva originatisi da corsi d'acqua sovrainposti a fratture della crosta rocciosa superficiale. Esse costituiscono habitat rupestri di grande valore botanico. Nel sito sono presenti alcuni querceti a *Quercus trojana* ben conservati e pinete spontanee a Pino d'Aleppo su calcarenite. Inoltre, vi è la presenza di garighe di *Euphorbia spinosa* e boschi di *Quercus virgiliana*.

## 5.5 ASSETTO IGIENICO SANITARI

Al fine di fornire un inquadramento delle condizioni riguardanti la salute pubblica nell'area di Progetto sono stati raccolti e sistematizzati i dati riguardanti i principali indicatori statistici dello stato di salute della popolazione.

La speranza di vita rappresenta uno degli indicatori dello stato di salute della popolazione più frequentemente utilizzati e in Italia, al 2017 (dati provvisori), la speranza di vita alla nascita è pari a 80,6 anni per gli uomini e 84,9 anni per le donne. Nei 5 anni trascorsi, dal 2013 al 2017, gli uomini hanno guadagnato 0,8 anni mentre le donne 0,3 anni. Sebbene la distanza tra la durata media della vita di donne e uomini si stia sempre più riducendo (+4,3 anni nel 2017 vs +4,9 anni nel 2011), è ancora nettamente a favore delle donne.

Le differenze a livello territoriale non si colmano con il passare degli anni: la distanza tra la regione più favorita e quella meno favorita è di circa 3 anni, sia per gli uomini che per le donne: per entrambi i generi è la Provincia Autonoma di Trento ad avere il primato per la speranza di vita alla nascita. La regione più sfavorita è, invece, sia per gli uomini che per le donne, la Campania.

Per la Regione Veneto, la speranza di vita alla nascita nel 2017 è rispettivamente pari a 81,2 anni per gli uomini e 85,7 anni per le donne, entrambi più alti rispetto ai valori nazionali.

In Italia, al 2017 (dati provvisori), la speranza di vita alla nascita è pari a 80,6 anni per gli uomini e 84,9 anni per le donne. Nei 5 anni trascorsi, dal 2013 al 2017, gli uomini hanno guadagnato 0,8 anni mentre le donne 0,3 anni. Sebbene la distanza tra la durata media della vita di donne e uomini si stia sempre più riducendo (+4,3 anni nel 2017 vs +4,9 anni nel 2011), è ancora nettamente a favore delle donne.

Le differenze a livello territoriale non si colmano con il passare degli anni: la distanza tra la regione più favorita e quella meno favorita è di circa 3 anni, sia per gli uomini che per le donne: per entrambi i generi è la Provincia Autonoma di Trento ad avere il primato per la speranza di vita alla nascita. La regione più sfavorita è, invece, sia per gli uomini che per le donne, la Campania.

Per la Regione Veneto, la speranza di vita alla nascita nel 2017 è rispettivamente pari a 81,2 anni per gli uomini e 85,7 anni per le donne, entrambi più alti rispetto ai valori nazionali.

In Italia all'età di 65 anni, al 2017, un uomo ha ancora davanti a sé 19,0 anni di vita ed una donna 22,2 anni. Per gli uomini di 65 anni, la Provincia Autonoma di Trento è in testa alla classifica per la speranza di vita (20,0 anni), mentre per le donne sono le province di Trento e Bolzano ad essere le più favorite (23,2 anni). La Campania è fortemente distaccata dalle altre Regioni, con valori della speranza di vita a 65 anni pari a 17,9 anni per gli uomini e 20,5 anni per le donne.

Per la Regione Puglia, la speranza di vita a 65 anni per gli uomini e per le donne è pari rispettivamente a 19,2 e 22anni, in entrambi i casi molto simili alla media nazionale.

### *Mortalità*

Per quanto riguarda la mortalità per causa, sono state utilizzate le graduatorie delle principali cause di morte. Dai dati del 2003 e del 2014 emerge che al primo posto della graduatoria per entrambi gli anni presi in considerazione dallo studio, si collocano le malattie ischemiche del cuore, che, con le malattie cerebrovascolari e le altre malattie del cuore, sono responsabili del 29,5% di tutti i decessi.

Nonostante questo, i tassi di mortalità per queste cause di morte si sono ridotti in 11 anni di oltre il 35%. Nel 2014 al quarto posto nella graduatoria delle principali cause di morte figurano i tumori della trachea, dei bronchi e dei polmoni (33.386 decessi). Demenza e Alzheimer risultano in crescita; con i 26.600 decessi rappresentano la sesta causa di morte nel 2014. Tra le principali cause di morte, i tumori maligni di trachea, bronchi e polmoni hanno maggior diffusione negli uomini rispetto alle donne (1 decessi dovuti a malattie ipertensive, nonché a demenza e malattia di Alzheimer, presentano, invece, un peso sul totale di circa il doppio per le donne, tra le quali si hanno, rispettivamente, 20.088 e 18.098 decessi (quarta e quinta causa di morte in graduatoria), rispetto a quello osservato negli uomini con 10.602 e 8.502 decessi (sesta e nona causa di morte in graduatoria).

Nel 2014 i 24.177 decessi tra gli uomini (seconda causa di morte) hanno un peso sul totale poco più del triplo rispetto ai 9.209 decessi osservati nelle donne (ottava causa di morte). I decessi dovuti a malattie ipertensive, nonché a demenza e malattia di Alzheimer, presentano, invece, un peso sul totale di circa il doppio per le donne, tra le quali si hanno, rispettivamente, 20.088 e 18.098 decessi (quarta e quinta causa di morte in graduatoria), rispetto a quello osservato negli uomini con 10.602 e 8.502 decessi (sesta e nona causa di morte in graduatoria). Per molte delle principali cause, i tassi di mortalità diminuiscono in tutte le aree geografiche del Paese.

Si riducono i differenziali territoriali della mortalità per malattie cerebrovascolari, altre malattie del cuore, tumori maligni di trachea, bronchi e polmoni e per malattie croniche delle basse vie respiratorie. Permangono, invece, differenze nei livelli di mortalità tra Nord e Sud per cardiopatie ischemiche, malattie ipertensive e diabete mellito; aumentano per i tumori della prostata.

L'Istituto Nazionale di Statistica fornisce i dati relative alle principali cause di decesso in Italia, disaggregate anche per Regione. A livello regionale, le principali cause di mortalità sono le malattie del sistema circolatorio seguite dai tumori.

I tassi di mortalità standardizzati, per i principali gruppi di causa: tumori, malattie del sistema cardio-circolatorio, malattie dell'apparato respiratorio e cause esterne, sono di seguito riassunti:

- Per le donne, la Regione puglia presenta tassi di mortalità inferiori alla media nazionale per tumori, superiore per le malattie del sistema circolatorio, dell'apparato respiratorio (per tali patologie la Puglia è al terzultimo posto in classifica, dietro a Friuli-Venezia Giulia e Piemonte) e cause esterne;

- Per gli uomini, la Puglia presenta tassi di mortalità inferiori alla media nazionale per tutti i gruppi di cause analizzati, ad eccezione delle malattie dell'apparato respiratorio (come per le donne la Puglia si posiziona al terzultimo posto in classifica, dietro a Valle d'Aosta e Campania).

Causa di decesso	2010		2015	
	Italia	Puglia	Italia	Puglia
Tumori	28,85	24,61	29,35	25,88
Malattie ghiandole endocrine, nutrizione, metabolismo	4,25	4,72	4,8	5,65
Malattie sistema nervoso, organi dei sensi	3,7	3,65	4,63	4,79
Malattie sistema circolatorio	36,46	31,12	39,23	35,29
Malattie apparato respiratorio	6,39	5,93	7,96	7,39
Malattie apparato digerente	3,91	3,75	3,81	3,7
Disturbi psichici e comportamentali	2,42	1,59	3,52	2,63

**Tabella 7:** Tassi di mortalità standardizzati, fonte Health for All, 2018

## 5.6 RUMORE E VIBRAZIONI

Il presente Paragrafo ha lo scopo di valutare, dopo una sintetica disamina della normativa di riferimento, il contesto territoriale interessato dal Progetto e di definire preliminarmente i potenziali recettori sensibili.

### 5.6.1 Normativa di Riferimento

In Italia lo strumento legislativo di riferimento per le valutazioni del rumore nell'ambiente abitativo e nell'ambiente esterno è la Legge n. 447 del 26 ottobre 1995, "Legge Quadro sull'inquinamento Acustico", che tramite i suoi Decreti Attuativi (DPCM 14 novembre 1997 e DM 16 Marzo 1998) definisce le indicazioni normative in tema di disturbo da rumore, i criteri di monitoraggio dell'inquinamento acustico e le relative tecniche di campionamento.

In accordo alla Legge 447/95, tutti i comuni devono redigere un Piano di Zonizzazione Acustica con il quale suddividere il territorio in classi acustiche sulla base della destinazione d'uso (attuale o prevista) e delle caratteristiche territoriali (residenziale, commerciale, industriale, ecc.). Questa classificazione permette di raggruppare in classi omogenee aree che necessitano dello stesso livello di tutela dal punto di vista acustico.

Con l'entrata in vigore della Legge 447/95 e dei Decreti Attuativi sopra richiamati, il DPCM 1/3/91, che fissava i limiti di accettabilità dei livelli di rumore validi su tutto il territorio nazionale, è da considerarsi

superato. Tuttavia le sue disposizioni in merito alla definizione dei limiti di zona restano formalmente valide nei territori in cui le amministrazioni comunali non abbiano approvato un Piano di Zonizzazione Acustica. Individuazione Potenziali Recettori Sensibili.

La simulazione ha riguardato la previsione della diffusione del rumore simulando gli effetti su n.18 ricettori considerati ad altezza uomo (1.5m) posizionati all'interno dei buffer di 500m associati ai singoli aerogeneratori o nelle immediate vicinanze all'esterno.

176

Il livello calcolato ai ricettori è stato valutato a due altezze distinte: 1.5m e 4.0m dal livello del suolo.

Con riferimento al progetto in oggetto, le simulazioni effettuate sulla scorta di appositi modelli matematici, in orario diurno e notturno, fanno prevedere che i livelli del rumore di fondo misurati saranno modificati in lieve misura dal contributo sonoro dell'impianto eolico, comunque contenuta nei limiti di legge.

RICETTORE	ALTEZZA [m]	LIVELLO CALCOLATO dB(A)	LIMITE DIURNO DPCM 14/11/1997 dB(A)	LIMITE NOTTURNO DPCM 14/11/1997 dB(A)
Ricettore 1	1	35,57	70	60
Ricettore 2	1	25,76	70	60
Ricettore 3	1	35,07	70	60
Ricettore 4	1	36,03	70	60
Ricettore 5	1	37,89	70	60
Ricettore 6	1	39,64	70	60
Ricettore 7	1	39,06	70	60
Ricettore 8	1	38,38	70	60
Ricettore 9	1	34,86	70	60
Ricettore 10	1	39,57	70	60
Ricettore 11	1	36,72	70	60
Ricettore 12	1	35,54	70	60
Ricettore 13	1	35,32	70	60
Ricettore 14	1	39,67	70	60
Ricettore 15	1	33,52	70	60
Ricettore 16	1	33,32	70	60
Ricettore 17	1	31,93	70	60
Ricettore 18	1	29,95	70	60
Ricettore 19	1	31,07	70	60
Ricettore 20	1	30,28	70	60
Ricettore 21	1	33,71	70	60
Ricettore 22	1	30,79	70	60
Ricettore 23	1	31,7	70	60

RICETTORE	ALTEZZA [m]	LIVELLO CALCOLATO dB(A)	LIMITE DIURNO DPCM 14/11/1997 dB(A)	LIMITE NOTTURNO DPCM 14/11/1997 dB(A)
Ricettore 24	1	31,97	70	60
Ricettore 25	1	37,36	70	60
Ricettore 26	1	42,89	70	60
Ricettore 27	1	40,21	70	60
Ricettore 28	1	36,83	70	60
Ricettore 29	1	36,16	70	60
Ricettore 30	1	31,66	70	60
Ricettore 31	1	33,62	70	60
Ricettore 32	1	39,98	70	60
Ricettore 33	1	37,17	70	60
Ricettore 34	1	34,39	70	60
Ricettore 35	1	30,9	70	60
Ricettore 36	1	35,51	70	60
Ricettore 37	1	34,23	70	60
Ricettore 38	1	34,54	70	60
Ricettore 39	1	36,7	70	60
Ricettore 40	1	35,86	70	60
Ricettore 41	1	27,11	70	60
Ricettore 42	1	31,65	70	60

**Tabella 8: potenziali recettori sensibili**

Dal confronto con i limiti diurno e notturno fissato dalla normativa vigente (DPCM 14/11/1997) si conclude che l'impianto eolico in questione è conforme ai limiti di legge in materia di inquinamento acustico.

## 5.7 PAESAGGIO

Nel presente contesto si può intendere il paesaggio come aspetto dell'ecosistema e del territorio, così come percepito dai soggetti culturali che lo fruiscono. Esso, pertanto, è rappresentato dagli aspetti percepibili sensorialmente del mondo fisico, arricchito dai valori che su di esso proiettano i vari soggetti che lo percepiscono; in tal senso si può considerare formato da un complesso di elementi compositivi, i beni culturali antropici ed ambientali, e dalle relazioni che li legano. Lo stato attuale della componente Paesaggio è stato analizzato in relazione all'Area Vasta, definita come la porzione di territorio potenzialmente interessata dagli impatti diretti e/o indiretti del Progetto.

Per meglio comprendere l'analisi, è necessario introdurre una definizione del concetto di paesaggio; a tal fine si cita la *Convenzione Europea del Paesaggio*, sottoscritta dai Paesi Europei nel Luglio 2000 e ratificata nel Gennaio 2006. Tale Convenzione, applicata sull'intero territorio europeo, promuove l'adozione di politiche di salvaguardia, gestione e pianificazione dei paesaggi europei, intendendo per paesaggio il complesso degli ambiti naturali, rurali, urbani e periurbani, terrestri, acque interne e marine, eccezionali, ordinari e degradati [art. 2].

Il paesaggio è riconosciuto giuridicamente come "*componente essenziale del contesto di vita delle popolazioni, espressione della diversità del loro comune patrimonio culturale e naturale e fondamento della loro identità*".

Risulta quindi che la nozione di paesaggio, apparentemente chiara nel linguaggio comune, è in realtà carica di molteplici significati in ragione dei diversi ambiti disciplinari nei quali viene impiegata. Tale concetto risulta fondamentale per il caso in esame, in ragione delle relazioni con l'ambiente circostante che questo tipo di infrastruttura può instaurare.

Un'ulteriore variabile da considerare ai fini della conservazione e della tutela del Paesaggio è il concetto di "cambiamento": il territorio per sua natura vive e si trasforma, ha, in sostanza, una sua capacità dinamica interna, da cui qualsiasi tipologia di analisi non può prescindere.

Ai fini di una descrizione dello stato attuale della componente Paesaggio devono, pertanto, essere considerati i seguenti aspetti:

- identificazione delle componenti naturali e paesaggistiche d'interesse e loro fragilità rispetto ai presumibili gradi di minaccia reale e potenziale;
- analisi dello stato di conservazione del paesaggio aperto sia in aree periurbane sia in aree naturali;
- evoluzione delle interazioni tra uomo – risorse economiche – territorio – tessuto sociale.

### 5.7.1 Caratteri dell'Ambito Paesaggistico

Le opere in esame ricadono nell'ambito paesaggistico denominato "Campagna Brindisina" e nell'ambito paesaggistico denominato "Tavoliere Salentino". L'ambito della Campagna Brindisina è caratterizzato da un bassopiano irriguo con ampie superfici a seminativo, vigneto e oliveto.

La pianura brindisina è rappresentata da un uniforme bassopiano compreso tra i rialti terrazzati delle Murge a nord-ovest e le deboli alture del Salento settentrionale a sud. Si caratterizza, oltre che per la quasi totale assenza di pendenze significative e di forme morfologiche degne di significatività, per l'intensa antropizzazione agricola del territorio e per la presenza di zone umide costiere. Nella zona brindisina ove i terreni del substrato sono nel complesso meno permeabili di quelli della zona leccese, sono diffusamente presenti reticoli di canali, spesso ramificati e associati a consistenti interventi di bonifica, realizzati nel tempo per favorire il deflusso delle piovane negli inghiottitoi, e per evitare quindi la formazione di acquitrini. Una singolarità morfologica è costituita dal cordone dunare fossile che si sviluppa in direzione E-O presso l'abitato di Oria. Dal punto di vista geologico, le successioni rocciose sedimentarie ivi presenti, prevalentemente di natura calcarenitica e sabbiosa e in parte anche argillosa, dotate di una discreta omogeneità composizionale, poggiano sulla comune ossatura regionale costituita dalle rocce calcareo-dolomitiche del basamento mesozoico; l'età di queste deposizioni è quasi esclusivamente Pliocenico-Quaternaria. Importanti ribassamenti del predetto substrato a causa di un sistema di faglie a gradinata di direzione appenninica, hanno tuttavia portato lo stesso a profondità tali da essere praticamente assente in superficie. Dal punto di vista dell'idrografia superficiale, i corsi d'acqua della piana brindisina si caratterizzano, a differenza di gran parte degli altri ambiti bacinali pugliesi, per la ricorrente presenza di interventi di bonifica o di sistemazione idraulica in genere delle aste fluviali in esso presenti. Questa condizione può essere spiegata considerando da un lato la natura litologica del substrato roccioso, essenzialmente di tipo sabbioso-argilloso, in grado di limitare fortemente l'infiltrazione delle piovane e conseguentemente di aumentarne le aliquote di deflusso, e dall'altro le naturali condizioni morfologiche di questo settore del territorio, privo di significative pendenze. Queste due condizioni hanno reso necessaria la diffusa regimazione idraulica delle aree di compluvio, iniziata fin dalla prima metà del secolo scorso, al fine di assicurare una stabilità di assetto e una officiosità di deflusso delle aree che, pur nella monotonia morfologica del territorio interessato, erano naturalmente deputate al deflusso delle acque meteoriche. In definitiva i tratti più importanti di questi corsi d'acqua sono nella maggior parte a sagoma artificiale e sezioni generalmente di dimensioni crescenti procedendo da monte verso valle. Fa eccezione al quadro sopra delineato solo il tratto di monte del corso d'acqua più lungo presente in questo ambito, ossia il Canale Reale, dove la morfologia del suolo e la geologia del substrato consentono un deflusso delle acque all'interno di incisioni fluvio-carsiche a fondo naturale, nelle quali si riconosce un incipiente tendenza alla organizzazione gerarchica dei singoli rami di testata.

All'interno dell'ambito della Campagna Brindisina, i corsi d'acqua rappresentano la più significativa e rappresentativa tipologia idrogeomorfologica presente. Poco incisi e maggiormente ramificati alle quote relativamente più elevate, tendono via via ad organizzarsi in traiettorie ben definite, anche se morfologicamente poco o nulla significative, procedendo verso le aree costiere dell'ambito. Mentre le ripe di erosione sono le forme prevalenti nei settori più interni dell'ambito, testimoni delle diverse fasi di approfondimento erosivo esercitate dall'azione fluviale, queste lasciano il posto, nei tratti intermedi del corso, ai cigli di sponda, che costituiscono di regola il limite morfologico degli alvei in modellamento attivo dei principali corsi d'acqua, e presso i quali sovente si sviluppa una diversificata vegetazione ripariale. I tratti più prossimi al mare sono invece quasi sempre interessati dalla presenza di diversificate opere di regolazione/sistemazione artificiale, che pur realizzando una necessaria azione di presidio idraulico, costituiscono spesso una detrazione alla naturalità del paesaggio. Meno diffusi e poco significativi, ma comunque di auspicabile valorizzazione paesaggistica, in particolare nei tratti interni di questo ambito, sono le forme di modellamento morfologico a terrazzi delle superfici dei versanti, che arricchiscono di una pur relativa significativa articolazione morfologica le estese pianure presenti.

Meritevoli di considerazione e tutela ambientale sono infine le numerose e diversificate aree umide costiere, in particolare quella di Torre Guaceto, e quella presenti a sud della città di Brindisi, soprattutto per i connotati ecosistemici che favoriscono lo sviluppo di associazioni faunistiche e floristiche di rilevantissimo pregio.

Tra gli elementi detrattori del paesaggio in questo ambito sono da considerare, in analogia ad altri ambiti contermini, le diverse forme di occupazione e trasformazione antropica degli alvei dei corsi d'acqua, soprattutto dove gli stessi non siano interessati da opere di regolazione e/o sistemazione. Dette azioni (costruzione disordinata di abitazioni, infrastrutture viarie, impianti, aree destinate a servizi, ecc.), contribuiscono a frammentare la naturale costituzione e continuità morfologica delle forme, e ad incrementare le condizioni sia di rischio idraulico, ove le stesse azioni interessino gli alvei fluviali o le aree immediatamente contermini. Anche la realizzazione di nuove opere di regolazioni e sistemazioni idrauliche dei corsi d'acqua, non progettate sulla base di accurati studi idrologici ed idraulici, potrebbero contribuire ad aggravare, invece che mitigare, gli effetti della dinamica idrologica naturale degli stessi corsi d'acqua, oltre che impattare sulla naturalità dei territori interessati. Allo stesso modo, le occupazioni agricole ai fini produttivi di estese superfici, anche in stretta prossimità dei corsi d'acqua, hanno contribuito a ridurre ulteriormente la pur limitata naturalità delle aree di pertinenza fluviale. Particolarmente gravi appaiono, in questo contesto, le coltivazioni agricole effettuate, in alcuni casi, all'interno delle aree golenali. Anche l'equilibrio costiero, all'interno di questo ambito, appare significativamente soggetto a disequilibrio, con intensi fenomeni di erosione costiera che hanno già causato la distruzione degli originari cordoni dunari e prodotto rilevanti danni a beni ed infrastrutture pubbliche e private, e potrebbero ulteriormente contribuire, se non adeguatamente regimentati, alla compromissione del delicato equilibrio esistente tra le fasce litoranee e le aree umide immediatamente retrostanti.



**Figura 77:** Foto 1 ante operam



**Figura 78:** Foto 1 post operam



**Figura 79:** Foto 2 ante operam



**Figura 80:** Foto 2 post operam



**Figura 81:** Foto 3 ante operam



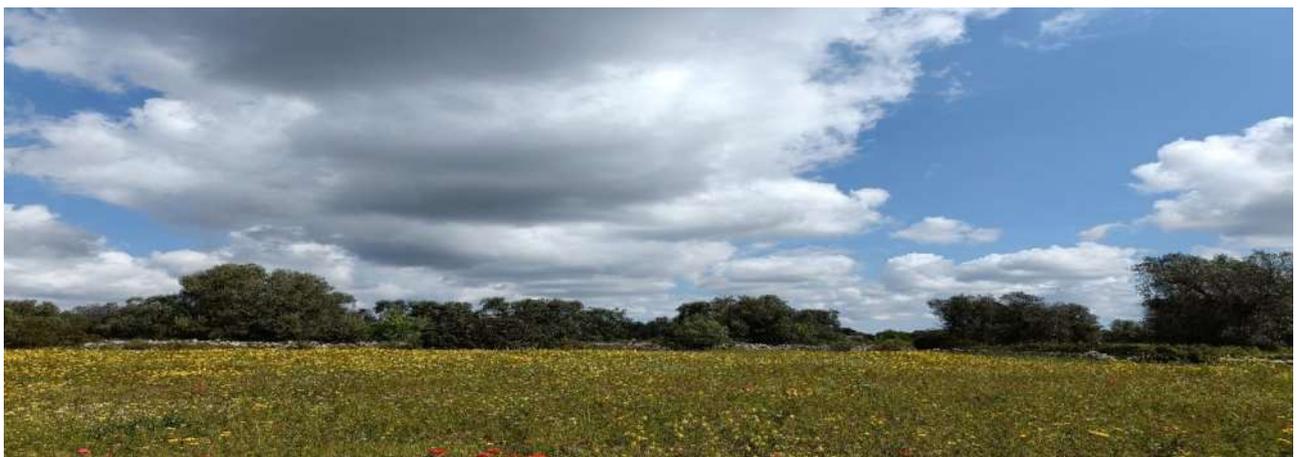
**Figura 82:** Foto 3 post operam



**Figura 83:**Foto 4 ante operam



**Figura 84:**Foto 4 post operam



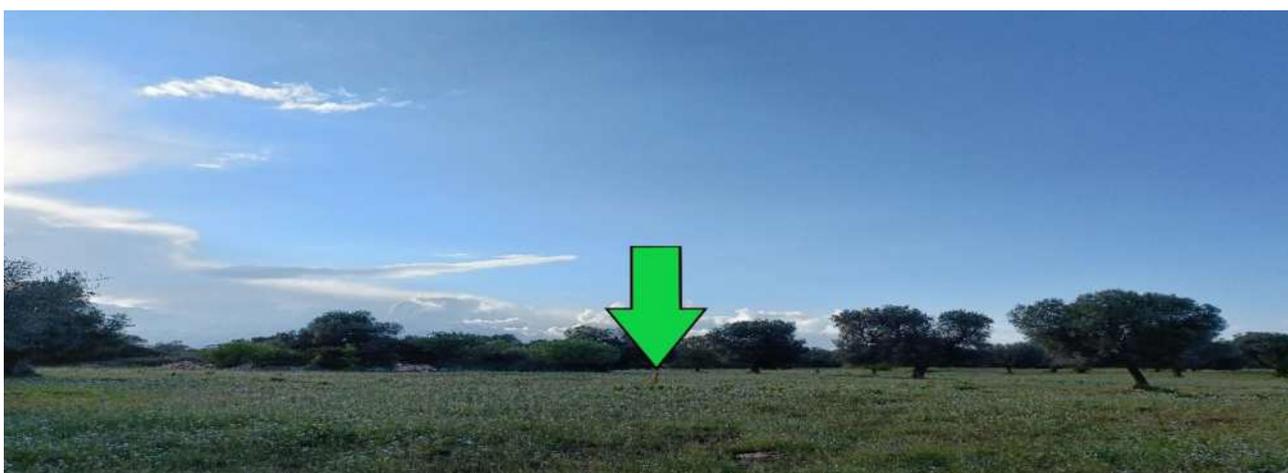
**Figura 85:**Foto 5 ante operam



**Figura 86:**Foto 5 post operam



**Figura 87:**Foto 6 ante operam



**Figura 88:**Foto 6 post operam



**Figura 89:**Foto 7 ante operam



**Figura 90:**Foto 7 post operam



**Figura 91:** Foto 8 ante operam



**Figura 92:** Foto 8 post operam



**Figura 93:** Foto 9 ante operam



**Figura 94:** Foto 9 post operam



**Figura 95:** Foto 10 ante operam



**Figura 96:** Foto 10 post operam

La valutazione della qualità paesaggistica dell'area di interesse è stata svolta sulla base degli elementi paesaggistici presenti nel contesto locale ed ha preso in esame le seguenti componenti:

- *Componente Morfologico Strutturale*, in considerazione dell'appartenenza a "sistemi" che strutturano l'organizzazione del territorio. La stima della sensibilità paesaggistica di questa componente viene effettuata elaborando ed aggregando i valori intrinseci e specifici dei seguenti aspetti paesaggistici elementari: Morfologia, Naturalità, Tutela, Valori Storico Testimoniali;
- *Componente Vedutistica*, in considerazione della fruizione percettiva del paesaggio, ovvero di valori panoramici e di relazioni visive rilevanti. Per tale componente, di tipo antropico, l'elemento caratterizzante è la Panoramicità;
- *Componente Simbolica*, in riferimento al valore simbolico del paesaggio, per come è percepito dalle comunità locali. L'elemento caratterizzante di questa componente è la Singolarità Paesaggistica.

La scala di valutazione si compone dei seguenti giudizi:

- Alto;
- Medio-Alto;
- Medio;
- Medio-Basso;
- Basso.

La seguente tabella fornisce la chiave di lettura che è stata utilizzata per assegnare un valore alle diverse componenti considerate.

Componente	Chiave di Lettura
Morfologica strutturale	<ul style="list-style-type: none"><li>• segni della morfologia del territorio: dislivello di quota, scarpata morfologica, elementi minori idrografia superficiale, ecc.</li><li>• elementi naturalistico-ambientali significativi per quel luogo: alberature, monumenti naturali, fontanili o zone umide, ecc.</li><li>• componenti del paesaggio agrario storico: filari, elementi della rete irrigua e relativi manufatti, percorsi poderali, nuclei e manufatti rurali, ecc.</li></ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• elementi di interesse storico-artistico: centri e nuclei storici, monumenti, chiese e cappelle, mura storiche, ecc.</li> <li>• elementi di relazione fondamentali a livello locale: percorsi che collegano edifici storici di rilevanza pubblica, parchi urbani, porte del centro o nucleo urbano, ecc.</li> <li>• vicinanza o appartenenza ad un luogo contraddistinto da un elevato livello di coerenza sotto il profilo linguistico, tipologico e d'immagine.</li> </ul>
Vedutistica	<ul style="list-style-type: none"> <li>• il sito interferisce con un belvedere o con uno specifico punto panoramico.</li> <li>• il sito si colloca lungo un percorso locale di fruizione paesistico-ambientale (percorso-vita, pista ciclabile, sentiero naturalistico, ecc.).</li> <li>• il sito interferisce con le relazioni visuali storicamente consolidate e rispettate tra punti significativi di quel territorio.</li> <li>• adiacenza a tracciati (stradali, ferroviari) ad elevata percorrenza.</li> </ul>
Simbolica	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Le chiavi di lettura a livello locale considerano quei luoghi che, pur non essendo oggetto di celebri citazioni rivestono un ruolo rilevante nella definizione e nella consapevolezza dell'identità locale, possono essere connessi sia a riti religiosi sia ad eventi o ad usi civili.</li> </ul>

**Tabella 9:** Chiave di lettura utilizzata per assegnare un valore alle diverse componenti considerate

Considerando la morfologia, il grado di naturalità e tutela e la presenza di valori storico – testimoniali il valore assegnato alla componente morfologico – strutturale è medio-basso. Alla componente vedutistica è assegnato un valore medio. Per quanto concerne la componente simbolica, si ritiene di assegnare valore basso. Pertanto, sulla base delle valutazioni effettuate, il giudizio complessivo attribuito nell'area di studio è medio-basso.

## 6 STIMA QUALITATIVA E QUANTITATIVA DEGLI IMPATTI

L'individuazione del sito ove è stata prevista l'installazione del parco eolico, deriva da una serie di studi preliminari di fattibilità che hanno permesso di determinare la vicinanza dalla rete elettrica, l'esistenza di un buon collegamento con la rete viaria e una buona esposizione per gli aerogeneratori.

L'area di intervento non presenta aree a rischio di frana e i pendii ripidi dove si possono innescare pericolosi fenomeni di erosione. I percorsi dei caviddotti seguono il tracciato di strade già esistenti ed evitano di correre lungo compluvi e corsi d'acqua.

Il progetto è in linea con le prescrizioni urbanistiche derivanti dal PPTR ed aree non idonee FER. Inoltre la scelta della localizzazione del parco eolico ha evitato la sovrapposizione con aree critiche dal punto di vista naturalistico:

- a. Aree Protette nazionali e regionali istituite ai sensi della Legge n. 394/91 e della Legge Regionale n. 19/97;
- b. Oasi di protezione ai sensi della L.R. 27/98;
- c. Aree pSIC e ZPS ai sensi della Direttiva 92/43/CEE (cosiddetta Direttiva "habitat") e della Direttiva 79/409/CEE (cosiddetta Direttiva "uccelli") e rientranti nella rete ecologica europea "Natura 2000";
- d. Zone Umide e Aree di importanza avifaunistica (Important Birds Areas – IBA – individuate dal Birdlife International).

Il progetto è esterno ad habitat o a specie di interesse comunitario (Direttive 92/43/CEE e 79/409/CEE) pertanto non comporta alcuna riduzione della superficie dell'habitat e alcun impatto sulla specie.

In relazione alla classificazione dell'area d'intervento secondo il PPTR il progetto ha tenuto conto di tutti i regimi di "tutela diretta" di tipo paesaggistico valevole per tutte le componenti paesaggistiche che condizionano la trasformazione paesaggistica dell'ambito d'intervento.

Dopo la verifica per il caso in specie, si è concluso che dal punto di vista normativo e localizzativo, la trasformazione paesaggistica dell'area di intervento sia da reputarsi ammissibile.

### 6.1 METODOLOGIA DI VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI

L'elenco di potenziali impatti di seguito analizzati è stato determinato partendo dall'analisi delle componenti ambientali direttamente ed indirettamente coinvolte dalle operazioni di costruzione, esercizio e dismissione dell'impianto eolico per la produzione di energia elettrica e valutando di conseguenza le modificazioni indotte sull'ambiente.

Rispetto ad ogni categoria di impatto è sviluppata una descrizione contenente le caratteristiche generali del fenomeno desunte da dati di letteratura e standard normativi. Alla descrizione segue l'analisi dei fattori causali che determinano il potenziale impatto, le misure tecnologiche e organizzative attuate nell'impianto per ridurre l'emissione/prelievo, limitarne gli effetti o impedirne il manifestarsi.

La valutazione degli impatti interessa tutte le fasi di progetto, ovvero costruzione, esercizio e dismissione dell'opera. La valutazione comprende un'analisi qualitativa degli impatti derivanti da eventi non pianificati ed un'analisi degli impatti cumulati. Gli impatti potenziali derivanti dalle attività di progetto su recettori o risorse vengono descritti sulla base delle potenziali interferenze del Progetto con gli aspetti del quadro ambientale iniziale, come riportati nel Capitolo 5.

Di seguito si riportano le principali tipologie di impatti.

TIPOLOGIA	DEFINIZIONE
Diretto	Impatto derivante da una interazione diretta tra il progetto e una risorsa/recettore (esempio: occupazione di un area e habitat impattati).
Indiretto	Impatto che deriva da una interazione diretta tra il progetto e il suo contesto di riferimento naturale e socio-economico, come risultato di una successiva interazione che si verifica nell'ambito del suo contesto naturale e umano (per esempio: possibilità di sopravvivenza di una specie derivante dalla perdita di habitat, risultato dell'occupazione da parte di un progetto di un lotto di terreno).
Cumulativo	Impatto risultato dell'effetto aggiuntivo, su aree o risorse usate o direttamente impattate dal progetto, derivanti da altri progetti di sviluppo esistenti, pianificati o ragionevolmente definiti nel momento in cui il processo di identificazione degli impatti e del rischio viene condotto (esempio: contributo aggiuntivo di emissioni in atmosfera; riduzioni di flusso d'acqua in un corpo idrico derivante da prelievi multipli).

**Tabella 10:** Principali tipologie di impatti

### 6.1.1 Significatività degli impatti

La determinazione della significatività degli impatti si basa su una matrice di valutazione che combina la 'magnitudo' degli impatti potenziali (pressioni del progetto) e la sensibilità dei recettori/risorse. La significatività degli impatti è categorizzata secondo le seguenti classi così descritte:

- **Bassa:** la significatività di un impatto è bassa quando la magnitudo dell'impatto è trascurabile o bassa e la sensibilità della risorsa/recettore è bassa.
- **Media:** la significatività di un impatto è media quando l'effetto su una risorsa/recettore è evidente ma la magnitudo dell'impatto è bassa/media e la sensibilità del recettore è rispettivamente media/bassa, oppure quando la magnitudo dell'impatto previsto rispetta ampiamente i limiti o standard di legge applicabili.
- **Alta:** la significatività dell'impatto è alta quando la magnitudo dell'impatto è bassa/media/alta e la sensibilità del recettore è rispettivamente alta/media/bassa oppure quando la magnitudo dell'impatto previsto rientra generalmente nei limiti o standard applicabili, con superamenti occasionali.
- **Critica:** la significatività di un impatto è critica quando la magnitudo dell'impatto è media/alta e la sensibilità del recettore è rispettivamente alta/media oppure quando c'è un ricorrente superamento di limite o standard di legge applicabile.

Nel caso in cui la risorsa/recettore sia essenzialmente non impattata oppure l'effetto sia assimilabile ad una variazione del contesto naturale, nessun impatto potenziale è atteso e pertanto non deve essere riportato.

### 6.1.2 Determinazione della magnitudo dell'impatto

La magnitudo descrive il cambiamento che l'impatto di un'attività di Progetto può generare su una risorsa/recettore. La determinazione della magnitudo è funzione dei seguenti criteri di valutazione, descritti nel dettaglio nella seguente tabella:

- Durata;
- Estensione;
- Entità.

Criteri	Descrizione
Durata (definita su una componente specifica)	<p>Il periodo di tempo per il quale ci si aspetta il perdurare dell'impatto prima del ripristino della risorsa/recettore. Si riferisce alla durata dell'impatto e non alla durata dell'attività che determina l'impatto. Potrebbe essere:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Temporaneo.</b> L'effetto è limitato nel tempo, risultante in cambiamenti non continuativi dello stato quali/quantitativo della risorsa/recettore. La/il risorsa/recettore è in grado di ripristinare rapidamente le condizioni iniziali. In assenza di altri strumenti per la determinazione esatta dell'intervallo di tempo, può essere assunto come riferimento per la duratatorporanea un periodo approssimativo pari o inferioread a 1 anno;</li> <li>• <b>Breve termine.</b> L'effetto è limitato nel tempo e la risorsa/recettore è in grado di ripristinare le condizioni iniziali entro un breve periodo di tempo. In assenza di altri strumenti per la determinazione esatta dell'intervallo temporale, si può considerare come durata a breve termine dell'impatto un periodo approssimativo da 1 a 5 anni;</li> <li>• <b>Lungo termine.</b> L'effetto è limitato nel tempo e la risorsa/recettore è in grado di ritornare alla condizione precedente entro un lungo arco di tempo. In assenza di altri strumenti per la determinazione esatta del periodo temporale, si consideri come durata a lungo termine dell'impatto un periodo approssimativo da 5 a 25 anni;</li> <li>• <b>Permanente.</b> L'effetto non è limitato nel tempo, la risorsa/recettore non è in grado di ritornare alle condizioni iniziali e/o il danno/i cambiamenti sono irreversibili. In assenza di altri strumenti per la determinazione esatta del periodo temporale, siconsideri come durata permanente dell'impatto un periodo di oltre 25 anni.</li> </ul>

<p>Estensione (definita su una componente specifica)</p>	<p>La dimensione spaziale dell'impatto, l'area completa interessata dall'impatto. Potrebbe essere:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Locale.</b> Gli impatti locali sono limitati ad un'area contenuta (che varia in funzione della componente specifica) che generalmente interessa poche città/paesi;</li> <li>• <b>Regionale.</b> Gli impatti regionali riguardano un'area che può interessare diversi paesi (a livello di provincia/distretto) fino ad area più vasta con le medesime caratteristiche geografiche e morfologiche (non necessariamente corrispondente ad un confine amministrativo);</li> <li>• <b>Nezionale.</b> Gli impatti nazionali interessano più di una regione e sono delimitati dai confini nazionali;</li> <li>• <b>Transfrontaliero.</b> Gli impatti transfrontalieri interessano più paesi, oltre i confini del paese ospitante il progetto.</li> </ul>
<p>Entità (definita su una componente specifica)</p>	<p>L'entità dell'impatto è il grado di cambiamento delle condizioni qualitative e quantitative della risorsa/recettore rispetto al suo stato iniziale ante- operam:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Non riconoscibile o variazione difficilmente misurabile rispetto alle condizioni iniziali o impatti che interessano una porzione limitata della specifica componente o impatti che rientrano ampiamente nei limiti applicabili o nell'intervallo di variazione stagionale;</li> <li>• Riconoscibile cambiamento rispetto alle condizioni iniziali o impatti che interessano una porzione limitata di una specifica componente o impatti che sono entro/molto prossimi ai limiti applicabili o nell'intervallo di variazione stagionale;</li> <li>• Evidente differenza fra le condizioni iniziali o impatti che interessano una porzione sostanziale di una specifica componente o impatti che possono determinare occasionali superamenti dei limiti applicabili o dell'intervallo di variazione stagionale (per periodi di tempo limitati);</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>Maggiore variazione rispetto alle condizioni iniziali o impatti che interessato una specifica componente completamente o una sua porzione significativa o impatti che possono determinare superamenti ricorrenti dei limiti applicabili o dell'intervallo di variazione stagionale (per periodi di tempo lunghi).</li> </ul>
--	---

**Tabella 11: Criteri per la determinazione della magnitudo degli impatti**

Come riportato la magnitudo degli impatti è una combinazione di durata, estensione ed entità ed è categorizzabile secondo le seguenti quattro classi:

- Trascurabile;
- Bassa;
- Media;
- Alta.

Classificazione	Criteri di valutazione			Magnitudo
	Durata dell'impatto	Estensione dell'impatto	Entità dell'Impatto	
1	Temporaneo	Locale	Non riconoscibile	(variabile nell'intervallo da 3 a 12)
2	Breve termine	Regionale	Riconoscibile	
3	Lungo Termine	Nazionale	Evidente	
4	Permanente	Transfrontaliero	Maggiore	
Punteggio	(1; 2; 3; 4)	(1; 2; 3; 4)	(1; 2; 3; 4)	

**Tabella 12: Classificazione dei criteri di valutazione della magnitudo degli impatti**

Classe	Livello di magnitudo
3-4	Trascurabile
5-7	Basso
8-10	Medio
11-12	Alto

**Tabella 13: Classificazione della magnitudo degli impatti**

### 6.1.3 Determinazione della sensitività della risorsa/recettore

La sensitività della risorsa/recettore è funzione del contesto iniziale di realizzazione del Progetto, del suo stato di qualità e, dove applicabile, della sua importanza sotto il profilo ecologico e del livello di protezione, determinato sulla base delle pressioni esistenti, precedenti alle attività di costruzione ed esercizio del Progetto. La successiva tabella presenta i criteri di valutazione della sensitività della risorsa/recettore.

Criterio	Descrizione
Importanza/valore	L'importanza/valore di una risorsa/recettore è generalmente valutata sulla base della sua protezione legale (definita in base ai requisiti nazionali e/o internazionali), le politiche di governo, il valore sotto il profilo ecologico, storico o culturale, il punto di vista degli stakeholder e il valore economico.
Vulnerabilità / resilienza della risorsa / recettore	È la capacità delle risorse/recettori di adattamento ai cambiamenti portati dal progetto e/o di ripristinare lo stato ante-operam.

**Tabella 14:** Criteri di valutazione della sensitività della risorsa/recettore

Come menzionato in precedenza, la sensitività della risorsa/recettore è la combinazione della importanza/valore e della vulnerabilità/resilienza e viene distinta in tre classi:

- Bassa;
- Media;
- Alta.

## 6.2 ATMOSFERA E FATTORI CLIMATICI

L'individuazione e la valutazione degli impatti provocati dall'intervento sulla componente atmosfera, sia in fase di cantiere che in quella di esercizio, vengono effettuate analizzando le varie azioni di progetto previste nella fase di realizzazione dell'opera e nella fase di piena attività.

La produzione di energia elettrica attraverso generatori eolici esclude l'utilizzo di qualsiasi combustibile; quindi, azzerà le emissioni in atmosfera di gas a effetto serra e di altri inquinanti. Tra le fonti rinnovabili, l'energia

eolica è quella che si dimostra, ad oggi, la più prossima alla competitività economica con le fonti di energia di origine fossile.

### 6.2.1 Valutazione della Sensitività

Ai fini della valutazione della significatività degli impatti riportata di seguito, la sensitività della risorsa/recettore per la componente aria è stata classificata come bassa in quanto non si segnalano recettori sensibili abitati nelle immediate vicinanze del progetto proposto.

198

### 6.2.2 Fase di cantiere

Gli impatti sull'aria potrebbero manifestarsi solamente durante la fase di cantiere e comunque sempre in maniera estremamente ridotta, considerato che l'intervento prevede opere di movimento terra solo localmente per la realizzazione delle fondazioni dei nuovi aerogeneratori e l'apertura di brevi tratti di piste e la realizzazione di tipo lineare dei cavidotti. L'impatto sull'area, in fase di cantiere, si riscontra laddove le operazioni dei mezzi provocano localizzate emissioni diffuse, specie durante le fasi di movimento terra (escavazione e riempimento).

Giova infine osservare che l'impatto sulla risorsa aria in fase di cantiere rappresenta comunque un impatto contenuto e limitato nel tempo. La magnitudo degli impatti risulta pertanto **temporanea, trascurabile** e la significatività **bassa**.

#### *Misure di Mitigazione*

Le emissioni diffuse possono efficacemente controllarsi attraverso idonee e costanti operazioni gestionali nel cantiere di lavoro, ad esempio inumidendo le piste, ovvero inumidendo i cumuli di materiale presente in cantiere e che provoca spolveramento, ovvero anche riducendo la velocità dei mezzi in movimento o manovra. In particolare, per limitare le emissioni di gas si garantiranno il corretto utilizzo di mezzi e macchinari, una loro regolare manutenzione e buone condizioni operative. Dal punto di vista gestionale si limiterà le velocità dei veicoli e si eviterà di tenere inutilmente accesi i motori di mezzi e macchinari.

### 6.2.3 Fase di esercizio

Il prolungamento della vita utile del parco eolico risulta esclusivamente vantaggioso per l'aria, in quanto la produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile, quale è l'eolico appunto, determina una riduzione dell'inquinamento atmosferico e delle conseguenze ad esso attribuibili, quali l'effetto serra, grazie alla riduzione della emissione nell'atmosfera di gas e di polveri derivanti dalla combustione di prodotti fossili, tradizionalmente impiegati per la produzione di energia elettrica.

Per correttezza si può precisare che in un sito dove, dopo la realizzazione del progetto, aumenterà il grado di utilizzazione, le principali sorgenti di inquinamento sarebbero rappresentate dallo sporadico traffico veicolare per le operazioni di manutenzione. Essendo le stesse limitate, non contribuiranno ad incrementare l'inquinamento dell'aria nella zona, tenuto presente che attualmente l'area, ante-operam, è già antropizzata dall'attività agricola presente.

#### Misure di Mitigazione

L'adozione di misure di mitigazione non è prevista per la fase di esercizio, in quanto non sono previsti impatti negativi significativi sulla componente aria collegati all'esercizio dell'impianto. Al contrario, sono attesi benefici ambientali per via delle emissioni atmosferiche risparmiate rispetto alla produzione di energia mediante l'utilizzo di combustibili fossili.

#### 6.2.4 Fase di dismissione

L'impatto è analogo a quello prodotto in fase di cantiere della realizzazione del progetto. L'impatto sulla risorsa aria in fase di cantiere rappresenta comunque un impatto contenuto e limitato nel tempo e non contribuirà ad incrementare l'inquinamento dell'aria nella zona. Rispetto alla fase di costruzione si prevede l'utilizzo di un numero inferiore di mezzi e di conseguenza la movimentazione di un quantitativo di materiale pulverulento limitato. La fase di dismissione durerà per un tempo limitato, determinando impatti di natura **temporanea**. Inoltre le emissioni attese sono di natura discontinua nell'arco dell'intera fase di dismissione. Di conseguenza, la valutazione degli impatti è analoga a quella presentata per la fase di cantiere, con impatti caratterizzati da magnitudo **temporanea, trascurabile** e significatività **bassa**.

#### Misure di Mitigazione

Gli impatti sulla qualità dell'aria derivanti dalla fase di dismissione del progetto sono di bassa significatività e di breve termine, a causa del carattere temporaneo delle attività. Non sono pertanto previste né specifiche misure di mitigazione atte a ridurre la significatività dell'impatto, né azioni permanenti. Nell'utilizzo dei mezzi saranno adottate misure di buona pratica, quali regolare manutenzione dei veicoli, buone condizioni operative e velocità limitata. Sarà evitato inoltre di mantenere i motori accesi se non strettamente necessario.

LIVELLO DI MAGNITUDO					
Fase	Durata	Estensione	Entità	Magnitudo	Livello di Magnitudo
Cantiere	Temporaneo (1)	Locale (1)	Non riconoscibile (1)	3	TRASCURABILE
Esercizio	Permanente (4)	Locale (1)	Non riconoscibile (1)	6	BASSO

Dismissione	Temporaneo (1)	Locale (1)	Non riconoscibile (1)	3	TRASCURABILE
-------------	----------------	------------	-----------------------	---	--------------

Tabella 15: Livello di magnitudo ATMOSFERA E FATTORI CLIMATICI

### 6.3 SUOLO E SOTTOSUOLO

Il presente Paragrafo analizza i potenziali impatti del Progetto sulla componente suolo e sottosuolo. Gli impatti sono presi in esame considerando le diverse fasi di Progetto: costruzione, esercizio e dismissione.

#### 6.3.1 Valutazione della Sensitività

Le aree oggetto del Progetto non sono caratterizzate da superamenti delle concentrazioni limite per quanto concerne la matrice terreno.

Per tali ragioni, la sensitività della componente suolo e sottosuolo può essere classificata come **bassa**.

#### 6.3.2 Fase di cantiere

I potenziali impatti riscontrabili legati a questa fase sono introdotti di seguito e successivamente descritti con maggiore dettaglio:

- occupazione del suolo da parte dei mezzi atti al montaggio degli aerogeneratoeri (impatto diretto);
- scavo e movimentazione terreni per la realizzazione delle fondazioni (impatto diretto);
- modificazione dello stato geomorfologico in seguito ai lavori di scavo (impatto diretto);

Per quanto concerne l'occupazione del suolo, si sottolinea come le attività di cantiere per loro natura saranno temporanee. Le aree di stoccaggio ed i baraccamenti saranno presenti solo per la durata del cantiere. Inoltre, le opere progettuali non interferiscono con gli elementi previsti dal piano di bonifica delle acque sotterranee.

Date le caratteristiche della fase di cantiere, si ritiene che questo tipo d'impatto sia di estensione **locale**, **temporaneo** (durata prevista della fase di cantiere) e **riconoscibile** per la natura delle opere che verranno progressivamente eseguite.

Dal punto di vista geomorfologico l'impatto potenziale è riconducibile ai lavori di scavo e di livellamento del terreno superficiale. Tale condizione non altererà l'attuale morfologia confermando l'attuale assetto. Considerata la ridotta alterazione morfologica prevista dai lavori di scavo, si ritiene che i lavori di preparazione dell'area non avranno alcuna influenza sulla conformazione morfologica dei luoghi e pertanto si considera che questo impatto riferito alla fase di costruzione sia **temporaneo**, di estensione **locale** e di entità **non riconoscibile**.

Con riferimento al potenziale impatto che il progetto in esame può avere sul litosistema, è necessario ribadire che l'impianto verrà realizzato in sicurezza, infatti gli studi geotecnici, eseguiti in via preliminare, dovranno trovare conferma a valle di una capillare campagna di indagini geognostiche da eseguirsi in corrispondenza di ciascuna torre eolica.

#### Misure di Mitigazione

Tra le misure di mitigazione per gli impatti potenziali legati a questa fase si ravvisa:

- Ottimizzazione del numero dei mezzi di cantiere previsti.

#### 6.3.3 Fase di esercizio

Gli impatti potenziali sulla componente suolo e sottosuolo derivante dalle attività di esercizio sono riconducibili a:

- occupazione del suolo da parte delle strutture di progetto (impatto diretto);

Per quanto concerne l'occupazione del suolo in base alle caratteristiche della fase di esercizio, si ritiene che questo tipo d'impatto sia di durata **a lungo termine**, estensione **locale** e **riconoscibile** per la natura delle opere che verranno realizzate.

#### Misure di Mitigazione

In fase di esercizio non è prevista alcuna misura di mitigazione.

#### 6.3.4 Fase di dismissione

Con riferimento al potenziale impatto che l'intervento di dismissione futuro dell'impianto di progetto può avere sul litosistema, è necessario effettuare una premessa: l'intervento di dismissione di un impianto non prevede opere di movimento terra, modifica delle fondazioni esistenti o dei cavidotti interrati, tracciati di nuove piste di accesso e di nuove piazzole, ma esclusivamente la rinaturalizzazione delle aree interessate dall'impianto. **Tutto ciò premesso è ragionevole affermare che non è previsto alcun impatto diretto sul suolo e quindi sulla morfologia dell'area.**

#### Misure di Mitigazione

Tra le misure di mitigazione per gli impatti potenziali legati a questa fase si ravvisano:

- ottimizzazione del numero dei mezzi di cantiere previsti.

LIVELLO DI MAGNITUDO					
Fase	Durata	Estensione	Entità	Magnitudo	Livello di Magnitudo
Cantiere	Temporaneo (1)	Locale (1)	Riconoscibile (2)	4	TRASCURABILE
Esercizio	Temporaneo (1)	Locale (1)	Riconoscibile (2)	4	TRASCURABILE
Dismissione	Temporaneo (1)	Locale (1)	Riconoscibile (2)	4	TRASCURABILE

Tabella 16: Livello magnitudo SUOLO E SOTTOSUOLO

## 6.4 AMBIENTE IDRICO SUPERFICIALE E SOTTERRANEO

Per quanto concerne l'interferenza del Progetto con la matrice ambiente idrico è importante sottolineare, che l'installazione degli aerogeneratori e le relative attività di posa non interferiranno con la falda. Inoltre, gli altri elementi progettuali saranno predisposti a profondità ridotte non interferenti con la falda.

Gli impatti prevedibili su tale componente ambientale possono essere riassunti come di seguito riportato.

### 6.4.1 Valutazione della Sensitività

L'area dedicata al progetto non presenta criticità per quanto riguarda lo stato di qualità delle acque sotterranee.

Sulla base dei criteri di valutazione proposti, la sensitività della componente ambiente idrico può essere classificata come **bassa**.

### 6.4.2 Fase di cantiere

Le fondazioni profonde si spingeranno presumibilmente tra i 15 ed i 20 m di profondità risultando, di conseguenza, difficilmente interagenti in modo diretto con la falda posta a profondità maggiori. È comunque sempre consigliabile operare, per la realizzazione delle fondazioni, in modo da non compromettere le caratteristiche chimico-fisiche delle acque di falda inquinando le stesse con sversamenti di sostanze adoperate per la messa in opera delle stesse fondazioni profonde.

Pertanto, le operazioni di realizzazione delle fondazioni profonde verranno attuate con procedure attente e finalizzate ad evitare un possibile inquinamento indiretto.

A prescindere da quanto asserito, con riferimento alla fase di cantiere, è opportuno porre particolare attenzione ai lavori che verranno svolti. Sempre ai fini di non alterare la qualità delle acque profonde, è necessario porre particolare attenzione a sversamenti sul suolo di oli e lubrificanti che verranno utilizzati dai macchinari e dai mezzi di trasporto che potrebbero, in corrispondenza dei terreni in affioramento a maggiore permeabilità,

convogliare nella falda sostanze inquinanti, o potrebbero trasportarle nelle acque di scorrimento più superficiali. L'approvvigionamento idrico verrà effettuato mediante autobotte. Non sono previsti prelievi diretti da acque superficiali o da pozzi per le attività di realizzazione delle opere. Sulla base di quanto precedentemente esposto, si ritiene che l'impatto sia **temporaneo**, di estensione **locale** ed entità **non riconoscibile**.

#### Misure di Mitigazione

Tra le eventuali misure di mitigazione ravvisate per questa fase vi è l'utilizzo, laddove necessario in caso di sversamento di oli o sostanze inquinanti, di kit anti-inquinamento che saranno presenti o direttamente in sito o a bordo dei mezzi. I suddetti kit dovranno essere utilizzabili anche in caso di sversamenti che dovessero verificarsi nel bacino stesso.

### 6.4.3 Fase di esercizio

In fase di esercizio non è prevista alcuna possibile interazione con le acque superficiali.

#### Misure di Mitigazione

Non sono previste misure di mitigazione in quanto l'impatto in fase di esercizio è nullo

### 6.4.4 Fase di dismissione

Le ripercussioni che le attività di cantiere possono esercitare sulle acque superficiali, derivano anche in questo caso dalla possibilità di sversamento accidentale di oli lubrificanti dei mezzi pesanti che transiteranno nell'area. Comunque, eventuali rilasci di liquidi e di sostanze inquinanti esauste a fine ciclo lavorazione, saranno oggetto di particolare attenzione.

Nelle fase di apertura del cantiere e di realizzazione delle opere potrà verificarsi qualche leggera e temporanea interazione con il drenaggio delle acque superficiali, ma il completo ripristino dello stato dei luoghi, ad ultimazione dei lavori, permetterà la completa soluzione dei problemi eventualmente sorti.

Sulla base di quanto precedentemente esposto e delle tempistiche di riferimento, si ritiene che l'impatto sia di durata **temporanea**, di estensione **locale** e di entità **non riconoscibile**.

#### Misure di Mitigazione

Per questa fase non si ravvede la necessità di misure di mitigazione. Nel caso di eventuali sversamenti saranno adottate le procedure previste dal sito che includono l'utilizzo di kit anti-inquinamento. I suddetti kit dovranno essere utilizzabili anche in caso di sversamenti che dovessero verificarsi nel bacino stesso.

LIVELLO DI MAGNITUDO					
Fase	Durata	Estensione	Entità	Magnitudo	Livello di Magnitudo
Cantiere	Temporaneo (1)	Locale (1)	Non riconoscibile (1)	3	TRASCURABILE
Esercizio	Temporaneo (1)	Locale (1)	Non riconoscibile (1)	3	TRASCURABILE
Dismissione	Temporaneo (1)	Locale (1)	Non riconoscibile (1)	3	TRASCURABILE

Tabella 17: Livello magnitudo AMBIENTE IDRICO SUPERFICIALE E SOTTERRANEO

## 6.5 FLORA, FAUNA ED ECOSISTEMI

Il presente Paragrafo analizza i potenziali impatti del Progetto sulla componente Vegetazione, flora e fauna. L'analisi prende in esame gli impatti legati alle diverse fasi di Progetto, ovvero di costruzione, esercizio e dismissione.

### 6.5.1 Fase di cantiere

La fase di cantiere, per sua natura, rappresenta spesso il momento più invasivo per l'ambiente del sito interessato ai lavori. Questo è senz'altro particolarmente vero nel caso di un impianto eolico, in cui, come si vedrà, l'impatto in fase di esercizio risulta estremamente contenuto per la stragrande maggioranza degli elementi dell'ecosistema. È proprio in questa prima fase, infatti, che si concentrano le introduzioni nell'ambiente di elementi perturbatori (presenza umana e macchine operative comprese), per la massima parte destinati a scomparire una volta giunti alla fase di esercizio. È quindi evidente che le perturbazioni generate in fase di costruzione abbiano un impatto diretto su tutte le componenti del sistema con una particolare sensibilità a queste forme di disturbo. Per la componente vegetazionale, in particolare, l'impatto causato dal cantiere è destinato a ridursi sostanzialmente, al termine dei lavori, grazie alle operazioni di ripristino e rinaturalizzazione che verranno realizzate al fine di restituire il più rapidamente possibile il sito al suo equilibrio ecosistemico.

Dato l'elevato livello di antropizzazione dell'area, non si ipotizzano concreti e significativi impatti a danno di specie floristiche di pregio. Infatti, i siti interessati dalla cantierizzazione risultano essere tutti collocati all'interno di attuali agroecosistemi.

Considerando la durata di questa fase del Progetto, l'area interessata e la tipologia delle attività previste, si ritiene che questo tipo di impatto sia **temporanea**, di estensione **locale** ed entità **evidente**.

Dalla letteratura disponibile si evince che gli impatti che potrebbero essere generati da un impianto eolico sulla fauna sono di due tipologie principali:

- Diretti, legati alle collisioni degli individui con gli aerogeneratori e alla creazione di barriere ai movimenti;
- Indiretti, legati alla sottrazione di habitat e al disturbo.

In generale la realizzazione di strade può determinare la formazione di traffico veicolare, che può rappresentare una minaccia per tutti quegli animali che tentano di attraversarla. Possono essere coinvolte le specie caratterizzate da elevata mobilità e con territorio di dimensioni ridotte (es. passeriformi), vasto territorio (es. volpe), lenta locomozione (riccio), modeste capacità di adattamento e con comportamenti tipici svantaggiosi (es. attività notturna, ricerca del manto bituminoso relativamente caldo da parte di rettili e anfibi ecc.).

Tenuto presente che i siti interessati dal progetto sono interessati da una fitta rete stradale, già esistente, e che le nuove piste saranno in numero ridottissimo, il cantiere non comporterà un aumento significati del traffico veicolare già presente nell'area.

Sulla base delle valutazione sopra espresse si ritiene che tale tipo di impatto possa avere un ruolo del tutto marginale sullo stato di conservazione della fauna.

Durante la realizzazione dell'impianto Chiroteri e Uccelli possono subire un disturbo dovuto alle attività di cantiere, che prevedono la presenza di operai e macchinari.

In ragione della notevole presenza antropica, che caratterizza le campagne interessate dall'intervento, tale impatto è da considerarsi, comunque, basso.

### *Misure di Mitigazione*

Al fine di minimizzare l'impatto sull'ambiente interessato dal cantiere, le tecniche operative e costruttive seguiranno i seguenti accorgimenti:

- Il trasporto delle strutture avverrà con metodiche tradizionali utilizzando la normale viabilità locale sino al raggiungimento dell'area di intervento e quindi senza comportare modificazioni all'assetto delle aree coinvolte. In questo caso l'impatto sarà limitato al solo disturbo generato durante le fasi di trasporto stesse;
- Le aree di cantiere e la viabilità di progetto per l'innalzamento delle torri interesseranno unicamente aree ad attuale destinazione agricola. Si andrà dunque ad interferire con la sola vegetazione agraria o

rudere peristadale, senza che siano necessari tagli di vegetazione arborea, né interventi a carico di alcuna area a benché minimo tasso di naturalità o dal benché minimo valore eco sistemico;

- La linea elettrica per il trasporto all'interno dell'impianto eolico dell'energia prodotta verrà totalmente interrata e correrà lungo le linee già individuate come assi per la viabilità sia internamente sia esternamente all'area d'intervento vera e propria.

### 6.5.2 Fase di esercizio

Di fatto, l'analisi degli impatti rilevabili in fase di esercizio sulla vegetazione appare decisamente trascurabile, anche considerando che le specie della flora spontanea, peraltro scarsamente rappresentate nell'area, sono molto comuni e/o a diffusione ampia. Va infatti considerato come lo sviluppo delle strade conseguente alla creazione dell'impianto sia oltremodo limitato rispetto alla situazione attuale, che servita da una fitta viabilità esistente.

Di conseguenza la viabilità che verrà ampliata e i pochi tratti stradali che verranno realizzati, dovranno prevedere la riqualifica delle aree limitrofe, mediante ricollocazione sulle stesse di un opportuno strato di suolo agricolo umidificato (quello originale, conservato all'uso). Anche l'area occupata dai plinti di fondazione delle torri eoliche verrà ricoperta da uno strato di suolo agricolo onde permettere anche a questi scampoli territoriali di tornare alla loro originale destinazione d'uso.

Nell'area interessata dal progetto non sono presenti, con estensione significativa, habitat di particolare interesse per la fauna, essendo l'area interessata quasi totalmente da colture agricole.

I seminativi possono rappresentare delle aree secondarie utilizzate da alcune specie di uccelli, quali gheppio, barbagianni, civetta. La tipologia di strutture da realizzare e l'esistenza di una buona viabilità di servizio minimizzano la perdita di seminativi. Inoltre, l'eventuale realizzazione dell'impianto non andrà a modificare in alcun modo il tipo di coltivazione condotte fino ad ora nell'area. In sintesi, il progetto proposto non determina perdita o degrado di habitat di interesse faunistico.

La probabilità che avvenga la collisione (rischio di collisione) fra un uccello ed una torre eolica è in relazione alla combinazione di più fattori quali condizioni meteorologiche, altezza di volo, numero ed altezza degli aerogeneratori, distanza media fra pala e pala, eco etologia delle specie. Per "misurare" quale può essere l'impatto diretto di una torre eolica sugli uccelli si utilizza il parametro "collisioni/torre/anno", ricavato dal numero di carcasse di uccelli rinvenuti morti ai piedi degli aerogeneratori nell'arco minimo di un anno di indagine.

I dati disponibili in bibliografia indicano che dove sono stati registrati casi di collisioni, il parametro "collisioni/torre/anno" ha assunto valori compresi tra 0,01 e 23 (appunto molto variabile). La maggior parte degli studi che hanno registrato bassi valori di collisione hanno interessato aree a bassa naturalità con popolazioni di uccelli poco numerose, come appunto si presenta l'area di progetto.

Sulla base dei dati esposti nei capitoli precedenti sono poche le specie sensibili a tale fenomeno presenti nell'area.

Un altro impatto diretto degli impianti eolici è rappresentato dall'effetto barriera degli aerogeneratori che ostacolano il normale movimento dell'avifauna e dei chiroterri. I dati sulla migrazione a livello regionale hanno evidenziato l'importanza delle aree costiere, in quanto gli uccelli utilizzano le linee di costa quali reperi orientanti. La distanza presente tra le torri eoliche consente il mantenimento di un buon livello di permeabilità agli scambi biologici ed impedisce la creazione di un effetto barriera.

I principali movimenti degli animali si possono ricondurre alle seguenti tipologie:

- Migrazioni, movimento stagionale che prevede lo spostamento degli individui dall'area di riproduzione a quella di svernamento e viceversa;
- Dispersal, spostamento dell'individuo dall'area natale a quella di riproduzione (movimento a senso unico);
- Movimenti all'interno dell'area vitale ovvero spostamenti compiuti per lo svolgimento delle normali attività di reperimento del cibo, cura dei piccoli, ricerca di zone idonee per la costruzione del nido.

In merito all'impatto diretto generato dagli impianti eolici sui chiroterri sono state svolte diverse ricerche in ambito internazionale al fine di determinare i motivi di tale incidenza e al contempo individuare le possibili misure di mitigazione. Considerato che questi animali localizzano le prede e gli ostacoli attraverso l'uso di un sonar interno, diventa difficile interpretare il motivo per cui collidono con gli aerogeneratori. Alcune teorie ritengono che i chiroterri siano attratti dalla turbina per diversi motivi: o perché, in migrazione, potrebbero confonderli con gli alberi in cui trovare rifugio; o perché il riscaldamento dell'aerogeneratore attirando gli insetti determina anche il loro avvicinamento; o perché le turbine in movimento generano un suono di richiamo, anche se quest'ultima ipotesi è stata confutata in quanto sono stati osservati in attività trofica nei pressi di una turbina anche in assenza di vento. Molto semplicemente gli impianti eolici sono localizzati lungo la rotta di specie migratrici oppure in siti abituali di foraggiamento per le specie residenti, aumentando il rischio di collisione.

La costruzione degli impianti può determinare un consumo di habitat aperti, che nell'area interessata dal progetto in studio sono essenzialmente di tipo agricolo. L'area non presenta roost di particolare significato conservazionistico. Sono assenti cavità naturali (grotte, inghiottitoi, ecc.) e i ruderi presenti nell'area sono poco idonei ad ospitare consistenti roost di chiroterri. Si ritiene che questo tipo di impatto sia di **lungo termine, locale e permanente**.

*Misure di Mitigazione*

Per questa fase si ravvisano le seguenti misure di mitigazione: sarà ripristinato il manto erboso tra le varie strutture dell'impianto, laddove eventualmente fosse parzialmente compromesso durante la fase di cantiere. L'impianto, infatti, presenta una occupazione frammentaria del suolo ed una elevata permeabilità al verde ed alla vegetazione in generale.

### 6.5.3 Fase di dismissione

Per la fase di dismissione, il prevedibile disturbo al sistema ambientale vegetale locale può, in buona misura, considerarsi sovrapponibile (anche se su scala addirittura ridotta) a quello già limitato descritto poco sopra a proposito della fase di cantiere.

I lavori consisteranno nella demolizione delle piazzole, nello smontaggio delle torri eoliche, e ovviamente il trasporto di tutti gli elementi in discarica. Successivamente l'intervento di dismissione provvederà alla ricopertura di tutte le superficie con terreno agrario reperito ad hoc in aree vicine, ottenendo con ciò una reversione completa del sito all'aspetto e alla funzionalità ecologica proprie ante operam.

Considerata la durata di questa fase del Progetto, l'area interessata e la tipologia di attività previste, si ritiene che questo tipo di impatto sia **temporaneo, locale ed evidente**.

LIVELLO DI MAGNITUDO					
Fase	Durata	Estensione	Entità	Magnitudo	Livello di Magnitudo
Cantiere	Temporaneo (1)	Locale (1)	Evidente (3)	5	BASSA
Esercizio	Permanente (4)	Locale (1)	Lungo termine (3)	10	MEDIO
Dismissione	Temporaneo (1)	Locale (1)	Evidente (3)	5	BASSA

Tabella 18: Livello magnitudo FAUNA, FLORA ED ECOSISTEMI

## 6.6 ASSETTO IGIENICO-SANITARIO

Il presente Paragrafo analizza i potenziali impatti del Progetto sulla salute pubblica. Tale analisi prende in esame gli impatti legati alle diverse fasi di Progetto, ovvero di costruzione, esercizio e dismissione.

Nella valutazione dei potenziali impatti sulla salute pubblica è importante ricordare che:

i potenziali impatti negativi sulla salute pubblica possono essere collegati essenzialmente alle attività di costruzione e di dismissione, come conseguenza delle potenziali interferenze delle attività di cantiere e del movimento mezzi per il trasporto merci con le comunità locali;

impatti positivi (benefici) alla salute pubblica possono derivare, durante la fase di esercizio, dalle emissioni risparmiate rispetto alla produzione di un'uguale quota di energia mediante impianti tradizionali;

### 6.6.1 Valutazione della Sensitività

Al fine di stimare la significatività dell'impatto sulla salute pubblica apportato dal Progetto, è necessario descrivere la sensibilità della componente in corrispondenza dei recettori potenzialmente impattati.

Il sito d'installazione ricade nel territorio amministrativo dei comuni di Francavilla Fontana (BR), San Vito dei normanni (BR), San Michele Salentino (BR) e Latiano (BR) localizzati a circa 3,5 km a sud-ovest dal centro abitato di San Vito dei Normanni, a circa 8,0 km a sud-est dal centro abitato del Comune di Ceglie Messapica, a circa 5,8 km a est dal centro abitato di Villa Castelli, a circa 5 km a nord dal centro abitato di Francavilla Fontana e a circa 7,6 km a nord-ovest dal centro abitato di Mesagne.

Pertanto, in considerazione delle suddette distanze, ai fini della presente valutazione di impatto, la sensibilità della componente salute pubblica in corrispondenza dei ricettori identificati può essere classificata come **bassa**.

### 6.6.2 Fase di cantiere

Si prevede che gli impatti potenziali sulla salute pubblica derivanti dalle attività di realizzazione del Progetto, di seguito descritti nel dettaglio, siano collegati principalmente a:

- potenziali rischi per la sicurezza stradale;
- potenziali rischi derivanti da malattie trasmissibili;
- salute ambientale e qualità della vita;
- potenziale aumento della pressione sulle infrastrutture sanitarie;
- possibili incidenti connessi all'accesso non autorizzato al sito di cantiere.

#### *Rischi Temporanei per la Sicurezza Stradale*

I potenziali impatti sulla sicurezza stradale, derivanti dalle attività di costruzione del Progetto, sono riconducibili a:

- Intensità del traffico veicolare legato alla costruzione e percorsi interessati: come già illustrato nel Quadro di Riferimento Progettuale, si prevede l'utilizzo di veicoli quali furgoni e camion per il trasporto dei degli aerogeneratori (e relativi sostegni).
- Spostamenti dei lavoratori: si prevede anche il traffico di veicoli leggeri (minivan ed autovetture) durante la fase di costruzione, per il trasporto di lavoratori e di materiali leggeri da e verso le aree di cantiere. Tali spostamenti avverranno prevalentemente durante le prime ore del mattino e di sera, in corrispondenza dell'apertura e della chiusura del cantiere.

Tale impatto avrà durata **temporanea** ed estensione **locale**. Considerato il numero limitato di lavoratori previsti in cantiere durante la realizzazione dell'opera ed il numero ridotto di spostamenti giornalieri sulla rete viaria pubblica, l'entità dell'impatto sarà **non riconoscibile**.

#### *Rischi Temporanei per la salute della Comunità derivanti da Malattie Trasmissibili*

La presenza di forza lavoro non residente potrebbe portare potenzialmente ad un aumento del rischio di diffusione di malattie trasmissibili, tra cui quelle sessualmente trasmissibili. Tuttavia, in considerazione della bassa diffusione in Italia di tali malattie e del fatto che la manodopera sarà presumibilmente locale, proveniente al più dai comuni limitrofi, si ritiene poco probabile il verificarsi di tale impatto. Pertanto, ai sensi della metodologia utilizzata, tale impatto avrà durata **temporanea**, estensione **locale** ed entità **non riconoscibile**.

#### *Salute Ambientale e Qualità della vita*

La costruzione del Progetto, come evidenziato nei paragrafi precedenti non comporterà modifiche all'ambiente fisico esistente in grado di influenzare la salute ambientale ed il benessere psicologico della comunità locale, con particolare con riferimento a:

- ridotte emissioni di polveri e di inquinanti in atmosfera;
- ridotte emissioni sonore;
- ridotta modifica del paesaggio.

Con riferimento alle emissioni in atmosfera durante le attività di costruzione del Progetto potranno verificarsi emissioni di polveri ed inquinanti derivanti da:

- gas di scarico di veicoli e macchinari a motore (PM, CO, SO<sub>2</sub> e NO<sub>x</sub>);
- lavori civili e movimentazione terra per la preparazione dell'area di cantiere e la costruzione del progetto (PM10, PM2.5).

I potenziali impatti sulla qualità dell'aria durante la fase di cantiere avranno durata **temporanea**, estensione **locale** ed entità **non riconoscibile**. Pertanto, la magnitudo degli impatti connessi ad un possibile peggioramento della qualità dell'aria rispetto allo stato attuale risulta **trascurabile**.

Le attività di costruzione provocheranno inoltre un temporaneo aumento del rumore, principalmente generato dai macchinari utilizzati per il movimento terra e la preparazione del sito, dai macchinari per la movimentazione dei materiali e dai veicoli per il trasporto dei lavoratori. Tali impatti avranno durata **temporanea**, estensione **locale** e, considerata la ridotta attività di scavo e movimentazione prevista dal progetto l'entità sarà **riconoscibile**. Infine, le modifiche al paesaggio potrebbero potenzialmente impattare sul benessere psicologico della comunità.

### *Aumento della Pressione sulle Infrastrutture Sanitarie*

In seguito alla presenza di personale impiegato nel cantiere, potrebbe verificarsi un aumento di richiesta di servizi sanitari. In caso di bisogno, i lavoratori che operano nel cantiere potrebbero dover accedere alle infrastrutture sanitarie pubbliche disponibili a livello locale, comportando un potenziale sovraccarico dei servizi sanitari locali esistenti.

Tuttavia, il numero di lavoratori impiegati nella realizzazione del Progetto sarà limitato, pertanto si ritiene che un'eventuale richiesta di servizi sanitari possa essere assorbita senza difficoltà dalle infrastrutture esistenti. Si presume, in aggiunta, che la manodopera impiegata sarà locale, e quindi già inserita nella struttura sociale esistente, o al più darà vita ad un fenomeno di pendolarismo locale.

Pertanto, gli eventuali impatti dovuti a un limitato accesso alle infrastrutture sanitarie possono considerarsi di carattere **temporaneo** e di entità **non riconoscibile**.

### *Accesso non autorizzato al Sito di Lavoro e Possibili Incidenti*

Nella fase di costruzione del Progetto esiste un rischio potenziale di accesso non autorizzato al cantiere, da parte della popolazione, che potrebbe dare origine a incidenti. Il rischio di accesso non autorizzato, tuttavia, è maggiore quando i cantieri sono ubicati nelle immediate vicinanze di case. Considerando l'ubicazione del cantiere di progetto, tali impatti avranno durata **temporanea**, estensione **locale** ed entità **non riconoscibile**.

### *Misure di Mitigazione*

Di seguito si riportano le misure di mitigazione che verranno adottate durante le attività di cantiere, al fine di ridurre gli impatti potenziali.

### *Rischi Temporanei per la Sicurezza Stradale*

Al fine di minimizzare il rischio di incendi, tutte le attività saranno segnalate alle autorità locali in anticipo rispetto alle attività che si svolgono.

- I lavoratori verranno formati sulle regole da rispettare per promuovere una guida sicura e responsabile.
- Verranno previsti percorsi stradali che limitino l'utilizzo della rete viaria pubblica da parte dei veicoli del Progetto durante gli orari di punta del traffico allo scopo di ridurre i rischi stradali per la comunità locale ed i lavoratori.

### *Rischi Temporanei per la salute della Comunità derivanti da Malattie Trasmissibili*

Non sono previste misure di mitigazione, dal momento che gli impatti sulla salute pubblica, derivanti da un potenziale aumento del rischio di diffusione di malattie trasmissibili, sono stati valutati come trascurabili.

#### *Salute Ambientale e Qualità della vita*

L'impatto temporaneo sulla qualità di vita della popolazione che risiede e lavora nelle vicinanze dell'area di cantiere in termini di riduzione degli impatti sulla qualità dell'aria, sul clima acustico e sul paesaggio è stato valutato come trascurabile in quanto l'area non è antropizzata.

212

#### *Aumento della Pressione sulle Infrastrutture Sanitarie*

- Il Progetto perseguirà una strategia di prevenzione per ridurre i bisogni di consultazioni cliniche/mediche. I lavoratori riceveranno una formazione in materia di salute e sicurezza mirata ad aumentare la loro consapevolezza dei rischi per la salute e la sicurezza.
- Presso il cantiere verrà fornita ai lavoratori assistenza sanitaria di base e pronto soccorso.

#### *Accesso non autorizzato al Sito di Lavoro e Possibili Incidenti*

- Adeguata segnaletica verrà collocata in corrispondenza dell'area di cantiere per avvisare dei rischi associati alla violazione. Tutti i segnali saranno in italiano e in forma di diagramma per garantire una comprensione universale della segnaletica.
- Laddove necessario saranno installate delle recinzioni temporanee per delimitare le aree di cantiere.

### **6.6.3 Fase di esercizio**

Durante la fase di esercizio i potenziali impatti sulla salute pubblica, di seguito descritti nel dettaglio, sono riconducibili a:

- presenza di campi elettrici e magnetici generati dall'impianto e dalle strutture connesse;
- potenziali emissioni di inquinanti e rumore in atmosfera;
- potenziale malessere psicologico associato alle modifiche apportate al paesaggio.

#### *Impatti generati dai Campi Elettrici e Magnetici*

Gli impatti generati dai campi elettrici e magnetici associati all'esercizio dell'impianto eolico e delle opere connesse non sono significativi, in considerazione della distanza dalle aree di progetto rispetto alle distanze di prima approssimazione.

#### *Emissioni di Inquinanti e Rumore in Atmosfera*

- Non si avranno significative emissioni in atmosfera. Durante l'esercizio dell'impianto, sulla componente salute pubblica non sono attesi potenziali impatti negativi generati dalle emissioni in atmosfera, dal momento che:
- discontinue e trascurabili, sono ascrivibili ai veicoli che saranno impiegati durante le attività di manutenzione dell'impianto eolico, e dato il numero limitato dei mezzi coinvolti, l'impatto è da ritenersi non significativo;
- non si avranno emissioni di rumore perché non vi sono sorgenti significative

Pertanto, gli impatti dovuti alle emissioni di inquinanti e rumore in atmosfera possono ritenersi non significativi. Va inoltre ricordato che l'esercizio del Progetto consentirà un notevole risparmio di emissioni di gas ad effetto serra e macro inquinanti, rispetto alla produzione di energia mediante combustibili fossili tradizionali. Esso, pertanto, determinerà un impatto positivo (beneficio) sulla componente aria e conseguentemente sulla salute pubblica.

#### *Impatti associati alle Modifiche al Paesaggio*

La presenza della struttura tecnologica potrebbe creare alterazioni visive che potrebbero influenzare il benessere psicologico della comunità anche se non si ripete che la zona oggetto di intervento non è fruita abitualmente dalla comunità.

Si assume che i potenziali impatti sul benessere psicologico della popolazione derivanti dalle modifiche apportate al paesaggio abbiano estensione **locale** ed entità **riconoscibile**, e di **lungo termine**. Tralasciando l'impatto negativo non significativo e quello positivo, generati dalle emissioni in atmosfera di inquinanti, polvere e rumore, gli impatti sulla salute pubblica generati durante la fase di esercizio sono caratterizzati da una significatività valutata come **bassa**. Tale valore è stato ottenuto incrociando la magnitudo degli impatti, valutata sempre come **bassa**, e la sensibilità dei recettori, a cui è stato assegnato un valore **basso**.

#### *Misure di Mitigazione*

Di seguito si riportano le misure di mitigazione che verranno adottate durante la fase di esercizio, al fine di ridurre gli impatti potenziali.

#### *Impatti generati dai Campi Elettrici e Magnetici*

Utilizzo di una terna di cavi che hanno un ottimo comportamento dal punto di vista dei campi magnetici, limitando al massimo le correnti parassite circolanti negli eventuali rivestimenti metallici esterni.

#### *Emissioni di Inquinanti e Rumore in Atmosfera*

Non sono previste misure di mitigazione dal momento che gli impatti sulla salute pubblica in fase di esercizio saranno non significativi.

#### Impatti associati alle Modifiche al Paesaggio

Non sono previste misure di mitigazione dal momento che le strutture avranno altezze limitate e che la visuale dei centri abitati è molto distanti dall'area di progetto o da eventuali punti di interesse nell'area vasta.

#### 6.6.4 Fase di dismissione

Per la fase di dismissione si prevedono potenziali impatti sulla salute pubblica simili a quelli attesi durante la fase di costruzione, principalmente collegati alle emissioni di rumore, polveri e macro inquinanti da mezzi/macchinari a motore e da attività di movimentazione terra/opere civili. Si avranno, inoltre, i medesimi rischi collegati all'aumento del traffico, sia mezzi pesanti per le attività di dismissione, sia mezzi leggeri per il trasporto di personale, ed all'accesso non autorizzato in sito.

Rispetto alla fase di cantiere, tuttavia, il numero di mezzi di cantiere sarà inferiore e la movimentazione di terreno coinvolgerà quantitativi limitati. Analogamente alla fase di cantiere, gli impatti sulla salute pubblica avranno estensione **locale** ed entità **riconoscibile**, mentre la durata sarà **temporanea**. Incrociando la magnitudo degli impatti e la sensibilità dei recettori, si ottiene una significatività degli impatti bassa.

#### Misure di Mitigazione

Le misure di mitigazione che verranno adottate durante le attività di dismissione del progetto, al fine di ridurre gli impatti potenziali, sono analoghe a quelle ipotizzate per la fase di cantiere.

LIVELLO DI MAGNITUDO					
Fase	Durata	Estensione	Entità	Magnitudo	Livello di Magnitudo
Cantiere	Temporaneo (1)	Locale (1)	Non riconoscibile (1)	3	TRASCURABILE
Esercizio	Temporaneo (1)	Locale (1)	Non riconoscibile (1)	3	TRASCURABILE
Dismissione	Temporaneo (1)	Locale (1)	Non riconoscibile (1)	3	TRASCURABILE

Tabella 19: Livello magnitudo ASSETTO IGIENICO-SANITARIO

## 6.7 RUMORE E VIBRAZIONI

Nel presente Paragrafo si analizzano i potenziali impatti del Progetto sul clima acustico. L'analisi prende in esame gli impatti legati alle diverse fasi di Progetto, ovvero di costruzione, esercizio e dismissione.

Per maggiori informazioni si veda la relazione "BCT90A2\_DocumentazioneSpecialistica\_20"

215

### 6.7.1 Valutazione della Sensitività

Al fine di stimare la significatività dell'impatto acustico apportato dal Progetto, è necessario descrivere la sensitività del clima acustico in corrispondenza del punto più accessibile vicino ai recettori individuati.

Il livello calcolato ai ricettori è stato valutato a due altezze distinte: 1m dal livello del suolo.

RICETTORE	ALTEZZA [m]	LIVELLO CALCOLATO dB(A)	LIMITE DIURNO DPCM 14/11/1997 dB(A)	LIMITE NOTTURNO DPCM 14/11/1997 dB(A)
Ricettore 1	1	35,57	70	60
Ricettore 2	1	25,76	70	60
Ricettore 3	1	35,07	70	60
Ricettore 4	1	36,03	70	60
Ricettore 5	1	37,89	70	60
Ricettore 6	1	39,64	70	60
Ricettore 7	1	39,06	70	60
Ricettore 8	1	38,38	70	60
Ricettore 9	1	34,86	70	60
Ricettore 10	1	39,57	70	60
Ricettore 11	1	36,72	70	60
Ricettore 12	1	35,54	70	60
Ricettore 13	1	35,32	70	60
Ricettore 14	1	39,67	70	60
Ricettore 15	1	33,52	70	60
Ricettore 16	1	33,32	70	60
Ricettore 17	1	31,93	70	60
Ricettore 18	1	29,95	70	60
Ricettore 19	1	31,07	70	60
Ricettore 20	1	30,28	70	60
Ricettore 21	1	33,71	70	60
Ricettore 22	1	30,79	70	60
Ricettore 23	1	31,7	70	60

RICETTORE	ALTEZZA [m]	LIVELLO CALCOLATO dB(A)	LIMITE DIURNO DPCM 14/11/1997 dB(A)	LIMITE NOTTURNO DPCM 14/11/1997 dB(A)
Ricettore 24	1	31,97	70	60
Ricettore 25	1	37,36	70	60
Ricettore 26	1	42,89	70	60
Ricettore 27	1	40,21	70	60
Ricettore 28	1	36,83	70	60
Ricettore 29	1	36,16	70	60
Ricettore 30	1	31,66	70	60
Ricettore 31	1	33,62	70	60
Ricettore 32	1	39,98	70	60
Ricettore 33	1	37,17	70	60
Ricettore 34	1	34,39	70	60
Ricettore 35	1	30,9	70	60
Ricettore 36	1	35,51	70	60
Ricettore 37	1	34,23	70	60
Ricettore 38	1	34,54	70	60
Ricettore 39	1	36,7	70	60
Ricettore 40	1	35,86	70	60
Ricettore 41	1	27,11	70	60
Ricettore 42	1	31,65	70	60

**Tabella 20: Potenziali ricettori sensibili**

## 6.7.2 Fase di cantiere

L'impianto eolico da installare è composto da 10 aerogeneratori con i relativi impianti. Per la realizzazione delle aree di cantiere e la posa in opera delle torri, in fase previsionale, sono state previste le seguenti opere principali:

- Adeguamento strade esistenti, consistente per lo più nella regolarizzazione del piano in maniera da consentire il trasporto delle apparecchiature e componenti della torre;
- Aperture di nuove brevi tratti di nuove piste stradali;
- Realizzazione delle fondazione previa operazione di scavo, preparazione dei ferri di armatura e successivo getto di cls.
- Realizzazione di piazzola provvisoria per permettere il posizionamento della gru per il montaggio della torre;
- Realizzazione di nuovi cavidotti e posa in opera degli elettrodotti di collegamento dai singoli aerogeneratori al punto di consegna;

In ognuna di tali fasi lavoreranno determinati mezzi di cantiere, e specifiche attrezzature di lavoro, tutte potenziali sorgenti di emissione acustica. Nello Studio previsionale acustico in fase di cantiere sono stati individuati i mezzi che lavoreranno in ogni fase di cantiere.

Si precisa che sarà assicurata la conformità dei macchinari utilizzati a quanto previsto dalla normativa della Unione europea e che si farà ricorso a tutte le misure necessarie a ridurre ulteriormente il disturbo, salvo eventuali deroghe autorizzate dal Comune.

Esclusivamente per la realizzazione del cavidotto si transiterà anche in prossimità di edifici abitati, tuttavia il disturbo ipotizzato sarà molto limitato nel tempo, in quanto per ciascun edificio lo stesso sarà esclusivamente relativo allo scavo ed al rinterro del tratto di cavidotto nelle immediate vicinanze. In ogni caso durante la realizzazione dell'opera, una buona programmazione delle fasi di lavoro può evitare la sovrapposizione di sorgenti di rumore che possono provocare un elevato e anomalo innalzamento delle emissioni sonore. Le attività di costruzione avranno luogo solo durante il periodo diurno, dal mattino al pomeriggio, solitamente dalle 8.00 fino alle 18.00.

Dalle considerazioni riportate, non essendoci popolazione residente in prossimità dell'area di cantiere, è possibile affermare che l'impatto sulla popolazione residente, associato al rumore generato durante la fase di cantiere, sarà **poco riconoscibile**. La durata dei suddetti impatti sarà **temporanea** e l'estensione **locale**.

### Misure di Mitigazione

Le misure di mitigazione specifiche, che verranno implementate per ridurre l'impatto acustico generato in fase di cantiere, sono le seguenti:

- su sorgenti di rumore/macchinari:

o spegnimento di tutte le macchine quando non sono in uso; o dirigere, ove possibile, il traffico di mezzi pesanti lungo tragitti lontani dai recettori sensibili;

- sull'operatività del cantiere:

o simultaneità delle attività rumorose, laddove fattibile; il livello sonoro prodotto da più operazioni svolte contemporaneamente potrebbe infatti non essere significativamente maggiore di quello prodotto dalla singola operazione; o limitare le attività più rumorose ad orari della giornata più consoni;

- sulla distanza dai ricettori o posizionare i macchinari fissi il più lontano possibile dal limite con l'area protetta.

### 6.7.3 Fase di esercizio

L'impatto acustico in fase di esercizio sarà legato al movimento degli aerogeneratori.

L'impatto sarà **permanente, locale ed evidente**.

### Misure di Mitigazione

La mitigazione in fase di esercizio avrà come obiettivi specifici:

- il confronto dei descrittori/indicatori misurati nello scenario acustico di riferimento con quanto rilevato ad opera realizzata;
- la verifica del rispetto dei vincoli individuati dalle normative vigenti per il controllo dell'inquinamento acustico e del rispetto di valori soglia/standard per la valutazione di eventuali effetti del rumore sugli ecosistemi e/o su singole specie.

La definizione e localizzazione dell'area di indagine e dei punti (o stazioni) di monitoraggio sarà effettuata sulla base di:

- presenza, tipologia e posizione di ricettori e sorgenti di rumore;

- caratteristiche che influenzano le condizioni di propagazione del rumore (orografia del terreno, presenza di elementi naturali e/o artificiali schermanti, presenza di condizioni favorevoli alla propagazione del suono).

Per l'identificazione dei punti di monitoraggio si farà riferimento a:

- ubicazione e descrizione dell'opera di progetto;
- ubicazione e descrizione delle altre sorgenti sonore presenti nell'area di indagine;
- individuazione e classificazione dei ricettori posti nell'area di indagine, con indicazione dei valori limite ad essi associati;
- valutazione dei livelli acustici previsionali in corrispondenza dei ricettori censiti.

I punti di monitoraggio per l'acquisizione dei parametri acustici saranno del tipo ricettore orientato, ovvero ubicato in prossimità dei ricettori sensibili (generalmente in facciata degli edifici). Per ciascun punto di monitoraggio previsto saranno verificate, anche mediante sopralluogo, le condizioni di:

- assenza di situazioni locali che possono disturbare le misure;
- accessibilità delle aree e/o degli edifici per effettuare le misure all'esterno e/o all'interno degli ambienti abitativi;
- adeguatezza degli spazi ove effettuare i rilievi fonometrici (presenza di terrazzi, balconi, eventuale possibilità di collegamento alla rete elettrica, ecc.).

#### 6.7.4 Fase di dismissione

L'impatto è analogo a quello prodotto in fase di cantiere dell'impianto di progetto. Per la realizzazione delle aree di cantiere, in fase previsionale, sono previste le seguenti opere principali:

- Adeguamento strada esistente consistente per lo più nell'eliminazione di buche e regolarizzazione del piano in maniera da consentire il trasporto delle apparecchiature e componenti della torre;
- Realizzazione di piazzola provvisoria per permettere il posizionamento della gru per il montaggio degli aerogeneratori;
- Rimozione cavi elettrici esistenti, previa apertura cavidotto e loro richiusura e ripristino dello stato dei luoghi (se il cavidotto è su strada ripristino della viabilità ante-operam).
- Rinaturalizzazione delle piazzole e delle piste di accesso all'impianto.

In ognuna di tali fasi lavoreranno determinati mezzi di cantiere, e specifiche attrezzature di lavoro, tutte potenziali sorgenti di emissione acustica analoghe a quelle previste nella fase di cantiere del nuovo impianto che già descritte dettagliatamente.

In questa fase, gli impatti potenziali e le misure di mitigazione sono simili a quelli valutati per la fase di cantiere, con la differenza che il numero di mezzi di cantiere e la durata delle attività saranno inferiori.

Pertanto, è possibile affermare che l'impatto sulla popolazione e sulla fauna associato al rumore generato durante la fase di dismissione, sarà **non riconoscibile** ed avrà durata **temporanea** ed estensione **locale**.

### Misure di Mitigazione

Le misure di mitigazione che verranno adottate durante le attività di dismissione del progetto, al fine di ridurre gli impatti potenziali, sono analoghe a quelle ipotizzate per la fase di cantiere.

LIVELLO DI MAGNITUDO					
Fase	Durata	Estensione	Entità	Magnitudo	Livello di Magnitudo
Cantiere	Temporaneo (1)	Locale (1)	Riconoscibile (2)	4	TRASCURABILE
Esercizio	Permanente (4)	Locale (1)	Evidente (3)	8	MEDIO
Dismissione	Temporaneo (1)	Locale (1)	Riconoscibile (2)	4	TRASCURABILE

Tabella 21: Livello magnitudo RUMORE E VIBRAZIONI

## 6.8 PAESAGGIO

Il presente Paragrafo riporta i risultati della valutazione degli impatti del Progetto sulla componente paesaggio.

L'inserimento di qualunque opera costruita dall'uomo nel paesaggio modifica le caratteristiche originarie di un determinato luogo, tuttavia non sempre tali trasformazioni costituiscono un degrado dell'ambiente; ciò dipende non solo dal tipo di opera e dalla sua funzione, ma anche, dall'attenzione che è stata posta durante le fasi relative alla sua progettazione e alla realizzazione. L'effetto visivo è da considerarsi il fattore dominante che incide non solo sulla percezione sensoriale, ma anche sul complesso di valori associati ai luoghi, derivanti dall'interrelazione fra fattori naturali e antropici nella costruzione del paesaggio: morfologia del territorio, valenze simboliche, caratteri della vegetazione, struttura del costruito, ecc.

L'elemento più rilevante ai fini della valutazione di compatibilità paesaggistica di un parco eolico è costituito, per ovvi motivi dimensionali, dall'inserimento degli aerogeneratori, ma anche le strade che collegano le torri eoliche e gli apparati di consegna dell'energia prodotta, compresi gli elettrodotti di connessione alla rete, concorrono a determinare un impatto sul territorio che deve essere mitigato con opportune scelte progettuali.

Un approccio corretto alla progettazione in questo caso deve tener conto della specificità del luogo in cui sarà realizzato il parco eolico, affinché quest'ultimo turbi il meno possibile le caratteristiche del paesaggio, instaurando un rapporto il meno possibile invasivo con il contesto esistente.

### 6.8.1 Valutazione della Sensitività

Al fine di stimare la significatività dell'impatto sul paesaggio apportato dal Progetto, è necessario descrivere la sensibilità della componente. La valutazione della sensibilità del paesaggio è stata effettuata ed analizzata nel dettaglio nella Relazione Paesaggistica. Sulla base delle valutazioni effettuate sulle tre componenti considerate, la sensitività complessiva della componente paesaggistica è stata classificata come **media**.

### 6.8.2 Fase di cantiere

L'impatto sul paesaggio naturalmente sarà più incisivo per la comunità locale durante la fase di cantierizzazione: si ricorda, infatti, che per un cantiere di questo tipo si rendono necessari una serie di interventi che vanno dall'adeguamento delle strade esistenti per il passaggio degli automezzi, alla creazione di nuove piste di servizio, nonché alla realizzazione degli scavi per il passaggio dei cavidotti e di piazzole per il montaggio degli aerogeneratori. In ogni caso, viene assicurato il ripristino della situazione ante operam dell'assetto del territorio una volta terminata la durata del cantiere: nello specifico; viene ridimensionato l'assetto relativamente alle dimensioni delle piazzole realizzate nell'immediato intorno degli aerogeneratori. In più, si segnala che la sovrastruttura stradale viene mantenuta in materiali naturali evitando l'uso di asfalti.

È possibile affermare che l'impatto sul paesaggio avrà durata **temporanea**, estensione **locale** ed entità riconoscibile.

#### Misure di Mitigazione

Di seguito si riportano le misure di mitigazione che verranno adottate durante le attività di cantiere, al fine di ridurre gli impatti potenziali.

#### Cambiamenti Fisici degli Elementi che costituiscono il Paesaggio

Non sono previste misure di mitigazione significative

#### Impatto Visivo

Sono previste alcune misure di mitigazione e di controllo, anche a carattere gestionale, che verranno applicate durante la fase di cantiere, al fine di minimizzare gli impatti sul paesaggio. In particolare:

- le aree di cantiere verranno mantenute in condizioni di ordine e pulizia e saranno opportunamente delimitate e segnalate;
- al termine dei lavori si provvederà al ripristino dei luoghi; tutte le strutture di cantiere verranno rimosse, insieme agli stoccaggi di materiale.

### 6.8.3 Fase di esercizio

Complessivamente, l'intervento progettuale, a livello visivo è realmente percettibile dal visitatore presente, nelle aree limitrofe all'area di impianto stesso. Infatti, basta spostarsi di appena di 2-3 km la loro visuale netta viene assorbita dal contesto paesaggistico antropizzato preesistente, ricco di elementiverticali lineari (quali tralicci, altri aerogeneratori in esercizio) e elementi volumetrici orizzontali, apparentemente di dimensione sensibilmente inferiore, (quali fabbricati aziendali, immobili sparsi lungo la viabilità principale, e i centri abitati visibili, filari di alberi lungo la viabilità, ecc), che però nell'insieme creano barriera visiva se si contrappongono prospettivamente tra l'impianto e il visitatore. Il potenziale impatto sul paesaggio durante la fase di esercizio avrà pertanto durata **permanente**, estensione **locale** ed entità **evidente**

#### Misure di Mitigazione

Al fine di minimizzare l'impatto visivo delle varie strutture del progetto e contribuire, per quanto possibile, alla loro integrazione paesaggistica si adotteranno le seguenti soluzioni:

- rivestimento degli aerogeneratori con vernici antiriflettenti e cromaticamente neutre al fine di rendere minimo il riflesso dei raggi solari;
- rinuncia a qualsiasi tipo di recinzione per rendere più "amichevole" la presenza dell'impianto e, soprattutto, per permettere la continuazione delle attività esistenti ante operam (coltivazione, pastorizia, ecc.);
- la viabilità di servizio non sarà pavimentata, ma dovrà essere resa transitabile esclusivamente con materiali drenanti naturali;
- interrimento di tutti i cavi a servizio dell'impianto.

### 6.8.4 Fase di dismissione

Viene assicurato il ripristino della situazione ante operam dell'assetto del territorio una volta terminata la durata del cantiere: nello specifico; viene ridimensionato l'assetto relativamente alle dimensioni delle piazzole realizzate nell'immediato intorno degli aerogeneratori. In più, si segnala che la sovrastruttura stradale viene mantenuta in materiali naturali evitando l'uso di asfalti.

Il potenziale impatto sul paesaggio durante la fase di dismissione avrà pertanto durata **temporanea**, estensione **locale** ed entità **riconoscibile**.

### Misure di Mitigazione

Le misure di mitigazione che verranno adottate durante le attività di dismissione del progetto, al fine di ridurre gli impatti potenziali, sono analoghe a quelle ipotizzate per la fase di cantiere.

Tutte le operazioni di smantellamento e ripristino sono previste da progetto e peraltro garantite, anche sul piano economico, dallo strumento delle polizze fidejussorie.

LIVELLO DI MAGNITUDO					
Fase	Durata	Estensione	Entità	Magnitudo	Livello di Magnitudo
Cantiere	Temporaneo (1)	Locale (1)	Riconoscibile (2)	4	TRASCURABILE
Esercizio	Permanente (4)	Locale (1)	Evidente (3)	8	MEDIO
Dismissione	Temporaneo (1)	Locale (1)	Riconoscibile (2)	4	TRASCURABILE

Tabella 22: Livello magnitudo PAESAGGIO

### 6.8.5 Impatto derivante da campi elettromagnetici ed interferenze

Per maggiori informazioni si veda la relazione "BCT90A2\_DocumentazioneSpecialistica\_16"

Il potenziale impatto si ha solo durante la fase di esercizio e avrà pertanto durata **permanente**, estensione **locale** ed entità **riconoscibile**.

LIVELLO DI MAGNITUDO					
Fase	Durata	Estensione	Entità	Magnitudo	Livello di Magnitudo
Esercizio	Permanente (4)	Locale (1)	Riconoscibile (2)	7	BASSA

Tabella 23: Livello magnitudo CAMPI ELETTROMAGNETICI ED INTERFERENZE

### Misure di Mitigazione

Al fine di ridurre l'impatto elettromagnetico, è previsto di realizzare:

- tutte le linee elettriche interrate ad una profondità minima di 1 m, protette e accessibili nei punti di giunzione ed opportunamente segnalate;
- ridurre la lunghezza complessiva del cavidotto interrato, ottimizzando il percorso di collegamento tra le macchine e le cabine di raccolta e di trasformazione;

- tutti i trasformatori BT/MT sono stati previsti all'interno della torre.

## 6.9 RIFIUTI

I rifiuti prodotti dalla realizzazione del progetto derivano essenzialmente dalla fase di cantiere. Una volta terminati i lavori, in tutte le aree interessate dagli interventi (aree utilizzate per i cantieri, eventuali carraie di accesso, piazzole, ecc.), si provvederà alla pulizia ed al ripristino dei luoghi, senza dispersione di materiali, quali spezzoni di conduttore, spezzoni o frammenti di ferro, elementi di isolatori, ecc.

Procedendo alla attribuzione preliminare dei singoli codici CER, che sarà resa definitiva solo in fase di lavori iniziati, si possono descrivere i rifiuti prodotti come appartenenti alle seguenti categorie (in rosso evidenziati i rifiuti speciali pericolosi):

codice CER rifiuto	descrizione del rifiuto
CER 1501101	imballaggi di carta e cartone
CER 150102	imballaggi in plastica
CER 150103	imballaggi in legno
CER 150104	imballaggi in metallo
CER 150105	imballaggi in materiali compositi
CER 150106	imballaggi in materiali misti
CER 150110	imballaggi contenenti residui di sostanze pericolose o contaminati da tali sostanze
CER 150203	assorbenti, materiali filtranti, stracci e indumenti protettivi, diversi da quelli di cui alla voce 150202
CER 160210	apparecchiature fuori uso contenenti PCB o da essi contaminate, diverse da quelle di cui alla voce 160209
CER 160304	rifiuti inorganici, diversi da quelli di cui alla voce 160303
CER 160306	rifiuti organici, diversi da quelli di cui alla voce 160305
CER 160604	batterie alcaline (tranne 160603)
CER 160601	batterie al piombo
CER 160605	altre batterie e accumulatori

CER 160799	rifiuti non specificati altrimenti (acque di lavaggio piazzale)
CER 161002	soluzioni acquose di scarto, diverse da quelle di cui alla voce 161001
CER 161104	altri rivestimenti e materiali refrattari provenienti da lavorazioni non metallurgiche diversi da quelli di cui alla voce 161103
CER 161106	rivestimenti e materiali refrattari provenienti da lavorazioni non metallurgiche, diversi da quelli di cui alla voce 161105
CER 170107	miscuglio o scorie di cemento, mattoni, mattonelle e ceramiche, diverse da quelle di cui alla voce 170106
CER 170202	vetro
CER 170203	plastica
CER 170302	miscele bituminose diverse da quelle di cui alla voce 170301
CER 170407	metalli misti
CER 170411	cavi, diversi da quelli di cui alla voce 170503
CER 170504	terra e rocce, diverse da quelle di cui alla voce 170503
CER 170604	materiali isolanti diversi da quelli di cui alle voci 170601 e 170603
CER 170903	altri rifiuti dell'attività di costruzione e demolizione (compresi rifiuti misti) contenenti sostanze pericolose

**Tabella 24:** Elenco dei rifiuti prodotti dall'impianto

Le quantità totali prodotte si prevedono esigue. In ogni caso, nell'area di cantiere saranno organizzati gli stoccaggi in modo da gestire i rifiuti separatamente per tipologia e pericolosità, in contenitori adeguati alle caratteristiche del rifiuto. I rifiuti destinati al recupero saranno stoccati separatamente da quelli destinati allo smaltimento. Tutte le tipologie di rifiuto prodotte in cantiere saranno consegnate a ditte esterne, regolarmente autorizzate alle successive operazioni di trattamento ( smaltimento e/o recupero) ai sensi della vigente normativa del settore.

Per quanto riguarda il particolare codice CER 170504, riconducibile alle terre e rocce provenienti dallo scavo per il livellamento dell'area, si prevede di riutilizzarne la maggior parte per i rinterri previsti. Coerentemente con quanto disposto dall'art. 186 del correttivo al Codice Ambientale (D.lgs. 4/8), il riutilizzo in loco di tale quantitativo di terre (per rinterri, riempimenti, rimodellazioni e rilevati) viene effettuato nel rispetto di alcune condizioni:

- l'impiego diretto delle terre escavate deve essere preventivamente definito;
- la certezza dell'integrale utilizzo delle terre escavate deve sussistere sin dalla fase di produzione;
- non deve sussistere la necessità di trattamento preventivo o di trasformazione preliminare delle terre escavate ai fini del soddisfacimento dei requisiti merceologici di qualità ambientale idonee a garantire che il loro impiego ad impatti qualitativamente e quantitativamente diversi da quelli ordinariamente consentiti ed autorizzati per il sito dove sono designate ad essere utilizzate;
- deve essere garantito un elevato livello di tutela ambientale;
- le terre non devono provenire da siti contaminati o sottoposti ad interventi di bonifica;
- le loro caratteristiche chimiche e chimico-fisiche sono tali che il loro impiego nel sito prescelto non determini rischi per la salute e per la qualità delle matrici ambientali interessate ed avvenga nel rispetto delle norme di tutela delle acque superficiali e sotterranee, della flora, della fauna degli habitat e delle aree naturali protette.

La parte rimanente, previa verifica analitica, sarà avviata al corretto smaltimento o riutilizzo.

Di seguito è riportato l'elenco di una piccola parte di Gestori Ambientali, ubicati nei comuni interessati dall'intervento, che sarà utilizzato al fine di individuare il Gestore Ambientale responsabile dello smaltimento dei suddetti rifiuti.

Numero iscrizione:

**BA/010827** ANTAGA SOCIETA' COOPERATIVA 02383860745  
VIA MECENATE, 22  
72100 BRINDISI (BR)

**BA/008732** - A.G. COSTRUZIONI DI GRASSELLI ALESSANDRO  
VIA XXV LUGLIO 2  
72018 SAN MICHELE SALENTINO (BR)

**BA/016382** - A.S.SERVICE SRLS SOCIETA' A RESPONSABILITA' LIMITATA SEMPLIFICATA  
VIA SAN FRANCESCO D'ASSISI, 291  
72021 FRANCAVILLA FONTANA (BR)

**BA/015147** - ABITAREARREDA S.R.L.  
VIA MILO, 17  
72019 SAN VITO DEI NORMANNI (BR)

**BA/000594** - AMBIENT & SERVICE DI ANTONIO CAVALLO

---

**PROJETTO engineering s.r.l.**  
società d'ingegneria

Direttore Tecnico: ING. LEONARDO FILOTICO  
Cap. Soc. 119.000,00 € Codice Fiscale: 02658050733  
Partita Iva : 02658050733  
Sede Legale: Via dei Mille 5, 74024 Manduria - Taranto  
Sede Operativa: Z.I. Lotto 31, 74020 San Marzano di San Giuseppe - Taranto  
Tel 099 9574694 fax 099 2222834 mob. 3491735914

**STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE**



VIA BALILLA, 67  
2013 CEGLIE MESSAPICA (BR)

Categorie:

Categoria	Tipo iscrizione	Classe
4	Ordinaria	F

**Tabella 25:** Categoria e tipologia iscrizioni gestori ambientali

Durante la fase di esercizio, il funzionamento di un impianto eolico avviene senza alcuna produzione di rifiuti da smaltire, consistendo in una tecnologia che non prevede flussi di massa. Gli eventuali materiali speciali quali schede elettroniche, componenti elettromeccanici o cavi elettrici risultanti da interventi di manutenzione straordinaria di sostituzione, ad esempio, in caso di guasto, saranno smaltiti secondo le normative vigenti e si avvieranno alla filiera del recupero, avvalendosi delle strutture idonee disponibili sul territorio.

Lo smaltimento dell'impianto eolico entra nell'analisi del ciclo di vita dello stesso: in una qualsiasi analisi di LCA (Life Cycle Assessment) a riguardo, si può osservare che il costo dello smaltimento finale è trascurabile in termini energetici e di emissione di gas serra con un'incidenza dell'0,1% sul totale dell'energia consumata dall'impianto nella sua vita. Sotto l'aspetto energetico, la produzione di energia elettrica da fonte solare non produrrà alcun tipo di rifiuto. L'entità dell'impatto sarà dunque **trascurabile**.

## 6.10 IMPATTI SUL SISTEMA ECONOMICO

L'intervento progettuale che si prevede di realizzare nel territorio comunale si sviluppa in un'area in antropizzata. Infatti, essa è costituita da campi coltivati. Si evidenzia un alternarsi di terreni coltivati e pochi terreni abbandonati di limitata estensione.

Il progetto in esame anche se rientra, in un'area che non presenta specifiche caratteristiche naturalistiche, comunque ne determina un cambiamento.

Nel caso specifico, il residuo impatto che potrà permanere sarà ampiamente compensato con il beneficio socio-economico che lo stesso apporterà.

Investendo nello sviluppo delle fonti energetiche rinnovabili, la comunità locale ha ritenuto di poter trarre diversi vantaggi finalizzati al miglioramento del proprio tenore di vita e del proprio reddito. Nello specifico, verranno utilizzate risorse locali favorendo quindi lo sviluppo interno; si contribuirà alla creazione di posti di lavoro locali per le attività di cantiere e di manutenzione degli aerogeneratori eolici e delle relative opere di connessione.

Inoltre, considerata l'estrema sicurezza dell'impianto sotto il profilo ambientale ed igienicosanitario unitamente alla localizzazione prescelta, si può ragionevolmente ritenere che la realizzazione del progetto non possa determinare effetti negativi apprezzabili sulla consistenza delle risorse del comparto agroalimentare e turistico.

Pertanto, la realizzazione e l'esercizio degli impianti non provocherà alcun impatto economico sull'ambiente circostante.

## 7 INDICAZIONI SUL PIANO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE

Il presente Capitolo riporta le indicazioni relative al Piano di Monitoraggio Ambientale (PMA) inerente il progetto e sviluppato come un elaborato a parte.

Per maggiori informazioni si veda la relazione "R3UEQM4\_DocumentazioneSpecialistica\_16"

Seppure con una propria autonomia, il PMA garantisce la piena coerenza con i contenuti del presente SIA relativamente alla caratterizzazione dello stato dell'ambiente nello scenario di riferimento che precede l'attuazione del progetto (ante operam) e alle previsioni degli impatti ambientali significativi connessi alla sua attuazione (in corso d'opera e post operam) individuati nel presente Studio. Il PMA ha lo scopo di individuare e descrivere le attività di controllo che il proponente intende porre in essere, in relazione agli aspetti ambientali più significativi dell'opera, per valutarne l'evoluzione in ottemperanza alle linee guida redatte dal Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare (MATM), in merito al monitoraggio ambientale delle opere soggette a VIA (*Linee Guida per la predisposizione del Progetto di Monitoraggio Ambientale (PMA) delle opere soggette a procedure di VIA (D.Lgs.152/2006 e s.m.i., D.Lgs.163/2006 e s.m.i.) Indirizzi metodologici generali Rev.1 del 16/06/2014*).

Le attività di Monitoraggio Ambientale possono includere:

- l'esecuzione di specifici sopralluoghi specialistici, al fine di avere un riscontro sullo stato delle componenti ambientali;
- la misurazione periodica di specifici parametri indicatori dello stato di qualità delle predette componenti;
- l'individuazione di eventuali azioni correttive laddove gli standard di qualità ambientale stabiliti dalla normativa applicabile e/o scaturiti dagli studi previsionali effettuati, dovessero essere superati.

Il documento di PMA, laddove necessario, sarà aggiornato preliminarmente all'avvio dei lavori di costruzione, al fine di recepire le eventuali prescrizioni impartite dagli Enti competenti a conclusione della procedura di Valutazione di Impatto Ambientale del Progetto.

### 7.1 APPROCCIO METODOLOGICO E ATTIVITÀ DI MONITORAGGIO AMBIENTALE

L'attività di monitoraggio viene definita attraverso le attività riconducibili sostanzialmente alle seguenti quattro principali fasi:

- Monitoraggio – l'insieme di attività e di dati ambientali caratterizzanti le fasi antecedenti e successive la realizzazione del progetto;

- **Valutazione** – la valutazione della conformità con le norme, le previsioni o aspettative delle prestazioni ambientali del progetto;
- **Gestione** – la definizione delle azioni appropriate da intraprendere in risposta ai problemi derivanti dalle attività di monitoraggio e di valutazione;
- **Comunicazione** – l'informazione ai diversi soggetti coinvolti sui risultati delle attività di monitoraggio, valutazione e gestione.

In accordo con le linee guida 2014 del MATTM gli obiettivi del PMA e le conseguenti attività che dovranno essere programmate ed adeguatamente caratterizzate sono rappresentati da:

- **monitoraggio ante operam o monitoraggio dello scenario di base** - verifica dello scenario ambientale di riferimento, riportato nella baseline del SIA, prima dell'avvio dei lavori per la realizzazione dell'opera;
- **monitoraggio degli effetti ambientali in corso d'opera e post operam** - verifica delle previsioni degli impatti ambientali contenute nel SIA e delle variazioni dello scenario di base mediante la rilevazione dei parametri presi a riferimento per le diverse componenti ambientali a seguito dell'attuazione dell'opera nelle sue diverse fasi. Tali attività consentiranno di:
  - verificare l'efficacia delle misure di mitigazione previste dal SIA in fase di costruzione e di esercizio;
    - individuare eventuali aspetti non previsti rispetto alle previsioni contenute nel SIA e programmare opportune misure correttive per la loro gestione/risoluzione;
    - **Comunicazione** degli esiti delle attività di cui ai punti precedenti alle autorità preposte ad eventuali controlli ed al pubblico.

A seguito di quanto emerso dalla valutazione degli impatti ambientali, sono state identificate le seguenti componenti da sottoporre a monitoraggio, ciascuna inclusa all'interno della matrice ambientale di riferimento:

- Suolo e Sottosuolo - Produzione di rifiuti;
- Biodiversità – Monitoraggio.

Le attività di monitoraggio per ciascuna componente sono state brevemente descritte nei seguenti paragrafi.

### 7.1.1 Suolo e Sottosuolo - Monitoraggio Rifiuti

Uno specifico Piano di Gestione dei Rifiuti nell'ambito delle operazioni di Operations and Maintenance (O&M) sarà sviluppato al fine di minimizzare, mitigare e ove possibile prevenire gli impatti derivanti da rifiuti, sia liquidi che solidi.

- Il Piano di Gestione Rifiuti definirà principalmente le procedure e misure di gestione dei rifiuti, ma anche di monitoraggio e ispezione, come riportato di seguito:
- Monitoraggio dei rifiuti dalla loro produzione al loro smaltimento. I rifiuti saranno tracciati, caratterizzati e registrati ai sensi del D.lgs. 152/06 e s.m.i. Le diverse tipologie di rifiuti generati saranno classificate sulla base dei relativi processi produttivi e dell'attribuzione dei rispettivi codici CER.
- Monitoraggio del trasporto dei rifiuti speciali dal luogo di produzione verso l'impianto prescelto, che avverrà esclusivamente previa compilazione del Formulario di Identificazione Rifiuti (FIR) come da normativa vigente. Una copia del FIR sarà conservata presso il cantiere, qualora sussistano le condizioni logistiche adeguate a garantirne la custodia.

Monitoraggio dei rifiuti caricati e scaricati, che saranno registrati su apposito Registro di Carico e Scarico (RCS) dal produttore dei rifiuti. Le operazioni di carico e scarico dovranno essere trascritte su RCS entro il termine di legge di 10 gg lavorativi. Una copia del RCS sarà conservata presso il cantiere, qualora sussistano in cantiere le condizioni logistiche adeguate a garantirne la custodia.

### 7.1.2 Biodiversità – Monitoraggio

I rilievi di monitoraggio saranno effettuati nella fase ante operam e post operam, nonché nella fase di esercizio con cadenza trimestrale, così da individuare eventuali presenze ed eventuali impatti tra impianto e fauna. Sarà necessario effettuare una convenzione con una società operante nel settore.

### 7.1.3 Atmosfera e fattori climatici

Il Monitoraggio Ambientale relativo alla componente Atmosfera e Clima riguarderà la fase in corso d'opera (fase di cantiere) e la fase di dismissione.

### 7.1.4 Ambiente idrico superficiale e sotterraneo

Durante la fase di cantiere (in corso d'opera) verranno eseguiti i monitoraggi degli impatti sulla matrice Ambiente Idrico derivanti sia dalle opere lineari di attraversamento dei corpi idrici, sia dai cantieri di quegli aerogeneratori posti in prossimità dei corpi recettori.

Inoltre durante la fase di cantiere (in corso d'opera) i consumi di acqua utilizzata per la bagnatura delle piste di cantiere, al fine di evitare il sollevamento delle polveri, saranno monitorati e riportati in un apposito registro dei consumi idrici.

L'acqua utilizzata sarà approvvigionata tramite autocisterna, pertanto il parametro che sarà monitorato sarà il livello di svuotamento di quest'ultima in occasione delle operazioni di bagnatura.

La fase di post-operam, costituita dalla dismissione dell'impianto seguirà lo stesso approccio della fase di ante-operam di costruzione.

### 7.1.5 Rumore

Il monitoraggio post operam ha come obiettivo principale il confronto dei descrittori/indicatori misurati nello scenario acustico di riferimento, con quanto rilevato ad opera realizzata.

In fase di cantiere, nelle postazioni maggiormente esposte, si effettuerà un processo di monitoraggio periodico semestrale.

### 7.1.6 Vibrazioni

Risultati di diversi studi mostrano che la componente vibrazioni non comporta in generale incompatibilità di alcuna natura tra le attività previste e l'assetto ambientale esistente sia nei confronti della salute umana e quindi nella percezione del disturbo, che relativamente ad eventuali ripercussioni sulle strutture. Tuttavia, eventuali superamenti dei limiti, ammessi dalla normativa per attività temporanee quali i cantieri, verranno gestite secondo quanto riportato nel Piano di Gestione dell'Impatto Vibrazionale di Cantiere da redigere prima dell'inizio dei lavori.

### 7.1.7 Paesaggio

Il Monitoraggio della matrice "Paesaggio" ha lo scopo di caratterizzare l'ambito territoriale interessato dal progetto, verificando in particolare la corretta esecuzione delle azioni progettuali interferenti con le componenti paesaggistiche rilevate e l'efficacia dei risultati dei lavori di ripristino dello stato dei luoghi previsti al termine dei lavori e di mitigazione paesaggistica.

Con riferimento alla componente paesaggio e beni culturali, si approfondisce l'aspetto riguardante la fase in corso d'opera e nella fase di dismissione.

Per la particolare componente ambientale si potrà prevedere un monitoraggio non tanto strumentale ma assicurato dalla presenza di personale esperto.

## 7.2 PRESENTAZIONE DEI RISULTATI

I risultati delle attività di monitoraggio saranno raccolti mediante appositi rapporti tecnici di monitoraggio.

### 7.2.1 Rapporti Tecnici di Monitoraggio

Lo svolgimento dell'attività di monitoraggio includerà la predisposizione di specifici rapporti tecnici che includeranno:

- le finalità specifiche dell'attività di monitoraggio condotta;
- la descrizione e la localizzazione delle aree di indagine e delle stazioni/punti di monitoraggio, oltre che l'articolazione temporale del monitoraggio in termini di frequenza e durata;
- i parametri monitorati, i risultati del monitoraggio e le relative elaborazioni e valutazioni, comprensive delle eventuali criticità riscontrate.

Oltre a quanto sopra riportato, i rapporti tecnici includeranno per ogni stazione/punto di monitoraggio una scheda di sintesi anagrafica che riporti le informazioni utili per poterla identificare in maniera univoca (es. codice identificativo, coordinate geografiche, componente/fattore ambientale monitorata, fase di monitoraggio, informazioni geografiche, destinazioni d'uso previste, parametri monitorati).

Tali schede, redatte sulla base del modello riportato nelle linee guida ministeriali, saranno accompagnate da un estratto cartografico di supporto che ne consenta una chiara e rapida identificazione nell'area di progetto, oltre che da un'adeguata documentazione fotografica.

## 8 CONCLUSIONI

A seguito di quanto esposto nei capitoli precedenti, si riportano le conclusioni e la sintesi degli effetti che la presenza dell'impianto eolico e delle opere connesse ha sull'ambiente alla luce delle misure di mitigazione-compensazione previste, dei sistemi di monitoraggio adottati, dello stato attuale dei luoghi, dello stato attuale delle acque di falda, della qualità dell'aria e dei prodotti agricoli, dell'estetica paesaggistica successiva alla fase di bonifica e rinaturalizzazione finale delle aree interessate dall'impianto.

Come posto in risalto nel capitolo 6, le prime fasi degli interventi, corrispondenti al periodo di cantierizzazione ed a quello immediatamente successivo di realizzazione, sono le più critiche e producono sempre un abbassamento della qualità ecologica iniziale. Tuttavia, nelle fasi successive, la capacità di resilienza delle risorse naturali è in grado di migliorare, se non ripristinare le condizioni iniziali. Per quanto attiene l'impatto sulla risorsa aria, lo stesso è da ritenersi sostanzialmente non significativo. Si opererà a tal fine anche intervenendo con un opportuno sistema di gestione nel cantiere di lavoro. Successivamente alla realizzazione dell'impianto eolico, inoltre, l'impianto di progetto modificherà in maniera impercettibile l'equilibrio dell'ecosistema e i parametri della qualità dell'aria.

Con riferimento al rumore, con la realizzazione degli interventi non vi è solo un leggero incremento della rumorosità in corrispondenza dei punti critici individuati: è opportuno, comunque, che il sistema di gestione ambientale dell'impianto contribuisca a garantire che le condizioni di marcia dello stesso vengano mantenute conformi agli standard di progetto e siano mantenute le garanzie offerte dalle ditte costruttrici, curando altresì la buona manutenzione.

Con riferimento al potenziale impatto che il progetto in esame può avere sulla risorsa idrica, si è segnalato che è sempre opportuno, in fase di cantiere, porre particolare attenzione a sversamenti sul suolo di oli e lubrificanti che verranno utilizzati da macchinari e dai mezzi di trasporto che potrebbero far convogliare negli strati profondi del sottosuolo sostanze inquinanti, veicolate da discontinuità delle formazioni. Per quel che riguarda l'impatto prodotto dal progetto sulla risorsa idrica superficiale, appurato che non sono stati ubicati gli aerogeneratori né in aree potenzialmente soggette ad esondazioni, né a distanze inferiori al centinaio di metri dagli impluvi più significativi, non si ritiene vi possano essere impatti prodotti dal progetto sulla risorsa idrica superficiale.

Sulla base delle caratteristiche morfologiche e dei sedimenti presenti in affioramento l'area progettuale si colloca in un contesto in cui non si ravvisano serie problematiche di instabilità o di dissesti.

È evidente quindi che con le scelte progettuali non vi sono problemi di instabilità nell'area investigata. Con specifico riferimento all'area di studio l'analisi effettuata ha messo in evidenza come, in particolare, il sito d'intervento è caratterizzato dalla presenza di un paesaggio rurale tradizionale ed estensivo.

Si ritiene, quindi, che l'impatto provocato dalla realizzazione del parco eolico non andrà a modificare in modo significativo gli equilibri attualmente esistenti causando al massimo un allontanamento temporaneo, durante la fase di cantiere, della fauna più sensibile presente in zona. È comunque da sottolineare che alla chiusura del cantiere, come già verificatosi altrove, si assisterà ad una graduale riconquista del territorio da parte della fauna, con differenti velocità a seconda del grado di adattabilità delle varie specie. L'intervento progettuale si presenta con una diffusione di 10 aerogeneratori in un territorio a cavallo tra i comuni di Francavilla Fontana, San Vito dei Normanni, San Michele Salentino e Latiano. La scelta progettuale porta ad un'intrusione importante sul territorio, resa significativa anche per l'inserimento in un ambito territoriale prettamente rurale, in particolare in quei settori dove gli interventi previsti intercettano aspetti di particolar pregio, come alcuni uliveti estensivi.

Si è già detto infatti come il progetto, nella sua globalità, abbia un importante inserimento sul territorio circostante.

Tuttavia, la logica generale di progetto evidenzia una volontà di perfezionare l'integrazione con l'ambiente circostante, anche attraverso la rinuncia all'ottimizzazione delle prestazioni energetiche a vantaggio di un posizionamento che rispetti totalmente le caratteristiche naturalistiche e morfologiche del sito.

La proposta progettuale è stata costruita sulla base della costruzione di un quadro analitico che ha studiato tutti gli aspetti del territorio, dell'ambiente, del suolo, del sottosuolo e delle acque. Sono state eliminate le aree che avrebbero potuto compromettere l'equilibrio del sistema territoriale ed è stata valutata la migliore e meno invasiva soluzione possibile di coesistenza dell'area di impianto nel territorio, a fronte altresì della doverosa scelta di non intervenire in presenza di elementi botanici e vegetazionali, oltre che morfologici, ritenuti critici seppure nell'area non siano presenti elementi di pregio.

Si ribadisce, quindi, come il progetto nelle sue caratteristiche generali, abbia tenuto conto delle configurazioni morfologiche e dei caratteri del territorio. Criterio guida della redazione del progetto è stato il rispetto del paesaggio, del territorio e delle sue invarianti strutturali non solo in quanto più o meno di pregio, ma per la sua stessa natura portatrice di valori assolutamente da preservare.

Come è valido per ogni epoca, i segni sul paesaggio sono portatori dei valori storici, economici e culturali di un'epoca storica. L'inserimento nel contesto territoriale del progetto creare inevitabilmente una nuova tipologia di paesaggio, specchio del contesto del XXI secolo in cui nasce e delle sue problematiche legate, che da nuova identità e qualità al territorio, ma che contribuirà altresì a creare nuove prospettive di sviluppo della zona. L'impatto sul paesaggio naturalmente sarà più incisivo durante la fase di cantierizzazione. In ogni caso, viene assicurato il ripristino della situazione *ante operam* dell'assetto del territorio una volta terminata la durata del cantiere. Una riflessione è stata poi svolta sulla fase di dismissione, garantita opportunamente. Al termine

della vita utile dell'impianto, dovrà essere prevista la dismissione dello stesso e la restituzione dei suoli alle condizioni ante-operam.

Con riferimento all'impatto socio-economico si consideri che il residuo impatto che potrà permanere sarà ampiamente compensato con il beneficio socio-economico che lo stesso progetto apporterà.

Per quanto sopra esposto si ritiene che sia limitato l'impatto indotto dalla realizzazione del parco eolico. Ma si vuole in questa sede porre in risalto che gli studi condotti hanno molto approfondito il sistema ambientale e lo stesso è stato posto in relazione con gli interventi di progetto. Sono state condotte più valutazioni durante il periodo di redazione e sviluppo dello stesso progetto; quindi, si è proceduto alla variazione dei suoi elementi principali, a rettificare le scelte, quindi a porle nuovamente in relazione con il contesto ambientale di riferimento per minimizzarne le problematiche.

Si è assistito nel nostro caso ad uno studio di impatto ambientale veramente integrato e positivo, soprattutto in relazione al fatto che lo stesso si è sviluppato "in linea" col progetto ed ha di fatto rappresentato un elemento fondamentale e strategico dello sviluppo del progetto stesso. L'integrazione a cui si è assistito e che concettualmente si difende con forza, è per il soggetto proponente l'elemento di base che consente il migliore inserimento dell'opera con nel contesto ambientale in cui si colloca.

Ciò potrà essere garantito anche con l'osservanza delle misure mitigative indicate in relazione, grazie alle quali anche gli effetti derivanti dall'esecuzione di alcune opere in progetto potranno essere quanto mai trascurabili.

In ogni caso sarebbe opportuno un controllo periodico durante le fasi di cantiere, da parte di personale specializzato della Direzione Lavori, in grado di seguire e documentare lo stato degli ecosistemi circostanti, ciò evidenzierà possibili problemi e/o malfunzionamenti e permetterà di porre riparo in corso d'opera, modificando e/o integrando eventuali misure di mitigazione ambientale.

**IN CONCLUSIONE, IL QUADRO AMBIENTALE DELL'AREA INTERESSATA DAL PARCO EOLICO E DELLE OPERE CONNESSE È DA RITENERSI, ALLA LUCE DELL'ANALISI EFFETTUATA CON IL PRESENTE STUDIO, COMPATIBILE CON L'INTERVENTO.**

# ALLEGATI

---

**PROJETTO engineering s.r.l.**  
società d'ingegneria

Direttore Tecnico: ING. LEONARDO FILOTICO  
Cap. Soc. 119.000,00 € Codice Fiscale: 02658050733  
Partita Iva : 02658050733  
Sede Legale: Via dei Mille 5, 74024 Manduria - Taranto  
Sede Operativa: Z.I. Lotto 31, 74020 San Marzano di San Giuseppe - Taranto  
Tel 099 9574694 fax 099 2222834 mob. 3491735914

**STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE**



CATASTO INCENDI SUPERFICIE SOGGETTA A VINCOLO EX ART.10 L.353/2000 (BOSCO E PASCOLO) Provincia di BRINDISI															
n. Progr.	Comune	Prov.	Data e n. delibera aggiornamento 2008	Data e n. delibera aggiornamento 2009	Data e n. delibera aggiornamento 2010	Data e n. delibera aggiornamento 2011	Data e n. delibera aggiornamento 2012	Data e n. delibera aggiornamento 2013	Superficie incendi (ha) 2008 rilevato da C.F.S.	Superficie incendi (ha) 2009 rilevato da C.F.S.	Superficie incendi (ha) 2010 rilevato da C.F.S.	Superficie incendi (ha) 2011 rilevato da C.F.S.	Superficie incendi (ha) 2012 rilevato da C.F.S.	Superficie incendi (ha) 2013 rilevato da C.F.S.	Note di Aggiornamento Catasto Aree Percorse dal Fuoco
1	Brindisi	BR							0,4696		0,2008	2,1397	5,3179		Aggiornamento Provvisorio 2008
2	Carovigno	BR	DGC n.136 del 21/05/10	DGC n.136 del 21/05/10					2,4952		0,2383	0,6450		4,5049	Aggiornato al 2009
3	Ceglie Messapica	BR							7,5993	3,1779	5,4548	11,3681	9,6595	1,2268	Dati non pervenuti
4	Cellino San Marco	BR							0,1804						Dati non pervenuti
5	Cisternino	BR								2,3820	0,7465		0,9135		Dati non pervenuti
6	Erchie	BR													
7	Fasano	BR	DCC n.62 del 17/12/09	DGC n. 63 del 22/03/12		DGC n. 32 del 7/03/2013			0,5151	0,6189		0,5017	0,0160		Aggiornato al 2011
8	Francavilla Fontana	BR							6,7084			1,0683			Dati non pervenuti
9	Latiano	BR	DGC n.121 del 29/06/10	DGC n.121 del 29/06/10											Aggiornato al 2009
10	Mesagne	BR										0,0823	6,8043	11,5464	Dati non pervenuti
11	Oria	BR										8,2380	3,4313		Dati non pervenuti
12	Ostuni	BR							57,0924	1,9828	5,5743	17,1818	64,7363	0,0765	Aggiornamento Provvisorio dal 2008 - 2009
13	San Donaci	BR													
14	San Michele Salentino	BR													
15	San Pancrazio Salentino	BR		DGC n. 108 del 22/09/11	DGC n. 108 del 22/09/11					0,0599	2,4578				Aggiornato al 2010
16	San Pietro Vermotico	BR											0,0022		Dati non pervenuti
17	San Vito Dei Normanni	BR													
18	Torchiarolo	BR												2,4160	Dati non pervenuti
19	Torre Santa Susanna	BR													
20	Villa Castelli	BR													

- Catasto non aggiornato
- Catasto in corso di aggiornamento
- Catasto aggiornato al 2013

		Atmosfera e fattori climatici							Ambiente idrico superficiale e sotterraneo							Suolo e sottosuolo				Biodiversità			Paesaggio						Salute pubblica								
		EV1	EV2	EV3	EV4	EV5	EV6	EV7	EV8	EV9	EV10	EV11	EV12	EV13	EV14	EV15	EV16	EV17	EV18	EV19	EV20	EV21	EV22	EV23	EV24	EV25	EV26	EV27	EV28	EV29	EV30	EV31	EV32	EV33		EV34	EV35
 <p><b>WTG01</b></p>																																					
	Aumento delle emissioni atmosferiche							Modifica del deflusso idrico superficiale							Eliminazione diretta macchia mediterranea				Frammentazione della continuità ecologica			Interazione con aree archeologiche						Sicurezza stradale									
	Aumento del rumore su aree residenziali							Modifica del deflusso idrico sotterraneo							Eliminazione diretta colture orientate				Disturbi alla fauna terrestre			Danneggiamento o distruzione aree del patrimonio storico-monumentale						Salute della comunità derivante dalle malattie sessualmente trasmissibile									
	Aumento del rumore su aree agricole							Alterazione chimico-fisica acque sotterranee							Eliminazione diretta vegetazione spontanea				Disturbi alla avifauna			Danneggiamento o distruzione delle aree insediative						Salute Ambientale e qualitativa della vita									
	Aumento del rumore su aree produttive							Alterazione della morfologia superficiale							Modificazione dei serbatoi biologici							Alterazione percezione paesaggistica						Aumento pressione sulle strutture sanitarie									
Aumento del traffico veicolare							Interferenza con specchi d'acqua														Sottrazione di suolo agricolo						Possibili incidenti										
Aumento delle emissioni elettromagnetiche							Aumento dell'instabilità idrogeomorfologica														Interferenza con il sistema insediativo						Emissioni di inquinanti e rumore in atmosfera										
Aumento inquinamento luminoso																					Interferenza con la pianificazione territoriale						Modifiche del paesaggio										
FASE DI CANTIERE	ELEMENTI DEL PROGETTO																																	IMPATTO TOTALE IN FASE DI CANTIERE			
	Opere di fondazione							1 1 1 1 1 0 1							0 1 1 0				0 1 0			0 0 0 1 3 0 0						0 0 1 0 1 1 0									
	Aerogeneratore							1 1 0 0 1 0 0							0 1 0 0				0 1 1			0 0 0 1 1 0 0						1 0 0 0 0 0 2									
	Viabilità di servizio							1 1 1 1 1 0 0							0 1 0 0				0 1 0			0 0 0 1 2 0 0						3 0 1 0 1 1 2									
	Cavidotti di connessione							0 0 1 1 1 0 0							0 1 0 0				0 1 0			0 0 0 0 1 0 0						3 0 1 0 1 1 2									
PARZIALI IMPATTI PER EFFETTO IN FASE DI CANTIERE							6 5 8 0 6 0 0							3 3 3 3 4 0 1				0 4 1 0				0 4 1			0 0 0 3 7 0 0						7 0 3 0 3 3 6						84
FASE DI ESERCIZIO	ELEMENTI DEL PROGETTO																																	IMPATTO TOTALE IN FASE DI ESERCIZIO			
	Opere di fondazione							2 1 1 1 0 0 0							0 1 0 0				0 0 0			0 0 0 0 2 0 0						0 0 0 0 0 0 0									
	Aerogeneratore							0 0 0 0 0 1 1							0 0 0 0				1 3 8			0 0 0 8 2 2 0						0 0 0 0 1 5 7									
	Viabilità di servizio							1 1 1 1 1 0 0							0 1 0 0				0 1 0			0 0 0 1 2 0 0						1 0 0 0 1 1 2									
	Cavidotti di connessione							0 0 0 0 0 0 0							0 0 0 0				0 1 1			0 0 0 0 1 0 0						0 0 0 0 0 0 0									
PARZIALI IMPATTI PER EFFETTO IN FASE DI ESERCIZIO							2 6 7 1 1 1 1							3 2 2 2 6 0 0				0 2 0 0				1 5 9			0 0 0 9 7 2 0						1 0 0 0 2 6 9						87
FASE DI DISMISSIONE	ELEMENTI DEL PROGETTO																																	IMPATTO TOTALE IN FASE DI DISMISSIONE			
	Opere di fondazione							1 1 1 1 1 0 1							0 0 1 0				0 1 0			0 0 0 1 3 0 0						0 0 1 0 1 1 0									
	Aerogeneratore							1 1 0 0 1 0 0							0 1 0 0				0 1 1			0 0 0 1 1 0 0						0 0 0 0 0 0 2									
	Viabilità di servizio							1 1 1 1 1 0 0							0 1 0 0				0 1 0			0 0 0 1 2 0 0						2 0 1 0 1 1 2									
	Cavidotti di connessione							0 0 1 1 1 0 0							0 1 0 0				0 1 0			0 0 0 0 1 0 0						0 0 1 0 1 1 0									
PARZIALI IMPATTI PER EFFETTO IN FASE DI DISMISSIONE							3 3 3 3 4 0 1							0 3 1 0				0 4 1			0 0 0 3 7 0 0						2 0 3 0 3 3 4						77				



WTG02

Atmosfera e fattori climatici						
EV1	EV2	EV3	EV4	EV5	EV6	EV7
Aumento delle emissioni atmosferiche						
Aumento del rumore su aree residenziali						
Aumento del rumore su aree agricole						
Aumento del rumore su aree produttive						
Aumento del traffico veicolare						
Aumento delle emissioni elettromagnetiche						
Aumento inquinamento luminoso						

Ambiente idrico superficiale e sotterraneo						
EV8	EV9	EV10	EV11	EV12	EV13	EV14
Modifica del deflusso idrico superficiale						
Modifica del deflusso idrico sotterraneo						
Alterazione chimico-fisica acque sotterranee						
Alterazione chimico-fisica acque superficiali						
Alterazione della morfologia superficiale						
Interferenza con specchi d'acqua						
Aumento dell'instabilità idrogeomorfologica						

Suolo e sottosuolo			
EV15	EV16	EV17	EV18
Eliminazione diretta macchia mediterranea			
Eliminazione diretta colture orientate			
Eliminazione diretta vegetazione spontanea			
Modificazione dei serbatoi biologici			

Biodiversità		
EV19	EV20	EV21
Frammentazione della continuità ecologica		
Disturbi alla fauna terrestre		
Disturbi alla avifauna		

Paesaggio						
EV22	EV23	EV24	EV25	EV26	EV27	EV28
Interazione con aree archeologiche						
Danneggiamento o distruzione aree del patrimonio storico-monumentale						
Danneggiamento o distruzione delle aree insediative						
Alterazione percezione paesaggistica						
Sottrazione di suolo agricolo						
Interferenza con il sistema insediativo						
Interferenza con la pianificazione territoriale						

Salute pubblica						
EV29	EV30	EV31	EV32	EV33	EV34	EV35
Sicurezza stradale						
Salute della comunità derivante dalle malattie sessualmente trasmissibili						
Salute Ambientale e qualitativa della vita						
Aumento pressione sulle strutture sanitarie						
Possibili incidenti						
Emissioni di inquinanti e rumore in atmosfera						
Modifiche del paesaggio						

FASE DI CANTIERE								
ELEMENTI DEL PROGETTO		EV1	EV2	EV3	EV4	EV5	EV6	EV7
Opere di fondazione		1	1	2	0	1	0	0
Aerogeneratore		1	1	2	0	1	0	0
Viabilità di servizio		3	2	2	0	2	0	0
Cavidotti di connessione		1	1	2	0	2	0	0
<b>PARZIALI IMPATTI PER EFFETTO IN FASE DI CANTIERE</b>		<b>6</b>	<b>5</b>	<b>8</b>	<b>0</b>	<b>6</b>	<b>0</b>	<b>0</b>

1	1	1	1	1	0	1
1	1	0	0	1	0	0
1	1	1	1	1	0	0
0	0	1	1	1	0	0
<b>3</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>0</b>	<b>1</b>

0	1	1	0
0	1	0	0
0	1	0	0
0	1	0	0
<b>0</b>	<b>4</b>	<b>1</b>	<b>0</b>

0	2	0
0	1	1
0	1	0
0	1	0
<b>0</b>	<b>5</b>	<b>1</b>

0	0	0	1	4	0	0
0	0	0	1	1	0	0
0	0	0	1	2	0	0
0	0	0	0	1	0	0
<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>3</b>	<b>8</b>	<b>0</b>	<b>0</b>

0	0	1	0	1	1	0
1	0	0	0	0	0	2
3	0	1	0	1	1	2
3	0	1	0	1	1	2
<b>7</b>	<b>0</b>	<b>3</b>	<b>0</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>6</b>

<b>86</b>
-----------

FASE DI ESERCIZIO								
ELEMENTI DEL PROGETTO		EV1	EV2	EV3	EV4	EV5	EV6	EV7
Opere di fondazione		0	0	0	0	0	0	0
Aerogeneratore		0	5	6	1	0	1	1
Viabilità di servizio		2	1	1	0	1	0	0
Cavidotti di connessione		0	0	0	0	0	0	0
<b>PARZIALI IMPATTI PER EFFETTO IN FASE DI ESERCIZIO</b>		<b>2</b>	<b>6</b>	<b>7</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>

2	1	1	1	0	0	0
0	0	0	0	5	0	0
1	1	1	1	1	0	0
0	0	0	0	0	0	0
<b>3</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>6</b>	<b>0</b>	<b>0</b>

0	1	0	0
0	0	0	0
0	1	0	0
0	0	0	0
<b>0</b>	<b>2</b>	<b>0</b>	<b>0</b>

0	0	0
1	4	9
0	1	0
0	1	1
<b>1</b>	<b>6</b>	<b>10</b>

0	0	0	0	2	0	0
0	0	0	8	2	2	0
0	0	0	1	2	0	0
0	0	0	0	1	0	0
<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>9</b>	<b>7</b>	<b>2</b>	<b>0</b>

0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	1	5	7
1	0	0	0	1	1	2
0	0	0	0	0	0	0
<b>1</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>2</b>	<b>6</b>	<b>9</b>

<b>89</b>
-----------

FASE DI DISMISSIONE								
ELEMENTI DEL PROGETTO		EV1	EV2	EV3	EV4	EV5	EV6	EV7
Opere di fondazione		1	1	2	0	2	0	0
Aerogeneratore		2	1	2	0	2	0	0
Viabilità di servizio		2	1	2	0	2	0	0
Cavidotti di connessione		1	1	2	0	2	0	0
<b>PARZIALI IMPATTI PER EFFETTO IN FASE DI DISMISSIONE</b>		<b>6</b>	<b>4</b>	<b>8</b>	<b>0</b>	<b>8</b>	<b>0</b>	<b>0</b>

1	1	1	1	1	0	1
1	1	0	0	1	0	0
1	1	1	1	1	0	0
0	0	1	1	1	0	0
<b>3</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>0</b>	<b>1</b>

0	0	1	0
0	1	0	0
0	1	0	0
0	1	0	0
<b>0</b>	<b>3</b>	<b>1</b>	<b>0</b>

0	2	0
0	1	1
0	1	0
0	1	0
<b>0</b>	<b>5</b>	<b>1</b>

0	0	0	1	4	0	0
0	0	0	1	1	0	0
0	0	0	1	2	0	0
0	0	0	0	1	0	0
<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>3</b>	<b>8</b>	<b>0</b>	<b>0</b>

0	0	1	0	1	1	0
0	0	0	0	0	0	2
3	0	1	0	1	1	2
0	0	1	0	1	1	0
<b>3</b>	<b>0</b>	<b>3</b>	<b>0</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>4</b>

<b>80</b>
-----------



WTG03

Atmosfera e fattori climatici						
EV1	EV2	EV3	EV4	EV5	EV6	EV7
Aumento delle emissioni atmosferiche						
Aumento del rumore su aree residenziali						
Aumento del rumore su aree agricole						
Aumento del rumore su aree produttive						
Aumento del traffico veicolare						
Aumento delle emissioni elettromagnetiche						
Aumento inquinamento luminoso						

Ambiente idrico superficiale e sotterraneo						
EV8	EV9	EV10	EV11	EV12	EV13	EV14
Modifica del deflusso idrico superficiale						
Modifica del deflusso idrico sotterraneo						
Alterazione chimico-fisica acque sotterranee						
Alterazione chimico-fisica acque superficiali						
Alterazione della morfologia superficiale						
Interferenza con specchi d'acqua						
Aumento dell'instabilità idrogeomorfologica						

Suolo e sottosuolo			
EV15	EV16	EV17	EV18
Eliminazione diretta macchia mediterranea			
Eliminazione diretta colture orientate			
Eliminazione diretta vegetazione spontanea			
Modificazione dei serbatoi biologici			

Biodiversità		
EV19	EV20	EV21
Frammentazione della continuità ecologica		
Disturbi alla fauna terrestre		
Disturbi alla avifauna		

Paesaggio						
EV22	EV23	EV24	EV25	EV26	EV27	EV28
Interazione con aree archeologiche						
Danneggiamento o distruzione aree del patrimonio storico-monumentale						
Danneggiamento o distruzione delle aree insediative						
Alterazione percezione paesaggistica						
Sottrazione di suolo agricolo						
Interferenza con il sistema insediativo						
Interferenza con la pianificazione territoriale						

Salute pubblica						
EV29	EV30	EV31	EV32	EV33	EV34	EV35
Sicurezza stradale						
Salute della comunità derivante dalle malattie sessualmente trasmissibile						
Salute Ambientale e qualitativa della vita						
Aumento pressione sulle strutture sanitarie						
Possibili incidenti						
Emissioni di inquinanti e rumore in atmosfera						
Modifiche del paesaggio						

FASE DI CANTIERE	ELEMENTI DEL PROGETTO	Opere di fondazione	1	1	2	0	1	0	0	
		Aerogeneratore	1	1	2	0	1	0	0	0
		Viabilità di servizio	3	2	2	0	2	0	0	0
		Cavidotti di connessione	1	1	2	0	2	0	0	0
	PARZIALI IMPATTI PER EFFETTO IN FASE DI CANTIERE	<b>6</b>	<b>5</b>	<b>8</b>	<b>0</b>	<b>6</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	

1	1	1	1	1	0	1
1	1	0	0	1	0	0
1	1	1	1	1	0	0
0	0	1	1	1	0	0
<b>3</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>0</b>	<b>1</b>

0	1	1	0
0	1	0	0
0	1	0	0
0	1	0	0
<b>0</b>	<b>4</b>	<b>1</b>	<b>0</b>

0	1	0
0	1	1
0	1	0
0	1	0
<b>0</b>	<b>4</b>	<b>1</b>

0	0	0	1	3	0	0
0	0	0	1	1	0	0
0	0	0	1	2	0	0
0	0	0	0	1	0	0
<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>3</b>	<b>7</b>	<b>0</b>	<b>0</b>

0	0	1	0	1	1	0
1	0	0	0	0	0	2
2	0	1	0	1	1	2
2	0	1	0	1	1	2
<b>5</b>	<b>0</b>	<b>3</b>	<b>0</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>6</b>

<b>82</b>
-----------

FASE DI ESERCIZIO	ELEMENTI DEL PROGETTO	Opere di fondazione	0	0	0	0	0	0	0
		Aerogeneratore	0	6	6	1	0	1	1
		Viabilità di servizio	2	1	1	0	1	0	0
		Cavidotti di connessione	0	0	0	0	0	0	0
	PARZIALI IMPATTI PER EFFETTO IN FASE DI ESERCIZIO	<b>2</b>	<b>7</b>	<b>7</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	

2	1	1	1	0	0	0
0	0	0	0	5	0	0
1	1	1	1	1	0	0
0	0	0	0	0	0	0
<b>3</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>6</b>	<b>0</b>	<b>0</b>

0	1	0	0
0	0	0	0
0	1	0	0
0	0	0	0
<b>0</b>	<b>2</b>	<b>0</b>	<b>0</b>

0	0	0
1	3	8
0	1	0
0	1	1
<b>1</b>	<b>5</b>	<b>9</b>

0	0	0	0	2	0	0
0	0	0	7	2	2	0
0	0	0	1	2	0	0
0	0	0	0	1	0	0
<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>8</b>	<b>7</b>	<b>2</b>	<b>0</b>

0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	1	5	7
1	0	0	0	1	1	2
0	0	0	0	0	0	0
<b>1</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>2</b>	<b>6</b>	<b>9</b>

<b>87</b>
-----------

FASE DI DISMISSIONE	ELEMENTI DEL PROGETTO	Opere di fondazione	1	1	2	0	2	0	0
		Aerogeneratore	2	1	2	0	2	0	0
		Viabilità di servizio	2	1	2	0	2	0	0
		Cavidotti di connessione	1	1	2	0	2	0	0
	PARZIALI IMPATTI PER EFFETTO IN FASE DI DISMISSIONE	<b>6</b>	<b>4</b>	<b>8</b>	<b>0</b>	<b>8</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	

1	1	1	1	1	0	1
1	1	0	0	1	0	0
1	1	1	1	1	0	0
0	0	1	1	1	0	0
<b>3</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>0</b>	<b>1</b>

0	0	1	0
0	1	0	0
0	1	0	0
0	1	0	0
<b>0</b>	<b>3</b>	<b>1</b>	<b>0</b>

0	1	0
0	1	1
0	1	0
0	1	0
<b>0</b>	<b>4</b>	<b>1</b>

0	0	0	1	3	0	0
0	0	0	1	1	0	0
0	0	0	1	2	0	0
0	0	0	0	1	0	0
<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>3</b>	<b>7</b>	<b>0</b>	<b>0</b>

0	0	1	0	1	1	0
0	0	0	0	0	0	2
3	0	1	0	1	1	2
0	0	1	0	1	1	0
<b>3</b>	<b>0</b>	<b>3</b>	<b>0</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>4</b>

<b>78</b>
-----------



WTG04

Atmosfera e fattori climatici						
EV1	EV2	EV3	EV4	EV5	EV6	EV7
Aumento delle emissioni atmosferiche						
Aumento del rumore su aree residenziali						
Aumento del rumore su aree agricole						
Aumento del rumore su aree produttive						
Aumento del traffico veicolare						
Aumento delle emissioni elettromagnetiche						
Aumento inquinamento luminoso						

Ambiente idrico superficiale e sotterraneo						
EV8	EV9	EV10	EV11	EV12	EV13	EV14
Modifica del deflusso idrico superficiale						
Modifica del deflusso idrico sotterraneo						
Alterazione chimico-fisica acque sotterranee						
Alterazione chimico-fisica acque superficiali						
Alterazione della morfologia superficiale						
Interferenza con specchi d'acqua						
Aumento dell'instabilità idrogeomorfologica						

Suolo e sottosuolo			
EV15	EV16	EV17	EV18
Eliminazione diretta macchia mediterranea			
Eliminazione diretta colture orientate			
Eliminazione diretta vegetazione spontanea			
Modificazione dei serbatoi biologici			

Biodiversità		
EV19	EV20	EV21
Frammentazione della continuità ecologica		
Disturbi alla fauna terrestre		
Disturbi alla avifauna		

Paesaggio						
EV22	EV23	EV24	EV25	EV26	EV27	EV28
Interazione con aree archeologiche						
Danneggiamento o distruzione aree del patrimonio storico-monumentale						
Danneggiamento o distruzione delle aree insediative						
Alterazione percezione paesaggistica						
Sottrazione di suolo agricolo						
Interferenza con il sistema insediativo						
Interferenza con la pianificazione territoriale						

Salute pubblica						
EV29	EV30	EV31	EV32	EV33	EV34	EV35
Sicurezza stradale						
Salute della comunità derivante dalle malattie sessualmente trasmissibili						
Salute Ambientale e qualitativa della vita						
Aumento pressione sulle strutture sanitarie						
Possibili incidenti						
Emissioni di inquinanti e rumore in atmosfera						
Modifiche del paesaggio						

FASE DI CANTIERE	ELEMENTI DEL PROGETTO	Opere di fondazione	1	1	2	0	1	0	0	
		Aerogeneratore	1	1	2	0	1	0	0	0
		Viabilità di servizio	3	2	2	0	2	0	0	0
		Cavidotti di connessione	1	1	2	0	2	0	0	0
	PARZIALI IMPATTI PER EFFETTO IN FASE DI CANTIERE	6	5	8	0	6	0	0	0	

1	1	1	1	1	0	1
1	1	0	0	1	0	0
1	1	1	1	1	0	0
0	0	1	1	1	0	0
3	3	3	3	4	0	1

0	1	1	0
0	1	0	0
0	1	0	0
0	1	0	0
0	4	1	0

0	2	0
0	1	1
0	1	0
0	1	0
0	5	1

0	0	0	1	3	0	0
0	0	0	1	1	0	0
0	0	0	1	2	0	0
0	0	0	0	1	0	0
0	0	0	3	7	0	0

0	0	1	0	1	1	0
1	0	0	0	0	0	2
3	0	1	0	1	1	2
3	0	1	0	1	1	2
7	0	3	0	3	3	6

85
----

FASE DI ESERCIZIO	ELEMENTI DEL PROGETTO	Opere di fondazione	0	0	0	0	0	0	0
		Aerogeneratore	0	5	6	1	0	1	1
		Viabilità di servizio	2	1	1	0	1	0	0
		Cavidotti di connessione	0	0	0	0	0	0	0
	PARZIALI IMPATTI PER EFFETTO IN FASE DI ESERCIZIO	2	6	7	1	1	1	1	

2	1	1	1	0	0	0
0	0	0	0	5	0	0
1	1	1	1	1	0	0
0	0	0	0	0	0	0
3	2	2	2	6	0	0

0	1	0	0
0	0	0	0
0	1	0	0
0	0	0	0
0	2	0	0

0	0	0
1	4	9
0	1	0
0	1	1
1	6	10

0	0	0	0	2	0	0
0	0	0	7	2	2	0
0	0	0	1	2	0	0
0	0	0	0	1	0	0
0	0	0	8	7	2	0

0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	1	5	7
1	0	0	0	1	1	2
0	0	0	0	0	0	0
1	0	0	0	2	6	9

88
----

FASE DI DISMISSIONE	ELEMENTI DEL PROGETTO	Opere di fondazione	1	1	2	0	2	0	0
		Aerogeneratore	2	1	2	0	2	0	0
		Viabilità di servizio	2	1	2	0	2	0	0
		Cavidotti di connessione	1	1	2	0	2	0	0
	PARZIALI IMPATTI PER EFFETTO IN FASE DI DISMISSIONE	6	4	8	0	8	0	0	

1	1	1	1	1	0	1
1	1	0	0	1	0	0
1	1	1	1	1	0	0
0	0	1	1	1	0	0
3	3	3	3	4	0	1

0	0	1	0
0	1	0	0
0	1	0	0
0	1	0	0
0	3	1	0

0	2	0
0	1	1
0	1	0
0	1	0
0	5	1

0	0	0	1	3	0	0
0	0	0	1	1	0	0
0	0	0	1	2	0	0
0	0	0	0	1	0	0
0	0	0	3	7	0	0

0	0	1	0	1	1	0
0	0	0	0	0	0	2
3	0	1	0	1	1	2
0	0	1	0	1	1	0
3	0	3	0	3	3	4

79
----



WTG05

Atmosfera e fattori climatici						
EV1	EV2	EV3	EV4	EV5	EV6	EV7
Aumento delle emissioni atmosferiche						
Aumento del rumore su aree residenziali						
Aumento del rumore su aree agricole						
Aumento del rumore su aree produttive						
Aumento del traffico veicolare						
Aumento delle emissioni elettromagnetiche						
Aumento inquinamento luminoso						

Ambiente idrico superficiale e sotterraneo						
EV8	EV9	EV10	EV11	EV12	EV13	EV14
Modifica del deflusso idrico superficiale						
Modifica del deflusso idrico sotterraneo						
Alterazione chimico-fisica acque sotterranee						
Alterazione chimico-fisica acque superficiali						
Alterazione della morfologia superficiale						
Interferenza con specchi d'acqua						
Aumento dell'instabilità idrogeomorfologica						

Suolo e sottosuolo			
EV15	EV16	EV17	EV18
Eliminazione diretta macchia mediterranea			
Eliminazione diretta colture orientate			
Eliminazione diretta vegetazione spontanea			
Modificazione dei serbatoi biologici			

Biodiversità		
EV19	EV20	EV21
Frammentazione della continuità ecologica		
Disturbi alla fauna terrestre		
Disturbi alla avifauna		

Paesaggio						
EV22	EV23	EV24	EV25	EV26	EV27	EV28
Interazione con aree archeologiche						
Danneggiamento o distruzione aree del patrimonio storico-monumentale						
Danneggiamento o distruzione delle aree insediative						
Alterazione percezione paesaggistica						
Sottrazione di suolo agricolo						
Interferenza con il sistema insediativo						
Interferenza con la pianificazione territoriale						

Salute pubblica						
EV29	EV30	EV31	EV32	EV33	EV34	EV35
Sicurezza stradale						
Salute della comunità derivante dalle malattie sessualmente trasmissibili						
Salute Ambientale e qualitativa della vita						
Aumento pressione sulle strutture sanitarie						
Possibili incidenti						
Emissioni di inquinanti e rumore in atmosfera						
Modifiche del paesaggio						

FASE DI CANTIERE							
ELEMENTI DEL PROGETTO							
Opere di fondazione	1	1	2	0	1	0	0
Aerogeneratore	1	1	2	0	1	0	0
Viabilità di servizio	3	2	2	0	2	0	0
Cavidotti di connessione	1	1	2	0	2	0	0
<b>PARZIALI IMPATTI PER EFFETTO IN FASE DI CANTIERE</b>	<b>6</b>	<b>5</b>	<b>8</b>	<b>0</b>	<b>6</b>	<b>0</b>	<b>0</b>

1	1	1	1	1	0	1
1	1	0	0	1	0	0
1	1	1	1	1	0	0
0	0	1	1	1	0	0
<b>3</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>0</b>	<b>1</b>

0	1	1	0
0	1	0	0
0	1	0	0
0	1	0	0
<b>0</b>	<b>4</b>	<b>1</b>	<b>0</b>

0	2	0
0	1	1
0	1	0
0	1	0
<b>0</b>	<b>5</b>	<b>1</b>

0	0	0	1	4	0	0
0	0	0	1	1	0	0
0	0	0	1	2	0	0
0	0	0	0	1	0	0
<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>3</b>	<b>8</b>	<b>0</b>	<b>0</b>

0	0	1	0	1	1	0
1	0	0	0	0	0	2
2	0	1	0	1	1	2
2	0	1	0	1	1	2
<b>5</b>	<b>0</b>	<b>3</b>	<b>0</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>6</b>

<b>84</b>
-----------

FASE DI ESERCIZIO							
ELEMENTI DEL PROGETTO							
Opere di fondazione	0	0	0	0	0	0	0
Aerogeneratore	0	5	6	1	0	1	1
Viabilità di servizio	2	1	1	0	1	0	0
Cavidotti di connessione	0	0	0	0	0	0	0
<b>PARZIALI IMPATTI PER EFFETTO IN FASE DI ESERCIZIO</b>	<b>2</b>	<b>6</b>	<b>7</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>

2	1	1	1	0	0	0
0	0	0	0	5	0	0
1	1	1	1	1	0	0
0	0	0	0	0	0	0
<b>3</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>6</b>	<b>0</b>	<b>0</b>

0	1	0	0
0	0	0	0
0	1	0	0
0	0	0	0
<b>0</b>	<b>2</b>	<b>0</b>	<b>0</b>

0	0	0
1	4	9
0	1	0
0	1	1
<b>1</b>	<b>6</b>	<b>10</b>

0	0	0	0	2	0	0
0	0	0	7	2	2	0
0	0	0	1	2	0	0
0	0	0	0	1	0	0
<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>8</b>	<b>7</b>	<b>2</b>	<b>0</b>

0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	1	5	7
1	0	0	0	1	1	2
0	0	0	0	0	0	0
<b>1</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>2</b>	<b>6</b>	<b>9</b>

<b>88</b>
-----------

FASE DI DISMISSIONE							
ELEMENTI DEL PROGETTO							
Opere di fondazione	1	1	2	0	2	0	0
Aerogeneratore	2	1	2	0	2	0	0
Viabilità di servizio	2	1	2	0	2	0	0
Cavidotti di connessione	1	1	2	0	2	0	0
<b>PARZIALI IMPATTI PER EFFETTO IN FASE DI DISMISSIONE</b>	<b>6</b>	<b>4</b>	<b>8</b>	<b>0</b>	<b>8</b>	<b>0</b>	<b>0</b>

1	1	1	1	1	0	1
1	1	0	0	1	0	0
1	1	1	1	1	0	0
0	0	1	1	1	0	0
<b>3</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>0</b>	<b>1</b>

0	0	1	0
0	1	0	0
0	1	0	0
0	1	0	0
<b>0</b>	<b>3</b>	<b>1</b>	<b>0</b>

0	2	0
0	1	1
0	1	0
0	1	0
<b>0</b>	<b>5</b>	<b>1</b>

0	0	0	1	4	0	0
0	0	0	1	1	0	0
0	0	0	1	2	0	0
0	0	0	0	1	0	0
<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>3</b>	<b>8</b>	<b>0</b>	<b>0</b>

0	0	1	0	1	1	0
0	0	0	0	0	0	2
3	0	1	0	1	1	2
0	0	1	0	1	1	0
<b>3</b>	<b>0</b>	<b>3</b>	<b>0</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>4</b>

<b>80</b>
-----------



WTG06

Atmosfera e fattori climatici						
EV1	EV2	EV3	EV4	EV5	EV6	EV7
Aumento delle emissioni atmosferiche						
Aumento del rumore su aree residenziali						
Aumento del rumore su aree agricole						
Aumento del rumore su aree produttive						
Aumento del traffico veicolare						
Aumento delle emissioni elettromagnetiche						
Aumento inquinamento luminoso						

Ambiente idrico superficiale e sotterraneo						
EV8	EV9	EV10	EV11	EV12	EV13	EV14
Modifica del deflusso idrico superficiale						
Modifica del deflusso idrico sotterraneo						
Alterazione chimico-fisica acque sotterranee						
Alterazione chimico-fisica acque superficiali						
Alterazione della morfologia superficiale						
Interferenza con specchi d'acqua						
Aumento dell'instabilità idrogeomorfologica						

Suolo e sottosuolo			
EV15	EV16	EV17	EV18
Eliminazione diretta macchia mediterranea			
Eliminazione diretta colture orientate			
Eliminazione diretta vegetazione spontanea			
Modificazione dei serbatoi biologici			

Biodiversità		
EV19	EV20	EV21
Frammentazione della continuità ecologica		
Disturbi alla fauna terrestre		
Disturbi alla avifauna		

Paesaggio						
EV22	EV23	EV24	EV25	EV26	EV27	EV28
Interazione con aree archeologiche						
Danneggiamento o distruzione aree del patrimonio storico-monumentale						
Danneggiamento o distruzione delle aree insediative						
Alterazione percezione paesaggistica						
Sottrazione di suolo agricolo						
Interferenza con il sistema insediativo						
Interferenza con la pianificazione territoriale						

Salute pubblica						
EV29	EV30	EV31	EV32	EV33	EV34	EV35
Sicurezza stradale						
Salute della comunità derivante dalle malattie sessualmente trasmissibili						
Salute Ambientale e qualitativa della vita						
Aumento pressione sulle strutture sanitarie						
Possibili incidenti						
Emissioni di inquinanti e rumore in atmosfera						
Modifiche del paesaggio						

FASE DI CANTIERE								
ELEMENTI DEL PROGETTO		EV1	EV2	EV3	EV4	EV5	EV6	EV7
Opere di fondazione		1	1	2	0	1	0	0
Aerogeneratore		1	1	2	0	1	0	0
Viabilità di servizio		3	2	2	0	2	0	0
Cavidotti di connessione		1	1	2	0	2	0	0
PARZIALI IMPATTI PER EFFETTO IN FASE DI CANTIERE		6	5	8	0	6	0	0

1	1	1	1	1	0	1
1	1	0	0	1	0	0
1	1	1	1	1	0	0
0	0	1	1	1	0	0
3	3	3	3	4	0	1

0	1	1	0
0	1	0	0
0	1	0	0
0	1	0	0
0	4	1	0

0	2	0
0	1	1
0	1	0
0	1	0
0	5	1

0	0	0	1	4	0	0
0	0	0	1	1	0	0
0	0	0	1	2	0	0
0	0	0	0	1	0	0
0	0	0	3	8	0	0

0	0	1	0	1	1	0
1	0	0	0	0	0	2
2	0	1	0	1	1	2
2	0	1	0	1	1	2
5	0	3	0	3	3	6

IMPATTO TOTALE IN FASE DI CANTIERE	84
------------------------------------	----

FASE DI ESERCIZIO								
ELEMENTI DEL PROGETTO		EV1	EV2	EV3	EV4	EV5	EV6	EV7
Opere di fondazione		0	0	0	0	0	0	0
Aerogeneratore		0	5	6	1	0	1	1
Viabilità di servizio		2	1	1	0	1	0	0
Cavidotti di connessione		0	0	0	0	0	0	0
PARZIALI IMPATTI PER EFFETTO IN FASE DI ESERCIZIO		2	6	7	1	1	1	1

2	1	1	1	0	0	0
0	0	0	0	5	0	0
1	1	1	1	1	0	0
0	0	0	0	0	0	0
3	2	2	2	6	0	0

0	1	0	0
0	0	0	0
0	1	0	0
0	0	0	0
0	2	0	0

0	0	0
1	4	9
0	1	0
0	1	1
1	6	10

0	0	0	0	2	0	0
0	0	0	7	2	2	0
0	0	0	1	2	0	0
0	0	0	0	1	0	0
0	0	0	8	7	2	0

0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	1	5	7
1	0	0	0	1	1	2
0	0	0	0	0	0	0
1	0	0	0	2	6	9

IMPATTO TOTALE IN FASE DI ESERCIZIO	88
-------------------------------------	----

FASE DI DISMISSIONE								
ELEMENTI DEL PROGETTO		EV1	EV2	EV3	EV4	EV5	EV6	EV7
Opere di fondazione		1	1	2	0	2	0	0
Aerogeneratore		2	1	2	0	2	0	0
Viabilità di servizio		2	1	2	0	2	0	0
Cavidotti di connessione		1	1	2	0	2	0	0
PARZIALI IMPATTI PER EFFETTO IN FASE DI DISMISSIONE		6	4	8	0	8	0	0

1	1	1	1	1	0	1
1	1	0	0	1	0	0
1	1	1	1	1	0	0
0	0	1	1	1	0	0
3	3	3	3	4	0	1

0	0	1	0
0	1	0	0
0	1	0	0
0	1	0	0
0	3	1	0

0	2	0
0	1	1
0	1	0
0	1	0
0	5	1

0	0	0	1	4	0	0
0	0	0	1	1	0	0
0	0	0	1	2	0	0
0	0	0	0	1	0	0
0	0	0	3	8	0	0

0	0	1	0	1	1	0
0	0	0	0	0	0	2
3	0	1	0	1	1	2
0	0	1	0	1	1	0
3	0	3	0	3	3	4

IMPATTO TOTALE IN FASE DI DISMISSIONE	80
---------------------------------------	----



WTG07

Atmosfera e fattori climatici						
EV1	EV2	EV3	EV4	EV5	EV6	EV7
Aumento delle emissioni atmosferiche						
Aumento del rumore su aree residenziali						
Aumento del rumore su aree agricole						
Aumento del rumore su aree produttive						
Aumento del traffico veicolare						
Aumento delle emissioni elettromagnetiche						
Aumento inquinamento luminoso						

Ambiente idrico superficiale e sotterraneo						
EV8	EV9	EV10	EV11	EV12	EV13	EV14
Modifica del deflusso idrico superficiale						
Modifica del deflusso idrico sotterraneo						
Alterazione chimico-fisica acque sotterranee						
Alterazione chimico-fisica acque superficiali						
Alterazione della morfologia superficiale						
Interferenza con specchi d'acqua						
Aumento dell'instabilità idrogeomorfologica						

Suolo e sottosuolo			
EV15	EV16	EV17	EV18
Eliminazione diretta macchia mediterranea			
Eliminazione diretta colture orientate			
Eliminazione diretta vegetazione spontanea			
Modificazione dei serbatoi biologici			

Biodiversità		
EV19	EV20	EV21
Frammentazione della continuità ecologica		
Disturbi alla fauna terrestre		
Disturbi alla avifauna		

Paesaggio						
EV22	EV23	EV24	EV25	EV26	EV27	EV28
Interazione con aree archeologiche						
Danneggiamento o distruzione aree del patrimonio storico-monumentale						
Danneggiamento o distruzione delle aree insediative						
Alterazione percezione paesaggistica						
Sottrazione di suolo agricolo						
Interferenza con il sistema insediativo						
Interferenza con la pianificazione territoriale						

Salute pubblica						
EV29	EV30	EV31	EV32	EV33	EV34	EV35
Sicurezza stradale						
Salute della comunità derivante dalle malattie sessualmente trasmissibili						
Salute Ambientale e qualitativa della vita						
Aumento pressione sulle strutture sanitarie						
Possibili incidenti						
Emissioni di inquinanti e rumore in atmosfera						
Modifiche del paesaggio						

FASE DI CANTIERE								
ELEMENTI DEL PROGETTO		EV1	EV2	EV3	EV4	EV5	EV6	EV7
Opere di fondazione		1	1	2	0	1	0	0
Aerogeneratore		1	1	2	0	1	0	0
Viabilità di servizio		3	2	2	0	2	0	0
Cavidotti di connessione		1	1	2	0	2	0	0
<b>PARZIALI IMPATTI PER EFFETTO IN FASE DI CANTIERE</b>		<b>6</b>	<b>5</b>	<b>8</b>	<b>0</b>	<b>6</b>	<b>0</b>	<b>0</b>

1	1	1	1	1	0	1
1	1	0	0	1	0	0
1	1	1	1	1	0	0
0	0	1	1	1	0	0
<b>3</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>0</b>	<b>1</b>

0	1	1	0
0	1	0	0
0	1	0	0
0	1	0	0
<b>0</b>	<b>4</b>	<b>1</b>	<b>0</b>

0	2	0
0	1	1
0	1	0
0	1	0
<b>0</b>	<b>5</b>	<b>1</b>

0	0	0	1	4	0	0
0	0	0	1	1	0	0
0	0	0	1	2	0	0
0	0	0	0	1	0	0
<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>3</b>	<b>8</b>	<b>0</b>	<b>0</b>

0	0	1	0	1	1	0
1	0	0	0	0	0	2
2	0	1	0	1	1	2
2	0	1	0	1	1	2
<b>5</b>	<b>0</b>	<b>3</b>	<b>0</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>6</b>

<b>84</b>
-----------

FASE DI ESERCIZIO								
ELEMENTI DEL PROGETTO		EV1	EV2	EV3	EV4	EV5	EV6	EV7
Opere di fondazione		0	0	0	0	0	0	0
Aerogeneratore		0	5	6	1	0	1	1
Viabilità di servizio		2	1	1	0	1	0	0
Cavidotti di connessione		0	0	0	0	0	0	0
<b>PARZIALI IMPATTI PER EFFETTO IN FASE DI ESERCIZIO</b>		<b>2</b>	<b>6</b>	<b>7</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>

2	1	1	1	0	0	0
0	0	0	0	5	0	0
1	1	1	1	1	0	0
0	0	0	0	0	0	0
<b>3</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>6</b>	<b>0</b>	<b>0</b>

0	1	0	0
0	0	0	0
0	1	0	0
0	0	0	0
<b>0</b>	<b>2</b>	<b>0</b>	<b>0</b>

0	0	0
1	3	8
0	1	0
0	1	1
<b>1</b>	<b>5</b>	<b>9</b>

0	0	0	0	2	0	0
0	0	0	8	2	2	0
0	0	0	1	2	0	0
0	0	0	0	1	0	0
<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>9</b>	<b>7</b>	<b>2</b>	<b>0</b>

0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	1	5	7
1	0	0	0	1	1	2
0	0	0	0	0	0	0
<b>1</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>2</b>	<b>6</b>	<b>9</b>

<b>87</b>
-----------

FASE DI DISMISSIONE								
ELEMENTI DEL PROGETTO		EV1	EV2	EV3	EV4	EV5	EV6	EV7
Opere di fondazione		1	1	2	0	2	0	0
Aerogeneratore		2	1	2	0	2	0	0
Viabilità di servizio		2	1	2	0	2	0	0
Cavidotti di connessione		1	1	2	0	2	0	0
<b>PARZIALI IMPATTI PER EFFETTO IN FASE DI DISMISSIONE</b>		<b>6</b>	<b>4</b>	<b>8</b>	<b>0</b>	<b>8</b>	<b>0</b>	<b>0</b>

1	1	1	1	1	0	1
1	1	0	0	1	0	0
1	1	1	1	1	0	0
0	0	1	1	1	0	0
<b>3</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>0</b>	<b>1</b>

0	0	1	0
0	1	0	0
0	1	0	0
0	1	0	0
<b>0</b>	<b>3</b>	<b>1</b>	<b>0</b>

0	2	0
0	1	1
0	1	0
0	1	0
<b>0</b>	<b>5</b>	<b>1</b>

0	0	0	1	4	0	0
0	0	0	1	1	0	0
0	0	0	1	2	0	0
0	0	0	0	1	0	0
<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>3</b>	<b>8</b>	<b>0</b>	<b>0</b>

0	0	1	0	1	1	0
0	0	0	0	0	0	2
3	0	1	0	1	1	2
0	0	1	0	1	1	0
<b>3</b>	<b>0</b>	<b>3</b>	<b>0</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>4</b>

<b>80</b>
-----------



WTG08

Atmosfera e fattori climatici						
EV1	EV2	EV3	EV4	EV5	EV6	EV7
Aumento delle emissioni atmosferiche						
Aumento del rumore su aree residenziali						
Aumento del rumore su aree agricole						
Aumento del rumore su aree produttive						
Aumento del traffico veicolare						
Aumento delle emissioni elettromagnetiche						
Aumento inquinamento luminoso						

Ambiente idrico superficiale e sotterraneo						
EV8	EV9	EV10	EV11	EV12	EV13	EV14
Modifica del deflusso idrico superficiale						
Modifica del deflusso idrico sotterraneo						
Alterazione chimico-fisica acque sotterranee						
Alterazione chimico-fisica acque superficiali						
Alterazione della morfologia superficiale						
Interferenza con specchi d'acqua						
Aumento dell'instabilità idrogeomorfologica						

Suolo e sottosuolo			
EV15	EV16	EV17	EV18
Eliminazione diretta macchia mediterranea			
Eliminazione diretta colture orientate			
Eliminazione diretta vegetazione spontanea			
Modificazione dei serbatoi biologici			

Biodiversità		
EV19	EV20	EV21
Frammentazione della continuità ecologica		
Disturbi alla fauna terrestre		
Disturbi alla avifauna		

Paesaggio						
EV22	EV23	EV24	EV25	EV26	EV27	EV28
Interazione con aree archeologiche						
Danneggiamento o distruzione aree del patrimonio storico-monumentale						
Danneggiamento o distruzione delle aree insediative						
Alterazione percezione paesaggistica						
Sottrazione di suolo agricolo						
Interferenza con il sistema insediativo						
Interferenza con la pianificazione territoriale						

Salute pubblica						
EV29	EV30	EV31	EV32	EV33	EV34	EV35
Sicurezza stradale						
Salute della comunità derivante dalle malattie sessualmente trasmissibili						
Salute Ambientale e qualitativa della vita						
Aumento pressione sulle strutture sanitarie						
Possibili incidenti						
Emissioni di inquinanti e rumore in atmosfera						
Modifiche del paesaggio						

FASE DI CANTIERE							
ELEMENTI DEL PROGETTO							
Opere di fondazione	1	1	2	0	1	0	0
Aerogeneratore	1	1	2	0	1	0	0
Viabilità di servizio	3	2	2	0	2	0	0
Cavidotti di connessione	1	1	2	0	2	0	0
<b>PARZIALI IMPATTI PER EFFETTO IN FASE DI CANTIERE</b>	<b>6</b>	<b>5</b>	<b>8</b>	<b>0</b>	<b>6</b>	<b>0</b>	<b>0</b>

1	1	1	1	1	0	1
1	1	0	0	1	0	0
1	1	1	1	1	0	0
0	0	1	1	1	0	0
<b>3</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>0</b>	<b>1</b>

0	1	1	0
0	1	0	0
0	1	0	0
0	1	0	0
<b>0</b>	<b>4</b>	<b>1</b>	<b>0</b>

0	1	0
0	1	1
0	1	0
0	1	0
<b>0</b>	<b>4</b>	<b>1</b>

0	0	0	1	3	0	0
0	0	0	1	1	0	0
0	0	0	1	2	0	0
0	0	0	0	1	0	0
<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>3</b>	<b>7</b>	<b>0</b>	<b>0</b>

0	0	1	0	1	1	0
1	0	0	0	0	0	2
2	0	1	0	1	1	2
2	0	1	0	1	1	2
<b>5</b>	<b>0</b>	<b>3</b>	<b>0</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>6</b>

<b>IMPATTO TOTALE IN FASE DI CANTIERE</b>	<b>82</b>
---	-----------

FASE DI ESERCIZIO							
ELEMENTI DEL PROGETTO							
Opere di fondazione	0	0	0	0	0	0	0
Aerogeneratore	0	4	6	1	0	1	1
Viabilità di servizio	2	1	1	0	1	0	0
Cavidotti di connessione	0	0	0	0	0	0	0
<b>PARZIALI IMPATTI PER EFFETTO IN FASE DI ESERCIZIO</b>	<b>2</b>	<b>5</b>	<b>7</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>

2	1	1	1	0	0	0
0	0	0	0	5	0	0
1	1	1	1	1	0	0
0	0	0	0	0	0	0
<b>3</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>6</b>	<b>0</b>	<b>0</b>

0	1	0	0
0	0	0	0
0	1	0	0
0	0	0	0
<b>0</b>	<b>2</b>	<b>0</b>	<b>0</b>

0	0	0
1	3	8
0	1	0
0	1	1
<b>1</b>	<b>5</b>	<b>9</b>

0	0	0	0	2	0	0
0	0	0	8	2	2	0
0	0	0	1	2	0	0
0	0	0	0	1	0	0
<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>9</b>	<b>7</b>	<b>2</b>	<b>0</b>

0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	1	5	7
1	0	0	0	1	1	2
0	0	0	0	0	0	0
<b>1</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>2</b>	<b>6</b>	<b>9</b>

<b>IMPATTO TOTALE IN FASE DI ESERCIZIO</b>	<b>86</b>
--	-----------

FASE DI DISMISSIONE							
ELEMENTI DEL PROGETTO							
Opere di fondazione	1	1	2	0	2	0	0
Aerogeneratore	2	1	2	0	2	0	0
Viabilità di servizio	2	1	2	0	2	0	0
Cavidotti di connessione	1	1	2	0	2	0	0
<b>PARZIALI IMPATTI PER EFFETTO IN FASE DI DISMISSIONE</b>	<b>6</b>	<b>4</b>	<b>8</b>	<b>0</b>	<b>8</b>	<b>0</b>	<b>0</b>

1	1	1	1	1	0	1
1	1	0	0	1	0	0
1	1	1	1	1	0	0
0	0	1	1	1	0	0
<b>3</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>0</b>	<b>1</b>

0	0	1	0
0	1	0	0
0	1	0	0
0	1	0	0
<b>0</b>	<b>3</b>	<b>1</b>	<b>0</b>

0	1	0
0	1	1
0	1	0
0	1	0
<b>0</b>	<b>4</b>	<b>1</b>

0	0	0	1	3	0	0
0	0	0	1	1	0	0
0	0	0	1	2	0	0
0	0	0	0	1	0	0
<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>3</b>	<b>7</b>	<b>0</b>	<b>0</b>

0	0	1	0	1	1	0
0	0	0	0	0	0	2
3	0	1	0	1	1	2
0	0	1	0	1	1	0
<b>3</b>	<b>0</b>	<b>3</b>	<b>0</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>4</b>

<b>IMPATTO TOTALE IN FASE DI DISMISSIONE</b>	<b>78</b>
--	-----------



WTG09

Atmosfera e fattori climatici						
EV1	EV2	EV3	EV4	EV5	EV6	EV7
Aumento delle emissioni atmosferiche						
Aumento del rumore su aree residenziali						
Aumento del rumore su aree agricole						
Aumento del rumore su aree produttive						
Aumento del traffico veicolare						
Aumento delle emissioni elettromagnetiche						
Aumento inquinamento luminoso						

Ambiente idrico superficiale e sotterraneo						
EV8	EV9	EV10	EV11	EV12	EV13	EV14
Modifica del deflusso idrico superficiale						
Modifica del deflusso idrico sotterraneo						
Alterazione chimico-fisica acque sotterranee						
Alterazione chimico-fisica acque superficiali						
Alterazione della morfologia superficiale						
Interferenza con specchi d'acqua						
Aumento dell'instabilità idrogeomorfologica						

Suolo e sottosuolo			
EV15	EV16	EV17	EV18
Eliminazione diretta macchia mediterranea			
Eliminazione diretta colture orientate			
Eliminazione diretta vegetazione spontanea			
Modificazione dei serbatoi biologici			

Biodiversità		
EV19	EV20	EV21
Frammentazione della continuità ecologica		
Disturbi alla fauna terrestre		
Disturbi alla avifauna		

Paesaggio						
EV22	EV23	EV24	EV25	EV26	EV27	EV28
Interazione con aree archeologiche						
Danneggiamento o distruzione aree del patrimonio storico-monumentale						
Danneggiamento o distruzione delle aree insediative						
Alterazione percezione paesaggistica						
Sottrazione di suolo agricolo						
Interferenza con il sistema insediativo						
Interferenza con la pianificazione territoriale						

Salute pubblica						
EV29	EV30	EV31	EV32	EV33	EV34	EV35
Sicurezza stradale						
Salute della comunità derivante dalle malattie sessualmente trasmissibili						
Salute Ambientale e qualitativa della vita						
Aumento pressione sulle strutture sanitarie						
Possibili incidenti						
Emissioni di inquinanti e rumore in atmosfera						
Modifiche del paesaggio						

FASE DI CANTIERE							
ELEMENTI DEL PROGETTO							
Opere di fondazione	1	1	2	0	1	0	0
Aerogeneratore	1	1	2	0	1	0	0
Viabilità di servizio	3	2	2	0	2	0	0
Cavidotti di connessione	1	1	2	0	2	0	0
<b>PARZIALI IMPATTI PER EFFETTO IN FASE DI CANTIERE</b>	<b>6</b>	<b>5</b>	<b>8</b>	<b>0</b>	<b>6</b>	<b>0</b>	<b>0</b>

1	1	1	1	1	0	1
1	1	0	0	1	0	0
1	1	1	1	1	0	0
0	0	1	1	1	0	0
<b>3</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>0</b>	<b>1</b>

0	1	1	0
0	1	0	0
0	1	0	0
0	1	0	0
<b>0</b>	<b>4</b>	<b>1</b>	<b>0</b>

0	1	0
0	1	1
0	1	0
0	1	0
<b>0</b>	<b>4</b>	<b>1</b>

0	0	0	1	3	0	0
0	0	0	1	1	0	0
0	0	0	1	2	0	0
0	0	0	0	1	0	0
<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>3</b>	<b>7</b>	<b>0</b>	<b>0</b>

0	0	1	0	1	1	0
1	0	0	0	0	0	2
2	0	1	0	1	1	2
2	0	1	0	1	1	2
<b>5</b>	<b>0</b>	<b>3</b>	<b>0</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>6</b>

<b>82</b>
-----------

FASE DI ESERCIZIO							
ELEMENTI DEL PROGETTO							
Opere di fondazione	0	0	0	0	0	0	0
Aerogeneratore	0	4	6	1	0	1	1
Viabilità di servizio	2	1	1	0	1	0	0
Cavidotti di connessione	0	0	0	0	0	0	0
<b>PARZIALI IMPATTI PER EFFETTO IN FASE DI ESERCIZIO</b>	<b>2</b>	<b>5</b>	<b>7</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>

2	1	1	1	0	0	0
0	0	0	0	5	0	0
1	1	1	1	1	0	0
0	0	0	0	0	0	0
<b>3</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>6</b>	<b>0</b>	<b>0</b>

0	1	0	0
0	0	0	0
0	1	0	0
0	0	0	0
<b>0</b>	<b>2</b>	<b>0</b>	<b>0</b>

0	0	0
1	3	9
0	1	0
0	1	1
<b>1</b>	<b>5</b>	<b>10</b>

0	0	0	0	2	0	0
0	0	0	8	2	2	0
0	0	0	1	2	0	0
0	0	0	0	1	0	0
<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>9</b>	<b>7</b>	<b>2</b>	<b>0</b>

0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	1	5	7
1	0	0	0	1	1	2
0	0	0	0	0	0	0
<b>1</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>2</b>	<b>6</b>	<b>9</b>

<b>87</b>
-----------

FASE DI DISMISSIONE							
ELEMENTI DEL PROGETTO							
Opere di fondazione	1	1	2	0	2	0	0
Aerogeneratore	2	1	2	0	2	0	0
Viabilità di servizio	2	1	2	0	2	0	0
Cavidotti di connessione	1	1	2	0	2	0	0
<b>PARZIALI IMPATTI PER EFFETTO IN FASE DI DISMISSIONE</b>	<b>6</b>	<b>4</b>	<b>8</b>	<b>0</b>	<b>8</b>	<b>0</b>	<b>0</b>

1	1	1	1	1	0	1
1	1	0	0	1	0	0
1	1	1	1	1	0	0
0	0	1	1	1	0	0
<b>3</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>0</b>	<b>1</b>

0	0	1	0
0	1	0	0
0	1	0	0
0	1	0	0
<b>0</b>	<b>3</b>	<b>1</b>	<b>0</b>

0	1	0
0	1	1
0	1	0
0	1	0
<b>0</b>	<b>4</b>	<b>1</b>

0	0	0	1	3	0	0
0	0	0	1	1	0	0
0	0	0	1	2	0	0
0	0	0	0	1	0	0
<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>3</b>	<b>7</b>	<b>0</b>	<b>0</b>

0	0	1	0	1	1	0
0	0	0	0	0	0	2
3	0	1	0	1	1	2
0	0	1	0	1	1	0
<b>3</b>	<b>0</b>	<b>3</b>	<b>0</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>4</b>

<b>78</b>
-----------

		Atmosfera e fattori climatici							Ambiente idrico superficiale e sotterraneo							Suolo e sottosuolo				Biodiversità			Paesaggio						Salute pubblica						IMPATTO TOTALE IN FASE DI CANTIERE		
		EV1	EV2	EV3	EV4	EV5	EV6	EV7	EV8	EV9	EV10	EV11	EV12	EV13	EV14	EV15	EV16	EV17	EV18	EV19	EV20	EV21	EV22	EV23	EV24	EV25	EV26	EV27	EV28	EV29	EV30	EV31	EV32	EV33		EV34	EV35
																																					
	Aumento delle emissioni atmosferiche							Modifica del deflusso idrico superficiale							Eliminazione diretta macchia mediterranea				Frammentazione della continuità ecologica			Interazione con aree archeologiche						Sicurezza stradale									
	Aumento del rumore su aree residenziali							Modifica del deflusso idrico sotterraneo							Eliminazione diretta colture orientate				Disturbi alla fauna terrestre			Danneggiamento o distruzione aree del patrimonio storico-monumentale						Salute della comunità derivante dalle malattie sessualmente trasmissibili									
	Aumento del rumore su aree agricole							Alterazione chimico-fisica acque sotterranee							Eliminazione diretta vegetazione spontanea				Disturbi alla avifauna			Danneggiamento o distruzione delle aree insediative						Salute Ambientale e qualitativa della vita									
	Aumento del rumore su aree produttive							Alterazione della morfologia superficiale							Modificazione dei serbatoi biologici							Alterazione percezione paesaggistica						Aumento pressione sulle strutture sanitarie									
Aumento del traffico veicolare							Interferenza con specchi d'acqua														Sottrazione di suolo agricolo						Possibili incidenti										
Aumento delle emissioni elettromagnetiche							Aumento dell'instabilità idrogeomorfologica														Interferenza con il sistema insediativo						Emissioni di inquinanti e rumore in atmosfera										
Aumento inquinamento luminoso																					Interferenza con la pianificazione territoriale						Modifiche del paesaggio										
FASE DI CANTIERE	ELEMENTI DEL PROGETTO																																	IMPATTO TOTALE IN FASE DI CANTIERE			
	Opere di fondazione							1							1				0			0						0							84		
	Aerogeneratore							1							1				0			0						0								84	
	Viabilità di servizio							3							2				0			0						0									84
	Cavidotti di connessione							1							1				0			0						0									
PARZIALI IMPATTI PER EFFETTO IN FASE DI CANTIERE							6							5				8			0						6						84				
FASE DI ESERCIZIO	ELEMENTI DEL PROGETTO																																	IMPATTO TOTALE IN FASE DI ESERCIZIO			
	Opere di fondazione							0							0				0			0						0							88		
	Aerogeneratore							0							4				6			1						0								88	
	Viabilità di servizio							2							1				1			0						1									88
	Cavidotti di connessione							0							0				0			0						0									
PARZIALI IMPATTI PER EFFETTO IN FASE DI ESERCIZIO							2							5				7			1						1						88				
FASE DI DISMISSIONE	ELEMENTI DEL PROGETTO																																	IMPATTO TOTALE IN FASE DI DISMISSIONE			
	Opere di fondazione							1							1				2			0						2							80		
	Aerogeneratore							2							1				2			0						2								80	
	Viabilità di servizio							2							1				2			0						2									80
	Cavidotti di connessione							1							1				2			0						2									
PARZIALI IMPATTI PER EFFETTO IN FASE DI DISMISSIONE							6							4				8			0						8						80				