

## REPOWERING DI UN IMPIANTO EOLICO DI POTENZA PARI A 62,00 MW, DA REALIZZARSI NEI COMUNI DI POGGIO IMPERIALE E APRICENA (FG) IN LOCALITÀ ZANCARDI



Via Degli Arredatori, 8  
70026 Modugno (BA) - Italy  
www.bfpgroup.net - info@bfpgroup.net  
tel (+39) 0805046361

Azienda con Sistema di Gestione Certificato  
UNI EN ISO 9001:2015  
UNI EN ISO 14001:2015  
UNI ISO 45001:2018

### Tecnico

ing. Danilo Pomponio

### Collaborazioni

ing. Milena MIGLIONICO  
ing. Giulia CARELLA  
ing. Valentina SAMMARTINO  
ing. Alessia NASCENTE  
ing. Roberta ALBANESE  
ing. Marco D'ARCANGELO  
ing. Alessia DECARO  
geol. Lucia SANTOPIETRO  
ing. Tommaso MANCINI  
ing. Fabio MASTROSERIO  
ing. Martino LAPENNA  
per. ind. Lamberto FANELLI  
ing. Mariano MARSEGLIA  
ing. Giuseppe Federico ZINGARELLI  
ing. Dionisio STAFFIERI

### Responsabile Commessa

ing. Danilo Pomponio

ELABORATO		TITOLO	COMMESSA	TIPOLOGIA		
<b>V02</b>		<b>SINTESI NON TECNICA DELLO STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>	<b>23048</b>	<b>D</b>		
			CODICE ELABORATO			
			<b>DC23048D-V02</b>			
REVISIONE		Tutte le informazioni tecniche contenute nel presente documento sono di proprietà esclusiva della Studio Tecnico BFP S.r.l. e non possono essere riprodotte, divulgate o comunque utilizzate senza la sua preventiva autorizzazione scritta. All technical information contained in this document is the exclusive property of Studio Tecnico BFP S.r.l. and may neither be used nor disclosed without its prior written consent. (art. 2575 c.c.)	<b>SOSTITUISCE</b>	<b>SOSTITUITO DA</b>		
<b>00</b>			-	-		
			<b>NOME FILE</b>	<b>PAGINE</b>		
			<b>DC23048D-V02.doc</b>	<b>127 + copertina</b>		
REV	DATA	MODIFICA	Elaborato	Controllato	Approvato	
00	27/10/23	Emissione	Nascente	Miglionico	Pomponio	
01						
02						
03						
04						
05						
06						

## INDICE

<b>1. PREMESSA</b> .....	<b>4</b>
1.1 Inquadramento dell'intervento progettuale .....	4
<b>2. QUADRO DI RIFERIMENTO PROGETTUALE</b> .....	<b>8</b>
2.1 Descrizione dell'intervento progettuale .....	9
2.2 Proposte alternative di progetto .....	10
2.2.1 Tipologia di progetto .....	10
2.2.1.1 Alternativa Zero .....	13
2.2.1.2 Alternative tecnologiche .....	14
2.3 Viabilità principale e secondaria .....	19
2.4 Modalità di esecuzione dell'impianto: il cantiere .....	20
2.5 Produzione di rifiuti e smaltimento delle terre e rocce da scavi .....	21
2.5.1 Produzione di rifiuti .....	21
2.5.2 Smaltimento delle terre e rocce di scavo sulla fase di cantierizzazione .....	22
2.6 Cronoprogramma .....	23
2.7 Sistema di gestione e di manutenzione dell'impianto .....	23
2.8 Dismissione dell'impianto e ripristino dello stato dei luoghi .....	24
<b>3. QUADRO DI RIFERIMENTO PROGRAMMATICO</b> .....	<b>25</b>
3.1 Strumentazione urbanistico comunale .....	25
3.2 Piano Paesaggistico Territoriale Regionale (P.P.T.R.) .....	27
3.3 Disciplina delle aree non idonee .....	33
3.4 Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (P.T.C.P.) .....	36
3.5 Piano di Bacino Stralcio per l'Assetto Idrogeologico (P.A.I.) .....	41
3.6 Piano di Gestione del Rischio da Alluvioni del Distretto Idrografico dell'Appennino Meridionale (P.G.R.A.) .....	42
3.7 Carta Idrogeomorfologica della Regione Puglia .....	45
3.8 Piano di Tutela delle Acque della Regione Puglia .....	47
3.9 Piano Faunistico Venatorio Regionale (P.F.V.R.) .....	49
3.10 Programma di Sviluppo Rurale (P.S.R.) .....	51
3.11 Censimento degli Uliveti Monumentali .....	51
3.12 Monitoraggio Xylella .....	51
3.13 Piano Energetico Ambientale Regionale (P.E.A.R.) .....	52
3.14 Strategia Energetica Nazionale (S.E.N.) .....	52
<b>4. QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE</b> .....	<b>59</b>
4.1 L'ambiente fisico .....	59
4.1.1 Fattori climatici .....	59
4.1.2 Fattori geomorfologici ed idraulici .....	60
4.1.3 Classificazione sismica .....	61
4.2 Ambiente biologico .....	63
4.2.1 Ambienti paesaggistici secondo il PPTR– Area vasta e area di progetto .....	63
4.2.2 Elementi del paesaggio e del paesaggio rurale nell'area vasta .....	64
4.2.3 Il paesaggio rurale nel sito progettuale .....	66
4.2.4 Aspetti pedologici e colturali .....	67

4.2.5	Colture di pregio .....	68
4.2.6	Analisi di interesse conservazionistico .....	68
4.2.7	Fauna presente nel sito di intervento .....	69
4.3	Paesaggio e beni ambientali.....	70
4.3.1	Analisi dei livelli di tutela .....	70
4.3.2	Verifica preventiva dell'interesse archeologico nell'area di progetto.....	71
4.3.3	Analisi delle caratteristiche del paesaggio nelle sue componenti naturali ed antropiche.....	77
4.3.4	Analisi dell'intervisibilità dell'impianto nel paesaggio .....	78
4.3.5	Altri progetti di impianti eolici ricadenti nei territori limitrofi.....	87
4.4	Rumore .....	90
4.4.1	Premessa normativa.....	90
4.4.2	Sorgenti di rumore – Descrizione e disposizione .....	92
4.4.3	Ricettori .....	93
4.4.4	Caratterizzazione acustica ante-operam.....	98
4.4.5	Valutazione previsionale acustica in fase di esercizio .....	99
4.4.6	Verifica del rispetto del criterio differenziale.....	102
4.4.7	Valutazione previsionale acustica in fase di cantiere.....	103
4.5	Campi elettromagnetici .....	107
4.6	Analisi socio – economica e della salute pubblica.....	108
5.	ANALISI DEGLI IMPATTI (IN FASE DI CANTIERE E DI ESERCIZIO) .....	109
5.1	6.1 Impatto sull'aria .....	111
5.1.2	Fase di cantiere – Costruzione dell'impianto di progetto .....	111
5.1.3	Fase di esercizio dell'impianto di progetto .....	112
5.1.4	Fase di cantiere – Dismissione dell'impianto di progetto .....	112
5.2	Impatto indotto da rumore .....	113
5.2.1	Fase di cantiere – Dismissione dell'impianto di progetto .....	113
5.2.2	Fase di cantiere – Costruzione dell'impianto di progetto .....	114
5.2.3	Fase di esercizio dell'impianto di progetto .....	114
5.2.4	Fase di cantiere – Dismissione dell'impianto di progetto .....	114
5.3	Impatto prodotto dai campi elettromagnetici .....	115
5.4	Impatto sull'acqua .....	116
5.4.1	Acque sotterranee .....	117
5.4.1.1	Fase di cantiere – Dismissione dell'impianto di progetto .....	118
5.4.1.2	Fase di cantiere – Costruzione dell'impianto di progetto .....	118
5.4.1.3	Fase di esercizio dell'impianto di progetto.....	119
5.4.1.4	Fase di cantiere – Dismissione dell'impianto di progetto .....	119
5.4.2	Acque superficiali .....	119
5.4.2.1	Fase di cantiere – Costruzione dell'impianto di progetto e di dismissione futura.....	120
5.4.2.2	Fase di esercizio dell'impianto di progetto.....	120
5.4.2.3	Fase di cantiere – Dismissione dell'impianto di progetto .....	120
5.5	Impatto su suolo e sottosuolo (morfologia, dissesti, suolo) .....	121
5.5.2	Fase di cantiere - Costruzione dell'impianto di progetto .....	122
5.5.3	Fase di esercizio dell'impianto di progetto .....	123

5.5.4	Fase di cantiere – Dismissione dell'impianto di progetto .....	123
5.6	Impatto sulla flora e sugli ecosistemi .....	123
5.6.1	Flora ed ecosistemi .....	123
5.6.1.1	Fase di cantiere – Dismissione dell'impianto di progetto .....	125
5.6.1.2	Fase di cantiere – Costruzione dell'impianto di progetto .....	125
5.6.1.3	Fase di esercizio dell'impianto di progetto .....	126
5.6.1.4	Fase di cantiere – Dismissione dell'impianto di progetto .....	126
5.7	Impatto sul paesaggio .....	127
5.7.1	Fase di cantiere – Costruzione dell'impianto di progetto – Dismissione futura dell'impianto di progetto.....	130
5.7.2	Fase di esercizio dell'impianto di progetto .....	130
5.8	Impatto socio economico .....	131
5.9	Impatto cumulativo .....	132
5.10	Analisi matriciale degli impatti – Valutazione sintetica .....	133
6.	MISURE DI MITIGAZIONE E PIANO DI MONITORAGGIO .....	135
6.1	Misure di mitigazione .....	135
7.	CONCLUSIONE.....	ERRORE. IL SEGNALIBRO NON È DEFINITO.

## **1. PREMESSA**

La presente relazione descrive l'ammmodernamento complessivo (repowering) di un impianto eolico esistente sito nel Comune di Poggio Imperiale (FG), in località "Zanardi" e delle relative opere ed infrastrutture connesse e necessarie da realizzarsi, proposto dalla società ERG Wind Energy. Si evidenzia che nel Documento relativo alla Strategia Energetica Nazionale (SEN 2017) del 10 novembre 2017 si fa riferimento ai progetti di repowering, quali occasione per attenuare l'impatto degli impianti eolici esistenti, considerata la possibilità di ridurre il numero degli aerogeneratori a fronte di una maggiore potenza prodotta dall'installazione di nuove macchine, con ciò garantendo comunque il raggiungimento degli obiettivi assegnati all'Italia.

In particolare, il progetto di integrale ricostruzione prevede la dismissione del vecchio impianto e l'installazione nelle stesse aree di 10 aerogeneratori di grande taglia, aventi diametro del rotore fino a 175 m, altezza al mozzo fino a 132,50 m e altezza totale fino a 220,00 m, ed una potenza nominale fino a 6,2 MW ciascuno, per una potenza totale di 62,00 MW.

Il nuovo impianto eolico che ne deriva sarà collegato nello stesso punto di connessione del precedente denominato "Centrale Eolica Poggio Imperiale (FG)". La rete di cavi elettrici interrati a servizio del parco esistente sarà rinnovata lì dove necessario, è importante sottolineare che lì dove possibile si preferirà utilizzare gli scavi già esistenti.

Il progetto proposto, dunque, prevede l'installazione di nuove turbine eoliche in sostituzione delle esistenti, in linea con gli standard più alti presenti sul mercato, e consentirà di ridurre il numero di macchine, per una nuova potenza installata prevista pari a 62 MW, diminuendo in questo modo l'impatto visivo, in particolare il cosiddetto "effetto selva". Inoltre, la maggior efficienza dei nuovi aerogeneratori comporterà un aumento considerevole dell'energia specifica prodotta, riducendo in maniera proporzionale la quantità di CO2 equivalente.

### **1.1 Inquadramento dell'intervento progettuale**

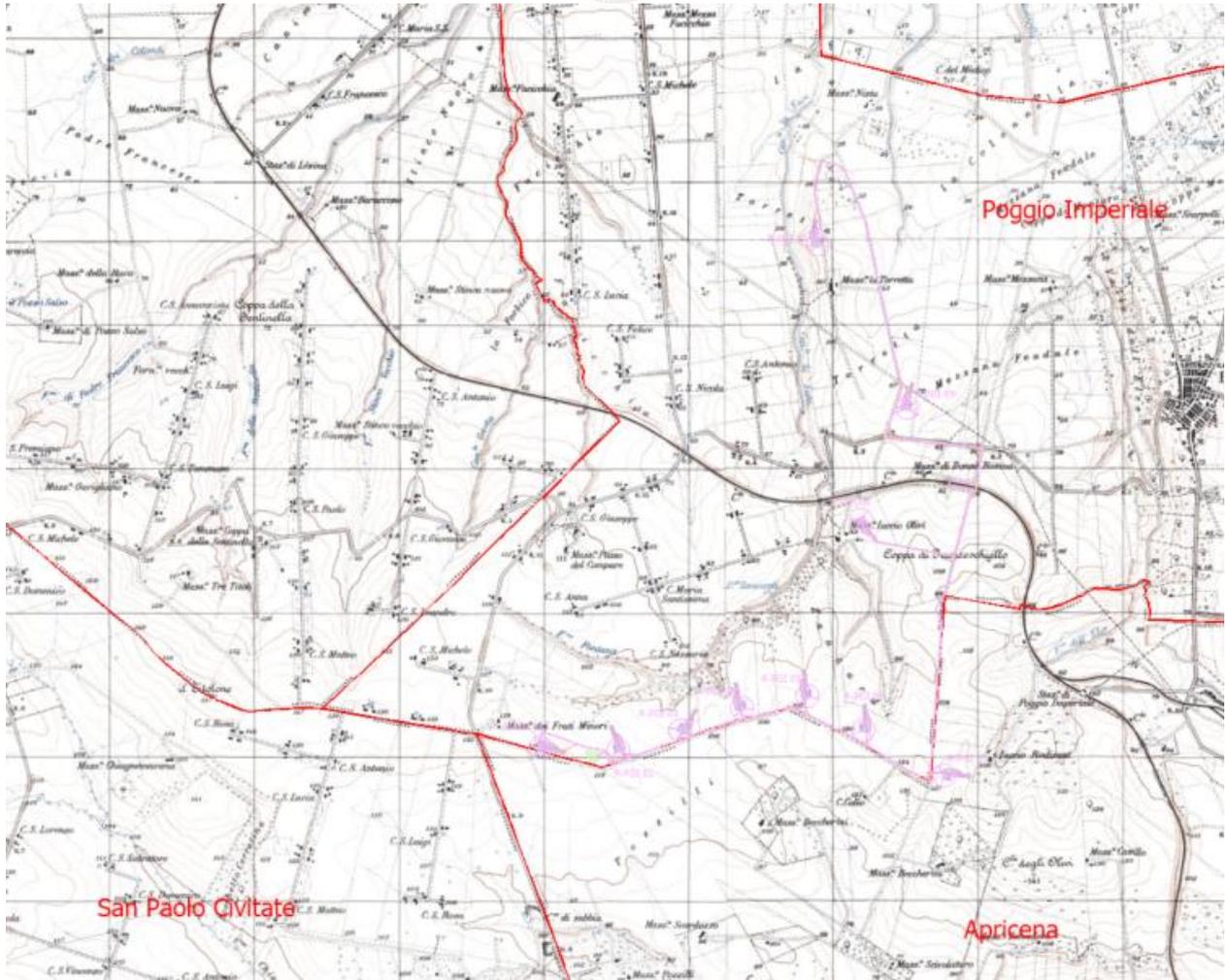
Il parco eolico di progetto sarà ubicato a ridosso del confine comunale tra Poggio Imperiale (FG) ed Apricena (FG)), rispettivamente a distanza di 1,7 km e 8,1 km dai centri urbani. I terreni sui quali si installerà il parco eolico, interessa una superficie vasta, anche se la quantità di suolo effettivamente occupato è significativamente inferiore e limitato alle aree di piazzole dove verranno installati gli aerogeneratori, come visibile sugli elaborati planimetrici allegati al progetto. L'area di progetto, intesa come quella occupata dai 10 aerogeneratori di progetto con annesso piazzole, dai cavidotti e dalla sottostazione elettrica interessa i territori comunali di Poggio Imperiale (FG).

Dal punto di vista cartografico, le opere di progetto ricadono nelle seguenti tavolette e fogli di mappa catastale:

- Foglio I.G.M. scala 1:25000 – Tavole n. 155 II-NO "Coppa di Rose", e n. 155 II-NE "Apricena"
- CTR scala 1:5.000 – Tavole nn. 382162, 383133 e 383134
- F.M. 7, 9 e 10 del comune di Poggio Imperiale.
- F.M. 15 del comune di Apricena.

Di seguito, si riporta la tabella riepilogativa in cui sono indicate per ciascun aerogeneratore le relative coordinate e le particelle catastali dei Comuni di Poggio Imperiale e Apricena (FG).

R-PGI	COORDINATE PLANIMETRICHE UTM33 WGS 84		DATI CATASTALI		
	NORD (Y)	EST (X)	Comune	foglio	p.lla
R-PGI 01	4627872	525905	POGGIO IMPERIALE	9	229
R-PGI 02	4627852	526446	POGGIO IMPERIALE	9	229
R-PGI 03	4627993	526873	POGGIO IMPERIALE	9	226
R-PGI 04	4628147	527298	POGGIO IMPERIALE	10	375
R-PGI 05	4628229	527748	POGGIO IMPERIALE	10	359
R-PGI 06	4627992	528136	POGGIO IMPERIALE	10	311
R-PGI 07	4627678	528692	APRICENA	15	105/104
R-PGI 08	4629456	528117	POGGIO IMPERIALE	10	232/186
R-PGI 09	4630231	528436	POGGIO IMPERIALE	7	171
R-PGI 10	4631368	527819	POGGIO IMPERIALE	7	867/789



**LEGENDA**

-  Aerogeneratori e piazzola definitiva
-  Piazzola di montaggio
-  Viabilità da realizzare
-  Viabilità da adeguare
-  Adeguamenti stradali temporanei
-  Cavidotto
-  Stazione ERG esistente oggetto di adeguamento
-  Limiti comunali

**Figura 1: Ubicazione dell'area di impianto su IGM**



**LEGENDA**

-  Aerogeneratori e piazzola definitiva
-  Piazzola di montaggio
-  Viabilità da realizzare
-  Viabilità da adeguare
-  Adeguamenti stradali temporanei
-  Cavidotto
-  Stazione ERG esistente oggetto di adeguamento
-  Limiti comunali

**Figura 2: Ubicazione dell'area di impianto su ortofoto**

## 2. QUADRO DI RIFERIMENTO PROGETTUALE

Nel *Quadro di Riferimento Progettuale*, sono descritti il progetto e gli aspetti, nelle scelte tecnologiche previste, particolarmente mirati alla difesa dell'ambiente nell'area interessata dall'impianto.

Il presente Studio di Impatto Ambientale (SIA) è relativo al progetto per la realizzazione di un parco eolico proposto dalla società ERG Wind Energy.

Il progetto di integrale ricostruzione prevede la dismissione del vecchio impianto e l'installazione nelle stesse aree di 10 aerogeneratori di grande taglia, aventi diametro del rotore fino a 175 m, altezza al mozzo fino a 132,5 m e altezza totale fino a 220 m, ed una potenza nominale fino a 6,2 MW ciascuno, per una potenza totale di 62 MW.

Il nuovo impianto eolico che ne deriva sarà collegato nello stesso punto di connessione del precedente denominato "Centrale Eolica Poggio Imperiale (FG)". La rete di cavi elettrici interrati a servizio del parco esistente sarà rinnovata lì dove necessario, è importante sottolineare che lì dove possibile si preferirà utilizzare gli scavi già esistenti.

Il progetto proposto, dunque, prevede l'installazione di nuove turbine eoliche in sostituzione delle esistenti, in linea con gli standard più alti presenti sul mercato, e consentirà di ridurre il numero di macchine, per una nuova potenza installata prevista pari a 62 MW, diminuendo in questo modo l'impatto visivo, in particolare il cosiddetto "effetto selva". Inoltre, la maggior efficienza dei nuovi aerogeneratori comporterà un aumento considerevole dell'energia specifica prodotta, riducendo in maniera proporzionale la quantità di CO<sub>2</sub> equivalente.

L'impianto oggetto di studio si basa sul principio secondo il quale l'energia del vento viene captata dalle macchine eoliche che la trasformano in energia meccanica e quindi in energia elettrica per mezzo di un generatore: nel caso specifico il sistema di conversione viene denominato aerogeneratore.

La bassa densità energetica prodotta dal singolo aerogeneratore per unità di superficie comporta la necessità di progettare l'installazione di più aerogeneratori nella stessa area. L'impianto sarà costituito dai seguenti sistemi:

- di produzione, trasformazione e trasmissione dell'energia elettrica;
- di misura, controllo e monitoraggio della centrale;
- di sicurezza e controllo.

Principale aspetto positivo legato alla realizzazione dell'impianto è la produzione di energia elettrica senza che vi sia emissione di inquinanti.

Il parco eolico di progetto sarà ubicato a ridosso del confine comunale tra Poggio Imperiale (FG) ed Apricena (FG), rispettivamente a distanza di 1,7 km e 8,1 km dai centri urbani. I terreni sui quali si installerà il parco eolico, interessa una superficie vasta, anche se la quantità di suolo

effettivamente occupato è significativamente inferiore e limitato alle aree di piazzole dove verranno installati gli aerogeneratori, come visibile sugli elaborati planimetrici allegati al progetto. L'area di progetto, intesa come quella occupata dai 10 aerogeneratori di progetto con annessa piazzole, dai cavidotti e dalla sottostazione elettrica interessa i territori comunali di Poggio Imperiale (FG).

Dal punto di vista cartografico, le opere di progetto ricadono nelle seguenti tavolette e fogli di mappa catastale:

- Foglio I.G.M. scala 1:25000 – Tavolette n. 155 II-NO "Coppa di Rose", e n. 155 II-NE "Apricena"
- CTR scala 1:5.000 – Tavolette nn. 382162, 383133 e 383134
- F.M. 7, 9 e 10 del comune di Poggio Imperiale
- F.M. 15 del comune di Apricena.

Di seguito, si riporta la tabella riepilogativa in cui sono indicate per ciascun aerogeneratore le relative coordinate e le particelle catastali dei Comuni di Poggio Imperiale (FG) e Apricena (FG).

	COORDINATE PLANIMETRICHE UTM33 WGS 84		DATI CATASTALI		
	NORD (Y)	EST (X)	Comune	foglio	p.lla
R-PGI					
R-PGI 01	4627872	525905	POGGIO IMPERIALE	9	229
R-PGI 02	4627852	526446	POGGIO IMPERIALE	9	229
R-PGI 03	4627993	526873	POGGIO IMPERIALE	9	226
R-PGI 04	4628147	527298	POGGIO IMPERIALE	10	375
R-PGI 05	4628229	527748	POGGIO IMPERIALE	10	359
R-PGI 06	4627992	528136	POGGIO IMPERIALE	10	311
R-PGI 07	4627678	528692	APRICENA	15	105/104
R-PGI 08	4629456	528117	POGGIO IMPERIALE	10	232/186
R-PGI 09	4630231	528436	POGGIO IMPERIALE	7	171
R-PGI 10	4631368	527819	POGGIO IMPERIALE	7	867/789

## 2.1 Descrizione dell'intervento progettuale

L'impianto eolico per la produzione di energia elettrica avrà le seguenti caratteristiche generali:

- n° 10 aerogeneratori della potenza di circa 6,2 MW ed aventi generatori di tipo asincrono, comprensivi al loro interno di cabine elettriche di trasformazione MT/BT;
- rete elettrica interrata a 30 kV per l'interconnessione tra gli aerogeneratori e la sottostazione;
- n° 1 sottostazione elettrica di trasformazione 150/30 kV nei pressi del punto di connessione;

- raccordo AT 150 kV in linea aerea tra la sottostazione e il punto di consegna nella Stazione Elettrica (SE) TERNA a 150 kV denominata "Poggio Imperiale";
- rete telematica di monitoraggio in fibra ottica per il controllo dell'impianto eolico mediante trasmissione dati via modem o satellitare.

Si rimanda allo Studio di Impatto Ambientale (cfr. DC23048D-V01) per la descrizione dettagliata dei componenti dell'impianto.

## **2.2** *Proposte alternative di progetto*

Il presente paragrafo, valuta quanto riportato al punto 2 dell'Allegato VII relativo ai contenuti dello SIA di cui all'art. 22 del D. Lgs. 152/2006 e ss. mm. e ii., nel quale viene richiesta: "*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*". Nella definizione del layout di progetto, sono state esaminate diverse proposte alternative, compresa l'alternativa zero, legate alla concezione del progetto, alla tecnologia, all'ubicazione, alla dimensione e alla portata, che hanno condotto alle scelte progettuali adottate. Di seguito verrà riportato a livello qualitativo il ragionamento sviluppato.

### *2.2.1 Tipologia di progetto*

Il progetto in esame, si pone l'obiettivo di incrementare la produzione di energia elettrica da fonte eolica sfruttando siti privi di caratteristiche naturali di rilievo, in area che rientra in un polo eolico esistente da oltre un decennio ed ad urbanizzazione poco diffusa nell'auspicio di ridurre le numerose problematiche legate alla interazione tra le torri eoliche e l'ambiente circostante, ma nello stesso tempo già servite da una buona viabilità secondaria e principale al fine di ridurre al minimo il consumo di terreno naturale. 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 corretto inserimento del progetto nel contesto paesaggistico-ambientale. L'indotto derivante dalla realizzazione, gestione e manutenzione dell'impianto porterà una crescita delle occupazioni e il rafforzamento della specializzazione tecnica-industriale tematica nel territorio.

### *Valutazioni 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.

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, di altezza complessiva 220 m.

#### Valutazioni ambientali legate all'ubicazione dell'impianto

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.

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 è libero 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'area si trova su una superficie a bassa pendenza che non presenta criticità geologiche e geomorfologiche;
- l'area risulta significativamente antropizzata dall'azione dell'uomo, è principalmente destinata a seminativi, e quindi ad opere di aratura periodica che hanno quasi cancellato la modellazione dei terreni e gli elementi di naturalità tipici del territorio. L'area è caratterizzata da una diffusa viabilità principale, prossima all'area d'impianto; l'area di localizzazione degli aerogeneratori è servita da una buona viabilità secondaria per cui le nuove piste di progetto saranno limitate a brevi tratti di raccordo, dell'ordine di poche decine di metri, tra le piazzole e le strade esistenti;
- i ricettori sensibili presenti sono limitati, e a distanza sempre superiore ai 222 m (corrispondente al valore della gittata massima di calcolo come risultante dalla relazione DC23048D-V12), al fine di garantire la sicurezza da possibili incidenti.

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 superficiale degli 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 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 vita 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 in cui si colloca, sotto l'aspetto prettamente visivo, in quanto risulta già interessato da alcuni impianti FER in esercizio.

#### 2.2.1.1 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; una normale centrale termoelettrica alimentata da combustibili fossili, per ogni kWh di energia prodotta produce l'emissione in atmosfera di gas serra (anidride carbonica) e gas inquinanti nella misura di:

- 518,34 g/kWh di CO<sub>2</sub> (anidride carbonica);
- 0,75 g/kWh di SO<sub>2</sub> (anidride solforosa);
- 0,82 g/kWh di NO<sub>x</sub> (ossidi di azoto).

Questo significa che ogni anno di vita utile della centrale eolica di progetto, per la quale si stima una produzione annua di circa 182,371 GWh, una centrale tradizionale produrrebbe:

- circa 94.530 tonnellate di CO<sub>2</sub> (anidride carbonica);
- circa 137 tonnellate di SO<sub>2</sub> (anidride solforosa);
- circa 150 tonnellate di NO<sub>x</sub> (ossidi di azoto).

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

#### 2.2.1.2 Alternative tecnologiche

##### Alternativa tecnologica I – Impianto eolico con aerogeneratori di media taglia

Per quanto riguarda le eventuali alternative di carattere tecnologico viene valutata l'ipotesi di un campo eolico utilizzando aerogeneratori di taglia minore rispetto a quella di progetto.

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

- macchine di piccola taglia, con potenza compresa nell'intervallo 5-200 kW, diametro del rotore da 3 a 25 m, altezza del mozzo variabile tra 10 e 35 m;
- macchine di media taglia, con potenza compresa nell'intervallo 200-1.000 kW, diametro del rotore da 30 a 100 m, altezza del mozzo variabile tra 40 e 80 m;
- macchine di grande taglia, con potenza superiore a 1.000 kW, diametro del rotore superiore a 80 m, altezza del mozzo variabile tra 80 e 150 m.

Le macchine di piccola taglia sono destinate generalmente alle singole utenze private. Per

ottenere la medesima potenza sviluppata con l'impianto in progetto, si dovrebbero installare circa 420 macchine di piccola taglia, con un'ampissima superficie occupata e un impatto sul paesaggio elevatissimo. Nel confronto tra le due soluzioni, pertanto, quella di progetto risulterà la migliore. Considerato che le macchine utilizzate per il progetto oggetto del presente SIA rientrano tra quelle di grande taglia, il confronto sarà eseguito con impianti di media taglia.

Supponendo di utilizzare macchine con potenza pari a 1.000 kW, dovrebbero essere installate 62 turbine anziché 10 per poter raggiungere la potenza di 62 MW. A tal proposito, è opportuno effettuare una riflessione tra la potenza installata e l'energia prodotta; dall'analisi della Producibilità del progetto è stato valutato che l'energia prodotta dipende dalle caratteristiche anemologiche dell'area di progetto e dalle caratteristiche degli aerogeneratori (curva di potenza, altezza mozzo). Gli aerogeneratori di progetto (di grande taglia) da 6,2 MW hanno una produzione molto più alta di un aerogeneratore di 1,0 MW, per cui, a rigore, per produrre la stessa energia sarebbe necessario installare un numero di turbine pari a 62 da 1,0 MW.

Di seguito saranno confrontati gli impatti potenziali prodotti dai due impianti, ovvero:

- impianto di progetto di 10 aerogeneratori di grande taglia, potenza unitaria fino a 6,2 MW, altezza mozzo fino a 132,5 m, rotore di diametro fino a 175 m, potenza complessiva 62 MW.
- impianto di 62 aerogeneratori di media taglia, potenza unitaria 1 MW, installati altezza mozzo pari a 80 m, rotore di diametro pari a 90 m, potenza complessiva 62 MW.

#### Impatto visivo

Per individuare l'area di ingombro visivo prodotto dagli aerogeneratori viene considerata l'involuppo dell'area che si estende per 50 volte l'altezza massima degli aerogeneratori, secondo le linee guida nazionale DM/2010.

<b>n. aerogeneratori</b>	<b>Altezza tip</b>	<b>Limite impatto (50 volte altezza tip)</b>
10	220 m	2.200 m
62	125 m	7.750 m

Per definire l'area d'impatto visivo delle 62 turbine si è supposto di disporre, in maniera teorica, le macchine ad una distanza minima di 5 diametri del rotore, considerando anche la presenza di eventuali vincoli che comportano una di stanziamento superiore ai 5 diametri tra le turbine. Anche se l'area di potenziale impatto visivo è più di 3 volte maggiore per gli impatti di grande taglia, l'indice di affollamento prodotto dall'installazione di 62 macchine contro le 10 macchine, in un territorio è molto rilevante. Inoltre, nelle aree immediatamente contermini all'impianto (nel raggio dei primi km dagli aerogeneratori), l'ampiezza del fronte visivo prodotto da 62 turbine contro le 10 di progetto è notevolmente maggiore, con un significativo effetto barriera.

#### Impatto sul suolo

Per entrambe le tipologie di impianto (di piccola e di media taglia) la valutazione dell'impatto sul suolo va fatta in termini di occupazione di suolo destinato a seminativi, essendo questa la tipologia di suolo scelta per l'installazione delle turbine e delle relative piazzole definitive.

In termini quantitativi l'occupazione di territorio sarà il seguente:

n. aerogeneratori	Area piazzole (fase di esercizio)	Piste (fase di esercizio)	Totale
10	1.500 mq x 10 = 15.000 mq	960 mq x 10 = 9.600 mq	24.600 mq
62	500 mq x 62 = 31.000 mq	960 mq x 62 = 59.520 mq	90.520 mq

Tale valutazione di massima ha messo in evidenza che il suolo occupato da un impianto di media taglia è circa quattro volte quello di grande taglia. Ciò comporta un maggiore consumo di suolo agricolo con conseguente maggiore impatto sull'economia agricola locale.

#### Impatto su flora-fauna ed ecosistema

Nel caso in cui si consideri l'installazione di aerogeneratori di media taglia è evidente che il maggiore utilizzo del suolo, e comunque la presenza di aerogeneratori su un'area molto più ampia, accentua l'impatto su fauna e flora. La presenza di un maggior numero di aerogeneratori genera un maggiore effetto barriera sull'avifauna, in considerazione della reciproca distanza a cui gli aerogeneratori possono essere posizionati in virtù di quanto riportato nelle Linee Guida del MIBAC, ossia 3 volte il diametro del rotore; pertanto per gli aerogeneratori di media taglia la distanza minima reciproca sarà di **270 m**, mentre per gli aerogeneratori di grande taglia, come quelli in progetto, la distanza minima reciproca sarà di **525 m** degli aerogeneratori. Pertanto anche in termini di impatto su flora e fauna l'installazione di 62 aerogeneratori genera un maggiore impatto.

#### Impatto acustico

Non potendo definire con precisione, per l'impianto di media taglia, la localizzazione degli edifici di civile abitazione, come invece sarebbe possibile fare per l'impianto in progetto, si suppone che tali edifici siano posti oltre l'area di interferenza acustica prodotta dagli impianti di progetto, al fine di garantire un impatto acustico trascurabile. È opportuno precisare, comunque, l'installazione di 62 aerogeneratori genera complessivamente un'area di interferenza acustica maggiore rispetto a quella prodotta da 10 aerogeneratori.

#### Costo dell'impianto

Il Computo Metrico di progetto per la realizzazione di 10 aerogeneratori di grande taglia impegna un investimento pari a circa 1,04 milione di euro per MW installato, con un investimento complessivo pari a circa 64,235 milioni di euro. Di contro per la realizzazione di 62 turbine di media potenza, sarà necessario realizzare una maggiore lunghezza dei cavidotti, delle piste di accesso, un numero superiore di fondazioni, una più ampia area cantierabile e di conseguenza un maggiore costo di ripristino a fine cantiere e a fine vita utile dell'impianto. Tutto ciò comporta un

aggravio di costo pari al 10÷15% della spesa complessiva.

In conclusione la realizzazione di un impianto di media potenza comporta:

- un aumento del consumo di suolo agricolo;
- un aumento del raggio di interferenza acustica;
- un aumento della barriera visiva conseguente aumento dell'effetto selva;
- un maggiore disturbo per avifauna locale;
- un maggiore area di cantiere sia in fase di realizzazione che di dismissione;
- un maggiore costo di realizzazione.

Possiamo pertanto concludere che l'alternativa tecnologica di utilizzare aerogeneratori di media taglia invece di quelli di grande taglia previsti in progetto, a parità di energia prodotta, comporta un incremento dell'impatto complessivo sull'ambiente.

#### Alternativa tecnologica II – Impianto fotovoltaico

È stata presa in esame la possibilità di realizzare la stessa potenza con un altro impianto di energia rinnovabile, quale il fotovoltaico.

Considerando un sistema ad inseguitore solare monoassiale, detto "TRACKER", per sviluppare la medesima potenza massima sviluppata dall'impianto in progetto, pari a 62 MW, sarà necessario impiegare una superficie di suolo pari a 111,6 ha, con una incidenza di 1,8 ha /MW.

La fattibilità dell'impianto fotovoltaico è molto più limitata, considerato che in un territorio di medio-bassa valenza paesaggistica è difficile trovare 111,6 ettari di terreni a seminativi (escludendo possibili colture di pregio), privi di vincoli e nel rispetto dei buffer di rispetto dettati dalla normativa vigente.

#### Impatto visivo

L'impianto eolico a medio-grande raggio ha un impatto visivo di gran lunga maggiore rispetto al fotovoltaico. Però è innegabile che nelle aree limitate all'impianto fotovoltaico e nei primi chilometri di distanza dello stesso l'ingombro visivo è totale fino a modifica delle caratteristiche visive del contesto circostante.

#### Impatto sul suolo

Considerato che l'occupazione permanente di suolo dall'impianto eolico di progetto è minore rispetto quella prevista per l'installazione del fotovoltaico, la differenza è elevatissima. Soprattutto se viene considerato che le piazzole a servizio dell'impianto eolico, rimangono aree sgombre, prive di recinzione, comunque in continuità con l'ecosistema circostante. Mentre le aree occupate dai pannelli fotovoltaici risultano non fruibile dalla collettività, recintate, ma anche sottostanti al paesaggio circostante.

#### Impatto su flora-fauna ed ecosistema

L'impatto permanente prodotto dall'impianto eolico in progetto su flora, fauna ed ecosistema è basso e reversibile. L'impatto prodotto dall'impianto fotovoltaico, il quale occupa in maniera

permanente oltre 111,6 ettari di suolo agricolo, è significativo. Viene privato un suolo per oltre 20 anni (periodo della concessione) alla flora e anche in parte alla fauna, considerato che le aree sono recintate. Solo l'avifauna può continuare ad usufruire di tali aree, che posso utilizzare anche come rifugio. È inevitabile affermare che l'ecosistema verrebbe modificato con la realizzazione dell'impianto fotovoltaico quanto meno per il periodo di esercizio dell'impianto fotovoltaico.

#### Impatto acustico

L'impatto acustico non è trascurabile per l'impianto eolico, ma in ogni caso reversibile, mentre praticamente trascurabile per l'impianto fotovoltaico.

#### Impatto elettromagnetico

Per l'impianto eolico l'impatto è trascurabile per quello fotovoltaico anch'esso trascurabile, anche se presente, in condizioni di sicurezza, nelle aree immediatamente limitrofe al perimetro dell'impianto.

#### Costo dell'impianto

Il costo di costruzione di un impianto eolico di 10 aerogeneratori da 62 MW impegna un investimento pari a circa 64,235 milioni di euro. Il costo di costruzione di un impianto fotovoltaico da 62 MW impegna un investimento pari a circa 62 milioni di euro (1 milione di euro/MW).

In conclusione la realizzazione di un impianto fotovoltaico comporta:

- un aumento del consumo di suolo agricolo;
- un maggiore disturbo per la fauna locale;
- un maggiore disturbo all'ecosistema;
- un maggiore costo di realizzazione.

Possiamo pertanto concludere che l'alternativa tecnologica di utilizzare un impianto fotovoltaico invece di quello eolico di grande taglia previsto in progetto, a parità di energia prodotta, comporta un incremento dell'impatto complessivo sull'ambiente.

#### Alternativa localizzata

Per quanto attiene all'area in cui è localizzato l'impianto osserviamo che esso presenta le seguenti caratteristiche:

- gli aerogeneratori distano almeno 286 m da edifici di civile abitazione;
- l'area è completamente pianeggiante e lontana da rilievi, essendo questa una condizione ideale per attenuare l'impatto paesaggistico;
- non ha interazioni dirette con le componenti tutelate dal PPTR;
- secondo il PPTR Puglia l'area oggetto d'intervento rientra negli ambiti di paesaggio "Gargano" e "Tavoliere", rispettivamente nelle figure territoriale paesaggistiche 1.1 "Sistema ad anfiteatro dei laghi di Lesina e Varano" in una zona classificabile di valenza ecologica "medio-bassa" e "medio-alta" e 3.2 "Il mosaico di San Severo" in una zona classificabile di valenza ecologica "medio-bassa".;

- l'area presenta caratteristiche anemologiche idonee alla realizzazione dell'impianto;
- la distanza di ogni turbina eolica da una strada provinciale o statale è superiore all'altezza massima dell'elica comprensiva del rotore e comunque non inferiore a 150 m dalla base della torre (rif. allegato 3 "Criteri per l'individuazione di aree non idonee" del D.M. 10.09.2010 "Linee guida per l'autorizzazione degli impianti alimentati da fonti rinnovabili" pubblicato in G.U. 18 settembre 2010, n. 219);

Si ritiene alquanto difficoltoso trovare aree con caratteristiche di idoneità tali e pertanto risulta molto difficile proporre una alternativa localizzativa.

### **2.3 Viabilità principale e secondaria**

Il parco eolico di progetto, come detto in precedenza, si trova a sud-est rispetto al comune di Poggio Imperiale, che dista in linea d'area circa a 2 km.

L'area d'impianto è servita da una buona viabilità principale, in particolare:

- si trova ad est della Autostrada Adriatica A14;
- si trova ad est della Strada Provinciale SP33 ed SP37 che collega i territori di Poggio Imperiale e Lesina;
- si trova a sud-ovest della Strada Provinciale SP35 di collegamento tra la SS16 e la località di Marina di Lesina;
- si trova ad ovest della Strada Statale SS16;
- si trova a nord della Strada Provinciale SP36 di collegamento tra il comune di San Paolo Civitate ed il comune di Apricena;
- si trova a sud della Strada Provinciale SP37 di collegamento tra la SS693 e la frazione di Ripalta.

Al campo eolico si accede attraverso la viabilità esistente (Strade Provinciali, Comunali e poderali), mentre l'accesso alle singole pale avviene mediante strade di nuova realizzazione e/o su strade interpoderali esistenti sterrate, che saranno adeguate al trasporto di mezzi eccezionali.

L'area è ben servita dalla viabilità ordinaria e pertanto la lunghezza delle strade di nuova realizzazione è ridotta. Laddove necessario le strade esistenti saranno solo localmente adeguate al trasporto delle componenti degli aerogeneratori.

Come illustrato nelle planimetrie di progetto, saranno anche realizzati opportuni allargamenti degli incroci stradali per consentire la corretta manovra dei trasporti eccezionali. Detti allargamenti saranno rimossi o ridotti, successivamente alla fase di cantiere, costituendo pertanto solo delle aree di "occupazione temporanea" necessarie solo nella fase realizzativa.

La sezione stradale avrà larghezza carrabile di 5,00 metri: dette dimensioni sono necessarie per consentire il passaggio dei mezzi di trasporto delle componenti dell'aerogeneratore eolico.

Il corpo stradale sarà realizzato secondo le seguenti fasi:



- Scotico terreno vegetale;
- Polverizzazione (frantumazione e sminuzzamento di eventuali zolle), se necessario, della terra in sito ottenibile mediante passate successive di idonea attrezzatura;
- Determinazione in più punti e a varie profondità dell'umidità della terra in sito, procedendo con metodi speditivi.
- Spandimento della calce.
- Polverizzazione e miscelazione della terra e della calce mediante un numero adeguato di passate di pulvimixer in modo da ottenere una miscela continua ed uniforme.
- Spandimento e miscelazione della terra a calce.
- Compattazione della miscela Terra-Calce mediante rulli vibranti a bassa frequenza e rulli gommati di adeguato peso fino ad ottenere i risultati richiesti.

La sovrastruttura sarà realizzata in misto stabilizzato di spessore minimo pari a 20 cm. Per la viabilità esistente (strade provinciali, comunali e poderali), ove fosse necessario ripristinare il pacchetto stradale per garantire la portanza minima o allargare la sezione stradale per adeguarla a quella di progetto, si eseguiranno le modalità costruttive conformi a quelle della viabilità esistente e in precedenza previste.

#### **2.4 Modalità di esecuzione dell'impianto: il cantiere**

In questa fase verranno descritte le modalità di esecuzione dell'impianto in funzione delle caratteristiche ambientali del territorio, gli accorgimenti previsti e i tempi di realizzazione.

In fase di realizzazione delle opere saranno predisposti i seguenti accorgimenti ed opere:

- Sarà prevista la conservazione del terreno vegetale al fine della sua ricollocazione in sito;
- Sarà eseguita cunette in terra perimetrale all'area di lavoro e stazionamento dei mezzi per convogliare le acque di corrivazione nei naturali canali di scolo esistenti.

Successivamente all'installazione degli aerogeneratori la viabilità e le piazzole realizzate verranno ridotte in modo da garantire ad un automezzo di raggiungere le pale per effettuare le ordinarie operazioni di manutenzione.

In sintesi, l'installazione della turbina tipo in cantiere prevede le seguenti fasi:

- Montaggio gru;
- Trasporto e scarico materiali;
- Preparazione Navicella;
- Controllo dei moduli costituenti la torre e loro posizionamento;
- Montaggio torre;
- Sollevamento della navicella e relativo posizionamento;
- Montaggio del mozzo;
- Montaggio della passerella porta cavi e dei relativi cavi;

- Sollevamento delle pale e relativo posizionamento sul mozzo;
- Montaggio tubazioni per il dispositivo di attuazione del passo;
- Collegamento dei cavi al quadro di controllo a base torre;
- Spostamento gru tralicciata. Smontaggio e rimontaggio braccio gru;
- Commissioning.

Durante la fase di cantiere verranno usate macchine operatrici (escavatori, dumper, ecc.) a norma, sia per quanto attiene le emissioni in atmosfera che per i livelli di rumorosità; periodicamente sarà previsto il carico, il trasporto e lo smaltimento, presso una discarica autorizzata dei materiali e delle attrezzature di rifiuto in modo da ripristinare, a fine lavori, l'equilibrio del sito (viabilità, zona agricola, ecc.).

A fine lavori le aree temporaneamente usate durante la fase di cantiere saranno ripristinate con l'obiettivo di ristabilire un sistema naturale in equilibrio con l'ambiente circostante.

## **2.5 Produzione di rifiuti e smaltimento delle terre e rocce da scavi**

### **2.5.1 Produzione di rifiuti**

La presente sezione ha l'obiettivo di identificare i volumi di movimento terra e le relative destinazioni d'uso, che saranno effettuati per la realizzazione del parco eolico. Il trasporto con mezzi eccezionali dei vari elementi che compongono gli aerogeneratori comporterà l'ammodernamento della sede stradale, l'ammodernamento della stessa, la viabilità di nuova realizzazione, i cavidotti interrati per la rete elettrica, le fondazioni delle torri e la formazione delle piazzole caratterizzano il totale dei movimenti terra previsti per la costruzione del parco eolico.

Il progetto è stato redatto cercando di limitare i movimenti terra, utilizzando, se possibile, la viabilità esistente e prevedendo sulle stesse interventi di adeguamento sicuramente migliorativi; è previsto il riutilizzo dei cavidotti esistenti e anche alcune delle piazzole delle macchine esistenti.

Al fine di ottimizzare i movimenti di terra all'interno del cantiere, è stato previsto il riutilizzo dei materiali di risulta dagli scavi nell'ambito della realizzazione dei rilevati stradali. Lo strato di terreno vegetale sarà invece accantonato nell'ambito del cantiere e riutilizzato per il rinverdimento delle scarpate e delle trincee. I rilevati stradali saranno pertanto realizzati solo utilizzando le terre di scavo.

Il materiale inerte proveniente da cave sarà utilizzato solo per la realizzazione dello strato di finitura.

I rifiuti che possono essere prodotti dagli impianti eolici sono costituiti da ridotti quantitativi di oli minerali usati per la lubrificazione delle parti meccaniche, a seguito delle normali attività di manutenzione. È presumibile che le attività di manutenzione comportino la produzione di modeste quantità di oli esausti con cadenza semestrale (oli per lubrificazione del moltiplicatore di giri a

tenuta, per freno meccanico e centralina idraulica per i freni delle punte delle pale, oli presenti nei trasformatori elevatori delle cabine degli aerogeneratori), per questi, data la loro pericolosità, si prevede lo smaltimento presso il "Consorzio Obbligatorio degli oli esausti" (D.Lgs. n. 95 del 27 gennaio 1992, Attuazione delle Direttive 75/439/CEE e 87/101/CEE relative alla eliminazione degli oli usati). Per quanto riguarda i rifiuti prodotti per la realizzazione dell'impianto, considerato l'alto grado di prefabbricazione dei componenti utilizzati (navicelle, pale, torri, tubolari), si tratterà di rifiuti non pericolosi originati prevalentemente da imballaggi (pallets, bags, ecc.), che saranno raccolti e gestiti in modo differenziato secondo le vigenti disposizioni.

### *2.5.2 Smaltimento delle terre e rocce di scavo sulla fase di cantierizzazione*

Contestualmente alle operazioni di spianamento e di realizzazione delle strade e delle piazzole di montaggio, di esecuzione delle fondazioni degli aerogeneratori e della messa in opera dei cavidotti, si procederà ad asportare e conservare lo strato di suolo fertile.

Il terreno fertile sarà stoccato in cumuli che non superino i 2 m di altezza, al fine di evitare la perdita delle sue proprietà organiche e biotiche; e protetto con teli impermeabili, per evitarne la dispersione in caso di intense precipitazioni.

In fase di riempimento degli scavi, in special modo per la realizzazione delle reti tecnologiche, nello strato più profondo sarà sistemato il terreno arido derivante dai movimenti di terra, in superficie si collocherà il terreno ricco di humus e si procederà al ripristino della vegetazione.

Gli interventi di ripristino dei soprasuoli forestali e agricoli comprendono tutte le operazioni necessarie a ristabilire le originarie destinazioni d'uso.

Nelle aree agricole essi avranno come finalità quella di riportare i terreni alla medesima capacità d'uso e fertilità agronomica presenti prima dell'esecuzione dei lavori, mentre nelle aree caratterizzate da vegetazione naturale e seminaturale, i ripristini avranno la funzione di innescare i processi dinamici che consentiranno di raggiungere nel modo più rapido e seguendo gli stadi evolutivi naturali, la struttura e la composizione delle fitocenosi originarie.

Gli interventi di ripristino vegetazionale dei suoli devono essere sempre preceduti da una serie di operazioni finalizzate al recupero delle condizioni originarie del terreno:

- il terreno agrario, precedentemente accantonato ai bordi delle trincee, deve essere ridistribuito lungo la fascia di lavoro al termine dei rinterri;
- il livello del suolo deve essere lasciato qualche centimetro al di sopra dei terreni circostanti, in funzione del naturale assestamento, principalmente dovuto alle piogge, cui il terreno va incontro una volta riportato in sito.

I materiali inerti prodotti, che in nessun caso potrebbero divenire suolo vegetale, saranno riutilizzati per il riempimento degli scavi, per la pavimentazione delle strade di servizio, eccetera. Non saranno create quantità di detriti incontrollate, né saranno abbandonati materiali da

costruzione o resti di escavazione in prossimità delle opere. Nel caso rimanessero resti inutilizzati, questi verranno trasportati al di fuori della zona, alla discarica autorizzata per inerti più vicina o nel cantiere più vicino che ne faccia richiesta.

La stima del bilancio dei materiali comprendere le seguenti opere:

- allargamento della viabilità esistente;
- realizzazione di piste di collegamento e di servizio alle piazzole e le piazzole;
- realizzazione delle fondazioni;
- realizzazione degli scavi per la posa delle linee elettriche.

## 2.6 Cronoprogramma

Per la completa esecuzione dei lavori è previsto un tempo complessivo prossimo di circa 18 mesi, come illustrato nel cronoprogramma seguente.

MESE	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
RILIEVI IN SITO e PROVE DI LABORATORIO	■																	
PROGETTTAZIONE ESECUTIVA		■	■	■														
CANTIERIZZAZIONE				■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
REALIZZAZIONE CAVIDOTTO INTERNO				■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
REALIZZAZIONE CAVIDOTTO ESTERNO				■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
SOTTOSTAZIONE																		
Opere civili sottostazione				■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Opere elettriche sottostazione								■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Collaudo Sottostazione													■	■	■	■	■	■
Connessione alla rete della sottostazione																		
ADEGUAMENTO STRADE ESISTENTI				■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
REALIZZAZIONE STRADE E PIAZZOLE				■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
SCAVI FONDAZIONI TORRI																		
REALIZZAZIONE PLINTI DI FONDAZIONE																		
INSTALLAZIONE AEROGENERATORI																		
Commissioning WTG																		
TAKE OVER WTG																		
ESERCIZIO DELL'IMPIANTO																		
RIPRISTINI																		

Figura 3: Cronoprogramma

## 2.7 Sistema di gestione e di manutenzione dell'impianto

Un parco eolico in media ha una vita di 25÷30 anni, per cui il sistema di gestione, di controllo e di manutenzione ha un peso non trascurabile per l'ambiente in cui si colloca.

Il gestore dell'impianto eolico provvederà a definire la programmazione dei lavori di manutenzione e di gestione delle opere che si devono sviluppare su base annuale in maniera dettagliata per garantire il corretto funzionamento del sistema.

La direzione e sovrintendenza gestionale verrà seguita da un tecnico che avrà il compito di monitorare l'impianto, di effettuare visite mensili e di conseguenza di controllare e coordinare gli interventi di manutenzione necessari per il corretto funzionamento dell'opera.

## **2.8** Dismissione dell'impianto e ripristino dello stato dei luoghi

Al termine della vita utile dell'impianto, dovrà essere prevista la dismissione dello stesso e la restituzione dei suoli alle condizioni ante-opera.

Quest'ultima operazione comporta, nuovamente, la costruzione delle piazzole per il posizionamento delle gru ed il rifacimento della viabilità di servizio, che sia stata rimossa dopo la realizzazione dell'impianto, per consentire l'allontanamento dei vari componenti costituenti le macchine. In questa fase i vari componenti potranno essere sezionati in loco con i conseguenti impiego di automezzi più piccoli per il trasporto degli stessi.

Verranno demolite tutte le fondazioni degli aerogeneratori, se necessario, anche la sottostazione ed infine, sarà eliminata la viabilità di servizio e rinaturalizzati i siti.

Tutte le attività saranno svolte nel rispetto delle norme di sicurezza (D.Lgs. 81/07 e D.Lgs. 494/96) e in conformità con i requisiti delle norme UNI EN ISO 9001, UNI EN ISO 14001 e il regolamento EMAS.

La dismissione dell'impianto eolico sarà seguita, per quanto possibile, dal ripristino del sito in condizioni analoghe allo stato originario (attraverso interventi eventuali di rigenerazione agricola, piantumazioni, ecc.).

In particolare, sarà assicurato il totale ripristino del suolo agrario originario, anche mediante pulizia e smaltimento di eventuali materiali residui, quali spezzoni o frammenti metallici, frammenti di cemento, ecc.

Per ulteriori approfondimenti si rimanda allo "Studio di impatto ambientale" (DC23048-V01).

### **3. QUADRO DI RIFERIMENTO PROGRAMMATICO**

L'obiettivo del presente Quadro di Riferimento Programmatico è la definizione del contesto normativo in cui si colloca il progetto, oltre alla valutazione del grado di coerenza dell'intervento proposto.

A tal fine, si analizzano piani e i programmi nell'area vasta prodotti da vari Enti Pubblici, a scala regionale, provinciale e comunale, al fine di correlare il progetto oggetto di studio con la pianificazione territoriale esistente.

In particolare sono stati analizzati i seguenti strumenti di piano:

- Strumenti urbanistici comunali;
- Piano Paesaggistico Territoriale Regionale;
- D.M. 10 settembre 2010
- R.R. n. 24/2010 (aree non idonee FER);
- Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale;
- Piano di Bacino Stralcio per l'Assetto Idrogeologico;
- Piano di Gestione del Rischio Alluvioni del Distretto Idrografico dell'Appennino Meridionale (PGRA);
- Carta Idrogeomorfologica della Regione Puglia;
- Piano di Tutela delle Acque della Regione Puglia;
- Piano Faunistico Venatorio Regionale;
- Piano Regionale dei Trasporti;
- Programma Operativo FESR;
- Piano di Sviluppo Rurale;
- Censimento degli Uliveti Monumentali;
- Monitoraggio Xylella;
- Piano Energetico Ambientale Regionale;
- Strategia Energetica Nazionale;
- Ambiente ed ecologia.

#### **3.1 Strumentazione urbanistico comunale**

La proposta progettuale è finalizzata alla realizzazione di un impianto per la produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile eolica, costituito da 10 aerogeneratori, con rotore fino a 175 m e altezza al tip fino a 220 m, ciascuno di potenza nominale fino a 6,2 MW, per una potenza complessiva di 62 MW, da realizzarsi nel comune di Poggio Imperiale (FG) e Apricena (FG).

Il Comune di Poggio Imperiale è dotato di un Piano Regolatore Generale (PRG), approvato con D.P.d.R. 28 aprile 1971.

Ai sensi di tale strumento urbanistico le aree interessate dall'impianto eolico ricadono in zona territoriale omogenea "E<sub>2</sub> – Agricola" (cfr. DW23048D-V04). Secondo la Norme Tecniche di Attuazione del PRG per le zone territoriali omogenee E<sub>2</sub> la destinazione d'uso è "Agricola con possibilità di edificazione".

La realizzazione di un impianto eolico in zona agricola, non si pone in contrasto con le norme tecniche di attuazione ai sensi del comma 7 dell'art. 12 del D.P.R. 387/2003 secondo cui "Gli impianti di produzione di energia elettrica, di cui all'articolo 2, comma 1, lettere b) e c), possono essere ubicati anche in zone classificate agricole dai vigenti piani urbanistici. Nell'ubicazione si dovrà tenere conto delle disposizioni in materia di sostegno nel settore agricolo, con particolare riferimento alla valorizzazione delle tradizioni agroalimentari locali, alla tutela della biodiversità, così come del patrimonio culturale e del paesaggio rurale di cui alla legge 5 marzo 2001, n. 57, articoli 7 e 8, nonché del decreto legislativo 18 maggio 2001, n. 228, articolo 14."

Dunque, **sotto il profilo urbanistico si ritiene di poter evidenziare che non vi è incompatibilità con le previsioni del piano regolatore generale del comune di Poggio Imperiale.**

Il Comune di Apricena è dotato di un Piano Regolatore Generale (PRG) definitivamente approvato con D.G.R. n. 625 del 22 aprile 2008, e recepimento delle prescrizioni regionali approvate con D.G.R. n. 2 del 22 luglio 2008 e ss.mm.ii..

Dallo studio della cartografia costituente il PRG si è rilevato che una turbina di progetto con le relative piazzole e parte del cavidotto, ricadono in questo comune, e sono ricomprese in zona territoriale omogenea "E<sub>1</sub> Area Agricola normale" (cfr. DW23048D-V04). Inoltre solo rientrano nel "Vincolo idrogeologico Fosso dell'Elce – Rodisani – Beccherini - Belvedere"

Le NTA per il contesto specifico non fanno riferimento a prescrizioni particolari circa la realizzazione di impianti eolici, pertanto si ritiene che non vi è comunque incompatibilità con l'area interessata dal Vincolo Idrogeologico e le previsioni di utilizzazione agricola del territorio, atteso che l'installazione di un impianto eolico definisce delle localizzazioni puntuali, consente l'esercizio delle normali attività agricole.

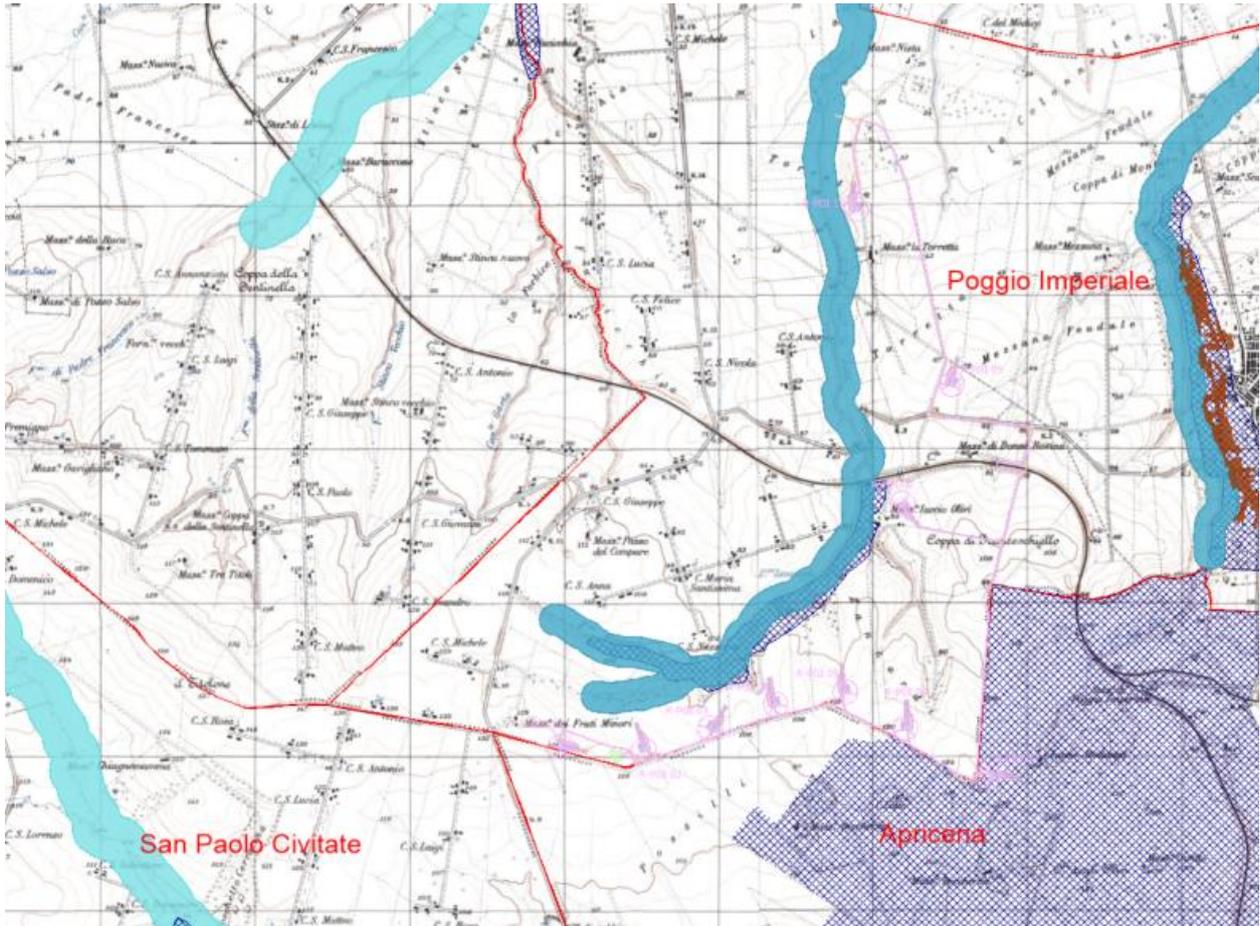
Pertanto, **sotto il profilo urbanistico si ritiene di poter evidenziare che non vi è incompatibilità con le previsioni del piano regolatore generale del comune di Apricena.**

### **3.2 Piano Paesaggistico Territoriale Regionale (P.P.T.R.)**

Secondo il PPTR Puglia l'area oggetto d'intervento rientra negli ambiti di paesaggio "**Gargano**" e "**Tavoliere**", ed in particolar modo l'area di progetto ricade nelle figure territoriali paesaggistiche 1.1 "*Sistema ad anfiteatro dei laghi di Lesina e Varano*" in una zona classificabile di valenza ecologica "medio-bassa" e "medio-alta" e 3.2 "*Il mosaico di San Severo*" in una zona classificabile di valenza ecologica "medio-bassa".

Il piano paesaggistico territoriale regionale (PPTR), evidenzia alcune componenti paesaggistiche nell'area vasta che sono state esaminate singolarmente al fine di verificare la compatibilità dell'intervento progettuale con le singole componenti ambientali del Piano.

Per quanto riguarda gli elementi ascritti alle componenti idrologiche e geomorfologiche individuate dal PPTR, il progetto intercetta aree soggette a vincolo idrogeologico.



**LEGENDA**

	Aerogeneratori e piazzola definitiva		Adeguaenti stradali temporanei
	Piazzola di montaggio		Cavidotto
	Viabilità da realizzare		Stazione ERG esistente oggetto di adeguamento
	Viabilità da adeguare		Limiti comunali

**STRUTTURA IDRO - GEO - MORFOLOGICA**

*Componenti geomorfologiche*

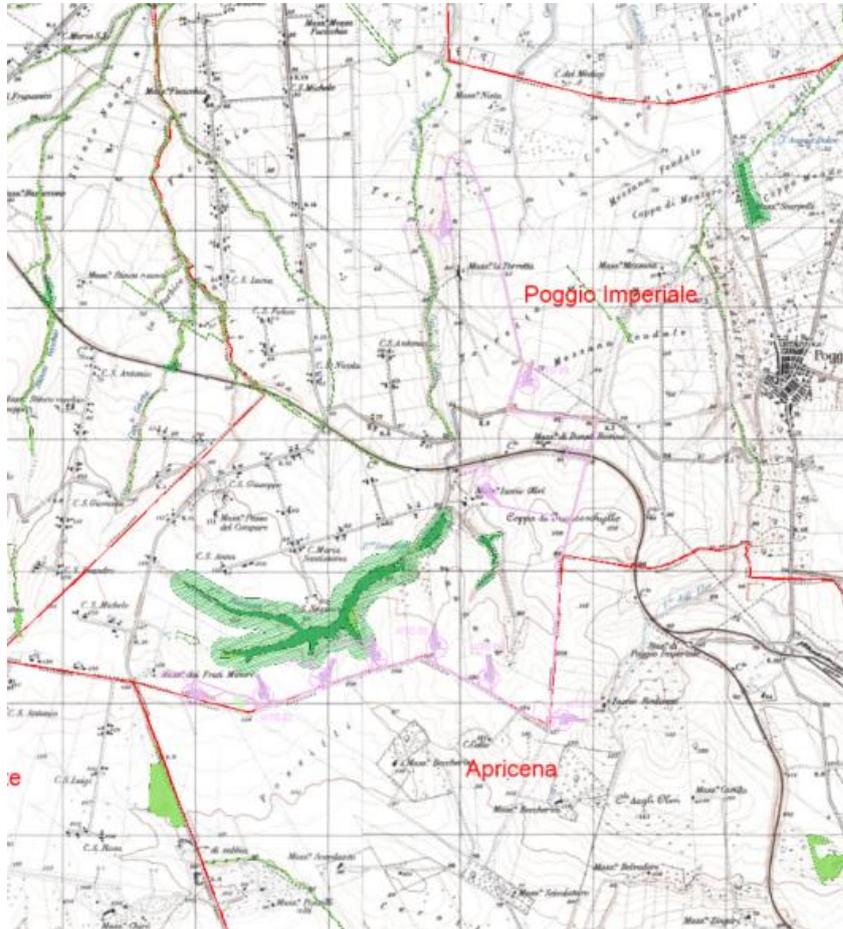
	UCP - Grotte (100 m)
	UCP - Versanti

*Componenti idrologiche*

	BP - Territori contermini ai laghi (300 m)
	BP - Fiumi, torrenti, corsi d'acqua iscritti negli elenchi delle acque pubbliche (150 m)
	UCP - Reticolo idrografico di connessione della R.E.R (100 m)
	UCP - Aree soggette a vincolo idrogeologico
	UCP - Sorgenti (25 m)

**Figura 4 - Inquadramento su cartografia PPTR (Componenti idrologiche e geomorfologiche)**

Per quanto riguarda gli elementi ascritti alle componenti botanico-vegetazionali individuate dal PPTR, il progetto non intercetta elementi vincolati.



**LEGENDA**

	Aerogeneratori e piazzola definitiva		Adegamenti stradali temporanei
	Piazzola di montaggio		Cavidotto
	Viabilità da realizzare		Stazione ERG esistente oggetto di adeguamento
	Viabilità da adeguare		Limiti comunali

**STRUTTURA ECOSISTEMICA - AMBIENTALE**

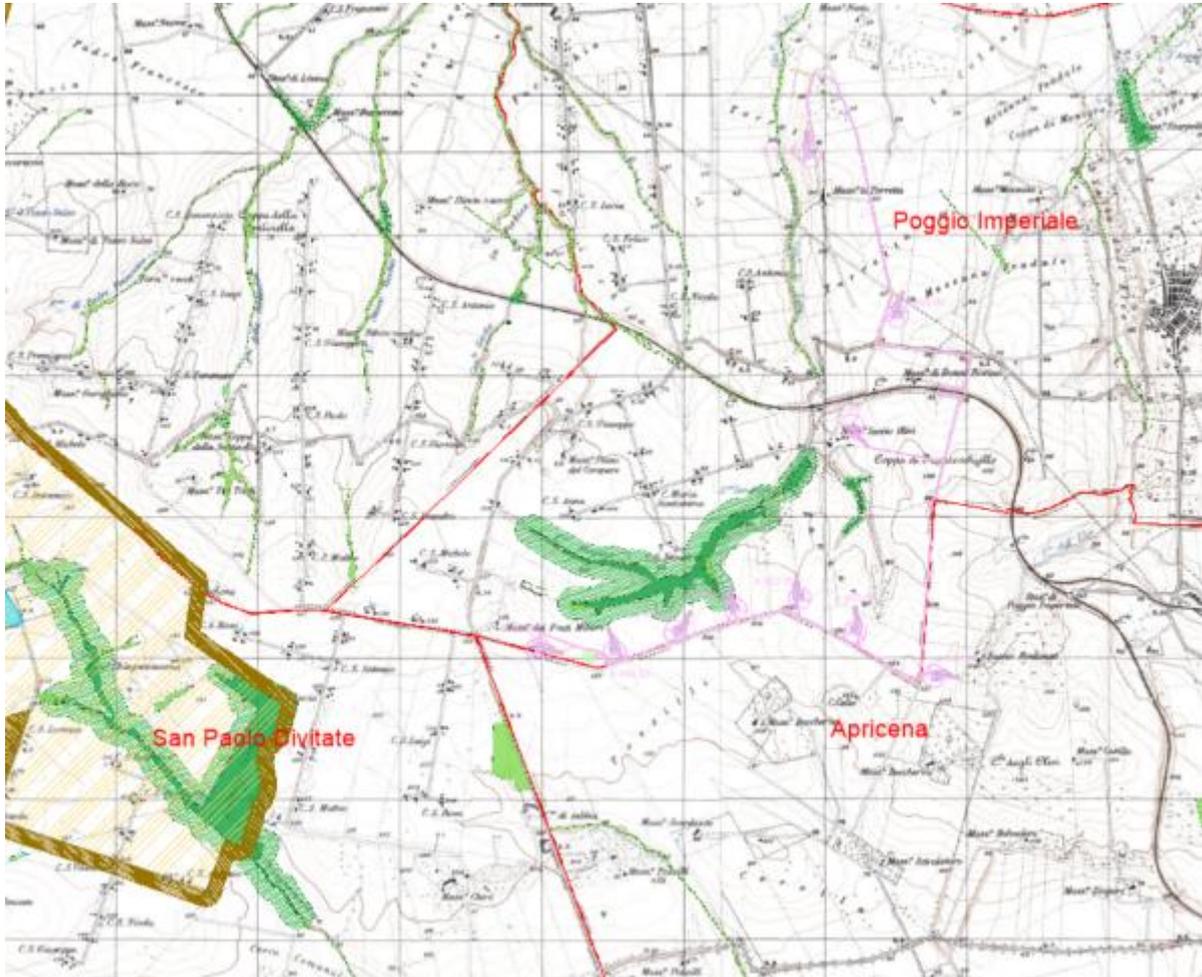
*Componenti botanico - vegetazionali*

	BP - Boschi + UCP - Area di rispetto boschi (100 m)
	UCP - Aree umide
	UCP - Formazioni arbustive in evoluzione naturale
	UCP - Prati e Pascoli naturali



**Figura 5 - Inquadramento su cartografia PPTR (Componenti botanico-vegetazionali)**

Per quanto riguarda gli elementi ascritti alle componenti delle aree protette e dei siti di rilevanza naturalistica individuate dal PPTR, il progetto non intercetta elementi vincolati.



**LEGENDA**



Aerogeneratori e piazzola definitiva



Adeguamenti stradali temporanei



Piazzola di montaggio



Cavidotto



Viabilità da realizzare



Stazione ERG esistente oggetto di adeguamento



Viabilità da adeguare



Limiti comunali

**STRUTTURA ECOSISTEMICA - AMBIENTALE**

*Componenti delle aree protette e siti naturalistici*



BP - Parchi e riserve

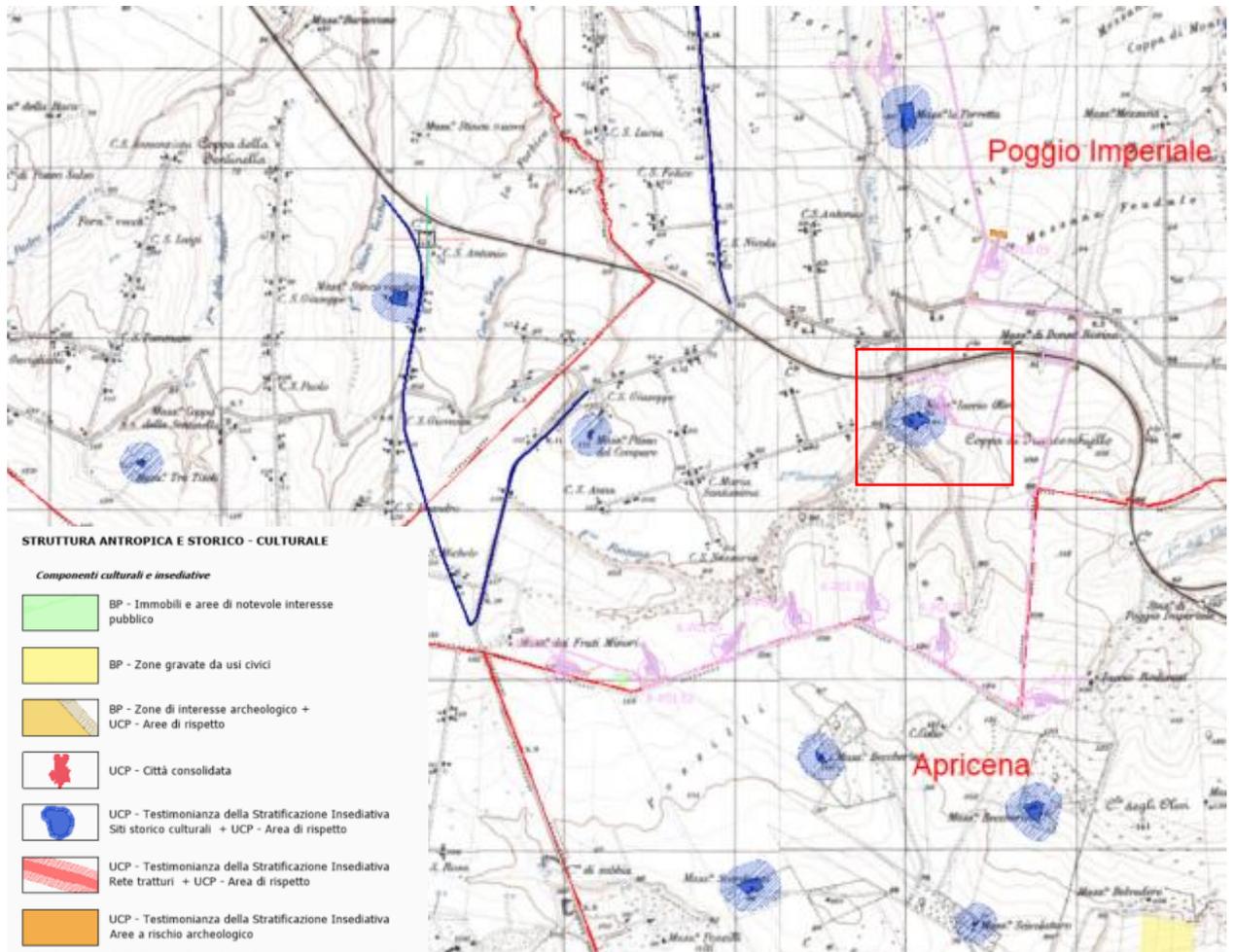


UCP - Area di Rispetto parchi e delle riserve regionali (100 m)



UCP - Siti di rilevanza naturalistica

**Figura 6 - Inquadramento su cartografia PPTR (Componenti delle aree protette e dei siti di rilevanza naturalistica)**



**Figura 7 - Inquadramento su cartografia PPTR (Componenti culturali e insediative)**

Il parco eolico non interferisce con elementi ascritti alle componenti culturali e insediative individuate dal PPTR, se non per un piccolo tratto della piazzola temporanea di montaggio relativa alla R-PGI08.

Art. 82 Misure di salvaguardia e di utilizzazione per l'area di rispetto delle componenti culturali insediative.

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

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

*a1) qualsiasi trasformazione che possa compromettere la conservazione dei siti interessati dalla presenza e/o stratificazione di beni storico-culturali;*

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

*a3) realizzazione e ampliamento di impianti per lo smaltimento e il recupero dei rifiuti e per la depurazione delle acque reflue;*

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

*a5) nuove attività estrattive e ampliamenti;*

*a6) escavazioni ed estrazioni di materiali;*

*a7) realizzazione di gasdotti, elettrodotti, linee telefoniche o elettriche e delle relative opere accessorie fuori terra (cabine di trasformazione, di pressurizzazione, di conversione, di sezionamento, di manovra ecc.); è fatta eccezione, nelle sole aree prive di qualsiasi viabilità, per le opere elettriche in media e bassa tensione necessarie agli allacciamenti delle forniture di energia elettrica; sono invece ammissibili tutti gli impianti a rete se interrati sotto strada esistente ovvero in attraversamento trasversale utilizzando tecniche non invasive che interessino il percorso più breve possibile;*

*a8) costruzione di strade che comportino rilevanti movimenti di terra o compromissione del paesaggio (ad esempio, in trincea, rilevato, viadotto).*

**Il parco eolico interferisce limitatamente con elementi ascritti alle componenti culturali e insediative individuate dal PPTR, solo per quanto riguarda una porzione della piazzola di montaggio, la quale interessa l'area di rispetto-siti storico culturali.**



Per quanto riguarda gli elementi ascritti alle componenti dei valori percettivi individuate dal PPTR, il progetto non intercetta elementi vincolati.

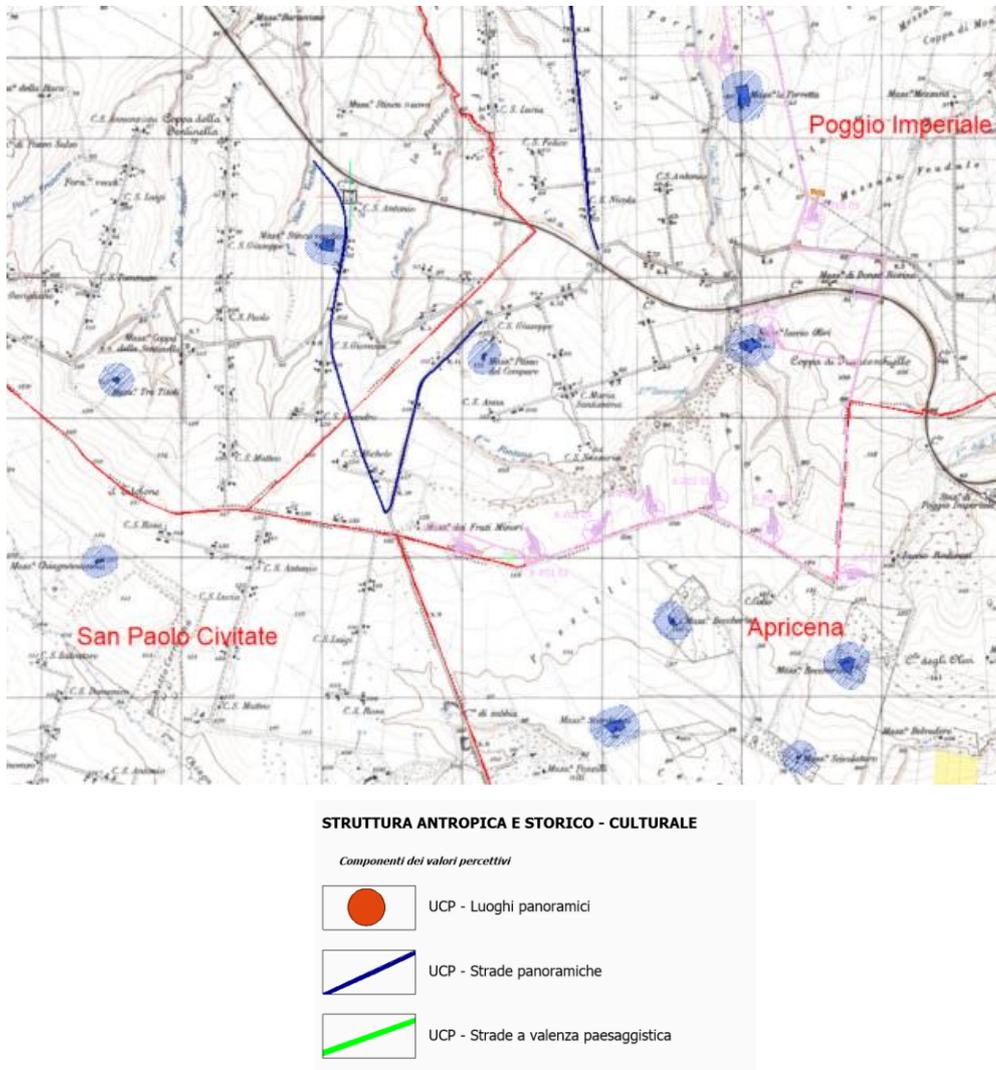


Figura 8 - Inquadramento su cartografia PPTR (Componenti valori percettivi)

### 3.3 Disciplina delle aree non idonee

L'analisi ha evidenziato che l'impianto eolico:

- **non ricade** nelle perimetrazioni e/o nei relativi buffer di 200 m di Aree Naturali Protette Nazionali e Regionali, Zone Umide Ramsar, Siti d'importanza Comunitaria (SIC), e Zone di Protezione Speciale (ZPS);
- **non ricade** nella perimetrazione e/o nel relativo buffer di 5 km di alcuna Important Birds Area (I.B.A.);

- **non ricade** nelle perimetrazioni di Sistema di naturalità, Connessioni, Aree tampone, Nuclei naturali isolati, e Ulteriori siti delle "Altre Aree ai fini della conservazione della biodiversità" individuate tra le aree appartenenti alla Rete ecologica Regionale per la conservazione della Biodiversità (REB) come individuate nel PPTR, DGR n. 1/10.
- **non ricade** in siti UNESCO.
- **non ricade** in aree di notevole interesse culturale o aree dichiarate che di notevole interesse pubblico ai sensi dell'art. 136 del D.Lgs. 42/2004;
- **non ricade** in aree classificate ad alta pericolosità idraulica (AP) e a media pericolosità idraulica (MP) del PAI dell'AdB Puglia;
- **non ricade** in aree classificate a pericolosità geomorfologica molto elevata (P.G.3) ed elevata (P.G.2) del PAI dell'AdB Puglia;
- **non ricade** nell'area edificabile urbana e/o nel relativo buffer di 1 km, ai sensi delle L.G. D.M. 10/2010 art. 16 Allegato 4 "Impianti eolici: elementi per il corretto inserimento nel paesaggio e sul territorio";
- **non ricade** nelle Segnalazioni della Carta dei Beni e/o nel relativo buffer di 100 m, riconosciute dal PPTR nelle componenti storico culturali, se non per un breve tratto di cavidotto, interrato su strada esistente;
- **non ricade** nel raggio dei 10 km dai Coni visuali;
- **non ricade** in Grotte e/o nel relativo buffer di 100 m, individuate attraverso il PPTR e il Catasto Grotte in applicazione della L.R. 32/86;
- **non ricade** in Lame e gravine, riconosciute dal PPTR negli elementi geomorfologici;
- **non ricade** nei Versanti, riconosciuti dal PPTR negli elementi geomorfologici;
- **non ricade** nelle Aree agricole interessate da produzioni agro-alimentari di qualità (Biologico; D.O.P.; I.G.P.; S.T.G.; D.O.C.; D.O.C.G).

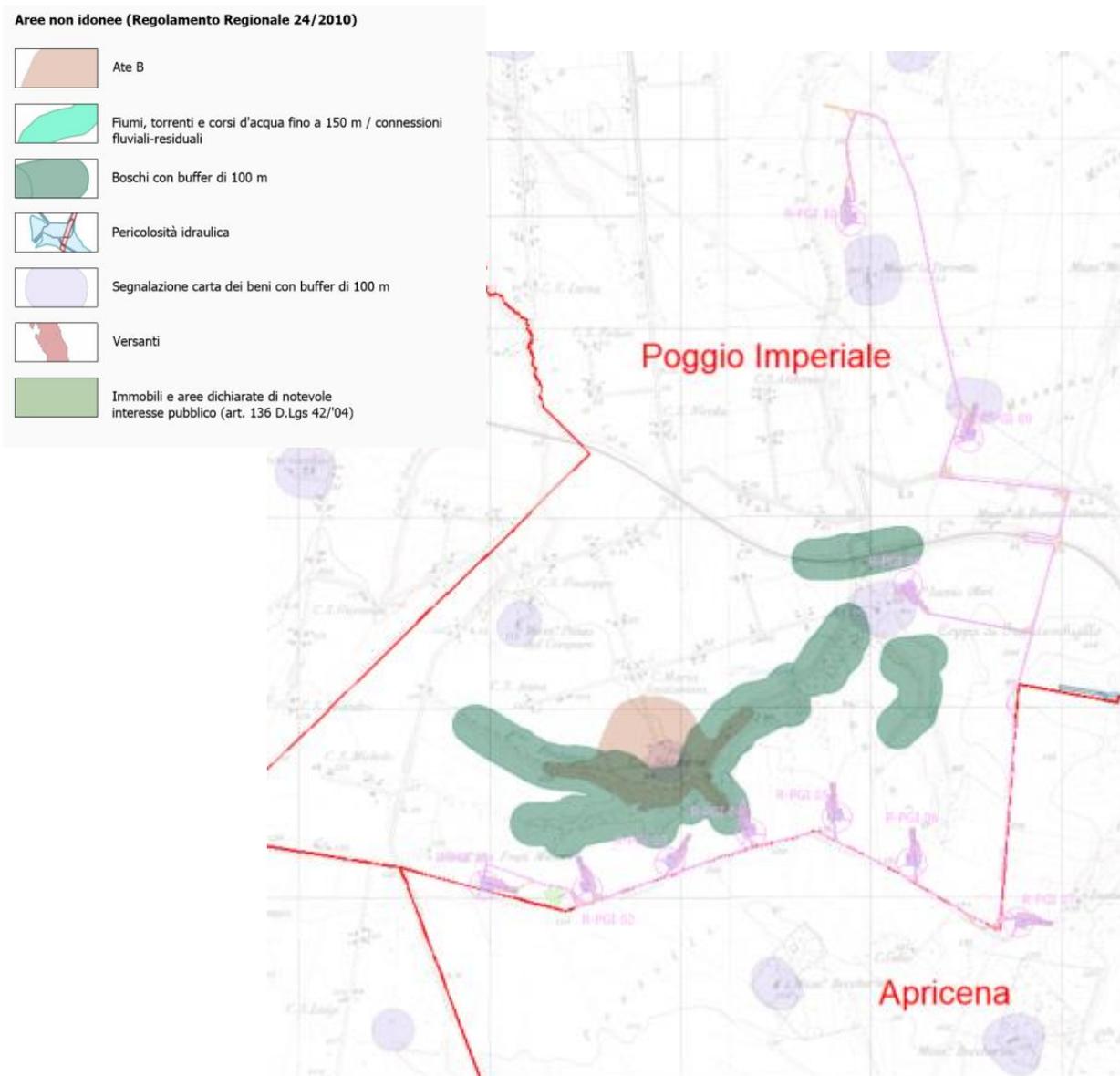
Una considerazione specifica meritano i beni tutelati dal D.Lgs. n. 42/04: alcuni beni perimetrati nel sito "AREE NON IDONEE FER della Regione Puglia" erano aree di tutela individuate nel PUTT/p, in vigore all'epoca dell'entrata in vigore del R.R. n. 24/2010. La disciplina di tutela di dette aree è stata oggi superata in seguito all'adozione e alla successiva approvazione del PPTR della Regione Puglia.

Tuttavia nell'ambito delle aree non idonee del R.R. 24/2010, solo le perimetrazioni degli ambiti PUTT/p – ATE A e B continuano ad essere applicate ed in merito a ciò si precisa che l'area dell'impianto eolico è esterna dalle perimetrazioni degli ambiti ATE A e B.

L'analisi ha evidenziato che l'impianto eolico:

- **non ricade** in Immobili e aree dichiarate di notevole interesse pubblico (art. 136 D.Lgs. n. 42/04, vincolo L. 1497/1939);

- **non ricade** in Territori costieri, Laghi e territori contermini e nel relativo buffer di 300m;
- **non ricade** in Fiumi Torrenti e corsi d'acqua e/o nel relativo buffer di 150 m;
- **non ricade** in Zone archeologiche e/o nel relativo buffer di 100 m;
- **non ricade** in Tratturi e/o nel relativo buffer di 100 m;
- **ricade** in Boschi e nel relativo buffer di 100 m, solo per quanto concerne la piazzola di montaggio della turbina R-PGI04, per la quale si garantisce il ripristino dei luoghi a seguito dell'installazione della turbina.
- **ricade** in Beni culturali e/o nel relativo buffer di 100 m (parte II D.Lgs. n. 42/04) (vincolo L.1089/1939) solo per quanto concerne la piazzola di montaggio della turbina R-PGI08 e R-PGI09, per le quali si garantisce il ripristino dei luoghi a seguito dell'installazione delle



**Figura 9 - Inquadramento su Aree non idonee FER (R.R. n. 24/2010)**

L'analisi delle aree non idonee FER del R.R. Puglia n. 24/2010, relativamente all'area di inserimento del parco eolico di progetto, non ha messo in evidenza alcuna diretta interferenza con gli aerogeneratori di progetto.

Si può concludere che **l'intervento in progetto risulta compatibile con le prescrizioni e misure del D.M. 10 settembre 2010 e del R.R. Puglia n. 24/2010.**

### **3.4 Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (P.T.C.P.)**

Il PTCP della Provincia di Foggia è un piano di programmazione generale riferito alla totalità del territorio provinciale, che definisce gli indirizzi strategici e l'assetto fisico e funzionale del territorio con riferimento agli interessi sovracomunali.

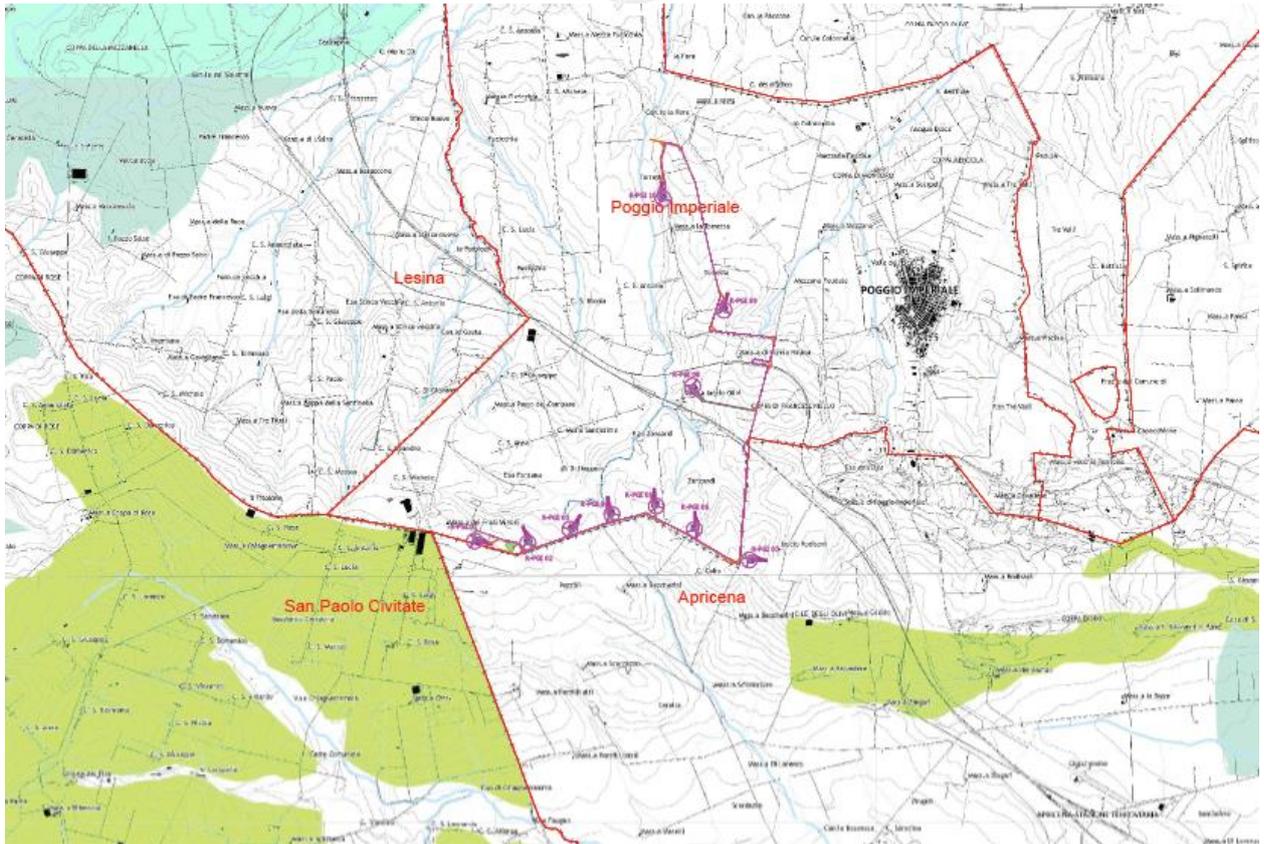
Il PTCP, in coerenza con il DRAG/PUG, stabilisce le invarianti storico-culturali e paesaggistico-ambientali, specificando e integrando le previsioni della pianificazione paesaggistica regionale.

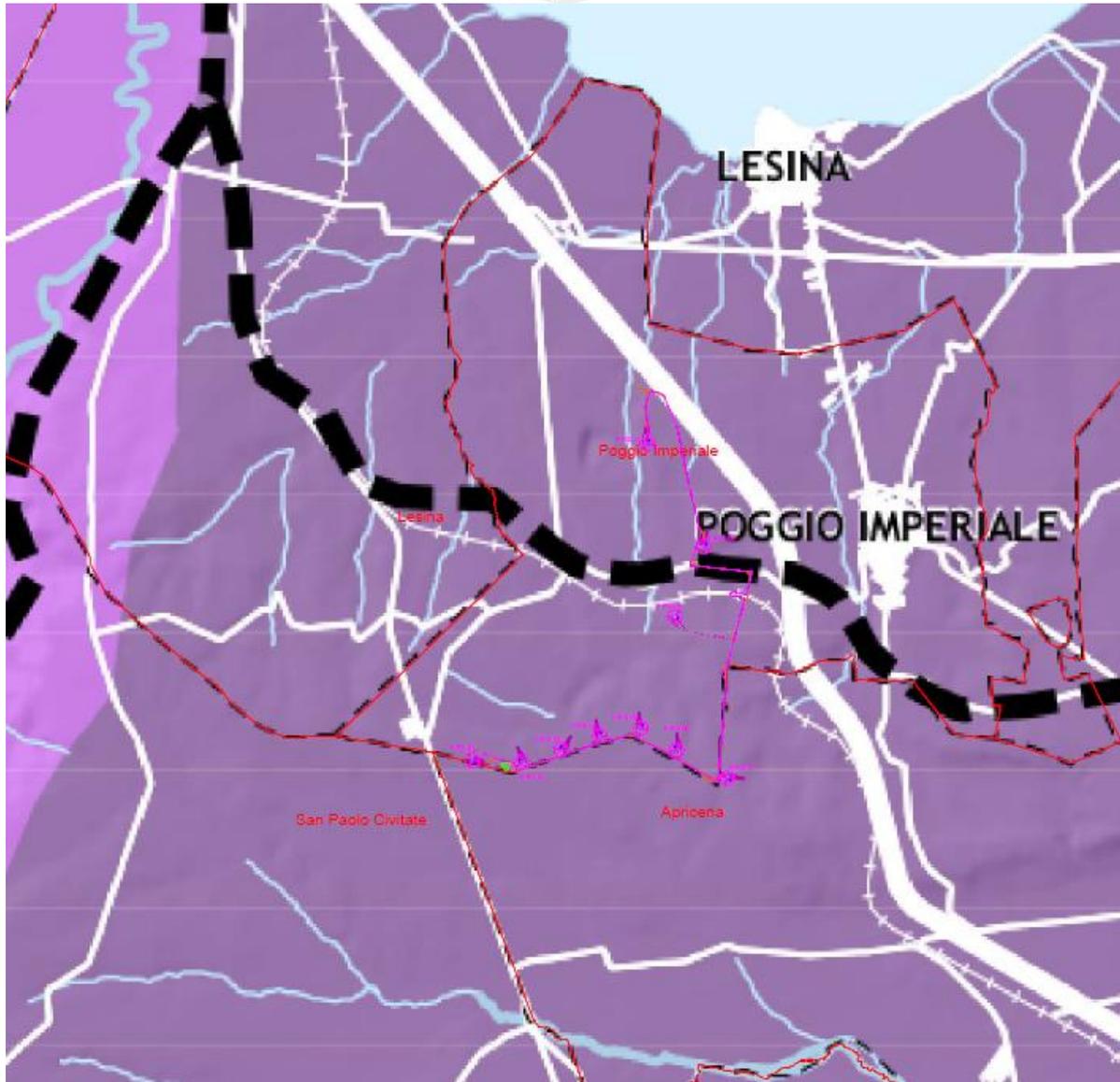
Il PTCP è stato articolato nelle seguenti aree di tutela:

- Tutela dell'integrità fisica del territorio;
- Tutela dell'identità culturale del territorio di matrice naturale;
- Tutela dell'identità culturale del territorio di matrice antropica.

Relativamente alla *Tutela dell'integrità fisica del territorio*, cartografata nelle tavole A1 e A2 del Piano, l'impianto eolico, le piazzole definitive e di montaggio, il cavidotto e la sottostazione, risultano:

- esterne alle aree caratterizzate da pericolosità geomorfologica o idraulica;
- interne ad aree caratterizzate da vulnerabilità degli acquiferi elevata. L'art. 20 delle NTA del Piano definiscono che "Per le aree ricadenti nella classe di vulnerabilità di livello elevato (E) gli strumenti di pianificazione si orientano, [...], alla regolamentazione rigida, ove non sia possibile il divieto, dell'emungimento da falde profonde che attualmente sono tutte di difficile e lenta ricarica."; i PRG dei comuni interessati dall'intervento non hanno legiferato in tal senso, ciononostante l'intervento non prevede alcun emungimento pertanto si ritiene compatibile con il PCTC.





Tav. A1 - Tutela integrità fisica



Tav. A2 - Vulnerabilità degli acquiferi

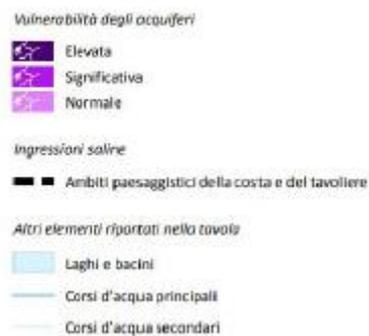
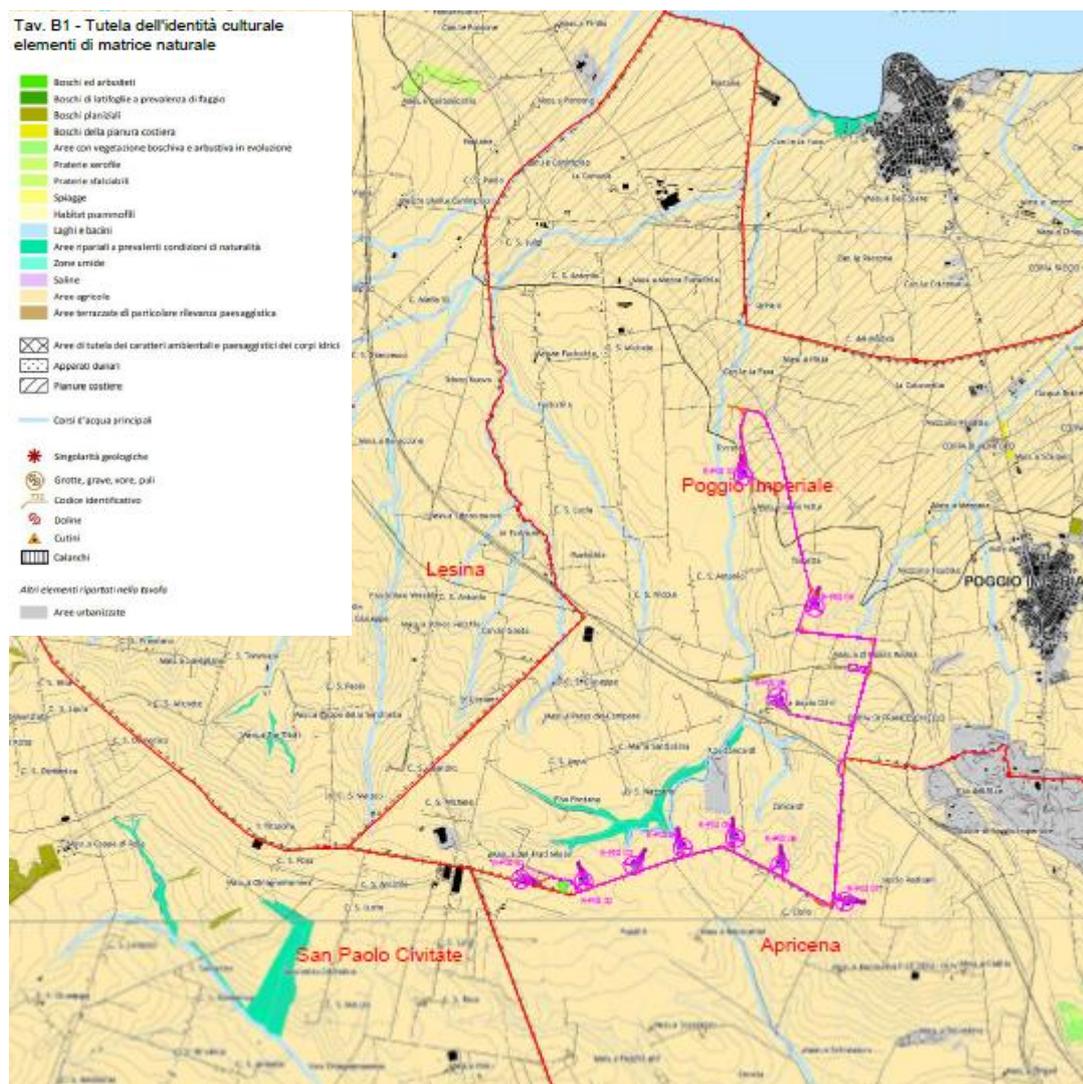


Figura 10: Inquadramento su PTCP – “Tutela dell’integrità fisica del territorio”

Rispetto alla *Tutela dell'identità culturale del territorio di matrice naturale*, rappresentata nella tavola B1 del Piano, l'intero intervento rientra in "Zone agricole"; inoltre il cavidotto interferisce con "Corsi d'acqua". L'art. 41 delle NTA del Piano, stabiliscono che "Nei corsi d'acqua gli strumenti urbanistici vigenti e quelli di nuova formazione non possono prevedere interventi comportanti:

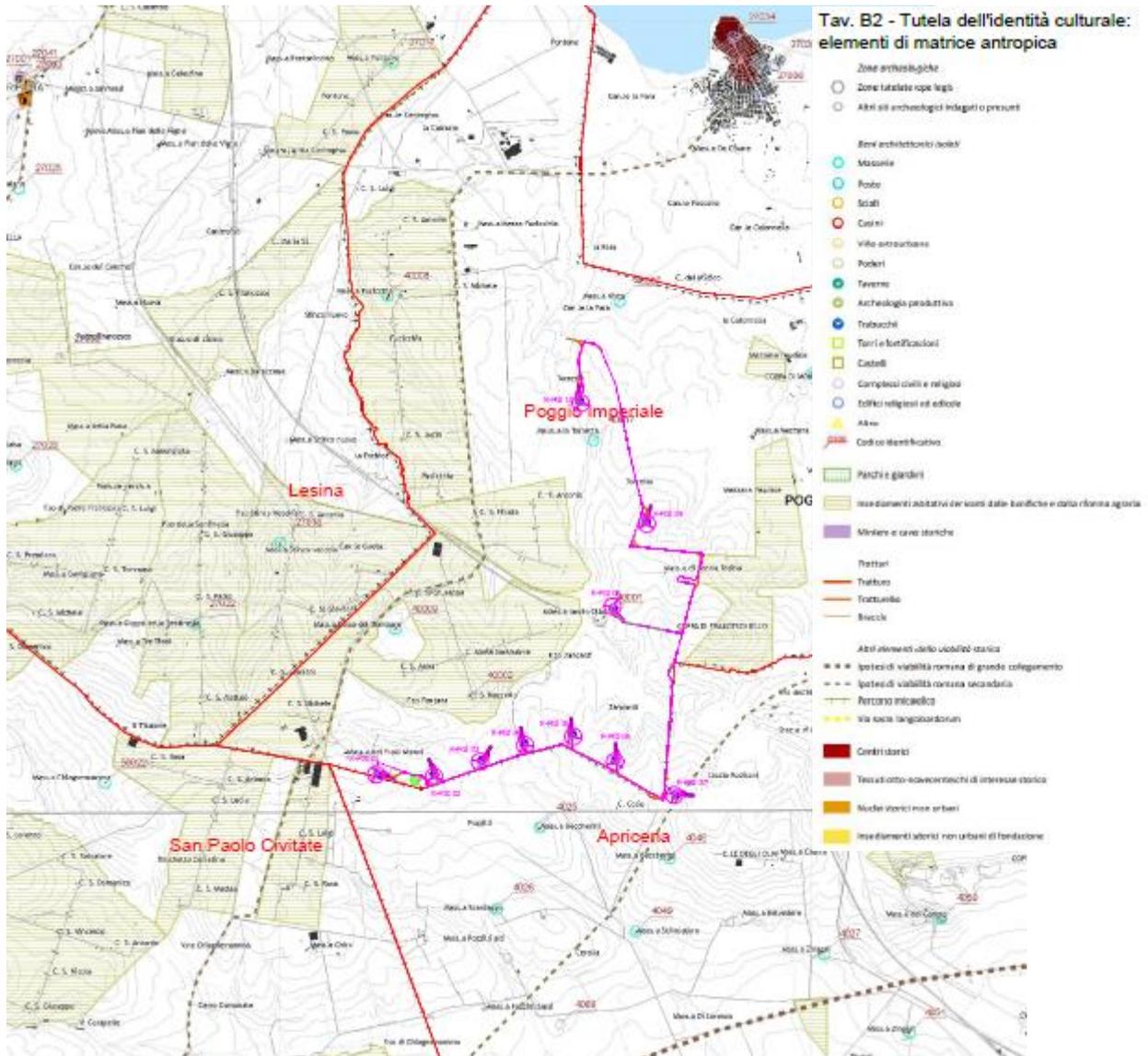
- ogni trasformazione in alveo, [...];
- escavazioni ed estrazioni di materiali litoidi negli invasi e negli alvei di piena ordinaria; [...];
- discarica di rifiuti di ogni tipo, [...];
- sistemazioni idrauliche e relative opere di difesa, [...];
- realizzazione di nuove infrastrutture viarie o a rete, di attraversamento o aderenti alle sponde/argini/versanti, con la sola esclusione delle manutenzioni delle opere esistenti."

Si precisa che l'interferenza del cavidotto con i corsi d'acqua sarà risolta utilizzando la tecnica della TOC (Trivellazione Orizzontale Controllata) senza pertanto interferire direttamente con l'area di pertinenza del corso d'acqua.



**Figura 11: Inquadramento su PTCP – “Tutela dell’identità culturale del territorio di matrice naturale”**

In riferimento alla *Tutela dell’identità culturale del territorio di matrice antropica*, la sovrapposizione dell’impianto con la tavola B2 rappresenta la non interferenza dell’intervento con le aree di tutela in essa rappresentate.



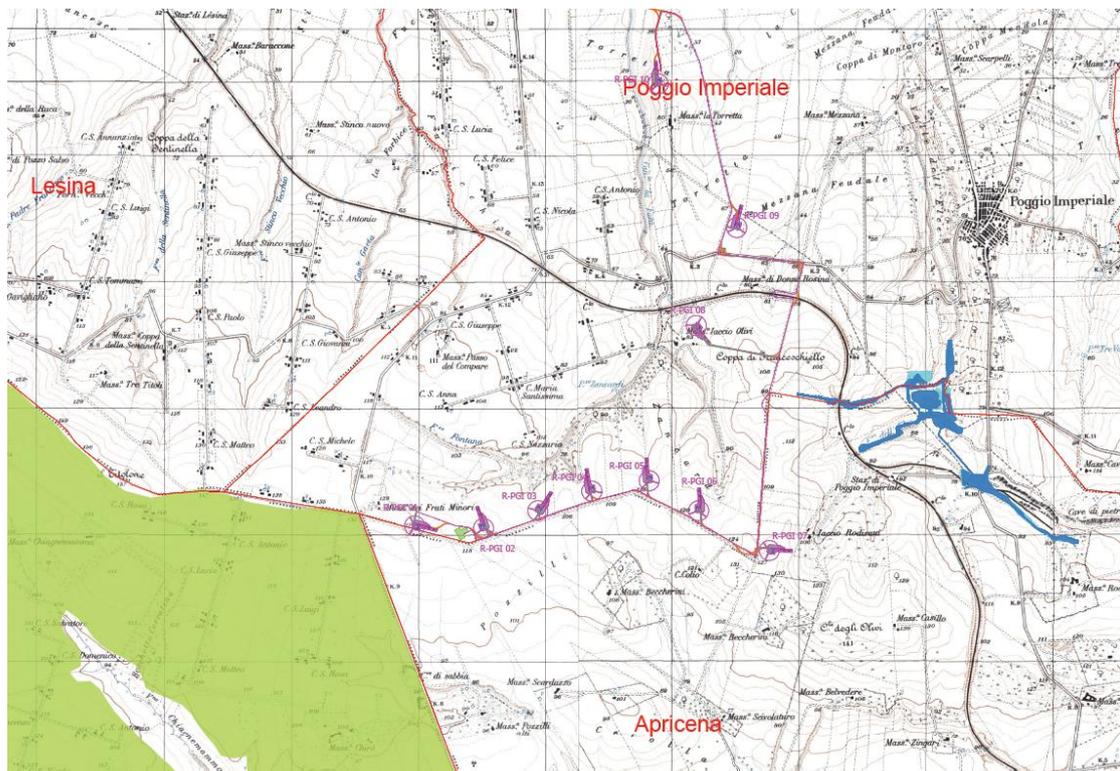
**Figura 12: Inquadramento su PTCP – “Tutela dell’identità culturale del territorio di matrice naturale”**

Dalle conclusioni di tale studio, si evince che il progetto è in linea con gli scenari e le strategie del PTCP. Inoltre, si precisa che l’intervento progettuale sarà di tipo puntuale per cui la vocazione agricola della singola particella verrà preservata anche grazie al progetto di compensazione ambientale. Infine, l’intervento progettuale sarà fuori dalle aree a pericolosità idraulica dell’AdB Puglia.

### 3.5 Piano di Bacino Stralcio per l'Assetto Idrogeologico (P.A.I.)

Il PAI costituisce Piano Stralcio del Piano di Bacino, ai sensi **dall'articolo 17 comma 6 ter della Legge 18 maggio 1989, n. 183**, ha valore di piano territoriale di settore 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.

Secondo le perimetrazioni del P.A.I. dell'Autorità di Bacino della Regione Puglia, consultabili tramite il WebGIS dell'AdB Puglia, tutti gli aerogeneratori di progetto con relative piazzole, il cavidotto e la sottostazione elettrica esistente risultano essere esterni alle aree a pericolosità idraulica AP, MP e BP, come definite agli artt. 7, 8 e 9, e alle aree a pericolosità geomorfologica PG1, PG2 e PG3, come definite agli artt. 13, 14 e 15 delle NTA.



**Figura 13 – Stralcio perimetrazioni PAI dell'AdB Puglia**

### **3.6 Piano di Gestione del Rischio da Alluvioni del Distretto Idrografico dell'Appennino Meridionale (P.G.R.A.)**

Il D.Lgs. 49/2010 ha introdotto il **Piano di Gestione Rischio Alluvioni (PGRA) I ciclo**, da predisporre per ciascuno dei distretti idrografici individuati nell'art. 64 del D.Lgs. 152/2006, contenente il quadro di gestione delle aree soggette a pericolosità e rischio individuate nei distretti, delle aree dove possa sussistere un rischio potenziale significativo di alluvioni e dove si possa generare in futuro, nonché delle zone costiere soggette ad erosione.

L'intervento in esame si inserisce nel **Distretto Idrografico dell'Appennino Meridionale**; tale distretto copre una superficie complessiva di 68.200 kmq, ingloba un sistema costiero di circa 2.100 kmq, comprende 7 regioni (Abruzzo, Basilicata, Calabria, Campania, Lazio, Molise e Puglia), 25 Province (di cui 6 parzialmente), 6 Competent Authority per le 18 Unit of Management complessivamente individuate.

Nello specifico, l'area oggetto dell'intervento progettuale rientra nel territorio di competenza dell'**Autorità di Bacino della Puglia**.

Con riferimento al rapporto tra il PGRA ed il parco eolico oggetto della presente relazione di Studio di Impatto Ambientale, sono stati consultati gli elaborati del relativo Piano e verificate le eventuali interferenze con le perimetrazioni riportate sulle rispettive mappe di pericolosità e rischio alluvione, pur tenendo in considerazione che tali mappe si configurano come uno strumento conoscitivo connesso alle attività di aggiornamento, omogeneizzazione e valorizzazione dei PAI vigenti che rimangono l'unico strumento pianificatorio di riferimento in materia di pericolosità e rischio idrogeologico.

In merito all'aggiornamento e revisione del Piano di Gestione del Rischio Alluvioni (P.G.R.A.) redatto ai sensi dell'art. 12 del D. Lgs 49/2010 – II ciclo 2016-2021, gli aerogeneratori di progetto con relative piazzole, il cavidotto e la sottostazione elettrica esistente risultano essere tutti esterni alle aree a pericolosità di alluvione.

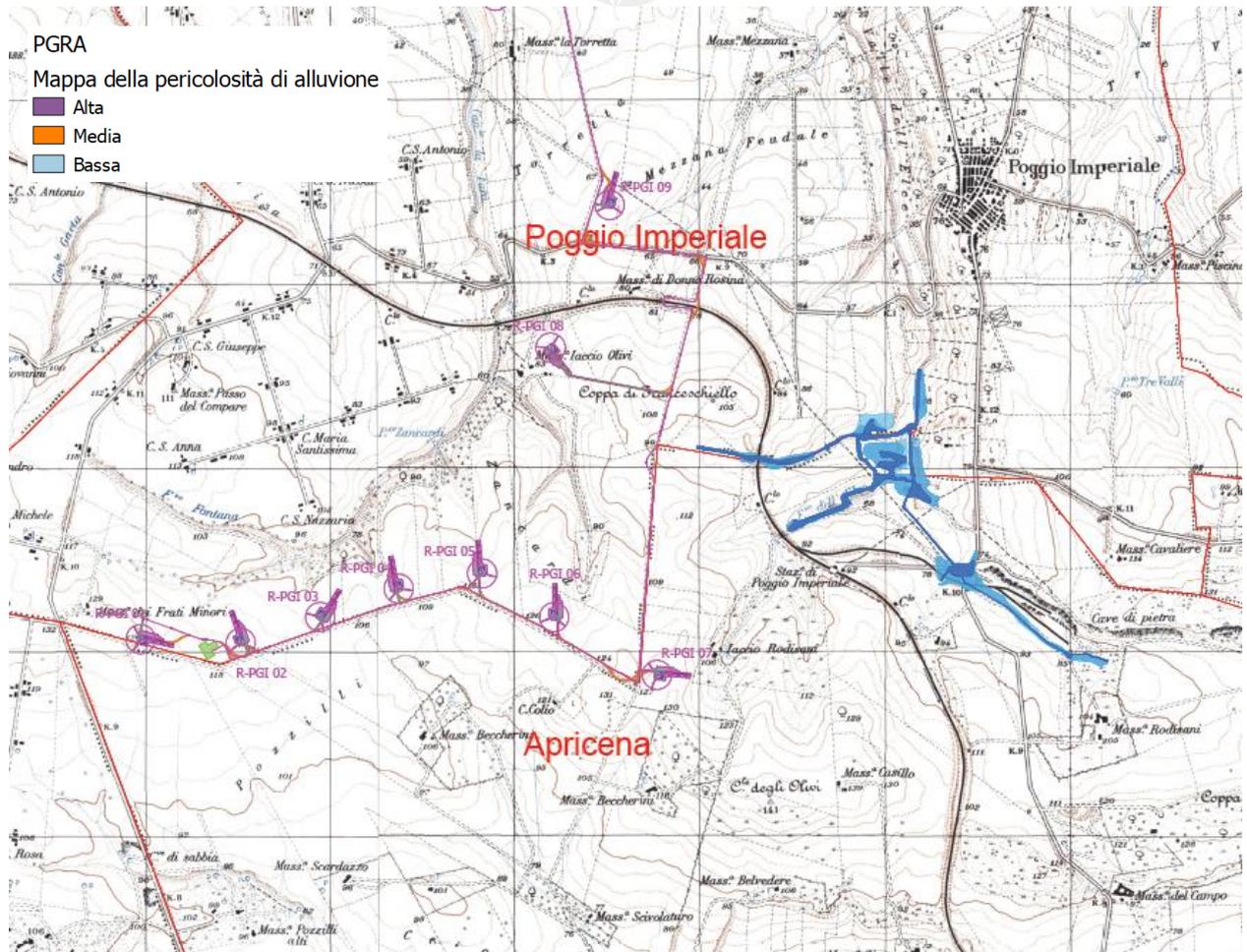


Figura 14: Inquadramento dell'intervento rispetto al PGRA – Mappa della pericolosità di alluvione

PGRA

Mappa del rischio di alluvione

- R1
- R2
- R3
- R4

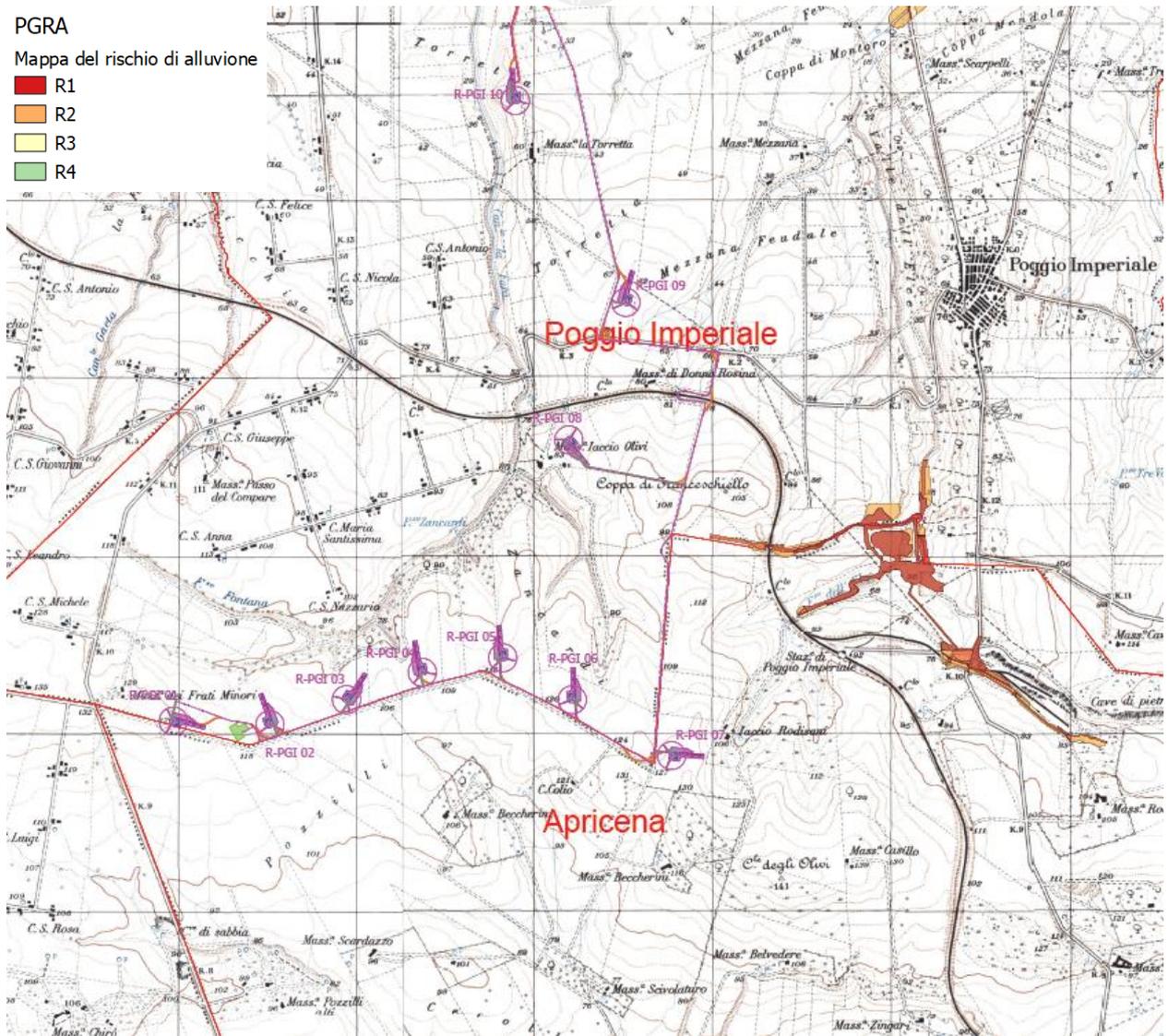


Figura 15: Inquadramento dell'intervento rispetto al PGRA – Mappa del rischio di alluvione

PGRA

Classe di rischio

- R1
- R2
- R3
- R4

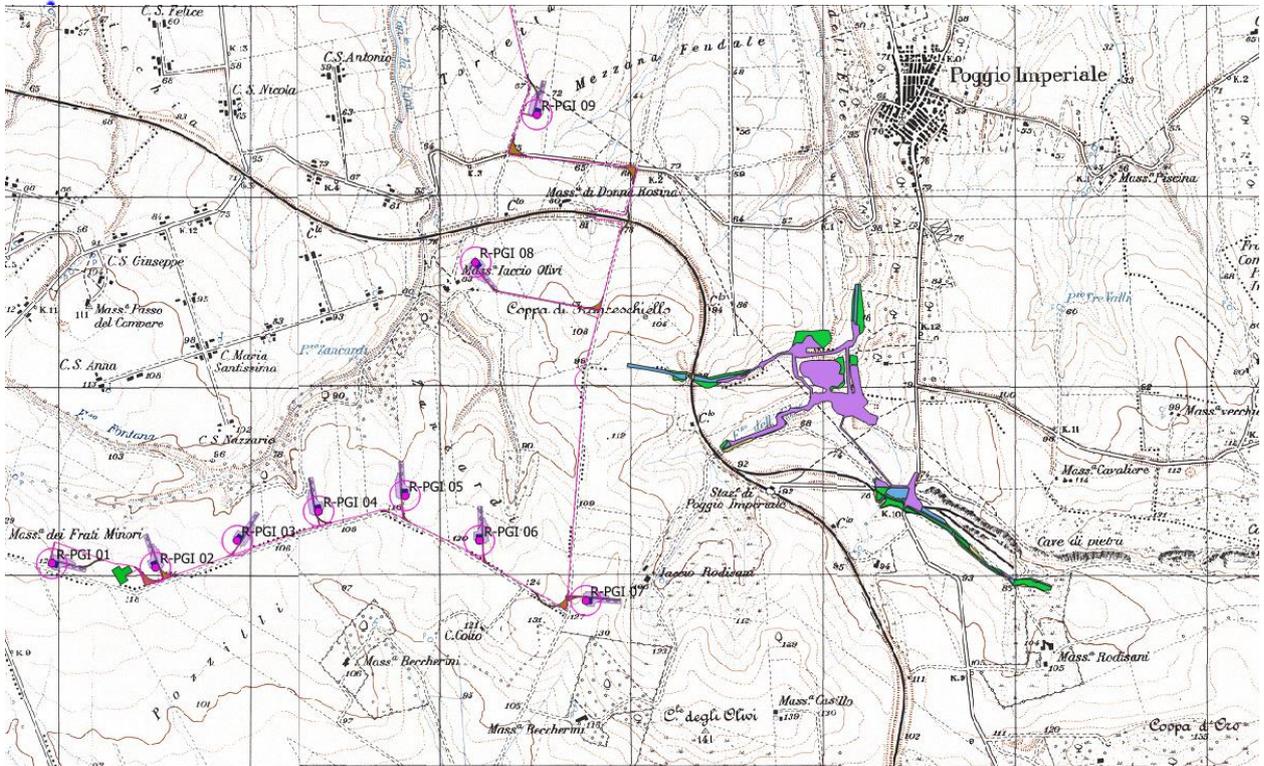


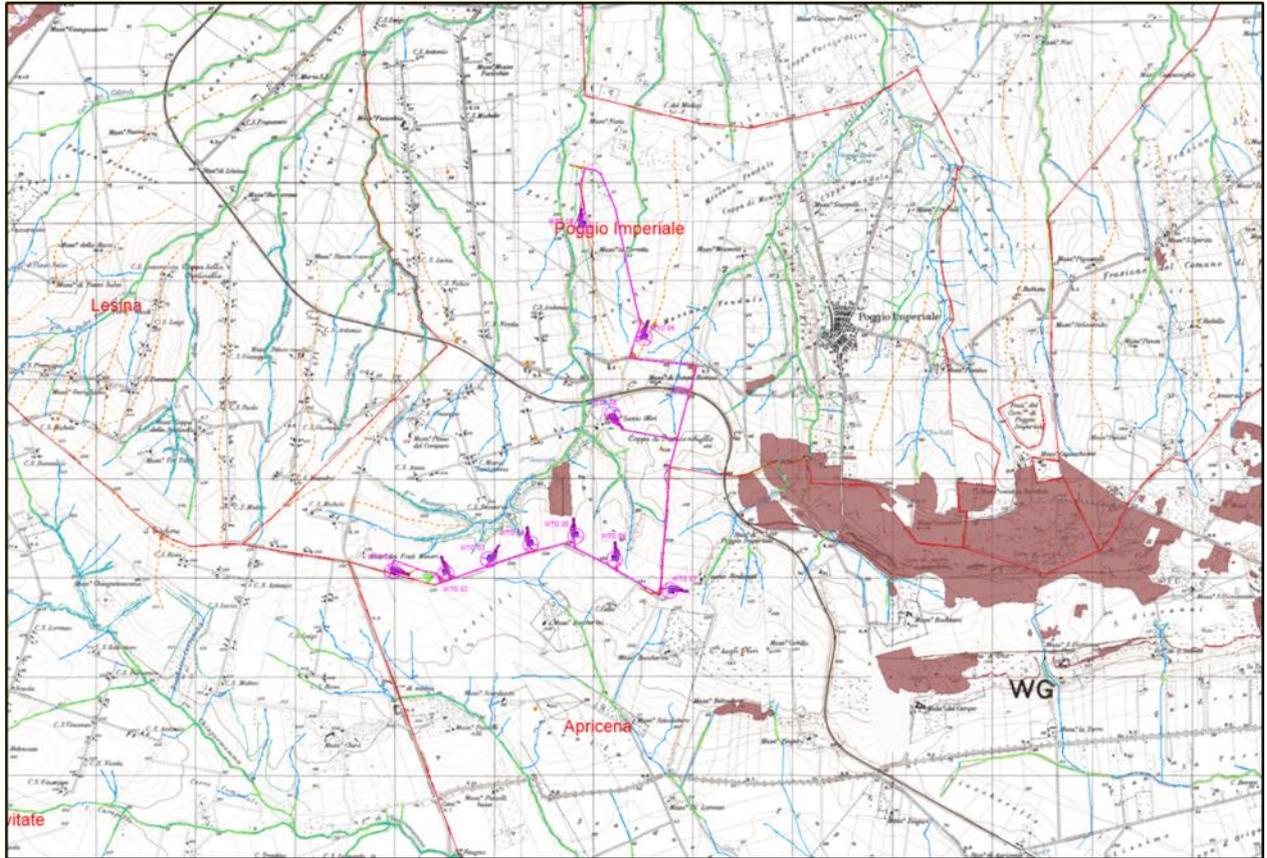
Figura 16: Inquadramento dell'intervento rispetto al PGRA – Elementi a rischio

### 3.7 Carta Idrogeomorfologica della Regione Puglia

Relativamente alla Carta Idrogeomorfologica della Regione Puglia, redatta dall'Autorità di Bacino, in prossimità di alcuni aerogeneratori sono presenti alcuni reticoli idrografici, ripe di erosione fluviale e creste.

Gli aerogeneratori di progetto con relative piazzole e la sottostazione elettrica esistente risultano essere tutti esterni agli elementi della Carta Idrogeomorfologica.

Le uniche interferenze con i reticoli idrografici sono relative al cavidotto e verranno risolte mediante la tecnica della T.O.C..



**LEGENDA**

	Aerogeneratori e piazzola definitiva		Adegamenti stradali temporanei
	Piazzola di montaggio		Cavidotto
	Viabilità da realizzare		Stazione ERG esistente oggetto di adeguamento
	Viabilità da adeguare		Limiti comunali

	Cave		Corpi di frana
	Giaciture strati		Nicchie
	Faglie		Sorgenti
	Grotte		Punti sommitali
	Reticolo idrografico e Cigli di sponda fluviale		Vette
	Ripe di erosione fluviale		Orli di terrazzo morfologico
	Creste		Argini
	Bacini idrici		

**Figura 17 – Stralcio della Carta Idrogeomorfologica dell’AdB Puglia**

In merito all’impatto sulla risorsa idrica superficiale, alcuni aerogeneratori R-PGI05, R-PGI08 e R-PGI09, ricadono nella fascia di pertinenza fluviale dei 150 m a destra e sinistra idraulica dell’asse del corso d’acqua (art. 10 “Disciplina delle fasce di pertinenza fluviale” delle NTA del PAI). Nel rispetto di quanto prescritto all’art. 10 comma 2 delle N.T.A. del P.A.I., sono state redatte le

relazioni idrologica ed idraulica, al fine di analizzare il regime idraulico per tempi di ritorno di 200 anni e, quindi, di verificare la sussistenza delle condizioni di sicurezza idraulica, come definita all'art. 36 delle NTA.

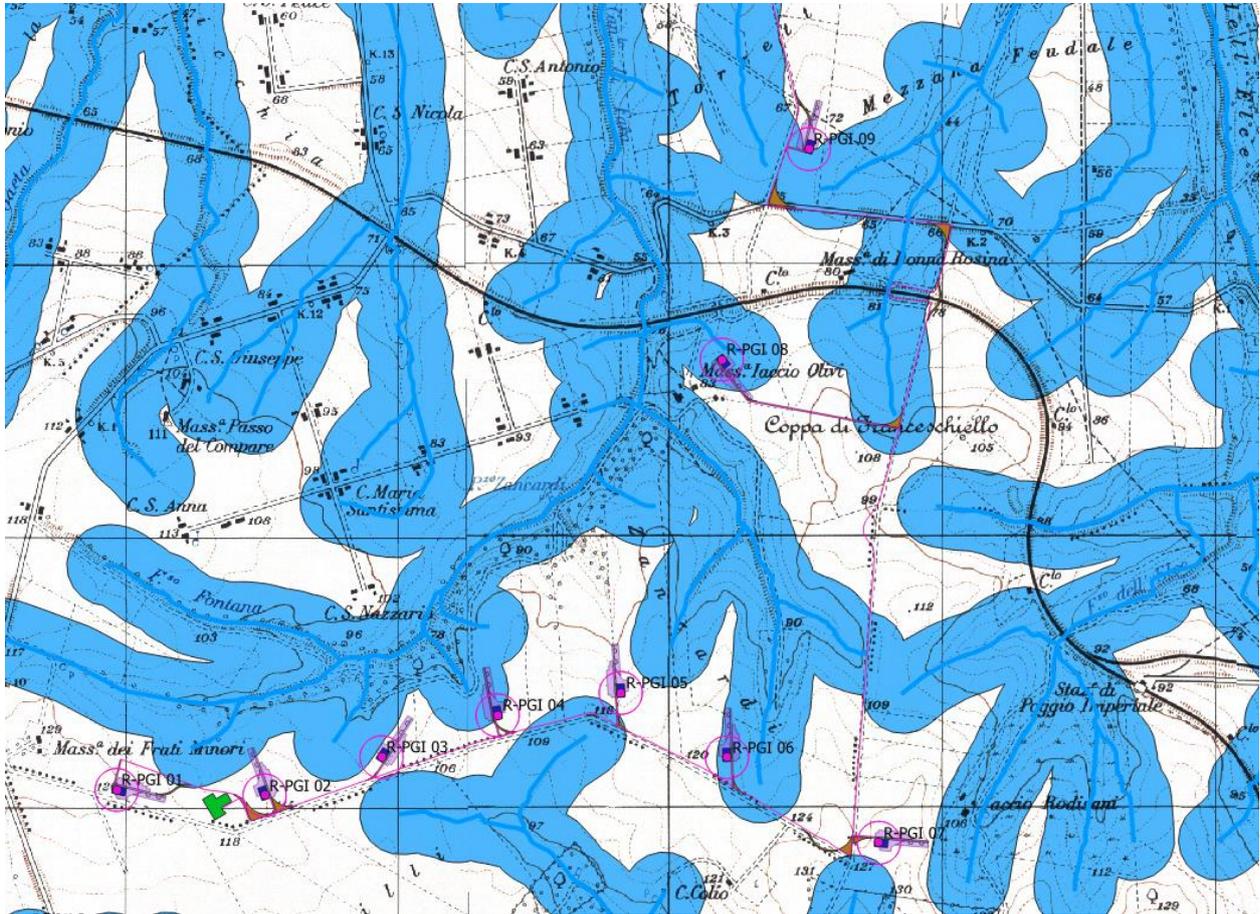


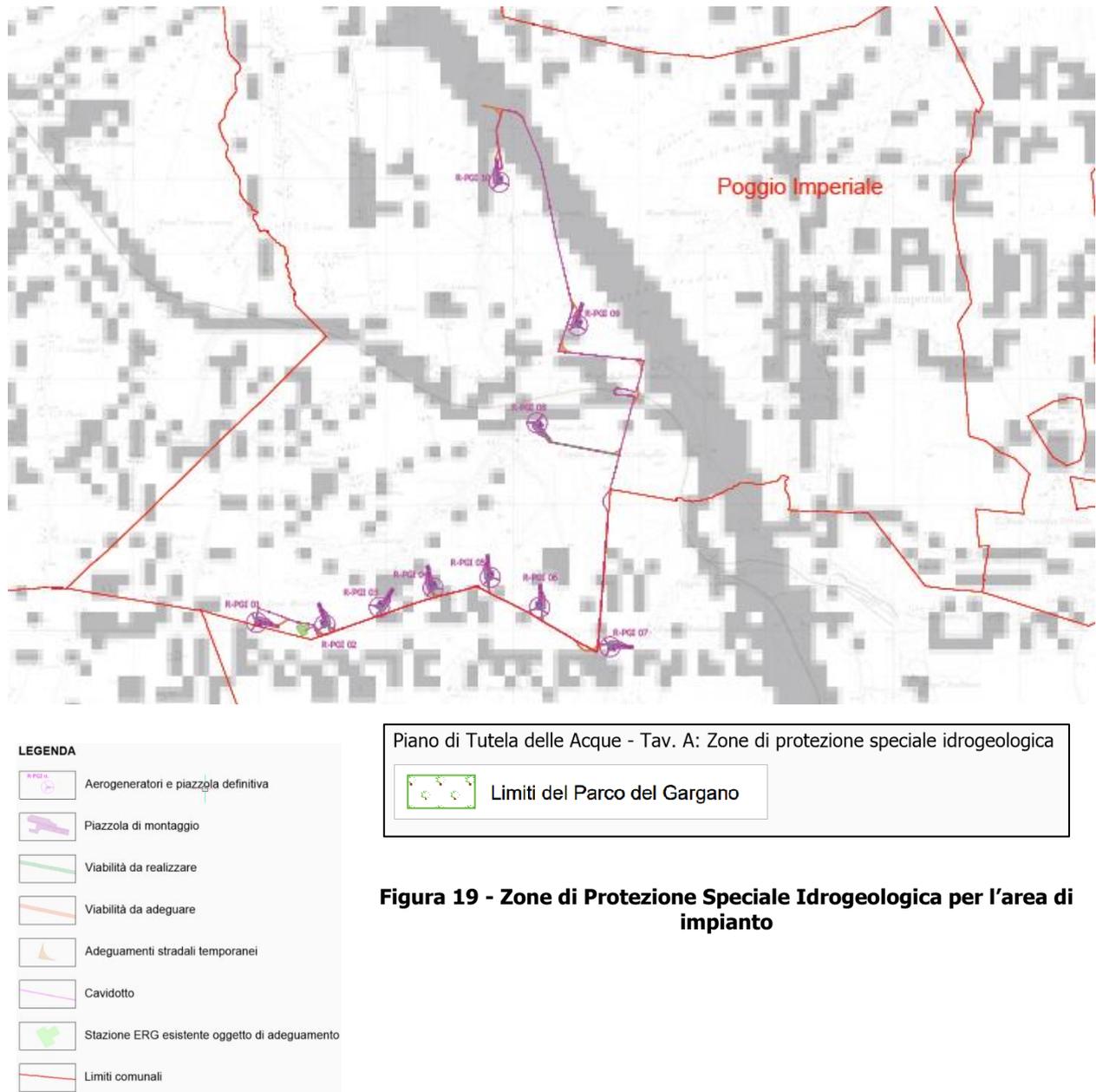
Figura 18 – Reticoli idrografici con buffer di rispetto dei 150 m (art. 10 delle NTA del PAI)

### 3.8 Piano di Tutela delle Acque della Regione Puglia

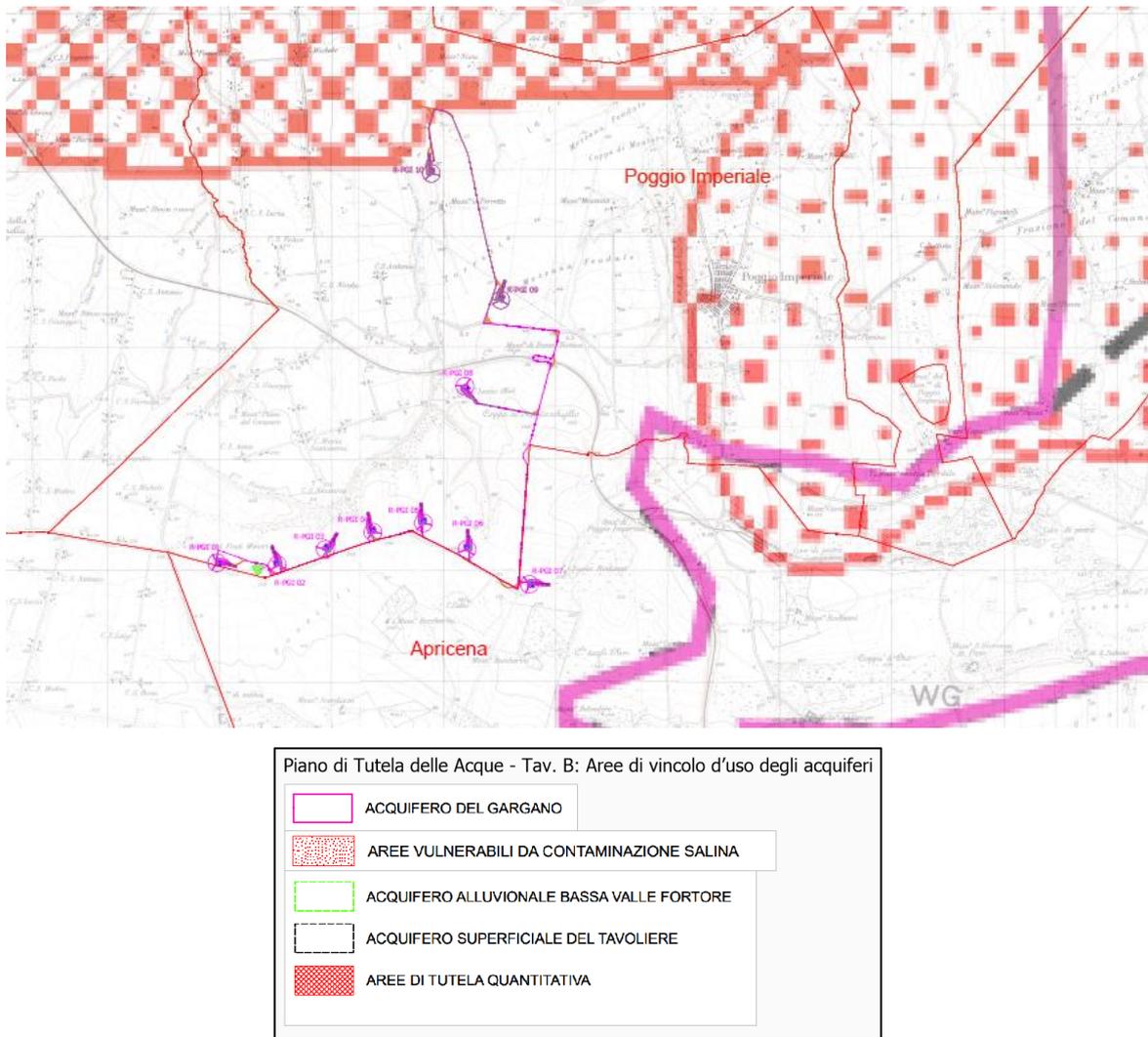
Il P.T.A. comprende la caratterizzazione dei corpi idrici, l'identificazione dello stato di qualità di ognuno dei corpi idrici e l'individuazione degli obiettivi di qualità e delle misure atte a far conseguire ai corpi idrici gli obiettivi preventivati.

Il P.T.A., quindi, rappresenta uno strumento per il raggiungimento e il mantenimento degli obiettivi di qualità ambientale dei corpi idrici significativi superficiali e sotterranei e degli obiettivi di qualità per specifica destinazione nonché della tutela qualitativa e quantitativa del sistema idrico complessivo.

Dall'analisi della Tav. A "Zone di protezione speciale idrogeologica" allegata al Piano di Tutela delle Acque, emerge che l'impianto eolico nel complesso non interessa alcuna area tra quelle individuate dal piano come "Zone di Protezione Speciale Idrogeologica A, B, C, D".



Dall'analisi della Tav. B "Area di vincolo d'uso degli acquiferi" allegata al Piano di Tutela delle Acque, si evince che l'area interessata dalla realizzazione del progetto non rientra nelle perimetrazioni individuate dal piano come "Aree di vincolo"



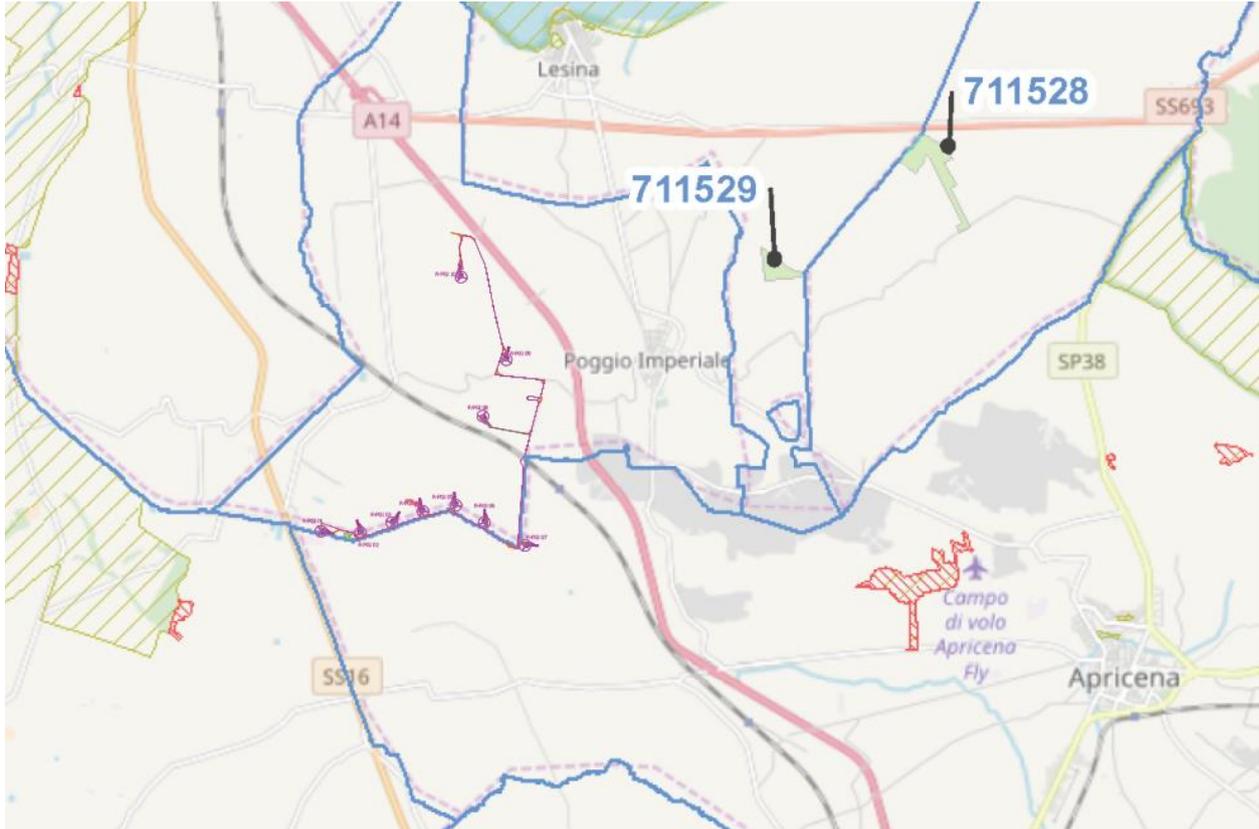
**Figura 20 - Aree di vincolo d'uso degli acquiferi per l'area di impianto**

### **3.9 Piano Faunistico Venatorio Regionale (P.F.V.R.)**

Il Piano Faunistico Venatorio è lo strumento tecnico attraverso il quale la Regione assoggetta il territorio alla pianificazione faunistico-venatoria.

Il Piano Faunistico Venatorio attualmente vigente è stato approvato con D.G.R. n. 1198 del 20/07/2021 e pubblicato sul Bollettino Ufficiale della Regione Puglia n. 100 del 04/08/2021.

Dalla cartografia allegata al PFV 2018-2023, si evince che l'area oggetto di intervento, interessata dalla realizzazione delle turbine, delle piazzole definitive, della sottostazione elettrica e dei cavidotti di interconnessione, non rientra in alcuno degli istituti perimetrati dal Piano Faunistico Venatorio.

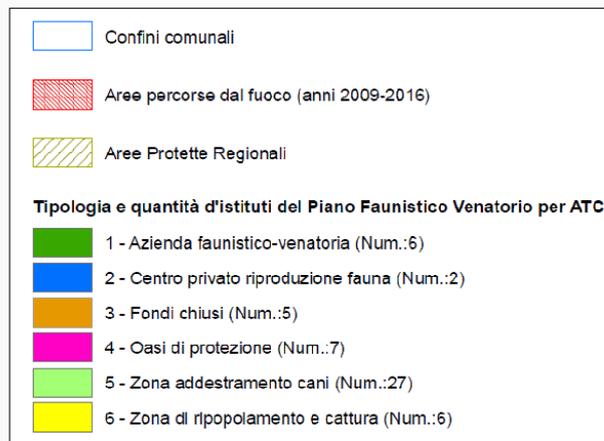


**LEGENDA**

-  Aerogeneratori e piazzola definitiva
-  Piazzola di montaggio
-  Viabilità da realizzare
-  Viabilità da adeguare
-  Adeguamenti stradali temporanei
-  Cavidotto
-  Stazione ERG esistente oggetto di adeguamento

**Piano Faunistico Venatorio Regionale 2018-2023**

Tav. A - Ambito territoriale di caccia "Capitanata"



**Figura 21: Inquadramento dell'intervento rispetto al PFV 2018-2023 adottato (cfr. DC23048D-V23)**

**3.10 Programma di Sviluppo Rurale (P.S.R.)**

Il PSR Puglia 2014-2020 è stato oggetto di approvazione dalla Commissione Europea il 24 novembre 2015. E dopo numerose rivisitazioni il 18 marzo 2018, si è concluso l'iter procedurale e il Programma di Sviluppo Rurale (PSR) 2014-2020 della Regione Puglia è stato definitivamente approvato.

Il piano propone progetti che abbiamo l'obiettivo di migliorare l'attrattività dell'ambito territoriale rurale e nello stesso di valorizzare e salvaguardare l'ambiente, il territorio e il paesaggio stesso. Con riferimento al progetto di potenziamento del parco eolico in esame, esso prevede un limitato consumo di suolo naturale e parallelamente la restituzione di suolo in precedenza occupato dalle piazzole preesistenti che non verranno reimpiegato nel nuovo impianto. Tutto ciò premesso, i terreni contermini all'area di impianto continueranno ad avere la loro vocazione rurale originale. Nello specifico, i singoli aerogeneratori di progetto non sono ubicati in aree agricole interessate da produzioni agricolo-alimentari di qualità. Sulla base delle considerazioni appena fatte si reputa che il progetto in esame non interferisca con le linee di programmazione del Piano di Sviluppo Rurale.

**3.11 Censimento degli Uliveti Monumentali**

Secondo la cartografia riportata sul sito [sit.puglia.it](http://sit.puglia.it) (fonte: <http://webapps.sit.puglia.it/freewebapps/ParchiAreeProtette/index.html>) si evince che **l'impianto eolico in oggetto e l'area vasta intorno non rientrano in aree interessate dalla presenza di ulivi monumentali.**

Nell'area di progetto e nelle aree limitrofe non sono stati individuati alberi di ulivo da salvaguardare.

**3.12 Monitoraggio Xylella**

La normativa regionale che regola le misure di intervento per gli alberi di ulivo, colpite dal batterio della *Xylella fastidiosa*, è la Legge Regionale del 8 ottobre 2014, n. 14 "Misure di tutela delle aree colpite da *Xylella fastidiosa*".

Dagli elenchi è anche possibile visualizzare la georeferenziazione del riferimento di autorizzazione o comunicazione.

Nell'area di progetto e nelle aree limitrofe non sono stati individuati alberi colpiti da *Xylella fastidiosa*.



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

La Regione Puglia è dotata di uno strumento programmatico, il Piano Energetico Ambientale Regionale (PEAR), adottato con Delibera di G.R. n.827 del 08.06.07, che contiene indirizzi e obiettivi strategici in campo energetico in un orizzonte temporale di dieci anni.

Il PEAR concorre pertanto a costituire il quadro di riferimento per i soggetti pubblici e privati che, in tale campo, hanno assunto ed assumono iniziative nel territorio della Regione Puglia.

In definitiva si può affermare che il progetto del parco eolico, oggetto della presente relazione di studio, risulta essere in linea con le indicazioni del PEAR.

### **3.14 Strategia Energetica Nazionale (S.E.N.)**

Con D.M. del Ministero dello Sviluppo Economico e del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, è stata adottata la Strategia Energetica Nazionale 2017, il piano decennale del Governo italiano per anticipare e gestire il cambiamento del sistema energetico. Di seguito viene riportato uno stralcio dello strumento di pertinenza all'intervento progettuale.

L'intervento progettuale è l'applicazione diretta della Strategia Energetica Nazionale che punta alla decarbonizzazione del paese e all'incremento dell'energia prodotta da FER, Fonti Energetiche Rinnovabili. Inoltre la progressiva dismissione di ulteriore capacità termica dovrà essere compensata dallo sviluppo di nuova capacità rinnovabile, di nuova capacità di accumulo o da impianti termici a gas più efficienti e con prestazioni dinamiche più coerenti con un sistema elettrico caratterizzato da una sempre maggiore penetrazione di fonti rinnovabili. A fronte di una penetrazione delle fonti rinnovabili fino al 55% al 2030, la società TERNA ha effettuato opportuna analisi con il risultato che l'obiettivo risulta raggiungibile attraverso nuovi investimenti in sicurezza e flessibilità. TERNA ha, quindi, individuato un piano minimo di opere indispensabili, in buona parte già comprese nel Piano di sviluppo 2017 e nel Piano di difesa 2017, altre che saranno sviluppate nei successivi Piani annuali, da realizzare al 2025 e poi ancora al 2030.

### **3.15 DECRETO LEGISLATIVO 8 novembre 2021, n. 199**

Si analizza, in tale paragrafo, l' idoneità delle aree ai sensi del Decreto Legislativo 8 novembre 2021, n.199; si fa particolare riferimento all'art.20 cm.8 del medesimo Decreto che qui si riporta "Disciplina per l'individuazione di superfici e aree idonee per l'installazione di impianti a fonti rinnovabili":

Nelle more dell'individuazione delle aree idonee sulla base dei criteri e delle modalità stabiliti dai decreti di cui al comma 1, sono considerate aree idonee, ai fini di cui al comma 1 del presente articolo:

***((a) i siti ove sono già installati impianti della stessa fonte e in cui vengono realizzati interventi di modifica, anche sostanziale, per rifacimento, potenziamento o integrale ricostruzione, eventualmente abbinati a sistemi di accumulo, che non comportino una variazione dell'area occupata superiore al 20 per cento. Il limite percentuale di cui al primo periodo non si applica per gli impianti fotovoltaici, in relazione ai quali la variazione dell'area occupata è soggetta al limite di cui alla lettera c-ter), numero 1) ));***

b) le aree dei siti oggetto di bonifica individuate ai sensi del Titolo V, Parte quarta, del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152;

c) le cave e miniere cessate, non recuperate o abbandonate o in condizioni di degrado ambientale, o le porzioni di cave e miniere non suscettibili di ulteriore sfruttamento. (8)

c-bis) i siti e gli impianti nelle disponibilità delle società del gruppo Ferrovie dello Stato italiane e dei gestori di infrastrutture ferroviarie nonché delle società concessionarie autostradali.

c-bis.1) i siti e gli impianti nella disponibilità delle società di gestione aeroportuale all'interno dei sedimi aeroportuali, ivi inclusi quelli all'interno del perimetro di pertinenza degli aeroporti delle isole minori di cui all'allegato 1 al decreto del Ministro dello sviluppo economico 14 febbraio 2017, pubblicato nella Gazzetta Ufficiale n. 114 del 18 maggio 2017, ferme restando le necessarie verifiche tecniche da parte dell'Ente nazionale per l'aviazione civile (ENAC).

c-ter) esclusivamente per gli impianti fotovoltaici, anche con moduli a terra, e per gli impianti di produzione di biometano, in assenza di vincoli ai sensi della parte seconda del codice dei beni culturali e del paesaggio, di cui al decreto legislativo 22 gennaio 2004, n. 42:

1) le aree classificate agricole, racchiuse in un perimetro i cui punti distino non più di 500 metri da zone a destinazione industriale, artigianale e commerciale, compresi i siti di interesse nazionale, nonché le cave e le miniere;

2) le aree interne agli impianti industriali e agli stabilimenti, questi ultimi come definiti dall'articolo

268, comma 1, lettera h), del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, nonché le aree classificate agricole racchiuse in un perimetro i cui punti distino non più di 500 metri dal medesimo impianto o stabilimento;

3) le aree adiacenti alla rete autostradale entro una distanza non superiore a 300 metri. (8) c-quater) fatto salvo quanto previsto alle lettere a), b), c), c-bis) e c-ter), le aree che non sono ricomprese nel perimetro dei beni sottoposti a tutela ai sensi del decreto legislativo 22 gennaio 2004, n. 42.

***((includere le zone gravate da usi civici di cui all'articolo 142, comma 1, lettera h), del medesimo decreto))***

, né ricadono nella fascia di rispetto dei beni sottoposti a tutela ai sensi della parte seconda oppure dell'articolo 136 del medesimo decreto legislativo. Ai soli fini della presente lettera, la fascia di rispetto è determinata considerando una distanza dal perimetro di beni sottoposti a tutela di tre chilometri per gli impianti eolici e di cinquecento metri per gli impianti fotovoltaici. Resta ferma, nei procedimenti autorizzatori, la competenza del Ministero della cultura a esprimersi in relazione ai soli progetti localizzati in aree sottoposte a tutela secondo quanto previsto all'articolo 12, comma 3-bis, del decreto legislativo 29 dicembre 2003, n. 387. (8) ((

Ai fini di una, più semplice, lettura di quanto di seguito si riporta, si faccia riferimento all'elaborato grafico **V28 "INQUADRAMENTO RISPETTO ALLE AREE IDONEE EX ART. 20 COMMA 8 DEL D.LGS. 199/2021 E SS.MM.II."**

Come riportato nei paragrafi 4.1.1 e 4.1.2 Errore. L'origine riferimento non è stata trovata. e Errore. L'origine riferimento non è stata trovata., si ricorda che, ai sensi dello strumento urbanistico del Comune di Poggio Imperiale, le aree interessate dall'impianto eolico ricadono in zona territoriale omogenea "E<sub>2</sub> – Agricola" (cfr. DW23048D-V04). Secondo la Norme Tecniche di Attuazione del PRG per le zone territoriali omogenee E<sub>2</sub> la destinazione d'uso è "Agricola con possibilità di edificazione". Per le aree così identificate, le NTA definiscono i seguenti limiti dimensionali:

- indice di fabbricabilità territoriale = 0,02 mc/mq;
  - superficie minima del lotto = 1 ha;
  - altezza massima = 7,00 m;
  - numero massimo di piani = 2
  - distacco minimo dagli edifici = 10 m;
  - distacco minimo dai confini = 5 m;
- distacco minimo dall'asse stradale = 12 m; al riguardo si precisa che il Consiglio Superiore dei Lavori Pubblici, con adunanza del 16 giugno 1970, prot. n. 770 ha disposto che "Tale dato risulta in contrasto con quanto stabilito inderogabilmente dal D.M. 1° aprile 1968 n. 1400 il quale fissa

detto distacco in m. 20,00 da strade comunali o provinciali, in m. 30,00 da strade statali ed in m. 60,00 da autostrade.

Pertanto, si ritiene che la normativa riportata nelle citate norme tecniche di attuazione, debba essere adeguata alle prescrizioni del D.M: 1° aprile 1968."

Sempre secondo le medesime norme, nella zona E<sub>2</sub> sono consentite costruzioni accessorie "ad uso esclusivo agricolo" con indice di fabbricabilità pari a "0,01 mc/mq" e tipo edilizio a "case isolate".

La realizzazione di un impianto eolico in zona agricola, non si pone in contrasto con le norme tecniche di attuazione ai sensi del comma 7 dell'art. 12 del D.P.R. 387/2003 secondo cui "Gli impianti di produzione di energia elettrica, di cui all'articolo 2, comma 1, lettere b) e c), possono essere ubicati anche in zone classificate agricole dai vigenti piani urbanistici. Nell'ubicazione si dovrà tenere conto delle disposizioni in materia di sostegno nel settore agricolo, con particolare riferimento alla valorizzazione delle tradizioni agroalimentari locali, alla tutela della biodiversità, così come del patrimonio culturale e del paesaggio rurale di cui alla legge 5 marzo 2001, n. 57, articoli 7 e 8, nonché del decreto legislativo 18 maggio 2001, n. 228, articolo 14."

Dunque, **sotto il profilo urbanistico si ritiene di poter evidenziare che non vi è incompatibilità con le previsioni del piano regolatore generale del comune di Poggio Imperiale.**

Allo stesso modo, il Comune di Apricena è dotato di un Piano Regolatore Generale (PRG) definitivamente approvato con D.G.R. n. 625 del 22 aprile 2008, e recepimento delle prescrizioni regionali approvate con D.G.R. n. 2 del 22 luglio 2008 e ss.mm.ii..

Dallo studio della cartografia costituente il PRG si è rilevato che una turbina di progetto con le relative piazzole e parte del cavidotto, ricadono in questo comune, e sono ricomprese in zona territoriale omogenea "E<sub>1</sub> Area Agricola normale" (cfr. DW23048D-V04). Inoltre solo rientrano nel "Vincolo idrogeologico Fosso dell'Elce – Rodisani – Beccherini - Belvedere".

Le zone "E<sub>1</sub> Aree Agricole normali" sono normate dall'art. 16 delle NTA del Piano, che al primo comma stabiliscono che "In questa zona gli interventi sono tesi allo sviluppo, al mantenimento ed al recupero del patrimonio agricolo ed alla migliore funzionalità delle unità produttive esistenti: pertanto sono consentite esclusivamente le costruzioni destinate alla residenza rurale ed alle attrezzature ed infrastrutture strettamente necessarie alla conduzione dei fondi...".

La realizzazione di un impianto eolico in zona agricola, non si pone in contrasto con le norme tecniche di attuazione ai sensi del comma 7 dell'art. 12 del D.P.R. 387/2003 secondo cui "Gli impianti di produzione di energia elettrica, di cui all'articolo 2, comma 1, lettere b) e c), possono essere ubicati anche in zone classificate agricole dai vigenti piani urbanistici. Nell'ubicazione si dovrà tenere conto delle disposizioni in materia di sostegno nel settore agricolo, con particolare riferimento alla valorizzazione delle tradizioni agroalimentari locali, alla tutela della biodiversità,

*così come del patrimonio culturale e del paesaggio rurale di cui alla legge 5 marzo 2001, n. 57, articoli 7 e 8, nonché del decreto legislativo 18 maggio 2001, n. 228, articolo 14."*

Le NTA per il contesto specifico non fanno riferimento a prescrizioni particolari circa la realizzazione di impianti eolici, pertanto si ritiene che non vi è comunque incompatibilità con l'area interessata dal Vincolo Idrogeologico e le previsioni di utilizzazione agricola del territorio, atteso che l'installazione di un impianto eolico definisce delle localizzazioni puntuali, consente l'esercizio delle normali attività agricole.

Pertanto, **sotto il profilo urbanistico si ritiene di poter evidenziare che non vi è incompatibilità con le previsioni del piano regolatore generale del comune di Apricena.**

Le aree ricadono in zona agricola con tutte le condizioni sopra descritte, pertanto gli interventi si collocano in aree idonee ai sensi di detto art.20 cm.8. del Decreto Legislativo n.199 del 2021.

Per quanto riguarda la parte II del D.Lgs. n. 42/04, nel paragrafo 4.3 Errore. L'origine riferimento non è stata trovata., gli interventi ricadono in Beni culturali e/o nel relativo buffer di 100 m (parte II D.Lgs. n. 42/04) (vincolo L.1089/1939) solo per quanto concerne la piazzola di montaggio della turbina R-PGI08 e R-PGI09, per le quali si garantisce il ripristino dei luoghi a seguito dell'installazione delle turbine.

Inoltre, come riportato nel paragrafo 4.3 Errore. L'origine riferimento non è stata trovata. **è riportato quanto segue:**

L'analisi ha evidenziato che l'impianto eolico:

- **non ricade** nelle perimetrazioni e/o nei relativi buffer di 200 m di Aree Naturali Protette Nazionali e Regionali, Zone Umide Ramsar, Siti d'importanza Comunitaria (SIC), e Zone di Protezione Speciale (ZPS);
- **non ricade** nella perimetrazione e/o nel relativo buffer di 5 km di alcuna Important Birds Area (I.B.A.);
- **non ricade** nelle perimetrazioni di Sistema di naturalità, Connessioni, Aree tampone, Nuclei naturali isolati, e Ulteriori siti delle "Altre Aree ai fini della conservazione della biodiversità" individuate tra le aree appartenenti alla Rete ecologica Regionale per la conservazione della Biodiversità (REB) come individuate nel PPTR, DGR n. 1/10.
- **non ricade** in siti UNESCO.
- **non ricade** in aree di notevole interesse culturale o aree dichiarate che di notevole interesse pubblico ai sensi dell'art. 136 del D.Lgs. 42/2004;
- **non ricade** in aree classificate ad alta pericolosità idraulica (AP) e a media pericolosità idraulica (MP) del PAI dell'AdB Puglia;

- **non ricade** in aree classificate a pericolosità geomorfologica molto elevata (P.G.3) ed elevata (P.G.2) del PAI dell'AdB Puglia;
- **non ricade** nell'area edificabile urbana e/o nel relativo buffer di 1 km, ai sensi delle L.G. D.M. 10/2010 art. 16 Allegato 4 "Impianti eolici: elementi per il corretto inserimento nel paesaggio e sul territorio";
- **non ricade** nelle Segnalazioni della Carta dei Beni e/o nel relativo buffer di 100 m, riconosciute dal PPTR nelle componenti storico culturali, se non per un breve tratto di cavidotto, interrato su strada esistente;
- **non ricade** nel raggio dei 10 km dai Coni visuali;
- **non ricade** in Grotte e/o nel relativo buffer di 100 m, individuate attraverso il PPTR e il Catasto Grotte in applicazione della L.R. 32/86;
- **non ricade** in Lame e gravine, riconosciute dal PPTR negli elementi geomorfologici;
- **non ricade** nei Versanti, riconosciuti dal PPTR negli elementi geomorfologici;
- **non ricade** nelle Aree agricole interessate da produzioni agro-alimentari di qualità (Biologico; D.O.P.; I.G.P.; S.T.G.; D.O.C.; D.O.C.G.).

Una considerazione specifica meritano i beni tutelati dal D.Lgs. n. 42/04: alcuni beni perimetrati nel sito "AREE NON IDONEE FER della Regione Puglia" erano aree di tutela individuate nel PUTT/p, in vigore all'epoca dell'entrata in vigore del R.R. n. 24/2010. La disciplina di tutela di dette aree è stata oggi superata in seguito all'adozione e alla successiva approvazione del PPTR della Regione Puglia.

Tuttavia nell'ambito delle aree non idonee del R.R. 24/2010, solo le perimetrazioni degli ambiti PUTT/p – ATE A e B continuano ad essere applicate ed in merito a ciò si precisa che l'area dell'impianto eolico è esterna dalle perimetrazioni degli ambiti ATE A e B.

L'analisi ha evidenziato che l'impianto eolico:

- **non ricade** in Immobili e aree dichiarate di notevole interesse pubblico (art. 136 D.Lgs. n. 42/04, vincolo L. 1497/1939);
- **non ricade** in Territori costieri, Laghi e territori contermini e nel relativo buffer di 300m;
- **non ricade** in Fiumi Torrenti e corsi d'acqua e/o nel relativo buffer di 150 m;
- **non ricade** in Zone archeologiche e/o nel relativo buffer di 100 m;
- **non ricade** in Tratturi e/o nel relativo buffer di 100 m;
- **ricade** in Boschi e nel relativo buffer di 100 m, solo per quanto concerne la piazzola di montaggio della turbina R-PGI04, per la quale si garantisce il ripristino dei luoghi a seguito dell'installazione della turbina.
- **ricade** in Beni culturali e/o nel relativo buffer di 100 m (parte II D.Lgs. n. 42/04) (vincolo L.1089/1939) solo per quanto concerne la piazzola di montaggio della turbina R-PGI08 e

R-PGI09, per le quali si garantisce il ripristino dei luoghi a seguito dell'installazione delle turbine.

L'analisi delle aree non idonee FER del R.R. Puglia n. 24/2010, relativamente all'area di inserimento del parco eolico di progetto, non ha messo in evidenza alcuna diretta interferenza con gli aerogeneratori di progetto.

Si può concludere che **l'intervento in progetto risulta compatibile con le prescrizioni e misure del D.M. 10 settembre 2010 e del R.R. Puglia n. 24/2010 e risulta inserito in aree idonee ai sensi del Decreto Legislativo 8 novembre 2021, n.199.**

## QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE

Il Quadro di Riferimento Ambientale analizza i fattori ambientali, quali clima, aria, acqua, suolo e sottosuolo, fauna e flora, beni architettonici ed archeologici, paesaggio, popolazione, potenzialmente oggetto di impatto a seguito dell'inserimento nel territorio dell'intervento.

Per ognuno di essi si valuterà la significatività dell'impatto in funzione della reversibilità dell'intervento, della sua durata e dell'eventuale presenza di mitigazioni, secondo la seguente classificazione:

- impatto non significativo (ininfluente): se l'effetto dell'intervento sull'ambiente non è distinguibile dagli effetti preesistenti;
- impatto scarsamente significativo: se l'effetto dell'intervento sarà apprezzabile, senza però arrecare un peggioramento significativo alla situazione;
- impatto significativo: se l'intervento comporterà un peggioramento significativo ambientale;
- impatto molto significativo: se l'inserimento dell'intervento nel contesto porta al superamento di limiti stabiliti per legge, qualora in assenza dell'opera tali limiti non vengano superati.

### 3.16 L'ambiente fisico

Fanno parte dell'ambiente fisico i fattori tipicamente climatici, quali temperatura, piovosità, umidità e vento, ed i fattori prettamente geomorfologici ed idrologici.

#### 3.16.1 *Fattori climatici*

Il Comune di Poggio Imperiale è situato nella porzione a nord della provincia di Foggia, a circa 43 km dalla città di Foggia, in prossimità della fascia centro-settentrionale della riviera garganica. È collocato ad una quota sul livello che raggiunge i 130 m.

Dal punto di vista climatico è caratterizzato da un clima caldo-arido, con temperature media annue variabili tra 15,3 e 16 °C, e precipitazioni comprese tra 609 e 675 mm di pioggia all'anno.

Per una analisi più dettagliata della situazione climatologica pugliese, di seguito si riportano le medie delle temperature e delle precipitazioni medie annue registrate dalla stazione termopluviometrica di San Severo, dalle quali si evince che la temperatura media annua di San Severo è pari a 16,4 °C, mentre le precipitazioni medie annue si assestano sul valore di 632 mm. I mesi più freddi sono gennaio e febbraio con temperature medie rispettivamente di 6,6°C e 6,5°C, mentre i più caldi luglio ed agosto in cui la media mensile supera i 26° C. Il mese più arido è

luglio in cui le precipitazioni medie mensili non raggiungono i 30 mm, ma comunque in tutti e tre i mesi estivi le precipitazioni mensili sono prossime a tale valore. I mesi più piovosi sono novembre, seguito da dicembre, con valori di precipitazioni medie mensili prossimi ai 70 mm, registrando quindi un picco di piovosità autunnale per il territorio considerato.

### *3.16.2 Fattori geomorfologici ed idraulici*

L'area di studio si colloca in destra orografica del Can.le la Fara, dal rilievo geomorfologico si evidenzia una scarsa presenza di dissesti morfologici, a causa di basse pendenze e dalla natura dei terreni interessati nell'area oggetto di studio.

L'area di interesse, prevalentemente pianeggiante, è composta da depositi siltoso-sabbiosi e/o arenitici.

L'impianto di progetto, ricadente nel territorio comunale di Poggio Imperiale (FG) è ubicato su un'area con morfologia a debole pendenza che degrada verso il mare, perciò l'aspetto morfologico evidenzia un paesaggio di bassa collina, con forme prevalentemente dolci e quote che variano dagli 60 ai 130 m.s.l.m. Lievi solchi erosivi determinati dal ruscellamento dei piccoli corsi d'acqua presenti nell'area.

Nel complesso la zona dell'impianto non risulta interessata da fenomeni d'instabilità; nella stessa non si evidenziano dissesti in atto o potenziali.

Dal punto di vista dell'idrografia e idrogeologia dell'area, l'impianto ricade nell'area territoriale del Bacino Idrografico principale del Lago di Lesina. I pochi corsi d'acqua presenti in zona sono prevalentemente di origine stagionale e confluiscono nel Lago di Lesina a N rispetto l'area del parco eolico.

L'area considerata è costituita da terreni contraddistinti da differenti caratteristiche idrogeologiche e valori di permeabilità dovuti principalmente alla variabilità granulometrica e tessiturale dei depositi.

Inoltre, all'interno delle formazioni spesso sono presenti associazioni litologiche complesse che rendono difficile una delimitazione precisa delle aree potenzialmente sedi di circolazioni idriche sotterranee.

Da un punto di vista idrogeologico i sedimenti prevalentemente sabbioso-ghiaiosi sono permeabili per porosità, mentre la formazione argillosa sottostante risulta praticamente impermeabile. Le ghiaie e sabbie del fondovalle, i conglomerati di Campomarino e le sabbie di Serracapriola riportano una permeabilità media, variabile in funzione del grado di addensamento, cementazione e/o fratturazione dei conglomerati, sia della percentuale di frazione limoso-argillosa che tende a ridurre la permeabilità.

L'area di studio ricade all'interno dell'Unità idrogeologica del Tavoliere, in particolare gli affioramenti principali sono depositi quaternari in prevalenza in facies alluvionale e lacustre; nelle

zone marginali occidentali localmente si rinvencono, in affioramento, argille grigio-azzurre della serie pliocenico-calabriana.

In sintesi, si rinvencono in successione i seguenti terreni: un basamento impermeabile costituito da argille azzurre; il ciclo sedimentario plio-calabriano sormontato da sabbie gialle; una seconda serie di argille sabbiose grigio-azzurre e sabbie, sempre del Calabriano; infine, rocce conglomeratiche che in molte zone si presentano senza soluzione di continuità con i depositi recenti del Tavoliere

Per ulteriori approfondimenti si rimanda alla "Relazione geologica geotecnica" (DC23048-V16).

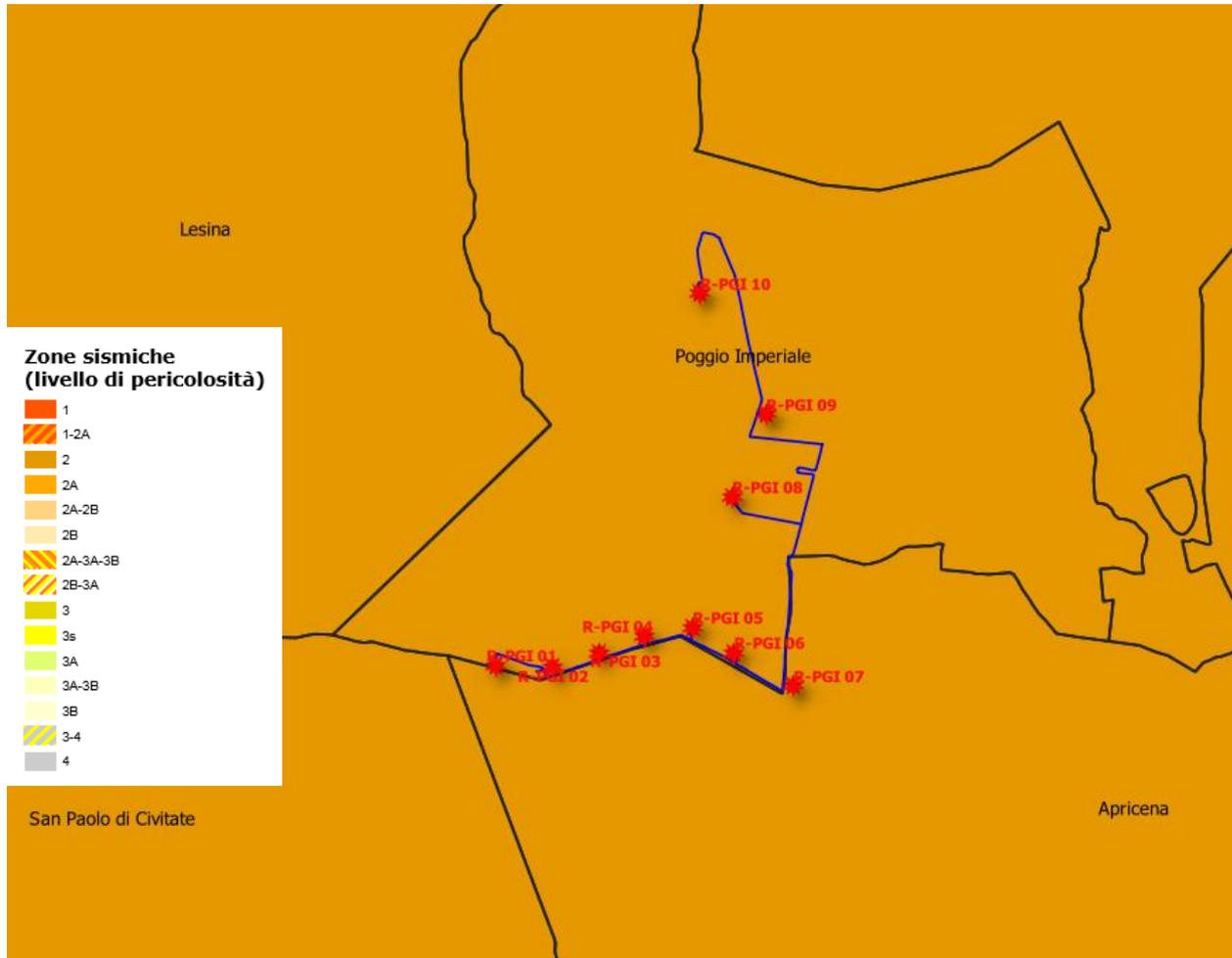
### *3.16.3 Classificazione sismica*

Con l'Ordinanza PCM n. 3274 del 20 marzo 2003 "*Primi elementi in materia di criteri generali per la classificazione sismica del territorio nazionale e di normative tecniche per le costruzioni in zona sismica*", vengono forniti i primi elementi in materia di criteri generali per la classificazione sismica del territorio nazionale.

L'Ordinanza propone una nuova classificazione sismica del territorio nazionale articolata in 4 zone. Le prime 3 zone corrispondono alle zone di sismicità alta ( $S=12$ ), media ( $S=9$ ) e bassa ( $S=6$ ), mentre la zona 4 è di nuova introduzione e per essa è data facoltà alle regioni di imporre l'obbligo della progettazione antisismica.

Con Delibera di Giunta Regionale n. 153 del 2 marzo 2004, la Regione Puglia recepisce quanto richiesto dall'Ordinanza n. 3274/2003, individuando le zone sismiche del territorio regionale e le tipologie di opere infrastrutturali e degli edifici strategici ai fini della protezione civile e rilevanti ai fini dell'eventuale collasso degli stessi. Inoltre, il Dipartimento della Protezione Civile ha pubblicato l'aggiornamento della classificazione sismica a livello nazionale (gennaio 2020).

Il comune di Poggio Imperiale (FG) ricade in una zona a rischio sismico 2. E' con livello di pericolosa medio.



**Figura 22: –Stralcio della classificazione sismica aprile 2023**

Con Ordinanza PCM n. 3519 del 2006 è stato fornito alle Regioni uno strumento aggiornato per la classificazione del proprio territorio, mediante l'introduzione dell'intervallo di accelerazione ( $a_g$ ), con probabilità di superamento pari al 10% in 50 anni, da attribuire ad ognuna delle quattro zone sismiche.

Per quanto riguarda l'accelerazione sismica di riferimento dell'area, il comune di Poggio Imperiale (FG) ricade, nel punto del reticolo di riferimento definito da longitudine 15.328 e latitudine 41.808, nella maglia elementare l'accelerazione orizzontale con probabilità di superamento del 10% in 50 anni (pericolosità di base), nel range di valori compresi tra 0,200 e 0,225 ( $a_g/g$ ).

Per la stima dell'accelerazione massima del sito (pericolosità locale), è necessario considerare oltre alla pericolosità di base anche i fattori di amplificazione locale del terreno (topografica e stratigrafica).

Ulteriore aggiornamento alla classificazione sismica del territorio nazionale, è stata introdotta con l'Aggiornamento delle Norme Tecniche delle Costruzioni pubblicato con D.M. del 17/01/2018; tale

aggiornamento propone un sistema di caratterizzazione geofisica e geotecnica del suolo secondo cinque tipologie, nelle quali la velocità delle onde di taglio è definita mediante specifiche prove sismiche:

**Tab. 3.2.II** – *Categorie di sottosuolo che permettono l'utilizzo dell'approccio semplificato.*

Categoria	Caratteristiche della superficie topografica
A	Ammassi rocciosi affioranti o terreni molto rigidi caratterizzati da valori di velocità delle onde di taglio superiori a 800 m/s, eventualmente comprendenti in superficie terreni di caratteristiche meccaniche più scadenti con spessore massimo pari a 3 m.
B	Rocce tenere e depositi di terreni a grana grossa molto addensati o terreni a grana fina molto consistenti, caratterizzati da un miglioramento delle proprietà meccaniche con la profondità e da valori di velocità equivalente compresi tra 360 m/s e 800 m/s.
C	Depositi di terreni a grana grossa mediamente addensati o terreni a grana fina mediamente consistenti con profondità del substrato superiori a 30 m, caratterizzati da un miglioramento delle proprietà meccaniche con la profondità e da valori di velocità equivalente compresi tra 180 m/s e 360 m/s.
D	Depositi di terreni a grana grossa scarsamente addensati o di terreni a grana fina scarsamente consistenti, con profondità del substrato superiori a 30 m, caratterizzati da un miglioramento delle proprietà meccaniche con la profondità e da valori di velocità equivalente compresi tra 100 e 180 m/s.
E	Terreni con caratteristiche e valori di velocità equivalente riconducibili a quelle definite per le categorie C o D, con profondità del substrato non superiore a 30 m.

Dalla consultazione dei dati ricavati da studi pregressi e bibliografici, nelle vicinanze su medesima litologia, si sono ottenuti i valori di Vs30 corrispondenti alla categoria di suolo B sui terreni appartenenti ai "Conglomerati di Campomarino" mentre in corrispondenza delle "Sabbie di Serracapriola" la categoria di suolo ricavata è C.

Per ciò che concerne l'area in studio, è caratterizzata da una zona poco acclive con valori di inclinazione media  $\leq$  di 15°. Pertanto, il coefficiente topografico da adottare è quello relativo alla categoria T1.

Ai fini della determinazione delle azioni sismiche di progetto nei modi previsti dalle NTC, la pericolosità sismica del territorio nazionale è definita convenzionalmente facendo riferimento ad un sito rigido (di categoria A) con superficie topografica orizzontale (di categoria T1), in condizioni di campo libero, cioè in assenza di manufatti.

**Da un punto di vista cautelativo, ed in attesa di ulteriori indagini sismiche da effettuare nelle fasi progettuali successive, la caratterizzazione sismica del sottosuolo nell'area dell'impianto può essere approssimata ad una categoria di suolo C.**

### **3.17** *Ambiente biologico*

#### *3.17.1 Ambienti paesaggistici secondo il PPTR– Area vasta e area di progetto*

Il Piano Paesaggistico Territoriale regionale della Puglia (PPTR) identifica delle figure territoriali e paesaggistiche che rappresentano le unità minime in cui si scompone a livello analitico e progettuale il territorio regionale.

L'area oggetto d'intervento rientra negli ambiti di paesaggio "Gargano" e "Tavoliere", ed in particolar modo l'area di progetto ricade nelle figure territoriali paesaggistiche 1.1 "Sistema ad anfiteatro dei laghi di Lesina e Varano" in una zona classificabile di valenza ecologica "medio-bassa" e "medio-alta" e 3.2 "Il mosaico di San Severo" in una zona classificabile di valenza ecologica "medio-bassa".

La diffusione del seminativo non irriguo, in particolare del frumento, e la rarefatta presenza di colture legnose specializzate, sono aspetti che tipicamente distinguono i ripiani più elevati e mossi dell'ampia piana della Capitanata, dai sottostanti pianori riferibili al Basso Tavoliere.

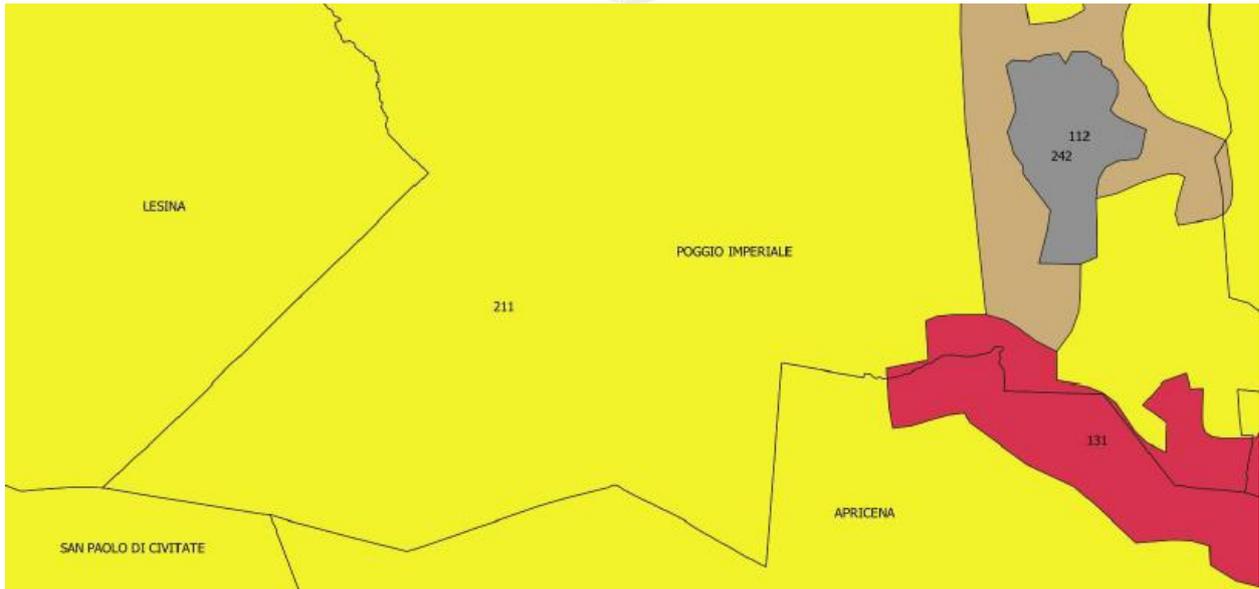
La presenza di ambienti naturali e semi-naturali mostra nell'area un elemento di interesse nella fitta fitocenosi forestale a dominanza di quercia virgiliana che ricopre il poco distante Fosso Fontana, posto un po' più a nord del settore più meridionale dell'area d'intervento.

Il frumento è dunque la coltura maggiormente diffusa nell'area interessata, in cui sono stati inoltre osservati campi di favino, che notoriamente in area vasta è specie impiegata nell'avvicendamento colturale del grano. In minor misura sono stati rilevati anche campi ad ortive (cavolo, finocchio), mentre le sporadiche colture legnose presenti sono rappresentate da campi molto piccoli ad olivo, e da vigneti da vino soprattutto allevati a spalliera, questi ultimi esclusivamente nella porzione occidentale del territorio indagata.

Nonostante la presenza tutto sommato relativa in senso quantitativo nel computo della SAU dell'area, si ricorda però come sia l'uliveto che il vigneto siano le uniche colture del territorio considerato in grado di conferire a produzioni agricole di qualità.

### *3.17.2 Elementi del paesaggio e del paesaggio rurale nell'area vasta*

L'evidente appartenenza dell'intero territorio di Poggio Imperiale al sistema del Tavoliere, è confermato dallo stralcio del CORINE Land Cover (CLC2000) di seguito riportato, con focus sul settore che ospiterà l'impianto in progetto e relativo circondario.



**Figura 23: Stralcio del CORINE Land Cover 2000 in cui si colloca il sito progettuale**

Si nota come i seminativi non irrigui (codice 211 della legenda del CLC 2000) siano talmente diffusi al punto da poter esser considerati indubbiamente come matrice territoriale per il contesto considerato, confermando ancora una volta quanto si rileva solitamente nell'uso del suolo del distretto di riferimento, l'Alto Tavoliere. Si vuole sottolineare come lo stralcio del CORINE non mostri la presenza alcuna di patches riferibili alla Classe 3, che come noto raggruppa gli ambienti naturali e semi-naturali, e questo nonostante nel territorio si rilevi la fitocenosi forestale spontanea caducifoglia (di cui si parlerà in seguito) che ricopre Fosso Fontana; ciò si deve esclusivamente alla scala di redazione molto grande del progetto europeo CORINE.

Nell'area si rinvengono anche casini, costruzioni rurali tipicamente a due piani con scala esterna, il cui pianterreno veniva generalmente adibito a varie funzioni (stalla, magazzino, cantina), mentre il piano superiore presentava cucina e stanza da letto. Mentre le masserie risultano diffuse in ambienti pianeggianti, collinari, comunque dalla morfologia non particolarmente ondulata, si evidenzia come i casini risultino più frequenti in ambienti montani e sub-montani (sono infatti diffusi lungo la catena dell'Appennino), comparando non di rado al margine o anche all'interno di consorzi forestali. Per le ragioni indicate in territorio di Poggio Imperiale, non si osservano casini censiti nei beni culturali dal Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale. Tra i detrattori paesaggistici del Tavoliere si ricordano soprattutto i capannoni industriali legati in particolare alle produzioni agricole collegate a filiere industriali (pomodoro, barbabietola da zucchero); tuttavia, dato che tali produzioni, come descritto in precedenza, interessano essenzialmente i ripiani più bassi del Tavoliere, appaiono molto meno diffuse invece nell'Alto Tavoliere a cui come più volte detto è riferibile il sito progettuale.

Anche se non propriamente un elemento perturbativo del paesaggio rurale tipico per l'area del Tavoliere, vista la localizzazione del sito progettuale, una menzione doverosa va all'attività estrattiva, in quanto poco più ad est dall'area d'intervento inizia a rilevarsi l'ampio sistema delle cave di Apricena.

Ulteriori elementi di perturbazione del paesaggio rurale, sono evidentemente rappresentate dal sistema infrastrutturale; in tal senso il sito progettuale appare delimitato da importanti arterie viarie, risultando compresa tra la statale 16 ad ovest, e la linea ferroviaria e l'autostrada adriatica ad est.

### *3.17.3 Il paesaggio rurale nel sito progettuale*

La morfologia del sito d'intervento e del suo prossimo circondario varia da sub-pianeggiante a lievemente ondulata (ondulata in corrispondenza del vallone), e i valori altimetrici sono molto contenuti con quote che oscillano all'interno delle particelle progettuali tra 30 e 130 m s.m. (le quote maggiori si osservano nel settore meridionale dell'impianto).

L'area d'indagine manifesta nella sua morfologia, altimetria e nel suo uso del suolo appieno l'appartenenza al distretto dell'Alto Tavoliere. Le particelle progettuali sono quasi completamente investite a seminativi, soprattutto frumento, pur rilevandosi anche appezzamenti ad ortive (cavolo, finocchio). Alcuni campi invece sono interessati da favino, specie miglioratrice del suolo e per questo nell'area vasta impiegata come coltura intercalare, proprio nell'avvicendamento del frumento.

Localmente nell'area, si notano inoltre appezzamenti a colture legnose specializzate, con uliveti sparsi generalmente di piccola estensione, e vigneti, mediamente di estensione maggiore, che si rilevano più che altro lungo il margine occidentale dell'area d'indagine. Gli ambienti naturali e semi-naturali nell'area d'indagine sono ben rappresentati, in quanto qua si osserva la più importante nonché unica cenosi forestale spontanea degna di nota del territorio di Poggio Imperiale. Appena più a nord dei lotti progettuali, si rileva infatti il bosco a dominanza di caducifoglie che ricopre Fosso Fontana, manifestazione tra le più orientali del caratteristico sistema dei valloni di Chieuti e Serracapriola.

L'assoluta conservazione dei residuali lembi naturali e semi-naturali presenti nell'area d'indagine è indubbiamente fondamentale per il mantenimento del mosaico paesaggistico e soprattutto per la conservazione della biodiversità e della funzionalità ecosistemica del territorio in esame.

Per quanto detto, l'intera fitocenosi descritta è stata mappata e inserita tra gli elementi poligonali del paesaggio rurale meritevoli di conservazione. Tra essi sono stati inseriti anche alcuni piccoli lembi di prateria-arbusteto che si rilevano più che altro nel settore centro-settentrionale dell'area d'impianto, alcuni vasconi per l'irrigazione del settore sud-occidentale per la loro assenza di

cementificazione, oltre che alcuni lembi di seminativi arborati rappresentati da campi di frumento in cui sono presenti episodi arborei spontanei di *Quercus virgiliana*, presenti al margine meridionale dell'area d'indagine. In qualità di elementi lineari d'interesse per il paesaggio rurale dell'area d'indagine, sono stati invece censiti alcune alberature e canali. In merito alle alberature stradali, aspetto tipico in particolare dell'area del Tavoliere più a ridosso del promontorio del Gargano, va detto come esse siano piuttosto varie, potendosi rilevare porzioni in cui esse sono a conifere (*Pinus halepensis*, soprattutto), altre ad eucalipti, e anche non di rado porzioni spontanee in cui stavolta la specie di riferimento diventa l'olmo campestre (*Ulmus minor*). Tra gli elementi lineari d'interessi del paesaggio rurale sono stati inoltre inseriti i tratti del reticolo idrografico minore che intercettano l'area d'indagine, tra cui l'episodio più significativo come già indicato è Canale La Fara che si rileva nel tratto centro-settentrionale della prevista area d'ingombro dell'impianto eolico.

#### 3.17.4 Aspetti pedologici e colturali

Il territorio di Poggio Imperiale rientra nel Sistema Locale di Apricena che comprende le intere superfici comunali di Apricena, Lesina, Poggio Imperiale e Sannicandro Garganico. I Sistemi Locali raggruppano comprensori ritenuti omogenei per aspetti quali mobilità, specializzazione produttiva; nella fattispecie il Sistema Locale di Apricena appare qualificato in accordo alla zonizzazione del PSR (2007-2013) tra le aree rurali ad agricoltura specializzata, come del resto accade per gran parte dell'intera piana del Tavoliere, escludendo l'area nei dintorni del capoluogo indicata invece come polo urbano, e il suo settore centro-orientale invece classificato come area rurale con problemi di sviluppo.

I dati di seguito riportati relativi alla superficie comunale di competenza di Poggio Imperiale (FG), offrono la possibilità di conoscere il valore della Superficie Agricola Utilizzata pari a 3731,16 ha, e quello della Superficie Agricola Totale 3813,32, la cui quasi coincidenza testimonia la spinta utilizzazione agricola del territorio considerato, oltre che di comprendere in modo più puntuale l'effettiva articolazione degli assetti colturali nel territorio considerato.

Seminativi	Colture legnose agrarie	Prati permanenti - pascoli	SAU totale	Arboricoltura da legno	Boschi	Superficie non utilizzata	Altra superficie	SAT Totale
3486,64	220,1	26,42	3731,16	-	6,97	5,59	69,69	3813,32

**Tabella: Ripartizione della SAU e della SAT (valori espressi in ha) in territorio di Poggio Imperiale (Fonte: Censimento Agricoltura del 2000)**

La tabella conferma il ruolo importante svolto dai seminativi all'interno della superficie comunale di Poggio Imperiale, dove comunque le colture legnose riescono a ritagliarsi complessivamente il discreto valore di 220 ha complessivi. Analizzando più nello specifico del comparto dei seminativi,

si evidenzia come gran parte del settore sia destinato alle cerealicole e in particolare al frumento (2143 ha), confermando dunque quanto tipicamente si rilevi nell'uso del suolo distretto dell'Alto Tavoliere, mentre discreti 362,57 ha dell'agro siano comunque investiti ad ortive. Il comparto delle colture legnose è invece dominato dall'oliveto, a cui complessivamente in base ai dati del Censimento del 2000 spettavano 176,21 ha del territorio comunale, seguiti da 43 ha a vigneto. La tendenza nell'area vasta e l'interesse verso il settore vitivinicolo, descritta nel precedente capitolo, comporta inevitabilmente e progressivamente uno spostamento di tali proporzioni a vantaggio del vigneto da vino.

Infine si evidenzia come il valore del bosco presente nell'agro, si debba al residuale importante frammento di Fosso Fontana ubicato nelle vicinanze delle particelle progettuali, che ricopre circa 7 ha, come esplicitato nella tabella.

### *3.17.5 Colture di pregio*

Lo studio ha verificato la presenza di colture di pregio all'interno di un sito progettuale per cui è in previsione un intervento di ammodernamento di un esistente impianto eolico in territorio di Poggio Imperiale, nella porzione settentrionale del Tavoliere di Foggia.

Dal punto di vista colturale e dell'uso del suolo, l'area conferma l'appartenenza al distretto paesistico-territoriale dell'Alto Tavoliere, con i dominanti seminativi, soprattutto rappresentati da campi a frumento e in minor misura ad ortive; decisamente più sporadiche risultano invece nel contesto considerato le colture legnose specializzate.

Questa scarsa presenza quantitativa delle colture legnose agrarie, non preclude l'intrinseco valore qualitativo delle stesse, e infatti i pur sporadici uliveti e vigneti da vino dell'area di studio (tra l'altro le uniche tipologie di colture legnose qui osservate), rappresentano le colture in grado di conferire a produzioni agricole a marchio di qualità nel territorio in esame.

Gli approfondimenti prodotti, anche in formato vettoriale, hanno verificato come i nuovi aerogeneratori in progetto non vadano mai a interessare appezzamenti a colture di pregio, posizionandosi sempre su campi a seminativi

### *3.17.6 Analisi di interesse conservazionistico*

L'intervento in oggetto, non interferisce con aree vincolate, in quanto non rientra in nessuna zona destinata a Sito d'Importanza Comunitaria (SIC), a Zone a Protezione Speciale (ZPS), ai sensi della Direttiva 79/409 CEE, e Important Bird Areas (IBA), oltre ad eventuali Parchi Naturali.

Le Zone Speciali di Conservazione della Rete Natura 2000 più prossime al sito progettuale risultano il sito Duna e Lago di Lesina – Foce del Fortore (codice IT9110015), nel suo punto meno distante dai lotti in progetto, a circa 3 km più a nord, e il sito Valle Fortore, Lago di Occhito (codice IT9110002), che inizia a rilevarsi a poco meno di 3,5 km più ad ovest in linea d'aria dal settore

occidentale dei lotti progettuali. Le altre ZSC in area vasta, sono tutte ubicate nel Promontorio del Gargano, a distanze considerevoli dal sito progettuale.

Per quel che riguarda invece i siti inclusi invece nella Rete Natura 2000 in qualità di Zone di Protezione Speciale, in area vasta si osservano due siti, Laghi di Lesina e di Varano (codice IT9110037) a circa 3,5 km in linea d'aria a nord del settore più prossimo dell'area d'impianto, e il sito Promontorio del Gargano (codice IT9110039) decisamente più distante, il cui perimetro nel punto meno distante dai lotti progettuali si osserva a circa 23 km in linea d'aria verso sud-est..

Delle 8 aree IBAs che interessano il territorio regionale, Promontorio del Gargano e Paludi della Capitanata, Monti della Daunia, Tremiti, Murge, Gravine, Le Cesine e Costa d'Otranto - Capo Santa Maria di Leuca, Isola di S. Andrea, le prime due indicate sono quelle che si osservano in area vasta del sito progettuale. In particolare, il perimetro dell'Important Bird Area Promontorio del Gargano e Paludi della Capitanata nel suo punto più prossimo ai lotti progettuali si rileva a circa 3,5 km in linea d'aria verso, sviluppandosi a nord e a est, mentre decisamente più distante, a circa 13,5 km in direzione sud-ovest inizia ad incontrarsi il perimetro dell'IBA Monti della Daunia, motivo per cui quest'ultimo sito non è approfondito nella trattazione.

### *3.17.7 Fauna presente nel sito di intervento*

L'area interessata dall'intervento è localizzata in territorio di Poggio Imperiale (FG), a circa 1,8 km più a ovest dal centro abitato, e si caratterizza per un paesaggio fondamentalmente agrario, leggermente ondulato, dalle quote altimetriche contenute e comprese 30 e 130 m. s.l.m., perlopiù con seminativi cerealicoli coltivati a grano e con produzioni orticole intensive, inframmezzate da piccoli oliveti, vigneti e da un vallone ricoperto da vegetazione boschiva a dominanza di caducifoglie termofile. La tipologia ambientale di maggiore pregio naturalistico è rappresentata proprio dal bosco a *Quercus virgiliana* che ricopre il vallone lungo i versanti e sul fondo con sottobosco *Phillyrea latifolia*, *Pistacia lentiscus*, e mantello a *Paliurus spina-christi*, *Prunus spinosa*. Il fondo del vallone è un impluvio naturale di raccolta delle acque piovane ed alimenta un piccolo bacino acquatico con vegetazione ripariale a cannuccia di palude *Phragmites australis* e *Typha latifolia*.

Il sito progettuale, essendo caratterizzato da ampi seminativi cerealicoli ed essendo localizzato relativamente vicino all'area lagunare di Lesina e al promontorio garganico, si ritiene che possa essere potenzialmente idoneo alla frequentazione da parte di specie di avifauna di interesse conservazionistico almeno in periodo invernale, migratorio e riproduttivo.



### **3.18 Paesaggio e beni ambientali**

Secondo l'art. 1 della Convenzione Europea per il Paesaggio "Paesaggio designa una determinata parte di territorio, così come è percepita dalle popolazioni, il cui carattere deriva dall'azione di fattori naturali e/o umani e dalle loro interrelazioni".

L'analisi è stata svolta non solo per definire l'area di visibilità dell'impianto, ma anche il modo in cui l'impianto viene percepito all'interno del bacino visivo.

L'analisi dell'inserimento paesaggistico si articola, secondo quanto richiesto nelle linee guida nazionali in:

- analisi dei livelli di tutela;
- analisi delle caratteristiche del paesaggio nelle sue componenti naturali ed antropiche;
- analisi dell'evoluzione storica del territorio;
- analisi dell'intervisibilità dell'impianto nel paesaggio.

#### *3.18.1 Analisi dei livelli di tutela*

L'analisi ha evidenziato che l'impianto eolico:

- **non ricade** nelle perimetrazioni e/o nei relativi buffer di 200 m di Aree Naturali Protette Nazionali e Regionali, Zone Umide Ramsar, Siti d'importanza Comunitaria (SIC), e Zone di Protezione Speciale (ZPS);
- **non ricade** nella perimetrazione e/o nel relativo buffer di 5 km di alcuna Important Birds Area (I.B.A.);
- **non ricade** nelle perimetrazioni di Sistema di naturalità, Connessioni, Aree tampone, Nuclei naturali isolati, e Ulteriori siti delle "Altre Aree ai fini della conservazione della biodiversità" individuate tra le aree appartenenti alla Rete ecologica Regionale per la conservazione della Biodiversità (REB) come individuate nel PPTR, DGR n. 1/10.
- **non ricade** in siti UNESCO.
- **non ricade** in aree di notevole interesse culturale o aree dichiarate che di notevole interesse pubblico ai sensi dell'art. 136 del D.Lgs. 42/2004;
- **non ricade** in aree classificate ad alta pericolosità idraulica (AP) e a media pericolosità idraulica (MP) del PAI dell'AdB Puglia;
- **non ricade** in aree classificate a pericolosità geomorfologica molto elevata (P.G.3) ed elevata (P.G.2) del PAI dell'AdB Puglia;

- **non ricade** nell'area edificabile urbana e/o nel relativo buffer di 1 km, ai sensi delle L.G. D.M. 10/2010 art. 16 Allegato 4 "Impianti eolici: elementi per il corretto inserimento nel paesaggio e sul territorio";
- **non ricade** nelle Segnalazioni della Carta dei Beni e/o nel relativo buffer di 100 m, riconosciute dal PPTR nelle componenti storico culturali, se non per un breve tratto di cavidotto, interrato su strada esistente;
- **non ricade** nel raggio dei 10 km dai Coni visuali;
- **non ricade** in Grotte e/o nel relativo buffer di 100 m, individuate attraverso il PPTR e il Catasto Grotte in applicazione della L.R. 32/86;
- **non ricade** in Lame e gravine, riconosciute dal PPTR negli elementi geomorfologici;
- **non ricade** nei Versanti, riconosciuti dal PPTR negli elementi geomorfologici;
- **non ricade** nelle Aree agricole interessate da produzioni agro-alimentari di qualità (Biologico; D.O.P.; I.G.P.; S.T.G.; D.O.C.; D.O.C.G).

L'analisi ha, inoltre, evidenziato che l'impianto eolico:

- **non ricade** in Beni culturali e/o nel relativo buffer di 100 m (parte II D.Lgs. n. 42/04) (vincolo L.1089/1939);
- **non ricade** in Immobili e aree dichiarate di notevole interesse pubblico (art. 136 D.Lgs. n. 42/04, vincolo L. 1497/1939);
- **non ricade** in Territori costieri, Laghi e territori contermini e nel relativo buffer di 300m;
- **non ricade** in Fiumi Torrenti e corsi d'acqua e/o nel relativo buffer di 150 m;
- **non ricade** in Boschi e nel relativo buffer di 100 m;
- **non ricade** in Zone archeologiche e/o nel relativo buffer di 100 m;
- **non ricade** in Tratturi e/o nel relativo buffer di 100 m.

In conclusione, dall'analisi delle aree non idonee FER del Regolamento n. 24/2010, relativamente all'area di inserimento del parco eolico di progetto, non ha messo in evidenza alcuna diretta interferenza con gli aerogeneratori di progetto.

### *3.18.2 Verifica preventiva dell'interesse archeologico nell'area di progetto*

Al fine di una più esaustiva conoscenza delle dinamiche storiche caratterizzanti il territorio interessato dalle opere in progetto, sono stati presi in esame i siti pubblicati su bibliografia specifica, censiti nella Carta dei Beni Culturali della Regione Puglia e nel Geoportale Nazionale per l'Archeologia (GNA).

Per quanto riguarda le segnalazioni derivanti da precedenti indagini archeologiche sono state consultate le Valutazioni di Interesse Archeologico presenti nel portale Valutazioni e Autorizzazioni

Ambientali del Ministero dell'Ambiente e della Sicurezza Energetica. Per la ricerca delle aree vincolate ai sensi del D.lgs. 42/2004 e di quelle sulle quali insiste una qualunque forma di tutela archeologica sono stati consultati i diversi piani territoriali (PTPR/PPTR, PRG, PUG), il portale Vincoli in rete e una serie di altri siti istituzionali. Inoltre, è stato interrogato il webgis relativo alle Aree Non Idonee (FER DGR2122), approvate dalla Regione Puglia con R.R. 24/2010 - Regolamento attuativo del Decreto del Ministero per lo Sviluppo Economico del 10 settembre 2010, "Linee Guida per l'autorizzazione degli impianti alimentati da fonti rinnovabili", recante la individuazione di aree e siti non idonei alla installazione di specifiche tipologie di impianti alimentati da fonti rinnovabili nel territorio della Regione Puglia.

L'analisi di tale materiale documentario ha consentito di delineare un profilo storico-archeologico dell'area interessata dalle opere in progetto. Al fine di fornire un panorama quanto più esaustivo dell'area del progetto e di quanto è nelle sue immediate vicinanze, si è considerata una distanza massima dalle opere di circa 1 km. L'areale considerato per l'analisi dei siti noti e della viabilità antica e moderna è dunque di circa 1916 ha (circa 19 km<sup>2</sup>).

La fotointerpretazione archeologica consiste nella lettura delle fotografie aeree e delle immagini satellitari disponibili al fine di individuare anomalie cromatiche e/o geometriche, riconducibili a eventuali evidenze sepolte sia di origine naturale (paleolavei) che antropica.

Sono state esaminate le aerofotografie disponibili sui seguenti portali:

- Google Earth: 2003, 2013, 2015, 2017, 2019;
- Geoportale Nazionale Ministero dell'Ambiente: 1988-89, 1994-98, 2000, 2006, 2012;
- SIT Regione Puglia: 2010, 2011, 2013, 2016, 2019.

L'esame delle foto aeree ha riguardato la zona direttamente interessata dalla realizzazione delle opere in progetto e quella ad essa immediatamente prossima, con un buffer di 250 m dalle opere in progetto.

Nell'analisi delle aree interessate dalle opere in progetto non sono state prese in considerazione le anomalie da foto aerea già censite su bibliografia specifica o sui portali tematici.

In corrispondenza dell'area di progetto non sono state individuate anomalie inedite.

La ricognizione sul campo è stata condotta in maniera sistematica in più fasi, indagando integralmente tutti i campi ricadenti all'interno dell'area presa in esame ad eccezione delle aree edificate o inaccessibili o di quelle a visibilità nulla. Il buffer applicato alle indagini sul campo è stato di circa 50 m dalle opere.

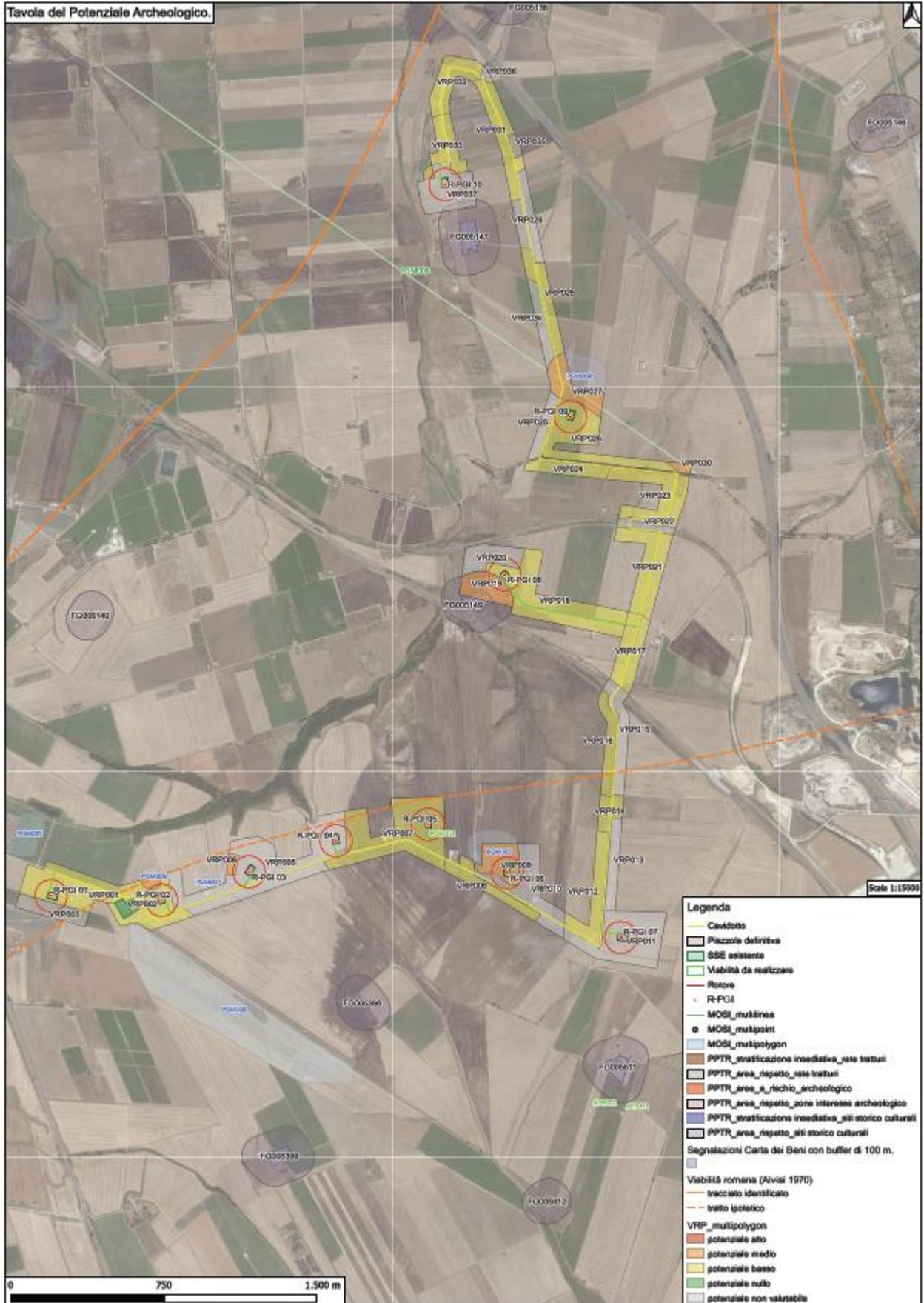
Ciascuna particella è stata indagata tramite strisciate parallele, con una distanza massima tra gli archeologi di 10 m. Questa distanza viene poi ridotta a 5 m o anche a 2 m nelle aree in cui vengono rinvenute Unità Topografiche, con lo scopo di poter definire con maggiore precisione l'estensione delle singole aree, di poter raccogliere una campionatura che fosse il più significativa possibile dei reperti presenti sulla superficie dei terreni e di poter documentare i rinvenimenti

nella maniera più dettagliata.

Come anticipato la documentazione relativa alla valutazione del rischio archeologico viene redatta mediante il template appositamente predisposto, elaborato con il software open source QGIS.

I dati raccolti sono archiviati all'interno del template nel layer corrispondente, tramite la compilazione degli appositi campi descrittivi, previo posizionamento dei diversi elementi mediante rappresentazione cartografica areale.

La valutazione del potenziale archeologico si basa sull'analisi e lo studio di una serie di dati paleoambientali e storico-archeologici ricavati da fonti diverse (fonti bibliografiche, d'archivio, fotointerpretazione, dati da ricognizione di superficie). Nel template, il layer VRP è funzionale all'archiviazione dei dati necessari per l'elaborazione della carta del "potenziale archeologico", ovvero la possibilità che un'area conservi strutture o livelli stratigrafici archeologici. Il potenziale archeologico è una caratteristica intrinseca dell'area e non muta in relazione alle caratteristiche del progetto o delle lavorazioni previste in una determinata area (tali valutazioni entrano in gioco nella valutazione del rischio archeologico). Il template prevede che il grado di potenziale archeologico sia quantificato con una scala di 5 gradi: alto, medio, basso, nullo e non valutabile. La definizione dei gradi di potenziale archeologico è stata sviluppata sulla base di quanto indicato nella Tabella 1 dell'Allegato 1 della Circolare n. 53 2022 del MIC Direzione Generale Archeologia, Belle Arti e Paesaggio della Direzione Generale Archeolog00000000000000



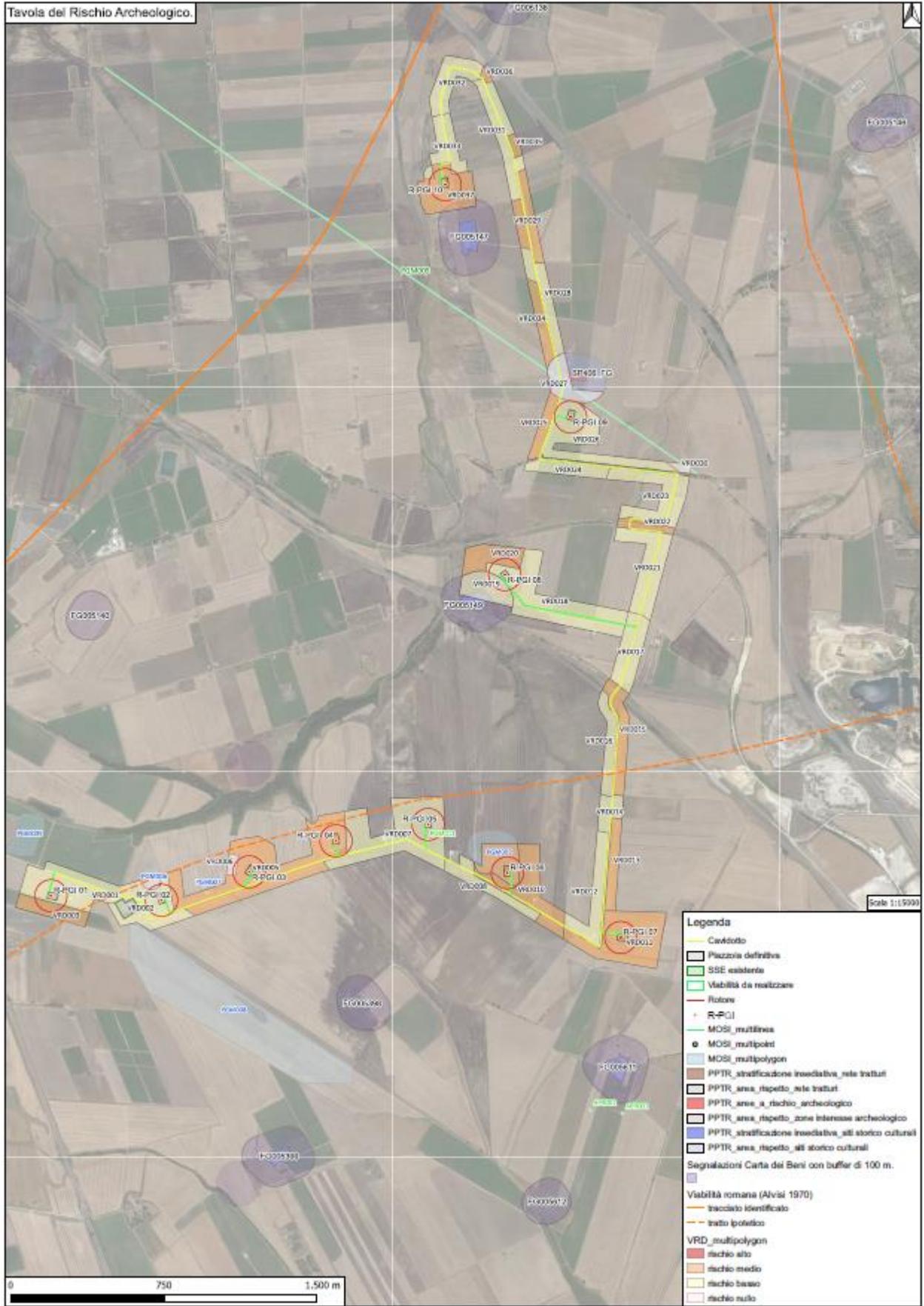
La valutazione del rischio archeologico è strutturata in differenti gradi, mettendo in relazione il potenziale archeologico con le caratteristiche specifiche delle opere da realizzare (distanza dai siti, presenza e profondità degli scavi, tipologia delle attività da svolgere, etc.).

Nel template, il layer VRD è funzionale all'archiviazione dei dati necessari per l'elaborazione della carta del "rischio archeologico", ovvero il pericolo cui le lavorazioni previste dal progetto espongono il patrimonio archeologico noto o presunto.

Per garantire un'analisi ottimale dell'impatto del progetto sul patrimonio archeologico, la zona interessata deve pertanto essere suddivisa in macroaree individuate anche in relazione alle caratteristiche delle diverse lavorazioni previste, anche sulla base di presenza e profondità degli scavi, tipologia delle attività da svolgere, dei macchinari e del cantiere, etc.

La definizione dei gradi di potenziale archeologico è stata sviluppata sulla base di quanto indicato nella Tabella 2 dell'Allegato 1 della Circolare n. 53 2022 del MIC Direzione Generale Archeologia, Belle Arti e Paesaggio della Direzione Generale Archeologia.

Tavola del Rischio Archeologico.



### *3.18.3 Analisi delle caratteristiche del paesaggio nelle sue componenti naturali ed antropiche*

Come già anticipato, l'agro di Poggio Imperiale si colloca nell'Alto Tavoliere, anche se in un suo settore in cui si risente della transizione verso i vicini distretti, del sistema lagunare di Lesina a nord, e del Promontorio che si staglia subito ad est.

L'Alto Tavoliere viene infatti distinto dal Basso Tavoliere, distretto paesistico-territoriale con cui viene indicato il settore più pianeggiante e alle quote meno elevate della vasta piana foggiana, non solo per le appena descritte distinzioni altimetriche e morfologiche, ma anche per sostanziali differenze nell'uso del suolo. Le destinazioni d'uso del Basso Tavoliere risultano infatti decisamente più variegata rispetto a quanto non si registri invece nell'Alto Tavoliere; infatti l'appellativo di granaio d'Italia, molto usato in passato per il Tavoliere, in realtà andrebbe riferito al solo Alto Tavoliere dove il frumento domina quasi incontrastato. Nel Basso Tavoliere invece le colture cerealicole, ancora comunque molto diffuse, cedono però importanti quote del territorio alle ortive (soprattutto pomodoro, barbabietola da zucchero, asparago, finocchio), e anche alle colture legnose, però piuttosto localizzate e concentrate nei caratteristici ristretti, a contorno dei più importanti centri abitati. Anche la dotazione di ambienti naturali e semi-naturali, pur rimanendo fortemente residuale anche nell'Alto Tavoliere, comunque in questo settore appare sicuramente maggiore rispetto a quanto si registri nel Basso Tavoliere, non a caso uno dei distretti regionali più avari in tal senso.

Dal punto di vista geologico l'area oggetto di studio è ubicata nella Puglia nord-occidentale, si trova in prossimità del limite Catena-Avanfossa dell'Appennino meridionale. L'area è caratterizzata da un profilo morfologico di basse colline a sommità pianeggianti con superficie leggermente inclinate verso NE.

Il Tavoliere di Puglia coincide con il tratto dell'Avanfossa Adriatica delimitato dalla Catena Appenninica e dall'Avampaese Apulo. Esso è una vasta pianura plio-pleistocenica, dolcemente degradante verso il Mare Adriatico, delimitata a sud-est dal Fiume Ofanto, ad ovest dalla zona collinare che va da Ascoli Satriano ad Apricena, a nord-est dal T. Candelaro che separa la pianura dal Promontorio del Gargano. Il Tavoliere può ritenersi la naturale continuazione verso settentrione della Fossa Bradanica.

Il territorio comunale di Poggio Imperiale (FG) è ubicato su un'area con morfologia praticamente pianeggiante posta su un'area a debole pendenza che degrada verso il mare, perciò l'aspetto morfologico evidenzia un paesaggio di bassa collina, con forme prevalentemente dolci e quote che variano dagli 80 ai 130 m.s.l.m. Lievi solchi erosivi determinati dal ruscellamento dei piccoli corsi d'acqua presenti nell'area.

Entrando nel merito degli aspetti di rilievo per il paesaggio rurale, per quel che concerne gli elementi antropici legati all'architettura rurale, l'assenza di terre rosse e del ricco scheletro negli

strati superficiali ad esse associato, comporta nell'area d'indagine la mancanza di elementi in muratura a secco (aspetto estendibile all'intero Tavoliere per le stesse motivazioni); si ricorda come tali strutture compaiano da alcuni anni all'interno della lista del Patrimonio Immateriale dell'UNESCO, mediante provvedimento transnazionale riguardante anche l'Italia.

Il territorio di Poggio Imperiale, nonostante la sua limitata estensione, è invece decisamente ricco dei principali simboli architettonici del paesaggio rurale pugliese, le masserie, veri presidi del territorio rurale; l'unica sita nelle vicinanze dell'area d'indagine è Masseria Passo del Compare.

#### *3.18.4 Analisi dell'intervisibilità dell'impianto nel paesaggio*

Al fine di individuare l'area di studio, nello Studio dell'Impatto Cumulativo si è reputato opportuno individuare nelle carte tecniche attorno agli aerogeneratori di progetto un ambito distanziale. All'interno di tale buffer sono stati perimetrati tutti gli elementi sensibili presenti nel territorio, quali i centri urbani presenti, le strade a valenza paesaggistica e panoramiche presenti, oltre i beni storici-naturalistici tutelati di pregio presenti.

La lettura delle componenti paesaggistiche individuante nel PPTR della Puglia ha consentito di rilevare nelle aree contermini, i Beni tutelati presenti e in particolare rispetto a quelli maggiormente coinvolti dall'impianto eolico di progetto, come elencati di seguito, l'impianto si metterà in relazione nella scelta dei punti visuali nella realizzazione dei fotoinserimenti.

#### **Zona di Visibilità Teorica (ZVT)**

Al fine della valutazione degli impatti cumulativi visivi è stata individuata una zona di visibilità teorica, definita negli indirizzi applicativi del DGR n.2122/2012 come l'area in cui il nuovo impianto può essere teoricamente visto e dunque l'area all'interno della quale le analisi andranno ulteriormente approfondite.

È stata definita una area teorica di 20 km all'interno della quale sono stati individuate le componenti percettive visibili di pregio dalle quali valutare il potenziale impatto visivo. In particolare all'interno di tale buffer sono stati individuati i centri abitati consolidati, i punti panoramici, le strade panoramiche e di interesse paesaggistico, i fulcri visivi naturali e antropici, ed in generale tutti quegli elementi riconosciuti come beni/ulteriori contesti (riconosciuti all'interno del PPTR), in grado di caratterizzare il paesaggio del territorio interessato.

Nell'ambito distanziale dei 20 km esaminato rientrano:

- Cono visuale di Dragonara, a circa 15 km,
- Cono visuale Castel Fiorentino di Torremaggiore, a circa 18 km.

Nell'area vasta sono presenti numerosi centri abitati e strade a valenza paesaggistica.

Gli immobili e le aree di notevole interesse pubblico (art. 136 del D.lgs. 42/2004) inclusi nei 20 km dall'area di progetto, sono:

- l'area del Comune di Lesina, a circa 3 km
- l'area del Comune di Serracapriola, a circa 9 km,
- l'area del Comune di Poggio Imperiale, a circa 2 km,
- l'area del Comune Sannicandro Garganico, a circa 9 km,

queste aree sono dichiarate di notevole interesse pubblico perché, facilmente accessibili da ogni parte del Gargano, ricchissime di varietà che fanno di essa un elemento paesaggistico di primordine.

All'interno dell'area di indagine dei 20 km sono presenti alcune zone di interesse archeologico tutelate ai sensi del D.lgs. 42/2004 art 142 lett. m:

- il sito denominato "Santannea-Turchio" nel comune di Sannicandro Garganico, a circa 14 km,
- il sito denominato "Tiati" nel comune di San Paolo Civitate, a circa 6 km,
- il sito denominato "Tiati-Teaum Apulum" nel comune di San Paolo Civitate, a circa 7 km,
- il sito denominato "San Paolo Civitate" nel comune di San Paolo Civitate, a circa 7 km.

L'area di indagine interessa nel raggio dei 20 km anche aree naturali protette. Tra i beni paesaggistici ai sensi del D.lgs. 42/2004 art 142 lett. f ci sono:

- l'area EUAP "Parco Nazionale del Gargano" posta a circa 3 km;
- l'area EUAP "Medio Fortore" posta a circa 2 km.

I siti di rilevanza naturalistica individuati nel medesimo raggio sono:

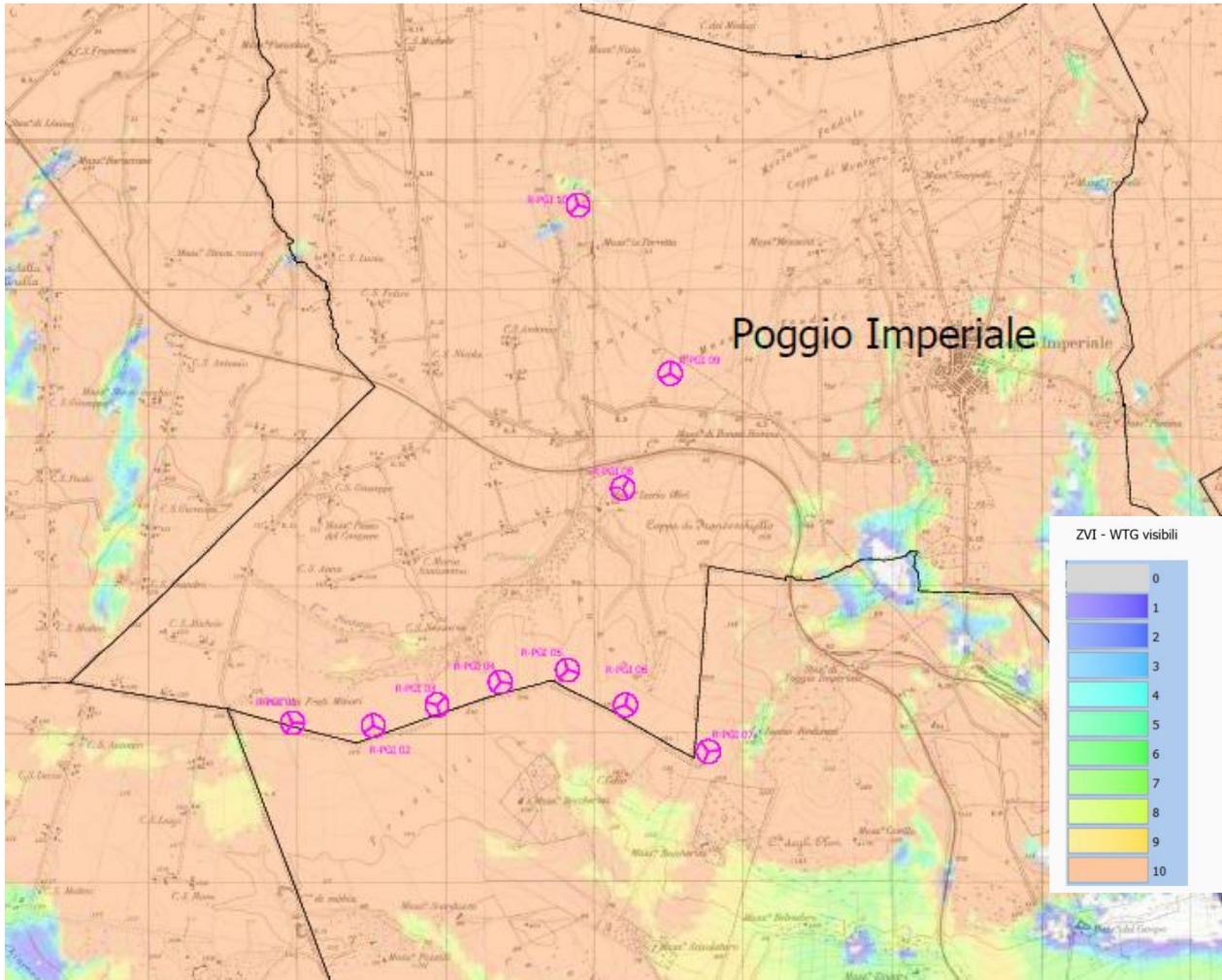
- il SIC "Valle Fortore, Lago di Occhito" distante circa 4 km;
- il SIC "Duna e Lago di Lesina-Foce del Fortore" distante circa 3 km;
- il SIC "Bosco Jancuglia – Monte Castello" distante circa 14 km.

Da questi beni lo studio ha previsto un dettagliato rilievo fotografico e da quelli in cui la visibilità potenziale poteva essere significativa anche il fotoinserimento dell'impianto di progetto, per verificarne l'impatto visivo reale.

### **Zona di visibilità reale (ZVI)**

Al fine di identificare l'area di reale visibilità, si è reputato opportuno individuare nelle carte tecniche attorno agli aerogeneratori di progetto un ambito distanziale pari ai 11,0 Km, pari a 50 volte l'altezza massima dell'aerogeneratore. Oltre questa distanza gli aerogeneratori possono considerarsi non più visibili all'occhio umano.





**LEGENDA**

-  Aerogeneratori
-  Limiti comunali
-  Area di inviluppo di 11 km = 50\*Htip

**Figura 24: Carta della visibilità globale del parco eolico di progetto – ZVI**

**Zona di visibilità cumulativa (ZVI CUMULATIVO)**

La carta della visibilità cumulativa generata grazie all'impiego del software windPro, non tiene conto della copertura del suolo (sia vegetazione che manufatti antropici) nè tiene conto delle condizioni atmosferiche. L'analisi condotta risulta pertanto essere conservativa, limitandosi soltanto a rilevare la presenza o assenza di ostacoli orografici verticali che si frappongono tra i vari aerogeneratori ed il potenziale osservatore. La carta elaborata considera un osservatore alto 1,60 mt.

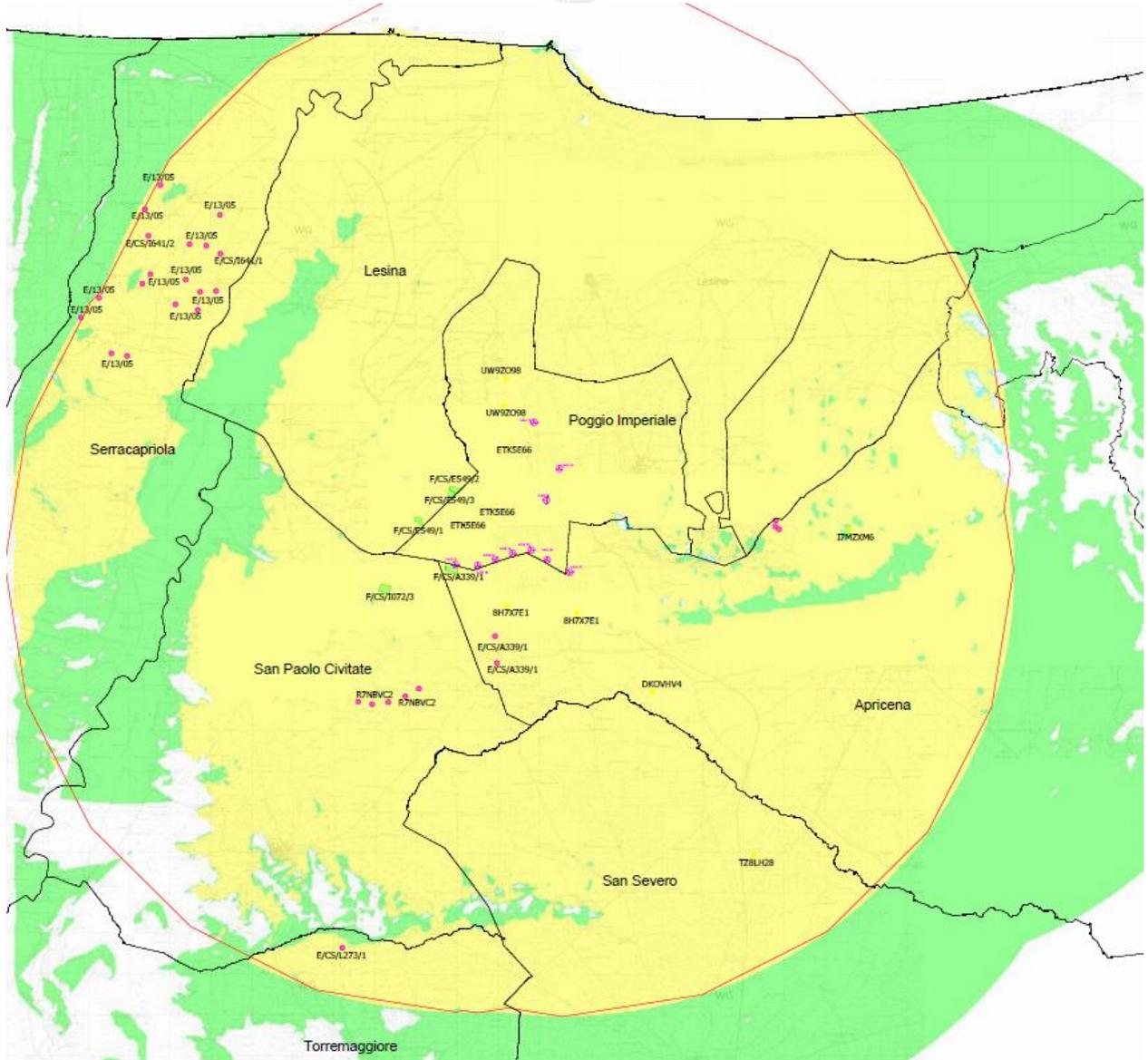
Per meglio dettagliare l'impatto visivo generale nella macroarea è stata condotta un'analisi di intervisibilità cumulativa con gli altri impianti eolici presenti già nell'area.

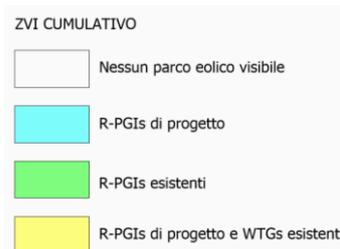
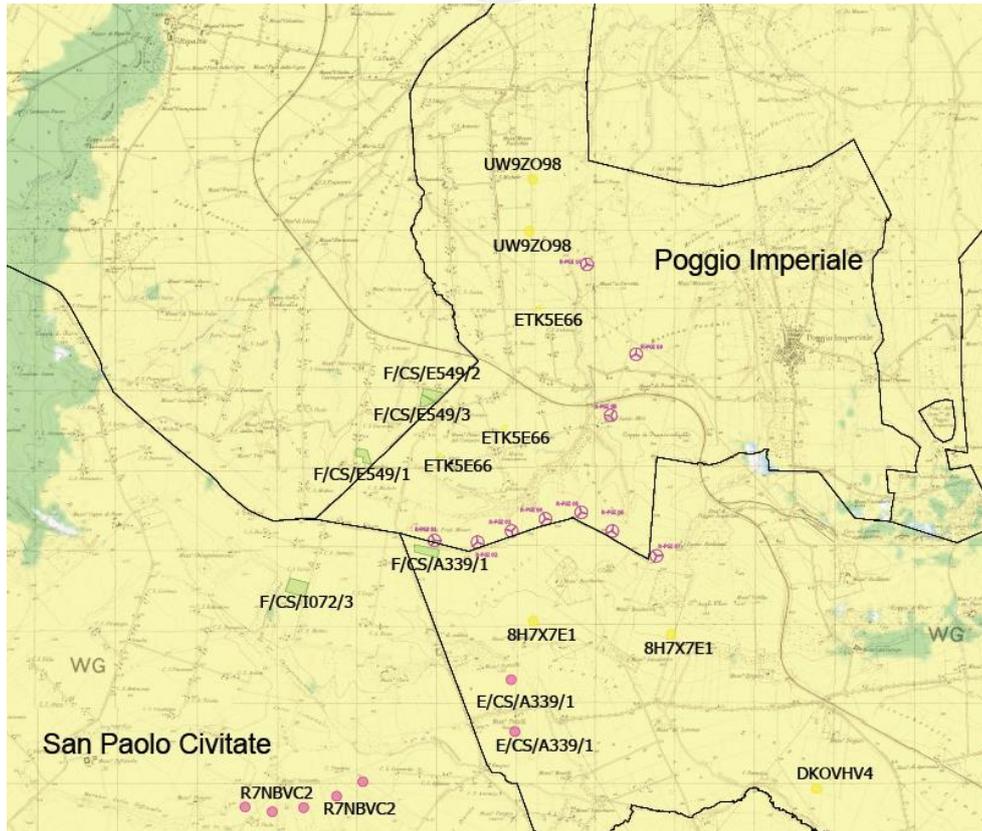
<b>IMPIANTI EOLICI CENSITI NEL RAGGIO DI 11 KM</b>					
<b>Comune</b>	<b>ID Catasto FER</b>	<b>Autorizzaz.</b>	<b>SIT Puglia</b>	<b>Google Earth</b>	<b>MW Autorizzati</b>
Poggio Imperiale	UW9ZO98	AU POST	Autorizzato	Non realizzato	-
Poggio Imperiale	ETK5E66	AU POST	Autorizzato	Non realizzato	-
San Paolo Civitate	R7NBVC2	AU POST	Autorizzato	Esistente	-
Apricena	8H7X7E1	AU POST	Autorizzato	Non realizzato	-
Apricena	DKOVHV4	AU POST	Autorizzato	Non realizzato	-
Apricena	I7MZXM6	AU POST	Autorizzato	Non realizzato	-
Apricena	E/CS/A339/1	DIA	Realizzato	Esistente	-1
San Severo	TZ8LH28	AU POST	Autorizzato	Non realizzato	-
Torremaggiore	E/CS/L273/1	DIA	Realizzato	Esistente	-1
Serracapriola	E/13/05	AU PRE	Realizzato	Esistente	42
Serracapriola	E/CS/I641/2	DIA	Realizzato	Esistente	-1
Serracapriola	E/CS/I641/1	DIA	Realizzato	Esistente	-1

**Tabella: Altri impianti eolici presenti nel raggio di 11 km dall'aera di progetto**

La carta mostra la sovrapposizione delle aree di visibilità degli altri impianti presenti nel raggio di 11,0 km dall'area di progetto e permette di valutare l'impatto visivo imputabile al nuovo parco eolico: in azzurro sono rappresentate le aree da cui risulteranno visibili esclusivamente gli aerogeneratori del parco di progetto, in verde sono rappresentate le aree di visibilità degli aerogeneratori già installati nell'area. Infine le aree gialle rappresentano le aree di visibilità degli aerogeneratori di progetto e degli altri parchi già realizzati, o autorizzati o con via positiva installati nel raggio di 11,0 km.

Nella Carta di Visibilità cumulativa sono stati calcolati quanti impianti eolici sono visibili da ogni punto di calcolo. Qualora anche una sola delle turbine dell'impianto fosse visibile si assume visibile l'intero impianto.



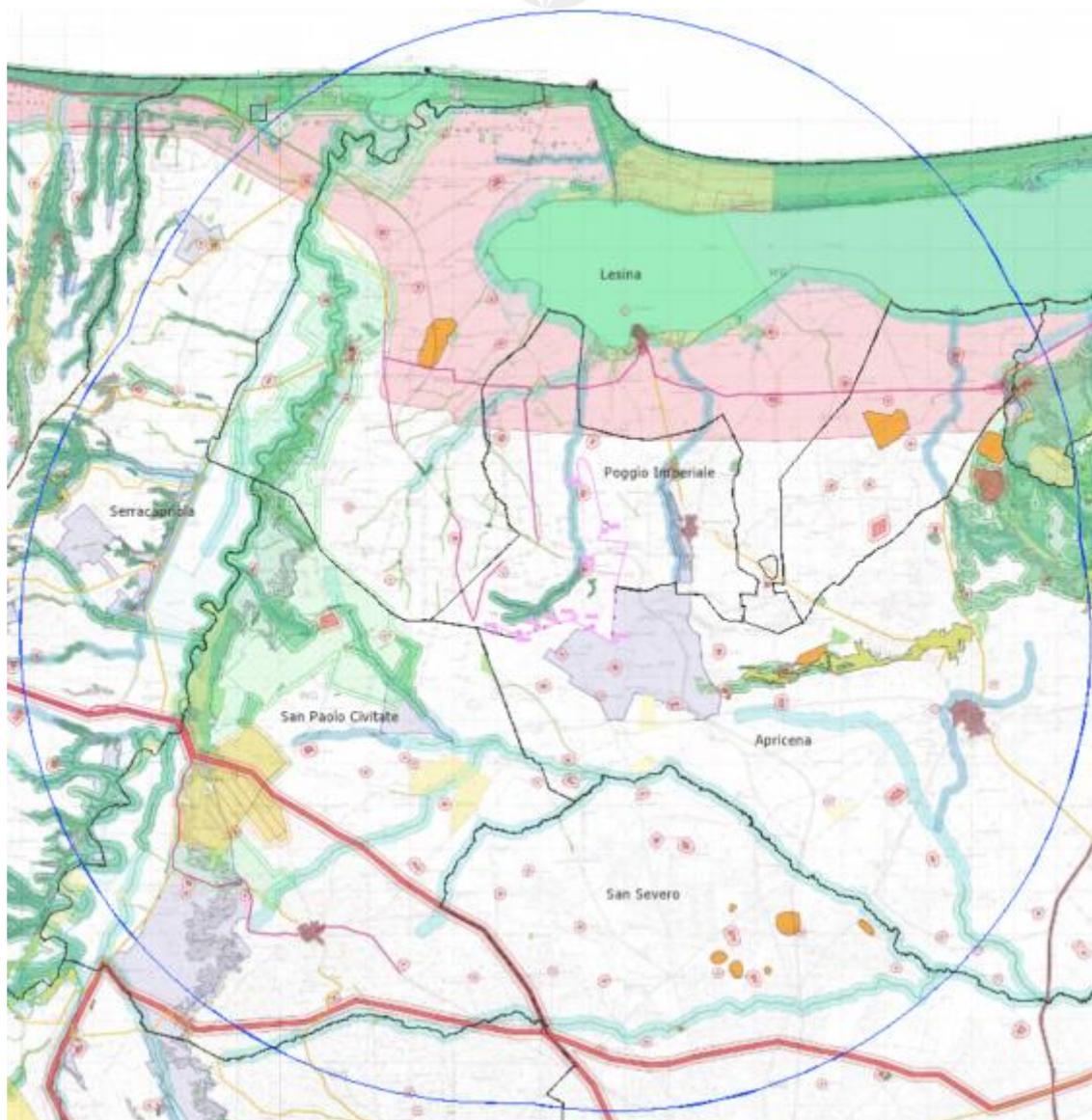


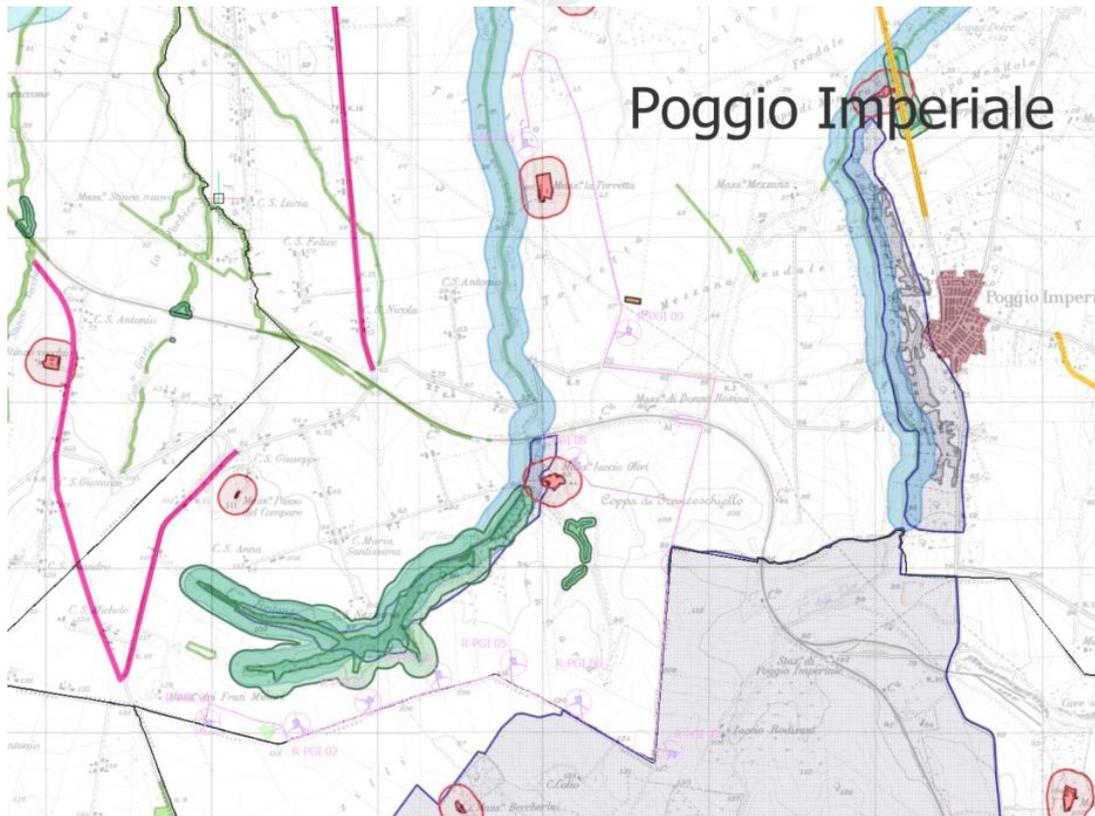
**Figura 25: Carta della visibilità cumulativa – ZVI CUMULATIVE**

### Fotoinserimenti

Sono stati elaborati 11 fotoinserimenti, scelti in corrispondenza degli elementi sensibili prima individuati al fine di analizzare tutti gli scenari possibili che possono creare impatto visivo e cumulativo nel paesaggio. La scelta è ricaduta soprattutto lungo la viabilità principale presente nel territorio e in prossimità dei beni sensibili presenti oltre ai centri abitati più prossimi che rientrano nell'area di involuppo e nelle Carte della Visibilità.

I punti sono stati scelti sia in prossimità dell'area d'impianto che a distanze significative dall'impianto, al fine di valutare anche l'impatto cumulativo prodotto dall'impianto di progetto con gli altri impianti di energia rinnovabili presenti nell'area vasta esaminata.





Per un maggior dettaglio, si rimanda all'elaborato grafico "DW23048D-V11 Fotoinserimenti nel raggio di 50 volte l'altezza R-PGI".

Dall'analisi dei fotoinserimenti si conferma la ridotta visibilità dell'impianto eolico di progetto entro pochi chilometri di distanza dagli aerogeneratori, infatti appena fuori dall'area di impianto questi non sono più chiaramente identificabili perché occultati dalle alberature e da altre strutture presenti nell'intorno.

Si riporta di seguito la tabella sinottica dei Punti di scatto:

ID. Punto di Scatto	Elemento sensibile corrispondente o limitrofo	Distanza da R-PGI più vicina	Visibilità impianto
P01	<ul style="list-style-type: none"> <li>Centro abitato di Lesina</li> <li>SP 37FG Strada panoramica</li> </ul>	2,7 km ca. da R-PGI10	9 R-PGIs parzialmente visibili
P02	<ul style="list-style-type: none"> <li>Centro abitato di Poggio Imperiale</li> <li>Connessione RER- Valle dell'elce</li> </ul>	1.5 km ca. da R-PGI09	6 R-PGIs parzialmente visibili
P03	<ul style="list-style-type: none"> <li>Parco Naturale Regionale "Medio Fortore"</li> </ul>	1.9 km ca. da R-PGI01	5 R-PGIs parzialmente visibili
P04	<ul style="list-style-type: none"> <li>Strada panoramica SS16</li> <li>Masseria Stinco Vecchio</li> </ul>	2.3 km ca. da R-PGI01	9 R-PGIs parzialmente visibili
P05	<ul style="list-style-type: none"> <li>Lago di Lesina</li> <li>Zona di interesse archeologico "Pontone"</li> </ul>	3.5 km ca. da R-PGI10	10 R-PGIs parzialmente visibili
P06	<ul style="list-style-type: none"> <li>Centro abitato Apricena</li> <li>Santuario Madonna degli Angeli</li> </ul>	7.5 km ca. da R-PGI07	R-PGIs non visibili
P07	<ul style="list-style-type: none"> <li>Masseria Faugno Nuovo</li> </ul>	3.5 km ca. da R-PGI02	8 R-PGIs parzialmente visibili
P08	<ul style="list-style-type: none"> <li>Masseria Paradiso</li> </ul>	7.0 km ca. da R-PGI10	R-PGIs non visibili
P09	<ul style="list-style-type: none"> <li>Masseria Difensola</li> </ul>	5.0 km ca. da R-PGI01	8 R-PGIs parzialmente visibili
P10	<ul style="list-style-type: none"> <li>Posta Fucicchia</li> <li>Strada panoramica Sp 35FG</li> </ul>	1.6 km ca. da R-PGI10	8 R-PGIs parzialmente visibili
P11	<ul style="list-style-type: none"> <li>Centro abitato San Paolo Civitate</li> <li>Strada panoramica SS16ter</li> </ul>	7.5 km ca. da R-PGI01	R-PGIs non visibili

### 3.18.5 Altri progetti di impianti eolici ricadenti nei territori limitrofi

Attraverso il sito SIT Puglia "Aree FER" sono stati perimetrati tutti gli impianti eolici in un buffer intorno all'impianto eolico in progetto pari a 50 volte l'altezza al Tip degli aerogeneratori  $B = 50 \times Ht$  ( $220 \text{ m}$ ) = 11.000 m. Relativamente agli impianti fotovoltaici, nell'area di progetto sono stati rilevati gli impianti esistenti riportati nel sito FER della Puglia, nel raggio dei primi 3 km e tra l'impianto di progetto e questi impianti la valutazione cumulativa è stata approfondita di seguito. È stata successivamente eseguita una verifica approfondita tramite l'utilizzo di Google Earth, al fine di verificare se gli impianti che nel sito FER risultano esclusivamente autorizzati fossero stati anche

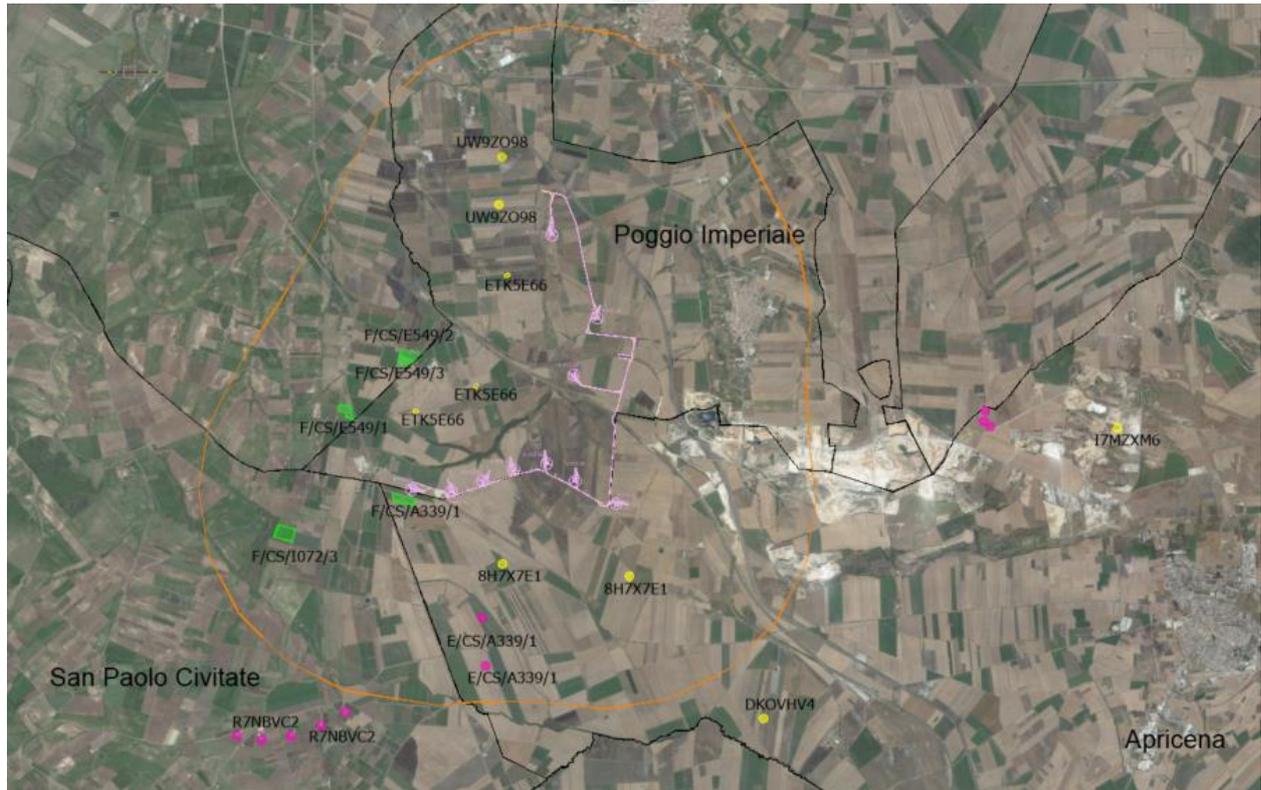
realizzati. Inoltre, è stato verificato se vi siano progetti di impianti eolici con procedura di VIA nazionale conclusa positivamente.

<b>IMPIANTI EOLICI CENSITI NEL RAGGIO DI 11 KM</b>					
<b>Comune</b>	<b>ID Catasto FER</b>	<b>Autorizzaz.</b>	<b>SIT Puglia</b>	<b>Google Earth</b>	<b>MW Autorizzati</b>
Poggio Imperiale	UW9Z098	AU POST	Autorizzato	Non realizzato	-
Poggio Imperiale	ETK5E66	AU POST	Autorizzato	Non realizzato	-
San Paolo Civitate	R7NBVC2	AU POST	Autorizzato	Esistente	-
Apricena	8H7X7E1	AU POST	Autorizzato	Non realizzato	-
Apricena	DKOVHV4	AU POST	Autorizzato	Non realizzato	-
Apricena	I7MZXM6	AU POST	Autorizzato	Non realizzato	-
Apricena	E/CS/A339/1	DIA	Realizzato	Esistente	-1
San Severo	TZ8LH28	AU POST	Autorizzato	Non realizzato	-
Torremaggiore	E/CS/L273/1	DIA	Realizzato	Esistente	-1
Serracapriola	E/13/05	AU PRE	Realizzato	Esistente	42
Serracapriola	E/CS/I641/2	DIA	Realizzato	Esistente	-1
Serracapriola	E/CS/I641/1	DIA	Realizzato	Esistente	-1

**Tabella: Impianti eolici censiti nel raggio di 11,0 km**

<b>IMPIANTI FOTOVOLTAICI CENSITI NEL RAGGIO DI 3 KM</b>					
<b>Comune</b>	<b>ID Catasto FER</b>	<b>Autorizzaz.</b>	<b>SIT Puglia</b>	<b>Google Earth</b>	<b>MW Autorizzati</b>
San Paolo Civitate	F/CS/I072/3	DIA	Realizzato	Esistente	-1
Lesina	F/CS/E549/1	DIA	Realizzato	Esistente	-1
Lesina	F/CS/E549/2	DIA	Realizzato	Esistente	-1
Lesina	F/CS/E549/3	DIA	Realizzato	Esistente	-1
Apricena	F/CS/A339/1	DIA	Realizzato	Esistente	-1

**Tabella: Impianti fotovoltaici censiti nel raggio di 3 km**



**LEGENDA**

	Aerogeneratori e piazzola definitiva		AVIC 11 km (50*Htip) - Valutazione impatti cumulativi eolico con eolico
	Piazzola di montaggio		Buffer di 3 km - Valutazione impatto cumulativo eolico con fotovoltaico
	Viabilità da realizzare		Impianti fotovoltaici esistenti
	Viabilità da adeguare		Impianti eolici esistenti
	Adeguamenti stradali temporanei		Impianti eolici autorizzati
	Cavidotto		
	Stazione ERG esistente oggetto di adeguamento		
	Limiti comunali		

**FONTI**  
 SIT Puglia, servizio WebGIS:  
 - Impianti F.E.R. DGR2122

**Figura 26- Individuazione degli impianti FER nell'area AVIC**



### **3.19 Rumore**

#### *3.19.1 Premessa normativa*

La tutela dall'inquinamento acustico è regolata, sia a livello nazionale che regionale, da una serie di riferimenti normativi, dei quali si riportano di seguito i principali:

##### Normativa nazionale

- D.P.C.M. 1 marzo 1991, recante *"Limiti massimi di esposizione al rumore negli ambienti abitativi e nell'ambiente esterno"*;
- Legge 26 ottobre 1995 n. 447, recante *"Legge Quadro sull'inquinamento acustico"*;
- D.P.C.M. 14 novembre 1997, recante *"Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore"*;
- D.P.C.M. 5 dicembre 1997, recante *"Determinazione dei requisiti acustici passivi degli edifici"*;
- D.M. 16 marzo 1998, recante *"Tecniche di rilevamento e di misurazione dell'inquinamento acustico"*;
- D.M. 29 novembre 2000, recante *"Criteri per la predisposizione, da parte delle società e degli enti gestori dei servizi pubblici di trasporto o delle relative infrastrutture, dei piani degli inter venti di contenimento e abbattimento del rumore"*;
- D.P.R. 30 marzo 2004 n. 142, recante *"Disposizioni per il contenimento e la prevenzione dell'inquinamento acustico derivante dal traffico veicolare, a norma dell'articolo 11 della legge 26 ottobre 1995, n. 447"*;
- Normative ISO 9613, recante *"Attenuation of sound during propagation outdoors"*.

Il D.P.C.M. 01 marzo 1991 "Limiti massimi di esposizione al rumore negli ambienti abitativi e nell'ambiente esterno" all'art. 2 comma 1 prescrive che i Comuni adottino la classificazione in zone riportata nella tabella 1 del medesimo decreto, di seguito rappresentata, ed i limiti massimi dei livelli sonori equivalenti riportati nella tabella 2.

Tale classificazione, già introdotta con il D.P.C.M. 01/03/91, è stata poi ripresa nel D.P.C.M. 14/11/97, nel quale sono, inoltre, individuati anche i valori limite di emissione ed immissione per ciascuna delle dette aree.

Classificazione acustica	Descrizione
<b>CLASSE I</b> Aree particolarmente protette	Rientrano in questa classe le aree nelle quali la quiete rappresenta un elemento di base per la loro utilizzazione: aree ospedaliere, scolastiche, aree destinate al riposo ed allo svago, aree residenziali rurali, aree di particolare interesse urbanistico, parchi pubblici, ecc.
<b>CLASSE II</b> Aree destinate ad uso prevalentemente residenziale	Rientrano in questa classe le aree urbane interessate prevalentemente da traffico veicolare locale, con bassa densità di popolazione, con limitata presenza di attività commerciali ed assenza di attività industriali e artigianali.
<b>CLASSE III</b> Aree di tipo misto	Rientrano in questa classe le aree urbane interessate da traffico veicolare locale o di attraversamento, con media densità di popolazione, con presenza di attività commerciali, uffici con limitata presenza di attività artigianali e con assenza di attività industriali; aree rurali interessate da attività che impiegano macchine operatrici.
<b>CLASSE IV</b> Aree di intensa attività umana	Rientrano in questa classe le aree urbane interessate da intenso traffico veicolare, con alta densità di popolazione, con elevata presenza di attività commerciali e uffici, con presenza di attività artigianali; le aree in prossimità di strade di grande comunicazione e di linee ferroviarie; le aree portuali, le aree con limitata presenza di piccole industrie.
<b>CLASSE V</b> Aree prevalentemente industriali	Rientrano in questa classe le aree interessate da insediamenti industriali e con scarsità di abitazioni.
<b>CLASSE VI</b> Aree esclusivamente industriali	Rientrano in questa classe le aree esclusivamente interessate da attività industriali e prive di insediamenti abitativi.

**Tabella del D.P.C.M. 01 marzo 1991**

Classi di destinazione d'uso del territorio	Tempi di Riferimento	
	Diurno	Notturmo
<b>I Aree particolarmente protette</b>	50	40
<b>II Aree prevalentemente residenziali</b>	55	45
<b>III Aree di tipo misto</b>	60	50
<b>IV Aree di intensa attività umana</b>	65	55
<b>V Aree prevalentemente industriali</b>	70	60
<b>VI Aree esclusivamente industriali</b>	70	70

**Tabella: valori limite assoluti di immissione - Leq in dB (A)**

Classi di destinazione d'uso del territorio	Tempi di Riferimento	
	Diurno	Notturmo
<b>I Aree particolarmente protette</b>	45	35
<b>II Aree prevalentemente residenziali</b>	50	40
<b>III Aree di tipo misto</b>	55	45
<b>IV Aree di intensa attività umana</b>	60	50
<b>V Aree prevalentemente industriali</b>	65	55
<b>VI Aree esclusivamente industriali</b>	65	65

**Tabella: valori limite di emissione - Leq in dB (A)**

Nel caso in cui il Comune non sia dotato di zonizzazione acustica si fa riferimento alla classificazione del territorio comunale ed ai relativi limiti di rumore individuati nel D.P.C.M. 01/03/91.

Classi di destinazione d'uso del territorio	Tempi di Riferimento	
	Diurno	Notturno
Tutto il territorio comunale	70	60
Zona A (decreto ministeriale n 1444/68)	65	55
Zona B (decreto ministeriale n 1444/68)	60	50
Zona esclusivamente industriale	70	70

**Tabella: valori limite acustici assoluti - Leq in dB (A)**

Oltre ai suddetti limiti assoluti di rumore, è anche necessario verificare, nelle zone non esclusivamente industriali, il rispetto dei valori limite differenziali di immissione, definiti all'art. 2, comma 3, lettera b), della legge 26 ottobre 1995, n. 447. Più specificamente, il rumore raggiunge la soglia dell'intollerabilità quando la differenza tra il livello equivalente del rumore ambientale (LA) (con sorgente accesa) e quello del rumore residuo (LR) (con sorgente spenta) supera:

- 5 dB(A) durante il periodo diurno;
- 3 dB(A) durante il periodo notturno.

In riferimento al DPCM 14 novembre 1997, ogni effetto del disturbo sonoro è ritenuto trascurabile e, quindi, il livello di rumore ambientale deve considerarsi accettabile nei seguenti casi:

- qualora il livello di rumore ambientale misurato a finestre chiuse sia inferiore a 35 dB(A) durante il periodo diurno ed a 25 dB(A) durante il periodo notturno;
- qualora il livello di rumore ambientale misurato a finestre aperte sia inferiore a 50 dB(A) nel periodo diurno ed a 40 dB(A) nel periodo notturno.

Preso atto che i Comuni di Poggio Imperiale e Apricena non hanno adottato un piano di zonizzazione acustica del territorio, in ottemperanza a quanto disposto dalla L.Q. 447/95, D.P.C.M. 1° marzo 1991, art. 6 comma 1, per l'impianto eolico oggetto di studio vengono applicati i limiti di seguito riportati:

classificazione	Limite diurno LeqdB(A)	Limite notturno LeqdB(A)
Tutto il territorio nazionale	<b>70</b>	<b>60</b>

**Limiti di accettabilità D.P.C.M. 1° marzo 1991**

Vale anche per questi limiti, ai sensi dell'art. 6 comma 2, l'applicazione del criterio differenziale, come precedentemente definito.

### *3.19.2 Sorgenti di rumore – Descrizione e disposizione*

Le componenti ambientali che maggiormente limitano l'installazione di generatori eolici su ampia scala sono l'impatto visivo e le emissioni acustiche. Per quanto concerne il rumore prodotto dalle turbine eoliche, esso può essere diviso in due categorie principali: il rumore di tipo meccanico e quello di tipo aerodinamico prodotto dall'interazione dell'aria con le pale in rotazione. Il rumore meccanico è generato principalmente dai componenti rotanti che si trovano nel moltiplicatore di giri e nel generatore, che possono non essere bilanciati adeguatamente o urtare reciprocamente,

causando vibrazioni strutturali. Altri contributi di minore entità sono poi dovuti ai sistemi di raffreddamento, a pompe e compressori. L'introduzione di sistemi smorzanti ed antivibranti, di ruote silenziate all'interno del moltiplicatore di giri, l'utilizzo di sistemi smorzanti ed altri piccoli accorgimenti hanno portato, negli ultimi anni, a ridurre di oltre il 50% le immissioni di rumore di questa natura. Allo stato attuale si è quindi raggiunto un livello tale da poter considerare ininfluente questo tipo di contributo al rumore globale prodotto dalle turbine eoliche, in quanto percepibile solamente in prossimità delle macchine. Il rumore di tipo aerodinamico è generalmente suddiviso in tre tipologie:

- rumore a bassa frequenza;
- rumore dovuto alla turbolenza del flusso incidente;
- rumore correlato al profilo alare della pala.

Il rumore a bassa frequenza dipende principalmente dalla frequenza di passaggio delle pale, legata a sua volta al numero di pale ed alla velocità di rotazione. Nel range di frequenza che va da 1 a 20 Hz si possono raggiungere anche i 90dB, misurati a 100 metri di distanza. Gli infrasuoni risultano impercettibili dall'orecchio umano, ma possono diventare fastidiosi qualora l'onda acustica incidente vada ad interagire con la frequenza di risonanza di eventuali strutture limitrofe presenti. Il rumore generato da turbolenze si ha ogni volta che una turbolenza atmosferica va ad interagire con una struttura. Nel caso specifico degli aerogeneratori di grandi dimensioni l'interazione avviene con le pale che, in rotazione, determinano continue variazioni dell'angolo di attacco locale, con conseguenti fluttuazioni di resistenza e portanza.

La rumorosità legata al profilo alare della pala può essere classificata in funzione del fenomeno che la genera nel modo che segue:

- rumore generato dall'interazione tra stato limite turbolento e bordo d'uscita della pala;
- rumore generato dall'instabilità dello strato laminare;
- rumore dovuto alla formazione di vortici di estremità;
- rumore generato dai vortici causati dallo spessore al bordo di uscita della pala.

### *3.19.3 Ricettori*

La collocazione dell'impianto è di fondamentale importanza ai fini di una valutazione dell'eventuale disturbo sonoro ambientale.

Al fine di individuare tutti i possibili ricettori acustici interessati degli impianti in oggetto di valutazione si è proceduto con un'indagine preliminare delle strutture presenti sul territorio, la ricerca è stata condotta sui ricettori ubicati ad una distanza di 1.000 metri, sulla base delle carte tecniche regionali, di ortofoto e mappe catastali. A seguito di questo primo screening sono stati effettuati dei sopralluoghi sul sito volti alla puntuale verifica dello stato attuale delle strutture individuate. Nelle immediate vicinanze del sito sono presenti, in numero molto limitato, dei

ricettori costituiti da case rurali isolate, attività agricole e attività artigianali.

Sono stati definiti **108 ricettori** più vicini e maggiormente soggetti all'influenza delle emissioni acustiche degli aerogeneratori; in prossimità di tali ricettori sono state effettuate una serie di misurazioni fonometriche ante-operam in modo da poterla confrontare con i valori stimati di immissione acustica degli impianti.

I ricettori analizzati ricadono nel territorio afferente al Comune di Poggio Imperiale e Apricena.

Si riporta di seguito un dettaglio dei ricettori censiti. Per ognuno di essi si riporta in ordine:

- Codice identificativo;
- Comune di appartenenza;
- dati catastali;
- destinazione d'uso;

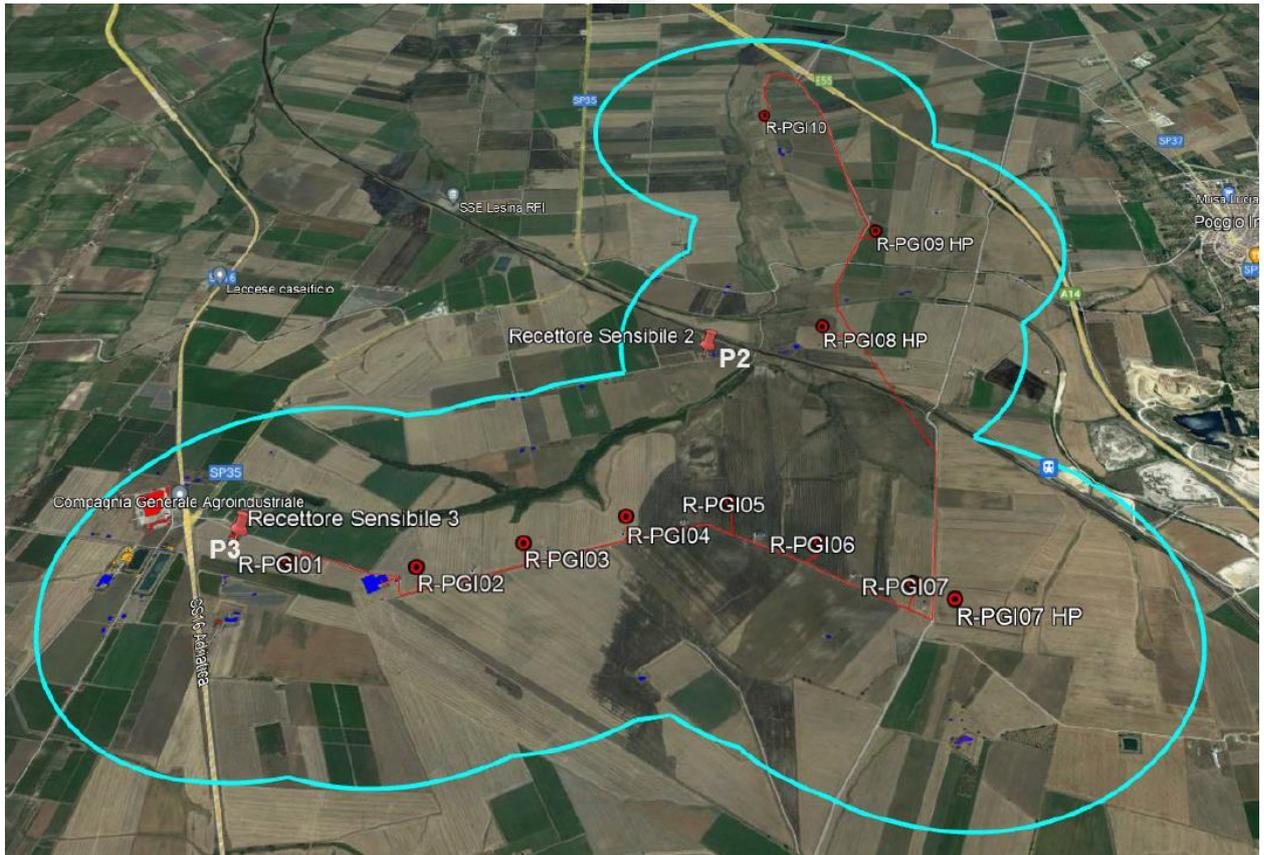
Di seguito sono riportati le specifiche dei ricettori analizzati, la localizzazione degli stessi viene riportata su ortofoto.

<b>RECETTORI</b>				
<b>id</b>	<b>Comune</b>	<b>Foglio</b>	<b>Particella</b>	<b>Categoria</b>
1	San Paolo di Civitate	5	184	A03
2	San Paolo di Civitate	5	186	A04
3	San Paolo di Civitate	5	126	C02
4	San Paolo di Civitate	5	123	C02
5	San Paolo di Civitate	5	174	F02
6	San Paolo di Civitate	5	96	D01
7	San Paolo di Civitate	5	141	SEMINATIVO
8	San Paolo di Civitate	5	54	E09
9	San Paolo di Civitate	5	54	E09
10	San Paolo di Civitate	5	54	E09
11	San Paolo di Civitate	5	54	E09
12	San Paolo di Civitate	5	54	E09
13	San Paolo di Civitate	5	54	E09
14	San Paolo di Civitate	5	54	E09
15	San Paolo di Civitate	5	94	D01
16	Apricena	14	286	A07
17	Apricena	14	287	F02
18	Apricena	14	288	C02
19	Apricena	14	244	F02

20	Apricena	14	290	D01
21	Apricena	14	290	D01
22	Apricena	14	290	D01
23	Apricena	14	304	F07
24	Apricena	14	292	F02
25	Apricena	15	183	E01
26	Apricena	15	36	BOSCO ALTO
27	Apricena	15	2	FABB DIRUTO
28	Poggio Imperiale	10	61	FERROVIA SP
29	Poggio Imperiale	10	352	F02
30	Poggio Imperiale	10	344	D01
31	Poggio Imperiale	10	343	D01
32	Poggio Imperiale	10	342	D01
33	Poggio Imperiale	10	341	D01
34	Poggio Imperiale	10	348	D01
35	Poggio Imperiale	10	347	D01
36	Poggio Imperiale	10	346	D01
37	Poggio Imperiale	10	13	FABB DIRUTO
38	Poggio Imperiale	9	182	D01
39	Poggio Imperiale	9	184	D01
40	Poggio Imperiale	9	179	D01
41	Poggio Imperiale	9	178	D01
42	Poggio Imperiale	9	183	D01
43	Poggio Imperiale	9	167	A04/D01
44	Poggio Imperiale	9	167	A04/D01
45	Poggio Imperiale	9	167	A04/D01
46	Poggio Imperiale	9	200	E09
47	Poggio Imperiale	9	200	E09
48	Poggio Imperiale	9	217	F02
49	Poggio Imperiale	9	216	F02
50	Poggio Imperiale	9	157	A03/D07
51	Poggio Imperiale	9	157	A03/D07
52	Poggio Imperiale	9	157	A03/D07
53	Poggio Imperiale	9	157	A03/D07

54	Poggio Imperiale	9	157	A03/D07
55	Poggio Imperiale	9	157	A03/D07
56	Poggio Imperiale	9	157	A03/D07
57	Poggio Imperiale	9	157	A03/D07
58	Poggio Imperiale	9	157	A03/D07
59	Poggio Imperiale	9	157	A03/D07
60	Poggio Imperiale	9	157	A03/D07
61	Poggio Imperiale	9	157	A03/D07
62	Poggio Imperiale	9	157	A03/D07
63	Poggio Imperiale	9	221	D01
64	Poggio Imperiale	9	190	C02
65	Poggio Imperiale	9	221	D01
66	Poggio Imperiale	9	195	F02
67	Poggio Imperiale	9	196	F02
68	Poggio Imperiale	9	74	FABB DIRUTO
69	Poggio Imperiale	9	224	F02
70	Poggio Imperiale	9	219	D01
71	Poggio Imperiale	9	219	D01
72	Poggio Imperiale	9	181	D01
73	Poggio Imperiale	8	517	F02
74	Poggio Imperiale	8	483	F02
75	Poggio Imperiale	8	485	F02
76	Poggio Imperiale	8	509	F02
77	Poggio Imperiale	8	504	F02
78	Poggio Imperiale	8	491	A04
79	Poggio Imperiale	8	537	F02
80	Poggio Imperiale	8	537	F02
81	Poggio Imperiale	8	222	FABB RURALE
82	Poggio Imperiale	8	492	F02
83	Poggio Imperiale	8	542	F02
84	Poggio Imperiale	8	508	F02
85	Poggio Imperiale	8	539	F02
86	Poggio Imperiale	8	511	F02
87	Poggio Imperiale	8	529	F02

88	Poggio Imperiale	8	529	F02
89	Poggio Imperiale	8	319	D01
90	Poggio Imperiale	8	555	REL ENTE UR
91	Poggio Imperiale	6	794	D01
92	Poggio Imperiale	6	799	D01
93	Poggio Imperiale	7	789	D01
94	Poggio Imperiale	7	837	C02/F02
95	Poggio Imperiale	7	837	F02
96	Poggio Imperiale	7	838	F02
97	Poggio Imperiale	7	787	D01
98	Poggio Imperiale	7	788	D01
99	Poggio Imperiale	7	827	F02
100	Poggio Imperiale	7	856	F02
101	Poggio Imperiale	7	856	F02
102	Poggio Imperiale	7	11	SEMIN IRRIGUO
103	Poggio Imperiale	7	830	F02
104	Poggio Imperiale	7	4	FABB DIRUTO
105	Poggio Imperiale	7	5	FABB DIRUTO
106	Poggio Imperiale	7	3	AREA FAB DM
107	Poggio Imperiale	7	3	AREA FAB DM
108	Poggio Imperiale	7	14	SEMIN IRRIG



**Figura 27: Mappa dei punti di monitoraggio**

#### 3.19.4 Caratterizzazione acustica ante-operam

La valutazione di impatto acustico è stata effettuata mediante metodi teorici con l'ausilio di software apposito (IMMI 5.2-Edizione 2023). IMMI calcola, secondo opportuni algoritmi riconosciuti dalle organizzazioni internazionali di standardizzazione, la propagazione del suono e valuta il rumore ambientale in ciascun punto dell'area di calcolo dovuto sia al contributo del rumore propagato direttamente sia al contributo delle riflessioni sulle diverse superfici.

I risultati sono resi disponibili come dati puntuali in corrispondenza dei ricettori individuati e come mappe delle curve isofoniche, ossia linee che uniscono i punti con uguale livello di pressione sonora.

Per approfondimenti si rimanda alla consultazione della Valutazione previsionale di impatto acustico "DC23048D-V14".

Per la caratterizzazione del clima acustico ante operam si è fatto riferimento alla campagna di monitoraggio in continuo per 7 giorni ed effettuata in modo specifico ai sensi della Norma UNI/TS 11143-7. Tale studio raccoglie i risultati delle misurazioni fonometriche effettuate nel periodo diurno e notturno nei giorni dal 26.10.2023 al 02.11.2023 in specifici punti (P2 e P3) ubicati in corrispondenza dei ricettori sensibili R2 e R3 individuati dalla Committenza. Tali ricettori sono quelli più prossimi agli aerogeneratori da installare. A circa 600 m dal ricettore sensibile R3 è

presente la cabina di raccolta e trasformazione.

Per tutta la durata dei campionamenti, gli aerogeneratori che caratterizzano l'attuale parco eolico che saranno sostituiti da quelli oggetto del presente studio, erano in funzione.

Nel seguito sono riportati i valori rilevati nell'arco dell'intera settimana di campionamenti nei punti P2 e P3.

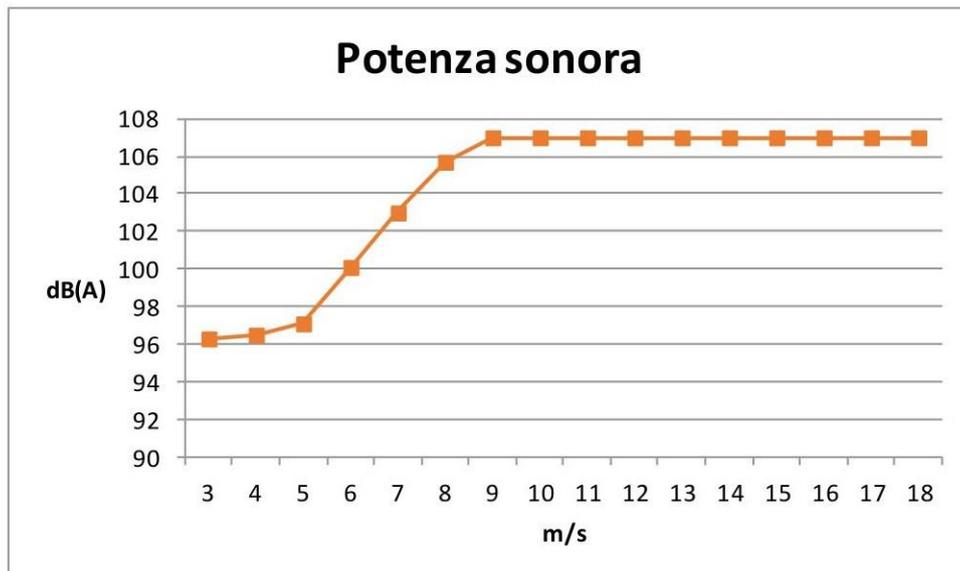
Punto di misura	Leq massimo misurato ante operam [dB(A)]	Leq massimo misurato ante operam [dB(A)]
	DIURNO	NOTTURNO
P2	66.0	65.5
P3	57.0	48.0

In termini di clima acustico, lo stato attuale (ante operam) valutato con il rilievo in campo dei livelli sonori, comprende la totalità dei contributi di tutte le sorgenti presenti nel sito (viabilità stradale e autostradale, traffico ferroviario) che, anche a seguito della realizzazione del nuovo parco eolico (post-operam) rimarranno immutati.

### 3.19.5 Valutazione previsionale acustica in fase di esercizio

Le sorgenti sonore previste dal progetto delle quali si intende valutare l'impatto, sono rappresentate dagli aerogeneratori che verranno installati nel parco eolico.

In relazione alla potenza sonora, analogamente alle altre caratteristiche degli aerogeneratori, si è scelto un approccio cautelativo di considerare la potenza sonora massima, fra quelle degli aerogeneratori al vaglio, pari a 106,9 dB[A] evidenziata nel seguente grafico che mostra la curva tipica del rapporto fra velocità del vento e potenza sonora emessa. Dal grafico si evidenzia che, al di sopra di una determinata velocità del vento la potenza sonora emessa risulta costante.



In accordo con le indicazioni fornite dalla specifica norma tecnica UNI-TS 11143-7-2013, tali

sorgenti saranno schematizzate quali sorgenti puntiformi e posizionate in corrispondenza del mozzo degli aerogeneratori. Tale approssimazione è giustificata dalla distanza dei punti di misura, tutti disposti ad alcune centinaia di metri dalle nuove installazioni.

In termini di potenza sonora, come mostrato da grafico sopra riportato, la potenza massima dell'aerogeneratore si raggiunge con velocità del vento, a 10 metri di quota, uguali o superiori a 9 m/s. Sopra tale velocità, non sono attese variazioni alla potenza sonora emessa, mentre per valori inferiori la potenza sonora emessa si riduce, anche se poco significativamente.

La simulazione di impatto acustico è stata quindi effettuata considerando tutte le sorgenti emissive (aerogeneratori):

<b>Id Apparecchiatura</b>	<b>Livello potenza sonora [dB(A)]</b>
R-PGI 1	106,9
R-PGI 2	106,9
R-PGI 3	106,9
R-PGI 4	106,9
R-PGI 5	106,9
R-PGI 6	106,9
R-PGI 7	106,9
R-PGI 8	106,9
R-PGI 9	106,9
R-PGI 10	106,9

Come anticipato, i dati di potenza sonora considerati sono, in termini cautelativi, riferiti alle più gravose condizioni prevedibili, corrispondenti alla situazione in cui tutti gli aerogeneratori sono in funzione contemporaneamente ed è presente un vento, in quota, superiore a 9 m/s costantemente sia per le ore del giorno che della notte.

In ottemperanza alle "Linee guida per la valutazione della compatibilità ambientale" (ARPA Puglia Maggio 2013) è stata considerata, quale ulteriore sorgente di rumore, la cabina di raccolta e trasformazione denominata Centrale Eolica Poggio Imperiale (FG) compresa sempre all'interno del Buffer di 500 m.

Quale contributo al rumore emesso dal trasformatore, in base ai modelli disponibili oggi in commercio, è stata assunta cautelativamente una potenza massima emissiva di 85 dB(A).

<b>Id Apparecchiatura</b>	<b>Livello potenza sonora [dB(A)]</b>
Cabina raccolta e trasformazione	85

Non si prevede alcuna modifica della su citata stazione elettrica in quanto verrà utilizzata quella



esistente.

I risultati dell'applicazione del modello, nelle condizioni emissive post operam di esercizio, sono mostrati sia mediante curve isofoniche sia in forma numerica, per un confronto diretto con i valori limite applicabili.

Analogamente a quanto fatto per le simulazioni relative alle fasi di cantiere, non essendo disponibile la zonizzazione acustica dell'area di studio, si è proceduto al confronto dei livelli di rumore di progetto, con i limiti assoluti previsti per tutto il territorio nazionale dal DPCM 01/03/1991.

Come visibile nelle mappe su riportate, i valori limite assoluti di 70 dB(A) per il periodo diurno e 60 dB(A) per il periodo notturno vengono ampiamente rispettati ai ricettori individuati.

Per quanto concerne l'area della cabina di raccolta e trasformazione, i risultati della simulazione mostrano che ai confini dell'installazione verrà prodotta una pressione acustica inferiore ai 52 dB(A), valore conforme ai limiti di immissione sia diurni che notturni previsti per la classe acustica all'interno della quale ricade.

Come effettuato per le condizioni di cantiere, limitatamente all'area del parco eolico si è provveduto alla verifica del rispetto dei limiti considerando anche il rumore ambientale di fondo misurato ai ricettori.

Nelle seguenti tabelle si riportano i confronti tra i livelli di rumore ante-operam, rilevati nel corso del monitoraggio acustico effettuato, i livelli sonori stimati negli stessi punti dal modello di simulazione e la previsione dei livelli sonori massimi rilevabili a seguito dell'esercizio del parco eolico (post-operam).

In corrispondenza dei ricettori R2 e R3 si riportano i valori rilevati, ed il livello di rumore complessivo post operam all'altezza della misura.

Periodo di riferimento diurno					
Ricettori/Punto di misura	Zonizzazione acustica	Valore limite assoluto diurno [dB(A)]	Leq misurato ante operam [dB(A)]	Leq stimato (progetto) [dB(A)]	Leq stimato post operam come sommadi due contributi [dB(A)]
R2 (P2)	N.D.	<b>70</b>	66.0	35.1	66.0
R3 (P3)	N.D.	<b>70</b>	57.0	47.6	57.5

Periodo di riferimento notturno					
Ricettori/Punto di misura	Zonizzazione acustica	Valore limite assoluto notturno [dB(A)]	Leq misurato ante operam [dB(A)]	Leq stimato (progetto) [dB(A)]	Leq stimato post operam come somma dei due contributi [dB(A)]
R2 (P2)	N.D	60	65.5	35.1	65.5
R3 (P3)	N.D	60	48.0	47.6	50.8

Dall'analisi delle tabelle sopra riportate, si può notare in posizione P2 un rumore ambientale rilevante sia di giorno che di notte ma non imputabile al funzionamento degli aerogeneratori che, come è evidente dai risultati dell'analisi di progetto, hanno valori di immissione compresi tra i 35.1 e i 47.6 [dB(A)].

**Da quanto su esposto, si può concludere che il progetto in esame non determina alcun incremento del clima acustico della zona.**

### 3.19.6 Verifica del rispetto del criterio differenziale

In termini di limiti assoluti differenziali, il D.P.C.M. 14/11/1997 fissa come limite diurno 5 dB(A) e come limite notturno 3 dB(A). Tali limiti risultano però applicabili, esclusivamente ai ricettori residenziali, e solo nei casi in cui il rumore ambientale non schermato (a finestre aperte) non superi i 50 dB(A) diurni e i 40 dB(A) notturni.

Sulla base di tale criterio, in relazione ai ricettori considerati, per gran parte assimilabili a ricoveri agricoli e/o abbandonati e comunque non abitati e/o adibiti a scopo ricreativo, i soli ricettori individuati dalla Committenza come adibiti a scopo abitativo sono R2 e R3.

Si evidenzia inoltre che le valutazioni effettuate non sono basate su dati di monitoraggio interni alle abitazioni residenziali, non tengono quindi conto dell'involucro edilizio dei ricettori.

Gli infissi e, più in generale la struttura degli edifici, può comunque produrre un abbattimento di almeno 6 dB(A) rispetto al livello di pressione acustica calcolato, come indicato dalla stessa UNI-TS 11143-7-2013.

Per tale motivo abbiamo applicato l'abbattimento minimo di 6 dB(A) sia sul "Leq stimato post operam come somma dei due contributi" inteso come "rumore ambientale" sia sul "Leq misurato ante operam" inteso come "rumore residuo". Infine, abbiamo calcolato il criterio differenziale inteso come differenza, espressa in dB, tra il rumore ambientale e il rumore residuo.

Fase di cantiere	Ricettore	Rumore ambientale (*) [dB(A)]	Fattore di abbattimento [dB(A)]	Rumore percepito [dB(A)]
Smontaggio	R2	66.0	-6	<b>60.0</b>
	R3	57.1	-6	<b>51.1</b>
Montaggio	R2	66.0	-6	<b>60.0</b>
	R3	57.5	-6	<b>51.5</b>

(\*): Inteso come rumore dato dalla somma dei due contributi

Tabella - Rumore ambientale percepito all'interno del ricettore

Fase di cantiere	Ricettore	Rumore residuo (**) [dB(A)]	Fattore di abbattimento [dB(A)]	Rumore percepito [dB(A)]
Smontaggio	R2	66.0	-6	<b>60.0</b>
	R3	57.0	-6	<b>51.0</b>
Montaggio	R2	66.0	-6	<b>60.0</b>
	R3	57.0	-6	<b>51.0</b>

(\*\*): Inteso come rumore misurato ante-operam

Tabella - Rumore residuo percepito all'interno del ricettore- Fase di montaggio e smontaggio

Fase di cantiere	Ricettore	Rumore ambientale [dB(A)]	Rumore residuo [dB(A)]	Differenziale (dB)	Limite di accettabilità dB
Smontaggio	R2	66.0	66.0	0	5
	R3	57.1	57.0	0.1	5
Montaggio	R2	66.0	66.0	0	5
	R3	57.5	57.0	0.5	5

Tabella - Verifica del rispetto del criterio differenziale - Fase di montaggio e smontaggio

**Come evidente da risultati ottenuti, i valori limite di immissione differenziale sono rispettati.**

### 3.19.7 Valutazione previsionale acustica in fase di cantiere

Le attività di cantiere sono distinte in diverse fasi e prevederanno l'utilizzo contemporaneo di diverse macchine operatrici, sorgenti di rumore.

Si è quindi proceduto ad una stima previsionale dei livelli di rumorosità sia in fase di smontaggio dei vecchi aerogeneratori che di montaggio dei nuovi facendo ricorso a dati di letteratura ottenuti tramite campagne di misura sistematiche effettuate con lo scopo di fornire un inquadramento generale del problema dell'inquinamento acustico in un cantiere complesso come quello in esame. A tal proposito sono stati considerati i dati forniti dalle schede elaborate dall'autorevole istituto

FSC di Torino riconosciute dal Ministero del Lavoro e delle Politiche Sociali dove sono riportati i singoli livelli di pressione sonora suddivisi per macchinari.

Macchina	Potenza sonora [dB(A)]
Escavatore	102.5
Autoarticolato	102.8
Pala Meccanica	102.5
Rullo Compressore	104.7
Autogru	105.1
Autobetoniera	103.9

Al fine di effettuare una valutazione cautelativa riguardo all'attività di cantiere, sono state selezionate le fasi di cantiere che prevederanno l'utilizzo contemporaneo dei mezzi e quindi di una maggiore potenza sonora in corrispondenza di una sola delle aree destinate allo smontaggio e all'installazione dell'aerogeneratore, facendo la somma logaritmica delle potenze sonore dei singoli macchinari.

#### CANTIERE DI SMONTAGGIO AEROGENERATORI

Stima della potenza sonora complessiva per singola fase di cantiere				Somma della potenza sonora dell'intera fase di cantiere
Fase lavorativa	Macchinari utilizzati	Potenze sonore [dB(A)]	Somma potenze sonore [dB(A)]	Somma delle potenze sonore delle fasi [dB(A)]
<b>Smontaggio vecchi aerogeneratori</b>				
Smontaggio e trasporto vecchi aerogeneratori	Autoarticolato	102.8	107.1	107.1
	Autogru	105.1		

CANTIERE DI MONTAGGIO AEROGENERATORI

Stima della potenza sonora complessiva per singola fase di cantiere				Somma della potenza sonora dell'intera fase di cantiere
Fase lavorativa	Somma delle potenze sonore delle fasi [dB(A)]	Potenze sonore [dB(A)]	Somma potenze sonore [dB(A)]	
<b>Fondazioni nuovi aerogeneratori</b>				
Scavo e armatura	Escavatore	102.5	102.5	107.8
Getto del calcestruzzo	Autobetoniera	103.9	103.9	
Reinterro	Pala meccanica	102.5	102.5	
<b>Piazzole e strade di accesso</b>				
Scavo e livellazione	Pala meccanica	102.5	102.5	108.1
Riporto e compattazione del terreno	Pala meccanica Rullo compressore	102.5 104.7	106.7	
<b>Montaggio nuovi aerogeneratori</b>				
Trasporto e scarico nuovi aerogeneratori	Autoarticolato Autogru	102.8 105.1	107.1	109.2
Montaggio	Autogru	105.1	105.1	

Dall'analisi della tabella sopra riportata si evince come le fasi realizzative potenzialmente di maggiore impatto, siano riconducibili allo smontaggio dei vecchi aerogeneratori e montaggio dei nuovi in cui potrebbero essere attivi due mezzi:

- autoarticolato
- autogru

In termini cautelativi verrà quindi considerata tale fase lavorativa prevedendo l'utilizzo contemporaneo delle macchine in corrispondenza delle aree interessate più prossime ai ricettori individuati.

In particolare, quale valutazione di dettaglio si prevede di considerare le seguenti condizioni rappresentative del massimo impatto prevedibile:

- Attività di smontaggio dell'aerogeneratore R-PGI 08 attualmente presente con valutazione dell'impatto sul ricettore più prossimo R2 ubicato nei pressi del punto di misura P2 (circa 970 metri)
- Attività di montaggio del nuovo aerogeneratore R-PGI 08 con valutazione dell'impatto sul ricettore più prossimo R2 ubicato nei pressi del punto di misura P2 (circa 600 metri)
- Attività di smontaggio dell'aerogeneratore R-PGI 01 attualmente presente con valutazione dell'impatto sul ricettore più prossimo R3 ubicato nei pressi del punto di misura P3 (circa 400 metri)
- Attività di montaggio del nuovo aerogeneratore R-PGI 01 con valutazione dell'impatto

sul ricettore più prossimo R3 ubicato nei pressi del punto di misura P3 (circa 300 metri)  
 Nell'ottica di presentare una valutazione conservativa, sulle aree di cantiere selezionate sono state considerate come attive contemporaneamente tutte e due le sorgenti, per tutte le ore di attività del cantiere (07.00-17.00).

I risultati dell'applicazione del modello, nelle condizioni immissive di cantiere descritte sono mostrati sia mediante curve isofoniche sia in forma numerica, per un confronto diretto con i valori limite applicabili.

Come anticipato, non essendo disponibile la zonizzazione acustica dell'area di studio si procederà al confronto dei livelli di rumore, con i limiti assoluti previsti per tutto il territorio nazionale dal DPCM 01/03/1991, non risulta quindi necessario distinguere la trattazione tra valori limite di emissione e di immissione.

Il limite relativo al periodo notturno non risulta applicabile poiché le attività di cantiere saranno svolte solo nelle ore diurne.

Nella tabella seguente viene mostrato il confronto puntuale tra i valori di pressione sonora generati dalle fasi di smontaggio e montaggio degli aerogeneratori calcolati con il modello di simulazione in corrispondenza dei ricettori presenti ed il valore limite applicabile.

Fase di cantiere	Punto di misura/Ricettore	Zonizzazione acustica	STIMA Leq [dB(A)] a 1.5 m dal suolo	LIMITI ASSOLUTI Leq [dB(A)]
			Periodo Diurno	Periodo Diurno
Smontaggio	P2/R2	N.D.	23.2	70
	P3/R3	N.D.	41.2	
Montaggio	P2/R2	N.D.	29.0	
	P3/R3	N.D.	47.7	

Come visibile dai risultati sopra esposti, il valore limite assoluto di 70 dB(A) per il periodo diurno per entrambe le fasi di cantiere, viene ampiamente rispettato presso i due ricettori individuati.

In termini di rumore ambientale complessivo risulta però necessario provvedere alla verifica del rispetto dei limiti considerando anche il rumore ambientale di fondo ante-operam misurato in corrispondenza dei ricettori.

Nella tabella seguente si riportano i confronti tra i livelli di rumore ante-operam, rilevati nel corso del monitoraggio acustico effettuato, i livelli sonori stimati negli stessi punti dal modello di simulazione e la previsione dei livelli sonori massimi rilevabili durante l'attività di cantiere.

Fase di cantiere	Punto di misura	Leq misurato ante operam [dB(A)]	Leq stimato (cantiere) [dB(A)]	Leq complessivo stimato in fase di cantiere come somma dei due contributi [dB(A)]	Zonizzazione acustica	Valore limite assoluto [dB(A)]
		Periodo Diurno				Periodo Diurno
Smontaggio	P2/R2	66.0	23.2	66.0	N.D	70
	P3/R3	57.0	41.2	57.1	N.D	70
Montaggio	P2/R2	66.0	29.0	66.0	N.D	70
	P3/R3	57.0	47.7	57.5	N.D	70

**I valori di Leq nella condizione di cantiere attivo, sono inferiori ai valori limite assoluti nel periodo diurno; il limite relativo al periodo notturno non risulta applicabile in quanto le sorgenti legate alle attività di cantiere saranno attive solo nelle ore diurne.**

### 3.20 Campi elettromagnetici

La determinazione delle fasce di rispetto è stata effettuata in accordo al D.M. del 29/05/2008 riportando per ogni opera elettrica la summenzionata DPA. Dalle analisi e considerazioni fatte si può desumere quanto segue:

I valori di campo elettrico si possono considerare inferiori ai valori imposti dalla norma (<5000 V/m) in quanto le aree con valori superiori ricadono all'interno delle recinzioni della sottostazione elettrica e dei locali quadri e subiscono un'attenuazione per effetto della presenza di elementi posti fra la sorgente e il punto irradiato;

Per i cavidotti in media tensione la distanza di prima approssimazione non eccede il range di  $\pm 3$  m rispetto all'asse del cavidotto;

Per la sottostazione elettrica 150/30 kV le fasce di rispetto ricadono nei confini della suddetta area di pertinenza rendendo superflua la valutazione secondo il Decreto 29-05-2008 del Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare;

All'interno delle aree summenzionate delimitate dalle DPA non risultano recettori sensibili ovvero aree di gioco per l'infanzia, ambienti abitativi, ambienti scolastici, luoghi adibiti a permanenza di persone per più di quattro ore giornaliere.

Si può quindi concludere che l'esecuzione delle opere elettriche relative alla realizzazione di un impianto eolico con potenza complessiva pari a 62 MW da realizzare nel territorio comunale di Poggio Imperiale (FG) e Apricena in località Zancardi, in cui insistono gli aerogeneratori e le relative opere di connessione, rispettano la normativa vigente.

### **3.21 Analisi socio – economica e della salute pubblica**

Lo studio socio-economico è stato condotto al fine di conoscere le dinamiche demografiche ed economiche del territorio nel quale di andrà ad inserire l’impianto fotovoltaico in progetto, e l’effetto che questo potrebbe avere su tali dinamiche.

Entrando nello specifico delle informazioni elaborate, si mette in evidenza che i comuni di Poggio Imperiale e Apricena non hanno una forte impronta di carattere industriale, ma nel tempo hanno sviluppato una vocazione di carattere agricolo, commerciale, oltre al settore terziario e quello dei trasporti.

**L’intervento progettuale di energia rinnovabile non ha fattori impattanti diretti sulla salute pubblica, in quanto essendo la produzione di energia pulita rinnovabile non ha emissioni inquinanti né in atmosfera né nel sottosuolo.**

L’intervento progettuale è l’applicazione diretta della Strategia Energetica Nazionale che punta alla decarbonizzazione del paese e all’incremento dell’energia prodotta da FER, Fonti Energetiche Rinnovabili.

Principale aspetto positivo legato alla realizzazione dell’impianto è la produzione di energia elettrica senza che vi sia emissione di inquinanti.

L’impianto eolico si inserirà in un territorio già antropizzato, servito da una rete stradale, questo comporta che gli aerogeneratori si collocheranno in prossimità della viabilità già esistente, per cui il consumo di suolo naturale/agricolo produttivo sottratto alla collettività sarà una percentuale irrisoria.

#### **4. ANALISI DEGLI IMPATTI (IN FASE DI CANTIERE E DI ESERCIZIO)**

In generale la modifica di un'area, nella quale si va ad inserire un nuovo elemento di antropizzazione, può essere intesa come impatto negativo; ciò nonostante, tale impatto negativo non può essere considerato in termini assoluti, ma deve essere letto sia in relazione al beneficio che il progetto può apportare, sia in relazione alle scelte progettuali che vengono effettuate.

In questo capitolo si descrivono le possibili interferenze e gli impatti che la realizzazione e il funzionamento di un impianto eolico possono avere sull'ambiente e sulle sue componenti.

Per meglio descrivere questi aspetti è necessario prendere in considerazione le caratteristiche degli ambienti naturali, dell'uso del suolo e delle coltivazioni del sito e dell'area vasta in cui si insedia il campo eolico. Importanti sono ovviamente le caratteristiche dello stesso impianto.

In base alle caratteristiche dell'uso del suolo, l'area risulta già profondamente modificata dall'uomo, infatti qui prevale l'attività agricola, la quale ha, soprattutto per esigenze legate alla meccanizzazione, semplificato gli spazi per far posto a notevoli estensioni di cereali, a discapito degli uliveti e dei vigneti.

Gli impatti o le possibili interferenze sugli ecosistemi o su alcune delle sue componenti, possono verificarsi o essere maggiormente incidenti in alcune delle fasi della vita di un parco eolico, che può essere suddivisa in tre fasi:

- ✓ costruzione;
- ✓ esercizio;
- ✓ dismissione.

La fase di costruzione consiste in:

- realizzazione delle piste di accesso e delle piazzole dove collocare le macchine;
- adeguamento della viabilità esistente se necessario;
- realizzazione delle fondazioni delle torri;
- innalzamento delle torri e montaggio delle turbine e delle pale eoliche;
- realizzazione di reti elettriche e stazione elettrica;
- realizzazione del cavo MT.

Gli impatti che potrebbero verificarsi in questa fase sono da ricercarsi soprattutto nella sottrazione e impermeabilizzazione del suolo, con conseguente riduzione di eventuali habitat e comunque di superficie utile all'agricoltura; in ogni caso, si tratterebbe comunque sempre di aree molto piccole rispetto alla zona di influenza dell'impianto in progetto.

Altri impatti sono eventualmente riconducibili alla rumorosità dei mezzi e alla frequentazione da parte degli addetti ai lavori, nonché alla produzione di polveri, che andrebbero a disturbare la componente faunistica frequentante il sito.

In ogni caso, tutti questi impatti potenziali sarebbero temporanei, perché limitati alla sola fase di



costruzione dell'impianto.

Il processo di recupero degli ecosistemi, alterati non definitivamente dalle operazioni di cantierizzazione e realizzazione dell'opera, infine, sarà tanto più veloce ed efficace quanto prima e quanto accuratamente verranno poste in atto misure di mitigazione e ripristino della qualità ambientale.

La *fase di esercizio*, quindi il funzionamento della centrale eolica, comporta essenzialmente due possibili impatti ambientali:

- ✓ collisioni fra uccelli e aerogeneratori;
- ✓ disturbo della fauna dovuto al movimento e alla rumorosità degli aerogeneratori.

Nella fase di esercizio, o alla fine della realizzazione, si eseguiranno opere di recupero ambientale relativamente alle piste di accesso e alle piazzole, riducendole il più possibile e quindi recuperando suolo che altrimenti rimarrebbe modificato ed inutilizzato. Per quanto riguarda la rumorosità degli aerogeneratori, i nuovi aerogeneratori, hanno emissioni sonore contenute, tali non incrementare in maniera significativa il rumore di fondo presente nell'area.

La *fase di dismissione* della centrale eolica ha impatti simili alla fase di costruzione, in quanto sono previsti lavori tipici di cantiere necessari allo smontaggio delle torri, ripristino nel complesso delle condizioni ante-operam, e tutti quei lavori necessari affinché tutti gli impatti e le influenze negative avute nella fase di esercizio possano essere del tutto annullati.

#### *Quadro delle interferenze potenziali*

Il quadro delle interferenze potenziali nella fase di costruzione degli impianti eolici si possono individuare nel rapporto tra le azioni che si effettuano per la realizzazione delle opere e le attività consequenziali prodotte; nella fase di esercizio, tra le azioni generate dall'attività delle torri eoliche e quelle che da queste scaturiscono.

#### *Fase di costruzione*

	<b>Azioni</b>	<b>Conseguenze</b>
<b>Costruzione impianto</b>	Sistemazione delle strade di accesso	<i>Accantonamento terreno vegetale</i>
		<i>Posa strato di Mac Adam stabilizzato</i>
	Scavi e realizzazione delle fondazioni, dei piloni degli aerogeneratori e delle fondazioni delle cabine	<i>Scavi</i>
		<i>Riempimento in c.a. e piazzola in cls</i>
		<i>Sottofondo e ricoprimento</i>
	Sistemazione della piazzola di servizio	<i>Posa di Mac Adam stabilizzato</i>
		<i>Accantonamento terreno vegetale</i>
<i>Posa di strato macadam stabilizzato</i>		
<b>Costruzione cavidotto</b>	Opere fuori terra	<i>Assestamento</i>
		<i>Pozzetti ispezione</i>
	Ripristini	<i>Geomorfologici</i>
		<i>Vegetazionali</i>
Manutenzione	<i>Verifica dell'opera</i>	



### Fase di esercizio

	<b>Azioni</b>	<b>Conseguenze</b>
<b>Esercizio impianto</b>	Installazione di strutture - volumetrie	<i>Intrusione visiva</i>
	Emissioni sonore	<i>Modifiche dei livelli di pressione sonora</i>
	Presenza di strutture elettriche con parti in tensione	<i>Campi elettrici e magnetici</i>
<b>Esercizio cavidotto</b>	Opere fuori terra	<i>Pozzetti ispezione</i>
	Manutenzione	<i>Verifica dell'opera</i>

Di seguito si riportano nel dettaglio i possibili impatti sulle singole componenti ambientali che l'impianto eolico di progetto potrebbe favorire.

#### 4.1 6.1 Impatto sull'aria

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.

##### 4.1.1 Fase di cantiere – Dismissione dell'impianto di progetto

Per la dismissione degli aerogeneratori obsoleti, si tratta di un processo alquanto lineare, dal momento che la dismissione definitiva del parco eolico, non richiederà un'azione demolitiva ma di semplice smontaggio di tutti i componenti come torri, pale eoliche, strutture di sostegno, quadri elettrici e cabine elettriche.

Ovviamente si provvederà a smaltire adeguatamente la totalità dei componenti nel pieno rispetto della normativa vigente (D.Lgs. 152/2006, Parte IV), senza dispersione nell'ambiente dei materiali e delle sostanze che li compongono.

In fase di dismissione, gli impatti sulla componente aria sono collegati, in generale, alle lavorazioni relative alle attività di scavo ed alla movimentazione ed il transito dei mezzi pesanti e di servizio che, possono causare il sollevamento di polvere (originata dalla citata attività), oltre a determinare l'emissione di gas di scarico in atmosfera.

Dunque, di base, l'impatto risulta essere temporaneo e reversibile.

##### 4.1.2 Fase di cantiere – Costruzione dell'impianto di progetto

Gli impatti sull'atmosfera connessi alla presenza del cantiere sono collegati in generale alle lavorazioni relative alle attività di scavo ed alla movimentazione ed il transito dei mezzi pesanti e di servizio, che in determinate circostanze possono causare il sollevamento di polvere (originata dalle suddette attività) oltre a determinare l'emissione di gas di scarico nell'aria.

Nella fase di costruzione tali azioni di impatto sono riconducibili alla realizzazione delle fondazioni delle torri e all'apertura di strade interne al parco. Tali attività fanno sì che le principali emissioni siano prodotte dalla movimentazione di suolo e di materiali e dai veicoli di trasporto.

Tali emissioni diffuse possono efficacemente controllarsi attraverso idonee e costanti operazioni gestionali nel cantiere di lavoro, ad esempio opportunamente inumidendo le piste, ovvero inumidendo o coprendo i cumuli di materiale presente in cantiere e che provoca spolveramento, ovvero anche riducendo la velocità dei mezzi in movimento o manovra. Giova infine osservare che l'impatto sulla risorsa aria in fase di cantiere rappresenta comunque un impatto contenuto, limitato nel tempo e reversibile.

#### *4.1.3 Fase di esercizio dell'impianto di progetto*

In questa fase, l'impatto sull'atmosfera sarà positivo, in quanto la produzione di energia elettrica attraverso la risorsa eolica non determina la produzione di sostanze inquinanti.

È infatti noto che la produzione dell'energia elettrica mediante l'utilizzo di combustibili fossili comporta l'emissione di gas serra e di sostanze inquinanti, in quantità variabili in funzione del combustibile, della tecnologia di combustione e del controllo dei fumi. Tra queste sostanze il più rilevante è la CO<sub>2</sub>, il cui progressivo aumento nell'atmosfera potrebbe contribuire all'estendersi dell'effetto serra. Inoltre, altri gas, come la SO<sub>2</sub> e gli NO<sub>x</sub> (ossidi di azoto), ad elevate concentrazioni sono dannosi sia per la salute umana che per il patrimonio storico e naturale.

Nel sito dopo la realizzazione del progetto, aumenterà il grado di utilizzazione, pertanto le principali sorgenti di inquinamento saranno 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.

#### *4.1.4 Fase di cantiere – Dismissione dell'impianto di progetto*

La tecnologia adoperata per il parco eolico, risulta caratterizzata da ridotte operazioni di manutenzione e consumo di materiali. Per la dismissione degli aerogeneratori, si tratta di un processo alquanto lineare, dal momento che la dismissione definitiva del parco eolico, non richiederà un'azione demolitiva ma di semplice smontaggio di tutti i componenti come torri, pale eoliche, strutture di sostegno, quadri elettrici e cabine elettriche.

Ovviamente si provvederà a smaltire adeguatamente la totalità dei componenti nel pieno rispetto della normativa vigente (D.Lgs. 152/2006, Parte IV), senza dispersione nell'ambiente dei materiali e delle sostanze che li compongono.

In fase di dismissione, gli impatti sulla componente aria sono collegati, in generale, alle lavorazioni relative alle attività di scavo ed alla movimentazione ed il transito dei mezzi pesanti e di servizio

che, possono causare il sollevamento di polvere (originata dalla citata attività), oltre a determinare l'emissione di gas di scarico in atmosfera.

Dunque, di base, l'impatto è analogo a quello prodotto in fase di cantiere della realizzazione del parco eolico, quindi temporaneo e reversibile.

### IMPATTO SULL'ARIA

FASE DI DISMISSIONE				FASE DI COSTRUZIONE				FASE DI ESERCIZIO E MANUTENZIONE				FASE DI DISMISSIONE			
ENTITA'															
ALTA	MEDIA	BASSA	TRASC.												
	X				X						X		X		
EFFETTO (temporaneo o permanente)				EFFETTO (temporaneo o permanente)				EFFETTO (temporaneo o permanente)				EFFETTO (temporaneo o permanente)			
			Temp.		Temp.						Perm.		Temp.		

#### 4.2 Impatto indotto da rumore

Nella Relazione di Impatto Acustico la valutazione del parametro "rumore" è stata condotta tracciando un buffer di 1000 m intorno agli elementi dell'opera (aerogeneratori e cavidotti) all'interno del quale sono stati individuati i ricettori acustici che ricadono nei territori di Salice Salentino e Guagnano.

Dal punto di vista della classificazione acustica tutti per i Comuni oggetto della valutazione acustica valgono i valori definiti dal D.P.C.M. 01 marzo 1991, art. 6, comma 1 per la zona " *Tutto il territorio nazionale*":

- limiti di accettabilità
  - $Leq(\text{diurno}) = 70\text{dB(A)}$
  - $Leq(\text{notturno}) = 60\text{ dB(A)}$ .

**Dai calcoli ottenuti, si evince che il livello di immissione ai ricettori, di 70.0 dB(A), è sempre rispettato in orario diurno. Inoltre, si evince il livello di immissione ai ricettori, di 60.0 dB(A), è sempre rispettato in orario notturno.**

##### 4.2.1 *Fase di cantiere – Dismissione dell'impianto di progetto*

L'impatto generato durante la fase di cantiere destinata alla dismissione dell'impianto è analogo a quello prodotto durante la costruzione dello stesso.

La valutazione previsionale del rumore prodotto dalle attività di cantiere (dismissione e montaggio), effettuata mediante il modello di simulazione, ha mostrato che risultano rispettati nel tempo di riferimento diurno il limite assoluto di immissione diurno ed il valore limite differenziale di immissione.

#### *4.2.2 Fase di cantiere – Costruzione dell'impianto di progetto*

L'impianto eolico da installare è composto da 10 aerogeneratori con i relativi impianti.

In ogni fase lavoreranno determinati mezzi di cantiere, e specifiche attrezzature di lavoro, tutte potenziali sorgenti di emissione acustica.

La verifica è stata effettuata al massimo rumore che le attrezzature possono emettere in una condizione di contemporaneità.

**Stante le considerazioni sin qui condotte si può affermare che durante la fase di cantiere il livello di pressione sonora generato sui ricettori sensibili sarà sempre inferiore a quello previsto dalla normativa.**

#### *4.2.3 Fase di esercizio dell'impianto di progetto*

Nella valutazione previsionale del rumore prodotto dall'esercizio degli aerogeneratori sono stati considerati i ricettori R2 e R3 compresi entro l'area di studio. Lo studio, effettuato mediante il modello di simulazione matematica IMMI, ha mostrato che:

- sono rispettati i limiti assoluti di immissione diurni e notturni del parco eolico rispetto ai ricettori individuati;
- sono rispettati i limiti di accettabilità dei differenziali di immissione diurni e notturni ai ricettori individuati.

**Anche per la fase di esercizio, quindi, si può affermare che il livello di pressione sonora generato sui ricettori sarà sempre inferiore a quello previsto dalla normativa.**

#### *4.2.4 Fase di cantiere – Dismissione dell'impianto di progetto*

L'impatto generato durante la fase di cantiere destinata alla dismissione dell'impianto è analogo a quello prodotto durante la costruzione dello stesso.

La valutazione previsionale del rumore prodotto dalle attività di cantiere (dismissione e montaggio), effettuata mediante il modello di simulazione, ha mostrato che risultano rispettati nel tempo di riferimento diurno il limite assoluto di immissione diurno ed il valore limite differenziale di immissione.

## IMPATTO INDOTTO DA RUMORE

FASE DI DISMISSIONE				FASE DI COSTRUZIONE				FASE DI ESERCIZIO E MANUTENZIONE				FASE DI DISMISSIONE			
ENTITA'															
ALTA	MEDIA	BASSA	TRASC.												
	X				X					X			X		
EFFETTO (temporaneo o permanente)				EFFETTO (temporaneo o permanente)				EFFETTO (temporaneo o permanente)				EFFETTO (temporaneo o permanente)			
	Temp.				Temp.					Perm.			Temp.		

### 4.3 Impatto prodotto dai campi elettromagnetici

L'impianto in progetto è ubicato nei territori comunali di Poggio Imperiale e Apricena, ad una distanza minima dal più vicino centro abitato di 1,7 km. I terreni sui quali dovrà sorgere l'impianto sono attualmente adibiti in prevalenza ad agricoltura e quindi non si prevede presenza continua di esseri umani nei pressi degli aerogeneratori.

Il tracciato degli elettrodotti interrati segue per buona parte il percorso stradale esistente e suoli agricoli distanti da centri abitati.

A seguito di quanto detto, per le opere elettriche da realizzare andranno verificati esclusivamente i limiti di esposizione.

Nella valutazione di impatto elettromagnetico (cfr. DC23048D-E02) è stata fatta la valutazione preventiva dei campi elettromagnetici generati dalle componenti dell'impianto. Per tutto ciò che attiene la valutazione dei campi magnetici ed elettrici all'interno delle torri, essendo l'accesso ammesso esclusivamente a personale lavoratore autorizzato, non trova applicazione il DPCM 8 luglio 2003.

Essendo le zone direttamente confinanti con l'impianto non adibite né ad una permanenza giornaliera non inferiore alle 4 ore né a zone gioco per l'infanzia/abitazioni scuole, vanno verificati esclusivamente i limiti di esposizione. Non trovano applicazione, per le stesse motivazioni, gli obiettivi di qualità del DPCM 8 luglio 2003.

La determinazione delle fasce di rispetto è stata effettuata in accordo al D.M. del 29/05/2008 riportando per ogni opera elettrica la summenzionata DPA. Dalle analisi e considerazioni fatte si può desumere quanto segue:

- I valori di campo elettrico si possono considerare inferiori ai valori imposti dalla norma (<5000 V/m) in quanto le aree con valori superiori ricadono all'interno delle recinzioni

della sottostazione elettrica e dei locali quadri e subiscono un'attenuazione per effetto della presenza di elementi posti fra la sorgente e il punto irradiato;

- Per i cavidotti in media tensione la distanza di prima approssimazione non eccede il range di  $\pm 3$  m rispetto all'asse del cavidotto;
- Per la sottostazione elettrica 150/30 kV le fasce di rispetto ricadono nei confini della suddetta area di pertinenza rendendo superflua la valutazione secondo il Decreto 29-05-2008 del Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare;

*All'interno delle aree summenzionate delimitate dalle DPA non risultano recettori sensibili ovvero aree di gioco per l'infanzia, ambienti abitativi, ambienti scolastici, luoghi adibiti a permanenza di persone per più di quattro ore giornaliere.*

*Si può quindi concludere che l'esecuzione delle opere elettriche relative alla realizzazione di un impianto eolico con potenza complessiva pari a 62 MW da realizzare nel territorio comunale di Poggio Imperiale (FG) in località Zancardi, in cui insistono gli aerogeneratori e le relative opere di connessione, rispettano la normativa vigente.*

### IMPATTO ELETTROMAGNETICO

FASE DI DISMISSIONE				FASE DI COSTRUZIONE				FASE DI ESERCIZIO E MANUTENZIONE				FASE DI DISMISSIONE			
ENTITA'				ENTITA'				ENTITA'				ENTITA'			
ALT A	MEDI A	BASS A	TRASC .	ALT A	MEDI A	BASS A	TRASC .	ALTA	MEDIA	BASS A	TRASC .	ALTA	MEDI A	BASS A	TRASC .
<b>IMPATTO ASSENTE</b>				<b>IMPATTO ASSENTE</b>						X		<b>IMPATTO ASSENTE X</b>			
<b>EFFETTO</b> (temporaneo o permanente)				<b>EFFETTO</b> (temporaneo o permanente)				<b>EFFETTO</b> (temporaneo o permanente)				<b>EFFETTO</b> (temporaneo o permanente)			
										Perm.					

#### 4.4 Impatto sull'acqua

Con riferimento al potenziale impatto che il progetto in esame può avere sulla risorsa idrica, è necessario considerare separatamente, nell'ambito della stessa, quella rappresentata dalle acque sotterranee e quella rappresentata dalle acque superficiali. Nell'ambito delle specifiche risorse idriche verranno presi in considerazione i possibili impatti in fase di cantiere e in fase di esercizio.

#### 4.4.1 Acque sotterranee

Secondo quanto riportato nell' "All. 6 Caratterizzazione idrogeologica" del PTA, l'area oggetto di intervento rientra nell'Unità Idrogeologica del Gargano che interessa l'intero promontorio ed è delimitata, sul margine sud occidentale, dal basso corso del fiume Candelaro.

Il Gargano ospita due distinti sistemi acquiferi: uno occupante quasi tutta l'estensione del promontorio (falda principale) e il secondo limitato alla zona di Vico-Ischitella (falda secondaria che ha sede nei calcari organogeni e detritici; il substrato pressoché impermeabile di questo acquifero è rappresentato dall'appoggio dei detti calcari sui calcari micritici con selce ed intercalazioni marnose). Il letto dell'acquifero si individua ad una quota di circa 100 m s.l.m. e tale falda superficiale non ha alcuna relazione con il mare.

La falda idrica principale circola quasi ovunque in pressione e al di sotto del livello marino, assecondando vie d'acqua preferenziali, con carichi piezometrici apprezzabili che, nelle aree più interne, raggiungono e superano, talora, i 50 m. gli scarsi dati disponibili non consentono una ricostruzione, sia pure nella media, della superficie piezometrica di questa falda, fortemente condizionata dall'assetto tettonico del Promontorio. Le principali direttrici di deflusso sono comunque dirette verso la zona dei Laghi di Lesina e di Varano, come testimoniano le numerose manifestazioni sorgentizie ivi presenti.

Diversa situazione si ha lungo la fascia costiera da Manfredonia a Testa del Gargano dove le rocce sono da scarsamente a discretamente permeabili per sola fessurazione; rocce praticamente impermeabili sono presenti lungo la fascia costiera settentrionale del promontorio, da Vieste a Rodi Garganico. Questo tipo di distribuzione dei caratteri di permeabilità si riflette notevolmente sulle modalità di deflusso a mare delle acque di falda.

Nell'unità idrogeologica del Gargano, a causa dell'instaurarsi di vie preferenziali di deflusso sotterraneo, coesistono, quindi, zone in cui l'acquifero è caratterizzato da un elevato grado di permeabilità a diretto contatto con zone a più ridotta permeabilità. In particolare, sono da considerarsi ad alta permeabilità le aree circostanti i laghi di Lesina e Varano, infatti gli stessi traggono alimentazione da una numerosa serie di sorgenti subacquee.

La diversa permeabilità delle rocce in affioramento determina una notevole eterogeneità sia nelle modalità con cui si esplicano i processi di alimentazione della falda, che del grado di protezione delle acque sotterranee nei confronti di eventuali corpi inquinanti rilasciati alla superficie del suolo. Le precipitazioni che insistono nelle porzioni centrali del promontorio raggiungono il sottosuolo attraverso i diffusi punti di infiltrazione preferenziale di origine carsica. Dal settore centrale dell'acquifero, in cui la rete carsica interessata dalla circolazione acquifera è a sviluppo prevalentemente verticale, seguendo vie carsiche orizzontali, delineatesi nel corso dell'Olocene (e quindi in equilibrio con livelli di base più bassi di quello attuale), il flusso idrico sotterraneo ha un

movimento prevalentemente di tipo radiale verso la costa, ove i carichi si approssimano al livello del mare.

#### 4.4.1.1 Fase di cantiere – Dismissione dell’impianto di progetto

In fase di dismissione del parco eolico esistente non è prevista alcuna possibile interazione con le acque profonde. Le opere prevedono interventi solo di tipo superficiale, quali l’adeguamento delle strade e delle piazzole per il transito dei mezzi e il montaggio delle gru per lo smontaggio degli aerogeneratori, la rimozione del primo strato delle fondazioni, l’apertura dei cavidotti e la rinaturalizzazione delle piazzole.

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.

#### 4.4.1.2 Fase di cantiere – Costruzione dell’impianto di progetto

L’unica possibile interazione tra le opere in progetto e l’idrografia sotterranea, potrebbe essere legata alla profondità di posa delle fondazioni.

Nel caso specifico, però, considerando che tale profondità non sarà mai superiore a 20 m, difficilmente si potrà verificare tale interazione.

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. Pertanto, le operazioni di realizzazione delle fondazioni 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.

Inoltre, l’asportazione di terreno che verrà effettuata per lo scavo di sbancamento e la posa in opera delle fondazioni, potrebbe ridurre l’impermeabilità dello strato più superficiale aumentando

la vulnerabilità della falda in modo permanente.

#### 4.4.1.3 Fase di esercizio dell'impianto di progetto

In fase di esercizio non è prevista alcuna possibile interazione con le acque profonde.

#### 4.4.1.4 Fase di cantiere – Dismissione dell'impianto di progetto

In fase di dismissione futura del parco eolico di progetto non è prevista alcuna possibile interazione con le acque profonde. Le opere prevedono interventi solo di tipo superficiale, quali l'adeguamento delle strade e delle piazzole per il transito dei mezzi e il montaggio delle gru per lo smontaggio degli aerogeneratori, la rimozione del primo strato delle fondazioni, l'apertura dei cavidotti e la rinaturalizzazione delle piazzole.

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.

#### 4.4.2 Acque superficiali

La falda superficiale circola nei depositi sabbioso-ghiaiosi quaternari; tale falda superficiale ha potenzialità estremamente variabili da zona a zona, anche in base alle modalità del ravvenamento che avviene prevalentemente dove sono presenti in affioramento materiali sabbioso-ghiaiosi. Il basamento di questo acquifero superficiale è rappresentato dalla formazione impermeabile argillosa di base. La potenza dell'acquifero, costituito da materiale clastico grossolano, risulta variabile tra i 25 ed i 50 m. I carichi piezometrici si riducono spostandosi verso la costa, risultando sensibilmente inferiori al livello medio mare (fino a -25 m s.l.m. in prossimità del Golfo di Manfredonia), nelle zone prossime alla costa, a causa dei sensibili attingimenti riscontrabili ormai in modo incontrovertibile. La falda circola generalmente a pelo libero, ma in estese aree prospicienti la costa adriatica ed il finitimo Gargano (basso Tavoliere), la circolazione idrica si esplica in pressione. In tale porzione di territorio, l'acquifero è ricoperto con continuità da depositi argilloso-limosi praticamente impermeabili, la cui potenza aumenta progressivamente procedendo verso nord-est e la costa. Nelle aree in cui la falda circola a pelo libero, gli spessori di tali terreni si attestano su valori medi di 5÷10 m mentre nella porzione di territorio in cui la falda circola in pressione, gli spessori delle coperture impermeabili risultano generalmente superiori ai 10 m, raggiungendo, in prossimità della costa, valori di oltre 50 m.

#### 4.4.2.1 Fase di cantiere – Costruzione dell’impianto di progetto e di dismissione futura

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.

Nella 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.

#### 4.4.2.2 Fase di esercizio dell’impianto di progetto

*In fase di esercizio non è prevista alcuna possibile interazione con le acque superficiali.*

#### 4.4.2.3 Fase di cantiere – Dismissione dell’impianto di progetto

In fase di dismissione futura del parco eolico di progetto non è prevista alcuna possibile interazione con le acque superficiali, anche per via, come già detto, della presenza di un reticolo idrografico molto scarso nei dintorni degli elementi di progetto.

Le opere di dismissione prevedono interventi solo di tipo superficiale, quali l’adeguamento delle strade e delle piazzole per il transito dei mezzi e il montaggio delle gru per lo smontaggio degli aerogeneratori, la rimozione del primo strato delle fondazioni, l’apertura dei cavidotti e la rinaturalizzazione delle piazzole.

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 superficiali, 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.

### IMPATTO SULLA RISORSA IDRICA

FASE DI DISMISSIONE				FASE DI COSTRUZIONE				FASE DI ESERCIZIO E MANUTENZIONE				FASE DI DISMISSIONE			
ENTITA'															
ALTA	MEDIA	BASSA	TRASC.												
		X				X		<b>IMPATTO ASSENTE</b>						X	
EFFETTO (temporaneo o permanente)				EFFETTO (temporaneo o permanente)				EFFETTO (temporaneo o permanente)				EFFETTO (temporaneo o permanente)			
		Temp.				Temp.		<i>Assente</i>						Temp.	

#### 4.5 Impatto su suolo e sottosuolo (morfologia, dissesti, suolo)

L'area di progetto è ubicata a ovest dell'abitato di Poggio Imperiale, in provincia di Foggia, è situato tra 60 e 130 m s.l.m., ad una distanza dal centro urbano di circa 1,6 km.

L'area di studio, ricadente nel territorio comunale di Poggio Imperiale (FG) è ubicata su un'area con morfologia a debole pendenza che degrada verso il mare, perciò l'aspetto morfologico evidenzia un paesaggio di bassa collina, con forme prevalentemente dolci e quote che variano dagli 60 ai 130 m.s.l.m. Lievi solchi erosivi determinati dal ruscellamento dei piccoli corsi d'acqua presenti nell'area.

Nel complesso la zona dell'impianto non risulta interessata da fenomeni d'instabilità; nella stessa non si evidenziano dissesti in atto o potenziali.

L'area si colloca in destra orografica del Can.le la Fara, dal rilievo geomorfologico si evidenzia una scarsa presenza di dissesti morfologici, a causa di basse pendenze e dalla natura dei terreni interessati nell'area oggetto di studio.

L'area di interesse, prevalentemente pianeggiante, è composta da depositi siltoso-sabbiosi e/o arenitici.

Per quanto riguarda l'aspetto idrogeologico l'area considerata è costituita da terreni contraddistinti da differenti caratteristiche idrogeologiche e valori di permeabilità dovuti principalmente alla variabilità granulometrica e tessiturale dei depositi.

Inoltre, all'interno delle formazioni spesso sono presenti associazioni litologiche complesse che rendono difficile una delimitazione precisa delle aree potenzialmente sedi di circolazioni idriche sotterranee.

Per quanto riguarda l'aspetto idrogeologico l'area considerata è costituita da terreni contraddistinti da differenti caratteristiche idrogeologiche e valori di permeabilità dovuti principalmente alla variabilità granulometrica e tessiturale dei depositi.

Inoltre, all'interno delle formazioni spesso sono presenti associazioni litologiche complesse che rendono difficile una delimitazione precisa delle aree potenzialmente sedi di circolazioni idriche sotterranee.

Come più volte ribadito, le scelte progettuali hanno condotto all'individuazione in un sito già servito da una buona viabilità secondaria/comunale esistente che consente di contenere le opere di movimento terra al fine di salvaguardare l'equilibrio idrogeologico e l'assetto morfologico dell'area.

Dal punto di vista sismico, il comune di Poggio Imperiale ricade in zona a **rischio sismico 2**, ossia la probabilità che si verifichi un evento sismico è media.

Dal punto di vista delle condizioni topografiche, infine, essendo l'area di studio caratterizzata da una zona praticamente pianeggiante con valori di inclinazione media  $\leq$  di 15, il coefficiente topografico da adottare è quello relativo alla categoria **T1**.

#### *4.5.1 Fase di cantiere – Dismissione dell'impianto di progetto*

Con riferimento all'impatto che l'intervento di dismissione dell'impianto esistente 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, tracciato 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.

#### *4.5.2 Fase di cantiere - Costruzione dell'impianto di progetto*

Dalle informazioni esposte nello studio geologico, si evince che la zona oggetto dell'intervento è stabile e che le opere di che trattasi non determinano turbativa all'assetto idrogeologico del suolo. Con riferimento al potenziale impatto che il progetto in esame può avere sul litosistema, è necessario ribadire che l'impianto verrà realizzato in sicurezza.

Viste le caratteristiche litologiche dell'area interessata dall'installazione del Parco Eolico, essa non è soggetto ad alterazioni quali per es. la compattazione.

Per quel che infine riguarda l'esecuzione di movimenti di terreno per la realizzazione di piste, piazzali e cavidotti questi saranno eseguiti in corrispondenza di terreni sabbiosi/argillosi.

Pertanto, le opere in progetto avranno, su quest'elemento, un impatto non significativo.

#### 4.5.3 Fase di esercizio dell'impianto di progetto

In fase di esercizio non è prevista alcuna possibile interazione con il sottosuolo.

#### 4.5.4 Fase di cantiere – Dismissione dell'impianto di progetto

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, tracciato 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.

### IMPATTO SU SUOLO E SOTTOSUOLO (MORFOLOGIA DISSESTI, SUOLO)

FASE DI DISMISSIONE				FASE DI COSTRUZIONE				FASE DI ESERCIZIO E MANUTENZIONE				FASE DI DISMISSIONE			
ENTITA'															
ALTA	MEDIA	BASSA	TRASC.												
		X				X		<b>IMPATTO ASSENTE</b>						X	
EFFETTO (temporaneo o permanente)				EFFETTO (temporaneo o permanente)				EFFETTO (temporaneo o permanente)				EFFETTO (temporaneo o permanente)			
		Temp.				Temp.		<i>Assente</i>						Temp.	

#### 4.6 Impatto sulla flora e sugli ecosistemi

##### 4.6.1 Flora ed ecosistemi

La morfologia del sito d'intervento e del suo prossimo circondario varia da sub-pianeggiante a lievemente ondulata (ondulata in corrispondenza del vallone), e i valori altimetrici sono molto contenuti con quote che oscillano all'interno delle particelle progettuali tra 30 e 130 m s.m. (le quote maggiori si osservano nel settore meridionale dell'impianto).

L'area d'indagine manifesta nella sua morfologia, altimetria e nel suo uso del suolo appieno l'appartenenza al distretto dell'Alto Tavoliere. Le particelle progettuali sono quasi completamente investite a seminativi, soprattutto frumento, pur rilevandosi anche appezzamenti ad ortive (cavolo, finocchio). Alcuni campi invece sono interessati da favino, specie miglioratrice del suolo e per

questo nell'area vasta impiegata come coltura intercalare, proprio nell'avvicendamento del frumento.

Localmente nell'area, si notano inoltre appezzamenti a colture legnose specializzate, con uliveti sparsi generalmente di piccola estensione, e vigneti, mediamente di estensione maggiore, che si rilevano più che altro lungo il margine occidentale dell'area d'indagine.

Sono stati inoltre rilevati campi a favino (*Vicia faba* var. *minor*), leguminosa azotofissatrice impiegata nell'avvicendamento colturale del frumento in area vasta. Per il resto l'area d'indagine, oltre ai citati seminativi ampiamente dominati, mostra la presenza di appezzamenti generalmente di contenuta estensione (con alcune eccezioni) a colture legnose specializzate, con uliveti e vigneto da vino.

Gli ambienti naturali e semi-naturali nell'area d'indagine sono ben rappresentati, in quanto qua su osserva la più importante nonché unica cenosi forestale spontanea degna di nota del territorio di Poggio Imperiale. Appena più a nord dei lotti progettuali, si rileva infatti il bosco a dominanza di caducifoglie che ricopre Fosso Fontana, manifestazione tra le più orientali del caratteristico sistema dei valloni di Chieuti e Serracapriola. L'assoluta conservazione dei residuali lembi naturali e semi-naturali presenti nell'area d'indagine è indubbiamente fondamentale per il mantenimento del mosaico paesaggistico e soprattutto per la conservazione della biodiversità e della funzionalità ecosistemica del territorio in esame. Per quanto detto, l'intera fitocenosi descritta è stata mappata e inserita tra gli elementi poligonali del paesaggio rurale meritevoli di conservazione. Tra essi sono stati inseriti anche alcuni piccoli lembi di prateria-arbusteto che si rilevano più che altro nel settore centro-settentrionale dell'area d'impianto, alcuni vasconi per l'irrigazione del settore sud-occidentale per la loro assenza di cementificazione, oltre che alcuni lembi di seminativi arborati rappresentati da campi di frumento in cui sono presenti episodi arborei spontanei di *Quercus virgiliana*, presenti al margine meridionale dell'area d'indagine.

In qualità di elementi lineari d'interesse per il paesaggio rurale dell'area d'indagine, sono stati invece censiti alcune alberature e canali. In merito alle alberature stradali, aspetto tipico in particolare dell'area del Tavoliere più a ridosso del promontorio del Gargano, va detto come esse siano piuttosto varie, potendosi rilevare porzioni in cui esse sono a conifere (*Pinus halepensis*, soprattutto), altre ad eucalipti, e anche non di rado porzioni spontanee in cui stavolta la specie di riferimento diventa l'olmo campestre (*Ulmus minor*). Tra gli elementi lineari d'interessi del paesaggio rurale sono stati inoltre inseriti i tratti del reticolo idrografico minore che intercettano l'area d'indagine, tra cui l'episodio più significativo come già indicato è Canale La Fara che si rileva nel tratto centro-settentrionale della prevista area d'ingombro dell'impianto eolico.

Gli approfondimenti prodotti hanno verificato come i nuovi aerogeneratori in progetto non vadano mai a interessare appezzamenti a colture di pregio, posizionandosi sempre su campi a seminativi.

#### 4.6.1.1 Fase di cantiere – Dismissione dell’impianto di progetto

Per la fase di dismissione del progetto esistente, il prevedibile disturbo al sistema ambientale vegetale locale può, in buona misura, considerarsi sovrapponibile (anche se su scala addirittura ridotta) a quello della fase di costruzione.

I lavori consisteranno nella demolizione delle piazzole, fino alla quota di 1 m al di sotto del piano campagna, nello smontaggio delle torri eoliche, e ovviamente il trasporto di tutti gli elementi in discarica.

Successivamente si 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.

#### 4.6.1.2 Fase di cantiere – Costruzione dell’impianto di progetto

La fase di cantiere, per sua natura, rappresenta spesso il momento più invasivo per l’ambiente interessato ai lavori. In questa prima fase, infatti, 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.

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 ruderale, 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.

In conclusione 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.

#### 4.6.1.3 Fase di esercizio dell'impianto di progetto

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 riqualificate delle aree limitrofe, mediante ricollocazione sulle stesse di un opportuno strato di suolo agricolo umificato (quello originale, conservato all'uso). Anche l'area occupata dai plinti di fondazione delle torri eoliche verrà ricoperta da uno strato di suolo agricolo dello spessore di 30 centimetri, onde permettere anche a questi scampoli territoriali di tornare alla loro originale destinazione d'uso. In ogni caso, si tenga presente che la realizzazione dell'opera comporterà, come già ampiamente illustrato nello specifico capitolo, una limitatissima sottrazione di territorio all'uso agricolo, che non risentirà quindi, se non in maniera trascurabilissima, della presenza dell'impianto eolico.

#### 4.6.1.4 Fase di cantiere – Dismissione dell'impianto di progetto

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 costruzione.

I lavori consisteranno nella demolizione delle piazzole, fino alla quota di 1 m al di sotto del piano campagna, nello smontaggio delle torri eoliche, e ovviamente il trasporto di tutti gli elementi in discarica.

Successivamente si 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.

## IMPATTO SULLA FLORA

FASE DI DISMISSIONE				FASE DI COSTRUZIONE				FASE DI ESERCIZIO E MANUTENZIONE				FASE DI DISMISSIONE			
ENTITA'															
ALTA	MEDIA	BASSA	TRASC.												
		X			X					X				X	
EFFETTO (temporaneo o permanente)				EFFETTO (temporaneo o permanente)				EFFETTO (temporaneo o permanente)				EFFETTO (temporaneo o permanente)			
		Temp			Temp					Perm				Temp.	

### 4.7 Impatto sul paesaggio

Il paesaggio è un sistema naturale e antropico misurato dal grado di antropizzazione del territorio. La sovrapposizione di interventi conferisce all'area di progetto un aspetto, non omogeneo ma tipico di aree agricole vicine a centri abitati, con una stratificazione degli interventi dell'uomo sul territorio. Gli aerogeneratori sono visibili in ogni contesto in cui vengono inseriti, in modo più o meno evidente, in relazione alle caratteristiche topografiche ed all'antropizzazione del territorio. Si ricordi che l'impatto visivo, che risulta essere un problema di percezione oltre che di integrazione complessiva nel paesaggio, diminuisce allontanandosi dall'area di intervento.

Per motivi di carattere dimensionale, l'elemento più importante ai fini della valutazione di compatibilità paesaggistica di un parco eolico è l'inserimento degli aerogeneratori nel contesto paesaggistico. Difatti, aumentare la taglia delle macchine potrebbe ridurre, a parità di potenza globale installata, l'impatto visivo.

Negli ultimi anni i costruttori di aerogeneratori hanno tenuto in debita considerazione l'estetica dei loro prodotti, ponendo particolare attenzione nella scelta di forma e colore delle componenti principali delle macchine, in associazione all'uso dei materiali per evitare effetti di riflessione della luce da parte delle superfici metalliche. Inoltre, anche il colore delle torri eoliche, mostra una notevole influenza riguardo alla visibilità dell'impianto e al suo inserimento nel paesaggio; difatti alcuni colori possono aumentare le caratteristiche di contrasto della torre eolica rispetto allo sfondo.

Il paesaggio costituisce l'elemento ambientale più difficile da definire e valutare, a causa delle caratteristiche intrinseche di soggettività che il giudizio di ogni osservatore possiede.

Il paesaggio è da intendersi come risorsa oggettiva, valutabile attraverso valori estetici ed ambientali. Difatti la realtà fisica può essere considerata unica, ma i paesaggi sono innumerevoli,

poiché, nonostante esistano visioni comuni, ogni territorio è diverso a seconda degli occhi che lo guardano. Pur riconoscendo l'importanza della componente soggettiva che pervade tutta la percezione, è possibile descrivere un paesaggio in termini oggettivi, se lo intendiamo come l'espressione spaziale e visiva dell'ambiente.

L'installazione di un impianto eolico all'interno di una zona naturale più o meno antropizzata, richiede analisi dettagliate sulla qualità e soprattutto, sulla vulnerabilità degli elementi che costituiscono il paesaggio di fronte all'attuazione del progetto.

Il risultato delle analisi è sintetizzato in una variabile di più facile comprensione, detta capacità di accoglienza, che indica la capacità massima del territorio di tollerare, da un punto di vista paesaggistico, l'installazione prevista.

L'analisi dell'impatto visivo del progetto dovrà tener conto dell'equilibrio proprio del paesaggio in cui si colloca il parco eolico e dei possibili degradi o alterazioni del panorama in relazione ai diversi ambiti visivi.

Il contesto paesaggistico in cui si inserisce l'area di progetto oggetto di studio, risulta fortemente caratterizzata dalla presenza e dall'azione dell'uomo: si riconoscono prevalentemente seminativi e uliveti; accanto a queste colture dominanti sono presenti poche aree a vigneti.

Tutta l'area di progetto è servita da una fitta rete viaria esistente, per cui le scelte progettuali si sono prefissate l'obiettivo di utilizzare tale viabilità al fine di ridurre al minimo la realizzazione di nuove piste di accesso. Sparsi sul territorio, sono presenti ex fabbricati di tipo abitativo abbandonati, ridotti a ruderi. In alcuni casi tali fabbricati sono adibiti a deposito agricolo e solo raramente utilizzati come abitazioni, e comunque tutti posti ad alcune centinaia di metri dalle singole pale eoliche.

Nonostante la presenza, **ad oggi**, di pochi impianti eolici realizzati, l'area vasta oggetto di inserimento dell'impianto eolico in progetto può certamente considerarsi un polo energetico strategico, oltre che per la presenza della viabilità esistente, anche e soprattutto per la presenza di numerosi impianti fotovoltaici.

Nella relazione di Studio di Impatto Ambientale, è stata sviluppata l'analisi al fine di inquadrare l'impianto esistente nel contesto paesaggistico in cui si colloca e soprattutto di definire l'area di visibilità dell'impianto e il modo in cui l'impianto viene percepito all'interno del bacino visivo.

Sulla base di quanto richiesto dalle Linee Guida Nazionali è stata fatta l'analisi dell'inserimento del progetto nel paesaggio, in particolare è stata fatta:

- analisi dei livelli di tutela;
- analisi delle caratteristiche del paesaggio nelle sue componenti naturali ed antropiche;
- analisi dell'evoluzione storica del territorio;
- analisi dell'intervisibilità dell'impianto nel paesaggio.

**L'analisi dei livelli di tutela** ha messo in rapporto il progetto con il Quadro Programmatico. Lo

studio dei Piani a scala comunale, provinciale, regionale e nazionale ha confermato l'assenza sul territorio di elementi paesaggistici di elevato pregio e singolarità.

***L'analisi delle caratteristiche del paesaggio nelle sue componenti naturali ed antropiche*** ha confermato l'elevata antropizzazione dell'area di progetto, intesa come perdita delle caratteristiche naturali intrinseche. Queste aree si presentano coltivate, spesso in intensivo, con colture arboree ed erbacee e denotano una forte pressione sull'agroecosistema che, in generale, si presenta scarsamente complesso e diversificato. La matrice agricola presenta pochi elementi residui e limitate aree rifugio come siepi, muretti e filari. L'area interessata dal progetto, quindi, pur essendo relativamente estesa, presenta caratteristiche omogenee, con alcuni filari perimetrali a seminativi in qualche appezzamento allevati in coltura tradizionale, appezzamenti coltivati a seminativo, aree incolte e qualche costruzione rurale, come vecchie masserie, talora abbandonate o trasformate in masseria-villa utilizzate come strutture di ricovero delle attrezzature con funzione agricola.

L'area di progetto presenta lineamenti morfologici regolari e pendenze decisamente basse.

***L'analisi dell'evoluzione storica dei territori comunali interessati dal progetto*** ha evidenziato come, fin dalle sue origini, il territorio di Poggio Imperiale fosse caratterizzato da una vocazione prettamente agricola, riscontrabile in un uso del suolo destinato a colture arboree quali uliveti, vigneti e frutteti, e colture erbacee.

***L'analisi dell'intervisibilità dell'impianto nel paesaggio*** è stata supportata da una serie di elaborazioni grafiche che hanno consentito una lettura puntuale e approfondita del territorio.

Nascondere la vista di un impianto eolico è ovviamente impossibile; forse l'impatto visivo da questo prodotto può essere ridotto ma, sicuramente, non annullato. Probabilmente il giusto approccio a questo problema non è quello di occultare il più possibile gli aerogeneratori nel paesaggio, ma quello di porle come un ulteriore elemento dello stesso. La finalità è allora quella di rendere l'impianto eolico visibile da lontano e tale da costituire un ulteriore elemento integrato nel paesaggio stesso. Paesaggio inteso non nella sua naturalità, ma come la giusta sommatoria tra la bellezza della natura e l'intelligenza ed il pensiero del lavoro e dell'arte dell'uomo. L'intervento progettuale è di tipo puntuale e si presenta diffuso nell'ambito del perimetro dell'area che lo interessa.

Al fine di ridurre l'effetto selva tutti gli aerogeneratori hanno distanza minima tra di loro di 5÷7 diametri lungo la direzione prevalente del vento e di 3÷5 diametri lungo la direzione perpendicolare a quella prevalente del vento.

Le torri di acciaio sono previste di tipo tubolare, e non "tralicci", tipologia decisamente da condividere ai fini della mitigazione dell'impatto visivo degli aerogeneratori.

Un supporto alla fase decisionale è stato offerto dalle carte della visibilità. Attraverso la loro lettura è stato possibile valutare il grado di visibilità degli aerogeneratori nell'area di studio nonché nel territorio circostante l'area stessa, andando a coinvolgere punti strategici.

Nonostante le modifiche che in fase progettuale vengono realizzate per rendere lo sviluppo del parco eolico nel miglior modo inserito nell'ambiente, il progetto, in quanto tale, comunque porta ad un'intrusione dalla parte degli aerogeneratori sul territorio circostante.

Tuttavia, la logica generale di progetto evidenzia una volontà di perfezionare l'integrazione con l'ambiente, preservando gli esigui elementi di valore storico/naturalistico presenti, anche attraverso la rinuncia, per alcune pale, all'ottimizzazione delle prestazioni energetiche.

Certamente in molti dei tratti delle arterie stradali presenti nell'area di progetto, sarà visibile il parco eolico, come tra l'altro si evidenzia nella carta della visibilità globale. Necessita rimarcare, tuttavia, che nessuna delle strade presenti nell'area vasta è di tipo panoramico, ne rappresenta una strada di collegamento con particolari siti di interesse, alcune inoltre rappresentano sicuramente arterie di scorrimento veloce.

Per quel che riguarda, comunque, l'impatto visivo che la realizzazione viene a creare nell'area di interesse, è importante ricordare che l'area in cui si colloca il progetto è caratterizzata, come più volte detto, da una bassa valenza paesaggistica, già compromessa dalla intensa attività agricola/artigianale che caratterizza il territorio.

#### *4.7.1 Fase di cantiere – Costruzione dell'impianto di progetto – Dismissione futura dell'impianto di progetto*

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 (in questo progetto non sarà necessario realizzare nuovi tratti stradali, ma esclusivamente di brevi tratti di raccordo tra la viabilità esistente e le piazzole di progetto), 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.

#### *4.7.2 Fase di esercizio dell'impianto di progetto*

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 pochi chilometri

la loro visuale netta viene assorbita dal contesto paesaggistico antropizzato preesistente, ricco di elementi verticali lineari (come tralicci) ed elementi volumetrici orizzontali, apparentemente di dimensione sensibilmente inferiore, (quali immobili sparsi lungo le viabilità principali e alberature diffuse), che però nell'insieme creano barriera visiva se si contrappongono prospettivamente tra l'impianto e il visitatore.

### IMPATTO SUL PAESAGGIO

FASE DI DISMISSIONE				FASE DI COSTRUZIONE				FASE DI ESERCIZIO E MANUTENZIONE				FASE DI DISMISSIONE			
ENTITA'															
ALTA	MEDIA	BASSA	TRASC.												
		X				X				X				X	
EFFETTO (temporaneo o permanente)				EFFETTO (temporaneo o permanente)				EFFETTO (temporaneo o permanente)				EFFETTO (temporaneo o permanente)			
		Temp.				Temp.				Temp.				Temp.	

#### 4.8 *Impatto socio economico*

L'intervento progettuale che si è previsto di realizzare nel territorio dei comuni di Poggio Imperiale e Apericena, si sviluppa in un'area in prevalenza antropizzata. Infatti tale area, per tradizione, è a vocazione prettamente agricola e artigianale.

L'analisi dei dati socio-economici ha messo in evidenza che l'intervento proposto garantirà lo sbocco occupazionale per le imprese locali sia in fase di cantiere che in fase di gestione e manutenzione del nuovo impianto realizzato.

L'intervento progettuale di energia rinnovabile non ha fattori impattanti diretti sulla salute pubblica, in quanto essendo la produzione di energia pulita rinnovabile non ha emissioni inquinanti né in atmosfera né nel sottosuolo.

L'intervento progettuale è l'applicazione diretta della Strategia Energetica Nazionale che punta alla decarbonizzazione del Paese e all'incremento dell'energia prodotta da FER, Fonti Energetiche Rinnovabili.

Principale aspetto positivo legato alla realizzazione dell'impianto è la produzione di energia elettrica senza che vi sia emissione di inquinanti

L'impianto eolico si inserirà in un territorio già antropizzato, servito da una rete stradale

provinciale, questo comporta che gli aerogeneratori si collocheranno in prossimità della viabilità già esistente, per cui il consumo di suolo naturale/agricolo produttivo sottratto alla collettività sarà una percentuale irrisoria (data dalla superficie complessiva occupata delle piazzole).

In generale la modifica di un'area, nella quale si va ad inserire un nuovo elemento di antropizzazione, può essere intesa come impatto negativo; ciò nonostante tale impatto negativo non può essere considerato in termini assoluti, ma deve essere letto sia in relazione al beneficio che il progetto può apportare, sia in relazione alle scelte progettuali che vengono effettuate. Compatibilmente con lo sviluppo stesso del progetto, per quanto verranno prodotte alterazioni all'ambiente, le stesse risultano estremamente contenute. Gli aerogeneratori, infatti, escludendo la fase di cantiere nella quale vengono impegnate aree vaste per il montaggio, a termine lavori, lasciano intatta la destinazione d'uso precedente dei terreni, in questo caso agricola, ad eccezione dei limitati spazi occupati dalle piazzole di posizionamento delle macchine, tra l'altro sparse nel territorio senza continuità.

Nel caso specifico, l'impatto contenuto che potrà permanere sarà ampiamente compensato con il beneficio socio-economico che lo stesso progetto apporterà. Investendo nello sviluppo delle fonti energetiche rinnovabili, la comunità locale sarà impegnata nello svolgimento delle opere di gestione e manutenzione dell'impianto. Nello specifico, vengono utilizzate risorse locali favorendo quindi lo sviluppo interno; si contribuisce al mantenimento di posti di lavoro per le attività di cantiere e gestione e si rafforza l'approvvigionamento energetico del territorio.

Quanto sino ad ora espresso rende certamente significativa la ricerca di nuovi sbocchi lavorativi, nonché la creazione di nuove attività, che diano maggiore impulso all'economia del paese.

#### **4.9 *Impatto cumulativo***

Come detto nei paragrafi precedenti, non esistono molti parchi eolici realizzati sul territorio in esame, come ricercati sul sito [puglia.com](http://puglia.com) – Consultazioni Impianti FER DGR 2122 e poi individuati su Google Earth.

L'impianto eolico realizzato più prossimo si trova nel territorio comunale di Apricena (FG) a circa 2 km dall'aerogeneratore più vicino in progetto R-PGI02, impianto codificato E/CS/A339/1 è costituito da due aerogeneratore.

Per quanto riguarda la presenza degli impianti fotovoltaici realizzati entro l'area di 3 km dagli aerogeneratori di progetto, si contano n. 5 impianti per un totale di 14 ha tra i territori di Lesina, Apricena e San Paolo Civitate. I più vicini si trovano a circa 150 m dalla turbina R-PGI01 (impianto F/CS/A339/1).

L'analisi degli impatti cumulativi fa riferimento ad una sommatoria (non algebrica) degli impatti prodotti da ciascuno degli impianti eolici che potrebbero, potenzialmente, realizzarsi.

Sono stati valutati complessivamente gli impianti eolici in esercizio in relazione all'intervento di progetto del parco eolico.

Attualmente l'area occupata dagli impianti FER, nell'area di 3 km dagli aerogeneratori di progetto, è di circa 16 ha. L'impianto di progetto occuperà circa 1,4 ha, dunque la variazione percentuale di suolo occupato da impianti FER sarà minima, si stima essere pari al 8%.

*L'opera di progetto in relazione agli altri impianti nell'area vasta, in definitiva, non andrà ad incidere in maniera irreversibile né sul suolo o sul sottosuolo, né sulla qualità dell'aria o del rumore, né sul grado naturalità dell'area o sull'equilibrio naturalistico presente, l'unica variazione permanente è di natura visiva, legata alla installazione degli aerogeneratori di progetto. L'impatto visivo complessivamente nell'area vasta risulterà comunque invariato, il paesaggio infatti vede già la presenza di alcuni impianti eolici e fotovoltaici e l'inserimento dei nuovi aerogeneratori di progetto non incrementerà significativamente la densità di affollamento preesistente.*

.

#### **4.10** *Analisi matriciale degli impatti – Valutazione sintetica*

**In fase di cantiere** (realizzazione nuovo impianto e dismissione futura dell'impianto di progetto), in considerazione dell'attività da condursi, possono generarsi i seguenti impatti:

- impatti sulla componente aria, indotti dalle emissioni in atmosfera dei motori a combustione dei mezzi meccanici impiegati e dalla diffusione di polveri generata dalla realizzazione degli scavi e movimentazione dei relativi materiali;
- disturbi sulla popolazione indotti dall'incremento del traffico indotto dalla movimentazione dei mezzi che raggiungeranno le aree di cantiere;
- disturbi sulla popolazione residente in situ, indotti dalla generazione di rumore e vibrazioni generate dall'esecuzione delle opere e dalla movimentazione dei mezzi di cantiere;
- disturbi su fauna ed avifauna di sito, indotti dalla generazione di rumore e vibrazioni generate dall'esecuzione delle opere e dalla movimentazione dei mezzi di cantiere;
- impatti sulla componente suolo e sottosuolo, indotto dalla esecuzione degli scavi e messa in opera delle opere d'impianto.

L'area di cantiere di un impianto eolico, per le caratteristiche proprie della tecnologia eolica, è itinerante e coincidente con le aree interessate dall'installazione degli aerogeneratori di progetto, adeguamento delle strade esistenti e/o realizzazioni di brevi tratti delle nuove opere infrastrutturali, realizzazione dei caviddotti interrati.

La durata dell'attività di cantiere è limitata nel tempo e di conseguenza lo sono anche le relative potenziali emissioni.

**In fase di esercizio**, è necessario fare una premessa, l'area di progetto è già antropizzata ed è

interessata sia dal traffico veicolare dei mezzi addetti alle attività agricole per cui in fase di esercizio, considerato che opere principali sono esclusivamente gli interventi di manutenzione dell'impianto, la tipologia di traffico sarà sostanzialmente invariata.

COMPONENTE AMBIENTALE	FASE DI CANTIERE				FASE DI ESERCIZIO				STUDIO SPECIALISTICO
	ENTITA'				ENTITA'				
	ALTA	MEDIA	BASSA	TRASC.	ALTA	MEDIA	BASSA	TRASC.	RIFERIMENTO
<b>IMPATTO SULL'ARIA</b>		<b>X</b>						<b>X</b>	SIA
<b>IMPATTO SULLA RISORSA RUMORE E VIBRAZIONE</b>		<b>X</b>					<b>X</b>		Relazione di Impatto Acustico
<b>IMPATTO ELETTRO-MAGNETICO</b>	<b>IMPATTO ASSENTE</b>						<b>X</b>		Relazione Campo Elettromagnetico
<b>IMPATTO SULL'ACQUA</b>			<b>X</b>		<b>IMPATTO ASSENTE</b>				Relazione Idrogeologica
<b>IMPATTO SU SUOLO E SOTTOSUOLO</b>			<b>X</b>		<b>IMPATTO ASSENTE</b>				Relazione Geologica
<b>IMPATTO SULLA FLORA</b>		<b>X</b>					<b>X</b>		Relazione Floro-Faunistica
<b>IMPATTO SUGLI ECOSISTEMI</b>				<b>X</b>			<b>X</b>		Relazione Pedoagronomica
<b>IMPATTO SUL PAESAGGIO</b>			<b>X</b>				<b>X</b>		Relazione Paesaggistica
<b>IMPATTO SOCIO-ECONOMICO E SULLA SALUTE PUBBLICA</b>	<b>IMPATTO POSITIVO</b>				<b>IMPATTO POSITIVO</b>				SIA

## 5. MISURE DI MITIGAZIONE E PIANO DI MONITORAGGIO

Sulla base dei risultati ottenuti nella presente valutazione, di seguito verranno proposte le misure di mitigazione più opportune per ridurre gli effetti negativi legati alla realizzazione del parco eolico di progetto.

In linea generale il criterio seguito nelle scelte progettuali, è stato quello di cercare di mantenere una bassa densità di collocazione tra gli aerogeneratori, di razionalizzare il sistema delle vie di accesso e di ridurre al minimo le interazioni con le componenti ambientali sensibili, presenti nel territorio.

In ogni caso in fase di cantiere saranno previste le seguenti misure preventive e correttive da adottare, prima dell'installazione, e correttive durante la costruzione e il funzionamento del parco:

- riduzione dell'inquinamento atmosferico;
- programmazione del transito dei mezzi pesanti al fine di contenere il rumore di fondo nell'area. Si consideri che l'area è già interessata dal transito periodico di autovetture sia per il transito dei mezzi pensanti a servizio delle limitrofe aree coltivate;
- protezione del suolo contro la dispersione di oli e altri materiali residui;
- conservazione del suolo vegetale;
- trattamento degli inerti;
- integrazione paesaggistica delle strutture e salvaguardia della vegetazione;
- salvaguardia della fauna;
- tutela e tempestiva segnalazione di eventuali insediamenti archeologici che si dovessero rinvenire durante i lavori.

### 5.1 Misure di mitigazione

Di seguito verranno riportate le misure di mitigazioni previste per ogni componente ambientale esaminata, sia in fase di cantiere che di esercizio relativa alla tipologica di intervento di realizzazione del nuovo impianto, nel rispetto delle Linee Guida Nazionali del D.M. 10/09/2010.

#### Aria

Per quanto attiene all'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.

#### Rumore

Con riferimento al rumore, con la realizzazione degli interventi non vi è alcun incremento della rumorosità in corrispondenza dei ricettori individuati nell'area vasta: 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.

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.

I tempi di costruzione saranno contenuti nel minimo necessario. Sarà limitata la realizzazione di nuova viabilità a quella strettamente necessaria per il raggiungimento dei punti macchina a partire dai tracciati viari esistenti.

Al fine di valutare gli effetti in termini di rumorosità derivanti dall'esercizio dell'impianto, sono stati presi in considerazione i ricettori presenti nel raggio di 1 km dall'impianto, presso i quali sono state fatte le misurazioni del livello acustico attuale. Con riferimento al progetto in esame del parco eolico, in base alle simulazioni effettuate si prevede:

- il rispetto dei limiti assoluti presso i recettori in orario diurno e notturno;
- il rispetto del criterio differenziale presso i recettori, ove sono presenti ancora civili abitazioni esistenti, in orario diurno e notturno.

#### Effetti elettromagnetici

Con riferimento all'impatto prodotto dai campi elettromagnetici si è avuto modo di porre in risalto che non si ritiene che si possano sviluppare effetti elettromagnetici dannosi per l'ambiente o per la popolazione derivanti dalla realizzazione dell'impianto. Non si riscontrano inoltre effetti negativi sul personale atteso anche che la gestione dell'impianto non prevede la presenza di personale durante l'esercizio ordinario.

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.

#### Idrografia profonda e superficiale

L'impatto potenziale interesserà principalmente le acque durante la realizzazione delle fondazioni profonde degli aerogeneratori.

Dette operazioni verranno attuate con procedure attente e finalizzate ad evitare un possibile inquinamento indiretto. E comunque in tutte le fasi di cantiere, si porrà particolare attenzione a sversamenti sul suolo di oli lubrificanti che verranno utilizzati dai macchinari e dai mezzi di trasporto che potrebbero, in corrispondenza dei terreni in affioramento ad elevata permeabilità per porosità, convogliare nella falda sostanze o potrebbero trasportarle nelle acque di scorrimento

più superficiali che vanno anch'esse ad alimentare la falda in occasione delle piene dei corsi d'acqua.

Rispetto, invece, alle acque superficiali, l'impianto eolico in progetto non genererà impatto, in quanto le turbine sono tutte posizionate all'esterno delle aree a pericolosità idraulica, e gli attraversamenti dei reticoli idrografici da parte del cavidotto saranno eseguiti in T.O.C..

#### Suolo e sottosuolo

Sulla base dei parametri precedentemente esposti, si evince che la zona oggetto dell'intervento è stabile e che le opere di che trattasi non determinano turbativa all'assetto idrogeologico del suolo.

#### Flora e fauna

Al fine di mitigare gli impatti su fauna e avifauna, sono state effettuate scelte specifiche di carattere progettuale, che di seguito sono elencate:

Mitigazione degli impatti su flora e vegetazione

- ripristino come ante operam delle aree sottratte all'uso in fasi di cantiere;
- stabilizzazione ed inerbimento di tutte le aree soggette a movimento terra, e ripristino della viabilità pubblica e privata utilizzata ed eventualmente danneggiata dalle lavorazioni, da attuarsi al termine dei lavori;
- adozione di tutti gli accorgimenti volti a minimizzare l'emissione di polveri e i conseguenti effetti negativi su flora, vegetazione e fauna (basse velocità dei mezzi in transito, ecc.);
- bagnatura con acqua delle aree di lavoro e delle strade di cantiere, e rivestimento con materiale inerte a granulometria grossolana, per minimizzare la dispersione delle polveri.

Mitigazione degli impatti su uccelli e chiropteri:

- eliminazione di superfici sulle navicelle che gli uccelli potrebbero utilizzare come posatoi;
- impiego di modelli tubolari anziché tralicciati, in quanto questi ultimi elevano la disponibilità di posatoi;
- impiego di vernici nello spettro UV, visibile agli uccelli, per rendere più visibili le pale rotanti, e vernici non riflettenti per attenuare l'impatto visivo;
- applicazione di 2 bande trasversali rosso su almeno una pala ed in prossimità della punta; per consentire l'avvistamento delle pale da maggior distanza da parte dei rapaci;
- diffusione di suoni e frequenze udibili dall'avifauna.

Pertanto si prevede:

- **un monitoraggio ante-operam di un anno;**
- **un monitoraggio post-operam, della durata di due anni**

#### Paesaggio

Durante la fase di cantiere la perturbazione della componente paesaggio è di tipo assolutamente temporaneo legato, cioè, alla presenza di gru, di aree di stoccaggio materiali, di baraccamenti di cantiere.

L'effetto maggiore, che le turbine eoliche inducono sul sito di installazione è quello relativo alla visibilità. Per le loro dimensioni e per il fatto che devono essere ubicate in una posizione esposta al vento, le turbine sono visibili da tutti i punti che hanno la visuale libera verso il sito.

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.);
- utilizzo esclusivo di materiali drenanti naturali per la realizzazione della viabilità;
- interrimento di tutti i cavi a servizio dell'impianto.

Inoltre le scelte progettuali assunte per l'ubicazione dei singoli aerogeneratori, si sono basate sul principio di ridurre al minimo "l'effetto selva". Per ciò che concerne la scelta degli aerogeneratori, si è fatto ricorso a macchine moderne, ad alta efficienza e potenza, elemento questo che ha consentito di ridurre il più possibile il numero di turbine installate.

## 6. CONCLUSIONE

Alla luce delle normative europee ed italiane in materia di energia ed ambiente appare evidente come sia necessario investire risorse sullo sviluppo delle fonti energetiche rinnovabili. Dagli studi dell'ENEA l'energia del vento risulta essere "molto interessante" per l'Italia: nel 2030 si stima che circa il 25% dell'energia proveniente da fonti rinnovabili sarà ricavata dal vento. In definitiva la stima qualitativa e quantitativa dei principali effetti indotti dall'opera, nonché le interazioni individuate tra i predetti impatti con le diverse componenti e fattori ambientali, identifica l'intervento sostanzialmente compatibile con il sistema paesistico-ambientale analizzato. Attenendosi alle prescrizioni e raccomandazioni suggerite, il progetto che prevede la realizzazione del parco eolico nei territori comunali di Poggio Imperiale e Apricena non comporterà impatti significativi sull'ambiente naturale e sulle testimonianze storiche dell'area, preservandone così lo stato attuale. In conclusione delle valutazioni effettuate si riportano le seguenti considerazioni al fine di mitigare l'impatto prodotto dall'intervento complessivo:

- le piazzole di montaggio degli aerogeneratori di progetto saranno ridotte al minimo necessario per la effettuazione delle attività di manutenzione ordinaria;
- l'inquinamento acustico sarà contenuto e monitorato, grazie alla installazione di aerogeneratori di ultima generazione;
- l'emissione di vibrazioni sarà trascurabile e non avrà effetti sulla salute umana;
- l'emissione di radiazioni elettromagnetiche è limitata e si esaurisce entro pochi metri dall'asse dei cavi di potenza; inoltre per la viabilità interessata dal passaggio dei cavi la loro profondità di posa è tale che non si prevedono interferenze alla salute umana;
- non si rilevano rischi incidenti concreti per la salute umana, come risulta dagli studi di approfondimento di cui è corredato il progetto definitivo;
- il rischio per il paesaggio è mitigato principalmente dal controllo dell'effetto selva dovuto alla scelta di un numero contenuto di aerogeneratori a distanza minima di 3-5 diametri tra di loro;
- non vi sono effetti cumulativi significativi per la presenza di altri impianti in quanto sono state rispettate le Linee Guida nazionali nel posizionamento dei nuovi aerogeneratori.
- sotto il profilo urbanistico si ritiene di poter evidenziare che non vi è incompatibilità con le previsioni del piano regolatore generale del comune di Apricena.
- sotto il profilo urbanistico si ritiene di poter evidenziare che non vi è incompatibilità con le previsioni del piano regolatore generale del comune di Poggio Imperiale.
- Ai sensi del Regolamento Regionale n. 24 del 30.12.2010 "Regolamento attuativo del Decreto del Ministero per lo Sviluppo Economico del 10 settembre 2010, "Linee Guida per l'autorizzazione degli impianti alimentati da fonti rinnovabili", recante la individuazione di aree e siti non idonei alla installazione di specifiche tipologie di impianti alimentati da fonti

rinnovabili nel territorio della Regione Puglia”, l’analisi delle aree non idonee FER del R.R. Puglia n. 24/2010, relativamente all’area di inserimento del parco eolico di progetto, non ha messo in evidenza alcuna diretta interferenza con gli aerogeneratori di progetto. Pertanto, si può concludere che **l’intervento in progetto risulta compatibile con le prescrizioni e misure del D.M. 10 settembre 2010 e del R.R. Puglia n. 24/2010.**

- Si può concludere che **l’intervento in progetto risulta compatibile con quanto disciplinato dal Decreto Legislativo 8 novembre 2021, n.199.**

*Il progetto di energia rinnovabile tramite lo sfruttamento del vento, in definitiva non andrà ad incidere in maniera irreversibile né sul suolo o sul sottosuolo, né sulla qualità area o del rumore, né sul grado naturalità dell’area o sull’equilibrio naturalistico presente, l’unica variazione permanente è di natura visiva, legata alla presenza degli aerogeneratori di progetto. L’impatto visivo complessivamente nell’area vasta risulterà comunque invariato, nonostante l’inserimento dei nuovi aerogeneratori di progetto non incrementerà significativamente la densità di affollamento preesistente.*

**7.**