

WPD Salentina s.r.l.

P. IVA 16496441003
Corso d'Italia 83, 00198 Roma

REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO EOLICO DELLA POTENZA DI CIRCA 52,8 MW IN AGRO DI GUAGNANO (LE) E SAN DONACI (BR), CON OPERE CONNESSE ALLA SE DI ERCHIE (BR)



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. Tommaso MANCINI
ing. Fabio MASTROSERIO
ing. Martino LAPENNA
ing. Margherita DEBERNARDIS
arch. Angela LA RICCIA
pianif. terr. Antonio SANTANDREA
ing. Nunzia ZECCHILLO
ing. Mariano MARSEGLIA
ing. Giuseppe Federico ZINGARELLI
ing. Dionisio STAFFIERI

Responsabile Commessa

ing. Danilo POMPONIO

ELABORATO	TITOLO	COMMESSA	TIPOLOGIA		
V02	SINTESI NON TECNICA DELLO STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	22015	D		
		CODICE ELABORATO			
		DC22015D-V02			
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.)	SOSTITUISCE	SOSTITUITO DA		
00		-	-		
		NOME FILE	PAGINE		
		DC22015D-V02.doc	129 + copertina		
REV	DATA	MODIFICA	Elaborato	Controllato	Approvato
00	07/10/22	Emissione	Debernardis	Miglionico	Pomponio
01					
02					
03					
04					
05					
06					

INDICE

1. INQUADRAMENTO GENERALE	4
2. QUADRO DI RIFERIMENTO PROGETTUALE	6
2.1 Descrizione dell'intervento progettuale.....	8
2.2 Proposte alternative di progetto.....	8
2.2.1 Tipologia di progetto	9
2.3 Viabilità principale e secondaria	18
2.4 Modalità di esecuzione dell'impianto: il cantiere.....	19
2.5 Produzione di rifiuti e smaltimento delle terre e rocce da scavi	20
2.6 Cronoprogramma	22
2.7 Sistema di gestione e di manutenzione dell'impianto.....	22
2.8 Dismissione dell'impianto e ripristino dello stato dei luoghi	23
3. QUADRO DI RIFERIMENTO PROGRAMMATICO	24
3.1 Disciplina delle aree non idonee	24
3.2 Valutazione di compatibilità con gli Strumenti Urbanistici.....	26
3.2.1 Verifica della compatibilità urbanistica con il Piano Regolatore Generale (P.R.G.) del Comune di Guagnano (LE).....	26
3.2.2 Verifica della compatibilità urbanistica con il Piano Regolatore Generale (P.R.G.) del Comune di San Donaci (BR)	27
3.2.3 Verifica della compatibilità urbanistica con il Piano Regolatore Generale (P.R.G.) del Comune di Salice Salentino (LE).....	29
3.2.4 Verifica della compatibilità urbanistica con il Piano Regolatore Generale Comunale (P.R.G.C.) del Comune di San Pancrazio Salentino (BR).....	30
3.2.5 Verifica della compatibilità urbanistica con il Piano Regolatore Generale (P.R.G.) del Comune di Avetrana (TA).....	32
3.2.6 Verifica della compatibilità urbanistica con il Piano Urbanistico Generale (P.U.G.) del Comune di Erchie (BR).....	33
3.3 Piano Paesaggistico Territoriale Regionale (P.P.T.R.)	35
3.4 Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (P.T.C.P.).....	42
3.5 Piano di Bacino Stralcio per l'Assetto Idrogeologico (P.A.I.)	43
3.6 Piano di Gestione del Rischio da Alluvioni del Distretto Idrografico dell'Appennino Meridionale (P.G.R.A.) 46	
3.7 Carta Idrogeomorfologica della Regione Puglia	51
3.8 Piano di Tutela delle Acque della Regione Puglia	52
3.9 Piano Faunistico Venatorio Regionale (P.F.V.R.).....	55
3.10 Piano Regionale dei Trasporti (P.R.T.).....	56
3.11 Programma Operativo FESR.....	56
3.12 Programma di Sviluppo Rurale (P.S.R.).....	56
3.13 Censimento degli Uliveti Monumentali	57
3.14 Monitoraggio Xylella.....	57
3.15 Piano Energetico Ambientale Regionale (P.E.A.R.).....	58
3.16 Strategia Energetica Nazionale (S.E.N.).....	58
3.17 Mappe di Vincoli ed Ostacoli per la Navigazione	58
3.18 Aree Percorse dal Fuoco – Catasto incendi	59
3.19 Siti di Interesse Nazionale (S.I.N.)	59

4. QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE.....	60
4.1 L'ambiente fisico	60
4.1.1 Aspetti climatologici.....	60
4.1.2 Analisi eolica.....	61
4.1.3 Geologia del sito.....	62
4.2 Ambiente biologico	64
4.2.1 Ambienti paesaggistici secondo il PPTR– Area vasta e area di progetto	64
4.2.2 Elementi del paesaggio e del paesaggio rurale nell'area vasta.....	65
4.2.3 Il paesaggio rurale nel sito progettuale	68
4.2.4 Colture di pregio presenti in territorio di Guagnano e San Donaci.....	70
4.2.5 Analisi di interesse conservazionistico.....	71
4.2.6 Fauna presente nel sito di intervento	72
4.3 Paesaggio e beni ambientali.....	74
4.3.1 Analisi dei livelli di tutela	74
4.3.2 Valutazione del rischio archeologico nell'area di progetto.....	76
4.3.3 Analisi delle caratteristiche del paesaggio nelle sue componenti naturali ed antropiche.....	79
4.3.4 Analisi dell'intervisibilità dell'impianto nel paesaggio.....	81
4.3.5 Altri progetti di impianti eolici ricadenti nei territori limitrofi	87
4.4 Rumore	89
4.5 Campi elettromagnetici	90
4.6 Analisi socio – economica e della salute pubblica.....	91
5. ANALISI DEGLI IMPATTI (IN FASE DI CANTIERE E DI ESERCIZIO)	93
5.1 Impatto sull'aria	95
5.1.1 Fase di cantiere – Costruzione dell'impianto di progetto	95
5.1.2 Fase di esercizio dell'impianto di progetto	96
5.1.3 Fase di cantiere – Dismissione dell'impianto di progetto.....	96
5.2 Impatto indotto da rumore e vibrazioni	97
5.2.1 Fase di cantiere – Costruzione dell'impianto di progetto	98
5.2.2 Fase di esercizio dell'impianto di progetto	99
5.2.3 Fase di cantiere – Dismissione dell'impianto di progetto.....	100
5.2.4 Vibrazioni indotte.....	100
5.3 Impatto prodotto dai campi elettromagnetici.....	101
5.4 Impatto sull'acqua	102
5.4.1 Acque sotterranee	102
5.4.2 Acque superficiali.....	104
5.5 Impatto su suolo e sottosuolo (morfologia, dissesti, suolo)	105
5.5.1 Fase di cantiere - Costruzione dell'impianto di progetto	106
5.5.2 Fase di esercizio dell'impianto di progetto	107
5.5.3 Fase di cantiere – Dismissione dell'impianto di progetto.....	107
5.6 Impatto sulla flora, sulla fauna e sugli ecosistemi	107
5.6.1 Flora e vegetazione	107
5.6.2 Fauna – Fasi di cantiere e di esercizio.....	110
5.6.3 Ecosistemi.....	112

5.7	Impatto sul paesaggio.....	114
5.7.1	Fase di cantiere – Costruzione dell’impianto di progetto – Dismissione futura dell’impianto di progetto.....	117
5.7.2	Fase di esercizio dell’impianto di progetto	117
5.8	Impatto socio economico.....	118
5.9	Impatto cumulativo.....	119
5.10	Analisi matriciale degli impatti – Valutazione sintetica.....	120
6.	MISURE DI MITIGAZIONE E PIANO DI MONITORAGGIO	123
6.1	Misure di mitigazione	123
6.2	Proposta piano di monitoraggio.....	127
7.	CONCLUSIONE.....	129

1. INQUADRAMENTO GENERALE

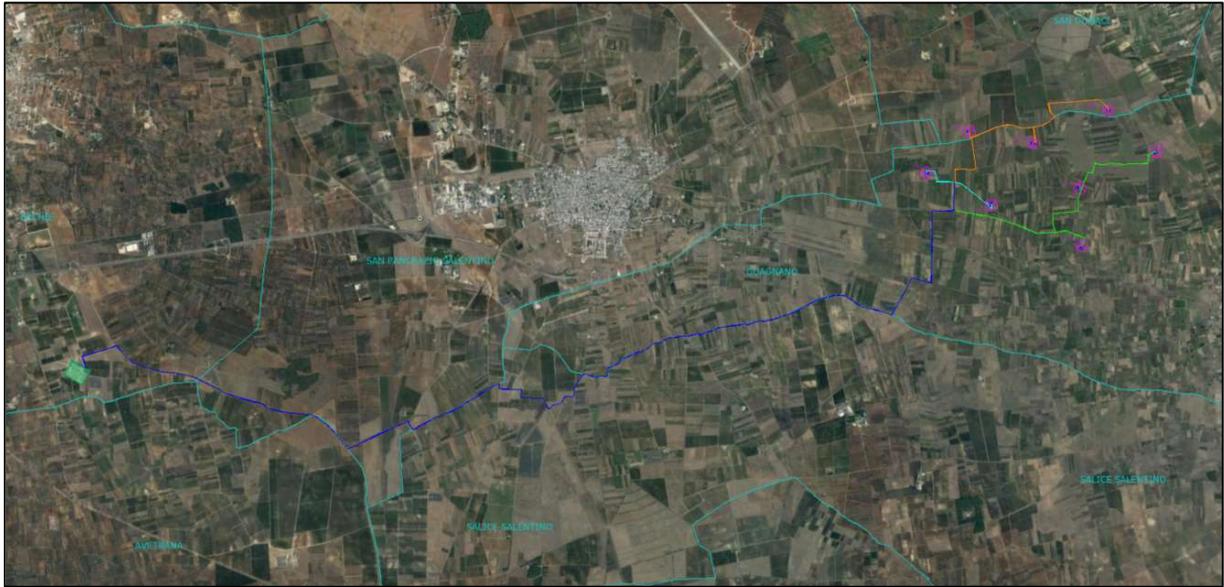
Il presente Studio di Impatto Ambientale è relativo al progetto per la realizzazione di un impianto per la produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile eolica proposto dalla società WPD Salentina S.r.l..

La proposta progettuale è finalizzata alla realizzazione di un impianto per la produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile eolica, costituito da 8 aerogeneratori, del tipo Siemens-Gamesa con rotore pari a 170 m e altezza al tip di 250 m, ciascuno di potenza nominale pari a 6,6 MW, per una potenza complessiva di 52,8 MW, da realizzarsi nel comune di Guagnano (LE) e San Donaci (BR), in cui insistono gli aerogeneratori, e le relative opere di connessione che attraversano i territori di San Pancrazio Salentino (BR), Salice Salentino (LE), Avetrana (TA) e Erchie (BR), per il collegamento al futuro ampliamento della Stazione Elettrica Terna.

Il progetto si pone come obiettivo la realizzazione di un parco eolico per la produzione di energia elettrica da immettere nella rete di trasmissione nazionale (RTN) in alta tensione. In questo scenario il parco eolico consentirà di raggiungere obiettivi più complessi fra i quali si annoverano:

- la produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile, priva di alcuna emissione diretta o derivata nell'ambiente;
- la valorizzazione di un'area marginale rispetto alle altre fonti di sviluppo regionale con destinazione prevalente a scopo agricolo e con bassa densità antropica;
- la diffusione di know-how in materia di produzione di energia elettrica da fonte eolica, a valenza fortemente sinergica per aree con problemi occupazionali e di sviluppo.

Come prescritto nella Soluzione Tecnica Minima Generale (STMG) allegata al Preventivo di Connessione rilasciato da Terna S.p.A., l'impianto eolico sarà collegato in antenna a 36 kV con il futuro ampliamento della stazione elettrica Terna (SE) di Erchie (BR).



LEGENDA



Aerogeneratori



Cavidotti interrati di vettoriamento MT



Cavidotto interrato di vettoriamento AT



Stazione Elettrica Tema AT



Limiti amministrativi

Figura 1: Ubicazione dell'area di impianto su ortofoto

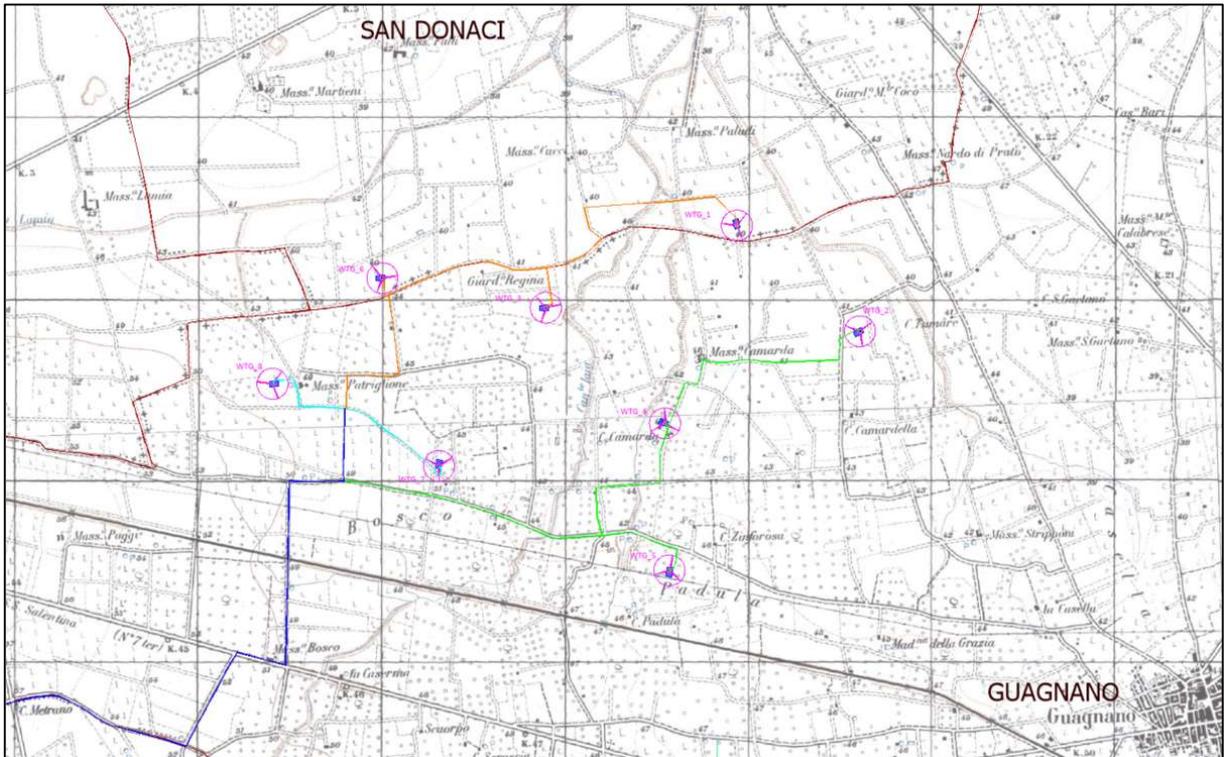


Figura 2: Ubicazione dell'area di impianto specifica degli aerogeneratori su IGM



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.

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: 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 CO₂ (anidride carbonica);
- 0,75 g/kWh di SO₂ (anidride solforosa);
- 0,82 g/kWh di NO_x (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 145 GWh, una centrale tradizionale produrrebbe:

- circa 75.111 tonnellate di CO₂ (anidride carbonica);
- circa 109 tonnellate di SO₂ (anidride solforosa);
- circa 119 tonnellate di NO_x (ossidi di azoto).

L'impianto eolico è stato progettato, con riferimento ad una distribuzione degli aerogeneratori, che ha tenuto conto dei seguenti fattori:

- condizioni geomorfologiche del sito;
- direzione principale del vento;
- vincoli ambientali e paesaggistici;
- distanze di sicurezza da infrastrutture e fabbricati;
- pianificazione territoriale ed urbanistica in vigore.

L'impianto di progetto sarà ubicato nel Tavoliere Brindisino-Salentino che connota l'entroterra dell'Alto Salento, in cui il parco eolico si colloca; il sito si presenta pianeggiante con quote altimetriche molto contenute comprese, all'interno dell'area di progetto, tra 39 e 47 m s.l.m..

Il progetto è localizzato a ridosso del confine comunale tra Guagnano (LE) e San Donaci (BR), rispettivamente a distanza di 2,5 km e 2 km dai centri urbani.

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

- - Foglio I.G.M. scala 1:50.000 – Tavola n° 495 "Mesagne";
- - Foglio I.G.M. scala 1:50.000 – Tavola n° 511 "Nardò";
- - CTR scala 1:5.000 – Tavolette nn. 495142, 495143, 495151, 495152, 495153, 495163, 495164, 511021, 511024, 511034.

Il parco eolico, complessivamente si estende per circa 310 ettari, anche se la quantità di suolo effettivamente occupato sarà significativamente inferiore e limitata alle aree di piazzole dove verranno installati gli aerogeneratori, come visibile sugli elaborati planimetrici allegati al progetto. L'area occupata dagli 8 aerogeneratori di progetto, con annesse piazzole, interesserà i fogli di mappa 5, 6, 7, 9, 21, 23 del comune di Guagnano e i fogli di mappa 34, 37 del comune di San Donaci.

I cavidotti di interconnessione attraverseranno:

- i fogli 34, 35, 36, 37 del comune di San Donaci;
- i fogli 5, 6, 7, 8, 9, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 19, 20, 21, 22, 23, 28 del comune di Guagnano;
- i fogli 1, 2, 3, 4, 5, 6, 10, 12 del comune di Salice Salentino;
- i fogli 44, 45, 46, 48, 49 del comune di San Pancrazio Salentino;
- il foglio 20 del comune di Avetrana;
- i fogli 37, 38, 39 del comune di Erchie.

La cabina utente ricade nel foglio 37 del comune di Erchie.

Di seguito, si riporta la tabella riepilogativa in cui sono indicate per ciascun aerogeneratore le relative coordinate (WGS84 – UTM zone 33N) e le particelle catastali, con riferimento al catasto dei terreni dei Comuni di Guagnano (LE) e San Donaci (BR).

WTG	COORDINATE GEOGRAFICHE WGS84		COORDINATE PLANIMETRICHE UTM33 WGS 84		DATI CATASTALI		
	LATITUDINE	LONGITUDINE	NORD (Y)	EST (X)	Comune	foglio	p.lla
01	40°25'35.99"	17°55'19.23"	4479215.28	747879.84	San Donaci	37	4
02	40°25'16.44"	17°55'46.91"	4478633.99	748552.09	Guagnano	9	196
03	40°25'22.49"	17°54'34.36"	4478764.02	746835.97	Guagnano	6	149
04	40°25'1.16"	17°55'1.06"	4478127.00	747487.00	Guagnano	7	75
05	40°24'34.96"	17°55'0.95"	4477319.00	747511.00	Guagnano	23	317
06	40°25'28.69"	17°53'56.74"	4478926.00	745943.00	San Donaci	34	16
07	40°24'54.90"	17°54'8.40"	4477893.00	746252.00	Guagnano	21	6
08	40°25'10.51"	17°53'30.50"	4478345.00	745343.00	Guagnano	5	143

2.1 Descrizione dell'intervento progettuale

L'intervento progettuale prevede le seguenti opere:

- 8 aerogeneratori, della potenza di 6,6 MW, ubicati a quote comprese tra 39÷47 m e s.l.m.
- detti aerogeneratori saranno raggruppati "elettricamente" in 3 sottocampi;
- 8 impianti elettrici di trasformazione, posti all'interno di ogni aerogeneratore per trasformare l'energia prodotta fino a 36 kV;
- rete interna di cavidotti, esercita a 36 kV, per il collegamento tra gli aerogeneratori appartenenti al medesimo sottocampo. Detti cavidotti saranno posati all'interno di opportuni scavi principalmente lungo la viabilità ordinaria esistente e sulle strade di nuova realizzazione a servizio del parco eolico;
- una cabina utente ubicata nei pressi del punto di connessione, che raccoglie le linee AT di interconnessione del parco eolico, consentendo poi la trasmissione dell'intera potenza del parco eolico al punto di consegna mediante un raccordo in cavo interrato (36 kV) presso il futuro ampliamento della Stazione Elettrica Terna, nel Comune di Erchie;
- rete telematica di monitoraggio in fibra ottica per il controllo della rete elettrica e dell'impianto eolico mediante trasmissione dati via modem o satellitare;
- Potenza complessiva di 52,8 MW.

L'intervento progettuale prevede l'apertura di brevi tratti di nuove piste stradali che si atteranno alla viabilità principale esistente.

Si rimanda allo Studio di Impatto Ambientale (cfr. DC22015D-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 8 aerogeneratori, di altezza complessiva 250 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'andamento orografico è pianeggiante, l'idrografia presente è sempre oltre i 150 m dall'area di installazione degli aerogeneratori, per cui non vi sono rischi legati alla stabilità;
- l'area 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 presenti sono limitati, e a distanza sempre superiore ai 250 m (corrispondente al valore della gittata massima di calcolo come risultante dalla relazione DC22015D-V12) a prescindere dalla destinazione dei singoli fabbricati, 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, sotto l'aspetto prettamente visivo, in cui si colloca già interessato da altri impianti eolici; l'area di inserimento dell'impianto può assimilarsi ad un vero polo energetico strategico per la zona in oggetto, data la presenza della Stazione Elettrica TERNA, e del progetto di futuro ampliamento della stazione Terna, a cui l'impianto in progetto si collegherà per mezzo di cavidotto AT e che rappresenta il punto di collegamento di altri impianti FER presenti nel territorio.

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 CO₂ (anidride carbonica);
- 0,75 g/kWh di SO₂ (anidride solforosa);
- 0,82 g/kWh di NO_x (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 145 GWh, una centrale tradizionale produrrebbe:

- circa 75.111 tonnellate di CO₂ (anidride carbonica);
- circa 109 tonnellate di SO₂ (anidride solforosa);
- circa 119 tonnellate di NO_x (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 53 turbine anziché 8 per poter raggiungere la potenza di 52,8 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 6,6 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 superiore di 53 da 1,0 MW.

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

- impianto di progetto di 8 aerogeneratori di grande taglia, potenza unitaria 6,6 MW, altezza mozzo di 165 m, rotore di diametro 170 m, potenza complessiva 52,8 MW.
- impianto di 53 aerogeneratori di media taglia, potenza unitaria 1 MW, installati altezza mozzo pari a 80 m, rotore di diametro pari a 90 m, potenza complessiva 53 MW.

Impatto visivo

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

n. aerogeneratori	Altezza tip	Limite impatto (50 volte altezza tip)
8	250 m	12.500 m
53	125 m	6.250 m

Per definire l'area d'impatto visivo delle 53 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 2 volte maggiore per gli impatti di grande taglia, l'indice di affollamento prodotto dall'installazione di 53 macchine contro le 8 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 53 turbine contro le 8 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
8	1.500 mq x 8 = 12.000 mq	960 mq x 8 = 7.680 mq	19.680 mq
53	500 mq x 53 = 26.500 mq	960 mq x 53 = 50.880 mq	77.380 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 una 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 **510 m** degli aerogeneratori. Pertanto anche in termini di impatto su flora e fauna l'installazione di 53 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 53 aerogeneratori genera complessivamente un'area di interferenza acustica maggiore rispetto a quella prodotta da 8 aerogeneratori.

Costo dell'impianto

Il Computo Metrico di progetto per la realizzazione di 8 aerogeneratori di grande taglia impegna un investimento pari a circa 800.000 euro per MW installato, con un investimento complessivo pari a circa 43 milioni di euro. Di contro per la realizzazione di 53 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

rinnovale, 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 52,8 MW, sarà necessario impiegare una superficie di suolo pari a 95 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 oltre 95 ettari di terreni a seminatavi (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 limite 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 pari a meno di 1 ha contro i 95 ha previsti 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, recitante, ma anche sottostante 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 86 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 8 aerogeneratori da 52,8 MW impegna un investimento pari a circa 43 milioni di euro. Il costo di costruzione di un impianto fotovoltaico da 52,8 MW impegna un investimento pari a circa 53 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:

- è lontano dalla costa (oltre i 17 km);
- gli aerogeneratori distano almeno 656 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;
- ai sensi di quanto riportato nell'Elaborato 5.10 Schede degli Ambiti Paesaggistici PPTR – "Tavoliere Salentino" l'area di progetto ricade nella figura territoriale paesaggistica 10.2 "La Terra dell'Arneo" in una zona classificabile di valenza ecologica "bassa/nulla";
- 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);
- l'area dista circa 12 km da una importante infrastruttura elettrica HV 380/150 kV Terna Substation, sita nel comune di Erchie (BR), alla quale è previsto il collegamento dell'impianto in progetto, mediante cavidotto AT.

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

2.3 Viabilità principale e secondaria

Il parco eolico di progetto, come detto in precedenza, si trova a ridosso del confine comunale tra Guagnano (LE) e San Donaci (BR).

L'area d'impianto è servita da una buona viabilità principale, in particolare (*tav. DW22015D-V01 Inquadramento del parco eolico, viabilità e centri abitati*):

- si trova ad est della SP75 di collegamento tra San Pancrazio Salentino e San donaci, distante circa 1450 m dalla WTG06 più vicina;
- si trova ad ovest della SP76 di collegamento tra San donaci e Guagnano, distante circa 530 m dalla WTG02 più vicina;
- si trova a nord della SS7ter di collegamento tra San Pancrazio Salentino e Guagnano, distante circa 1050 m dalla WTG05 più vicina;
- si trova a nord della linea ferroviaria di collegamento tra San Pancrazio Salentino e Guagnano, distante circa 360 m dalla WTG05 più vicina.

Al campo eolico si accede attraverso la viabilità esistente (strade provinciali, Comunali e poderali), mentre l'accesso alle singole turbine 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.

Negli elaborati grafici DW22015D-C06 e DW22015D-C10 sono illustrati i percorsi per il raggiungimento degli aerogeneratori, sia in fase di realizzazione sia in fase di esercizio; 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 delle aree di "occupazione temporanea" necessarie appunto 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 modalità:

- 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.

In fase di cantiere, la regimentazione delle acque superficiali sarà regolata con:

- cunette perimetrali alle piazzole;
- manutenzione programmata di pulizia delle cunette e pulizia delle piazzole.

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.

Gli interventi di rinaturalizzazione saranno, ad esempio:

- Regularizzazione del terreno e ripopolamento con vegetazione autoctona;
- Recupero dell'area interessata dal cantiere, mediante una corretta gestione del topsoil in fase di cantiere.

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

L'adeguamento delle sedi stradali, 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 la viabilità esistente e prevedendo sugli stessi interventi di adeguamento. Al fine di ottimizzare i movimenti di terra all'interno del cantiere, è stato previsto il riutilizzo delle terre provenienti dagli scavi, per la formazione del corpo del rilevato stradale, dei sottofondi o dei cassonetti in trincea, in quanto saranno realizzate mediante la stabilizzazione a calce (ossido di calcio CaO).

Lo strato di terreno vegetale sarà invece accantonato nell'ambito del cantiere e riutilizzato per il rinverdimento delle scarpate e per i ripristini. Il materiale inerte proveniente da cave sarà utilizzato solo per la realizzazione della sovrastruttura stradale e delle piazzole.

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 questo, data la loro pericolosità, si prevede lo smaltimento presso il "Consorzio Obbligatorio degli oli esausti" (D.Lgs. n. 95 del 27 gennaio 1992 e ss.mm. ii, "Attuazione delle Direttive 75/439/CEE e 87/101/CEE relative alla eliminazione degli oli usati e all'art. 236 del D.lgs. 152/06 e ss.mm.ii.). 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.

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 supereranno 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.

La maggior parte del materiale di scavo sarà utilizzato per il rinterro e la realizzazione delle strade, delle piazzole, e al ripristino delle opere temporanee, previa verifica delle condizioni di idoneità secondo normativa. I movimenti terra all'interno del cantiere saranno descritti in un apposito diario di cantiere con riportati giornalmente il numero di persone occupate in cantiere, il numero e la tipologia di mezzi in attività e le lavorazioni in atto.

2.6 Cronoprogramma

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

CRONOPROGRAMMA																		
LAVORI:	MESI																	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
RILIEVI TOPOGRAFICI E PROVE DI LABORATORIO	■	■																
PROGETTAZIONE ESECUTIVA	■	■																
CANTIERIZZAZIONE		■																
REALIZZAZIONE STRADE E PIAZZOLE			■	■	■	■	■	■										
REALIZZAZIONE PLINTI DI FONDAZIONE					■	■	■	■	■	■	■	■	■					
REALIZZAZIONE CAVIDOTTI					■	■	■	■	■	■	■	■	■					
Opere civili										■	■	■	■	■				
Opere elettriche												■	■	■	■	■		
Collaudi e connessione alla Rete																■	■	
ISTALLAZIONE AEROGENERATORI												■	■	■	■	■	■	
COMMISSIONING WTG																■	■	
MESSA IN ESERCIZIO DELL'IMPIANTO																	■	
RIPRISTINI																		■

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. Il piano di dismissione prevede: rimozione dell'infrastruttura e delle opere principali, riciclo e smaltimento dei materiali; ripristino dei luoghi; rinverdimento e quantificazione delle operazioni.

Tutte le operazioni di dismissione sono studiate in modo tale da non arrecare danni o disturbi all'ambiente. Infatti, in fase di dismissione definitiva dell'impianto, non si opererà una demolizione distruttiva, ma un semplice smontaggio di tutti i componenti (sezioni torri, pale eoliche, strutture di sostegno, quadri elettrici, cabine elettriche), provvedendo a smaltire adeguatamente la totalità dei componenti nel rispetto della normativa vigente, senza dispersione nell'ambiente dei materiali e delle sostanze che li compongono. Si prevede, inoltre, che tutti i componenti recuperabili o avviabili ad un effettivo riutilizzo in altri cicli di produzione saranno smontati da personale qualificato e consegnati a ditte o consorzi autorizzati al recupero.

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.

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.

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, frammenti metallici, detriti di cemento, ecc.

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:

- R.R. n. 24/2010 (aree non idonee FER);
- Strumenti urbanistici comunali;
- Piano Paesaggistico Territoriale Regionale;
- D.M. 10 settembre 2010;
- 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;
- Mappe di vincolo ed ostacoli per la navigazione aerea;
- Ambiente ed ecologia;
- Aree percorse da incendi – Catasto incendi.

3.1 Disciplina delle aree non idonee

L'analisi del quadro programmato ha evidenziato che il parco eolico non ricade in alcuna area di valenza ambientale, tra quelle definite aree non idonee nelle Linee Guida Nazionali degli impianti eolici (D.M. 10/09/2010) e nel Regolamento 24/2010.

L'analisi ha evidenziato che l'impianto eolico:

- **non ricade** nella perimetrazione e/o buffer di 200 m di Aree Naturali Protette Nazionali e Regionali, delle Zone Umide Ramsar, di Siti d'importanza Comunitaria (SIC) e delle Zone di Protezione Speciale (ZPS);
- **non ricade** nella perimetrazione e/o nel relativo buffer di 5 km di alcuna Important Birds Area (IBA);
- **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. Il Sito Unesco più prossimo all'impianto è ad oltre 70 km nel territorio di Alberobello;
- **ricade** in aree classificate pericolosità idraulica Alta, Media e Bassa (AP, MP, BP) del P.A.I. dell'AdB Puglia, esclusivamente per brevi tratti dei cavidotti di connessione che le attraversano, per la risoluzione di tali interferenze si rimanda allo studio idraulico eseguito ("DC22015D-V19 Relazione idraulica");
- **non ricade** in aree classificate a pericolosità geomorfologica molto elevata ed elevata (PG3 e PG2) del P.A.I. dell'AdB Puglia;
- **non ricade** in aree a rischio idrogeomorfologico;
- **non ricade** nelle Segnalazioni della Carta dei Beni e/o nel relativo buffer di 100 m, riconosciute dal PUTT/P nelle componenti storico culturali;
- **non ricade** nel raggio dei 10 km dai Coni visuali, il cono visuale più vicino (*Castello di Oria*) si trova a oltre 22 km dall'aerogeneratore più vicino;
- **non ricade** in Grotte e/o nel relativo buffer di 100 m, individuate attraverso il PUTT/P e il Catasto Grotte in applicazione della L.R. 32/86;
- **non ricade** in Lame e gravine, riconosciute dal PUTT/P negli elementi geomorfologici;
- **non ricade** nei Versanti, riconosciuti dal PUTT/P negli elementi geomorfologici;
- **non ricade** in ambiti estesi A e B individuati dal PUTT/P.
- **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 e Territori contermini ai laghi fino a 300 m (art.142 D.Lgs. 42/04);
- **non ricade** in Fiumi, Torrenti e corsi d'acqua e/o nel relativo buffer di 150 m (art.142 D.Lgs. 42/04);
- **non ricade** in Boschi e nel relativo buffer di 100 m (art.142 D.Lgs. 42/04);

- **non ricade** in Zone archeologiche e/o nel relativo buffer di 100 m (art.142 D.Lgs. 42/04);
- **non ricade** in Tratturi e/o nel relativo buffer di 100 m (art.142 D.Lgs. 42/04).

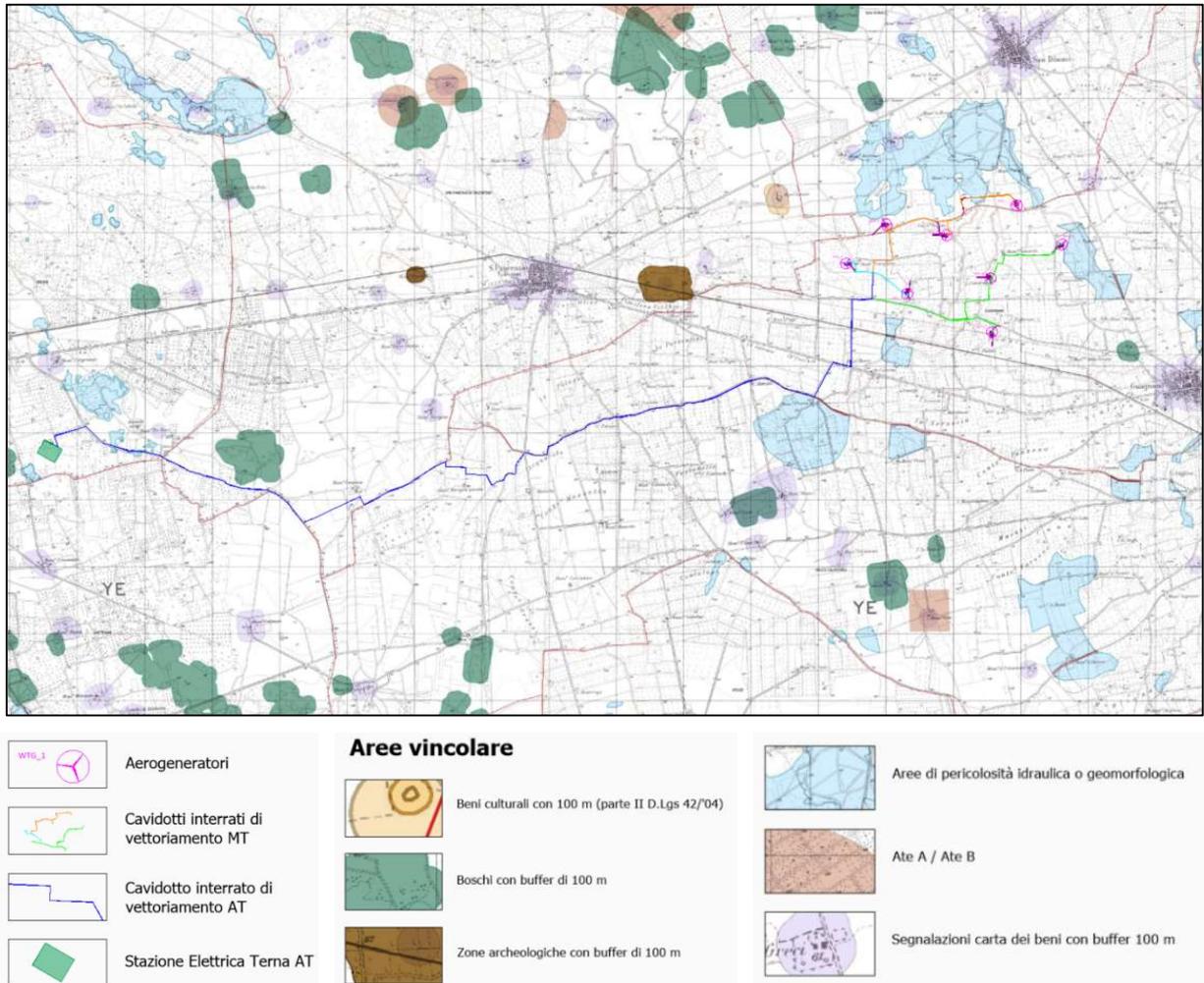


Figura 3 - Inquadramento su Aree non idonee FER (R.R. n. 24/2010)

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.**

3.2 Valutazione di compatibilità con gli Strumenti Urbanistici

Per quanto riguarda la compatibilità con gli Strumenti Urbanistici dei Comuni di Guagnano (LE), San Donaci (BR), San Pancrazio Salentino (BR), Salice Salentino (LE), Avetrana (TA) e Erchie (BR) in vigore, l'area di progetto ricade in zona agricola e negli strumenti di piano non si evidenzia alcuna diretta incompatibilità.

3.2.1 Verifica della compatibilità urbanistica con il Piano Regolatore Generale (P.R.G.) del Comune di Guagnano (LE)

Il Piano Regolatore Generale (P.R.G.) del Comune di Guagnano (LE) è stato approvato con D.G.R. n. 1116 del 06/08/2005.

Per lo scopo del presente documento è stata consultata la seguente Tavola di Progetto (*fonte: portale pianificazione comunale del sit.puglia.it*):

- TP. Tavola 10 "Zonizzazione", alla scala 1:10.000.

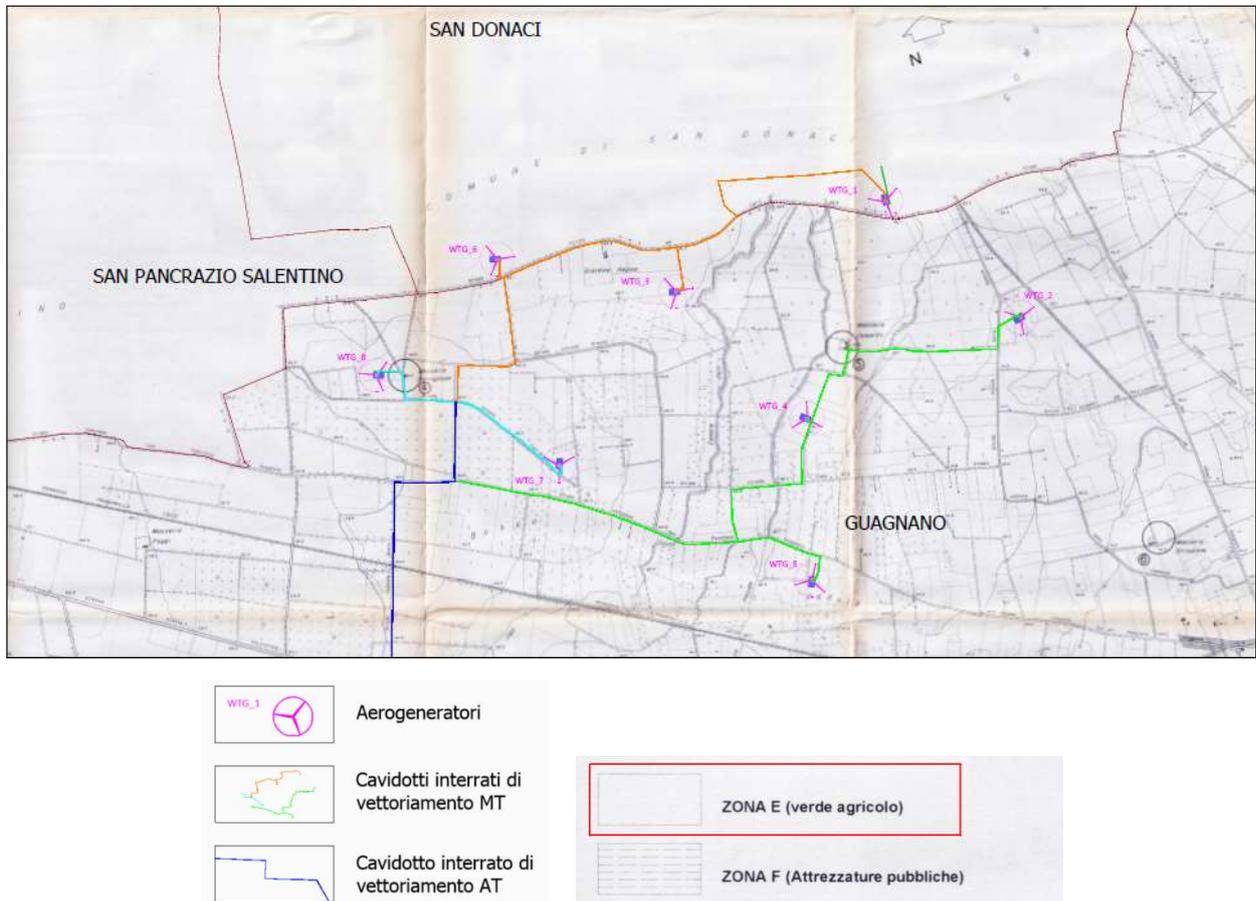


Figura 4: Inquadramento su PRG Guagnano (cfr. DW22015D-V04)

Dall'analisi degli elaborati grafici della pianificazione comunale si evidenzia quanto segue: le opere di progetto che interessano il territorio di Guagnano riguardano la realizzazione degli aerogeneratori (WTG02, WTG03, WTG04, WTG05, WTG07, WTG08), delle piazzole definitive, e degli elettrodotti di connessione interni ed esterni; in particolare tali opere ricadono interamente all'interno delle seguenti perimetrazioni:

Zona E – Verde agricolo, normata dall'art. 13/d, delle NTA.

Nel P.R.G. attualmente vigente a Guagnano non è contemplata una specifica normativa per l'insediamento di impianti da FER; atteso che l'installazione di un impianto eolico definisce delle localizzazioni puntuali e consente l'esercizio delle normali attività agricole.

Concludendo, sotto il profilo urbanistico, dunque, **non vi è incompatibilità con le previsioni di utilizzazione del territorio in relazione alle regolamentazioni urbanistiche.**

3.2.2 Verifica della compatibilità urbanistica con il Piano Regolatore Generale (P.R.G.) del Comune di San Donaci (BR)

Il Piano Regolatore Generale (P.R.G.) del Comune di San Donaci (BR) è stato approvato con D.G.R. n. 1421 del 30/09/2002, con successivo adeguamento alla D.G.R. n. 827/2001.

Per lo scopo del presente documento sono state consultate le seguenti tavole di progetto (*fonte: portale pianificazione comunale del sit.puglia.it*):

- Tav. 01-P "Uso del suolo, vincoli territoriali e viabilità extraurbana", alla scala 1:10.000;
- TP. STL.bp.3 "Sistema territoriale locale", alla scala 1:10.000.

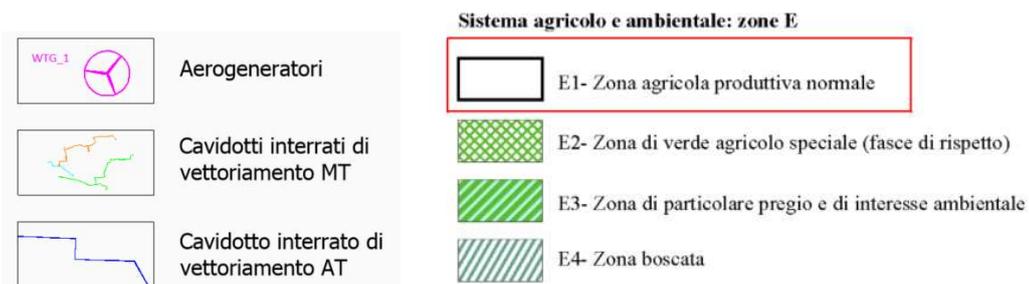
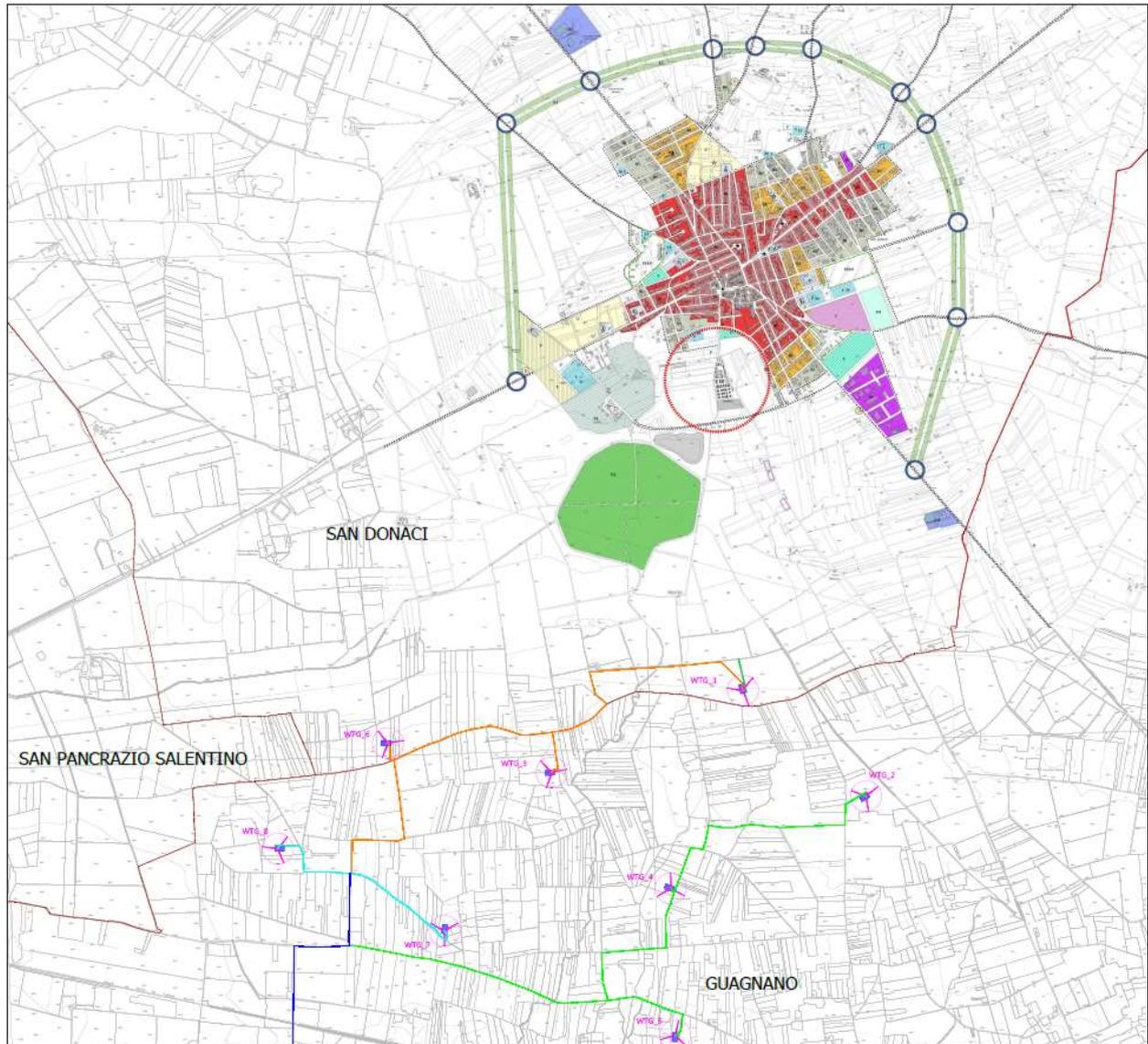


Figura 5: Inquadramento su PRG San Donaci (cfr. DW22015D-V04)

Dall'analisi degli elaborati grafici della pianificazione comunale si evidenzia quanto segue: le opere di progetto che interessano il territorio di San Donaci riguardano la realizzazione degli aerogeneratori (WTG01 e WTG06), delle piazzole definitive, e degli elettrodotti di connessione interni ed esterni; in particolare tali opere ricadono interamente all'interno delle seguenti perimetrazioni:

Zona E1 – Zona agricola produttiva normale, normata dall'art. 44, delle NTA.

Nel P.R.G. attualmente vigente a San Donaci non è contemplata una specifica normativa per l'insediamento di impianti da FER; atteso che l'installazione di un impianto eolico definisce delle localizzazioni puntuali e consente l'esercizio delle normali attività agricole.

Concludendo, sotto il profilo urbanistico, dunque, **non vi è incompatibilità con le previsioni di utilizzazione del territorio in relazione alle regolamentazioni urbanistiche.**

3.2.3 Verifica della compatibilità urbanistica con il Piano Regolatore Generale (P.R.G.) del Comune di Salice Salentino (LE)

Il Piano Regolatore Generale (P.R.G.) del Comune di Salice Salentino (LE), adottato con D.C.C. n. 1/89 e n. 105/90, è stato definitivamente approvato con D.G.R. n. 1632 del 23/11/1999.

Per lo scopo del presente documento sono state consultate le seguenti Tavole di Progetto (*fonte: portale pianificazione comunale del sit.puglia.it*):

- Tav. 1a "Zonizzazione del territorio comunale", alla scala 1:5.000;
- Tav. 1b "Zonizzazione del territorio comunale", alla scala 1:5.000;

Dall'analisi degli elaborati grafici della pianificazione comunale precedentemente elencati si evidenzia quanto segue: le opere di progetto che interessano il territorio di Salice Salentino riguardano esclusivamente il passaggio del cavidotto AT di connessione tra gli aerogeneratori e il futuro ampliamento della Stazione Elettrica; in particolare il percorso del cavidotto risulta ricadere interamente all'interno delle seguenti perimetrazioni:

Zona E1 – Agricola produttiva normale, normata dall'art. 42, comma 1, delle NTA;

Ambiti territoriali distinti PUTT/P: Azienda faunistica venatoria "Li Monaci";

Ambiti territoriali estesi PUTT/P: Ambito "C" e ambito "E";

Per le sottozone E1 sono consentiti una serie di interventi elencati alle lettere da a) ad e) del comma 42.1, nello specifico è consentita: «e) installazione di elettrodotti, metanodotti, acquedotti e relative stazioni di trasformazione o pompaggio.»

Sulla scorta della verifica vincolistica già esperita relativamente al PUG vigente, è possibile concludere che **non sussistono prescrizioni incompatibili tra gli A.T.E. perimetrati e l'opera di progetto.**

Concludendo, sotto il profilo urbanistico, dunque, **non vi è incompatibilità con le previsioni di utilizzazione del territorio in relazione alle regolamentazioni urbanistiche.**

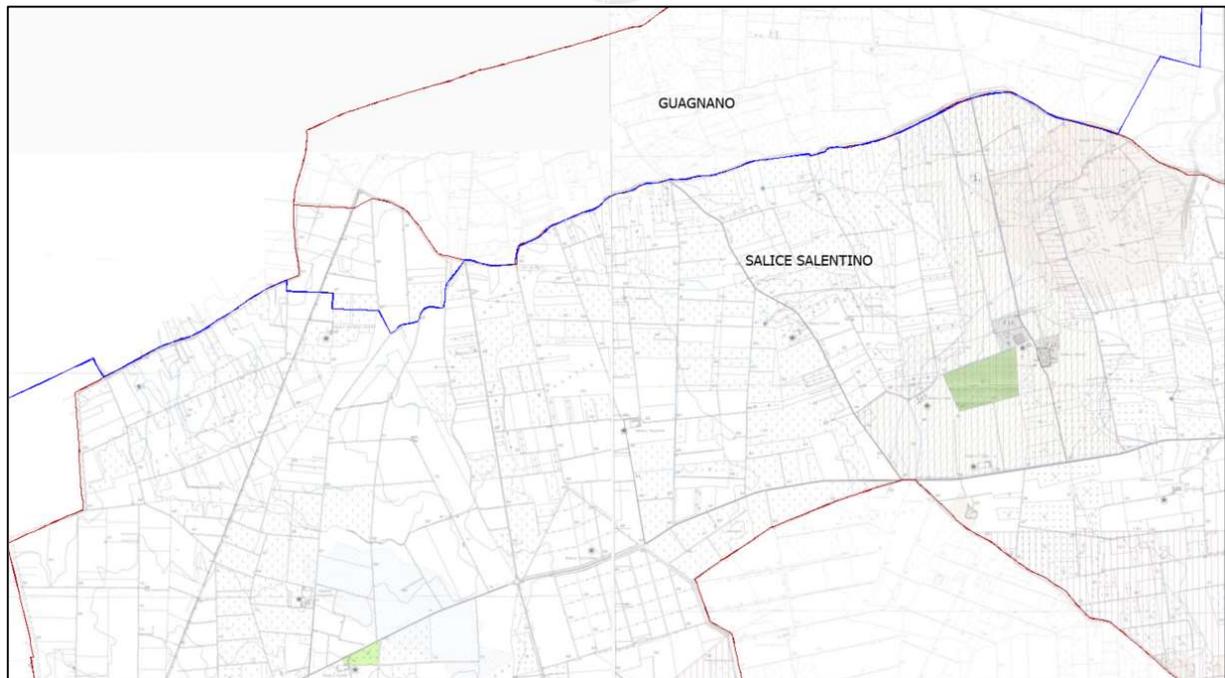


Figura 6: Inquadramento su PRG Salice Salentino (cfr. DW22015D-V04)

3.2.4 Verifica della compatibilità urbanistica con il Piano Regolatore Generale Comunale (P.R.G.C.) del Comune di San Pancrazio Salentino (BR)

Il Piano Regolatore Generale Comunale (P.R.G.C.) del Comune di San Pancrazio Salentino (BR) è stato approvato con D.G.C. n. 1439 del 03/10/2006 e, definitivamente, con D.C.C. n. 54 del 12/12/2006.

Per lo scopo del presente documento è stata consultata la seguente tavola di progetto (fonte: sito istituzionale del Comune di San Pancrazio Salentino:

- 6 Bis "Azzonamento del territorio comunale", alla scala 1:10.000.

Dall'analisi dell'elaborato grafico della pianificazione comunale si evidenzia che le opere di progetto che interessano il territorio di San Pancrazio Salentino riguardano esclusivamente il passaggio del cavidotto AT di connessione tra gli aerogeneratori e il futuro ampliamento della

Stazione Elettrica; in particolare il percorso del cavidotto risulta ricadere interamente all'interno delle seguenti perimetrazioni:

Zona E1 – Zone agricole produttive normali, normate dall'art. 67 delle NTA del P.R.G.C.;

Zona E2 – Zone a parco agricolo produttivo, normate dall'art. 68 delle NTA del P.R.G.C.;

Zona FRS – Fasce ed aree di rispetto alla rete viaria, normate dall'art. 389 delle NTA del P.R.G.C..

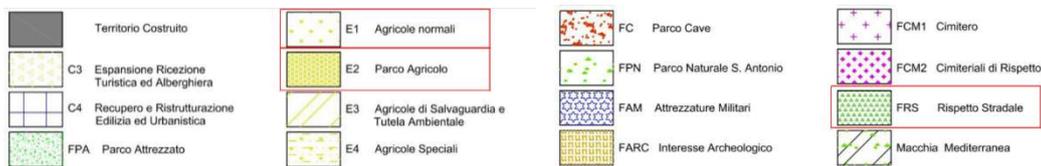
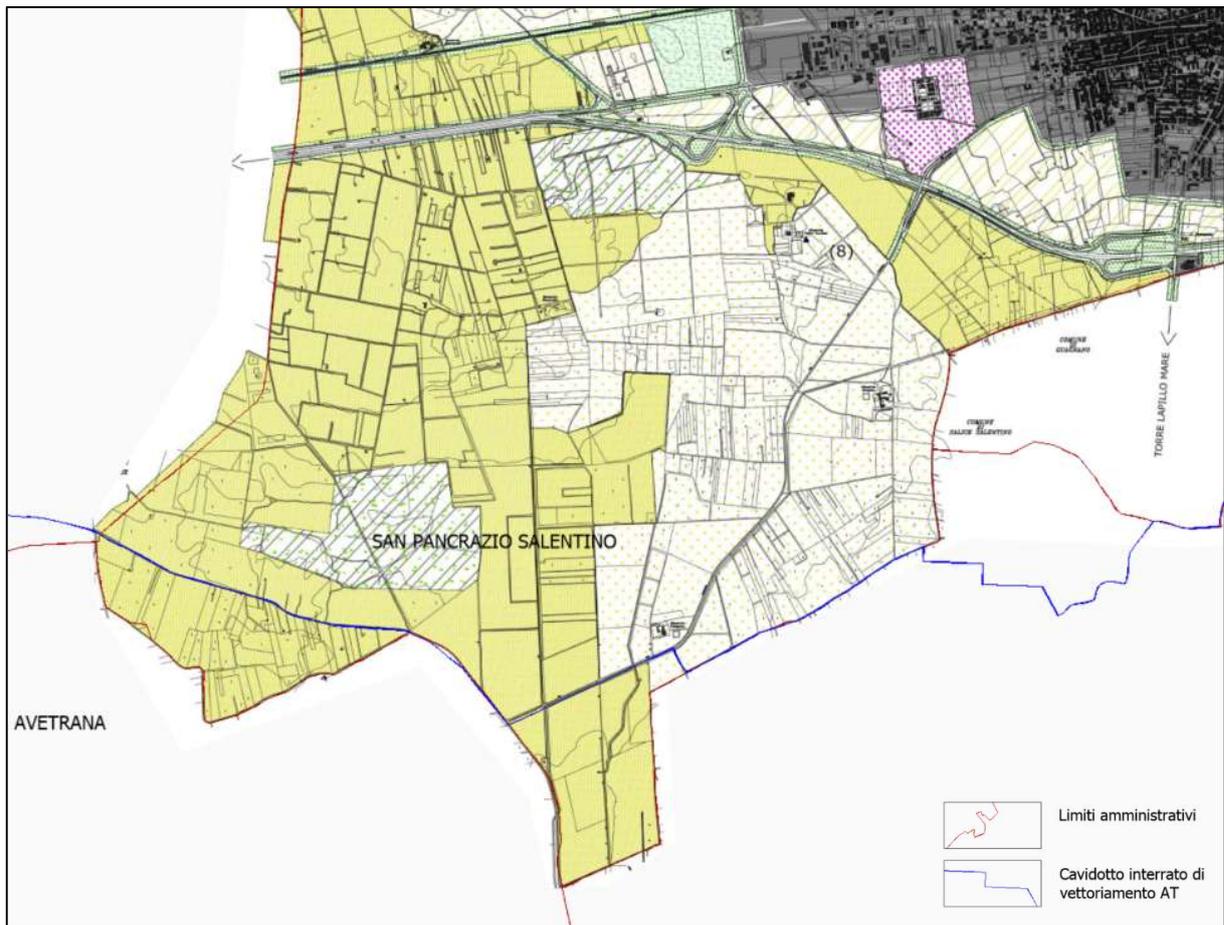


Figura 7: Inquadramento su PRG San Pancrazio Salentino (cfr. DW22015D-V04)

Si rappresenta che la posa in opera del cavidotto interrato è normalmente prevista sotto strade esistenti, in modo da non comportare alcuna modifica dello stato dei luoghi né trasformazioni del paesaggio.

Sotto il profilo urbanistico **non vi è incompatibilità con le previsioni di utilizzazione agricola del territorio.**

L'intervento non è in contrasto con le prescrizioni del Piano.

3.2.5 Verifica della compatibilità urbanistica con il Piano Regolatore Generale (P.R.G.) del Comune di Avetrana (TA)

Il Piano Regolatore Generale (P.R.G.) vigente del Comune di Avetrana (TA), adottato con D.C.C. n. 49/1988, modificata con D.C.C. n. 18/1991, è stato definitivamente approvato con D.G.R. n. 294 del 21/03/2000.

Per lo scopo del presente documento è stata consultata la seguente Tavola di Progetto (fonte: sito istituzionale del Comune di Avetrana):

- Tavola "Elaborato Grafico di Piano – Zonizzazione", alla scala 1:10.000.

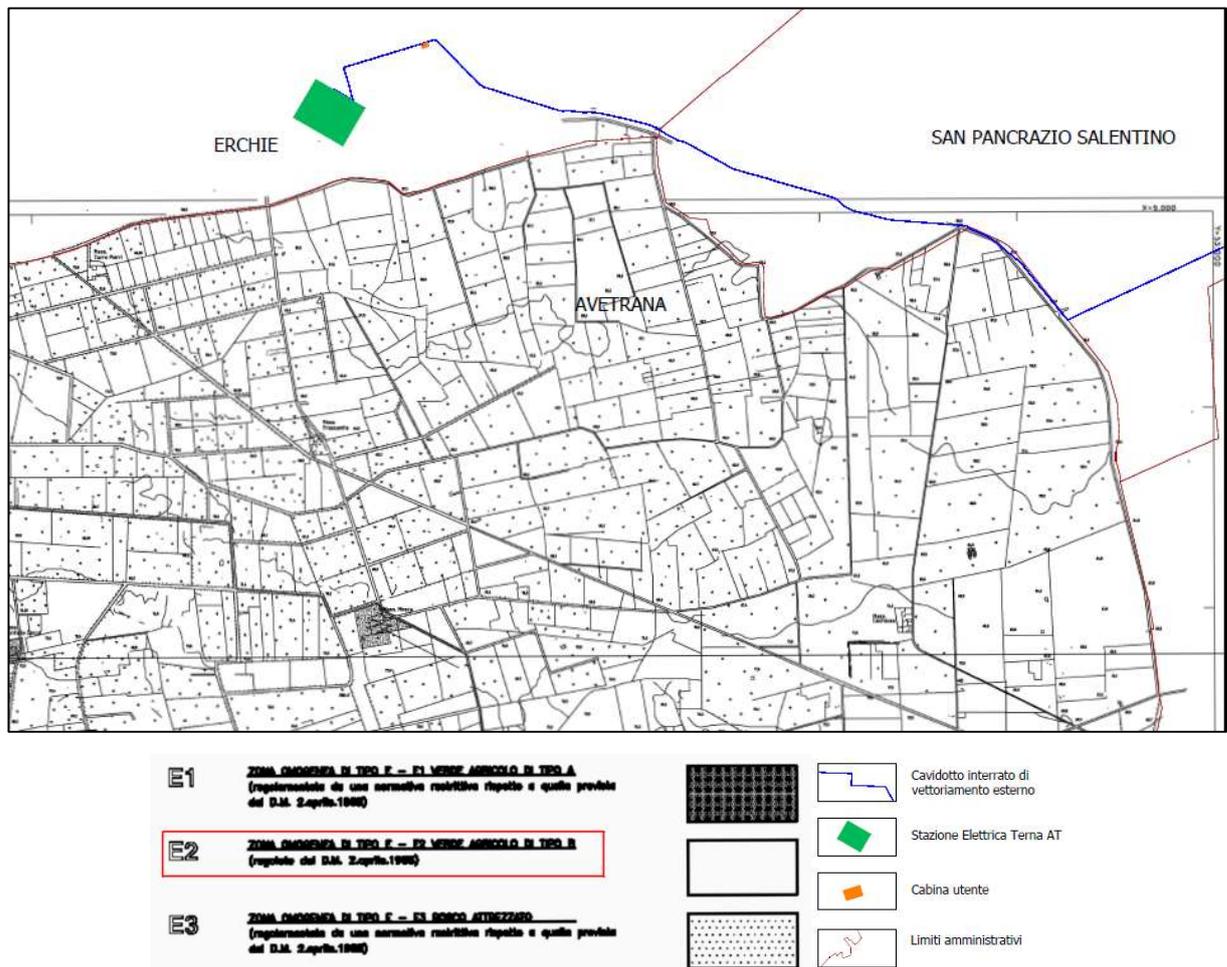


Figura 8: Inquadramento su PRG Avetrana (cfr. DW22015D-V04)

Dall'analisi dell'elaborato grafico della pianificazione comunale si evidenzia che le opere di progetto che interessano il territorio di Avetrana riguardano esclusivamente il passaggio del cavidotto AT di connessione tra gli aerogeneratori e il futuro ampliamento della Stazione Elettrica;

in particolare il percorso del cavidotto risulta ricadere interamente all'interno delle seguenti perimetrazioni:

Zona Omogenea di tipo E: E2 Verde agricolo di tipo B (ex A5), normata dall'art. 13 (ex art. 17) delle NTA.

Per le zone E-E2 Verde agricolo di tipo B (ex A5), normate sensi dell'art. 13 (ex art. 17) "Zona Omogenea di Tipo E: E2 Agricola di Tipo B (ex A5)" delle NTA del P.R.G., non è contemplata una specifica normativa per l'insediamento di impianti da FER.

Sotto il profilo urbanistico, dunque, non vi è incompatibilità con le previsioni di utilizzazione agricola del territorio, atteso che la posa in opera del cavidotto esterno interrato è già normalmente prevista a una profondità tale da non comportare alcuna modifica dello stato fisico o l'aspetto esteriore dei luoghi.

Si rappresenta che la posa in opera del cavidotto interrato è normalmente prevista sotto strade esistenti, in modo da non comportare alcuna modifica dello stato dei luoghi né trasformazioni del paesaggio; pertanto sotto il profilo urbanistico **non vi è incompatibilità con le previsioni di utilizzazione agricola del territorio.**

3.2.6 Verifica della compatibilità urbanistica con il Piano Urbanistico Generale (P.U.G.) del Comune di Erchie (BR)

Il Piano Urbanistico Generale (P.U.G.) del Comune di Erchie (BR), adottato con D.C.C. n. 3 del 10/01/2007, è stato definitivamente approvato con D.C.C. n. 9 del 23/02/2010.

Per lo scopo del presente documento sono state consultate le seguenti Tavola di Progetto fonte: *(fonte: portale pianificazione comunale del sit.puglia.it):*

- Tav. 3 Bis "Zonizzazione con ex P.d.F.", alla scala 1:5.000;
- Tav. 7a/bis "Inquadramento su elementi del PUTT/p ATE - ATD", alla scala 1:10.000

Dall'analisi dell'elaborato grafico della pianificazione comunale si evidenzia quanto segue: le opere di progetto che interessano il territorio di Erchie riguardano l'installazione della cabina utente e il passaggio del cavidotto AT di connessione al futuro ampliamento della Stazione Elettrica Terna "ERCHIE". Tali opere interessano le seguenti perimetrazioni:

- **Zona TA2 – Area agricola, normata dall'art. 31 delle NTA del P.U.G..**
- **Ambiti Territoriali Estesi di tipo "C",**

Sotto il profilo urbanistico **non vi è incompatibilità con le previsioni di utilizzazione agricola del territorio.**

Per la Zona E TA2 non è contemplata una specifica normativa per l'insediamento di impianti da FER, o comunque linee elettriche afferenti agli impianti FER.

L'intervento non è in contrasto con le prescrizioni del Piano.

Si rappresenta che il tratto di cavidotto esterno interrato che ricade nel territorio comunale di Erchie verrà posato per la maggior parte del tracciato in fregio a strade esistenti, e, solo per un breve tratto, lungo un confine particellare. La posa in opera del cavidotto è già normalmente prevista a una profondità tale da non comportare alcuna modifica dello stato dei luoghi né trasformazioni del paesaggio, evitando così qualunque tipo di variazione e/o alterazione del reticolo di deflusso delle acque superficiali, e tale da non compromettere la crescita e lo sviluppo degli apparati radicali e non ostacolare le operazioni di aratura e/o di irrigazione delle zone agricole.

La realizzazione della cabina utente non comporterà variazioni la variazione e/o alterazione del reticolo di deflusso delle acque superficiali.

L'intervento non è in contrasto con le prescrizioni del Piano.

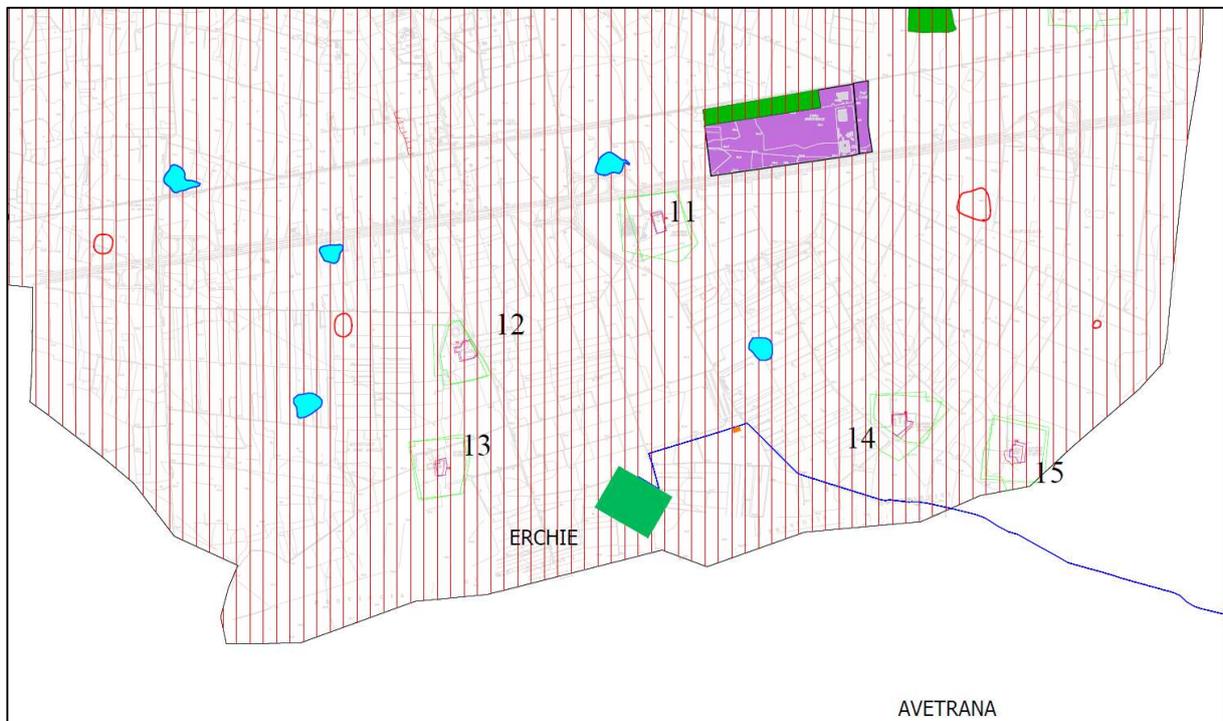


Figura 9: Inquadramento su PUG di Erchie (cfr. DW22015D-V04)

I terreni compresi nell’Ambito Territoriale Esteso di Valore “C” sono sottoposti a tutela diretta del P.U.T.T./P, pertanto per le opere di progetto ubicate nei suddetti A.T.E., ai sensi dell’art.5.01, si

dovrebbe procedere alla richiesta di Autorizzazione Paesaggistica. Gli elaborati tecnici costituenti il progetto da allegare alla Domanda di Autorizzazione Paesaggistica devono corrispondere a quelli indicati nell'Allegato A1 "Elaborati tecnici da allegare alla domanda di autorizzazione paesaggistica (art. 5.01)".

Si rappresenta che la posa in opera del cavidotto esterno interrato è già normalmente prevista a una profondità tale da non comportare alcuna modifica dello stato fisico o l'aspetto esteriore dei luoghi. In virtù dell'art. 2 del D.P.R. n. 31/2017 "Regolamento recante individuazione degli interventi esclusi dall'autorizzazione paesaggistica o sottoposti a procedura autorizzatoria semplificata", la realizzazione del cavidotto interrato **risulta essere un intervento escluso dall'Autorizzazione Paesaggistica, in quanto il cavidotto interrato rientra nella fattispecie A.15 dell'Allegato A:** *«fatte salve le disposizioni di tutela dei beni archeologici nonché le eventuali specifiche prescrizioni paesaggistiche relative alle aree di interesse archeologico di cui all'art. 149, comma 1, lettera m) del Codice, la realizzazione e manutenzione di interventi nel sottosuolo che non comportino la modifica permanente della morfologia del terreno e che non incidano sugli assetti vegetazionali, quali: volumi completamente interrati senza opere in soprasuolo; condotte forzate e reti irrigue, pozzi ed opere di presa e prelievo da falda senza manufatti emergenti in soprasuolo; impianti geotermici al servizio di singoli edifici; serbatoi, cisterne e manufatti consimili nel sottosuolo; **tratti di canalizzazioni, tubazioni o cavi interrati per le reti di distribuzione locale di servizi di pubblico interesse** o di fognatura senza realizzazione di nuovi manufatti emergenti in soprasuolo o dal piano di campagna; **l'allaccio alle infrastrutture a rete.** Nei casi sopraelencati è consentita la realizzazione di pozzetti a raso emergenti dal suolo non oltre i 40 cm».*

Sulla scorta della verifica vincolistica già esperita relativamente al PUG vigente, è possibile concludere che **non sussistono prescrizioni incompatibili tra gli A.T.E. perimetrati e l'opera di progetto; pertanto il progetto risulta conforme agli strumenti urbanistici.**

3.3 Piano Paesaggistico Territoriale Regionale (P.P.T.R.)

Il Piano Paesaggistico Territoriale Regionale (PPTR) è piano paesistico ai sensi degli artt. 135 e 143 del Codice, con specifiche funzioni di piano territoriale ai sensi dell'art. 1 della L.R. 7 ottobre 2009, n. 20 "Norme per la pianificazione paesaggistica". Esso è rivolto a tutti i soggetti, pubblici e privati, e, in particolare, agli enti competenti in materia di programmazione, pianificazione e gestione del territorio e del paesaggio.

Secondo il PPTR l'area oggetto d'intervento rientra nell'ambito di paesaggio "**Tavoliere Salentino**" ed in particolar modo l'area di progetto ricade nella figura territoriale paesaggistica 10.2 "La Terra d'Arneo" in una zona classificabile di valenza ecologica "bassa/nulla".

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 individuate dal PPTR, gli aerogeneratori in progetto, le relative piazzole e la cabina utente non intercettano elementi vincolati; mentre due tratti dei cavidotti interni e un tratto del cavidotto AT esterno intercettano il vincolo UCP *Reticolo idrografico di connessione della R.E.R.*, nello specifico:

- Cavidotto di collegamento WTG01-WTG03: interferenza con "Canale Iaia";
- Cavidotto di collegamento WTG05-WTG07: interferenza con "Canale Iaia";
- Cavidotto di collegamento esterno: interferenza con "Canale presso Masseria Campone".

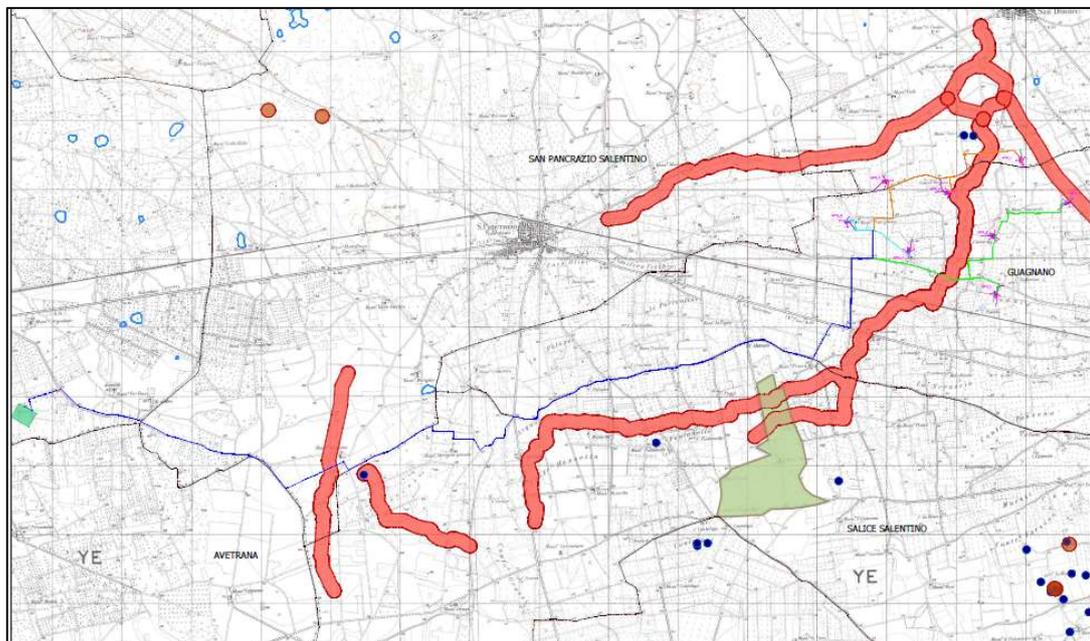


Figura 10: Inquadramento su PPTR: Componenti idrologiche (cfr. DW22015D-V04)



Figura 11: Particolare inquadramento dei punti di interferenza con le Componenti idrologiche

L'area di ubicazione degli aerogeneratori con annesse piazzole si trovano esterni alle aste dei reticoli idrografici; mentre tre brevi tratti di cavidotti attraversano trasversalmente in due punti il "Canale Iaia" e in un punto il "Canale presso Masseria Campane"; in tali tratti il superamento avverrà mediante la tecnica della Trivellazione Orizzontale Controllata (T.O.C.), tecnica utilizzata per realizzare attraversamenti del cavidotto con corpi idrici superficiali.

La TOC consiste essenzialmente nella realizzazione di un cavidotto sotterraneo mediante una trivellazione eseguita da una apposita macchina, la quale permette di controllare l'andamento piano-altimetrico per mezzo di un radio-controllo. Questa tecnica garantisce la tutela del paesaggio idraulico e azzerà il disturbo naturalistico delle aree attraversate.

Per quanto riguarda gli elementi ascritti alle componenti geomorfologiche individuate dal PPTR, gli aerogeneratori in progetto e le relative piazzole, la cabina utente e i cavidotti non intercettano elementi vincolati.

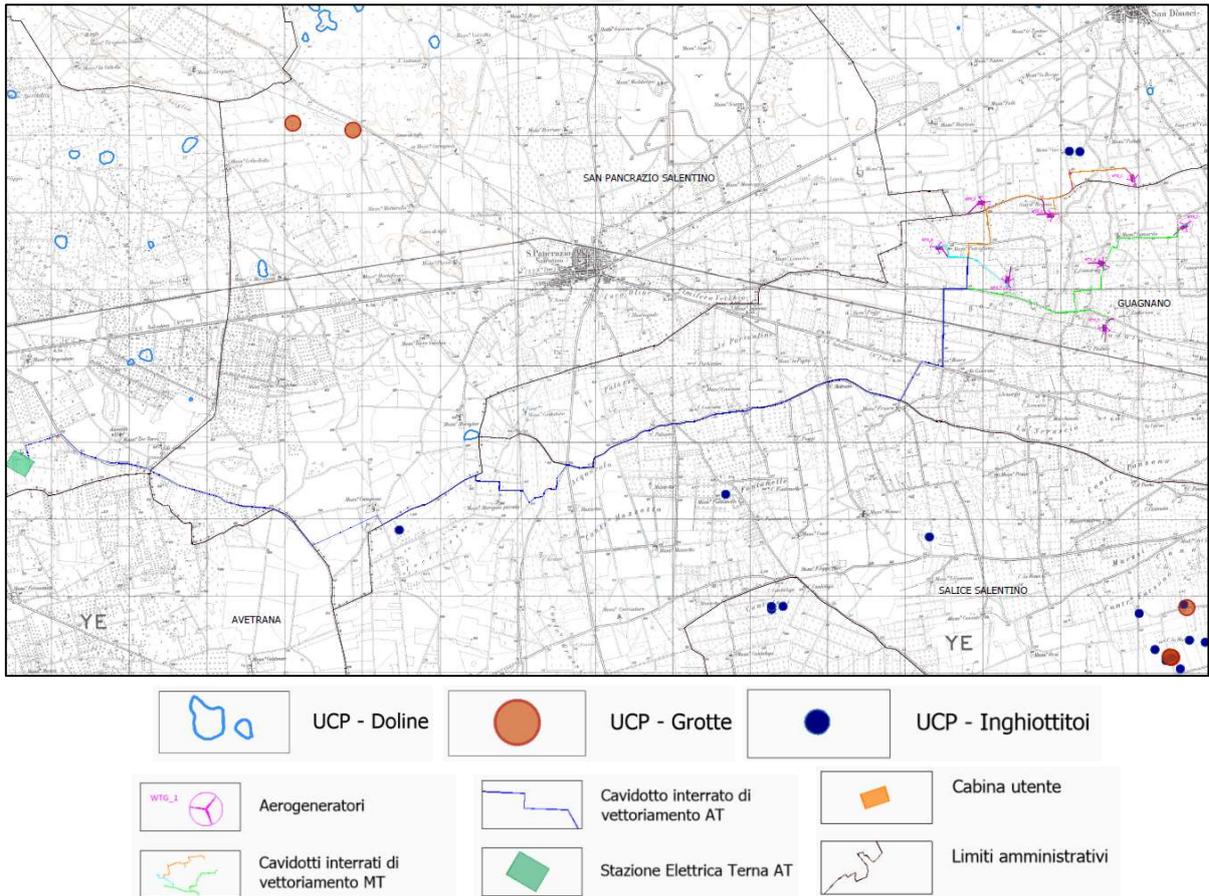


Figura 12: Inquadramento su PPTR: Componenti geomorfologiche (cfr. DW22015D-V04)

Per quanto riguarda gli elementi ascritti alle componenti botanico-vegetazionali individuate dal PPTR, gli aerogeneratori in progetto e le relative piazzole, la cabina utente e i cavidotti non intercettano elementi vincolati.

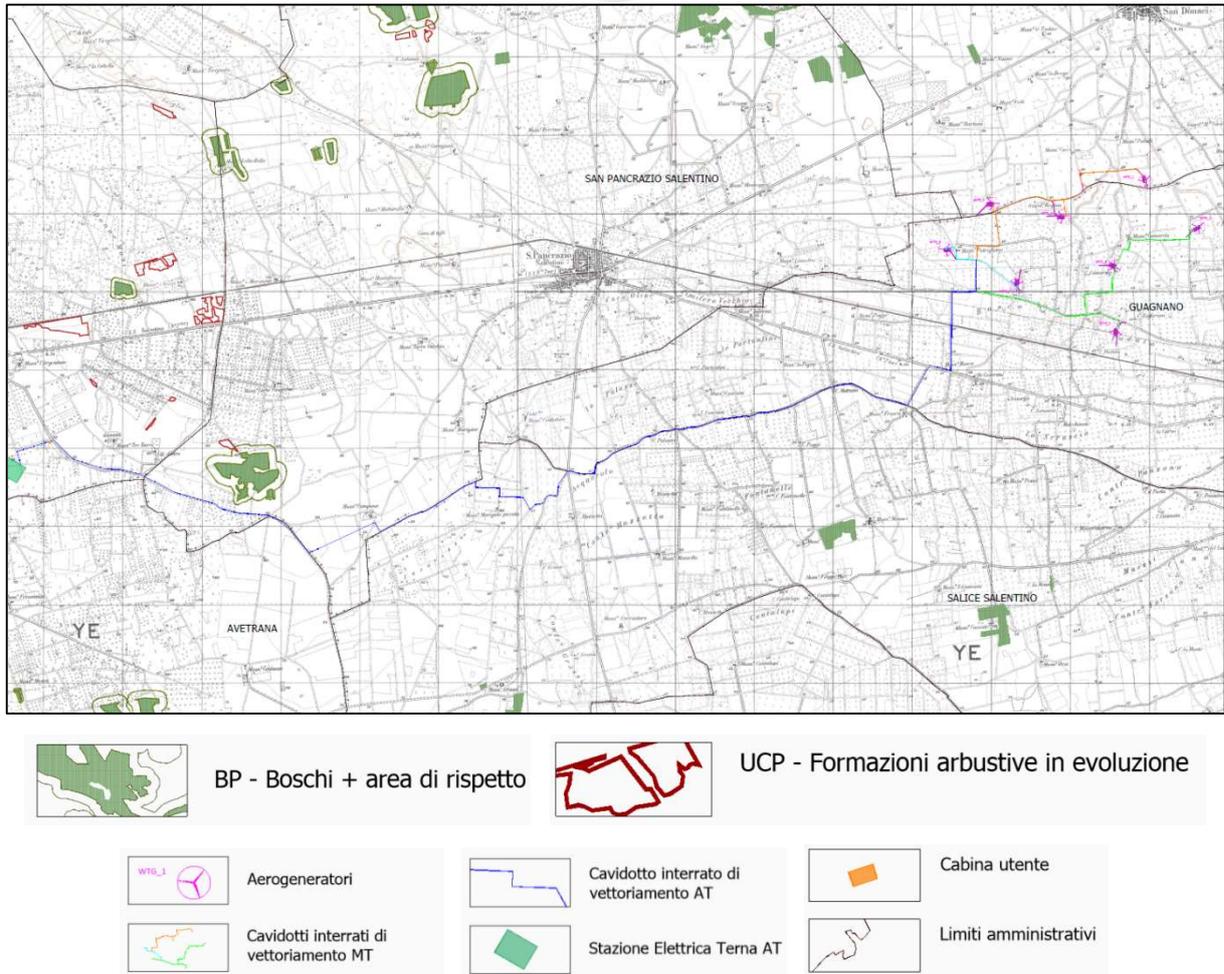


Figura 13: Inquadramento su PPTR: Componenti botanico-vegetazionali (cfr. DW22015D-V04)

Nell'area di studio del progetto non sono presenti né parchi e riserve nazionali o regionali, nonché gli eventuali territori di protezione esterna dei parchi compresi tra i beni paesaggistici delle Componenti delle aree protette né siti di rilevanza naturalistica.

Il sito più vicino dista circa 5,2 km a nord, nel territorio di Cellino San Marco, è la ZSC IT9140007 "Bosco Curtipetrizzi"; mentre a sud ci si deve spostare di oltre 11,6 km per ritrovare la ZSC IT9150027 "Palude del Conte, Dune di Punta Prosciutto" anche segnalata come Riserva Naturale Regionale Orientata EUAP1132.

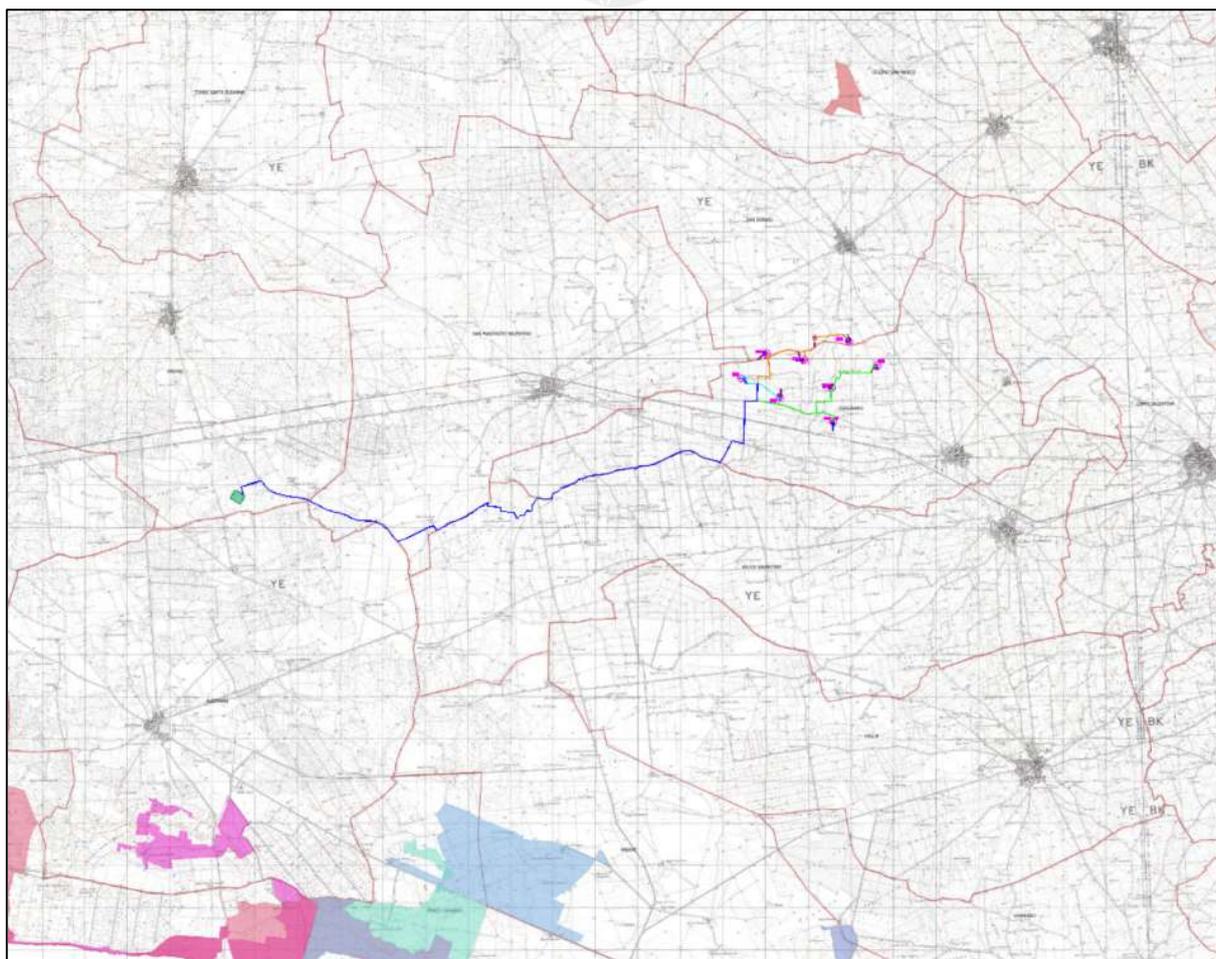


Figura 14: Inquadramento Componenti delle aree protette e dei siti di rilevanza naturalistica

Per quanto riguarda gli elementi ascritti alle componenti culturali e insediative individuate dal PPTR, gli aerogeneratori in progetto e le relative piazzole, la cabina utente e i cavidotti non intercettano elementi vincolati.

Nell'area vasta si segnala la presenza di:

- UCP Città consolidata: San Donaci a 2 km; Guagnano a 2,5 km; località Villa Badassarri a 3 km; San pancrazio Salentino a 4 km; Salice Salentino a 4,3 km; Cellino San Marco a 5,7 km; Campi Salentina a 7,4 km;
- BP Zone di interesse archeologico: "Li Castelli" in agro di San Pancrazio Salentino a 2,4 km dall'aerogeneratore più vicino;
- UCP - Testimonianza della stratificazione insediativa - Segnalazioni architettoniche e segnalazioni archeologiche: Masseria Nardo Di Prato, Masseria Paduli, Masseria San Gaetano, Masseria Falli, Masseria Nuova, Masseria Martieni, Masseria Lamia, Masseria Leandro, Masseria Morigine, Masseria L'Argentone (Sant'angelo), Masseria Lo Sole, Masseria La Cicerella.

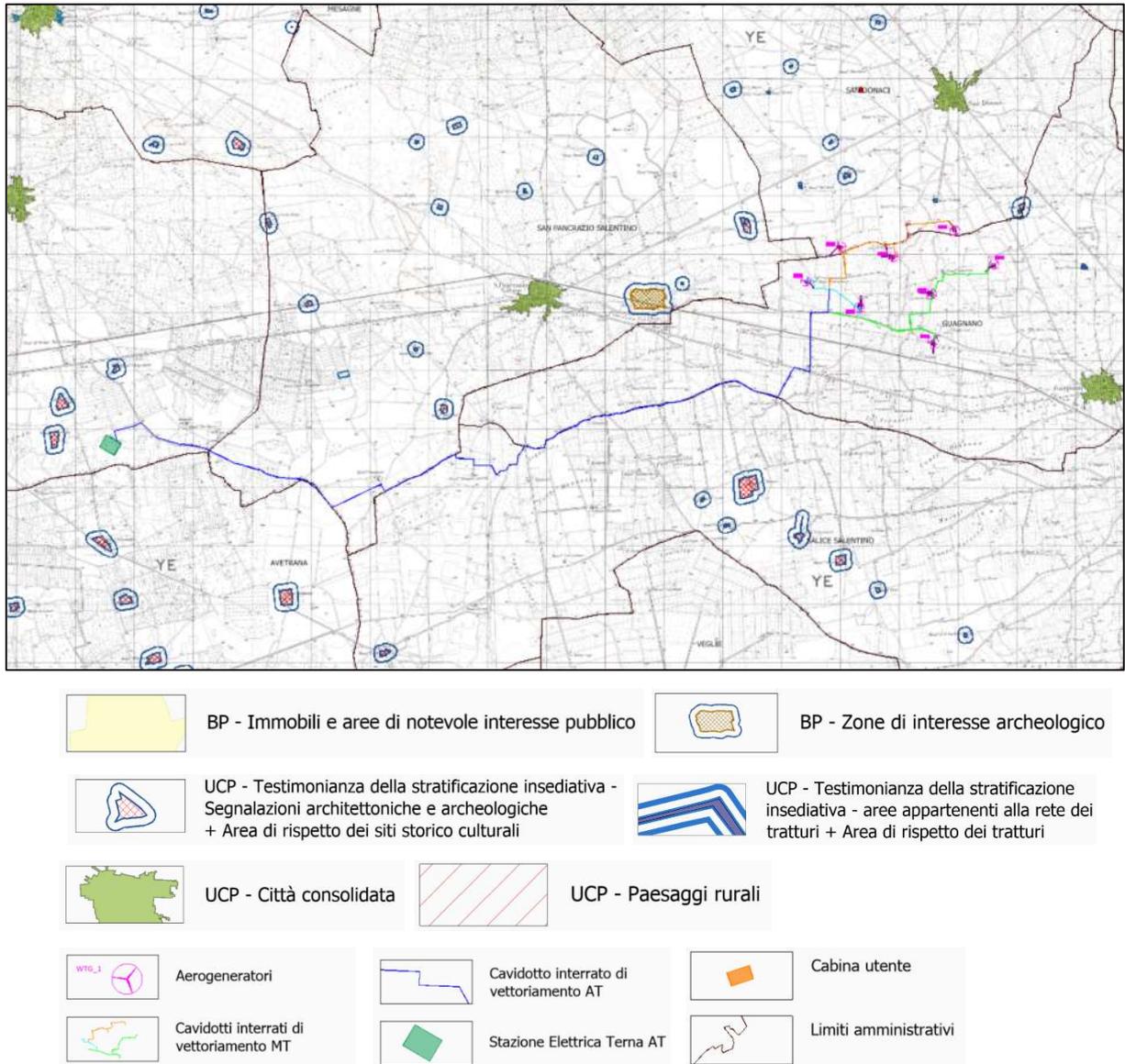


Figura 15: Inquadramento su PPTR: Componenti culturali e insediative (cfr. DW22015D-V02)

Relativamente alle componenti percettive del PPTR si segnala che gli aerogeneratori in progetto non interferiscono con gli elementi tutelati, mentre il cavidotto esterno intercetta la Strada a valenza paesaggistica SS7TER LE "Strada dei vigneti".

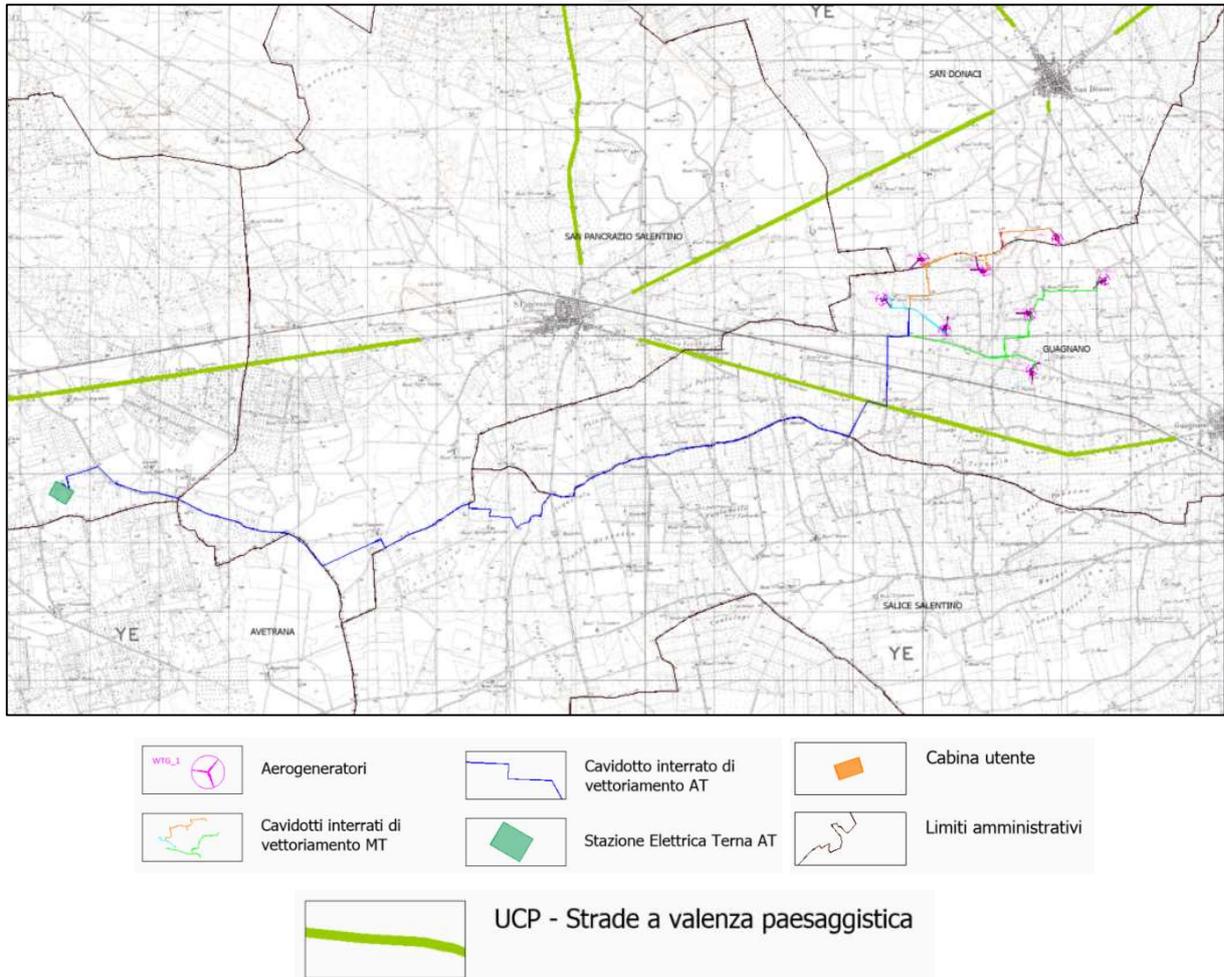


Figura 16: Inquadramento su PPTR: Componenti valori percettivi (cfr. DW22015D-V02)

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

Delle due Provincie interessate dall'Intervento progettuale, ossia Lecce e Brindisi, solo la Provincia di Lecce ha approvato con D.C.P. n. 78 del 24/10/2008 il Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale.

L'intervento progettuale interessa, nello specifico, i seguenti elementi individuati dal PTCP di Lecce:

- Pericolosità rispetto agli allagamenti – *pericolosità molto alta* (aerogeneratori e relative piazzole WTG02, WTG03, WTG04, WTG05).
- Infrastrutture della mobilità (strade statali, provinciali e di viabilità secondaria interessate dall'attraversamento dei cavidotti interrati);
- Agricolture d'eccellenza: vigneti esistenti, espansione potenziale dei vigneti (parzialmente occupati dagli aerogeneratori e relative piazzole);

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, aggiornate in data 19-11-2019 su cartografia ufficiale consultabile tramite il WebGis dell'AdB Puglia, tutti gli aerogeneratori di progetto con relative piazzole 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; mentre alcuni tratti dei cavidotti di connessione interferiscono in quattro punti con le aree a media pericolosità idraulica, tuttavia il cavidotto percorre una strada esistente in modo da non alterare le condizioni idrauliche attuali, risultando compatibile con gli obiettivi del PAI.

Si precisa al riguardo che l'attraversamento, da parte del cavidotto, dell'area a pericolosità idraulica, avverrà lungo la strada podereale, percorrendo la banchina stradale, quindi un'opera infrastrutturale già esistente.

Nel rispetto di quanto prescritto dalle NTA del PAI, è stato condotto uno studio di compatibilità idrologico-idraulica, che ha permesso di perimetrare l'effettiva impronta allagabile della rete idrografica potenzialmente soggetta a criticità. Dai risultati delle modellazioni, è emerso che la tipologia di intervento risulta compatibile con le caratteristiche orografiche ed idrologico-idrauliche del territorio e, non interferendo con il reticolo idrografico, garantisce la sussistenza delle condizioni di sicurezza idraulica, in conformità alle prescrizioni e indirizzi delle NTA del Piano Stralcio di Assetto Idrogeologico della Regione Puglia.

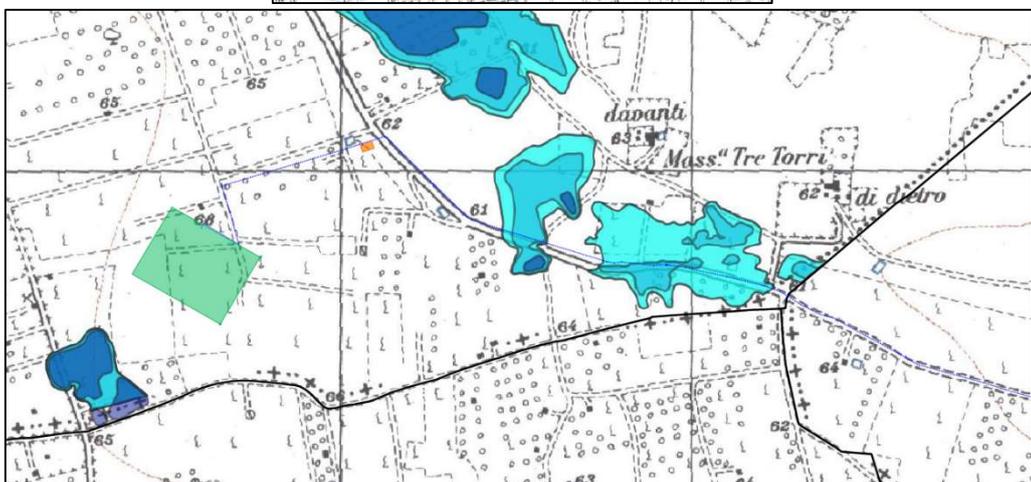
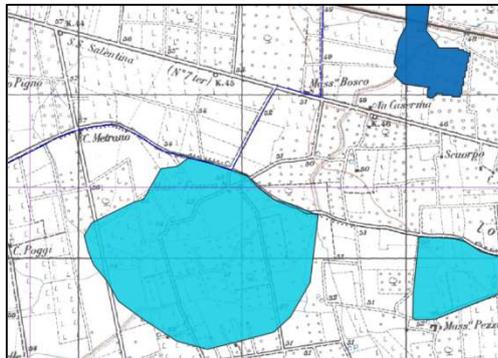
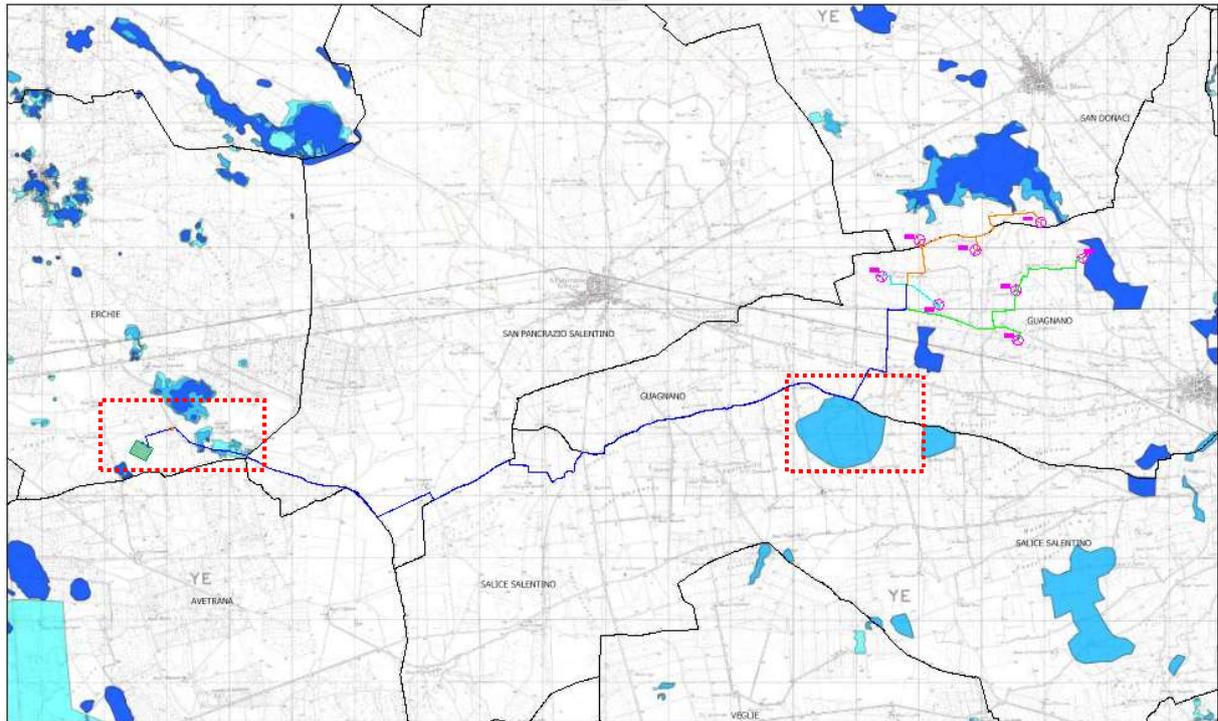


Figura 18: Inquadramento dell'intervento rispetto al PAI dell'AdB Puglia



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 (PGR) 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.

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

L'area di intervento ricade all'interno dei confini del Bacino del Salento, (Puglia UoM ITR161I020), che occupa una porzione molto estesa della Puglia meridionale, comprendente gran parte della provincia di Lecce e porzioni anche consistenti di quelle di Brindisi e di Taranto, per un'estensione complessiva di 2.830 kmq.

Con riferimento al rapporto tra il PGR 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 particolare sono state consultate le seguenti mappe di rischio:

- 504 - Guagnano
- 511 – Salice Salentino
- 520 - Avetrana

Come visibile nelle tavole riportate nelle figure che seguono, l'area di progetto del parco eolico, costituita da aerogeneratori, piazzole definitive, cabina utente e cavidotti di connessione elettrica, non interferiscono con alcuna zona a rischio allagamento individuato dal PGR. Si segnala solo un breve tratto del cavidotto di connessione tra WTG01 e WTG03 che attraversa un'area a media pericolosità idraulica con rischio R2; ma si precisa che tale tratto insisterà su viabilità esistente, mediante tecnica T.O.C., pertanto non influirà sulle condizioni idrauliche attuali.

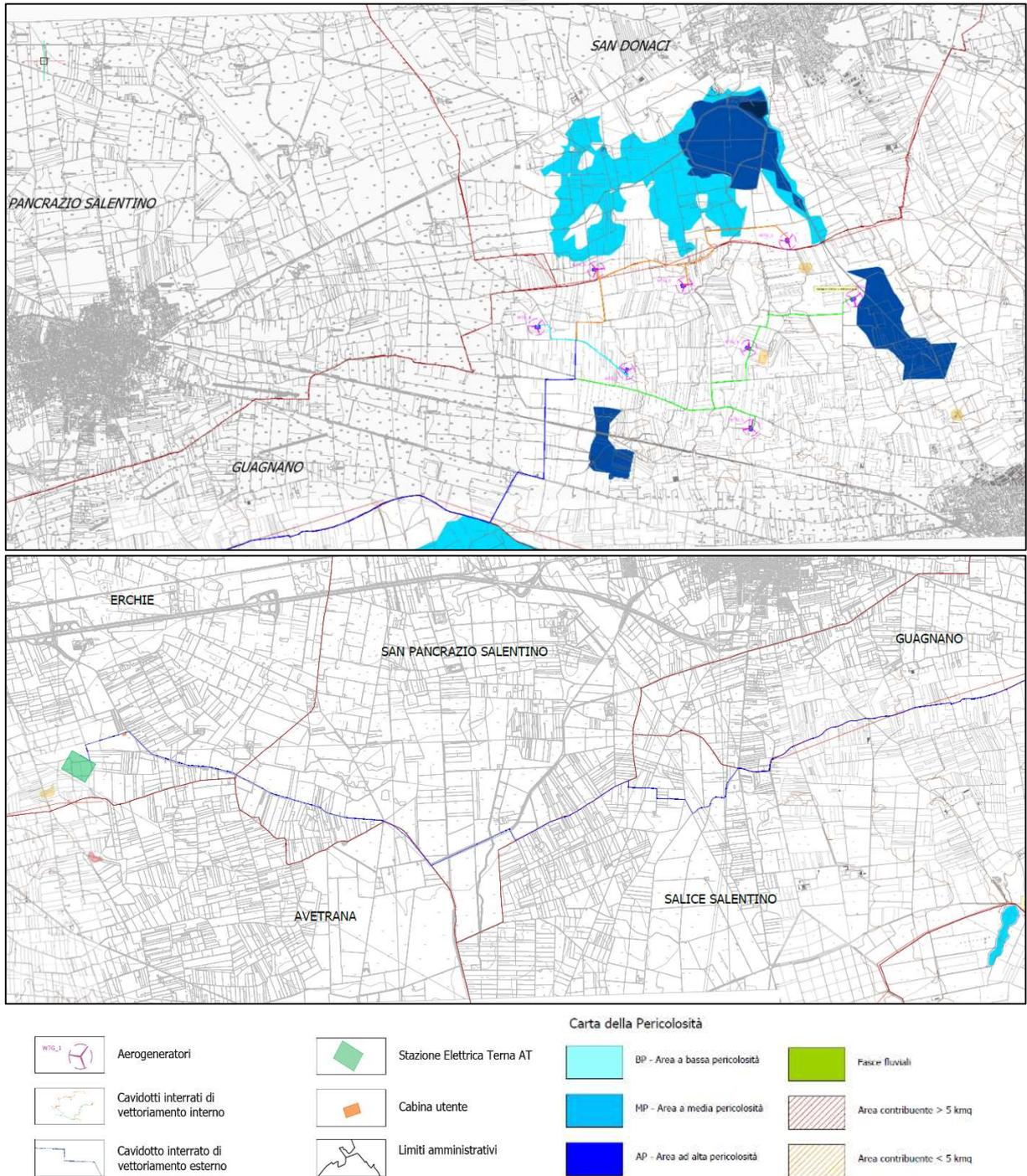


Figura 19: Inquadramento dell'intervento rispetto al PGRA – Mappa di Pericolosità Idraulica

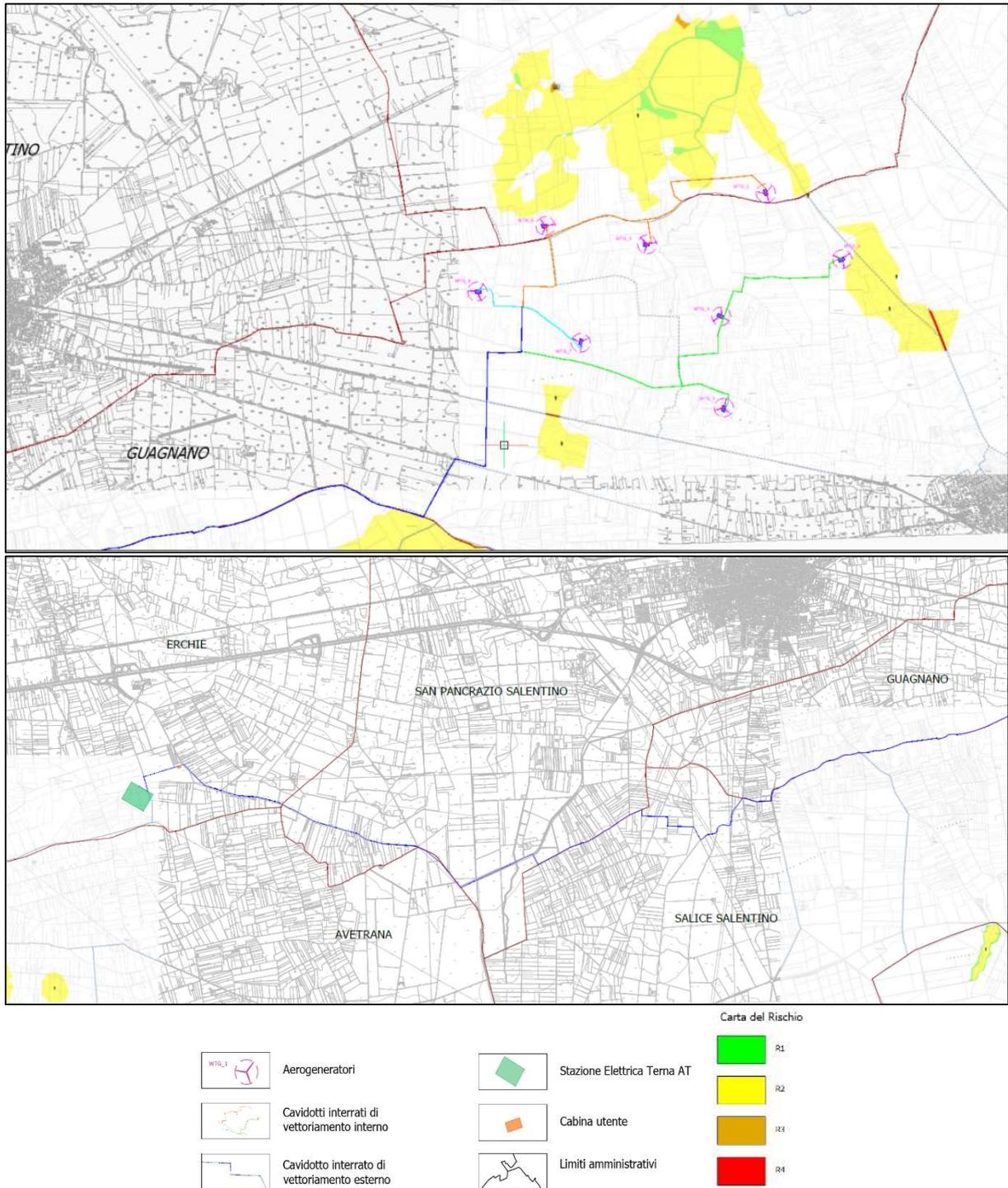


Figura 20: Inquadramento dell'intervento rispetto al PGRA – Mappa di Rischio

Nel seguito si riportano gli stralci cartografici relativi alle mappe di pericolosità e rischio idraulici redatte con l'aggiornamento del 30/03/2016 del PGRA II ciclo; da cui si evince che l'area di progetto del parco eolico, costituita da aerogeneratori, piazzole definitive, la cabina utente e cavidotti interni, non interferiscono con alcuna zona a rischio allagamento individuato dal PGRA II ciclo; mentre un breve tratto del cavidotto AT esterno attraversa un'area a media pericolosità idraulica a cui corrisponde un rischio R1-R2; ma si precisa che tale tratto insisterà su viabilità esistente, pertanto non influirà sulle condizioni idrauliche attuali.

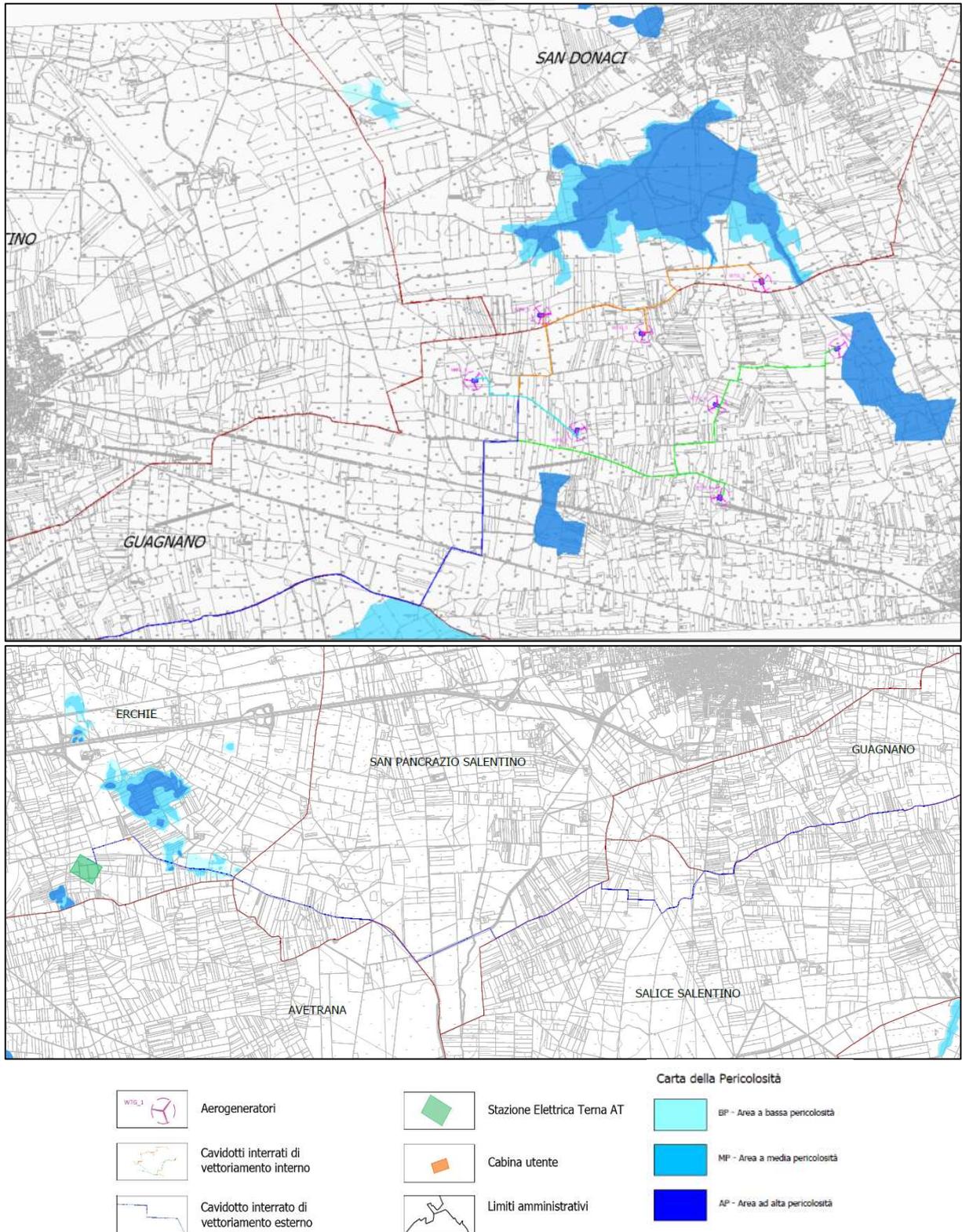
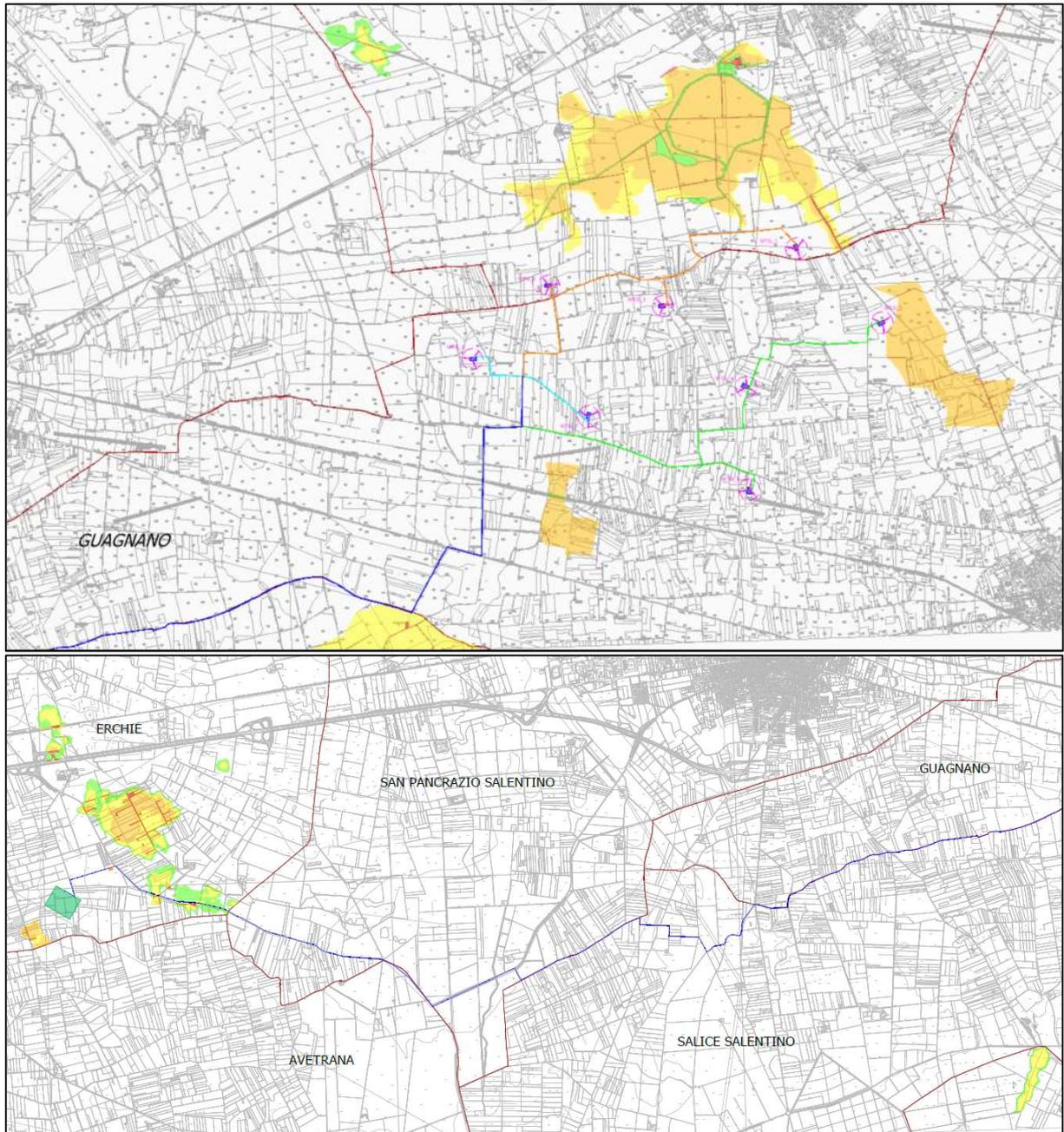


Figura 21: Inquadramento dell'intervento rispetto al PGRA II ciclo – Mappa di Pericolosità Idraulica



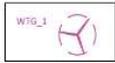
	Aerogeneratori		Stazione Elettrica Terna AT		R1
	Cavidotti interrati di vettoriamento interno		Cabina utente		R2
	Cavidotto interrato di vettoriamento esterno		Limiti amministrativi		R3
					R4

Figura 22: Inquadramento dell'intervento rispetto al PGRA II ciclo – Mappa di Rischio

Dall'analisi condotta è possibile concludere che non sussistono criticità dal punto di vista della pericolosità/rischio idraulico da PGRA legate alla realizzazione del progetto in esame, tranne che per brevi tratti del cavidotto interrato che attraversa aree a media pericolosità idraulica e relativo rischio R2.

Si precisa però che tale opera sarà interrata lungo la strada poderale, percorrendo la banchina stradale, quindi un'opera infrastrutturale già esistente; inoltre dopo la realizzazione sarà garantito il ripristino dei luoghi.

3.7 Carta Idrogeomorfologica della Regione Puglia

In riferimento alla Carta Idrogeomorfologica per le opere inerenti al parco eolico, risulta che nell'area vasta sono presenti piccole conche di circa 1 ha, ad indicare la presenza di bacini endoreici.

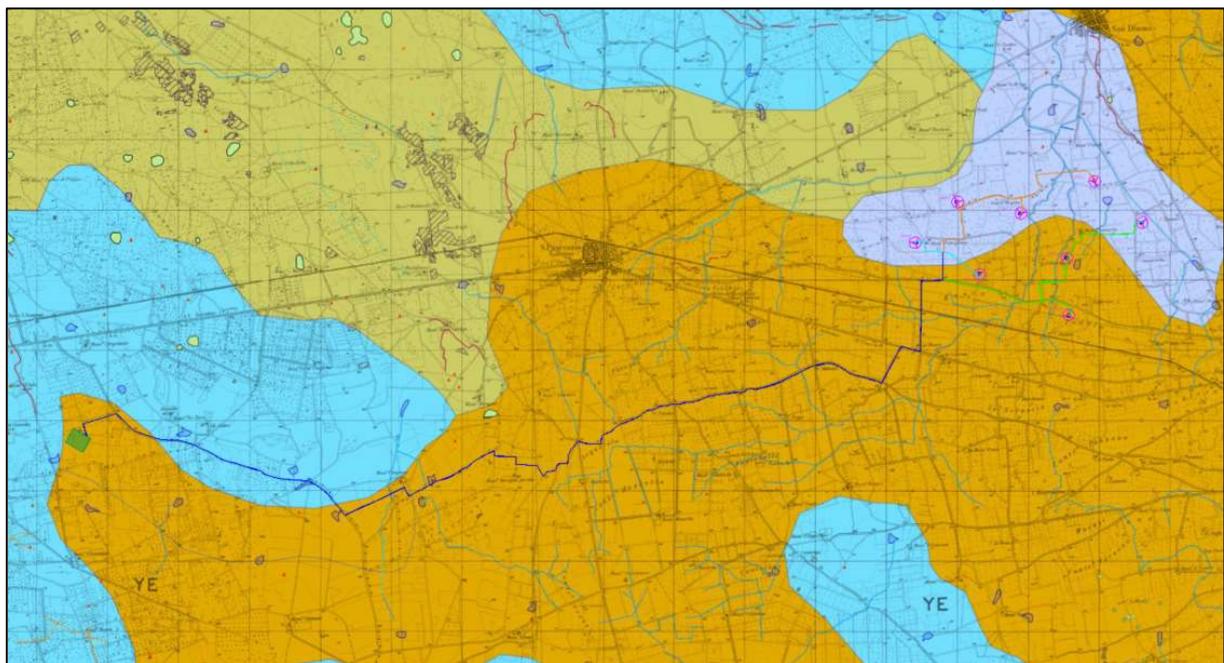


Figura 23: Inquadramento dell'intervento rispetto alla Carta idrogeomorfologica

In merito all'impatto sulla risorsa idrica superficiale, alcuni aerogeneratori WTG02, WTG03 e WTG04, ricadono nella fascia di pertinenza fluviale dei 150 m a destra e sinistra idraulica dell'asse del corso d'acqua episodico (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.

Dai risultati delle modellazioni di flooding (cfr. DC22015D-V19 Relazione Idraulica), si può osservare che tutti gli aerogeneratori, comprese le piazzole definitive e di montaggio, la cabina utente e le strade di nuova realizzazione, risultano essere esterni alle aree inondabili duecentennali, tranne una piccola area della piazzola di montaggio della torre WTG04, di fatto non comportano alcuna variazione del livello di sicurezza dei reticoli idrografici di studio. Relativamente alle intersezioni del tracciato del cavidotto di connessione con il reticolo idrografico, si può affermare che la posa in opera dei cavi interrati è prevista mediante diverse modalità, tra cui la tecnica della T.O.C., ad una profondità di 3,00 metri al di sotto del fondo alveo, salvo diverse prescrizioni delle autorità competenti, in modo da non interferire né con il deflusso superficiale né con gli eventuali scorrimenti sotterranei.

Nella condizione dello stato di progetto, si può affermare che gli interventi risultano compatibili con le finalità e prescrizioni del PAI.

3.8 Piano di Tutela delle Acque della Regione Puglia

Il PTA è uno strumento che offre dinamismo in termini di conoscenza e pianificazione, avente come obiettivo la tutela integrata degli aspetti qualitativi oltre che quantitativi delle risorse idriche, al fine di perseguirne un sano e sostenibile utilizzo.

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

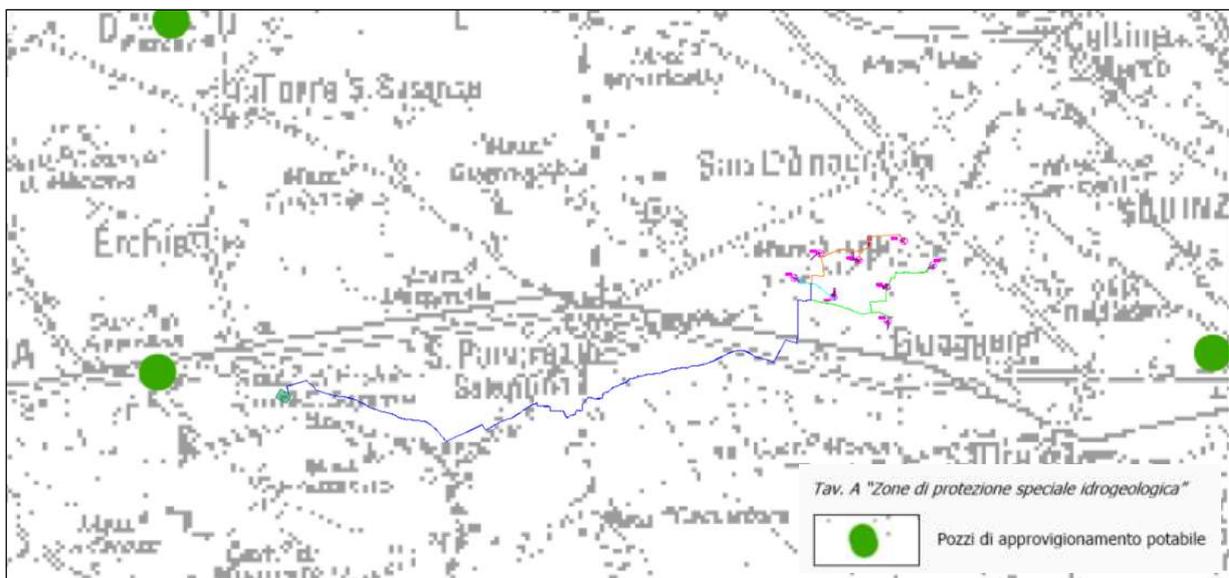


Figura 24: Zone di Protezione Speciale Idrogeologica (cfr. DW22015D-V29)

Dall'analisi della Tav. B "Area di vincolo d'uso degli acquiferi" allegata al Piano di Tutela delle Acque, si evince che l'area di impianto (nello specifico gli aerogeneratori WTG 01, 03, 04, 05, 06,

07, 08) e parte del cavidotto di connessione rientrano nelle "Aree vulnerabili da contaminazione salina"; mentre l'aerogeneratore WTG02, la cabina utente e parte del cavidotto di connessione rientrano in "Aree di tutela quali-quantitativa". Si precisa, inoltre, che le opere da realizzare non prevedono emungimenti e/o prelievi di acqua, né la realizzazione di nuovi pozzi.

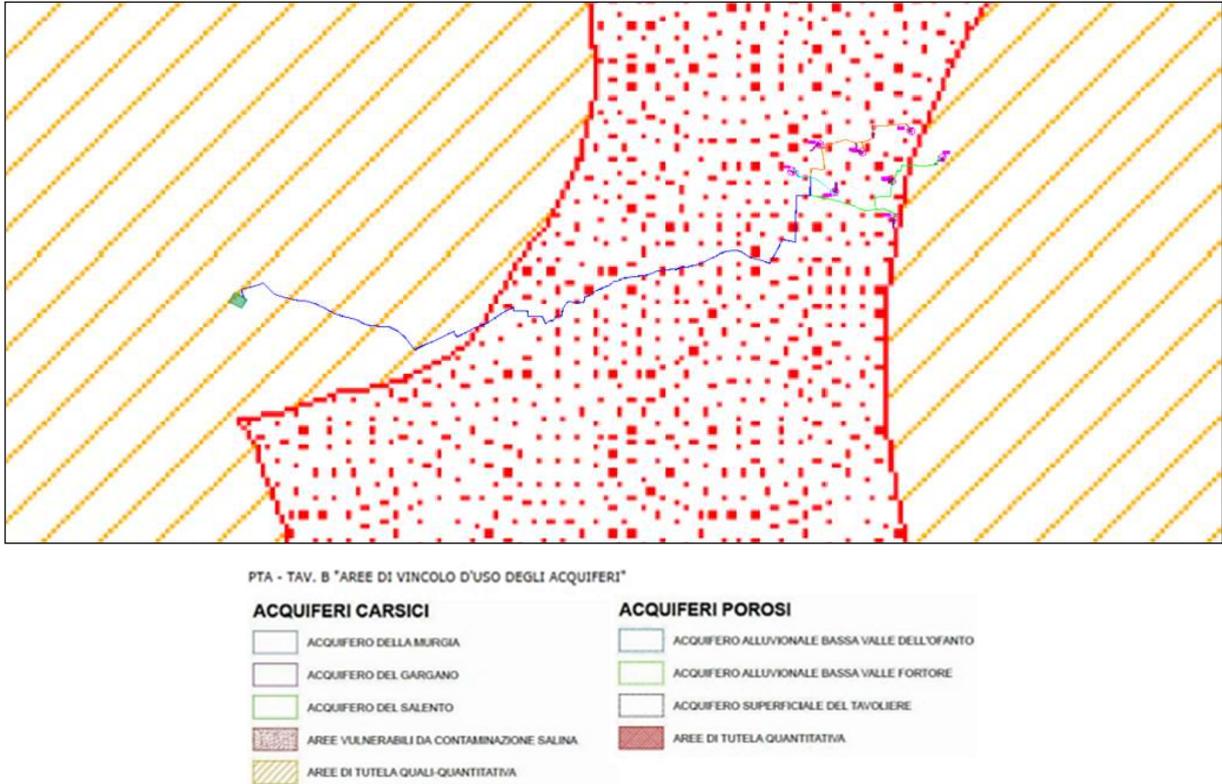


Figura 25: Aree di vincolo d'uso degli acquiferi (cfr. DW22015D-V29)

Rispetto alla cartografia della proposta di aggiornamento al PTA 2015-2021, ad oggi adottata ma non ancora approvata, si evidenzia che il parco eolico in progetto non ricade in "Aree a vincolo d'uso degli acquiferi", né in "Zone di protezione speciale idrogeologica", né in aree di "Approvvigionamento idrico" né in "Aree sensibili".

Si riconferma che l'area di impianto (nello specifico gli aerogeneratori WTG 01, 03, 04, 05, 06, 07, 08) e parte del cavidotto di connessione rientrano nelle "Aree vulnerabili da contaminazione salina"; mentre l'aerogeneratore WTG02, la cabina utente e parte del cavidotto di connessione rientrano in "Aree di tutela quali-quantitativa".

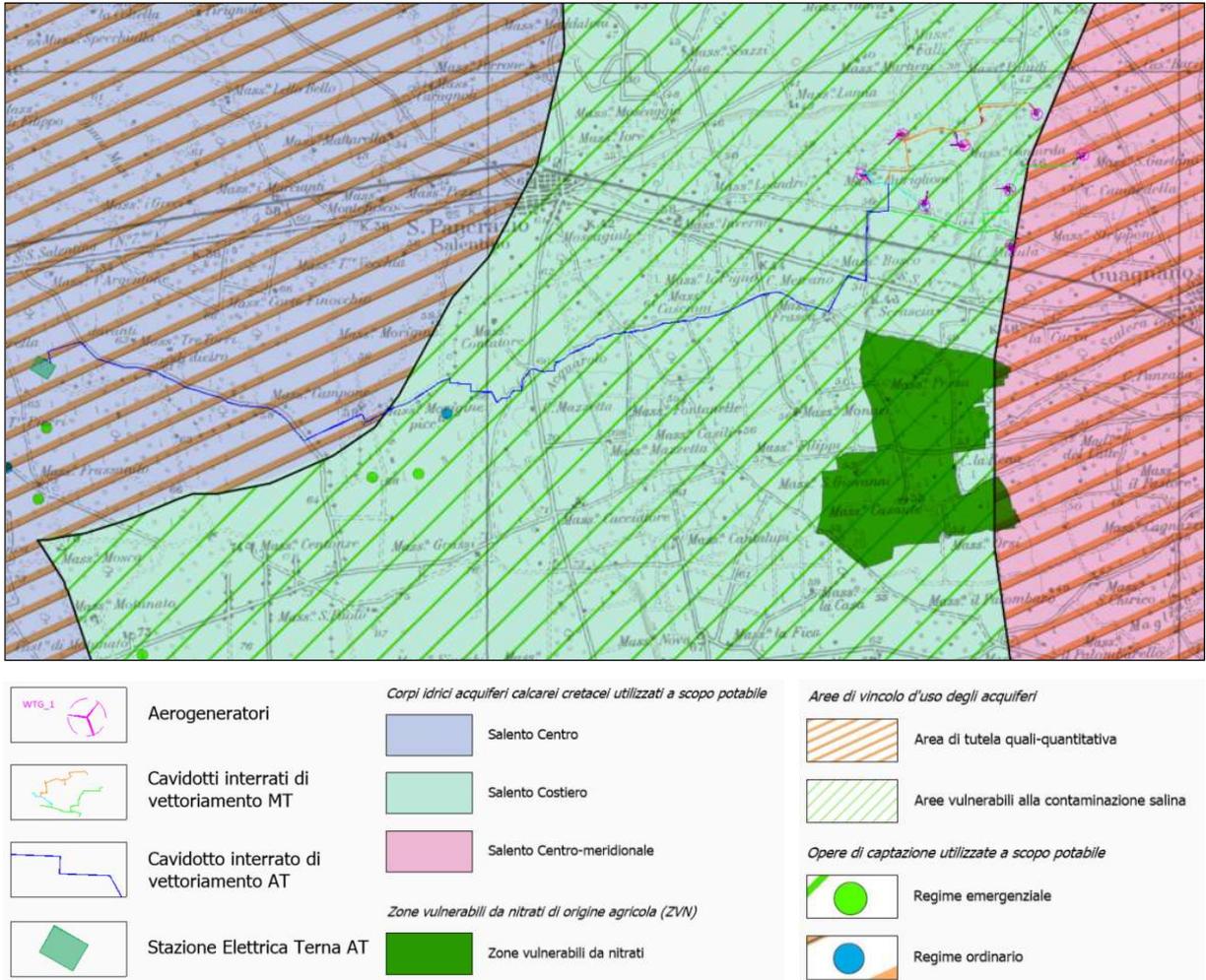


Figura 26: Stralcio cartografico della proposta di aggiornamento al PTA 2015-2021

Non prevedendo l'intervento in progetto opere di emungimento né di utilizzazione delle acque sotterranee, il progetto si ritiene compatibile con le prescrizioni del Piano di Tutela delle Acque.

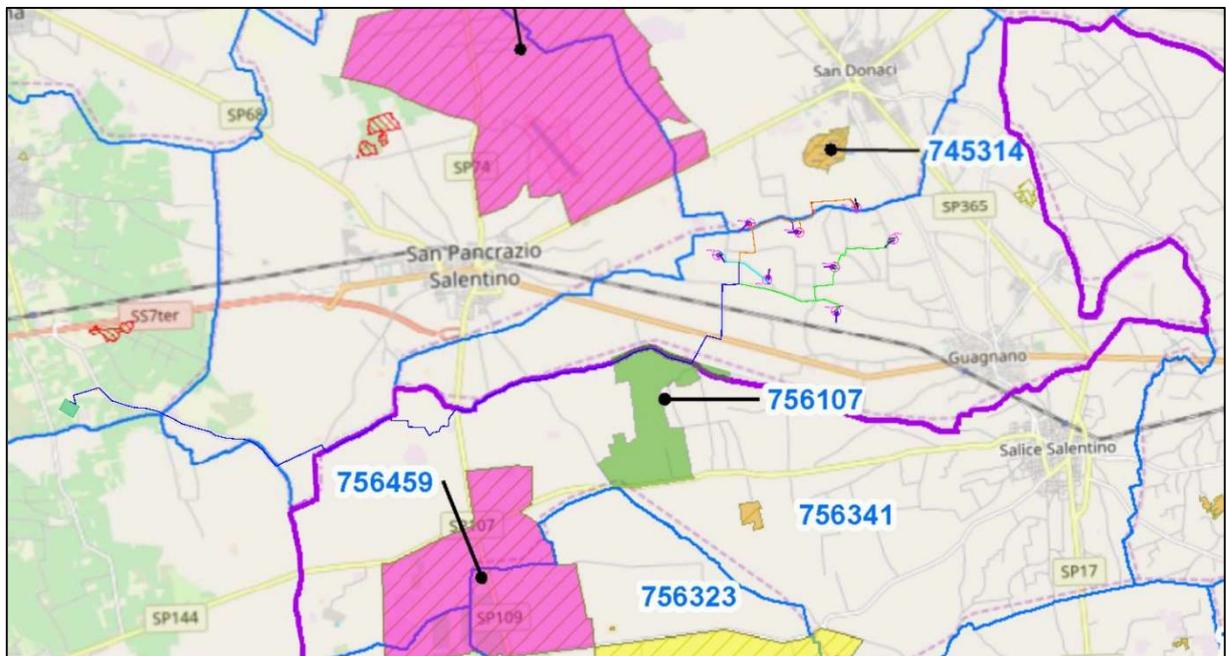


3.9 Piano Faunistico Venatorio Regionale (P.F.V.R.)

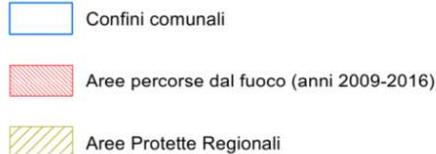
Il Piano Faunistico Venatorio è lo strumento tecnico attraverso il quale la Regione assoggetta il territorio alla pianificazione faunistico-venatoria.

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 (TAV. E – Ambito territoriale di caccia "Messapico"), si evince che l'area oggetto di intervento, interessata dalla realizzazione delle turbine, delle piazzole definitive, della cabina utente e dei cavidotti di interconnessione, non rientra in alcuno degli istituti perimetrati dal Piano Faunistico Venatorio.



Piano Faunistico Venatorio Regionale 2018-2023



Tav. E - Ambito territoriale di caccia "Messapico"

Tipologia e quantità d'istituti del Piano Faunistico Venatorio per ATC

- 1 - Azienda faunistico-venatoria (Num.:1)
- 2 - Centro privato riproduzione fauna (Num.:3)
- 3 - Fondi chiusi (Num.:26)
- 4 - Oasi di protezione (Num.:14)
- 5 - Zona addestramento cani (Num.:7)
- 6 - Zona di ripopolamento e cattura (Num.:3)

CD745314 - C.da Palude Balsamo - Sup.: 43,32 Ha
 CD745437 - Masseria Angeli - Sup.: 2339,52 Ha

Tav. F - Ambito territoriale di caccia "Salento"

Tipologia e quantità d'istituti del Piano Faunistico Venatorio per ATC

- 1 - Azienda faunistico-venatoria (Num.:10)
- 2 - Centro privato riproduzione fauna (Num.:3)
- 3 - Fondi chiusi (Num.:31)
- 4 - Oasi di protezione (Num.:30)
- 5 - Zona addestramento cani (Num.:10)
- 6 - Zona di ripopolamento e cattura (Num.:9)

CD756107 - LI MONACI - Sup.: 383,81 Ha

Figura 27: Inquadramento dell'intervento rispetto al PFV 2018-2023 adottato (cfr. DC22015D-V26)

3.10 Piano Regionale dei Trasporti (P.R.T.)

Con riferimento al Piano Regionale dei Trasporti (P.R.T.) – Piano Attuativo 2015 – 2019, riporta tra gli interventi su viabilità di interesse provinciale più prossimo alla zona interessata dal progetto:

- ANAS: completamento funzionale della SS 7 ter (Adeguamento tratta Lecc - S. Pancrazio Salentino, con sezione tipo B) - *Tavola trasporto stradale;*
- FSE: raddoppio selettivo tra Lecce e San Pancrazio della Linea ferroviaria Francavilla Fontana-Lecce - *Tavola trasporto ferroviario;*
- FSE: elettrificazione della tratta Manduria-Lecce, DL 133/2014, della Linea ferroviaria Martina Franca-Lecce - *Tavola trasporto ferroviario.*

Dal punto di vista infrastrutturale, il territorio tra Guagnano e San Donaci, interessato dall'allocatione del Parco Eolico, è facilmente raggiungibile dalla SS7ter, dalle provinciali SP75 e SP76 e da altre strade locali secondarie.

Con riferimento alla proposta di piano e ai relativi Piani Attuativi non vi sono specifiche previsioni progettuali che vanno in contrasto il progetto in esame.

3.11 Programma Operativo FESR

Il progetto oggetto di studio non è in contrasto con il Piano Operativo FESR, anzi in linea con l'obiettivo di innovazione e di imprenditoria e di sviluppo dell'economia. In particolare nell'Asse II del Programma sono previsti specificatamente "Interventi per l'utilizzo di fonti energetiche rinnovabili e per l'adozione di tecniche per il risparmio energetico nei diversi settori d'impiego".

In particolare per quanto riguarda la fonte eolica, si richiama l'importanza dello sviluppo di tale risorsa come elemento non trascurabile nella definizione del mix energetico regionale, attraverso un governo che rivaluti il ruolo degli enti locali.

3.12 Programma di Sviluppo Rurale (P.S.R.)

In relazione al Programma di Sviluppo Rurale (P.S.R.) il parco eolico oggetto del presente documento non si pone in contrasto con i contenuti di detto piano in quanto il parco eolico in esame 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.

3.13 Censimento degli Uliveti Monumentali

Secondo la cartografia riportata sul sito [sit.puglia.it](http://webapps.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.**

3.14 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.

Nello specifico delle aree direttamente interessate dalla realizzazione dell'intervento, si rappresenta che esse non ricadono in "Aree Oliveti Censiti".

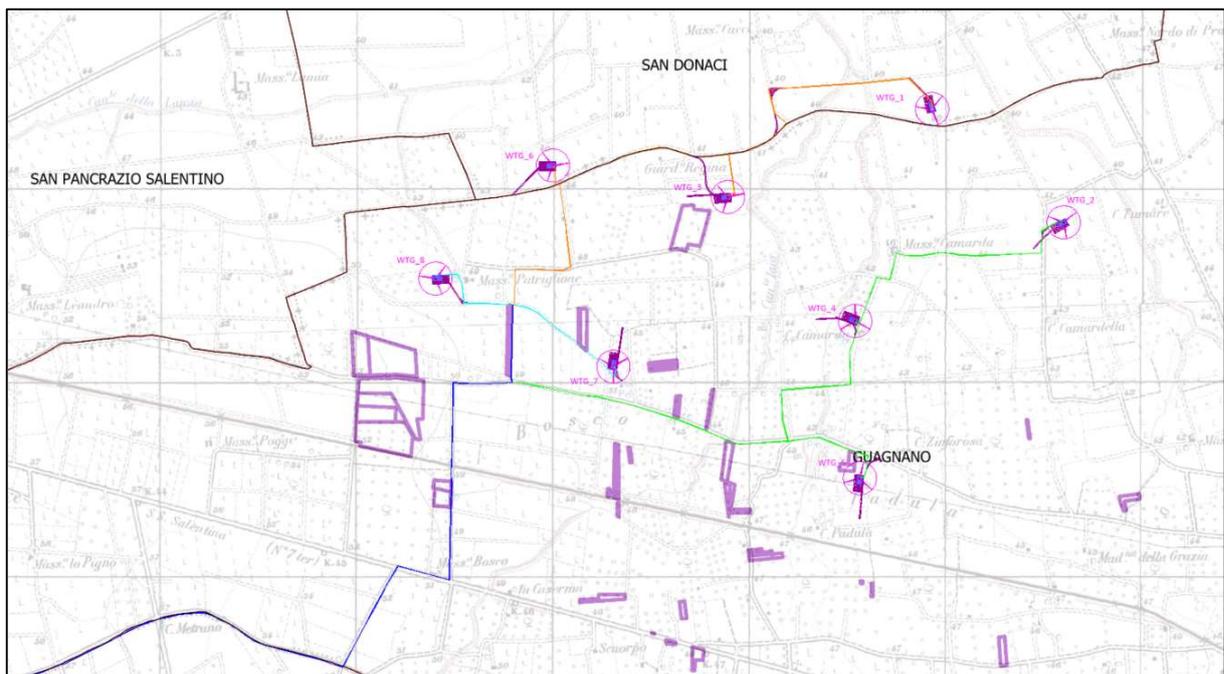


Figura 28: Inquadramento dell'intervento con indicazione delle aree colpite da *Xylella fastidiosa*: in rosso le Autorizzazioni - lettera a); in viola le Comunicazioni - lettera b)

Evidentemente parlando di detrattori del paesaggio rurale salentino, non può essere ignorata la drammatica alterazione provocata sul paesaggio olivicolo salentino da *Xylella fastidiosa*, che purtroppo non ha risparmiato il territorio di Guagnano e San Donaci. Ulteriori detrattori sono rappresentati da capannoni industriali; uno di questi (in evidente stato di abbandono) è stato individuato anche all'interno dell'area d'indagine. A causa delle nefaste conseguenze sull'olivicoltura salentina determinate da *Xylella fastidiosa*, sempre più frequentemente si rileva l'affacciarsi di nuove soluzioni colturali nell'area (melograno, piccoli frutti, ecc.).

3.15 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.

3.16 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.

3.17 Mappe di Vincoli ed Ostacoli per la Navigazione

Le 5 WTGs di progetto saranno ubicate nel territorio comunale di Guagnano e San Donaci e pertanto non ricadono all'interno dei Comuni aeroportuali per i quali sono state pubblicate le Mappe di vincolo ex art. 707, comma 3, del Codice della Navigazione.

Nell'area di raggio 45 km il progetto in esame interferisce:

- con l'aeroporto del Salento (Brindisi), distante circa 25 km dal perimetro dell'area di studio,
- con l'aeroporto Taranto-Grottaglie, distante circa 43 km dal perimetro dell'area di studio,

- con diverse aviosuperfici, la più prossima "Esperti" si trova a circa 6,2 km dal perimetro dell'area di progetto, localizzata nel territorio comunale di Cellino San Marco (BR).

Ai sensi del punto f. del documento ENAV "Verifica preliminare – Verifica potenziali ostacoli e pericoli per la navigazione aerea", si dovrà quindi procedere con l'iter valutativo ENAC.

3.18 Aree Percorse dal Fuoco – Catasto incendi

Il Decreto del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio datato 16 giugno 2005 contiene le Linee guida di programmazione forestale che forniscono i tre obiettivi strategici della politica forestale nazionale.

Sulla base del Piano Faunistico Venatorio Regionale 2018-2023 è stato possibile individuare le aree percorse dal fuoco (per il periodo 2009-2016), di cui si riporta uno stralcio a seguire; **l'intera area di progetto non interessa aree percorse dal fuoco (campitura in rosso) per una distanza di minimo 3,7 km.**



Figura 29: Carta delle aree percorse dal fuoco con layout di progetto

3.19 Siti di Interesse Nazionale (S.I.N.)

I siti d'interesse nazionale, ai fini della bonifica, sono individuabili in relazione alle caratteristiche del sito, alle quantità e pericolosità degli inquinanti presenti, al rilievo dell'impatto sull'ambiente circostante in termini di rischio sanitario ed ecologico, nonché di pregiudizio per i beni culturali ed ambientali (Art. 252, comma 1 del D.Lgs. 152/06 e ss.mm.ii.).

L'area oggetto di studio non ricade all'interno di nessun Sito di Interesse Nazionale.

4. QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE

La realizzazione di un'opera, affinché possa essere ritenuta compatibile con l'ambiente, non può prescindere da tutti quegli elementi che caratterizzano un ecosistema, quali l'ambiente fisico e biologico, potenzialmente influenzati dal progetto.

Il "Quadro di Riferimento Ambientale" contiene l'analisi della qualità ambientale dell'area in cui si inserisce l'intervento con riferimento alle componenti dell'ambiente potenzialmente soggette ad impatto, ai fattori climatici, all'aria, all'acqua, al suolo, al sottosuolo, alla microfauna e fauna, alla flora, ai beni materiali, compreso il patrimonio architettonico e archeologico, al paesaggio, alla popolazione e al quadro socio-economico e all'interazione tra questi fattori.

Di seguito si riporta una sintesi discorsiva del capitolo, per i cui contenuti integrali si rimanda allo Studio di Impatto Ambientale (cfr. DC22015D-V01).

4.1 L'ambiente fisico

La caratterizzazione dell'ambiente fisico parte da un'analisi dettagliata delle varie componenti che lo costituiscono, rappresentate da:

- Inquadramento climatologico, analisi udometrica ed analisi eolica;
- Inquadramento geologico generale.

4.1.1 Aspetti climatologici

L'impianto eolico oggetto della presente relazione, risulta essere collocato nella parte dell'estremo sud della regione, per tale motivo, così come a causa dell'assenza di rilievo con il solo sistema della Serre Salentine dove al massimo si toccano i 200 m s.l.m., la penisola salentina mostra temperature medie elevate. Qui si registrano infatti le medie annue più alte per l'intero del territorio regionale. Il regime termometrico si traduce in valori dell'evapotraspirazione molto elevati, e infatti in provincia di Lecce l'ETP annua è sempre compresa tra 850 e 900 mm annui (con la sola eccezione delle quote più elevate delle Serre dove è lievemente inferiore).

Più vario è invece il regime pluviometrico della penisola salentina, dove distretti molto secchi tra i più aridi del territorio regionale, nonché dell'intero territorio peninsulare del nostro paese (litorale jonico), si alternano ad altri decisamente più umidi (Capo d'Otranto).

La temperatura media annua del trentennio è risultata pari a 16,3°C, mentre le precipitazioni annue si sono assestate sul valore di 628 mm. I mesi più freddi sono gennaio e febbraio, con temperatura media di 9°C, i più caldi luglio e agosto, in cui la media è di 25° C. I mese più aridi sono risultati giugno e luglio, quando precipitano in media rispettivamente 20 e 18 mm, mentre il mese più piovoso è novembre, con 91 mm medi di pioggia mensili nel picco di piovosità autunnale, classico per il territorio salentino.

4.1.2 Analisi eolica

Il vento rappresenta il fattore meteo-climatico più importante per un parco eolico. Infatti le analisi anemometriche costituiscono una fase fondamentale nell'individuazione di un sito per l'installazione di un parco eolico.

Una valutazione di massima della risorsa eolica può essere già fatta anche considerando l'Atlante Eolico d'Italia elaborato dal CESI (Centro Elettrotecnico Sperimentale Italiano) e dall'Università degli Studi di Genova, la cui attendibilità è riconosciuta a livello nazionale, ottenendo così un quadro del potenziale eolico dell'area di intervento e delle sue vicinanze.

Si riporta di seguito la Mappa della velocità media annua del vento a 100 metri s.l.t., elaborata da CESI in collaborazione con il Dipartimento di Fisica dell'Università di Genova nell'ambito della Ricerca di Sistema, da cui risulta che **la ventosità media annua che caratterizza il territorio oggetto di intervento è pari a 6-7 m/s, a quota 100 m s.l.t..**

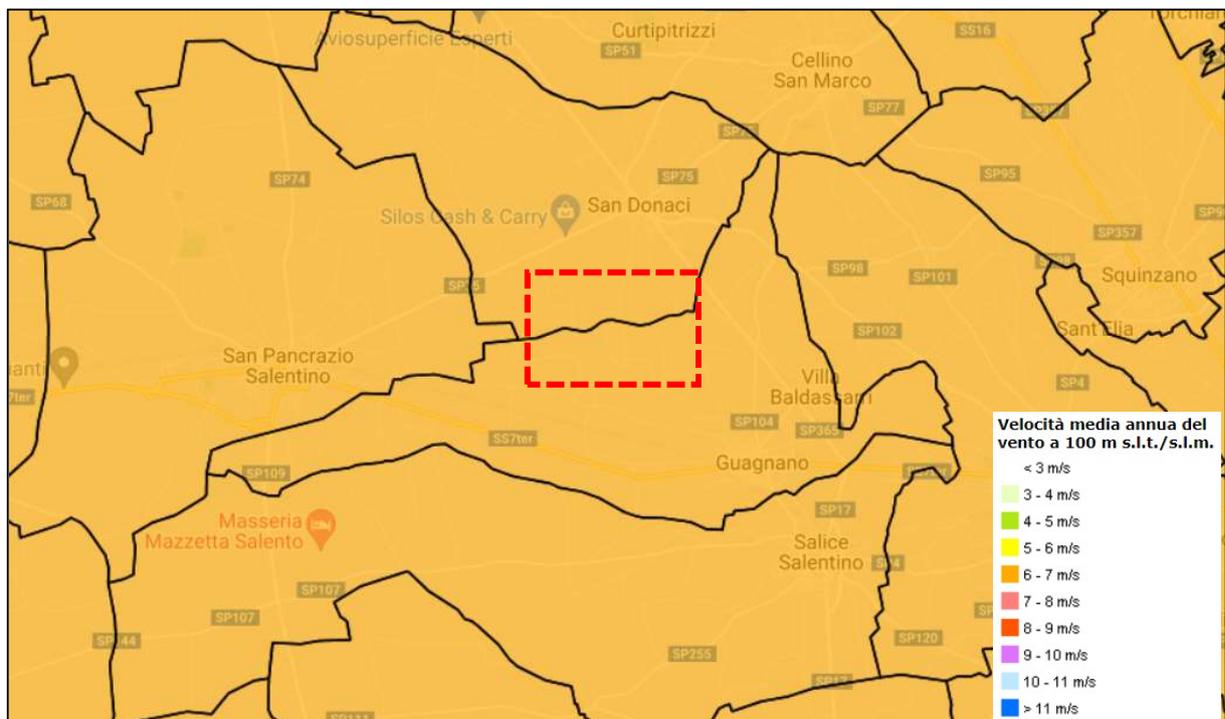


Figura 30: Atlante Eolico – velocità media annua del vento

Allo stesso modo è stato interrogato l'Atlante Eolico d'Italia elaborato dal CESI in merito alla mappa di producibilità teorica di energia elettrica da un aerogeneratore. Si ricorda a questo riguardo che il vento è sfruttabile per la produzione di elettricità quando la sua velocità (mediata ad esempio su periodi di 10 minuti) è compresa tra un minimo di circa 4-5 m/s ed un massimo di circa 20-25 m/s, valore al di sopra del quale la macchina eolica viene posta fuori servizio per tutelarne l'integrità.

Per la costruzione delle mappe di producibilità specifica annua alle altezze di 25, 50, 75 e 100 m s.l.t. o s.l.m., si è quindi fatto riferimento alle caratteristiche anemologiche espresse dalle mappe del vento alle altezze corrispondenti. Il valore di velocità media annua dato dalle mappe però non

basta per il calcolo, in quanto, a tal fine, ha un peso sensibile anche la forma della distribuzione della velocità del vento, $\varphi(V)$. Questa distribuzione è nota con esattezza in un dato sito attraverso l'elaborazione della serie storica dei valori di velocità del vento. Per effettuare valutazioni di massima estendibili all'intero territorio si è adottato un approccio semplificato, facendo riferimento alla distribuzione di Weibull, ben familiare nel mondo dell'anemologia.

Si riporta di seguito la Mappa della producibilità specifica annua a 100 metri s.l.t., da cui risulta un valore pari a **2500÷3000 MWh/MW, a quota 100 m s.l.t.**

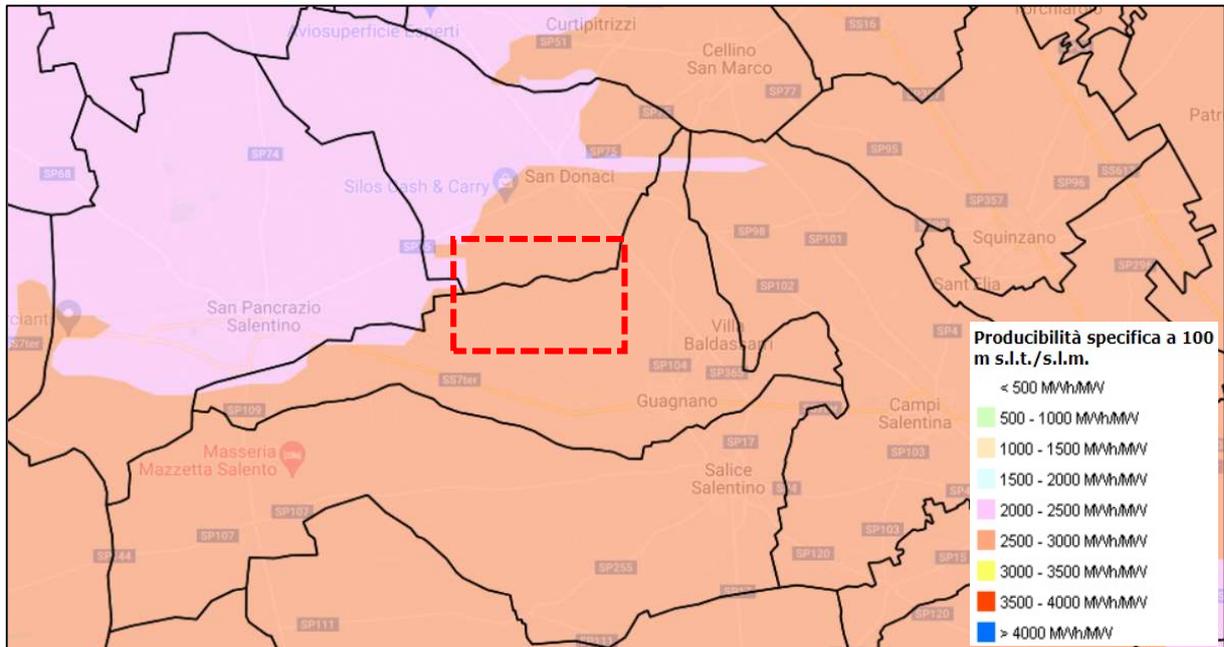


Figura 31: Atlante Eolico – producibilità specifica annua

La variabilità della direzione del vento è fortemente influenzata dalla micrometeorologia del sito. Siti posti a bassa quota e nei pressi di fasce costiere risentono delle brezze di mare e di brezze di terra locali, che generano una rosa dei venti molto meno articolata rispetto a siti posti a quote intermedie, dove le brezze di pendio e di valle inducono una variazione nella direzione del vento rilevante.

4.1.3 Geologia del sito

L'area oggetto di studio ricade nel territorio comunale di Guagnano e San Donaci, su un'area con morfologia pianeggiante, posta ad una quota topografica tra 39-47 m.s.l.m degradando dolcemente verso nord-est.

La Puglia si presenta costituita da rocce sedimentarie di età mesozoica e cenozoica.

L'area dell'impianto eolico ricade all'interno del territorio comunale di Guagnano e San Donaci ed è allocata all'interno del Foglio n. 203 "Brindisi" della Carta Geologica d'Italia in scala 1:100.000.

La successione stratigrafica, riferita alle formazioni affioranti nell'area in studio, è la seguente:

- de: Depositi eluviali principali (Olocene);

- Qc¹-Qs¹: Formazione di Gallipoli (Calabriano);
- Q¹-P³: Sabbie calcaree poco cementate (Calabriano – Pliocene sup.);
- P³: Calcareniti tipo panchina (Pliocene sup.);
- C⁷⁻⁶: Dolomie di Galatina (Cenomaniano sup.).

Su tutta l'area destinata all'installazione degli aerogeneratori affiorano delle sabbie calcaree poco cementate (Q¹-P³), di colore azzurrognolo, talvolta giallastro per ossidazione, debolmente cementate e talvolta intercalate da livelli arenitici ed argillosi (Calabriano – Pliocene sup.).

Diversamente, il cavidotto, lungo il suo percorso, incontra due formazioni geologiche: *sabbie calcaree poco cementate* (Q¹-P³) costituite da sabbie calcaree di colore azzurrognolo, talvolta giallastro per ossidazione, in genere debolmente cementate. Sono presenti scarse e poco potenti *intercalazioni di panchina* (P³). Talora le sabbie calcaree sono argillose e sono presenti livelli esclusivamente argillosi. Nelle aree immediatamente limitrofe al luogo in studio non sono state osservate discontinuità correlabili a faglie attive.

Dai sopralluoghi effettuati e dalla conseguente verifica morfologica eseguita, è possibile asseverare che il tipo di intervento è idoneo con una morfologia sostanzialmente piatta, priva di elementi critici che contrasterebbero con il tipo di intervento.

Diversamente il cavidotto si sviluppa per circa 16 km su strade rurali che costeggiano terreni essenzialmente piatti caratterizzati da dislivelli minimi e da ricorrenti colture vitivinicole. I terreni sabbiosi e limo sabbiosi affioranti presentano una giacitura sub orizzontale che sembra aver condizionato la morfologia circostante conferendo l'andamento pianeggiante con leggera pendenza settentrionale. Dai sopralluoghi effettuati e dalla conseguente verifica morfologica eseguita, è possibile asseverare che il percorso previsto per il cavidotto è idoneo con una morfologia sostanzialmente piatta, priva di elementi critici che contrasterebbero con il tipo di intervento.

L'idrografia superficiale è estremamente ridotta o del tutto assente, a causa del forte assorbimento esercitato dalle formazioni presenti, molto porose o fortemente fratturate. I calcari, infatti, sono interessati da numerose fratture che costituiscono una fitta rete a circolazione acquifera, intercomunicanti tra loro, perciò l'acqua di fondo le riempie totalmente, costituendo una potente falda acquifera, da tempo nota sotto il nome di falda profonda.

Nella zona in studio il tetto della falda carsica principale, secondo quanto riportato nella Tavola "Distribuzione media dei carichi piezometrici degli acquiferi" dell'Aggiornamento del PTA2015-2021 Puglia varia da 3,0 a 1,5 metri sul livello del mare, cioè da 40 a 60 m al di sotto del sito in studio.

Nelle aree di progetto risultano assenti forme perenni di scorrimento superficiale, soprattutto nelle immediate vicinanze dei siti di intervento, sono però presenti diversi impluvi a carattere prettamente stagionale.

Rispetto a quanto riportato nella cartografia ufficiale, nelle fasi di trivellazione dei pozzi presi in esame, sono state intercettate le falde, il cui livello statico varia da un minimo di 35 m ad un massimo di 59,40 m al di sotto del p.c. Pertanto, il livello piezometrico statico riportato dalla Tavola "Distribuzione media dei carichi piezometrici degli acquiferi" coincide con quello riportato nei report dei pozzi censiti.

I Comuni di Guagnano e San Donaci ricadono in zona a **rischio sismico 4**, che delle quattro su menzionate è quella a minore pericolosità, ossia quella in cui la probabilità che si verifichi un evento sismico è molto bassa.

Nell'ambito dello studio geologico sono state eseguite n. 4 indagini sismiche, con la tecnica sia della rifrazione che della MASW.

L'indagine M.A.S.W. ha consentito la stima dei valori delle velocità medie delle onde sismiche di taglio e, da queste, il calcolo della $V_{s,eq}$ risultante.

Sulla base della $V_{s,eq}$ calcolata, è possibile assegnare il sottosuolo di fondazione alle Categorie: **"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" - Depositati 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.

L'area interessata può essere ritenuta stabile e geomorfologicamente idonea alle opere in progetto, e vista la conformazione morfologica, praticamente sub orizzontale, come da paragrafo 3.2.2 "Condizioni topografiche" del D.M. 17 gennaio 2018 Aggiornamento delle «Norme tecniche per le costruzioni» (superficie pianeggiante, pendii e rilievi isolati con inclinazione media uguale o inferiore a 15°), si attribuisce la Categoria Topografica **T1**.

4.2 Ambiente biologico

4.2.1 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 d'intervento ricade nell'ambito definito *Tavoliere Salentino*, figura territoriale paesaggistica "La Terra d'Arneo", zona classificabile di valenza ecologica "bassa/nulla".

Attualmente l'entroterra è caratterizzato per buona parte da terreni con una ricca produzione agricola di qualità (vite e olivo) di cui permangono tracce delle colture tradizionali in alcuni

palmenti e trappeti. Anche la costa, dominata una volta da paludi, è oggi completamente bonificata e insediata soprattutto con villaggi turistici, stabilimenti balneari, ville e seconde case, che, per lunghi tratti, costituiscono fronti edilizi continui. All'interno di questi paesaggi agrari e turistico-residenziali sono presenti diversi tipi di ecosistemi naturali: ecosistemi dunali costieri, zone di macchia mediterranea, sistemi costieri marini e sistemi lacustri, che rappresentano relitti degli antichi paesaggi della palude e della macchia mediterranea.

Il sistema insediativo è costituito dai centri di media grandezza di Guagnano, Salice Salentino, Veglie, San Donaci, San Pancrazio Salentino, Leverano e Copertino, che si sono sviluppati in posizione arretrata rispetto alla costa, a corona del capoluogo leccese su cui gravitano a est e al quale sono relazionati tramite una fitta rete viaria a raggiera.

La coltura della vite presenta alcuni elementi di criticità dovuti da un lato al progressivo abbandono delle tecniche tradizionali dall'altro all'eccessiva semplificazione della maglia agraria che ha modificato profondamente il paesaggio agrario di lunga durata. La conservazione dell'invariante riferita agli assetti paesaggistici è messa a rischio dai fenomeni di edificazione lineare di tipo produttivo lungo le infrastrutture; i margini urbani costituiti da tessuti a maglie larghe tendono a dilagare nel mosaico rurale periurbano, indebolendone la struttura; non sono infrequenti fenomeni di dispersione insediativa che danneggiano fortemente gli assetti territoriali di lunga durata.

4.2.2 Elementi del paesaggio e del paesaggio rurale nell'area vasta

Lo stralcio dell'uso del suolo del CORINE Land Cover (CLC2000) relativo all'area vasta, conferma la forte utilizzazione colturale del distretto considerato, con la diffusione di patches della classe 2 della legenda CORINE (a scapito di patches della Classe 3). Si osserva come le principali tipologie colturali qui presenti (211 *seminativi in aree non irrigue*, 221 *vigneti*, 223 *uliveti*) si alternino, evidentemente andando ad occupare le stazioni maggiormente favorevoli dal punto di vista pedologico. In quei settori invece, in cui tali colture si mescolano e le singole individualità (a causa di dimensioni medie degli appezzamenti non più apprezzabili all'ampia scala di redazione del CORINE) non sono più apprezzabili, il codice della legenda CORINE di riferimento diventa 242 *sistemi colturali e particellari complessi*.

Concentrandosi invece sul territorio su cui insiste il sito progettuale e sul suo circondario, riportato nell'elaborazione successiva, colpiscono in particolare l'assenza di patches della classe 3 (del resto già in precedenza argomentato), e in riferimento alla dominante classe 2, la diffusione del vigneto, in alternanza ai sistemi colturali e particellari complessi. Seminativi in aree non irrigue e uliveti si affacciano soprattutto nel settore nord dello stralcio sotto riportato. Infine, patches non molto estese di *prati stabili* (codice 231) che si osservano a cavallo tra i territori di San Donaci e San Pancrazio Salentino, completano il contesto in esame.

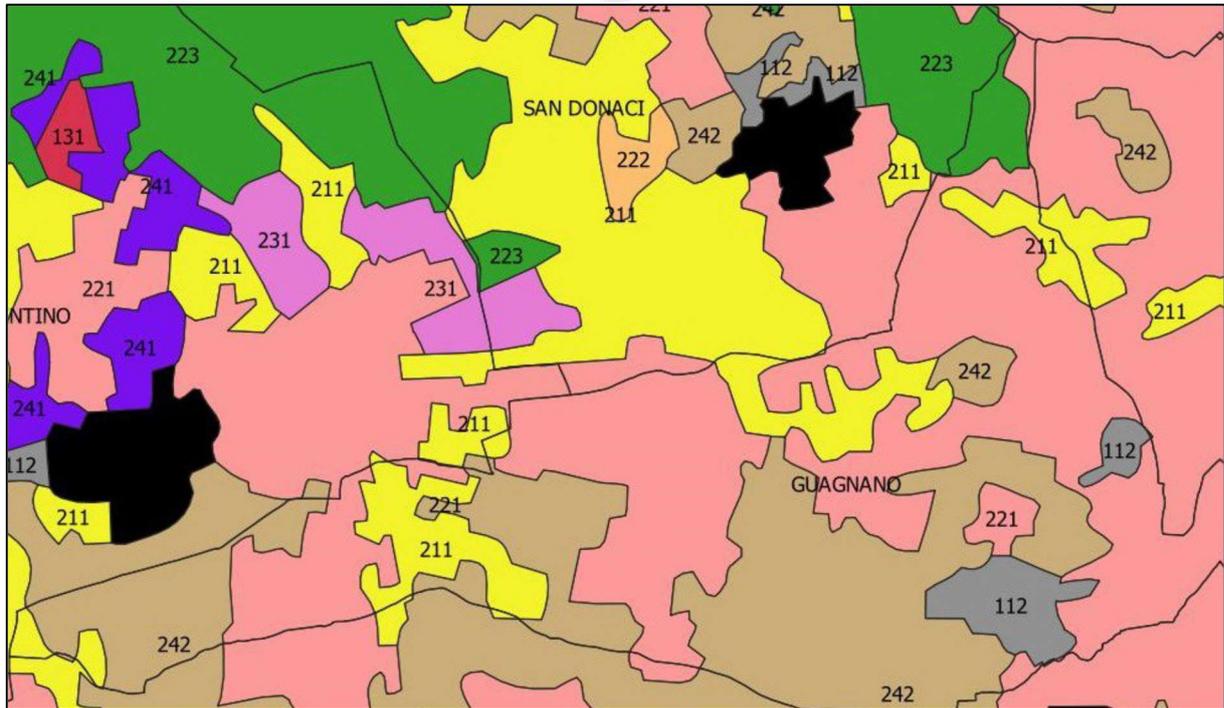


Figura 32: Stralcio del CORINE Land Cover 2000 in cui si colloca il sito progettuale

Per quel che concerne il paesaggio rurale, tra gli elementi caratteristici dell'architettura rurale, sono diffusi nell'area in esame quelli che possono essere considerati veri presidi del territorio e del paesaggio rurale pugliese, le masserie. Nell'area di progetto e nelle sue vicinanze, si rilevano infatti masserie e veri complessi masserizi, e anzi il territorio considerato appare particolarmente ricco di tali elementi, nonché di casini (elementi per struttura, aspetto e funzionalità, distinti dalle masserie). La diffusione di masserie e casini nel territorio considerato si deve al fatto che, il peculiare distretto dell'entroterra salentino a cavallo tra il Leccese e il Brindisino (San Donaci, Campi Salentina, Guagnano) noto come *Valle della Cupa*, è stato in passato una delle mete preferite dell'aristocrazia leccese che infatti qui ha edificato numerose ville e masserie fortificate. Le masserie e i casini osservati, appaiono talvolta abitati e funzionali, in altri casi oggetto di ristrutturazioni e trasformati in moderni complessi ricettivi, e infine non di rado si mostrano in evidente stato di abbandono.

Nel territorio in oggetto sono inoltre localmente presenti i caratteristici elementi in muratura secco (muretti, *pajari*, *casedde*), tipici di gran parte del territorio regionale, ad eccezione di pochi suoi settori. Si ricorda come tali elementi siano stati inseriti nel dicembre 2018, dall'UNESCO, nella lista del suo Patrimonio Immateriale con provvedimento transnazionale che interessa diversi stati europei, tra cui l'Italia. Il provvedimento è stato motivato dall'*armonico inserimento nel paesaggio e all'imprescindibile ruolo ai fini della conservazione della biodiversità e del contenimento del dissesto idrogeologico*, esercitato dalle strutture considerate. Nello specifico dell'area d'indagine, questi preziosi elementi del paesaggio rurale non sempre appaiono in uno stato di conservazione soddisfacente. A questa condizione precaria, contribuisce anche il grande sconvolgimento

determinato dal disseccamento rapido dell'ulivo; sono infatti stati notati appezzamenti all'interno dell'area d'indagine, in cui alla sostituzione di uliveti definitivamente compromessi da *Xylella fastidiosa*, è seguita anche la distruzione di muretti a secco.

Per le considerazioni illustrate, il complesso degli elementi in muratura a secco presenti nell'area d'indagine necessita di assoluta conservazione.

Un'ampia porzione della penisola salentina nel suo tratto centrale rientra nel *Consorzio di Bonifica dell'Arneo*. Occorre a questo punto evidenziare come la *Terra d'Arneo* individui quel particolare settore della penisola salentina, che dalla sua porzione centrale nell'entroterra raggiunge la costa jonico-salentina, come sotto raffigurato. Include il territorio di alcuni comuni della provincia di Lecce (incluso **Guagnano**), oltre che Avetrana nel Tarantino e San Pancrazio Salentino.

Il territorio considerato mostra infatti un reticolo idrografico minore, e tra i principali corsi d'acqua del territorio gestito dal Consorzio Bonifica (nonché dell'intero territorio salentino), si ricordano *Canale Reale*, *Canale Asso*, *Canale Patri*.

Nella porzione del territorio del Consorzio nelle vicinanze del sito progettuale, si rilevano alcuni rivoli espressione del reticolo idrografico minore, in particolare il *Canale Iaia* che attraversa l'area d'impianto, e altri piccoli corsi d'acqua nei dintorni quali il *Canale della Lacrima* e il *Canale La Ficora*. Importante evidenziare come i corsi d'acqua citati siano riferibili a bacini endoreici, diffusi nell'entroterra salentino.

Il carattere carsico di gran parte della penisola salentina, produce nel territorio considerato le caratteristiche forme legate al paesaggio carsico. Doline e inghiottitoi sono sparsi un po' ovunque nella penisola salentina, diventando spesso come accade nel caso delle *vore*, recapiti finali dei poc'anzi citati bacini endoreici. Evidentemente, le condizioni in cui tali inghiottitoi versano, risultano determinanti per il deflusso delle acque superficiali e per l'alimentazione della falda.

In territorio di Guagnano si rilevano alcuni di questi inghiottitoi, che però non interessano l'area d'indagine.

Tra i detrattori del paesaggio rurale più tipici per l'entroterra della penisola salentina, si ricordano le attività estrattive; queste però, come logico aspettarsi, si concentrano in quei distretti laddove affiora la pregiata *Pietra Leccese*. Per la ragione esposta, non sono stati osservati simili impianti nell'area d'indagine, mentre una grossa cava si rileva nel limitrofo territorio di Campi Salentina. Gli stessi impianti da produzione di energia rinnovabile (impianti eolici e parchi fotovoltaici a terra), fermo restando le pregevoli finalità di carattere ambientale che rendono gli stessi sempre più indispensabili, comportano comunque perturbazioni in contesti dalla prevalente matrice rurale, quale quello in esame. Per tale ragione, apprezzabili sono le varie misure di mitigazione e compensazione ambientale sempre più associate a tali impianti, come particolari tipologie impiantistiche quali l'*agrovoltaico*. Tra gli impianti in grado di perturbare il contesto rurale in esame, localmente se ne segnalano di altri tipologie; ad esempio non molto distante dall'area

d'indagine (a nord della frazione guagnanese di *Villa Baldassari.*), si rileva un sistema di serre industriali finalizzate alla produzione di orticole. Evidentemente parlando di detrattori del paesaggio rurale salentino, non può essere ignorata la drammatica alterazione provocata sul paesaggio olivicolo salentino da *Xylella fastidiosa*, che purtroppo non ha risparmiato il territorio di Guagnano e San Donaci. Ulteriori detrattori sono rappresentati da capannoni industriali; uno di questi (in evidente stato di abbandono) è stato individuato anche all'interno dell'area d'indagine, come sarà di seguito descritto.

A completamento di questa disamina sul paesaggio rurale del territorio in cui il sito progettuale va a collocarsi, si ricorda come i territori di **Guagnano** e **San Donaci** rientrano nei *Vigneti del Tavoliere di Lecce*, uno dei sette paesaggi d'interesse storico censiti in Puglia (MIPAAF DG Sviluppo Rurale), che nella fattispecie comprende anche i territori di San Pancrazio Salentino, Cellino San Marco, San Pietro Vernotico nel Brindisino, e Campi Salentina, Novoli, Carmiano, Leverano e Veglie, in provincia di Lecce. La caratteristica di questo paesaggio è la tradizionale forma ad alberello, particolarmente adatto alle condizioni stagionali di riferimento, che però negli ultimi anni vede un progressivo arretramento a favore della più moderna forma di allevamento a spalliera, più adatta alla meccanizzazione.

4.2.3 Il paesaggio rurale nel sito progettuale

Il parco eolico in progetto andrà ad interessare il settore nord e nord-occidentale del territorio di Guagnano, e in minor misura il territorio comunale di San Donaci, abbandonando così la provincia di Lecce, per entrare in quella di Brindisi. Gli otto aerogeneratori andranno a posizionarsi nei pressi di *Masseria Patriglione, Masseria Camarda, Masseria Martieni, Masseria Falli*, mentre i toponimi di riferimento nel suo settore più meridionale sono *Bosco Padula, Casino Padula, Casino Camarola*.

Le colture ricoprono praticamente quasi ininterrottamente l'area d'indagine, come mostrato nella mappa dell'uso del suolo realizzata ad hoc per il territorio considerato, sotto indicata.

In evidenza la localizzazione degli aerogeneratori in progetto e il relativo buffer di 500 m.

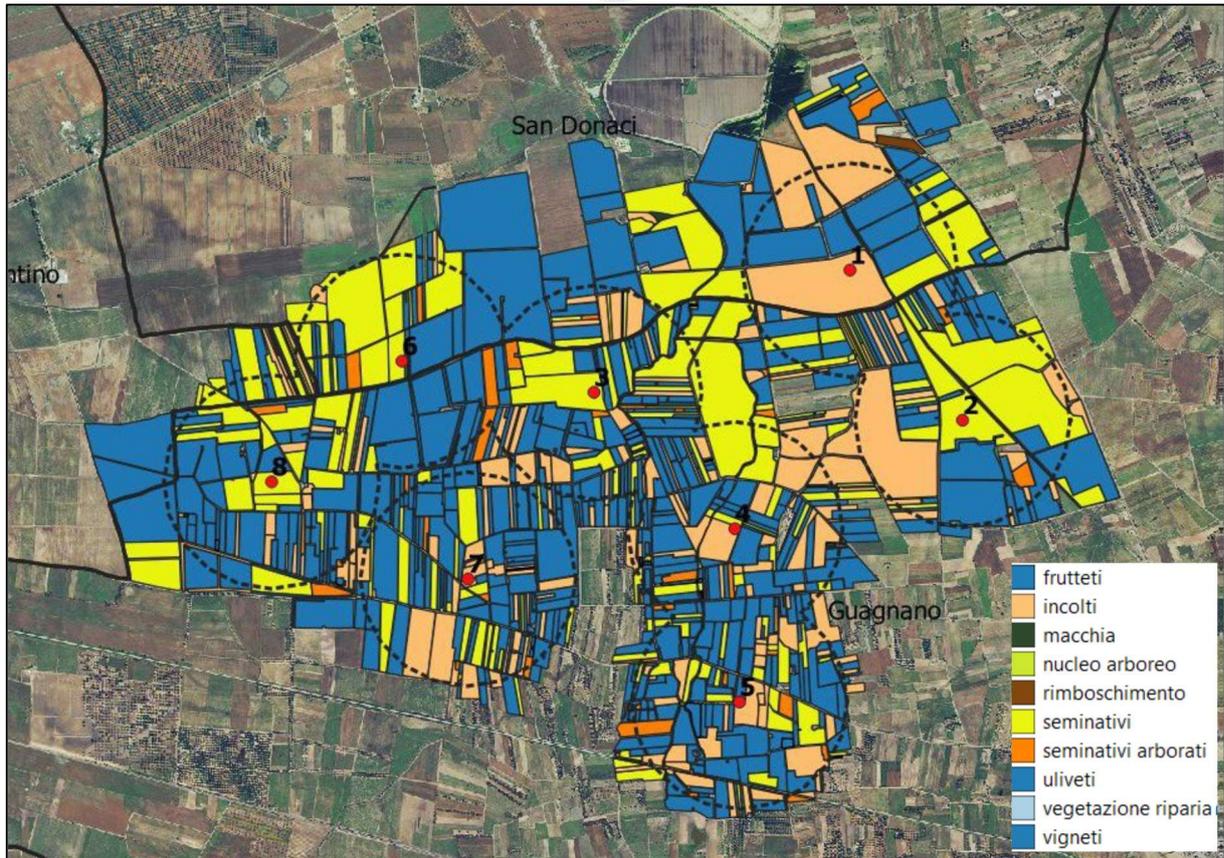


Figura 33: Mappa dell'uso del suolo

Le colture legnose sono la tipologia colturale maggiormente diffusa, e risultano nel contesto in esame rappresentate da vigneti (sempre da vino), seguite da uliveti, e da sporadici frutteti, generalmente di piccole dimensioni, misti e dall'evidente carattere familiare.

Tra le colture legnose, gli uliveti sono da considerarsi in arretramento nell'area d'indagine a causa delle drammatiche condizioni determinate da *Xylella fastidiosa*. In riferimento al vigneto da vino, dominante nel contesto, la tradizionale forma ad alberello appare ancora degnamente rappresentata. Sempre tra i vigneti, sono stati rilevati anche appezzamenti a tendone, forma però oltre che poco diffusa anche caratterizzata da abbandono, come spesso rilevato in campo.

Gli ambienti naturali e semi-naturali sono esclusivamente legati a piccole strisce di vegetazione riparia (essenzialmente ad elofite) presenti lungo il reticolo minore che attraversa il territorio in esame. Per il resto, si rilevano margini incolti lungo il bordo strada con specie banali e nitrofiloruderali, e un minuscolo nucleo di macchia a nord dell'area d'indagine.

Gli elementi meritevoli di conservazione e attenzione nel territorio indagato, poiché ritenuti rappresentativi del paesaggio rurale sono stati distinti in elementi poligonali, elementi lineari ed elementi puntuali del paesaggio rurale, di seguito descritti.

Il complesso degli *elementi poligonali* del paesaggio comprende piccoli *nuclei arborei*, sia di origine artificiale spesso ubicati in prossimità di edifici, masserie, che più raramente spontanei (con individui spontanei di *Quercus virgiliana*, *Pyrus amygdaliformis*, *Ficus carica* var. *caprificus*),

lo sparuto nucleo di macchia prima citato, e soprattutto un impianto di rimboschimento localizzato in prossimità di *M.te Coco*, nel settore di San Donaci dell'area d'indagine. Nell'impianto forestale di origine artificiale considerato, si rileva soprattutto *Pinus halepensis*, ma anche altre specie quali *Cupressus sempervirens*, *Cupressus arizonica*, ed *Eucalyptus* sp..

Gli elementi lineari del paesaggio rurale sono riferibili al solo percorso del reticolo minore idrografico qui presente, non rilevandosi per il resto alberature stradali o comunque formazioni arboree lineari.

Infine sono stati individuati 4 *elementi puntuali* d'interesse per il paesaggio rurale. Tre di questi sono elementi meritevoli di conservazione, e nella fattispecie rappresentati da un individuo isolato di *Pinus pinea*, due ruderi/casolari in abbandono interessanti per la loro potenzialità per l'avifauna e per l'erpetofauna. Si è voluto inoltre evidenziare anche un detrattore del paesaggio rurale individuato all'interno del territorio, rappresentato da un capannone in evidente stato di abbandono.

4.2.4 Colture di pregio presenti in territorio di Guagnano e San Donaci

Il settore primario assume fondamentale rilievo nel contesto socio-economico dell'intero Tavoliere Salentino, grazie alle peculiari favorevoli condizioni che hanno determinato la sostituzione colturale, avviata nel distretto sin a partire dall'epoca storica. Le superfici comunali di Guagnano e San Donaci in cui l'impianto eolico andrà a localizzarsi, rispecchiano perfettamente quanto appena esposto per il distretto paesistico-territoriale di appartenenza, e anche qui infatti si osserva una presenza pressoché totale delle colture. La rilevanza del settore, tuttavia non si limita agli aspetti quantitativi, poiché nei territori considerati è possibile apprezzare inoltre numerosi prodotti agricoli di eccellenza, derivanti da differenti colture di pregio. Si specifica a riguardo come i Sistemi Locali (il *Sistema Locale di Veglie* e il *Sistema Locale di San Pietro Vernotico*) racchiudano territori omogenei per caratteristiche agronomiche, produzioni agricole e paesaggio rurale, fondamentali per la corretta distribuzione delle misure del PSR all'interno di un dato territorio regionale. Il Sistema Locale di Veglie è quello di riferimento per gran parte dell'area d'impianto, in quanto esso racchiude le intere superfici comunali dei territori di Veglie, Salice Salentino e **Guagnano**. Come detto, però parte dell'impianto va a posizionarsi anche in agro di San Donaci, e stavolta il Sistema Locale di riferimento cambia, in quanto si è entrati nel Sistema di San Pietro Vernotico di cui fanno parte i territori comuni di Cellino San Marco, **San Donaci**, San Pietro Vernotico, Torchiarolo, tutti nel Brindisino.

Le produzioni agricole di pregio che interessano i due territori comunali su cui il sito progettuale si sviluppa, sono date da 3 vini a *Denominazione d'Origine Controllata*, due vini ad *Indicazione Geografica Tipica*, un olio extravergine a *Denominazione d'Origine Protetta*, e da un prodotto ad *Indicazione Geografica Protetta*, come di seguito indicato: **Salice Salentino DOC, Aleatico di**

Puglia DOC, Negroamaro di Terra d'Otranto DOC, Puglia IGT, Salento IGT, Olio extravergine DOP Terra d'Otranto, Carciofo brindisino IGP. Occorre ricordare come 2 dei prodotti appena elencati, vengano prodotti in uno solo dei territori comunali in questione, come accade nel caso del *Carciofo Brindisino IGP* - prodotto a San Donaci ma non a Guagnano -, e per il *Salice Salentino DOC*, che al contrario si produce a Guagnano ma non a San Donaci.

4.2.5 *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.

Difatti l'area d'indagine, così come l'intero territorio di Guagnano e San Donaci sono ubicati nell'entroterra salentino, in uno dei distretti più avari per presenza di ambienti naturali dell'intero territorio regionale.

L'area vasta risulta interessata dalla presenza:

- dell'area ZSC IT9140007 "**Bosco Curtipetrizzi**", posta a circa 5,2 km a nord dell'aerogeneratore WTG01. È la zona boschiva più grande rimasta della nota foresta oritana, uno dei territori più antichi della terra d'Otranto. Il nome Curtipetrizzi significa luogo chiuso di pietre. È un bosco privato, d'importanza comunitaria. Il Bosco Curtipetrizzi si estende all'incirca per 60 ettari. È un bosco misto con presenza di sottobosco e macchia mediterranea. La flora dominante è caratterizzata da lecci, da pini d'Aleppo e da rare e preziose querce vallonee. Tutto il bosco è recintato da un vecchio muretto a secco circondato da una strada, in parte percorribile per circa 4 Km. Camminando per il Bosco Curtipetrizzi si incontrano funghi legnosi in perfetto stato vegetativo. Per quanto riguarda la fauna nel Bosco Curtipetrizzi sono presenti daini, volpi, tassi, lepri, faine, porcospini e particolari volatili come l'airone cenerino e il martin pescatore.
- dell'area ZSC IT9150027 "**Palude del Conte, Dune di Punta Prosciutto**", posta a circa 11,6 km a sud dell'aerogeneratore WTG05, anche segnalata come Riserva Naturale Regionale Orientata EUAP1132. Nel perimetro della riserva, rientra uno dei tratti di costa più belli della zona, quello di Punta Prosciutto e di Lido degli Angeli, caratterizzati da alte e lussureggianti dune secolari ricoperte di macchia mediterranea, quelle che nel comune di Porto Cesareo, si sono meglio conservate agli scempi edilizi della zona. Alle spalle delle dune, si trova una zona umida ai piedi dell'altura detta *Serra degli Angeli* (ultime propaggini delle Murge Tarantine), formata da vasti canneti, chiari d'acqua, canali, bacini detti Serricella e Serra (Torre Colimena) e sorgenti. Una di queste alimenta il canale di Serra degli Angeli e si crea una complessa rete idrica

con i due bacini e attraversa l'area del Bosco dell'Arneo. Inoltre diverse sorgenti subacquee sono dislocate sia alle scogliere di Punta Prosciutto sia nella zona di Torre Castiglione, qui doline di crollo hanno raggiunto la falda acquifera dando vita alle cosiddette *spunnulate*, circondate dalla macchia mediterranea. Non distante da esse, rientra nella riserva il bacino Fedè.

Nell'area vasta non si rilevano invece Zone di Protezione Speciale; difatti la ZPS meno distante dal sito progettuale si osserva lungo la costa adriatica denominata "Le Cesine". Tale sito rappresenta anche un'area I.B.A. (*Important Bird Areas*) istituita da BirdLife a livello mondiale, con la finalità di tutelare siti fondamentali per l'avifauna, e in particolare quelli frequentati dalle specie più minacciate.

L'IBA Le Cesine (IT146) è una delle 8 aree Important Bird Areas, che interessano il territorio pugliese, le altre sono Promontorio del Gargano e Paludi della Capitanata, Tremiti, Murge, Gravine, Le Cesine e Costa d'Otranto - Capo Santa Maria di Leuca, Isola di S. Andrea, Monti della Daunia. L'IBA *Le Cesine* si estende per 2033 ha in un mosaico di spiagge, dune sabbiose, macchie, corsi d'acqua e stagni retrodunali, uliveti e campi coltivati. Il sito soddisfa il criterio IBA C6 con il tarabusino (*Ixobrychus minutus*), come esplicitato nella tabella successiva (anno di rilevazione 2002). Tra le specie che si osservano nel sito, pur non incontrando i criteri IBA, si ricorda la moretta tabaccata (*Aythya nyroca*), rilevata nell'area protetta con un massimo tre individui svernanti.

4.2.6 *Fauna presente nel sito di intervento*

Gli aspetti faunistici di maggior rilievo della penisola salentina si rinvergono lungo le coste, in particolare in prossimità di quei siti che godono di differenti forme di tutela istituzionale. L'avifauna migratoria risulta uno degli elementi faunistici di maggior pregio del territorio salentino, e spesso proprio a questo aspetto è dovuta la rilevanza faunistica dei citati siti presenti lungo la costa. In Salento si osserva uno dei più importanti *bottleneck* italiani, il Capo d'Otranto, zona cruciale per il transito di numerosi rapaci diurni, tra cui diverse specie di grande rilievo conservazionistico.

Il sito progettuale si ritrova nell'entroterra, seppur non troppo distante in linea d'aria dalla linea di costa adriatica, rotta migratoria principale. Va inoltre considerato quanto poc'anzi affermato, e come numerose specie (in particolar modo nel transito primaverile), risalgono la costa jonica e attraversino l'entroterra salentino per raggiungere la costa adriatica e quindi proseguire verso nord.

In riferimento invece all'avifauna nidificante nel territorio salentino, La Gioia (2009) ha accertato 64 specie *certamente nidificanti*, 9 *probabilmente nidificanti*, e 9 *eventualmente nidificanti*.

Nel contesto d'area vasta in cui si colloca l'impianto, il sito di maggiore interesse per la conservazione è la ZSC IT9140007 *Bosco Curtipetrizzi* distante approssimativamente 5 km dal sito

progettuale. Non vengono analizzati gli aspetti faunistici del Parco Naturale Regionale *Rauccio* e della Riserva Naturale Regionale Orientata *Palude del Conte e Duna Costiera di Porto Cesareo*, per la distanza elevata dal sito progettuale, e poiché aree umide sub-costiere, quindi siti rappresentativi di condizioni ambientali molto differenti rispetto all'area d'indagine.

L'agroecosistema in cui le particelle progettuali sono inserite conserva pochi ed esigui spazi di naturalità. Nello specifico, le superfici interessate dal posizionamento degli aerogeneratori che comporranno l'impianto eolico sono seminativi non irrigui. In generale la scarsa naturalità del sito di intervento determina la presenza di fauna selvatica potenziale poco esigente e non rilevante dal punto di vista conservazionistico ai sensi delle Direttive Habitat 92/43/CE e Uccelli 147/09/CE. Le specie di maggiore interesse conservazionistico sono *Buteo buteo*, osservata con 2 individui distinti posati su alberi, *Falco tinnunculus*, con almeno 3 individui in caccia e a riposo, *Alauda arvensis* con alcuni individui in un seminativo dell'area progettuale, *Saxicola torquata* con 1 individuo maschio, *Passer italiae*, *Carduelis cannabina* con una cinquantina in alimentazione in un vigneto, ed *Emberiza calandra* con alcuni individui in canto nei seminativi. La pavoncella è stata rilevata con circa 40 individui a riposo nei seminativi non irrigui del settore in cui è prevista l'installazione dell'aerogeneratore id.2.

Potenzialmente l'area potrebbe essere frequentata da rapaci diurni e notturni, sia con specie sedentarie come gheppio (*Falco tinnunculus*), civetta (*Athena noctua*) e barbagianni (*Tyto alba*), che migratrici come albanelle e falco di palude (*Circus* sp.), grillaio (*Falco naumanni*) e falco cuculo (*Falco vespertinus*). Queste specie utilizzano solitamente spazi aperti per l'attività trofica, anche seminativi, e si rinvencono su tutto il territorio regionale in maniera diffusa.

Il gheppio frequenta usualmente le masserie in abbandono e i tralicci della rete elettrica per la nidificazione, e si ritiene potenzialmente sedentaria e nidificante nell'area progettuale in considerazione anche del fatto che sia stata rinvenuta, insieme alla poiana (*Buteo buteo*), durante il sopralluogo. Tutte le specie di rapaci sono inserite in Direttiva Uccelli 2009/147/CE o sono considerate minacciate secondo BirdLife International (2017), ad esclusione di gheppio, poiana, civetta e barbagianni che, ad ogni modo si ritengono di interesse poiché al vertice della catena alimentare.

In periodo invernale il sito potrebbe essere frequentato da piviere dorato (*Pluvialis apricaria*), specie inserita in Direttiva Uccelli e che spesso utilizza aree aperte come seminativi con ristagno d'acqua per il riposo, la sosta e l'alimentazione. L'allodola (*Alauda arvensis*), rilevata durante il sopralluogo di febbraio, specie Vulnerabile secondo la Lista Rossa delle specie nidificanti in Italia e SPEC 3 secondo BirdLife International (2017), si ritiene essere esclusivamente svernante nel sito progettuale.

Nell'area si suppone la presenza sedentaria di cappellaccia (*Galerida cristata*), specie rilevata durante il sopralluogo, in quanto frequenta solitamente superfici erbose aperte come prati-

pascoli, pseudosteppa e seminativi per la nidificazione a terra. La cappellaccia è specie SPEC 3 (BirdLife International, 2017).

Come nidificante potrebbe rilevarsi nel sito la calandrella (*Calandrella brachydactyla*), di interesse conservazionistico in quanto inserita in Allegato I della Direttiva Uccelli e Vulnerabile secondo la Lista degli Uccelli Nidificanti in Italia. La specie predilige infatti ampie superfici aperte quali seminativi e pascoli a vegetazione rada per la nidificazione a terra. Altra specie potenzialmente nidificanti potrebbero essere averla capirossa (*Lanius senator*) e averla cenerina (*Lanius minor*) che potrebbe utilizzare gli oliveti come sito di nidificazione e gli ampi seminativi come spazi ottimali per l'attività trofica.

4.3 Paesaggio e beni ambientali

"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" (art.1, Convenzione Europea per il Paesaggio).

L'analisi del territorio in cui si colloca il parco eolico è stata effettuata attraverso la ricognizione puntuale degli elementi caratterizzanti e qualificanti del paesaggio effettuate alle diverse scale di studio richieste dalle linee guida (vasta, intermedia e di dettaglio).

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.

4.3.1 Analisi dei livelli di tutela

L'analisi ha evidenziato che l'impianto eolico:

- **non ricade** nella perimetrazione e/o buffer di 200 m di Aree Naturali Protette Nazionali e Regionali, delle Zone Umide Ramsar, di Siti d'importanza Comunitaria (SIC) e delle Zone di Protezione Speciale (ZPS);
- **non ricade** nella perimetrazione e/o nel relativo buffer di 5 km di alcuna Important Birds Area (IBA);
- **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. Il Sito Unesco più prossimo all'impianto è ad oltre 70 km nel territorio di Alberobello;
- **ricade** in aree classificate pericolosità idraulica Alta, Media e Bassa (AP, MP, BP) del P.A.I. dell'AdB Puglia, esclusivamente per brevi tratti dei cavidotti di connessione che le attraversano, per la risoluzione di tali interferenze si rimanda allo studio idraulico eseguito ("DC22015D-V19 Relazione idraulica");
- **non ricade** in aree classificate a pericolosità geomorfologica molto elevata ed elevata (PG3 e PG2) del P.A.I. dell'AdB Puglia;
- **non ricade** in aree a rischio idrogeomorfologico;
- **non ricade** nelle Segnalazioni della Carta dei Beni e/o nel relativo buffer di 100 m, riconosciute dal PUTT/P nelle componenti storico culturali;
- **non ricade** nel raggio dei 10 km dai Coni visuali, il cono visuale più vicino (*Castello di Oria*) si trova a oltre 22 km dall'aerogeneratore più vicino;
- **non ricade** in Grotte e/o nel relativo buffer di 100 m, individuate attraverso il PUTT/P e il Catasto Grotte in applicazione della L.R. 32/86;
- **non ricade** in Lame e gravine, riconosciute dal PUTT/P negli elementi geomorfologici;
- **non ricade** nei Versanti, riconosciuti dal PUTT/P negli elementi geomorfologici;
- **non ricade** in ambiti estesi A e B individuati dal PUTT/P.

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 e Territori contermini ai laghi fino a 300 m (art.142 D.Lgs. 42/04);
- **non ricade** in Fiumi, Torrenti e corsi d'acqua e/o nel relativo buffer di 150 m (art.142 D.Lgs. 42/04);
- **non ricade** in Boschi e nel relativo buffer di 100 m (art.142 D.Lgs. 42/04),
- **non ricade** in Zone archeologiche e/o nel relativo buffer di 100 m (art.142 D.Lgs. 42/04);
- **non ricade** in Tratturi e/o nel relativo buffer di 100 m (art.142 D.Lgs. 42/04).

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.

4.3.2 Valutazione del rischio archeologico nell'area di progetto

Lo studio redatto nella "Relazione Preventiva di Interesse Archeologico" (cfr. DC22015D-V26) è stato realizzato in ottemperanza all'articolo 25 del Decreto Legislativo n. 50/2016 che ha ampliato le disposizioni contenute negli artt. 95 e 96 del Decreto Legislativo n. 163 del 2006 con la finalità di fornire indicazioni sull'interferenza tra le opere in progetto ed eventuali preesistenze di interesse storico-archeologico.

L'areale considerato per l'analisi dei siti noti e della viabilità antica è di circa 1.213 ha, per quanto concerne i beni segnalati nel PPTR (aree archeologiche, siti di interesse architettonico e storico-culturale, rete tratturale di età moderna) l'area considerata, caratterizzata da un buffer di 5 chilometri dalle opere in progetto, si estende su una superficie di circa 26.000 ha).

In attesa di poter svolgere le indagini sul campo, la ricerca è stata impostata in più fasi che hanno riguardato il censimento dei siti già noti dalla bibliografia scientifica di riferimento nel territorio in questione.

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 2 km entro cui ricadono diverse aree d'interesse archeologico.

Per una più efficace e puntuale disamina delle segnalazioni archeologiche che interessano l'area del progetto in esame, si procederà con una distinzione per ambito territoriale. Ogni sito presenterà un codice alfanumerico (identificativo sito), composto di una parte costituita da tre lettere, in riferimento al comune nel territorio nel quale il sito ricade (SAL per il comune di Salice Salentino, AVE per il comune di Avetrana, SPC per il comune di San Pancrazio Salentino, ERC per il comune di Erchie), ed un numero progressivo.

Per il censimento delle presenze note dalle fonti è stata utilizzata una scheda di sito in cui vengono forniti i dati relativi alla localizzazione dei siti archeologici (territorio comunale, località, denominazione, IGM, coordinate UTM, distanza dal progetto), alle loro caratteristiche (tipologia, tipo di evidenza, descrizione), alle eventuali misure di tutela adottate e i riferimenti bibliografici e cartografici.

L'analisi bibliografica ha riguardato i territori comunali di Manduria ed Avetrana (TA), Erchie, San Donaci e San Pancrazio (BR), Guagnano e Salice Salentino (LE) ed ha permesso di individuare nove siti di cui cinque nel territorio comunale di San Pancrazio Salentino, tre nel territorio di Erchie e uno nel territorio comunale di Avetrana.

- ❖ SPC001, Località Masseria Moscaggia, codice CartApulia BRBIS001550
- ❖ SPC002, Località Masseria Leandro
- ❖ SPC003, Località Cimitero Vecchio/Masseria Leandro
- ❖ SPC004, Località Masseria Pezza
- ❖ SPC005, Località Masseria Torre Vecchia/crypta di Sant'Angelo



- ❖ SPC006, San Pancrazio Salentino
- ❖ ERC001 - Località Masseria Tre Torri davanti/ Masseria Tre Torri di dietro.
- ❖ ERC002, Località Masseria La Cicerella
- ❖ ERC003, Località Masseria Lo Sole
- ❖ SAL001, Località Masseria Cacciatore
- ❖ SAL002, Località Masseria Cacciatore
- ❖ AVE001, Località Crocecchia

Non meno importante, ai fini del presente studio risultano essere altri due elementi: la viabilità antica e i tratturi di età moderna.

Per quel che concerne la viabilità antica, il tracciato stradale più vicino alle opere in progetto è la via *Augusta Sallentina*, il cui percorso ricalcava probabilmente quello di un precedente tracciato di età messapica, che in età romana svolgeva un importante ruolo di collegamento tra il porto di Leuca e la via Appia.

Limitone dei Greci: Si tratta di una fortificazione di tipo lineare denominata "Limitone dei Greci" perché si ipotizza sarebbe stata eretta dai Bizantini per sbarrare ai Longobardi l'accesso al Salento e che va da Taranto a Otranto. Concretamente tuttavia, tale struttura risulta di difficile individuazione (e dunque difficilmente collocabile).

Rete Tratturale di età Moderna: Per quanto riguarda invece il tracciato dei tratturi, esso è individuabile grazie alla cartografia del PPTR della Regione Puglia aree di interesse archeologico Art. 142 c.1 lettera e) del Codice e nella Carta dei Tratturi, Tratturelli, Bracci e Riposi. Nello specifico, per l'area sottoposta ad analisi si segnala la presenza del Riposo Arneo (area di pascolo per la sosta delle greggi), nel settore nordorientale del territorio comunale di Nardò (LE), nei pressi del limite con i confini comunali di Veglie, localizzato a circa 5 km circa a S delle opere in progetto (tratto centrale del cavidotto esterno).

Elementi tutelati dal PPTR e vincoli archeologici

La definizione dei vincoli e delle tutele di carattere archeologico è stata sviluppata prendendo in esame il Piano Paesaggistico Territoriale Regionale (PPTR).

In particolare sono state esaminate le componenti culturali e insediative, tra le quali sono censite le zone di interesse archeologico (art. 142, comma 1, lett. m del D.Lgs. 42/2004 Codice dei Beni Culturali e del Paesaggio) e ulteriori contesti, quali le testimonianze della stratificazione insediativa (art. 143, comma 1, lett. e del D.Lgs. 42/2004 Codice dei Beni Culturali e del Paesaggio).

L'analisi dei vincoli nella porzione di territorio interessato dalle opere in progetto, ha permesso di evidenziare che, relativamente alle componenti culturali e insediative, nell'area presa in esame non ricadono aree archeologiche sottoposte a vincolo. Si riportano di seguito in una tabella riassuntiva le evidenze individuate in un'area di buffer di 5 km rispetto alle opere in progetto.

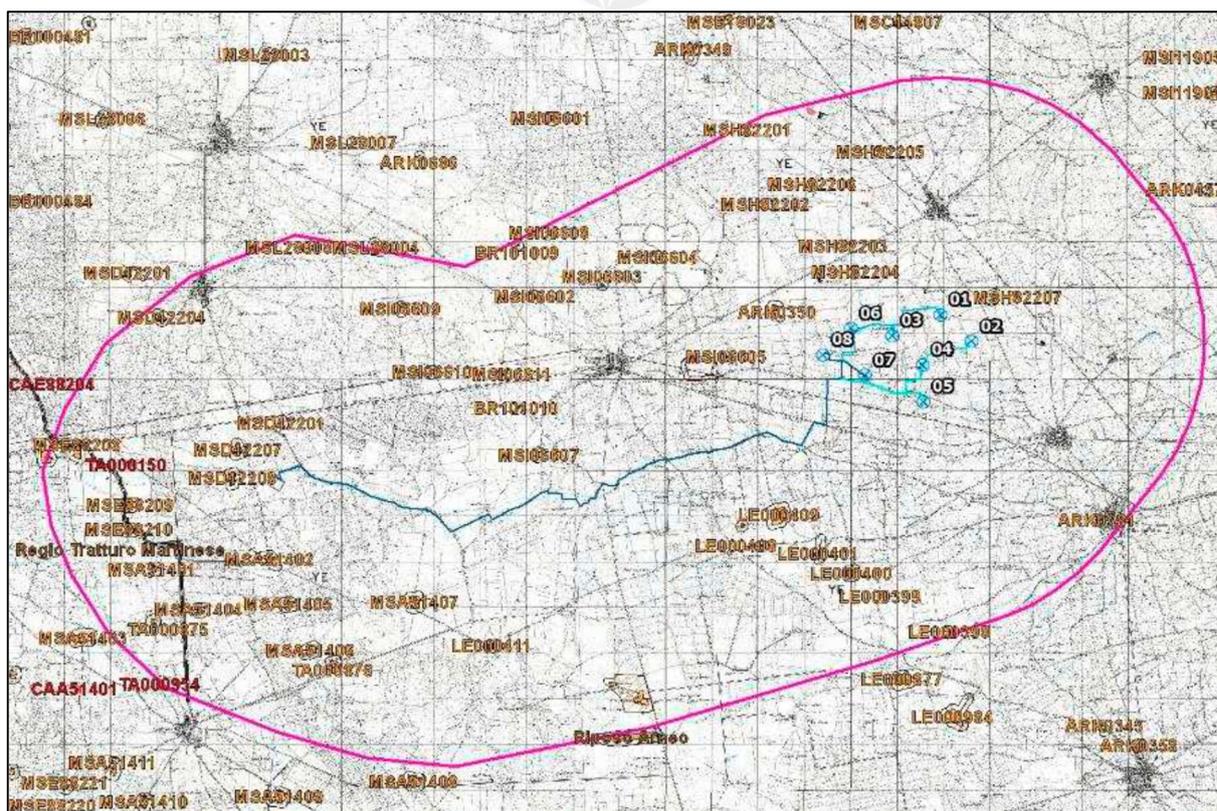


Figura 34 - Localizzazione dei siti inseriti nel PPTR Regione Puglia

Valutazione del potenziale archeologico e del rischio archeologico

Per la definizione del Rischio Archeologico e del Potenziale Archeologico che caratterizzano le aree indagate, i parametri utilizzati si basano sulle disposizioni contenute nella Circolare n. 1 del 20 gennaio 2016 della Direzione Generale Archeologia.

Nell'ambito delle indagini per la verifica preventiva dell'interesse archeologico dell'area interessata dal progetto, la Relazione Archeologica ha evidenziato che il comprensorio destinato alla realizzazione dell'impianto eolico è noto nella bibliografia archeologica ma che le opere in progetto non presentano interferenze dirette con le evidenze archeologiche censite.

Il **potenziale archeologico** indica la probabilità che in una determinata area sia conservata una stratificazione archeologica. La valutazione del grado di 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). Il livello di approssimazione nella definizione di detto potenziale varia a seconda della quantità e della qualità dei dati a disposizione e può, quindi, essere suscettibile di ulteriori affinamenti a seguito di nuove indagini. La definizione dei gradi di potenziale archeologico, rappresentati nella cartografia di progetto mediante buffer di colori diversi corrispondenti a numeri da 0 a 10, è stata sviluppata sulla base di quanto indicato nell' Allegato 3 della Circolare n. 1 del 20 gennaio 2016 della Direzione Generale Archeologia.

Si valuta **potenziale archeologico di grado 2** (in verde chiaro) per tutte le aree in cui ricadono le opere in progetto in quanto *“anche se il sito presenta caratteristiche favorevoli all’insediamento antico, in base allo studio del contesto fisico e morfologico non sussistono elementi che possano confermare una frequentazione in epoca antica. Nel contesto limitrofo sono attestate tracce di tipo archeologico”*.

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, profondità, estensione), secondo le disposizioni contenute nella Circolare n.1 del 20 gennaio 2016 della Direzione Generale Archeologia. I rischi, ovvero il potenziale impatto che le opere in progetto presentano rispetto alle evidenze individuate attraverso l’associazione dei dati emersi dall’indagine di superficie, dall’analisi delle foto aeree e dalle fonti bibliografiche, sono riportati nella cartografia di progetto con linee di colori differenti corrispondenti ai diversi gradi individuati. Si valuta un **grado di rischio “molto basso”** (in verde chiaro) per tutte le aree indagate in cui ricadono le opere in progetto.

4.3.3 Analisi delle caratteristiche del paesaggio nelle sue componenti naturali ed antropiche

Il contesto paesaggistico è inteso come aspetto dell’ecosistema e del territorio, così come percepito dai soggetti che lo fruiscono, rappresentato dagli aspetti percepibili sensorialmente del mondo fisico ed arricchito dai valori che, su di esso proiettano i vari soggetti che lo percepiscono. A tal proposito, si può considerare composto da un complesso di elementi compositivi, i beni culturali antropici ed ambientali, e dalle relazioni che li legano. Lo stato attuale della componente Paesaggio è stato analizzato in relazione all’Area Vasta, definita come la porzione di territorio potenzialmente interessata dagli impatti diretti e/o indiretti del Progetto.

Le opere in esame ricadono nell’ambito paesaggistico denominato *“Tavoliere Salentino”* che risulta caratterizzato dalla presenza di una rete di piccoli centri collegati tra loro da una fitta viabilità provinciale. Nell’omogeneità di questa struttura generale, sono riconoscibili diverse paesaggi che identificano le numerose figure territoriali. A causa della mancanza di evidenti e caratteristici segni morfologici e di limiti netti tra le colture, il perimetro dell’ambito si è attestato totalmente sui confini comunali.

L’ambito considerato è rappresentato da un vasto bassopiano piano-collinare, a forma di arco, che si sviluppa a cavallo della provincia Tarantina orientale e la provincia Leccese settentrionale, affacciandosi sia sul versante adriatico che su quello ionico pugliese. Si caratterizza, oltre che per la scarsa diffusione di pendenze significative e di forme morfologiche degne di significatività (ad eccezione di un tratto del settore ionico-salentino in prosecuzione delle Murge tarantine), per i

poderosi accumuli di terra rossa, per l'intensa antropizzazione agricola del territorio e per la presenza di zone umide costiere. Il terreno calcareo, sovente affiorante, si caratterizza per la diffusa presenza di forme carsiche quali doline e inghiottitoi (chiamate localmente "vore"), punti di assorbimento delle acque piovane, che convogliano i deflussi idrici nel sottosuolo alimentando in maniera consistente gli acquiferi sotterranei. La morfologia di questo ambito è il risultato della continua azione di modellamento operata dagli agenti esogeni in relazione sia alle ripetute oscillazioni del livello marino verificatesi a partire dal Pleistocene mediosuperiore, sia dell'azione erosiva dei corsi d'acqua, comunque, allo stato attuale scarsamente alimentati. Sempre in questo ambito sono ricomprese alcune propaggini delle alture murgiane, localmente denominate Murge tarantine, che comprendono una specifica parte dell'altopiano calcareo quasi interamente ricadente nella parte centro orientale della Provincia di Taranto e affacciante sul Mar Ionio.

Caratteri tipici di questa porzione dell'altopiano sono quelli di un tavolato lievemente digradante verso il mare, interrotto da terrazzi più o meno rilevati. La monotonia di questo paesaggio è interrotta da incisioni più o meno accentuate, che vanno da semplici solchi a vere e proprie gravine. Dal punto di vista litologico, questo ambito è costituito prevalentemente da depositi marini pliocenici-quadernari poggianti in trasgressione sulla successione calcarea mesozoica di Avampaese, quest'ultima caratterizzata da una morfologia contraddistinta da estesi terrazzamenti di stazionamento marino a testimonianza delle oscillazioni del mare verificatesi a seguito di eventi tettonici e climatici. Le aree prettamente costiere sono invece ricche di cordoni dunari, poste in serie parallele dalle più recenti in prossimità del mare alle più antiche verso l'entroterra.

Per quanto concerne l'idrografia superficiale, oltre a limitati settori in cui si riconoscono caratteri simili a quelli dei contermini ambiti della piana brindisina e dell'arco ionico, merita enfatizzare in questo ambito la presenza dell'areale dei cosiddetti bacini endoreici della piana salentina, che occupano una porzione molto estesa della Puglia meridionale, che comprende gran parte della provincia di Lecce ma porzioni anche consistenti di quelle di Brindisi e di Taranto.

Una delle forme di occupazione antropica maggiormente impattante è quella, ad esempio, dell'apertura di cave, che creano vere e proprie ferite alla naturale continuità del territorio, oltre che rappresentare spesso un pregiudizio alla tutela qualitativa delle acque sotterranee abbondantemente presenti in estesi settori di questo ambito. Non meno rilevanti sono le occupazioni delle aree prossime a orli morfologici, quali ad esempio quelli al margine di terrazzamenti o valli fluvio-carsiche, che precludono alla fruizione collettiva le visuali panoramiche ivi fortemente suggestive. Altri elementi di criticità sono le trasformazioni delle aree costiere, soprattutto ai fini della fruizione turistica, che spesso avvengono in assenza di adeguate valutazioni degli effetti indotti sugli equilibri meteomarinari (vedasi ad esempio la costruzione di porti e moli, con significativa alterazione del trasporto solido litoraneo).

Considerando la morfologia, il grado di naturalità e tutela e la presenza di valori storico –

testimonialiali il valore assegnato alla componente morfologico – strutturale è medio-basso, così come alla componente vedutistica; mentre alla componente simbolica, si ritiene di assegnare valore basso.

Pertanto, sulla base delle valutazioni effettuate, il giudizio complessivo attribuito nell'area di studio è medio-basso.

4.3.4 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.

Nella zona di visibilità reale (ZVI) di 11 km attorno al parco eolico di progetto, l'analisi delle tavole prodotte ha individuato i seguenti elementi sensibili, da cui l'impianto risulta anche solo parzialmente visibile:

- il centro abitato di San Donaci a circa 2,0 km a nord;
- il centro abitato di Guagnano a circa 2,5 km a sud-est;
- il centro abitato di Villa Baldassarri frazione di Guagnano a circa 3,8 km a est;
- il centro abitato di San Pancrazio Salentino a circa 4,5 km ad ovest;
- il centro abitato di Salice Salentino a circa 5 km a sud;
- il centro abitato di Cellino San Marco a circa 6,5 km a nord-est;
- il centro abitato di Campi Salentina a circa 8 km a sud-est;
- il centro abitato di Veglie a circa 9 km a sud;
- il centro abitato di San Pietro Vernotico a circa 9 km a nord-est;
- il centro abitato di Squinzano a circa 10 km a est.

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 fotoinserti.

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.

In questo caso è stata definita una area preventiva 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 dal PPTR, in grado di caratterizzare il paesaggio del territorio interessato.

Nell'ambito distanziale dei 20 km esaminato non rientrano con visivi, quelli più vicino sono:

- Castello di Oria distante circa 22,8 km dall'aerogeneratore più vicino WTG08
- Porto Selvaggio distante circa 21 km dall'aerogeneratore più vicino WTG05

All'interno del buffer dei 20 km esaminato i punti panoramici rilevati sono *Serra degli Angeli, Masseria Belvedere, Scala di Furno, Isola della Malva, Arcipelago Isola Grande, Litorale La Fichella*, tutti nel territorio di Porto Cesareo ad oltre 14 km dall'aerogeneratore più vicino.

Nell'area vasta, ed in particolare nell'ambito distanziale dei 10 km, sono, invece, presenti:

- i seguenti centri abitati:
 - il centro abitato di San Donaci a circa 2,0 km a nord;
 - il centro abitato di Guagnano a circa 2,5 km a sud-est;
 - il centro abitato di Villa Baldassarri frazione di Guagnano a circa 3,8 km a est;
 - il centro abitato di San Pancrazio Salentino a circa 4,5 km ad ovest;
 - il centro abitato di Salice Salentino a circa 5 km a sud;
 - il centro abitato di Cellino San Marco a circa 6,5 km a nord-est;
 - il centro abitato di Campi Salentina a circa 8 km a sud-est;
 - il centro abitato di Veglie a circa 9 km a sud;
 - il centro abitato di San Pietro Vernotico a circa 9 km a nord-est;
 - il centro abitato di Squinzano a circa 10 km a est.
- le seguenti strade a valenza paesaggistica:
 - Strade Statali 605 BR e 7 ter LE
 - Strade Provinciali 75 BR, 74 BR, 17 LE, 4 LE, 120 LE, 110 LE
 - Limitone dei Greci (Oria-Madonna dell'Alto)

Entro il buffer di 10 km dall'impianto in progetto è presente solo l'area naturalistica ZSC IT9140007 "Bosco Curtipetrizzi", nel territorio di Cellino San Marco, posto a circa 5,2 km a nord del parco. Mentre ad oltre 11,6 km a sud si trova ZSC IT9150027 "Palude del Conte, Dune di Punta Prosciutto" anche segnalata come Riserva Naturale Regionale Orientata EUAP1132.

Infine, sempre nel raggio dei 10 km sono presenti le seguenti zone di interesse archeologico:

- Li Castelli, a circa 2,4 km dall'aerogeneratore più vicino WTG08;
- Masseria Monticello, a circa 6,8 km dall'aerogeneratore più vicino WTG06;
- Malvindi-Campofreddo, a circa 8,4 km dall'aerogeneratore più vicino WTG06;
- Muro Maurizio (Masseria Muro) a circa 9,6 km dall'aerogeneratore più vicino WTG06.



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 12,5 Km, pari a 50 volte l'altezza massima dell'aerogeneratore. Oltre questa distanza gli aerogeneratori possono considerarsi non più visibili all'occhio umano.

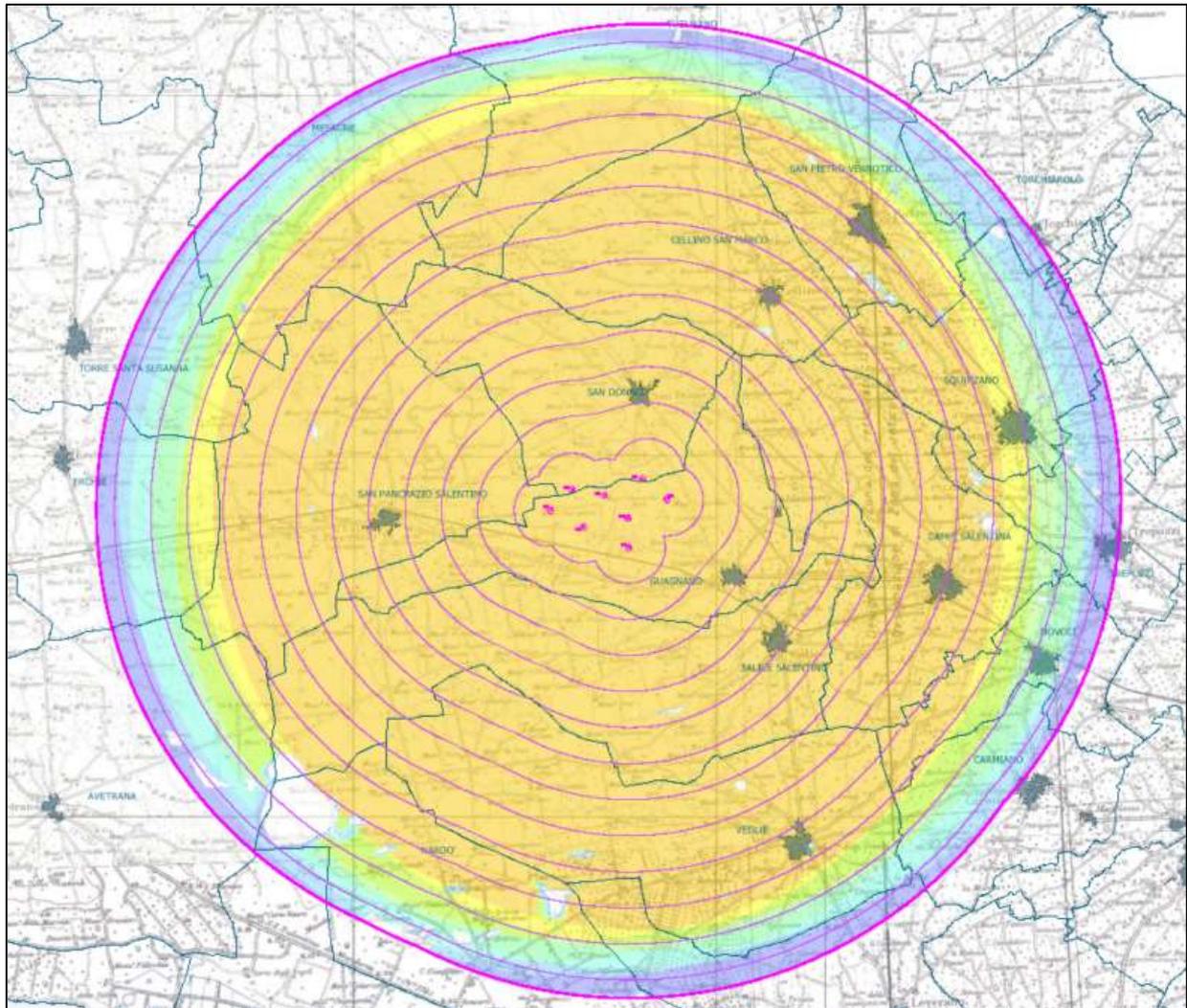


Figura 35 - Carta della visibilità globale del parco eolico – ZVI

Sono stati definiti, in questo modo, una serie di ambiti caratterizzati, in funzione del numero di turbine visibili, da una differente gradazione di colore compresa tra il "bianco" che corrisponde a "nessuna turbina visibile", e l'"arancione" che corrisponde a " $7 \leq 8$ turbine visibili". La carta mostra che la visibilità completa delle turbine diminuisce a partire dai 9÷10 km dall'area di impianto.

Si precisa che nella costruzione della suddetta carta non si è tenuto conto di tutte le possibili barriere che si frappongono tra l'osservatore e la zona da osservare e che possono condizionare fortemente la visibilità, questo al fine di considerare la condizione peggiorativa per l'analisi:

- aree arborate (*vengono considerate le aree boscate e in funzione della loro estensione e collocazione si valuta se inserirle in planimetria in quanto creano barriera visiva*). Nel progetto in oggetto le aree boscate sono esigue e di estensione ridotta tali da non creare effetto barriera reale, quindi non sono state considerate;
- aree urbanizzate (*nel dettaglio viene scorporato il perimetro edificato del centro urbano esistente*). Nel progetto in oggetto le aree urbanizzate non sono state scorporate dalla mappa di visibilità;
- orografia del terreno (*tiene conto dell'andamento orografico del terreno in funzione di avvallamenti e di rilievi*). Nel progetto in oggetto si è tenuto conto esclusivamente dell'andamento morfologico del terreno, seppur pressochè pianeggiante.

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 assai conservativa, limitandosi soltanto a rilevare la presenza o assenza di ostacoli orografici verticali che si frappongono tra i vari aerogeneratori ed il potenziale osservatore. La carta elaborata considera un osservatore alto 1,6 m.

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

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.

La carta mostra la sovrapposizione delle aree di visibilità degli altri impianti presenti nel raggio di 12,5 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 giallo sono rappresentate le aree di visibilità degli aerogeneratori già installati nell'area e del parco di progetto.

Come è possibile notare il contributo aggiuntivo esclusivo di impatto visivo dovuto al parco di progetto (in verde) è molto limitato spazialmente in confronto all'impatto dato dagli altri parchi già esistenti.

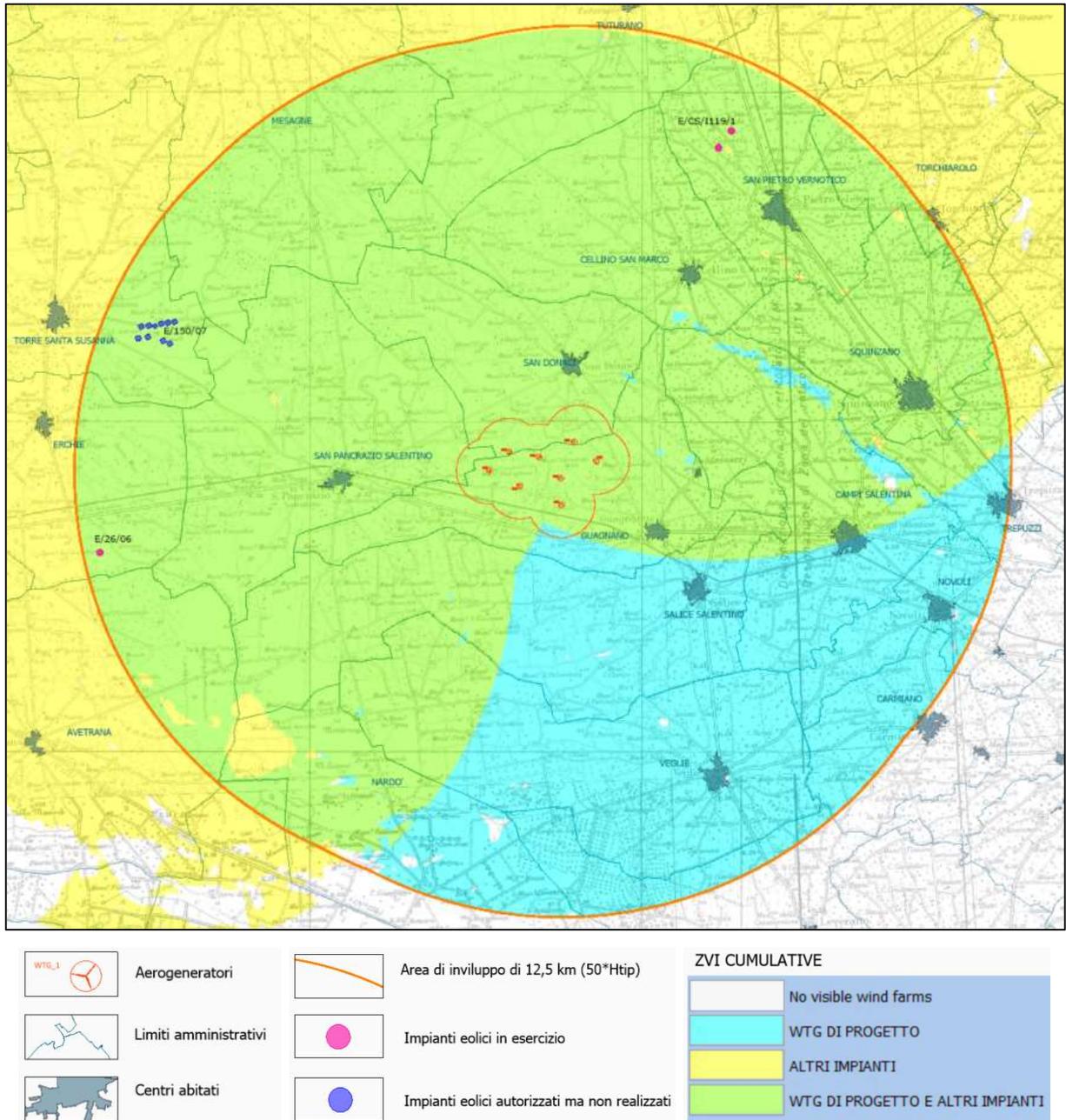


Figura 36: Carta della visibilità cumulativa – ZVI CUMULATIVE

Mappa di Intervisibilità teorica cumulativo (MIT)

La mappa della intervisibilità 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 essere assai conservativa, limitandosi 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 1,6 m.

Per meglio dettagliare l'impatto visivo generale nella macroarea è stata condotta un'analisi di intervisibilità cumulativa con le altre turbine presenti già nell'area (realizzate o anche solo autorizzate) per verificare l'impatto del progetto sull'area e per prevenirne l'effetto selva.

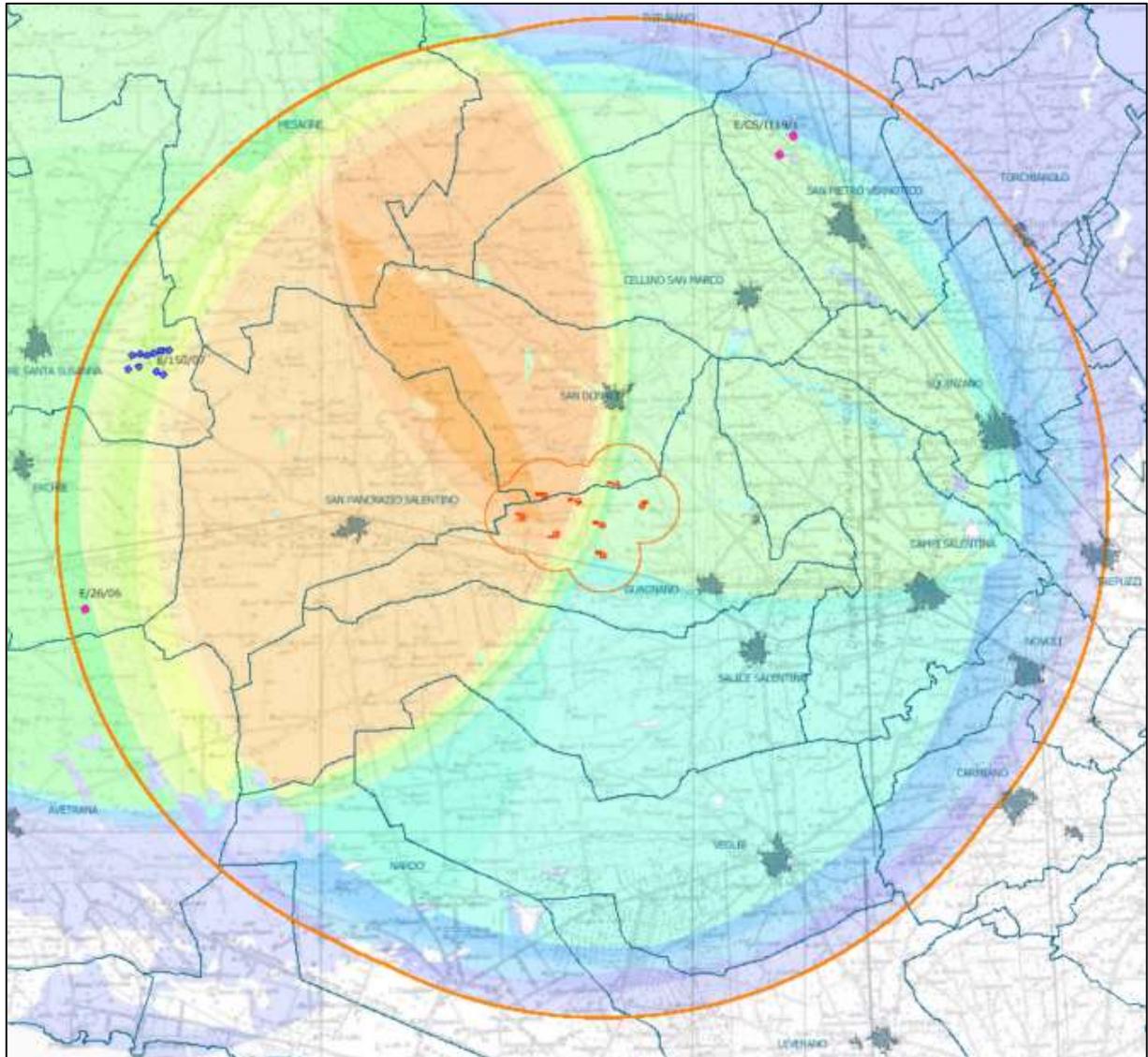


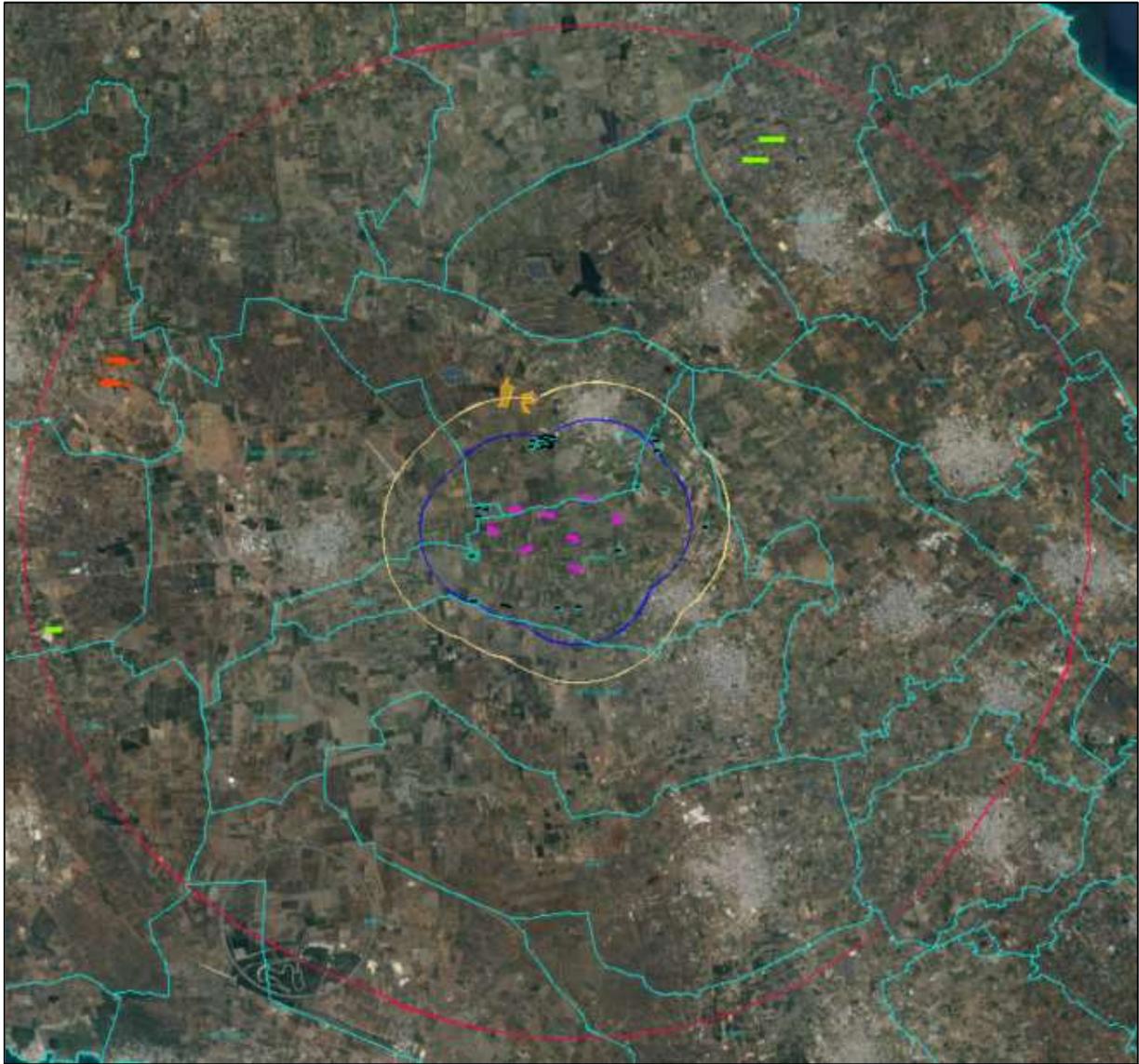
Figura 37: Carta della visibilità cumulativa – MIT CUMULATIVE

Nella mappa di intervisibilità teorica cumulativa sono stati calcolati quanti aerogeneratori sono visibili da ogni punto di calcolo, considerando tutte le turbine presenti nel raggio di 12,5 km dall'area.

Si può notare come il cumulo visivo dove sono visibili da 16 a 21 turbine è molto limitato e si concentra nella porzione ad ovest della mappa, quella rappresentata in arancione.

4.3.5 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 $B = 50 \times H_t$ (250 m) = 12.500 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.



INQUADRAMENTO DEL PARCO EOLICO CON GLI ALTRI IMPIANTI FER NELL'AREA VASTA DI IMPATTO CUMULATIVO (AVIC) SECONDO LA D.G.R. 2122/2012



Figura 38: Individuazione degli altri impianti FER nell'area AVIC

IMPIANTI EOLICI CENSITI NEL RAGGIO DI 12,5 Km							
ID Catasto Impianti FER	n. WTG	P (MW)	Stato impianto		Disponibilità Atto/Autorizzazione	Comune	Fonte
			SIT Puglia	Google Earth			
E/CS/119/1	2	-1	Autorizzato	Esistente	DIA	San Pietro Vernotico	SIT Puglia
E/26/06	15	-1	Autorizzato	Esistente	DIA	Erchie	SIT Puglia
E/150/07	36	59,4	Autorizzato	non realizzato	Autorizzazione Unica	Torre Santa Susanna	SIT Puglia

IMPIANTI FOTOVOLTAICI CENSITI NEL RAGGIO DI 3 Km							
ID Catasto Impianti FER	Area al suolo	P (MW)	Stato impianto		Disponibilità Atto/Autorizzazione	Comune	Fonte
			SIT Puglia	Google Earth			
F/CS/H822/8	3,1 Ha	-1	Autorizzato	Esistente	DIA	San Donaci	SIT Puglia
F/CS/H822/9	1,2 Ha	-1	Autorizzato	Esistente	DIA	San Donaci	SIT Puglia
F/CS/H822/10	1,1 Ha	-1	Autorizzato	Esistente	DIA	San Donaci	SIT Puglia
F/CS/H822/11	0,9 Ha	-1	Autorizzato	Esistente	DIA	San Donaci	SIT Puglia
F/CS/H822/12	0,8 Ha	-1	Autorizzato	Esistente	DIA	San Donaci	SIT Puglia
F/CS/H822/13	10,5 Ha	-1	Autorizzato	Esistente	DIA	San Donaci	SIT Puglia
F/CS/H822/14	0,5 Ha	-1	Autorizzato	Esistente	DIA	San Donaci	SIT Puglia
F/CS/H822/15	0,3 Ha	-1	Autorizzato	Esistente	DIA	San Donaci	SIT Puglia
F/CS/H822/16	0,4 Ha	-1	Autorizzato	Esistente	DIA	San Donaci	SIT Puglia
F/CS/H822/17	0,5 Ha	-1	Autorizzato	Esistente	DIA	San Donaci	SIT Puglia
F/CS/H822/18	0,7 Ha	-1	Autorizzato	Esistente	DIA	San Donaci	SIT Puglia
F/CS/H822/19	0,6 Ha	-1	Autorizzato	Esistente	DIA	San Donaci	SIT Puglia
F/CS/H822/20	0,5 Ha	-1	Autorizzato	Esistente	DIA	San Donaci	SIT Puglia
F/CS/E227/2	2,0 Ha	-1	Autorizzato	Esistente	DIA	Guagnano	SIT Puglia
F/CS/E227/3	2,0 Ha	-1	Autorizzato	Esistente	DIA	Guagnano	SIT Puglia
F/CS/E227/4	1,8 Ha	-1	Autorizzato	Esistente	DIA	Guagnano	SIT Puglia
F/CS/E227/6	1,5 Ha	-1	Autorizzato	Esistente	DIA	Guagnano	SIT Puglia
F/CS/E227/7	1,8 Ha	-1	Autorizzato	Esistente	DIA	Guagnano	SIT Puglia
F/CS/E227/8	0,1 Ha	-1	Autorizzato	Esistente	DIA	Guagnano	SIT Puglia
F/CS/E227/9	0,1 Ha	-1	Autorizzato	Esistente	DIA	Guagnano	SIT Puglia
F/CS/E227/10	2,9 Ha	-1	Autorizzato	Esistente	DIA	Guagnano	SIT Puglia
F/CS/E227/11	1,6 Ha	-1	Autorizzato	Esistente	DIA	Guagnano	SIT Puglia
F/CS/E227/12	1,9 Ha	-1	Autorizzato	Esistente	DIA	Guagnano	SIT Puglia
F/CS/E227/14	10,1 Ha	-1	Autorizzato	Esistente	DIA	Guagnano	SIT Puglia
F/CS/E227/15	2,3 Ha	-1	Autorizzato	Esistente	DIA	Guagnano	SIT Puglia
F/CS/1066/2	14,7 Ha	-1	Autorizzato	Esistente	DIA	San Pancrazio Salentino	SIT Puglia
F/CS/1066/3	0,9 Ha	-1	Autorizzato	Esistente	DIA	San Pancrazio Salentino	SIT Puglia
F/CS/1066/4	0,7 Ha	-1	Autorizzato	Esistente	DIA	San Pancrazio Salentino	SIT Puglia

4.4 Rumore

Facendo specifico riferimento al rumore che può essere generato da un parco eolico, è necessario distinguere quello prodotto in fase di cantiere da quello in fase di esercizio.

Nella prima fase, di cantiere, il rumore deriva essenzialmente dalla movimentazione dei mezzi pesanti che circolano durante le operazioni di realizzazione dell'opera.

Questa rumorosità aggiunta è sicuramente di tipo temporaneo, valutabile in qualche mese, e inoltre si sviluppa principalmente durante le ore diurne.

Con riferimento invece al rumore prodotto dagli impianti eolici in fase di esercizio, questo è sostanzialmente di due tipologie differenti. La prima fonte di rumore è generata dall'interazione della vena fluida con le pale del rotore in movimento. Si genera così un rumore di tipo aerodinamico. La seconda fonte di rumore prodotta da un parco eolico in esercizio è collegata al generatore elettrico.

È inoltre importante sottolineare che, comunque, il rumore emesso da una centrale eolica viene percepito solo per poche centinaia di metri di distanza. La presenza di poche e sparse abitazioni

nell'area, oltre che nelle zone a questa più prossime, evidenzia che il fenomeno di disturbo è estremamente limitato.

Lo studio ha dato come risultato che vi è il rispetto dei limiti assoluti in ottemperanza a quanto disposto dalla L.Q. 447/95, D.P.C.M. 1 Marzo 1991, art. 6 comma 1 e che il criterio differenziale per i fabbricati analizzati (ricettori ai sensi del DPR 459/98) sarà rispettato.

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. Sono stati individuati nella fattispecie un totale di **3 ricettori** più vicini e maggiormente soggetti all'influenza delle emissioni acustiche degli aerogeneratori con destinazione d'uso di tipo abitativo e **1 ricettore** con destinazione d'uso "In corso di costruzione"; 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. 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 che il livello di immissione ai ricettori, di 60.0 dB(A), è sempre rispettato in orario notturno.

Dai calcoli previsionali ottenuti si ricade nella non applicabilità del criterio differenziale in orario diurno per tutte le fasce di vento considerate. Volendo estendere comunque la verifica del differenziale si avrebbe sempre il rispetto del limite di 5.0 db caratteristico per l'orario diurno.

Allo stesso modo, dai calcoli previsionali ottenuti si ricade quasi sempre nella non applicabilità del criterio differenziale in orario notturno per tutte le fasce di vento considerate; volendo estendere comunque la verifica del differenziale in orario notturno si avrebbe sempre il rispetto del limite di 3.0 db caratteristico per l'orario notturno.

Per le informazioni di dettaglio si rimanda alla Relazione di Impatto Acustico (cfr. DC22015D-V14 e DC22015D-V15).

4.5 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 che per i cavidotti in alta tensione la distanza di prima approssimazione non eccede il range di ± 2 m rispetto all'asse del cavidotto.

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 la realizzazione delle opere elettriche relative alla realizzazione di un impianto eolico con potenza complessiva pari a 52,8 MW, sito nei comuni di Guagnano (LE) e San Donaci (BR)), in cui insistono gli aerogeneratori e le opere di connessione alla RTN che attraversano anche i territori di San Pancrazio Salentino (BR), Salice Salentino (LE), Avetrana (TA) e Erchie (BR), rispettano la normativa vigente.

Per le informazioni di dettaglio si rimanda alla specifica Relazione Verifica di Impatto Elettromagnetico "DC22015D-E02".

4.6 Analisi socio – economica e della salute pubblica

In linea con quanto stabilito nel 1948 dall'Organizzazione Mondiale della Sanità (OMS), il concetto di salute va oltre la definizione di "assenza di malattia", ossia: *"La salute è uno stato di completo benessere fisico, mentale e sociale e non la semplice assenza dello stato di malattia o di infermità".*

Lo stato di salute di una popolazione è infatti il risultato delle relazioni che intercorrono con l'ambiente sociale, culturale e fisico in cui la popolazione vive. I fattori che influenzano lo stato di salute di una popolazione sono definiti determinanti di salute, e comprendono:

- fattori biologici (età, sesso, etnia, fattori ereditari);
- comportamenti e stili di vita (alimentazione, attività fisica);
- comunità (ambiente fisico e sociale, accesso alle cure sanitarie e ai servizi);
- economia locale (creazione di benessere, mercati);
- attività (lavoro, spostamenti, sport, gioco);
- ambiente costruito (edifici, strade);
- ambiente naturale (atmosfera, ambiente idrico, suolo);
- ecosistema globale (cambiamenti climatici, biodiversità).

Le analisi volte alla caratterizzazione dello stato attuale, dal punto di vista del benessere e della salute umana, sono effettuate attraverso:

- l'identificazione degli individui appartenenti a categorie sensibili o a rischio (bambini, anziani, individui affetti da patologie varie) eventualmente presenti all'interno della popolazione potenzialmente coinvolta dagli impatti dell'intervento proposto.
- la valutazione degli aspetti socio-economici (livello di istruzione, livello di occupazione/disoccupazione, livello di reddito, diseguaglianze, esclusione sociale, tasso di criminalità, accesso ai servizi sociali/sanitari, tessuto urbano, ecc).

- la verifica della presenza di attività economiche (pesca, agricoltura); aree ricreative; mobilità/incidentalità.
- il reperimento e l'analisi di dati su morbilità e mortalità relativi alla popolazione potenzialmente coinvolta dagli impatti del progetto.

Lo studio socio-economico è stato sviluppato al fine di conoscere le dinamiche demografiche ed economiche del territorio e l'effetto socio-economico che può avere la realizzazione del parco eolico in progetto sui territori di Guagnano e San Donaci interessati dall'intervento progettuale. Guagnano e San Donaci 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: 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 CO₂ (anidride carbonica);
- 0,75 g/kWh di SO₂ (anidride solforosa);
- 0,82 g/kWh di NO_x (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 145 GWh, una centrale tradizionale produrrebbe:

- circa 75.111 tonnellate di CO₂ (anidride carbonica);
- circa 109 tonnellate di SO₂ (anidride solforosa);
- circa 119 tonnellate di NO_x (ossidi di azoto).

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, circa 1,2 ha complessivi (data dalla superficie complessiva occupata delle piazzole).

5. 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;
- realizzazione del cavo AT.

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

	Azioni	Attività consequenziali prodotte
Costruzione impianto	Sistemazione delle strade di accesso	<i>Accantonamento terreno vegetale</i>
		<i>Posa strato di macadam stabilizzato</i>
	Scavi e realizzazione delle fondazioni degli aerogeneratori	<i>Riempimento in c.a. e realizzazione fondazione in c.a.</i>
		<i>Sottofondo e ricoprimento</i>
		<i>Posa di macadam stabilizzato</i>
	Sistemazione della piazzola di servizio	<i>Accantonamento terreno vegetale</i>
<i>Posa di strato macadam stabilizzato</i>		
<i>Assestamento</i>		
Costruzione cavidotti	Scavi a sezione ristretta per la posa dei cavidotti	<i>Accantonamento del terreno</i>
		<i>Posa dei cavidotti</i>
		<i>Riempimento / Ripristino pacchetto stradale</i>
	Ripristini	<i>Geomorfologici</i>
		<i>Vegetazionali</i>
	Manutenzione	<i>Verifica dell'opera</i>

Costruzione del cavo AT	Scavo a sezione ristretta per la posa del cavo	<i>Accantonamento del terreno</i>
		<i>Posa del cavo</i>
		<i>Riempimento</i>
	Collegamento del cavo AT	<i>Ripristino del pacchetto stradale</i>
		<i>Collegamento del cavo AT alla SE Terna</i>

Fase di esercizio

	Azioni	Attività consequenziali prodotte
Esercizio impianto	Presenza degli aerogeneratori	<i>Intrusione visiva</i>
	Emissioni sonore	<i>Modifiche dei livelli di pressione sonora nelle aree adiacenti gli aerogeneratori</i>
	Presenza di strutture elettriche con parti in tensione	<i>Campi elettrici e magnetici</i>
	Manutenzione	<i>Scavo per riapertura dei tracciati</i>
<i>Manutenzione del cavidotto</i>		
		<i>Riempimento / ripristino del pacchetto stradale</i>
Esercizio cavo AT	Presenza di strutture elettriche con parti in tensione	<i>Campi elettrici e magnetici</i>

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

5.1 Impatto sull'aria

La produzione di energia elettrica attraverso generatori eolici esclude l'utilizzo di qualsiasi combustibile, quindi azzerata 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.

5.1.1 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 ed 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 e/o coprendo i cumuli di materiale presente in cantiere che provoca spolveramento,

ovvero anche riducendo la velocità dei mezzi in movimento o manovra. Giova infine osservare che l'impatto sull'aria in fase di cantiere rappresenta comunque un impatto contenuto e limitato nel tempo.

5.1.2 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 CO₂, il cui progressivo aumento nell'atmosfera potrebbe contribuire all'estendersi dell'effetto serra. Inoltre, altri gas, come la SO₂ e gli NO_x (ossidi di azoto), ad elevate concentrazioni sono dannosi sia per la salute umana che per il patrimonio storico e naturale.

In generale, una normale centrale termoelettrica alimentata da combustibili fossili, per ogni kWh di energia prodotta, emette in atmosfera gas serra e gas inquinanti nella misura di:

- 518,34 g/kWh di CO₂ (anidride carbonica);
- 0,75 g/kWh di SO₂ (anidride solforosa);
- 0,82 g/kWh di NO_x (ossidi di azoto).

Pertanto, l'utilizzo di impianti di produzione di energia alimentati da fonti rinnovabili, contribuirà a ridurre notevolmente l'emissione di gas serra ed inquinanti in atmosfera.

Per l'impianto eolico in progetto, per il quale si stima una produzione annua di circa 145 GWh, il quantitativo di inquinanti risparmiato, e quindi NON immesso in atmosfera, è pari a:

Inquinante	Fattore emissivo (g/kWh)	Energia prodotta (kW/a)	Vita dell'impianto (anni)	Emissioni risparmiate	
				t/a	t in relazione alla vita dell'impianto
CO ₂	518,34	144907006	30	75111	2253333
SO ₂	0,75			109	3260
No _x	0,82			119	3565

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 dall'attività agricola presente.

5.1.3 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.

IMPATTO SULL'ARIA

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

5.2 Impatto indotto da rumore e vibrazioni

Nella Relazione di Impatto Acustico la valutazione del parametro "rumore" è stata condotta tracciando un buffer di 1.000 m intorno agli aerogeneratori, all'interno del quale sono stati individuati i ricettori acustici che ricadono nei territori di Guagnano e San Donaci.

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.

5.2.1 Fase di cantiere – Costruzione dell'impianto di progetto

L'impianto eolico da installare è composto da 8 aerogeneratori con i relativi impianti. Per la realizzazione delle aree di cantiere e la posa in opera delle torri, in fase previsionale, sono state previste le seguenti opere principali:

- Adeguamento strade esistenti e Aperture di nuove piste stradali;
- Realizzazione cavidotto interno – impianto elettrico e cablaggi;
- Realizzazione delle opere di fondazione;
- Montaggio Aerogeneratori;
- Realizzazione cavidotto esterno – impianto elettrico e cablaggi.

In ognuna di tali fasi lavoreranno determinati mezzi di cantiere, e specifiche attrezzature di lavoro, tutte potenziali sorgenti di emissione acustica.

Il cantiere per la realizzazione di un impianto eolico si distingue in due tipologie: cantiere fisso per la realizzazione di piazzole, fondazioni, montaggio aerogeneratori; e cantiere mobile per la realizzazione di strade e cavidotti.

Relativamente al cantiere fisso per la realizzazione di piazzole, fondazioni e aerogeneratori il recettore più vicino è ubicato nel Comune a ca. 500 m. Per tale recettore, noti i livelli di potenza acustica associabili ad ogni fase di lavorazione, e volendo ipotizzare il caso non realistico di tutte le attività in esecuzione contemporanea, si avrà:

- per la realizzazione delle fondazioni un valore atteso al recettore di 51,0 dB(A), che rispetta in pieno il limite di immissione per la zona in esame pari a 70,0 dB(A);
- per il montaggio degli aerogeneratori un valore atteso al recettore di 45,6 dB(A), che rispetta in pieno il limite di immissione per la zona in esame pari a 70.0 dB(A).

Per quanto riguarda, il cantiere mobile per la realizzazione della viabilità di cantiere il recettore più prossimo all'area di cantiere è ubicato a ca. 540 m. Per tale recettore, noti i livelli di potenza acustica associabili ad ogni fase di lavorazione, e volendo ipotizzare il caso non realistico di tutte le attività in esecuzione contemporanea, si avrà un valore atteso al recettore di 45,4 dB(A), che rispetta in pieno il limite di immissione per la zona in esame pari a 70.0 dB(A).

Per quanto riguarda, il cantiere mobile per la realizzazione del cavidotto interno interrato il recettore più prossimo all'area di cantiere è ubicato a ca. 540 m. Per tale recettore, noti i livelli di potenza acustica associabili ad ogni fase di lavorazione, e volendo ipotizzare il caso non realistico di tutte le attività in esecuzione contemporanea, si avrà

- per la realizzazione dello scavo, un valore atteso al recettore di 44,6 dB(A), che supera il limite di immissione per la zona in esame pari a 70.0 dB(A);
- per la posa dei cavi e il rinterro, un valore atteso al recettore di 44,6 dB(A), che supera il limite di immissione per la zona in esame pari a 70.0 dB(A).

Per quanto riguarda, il cantiere mobile per la realizzazione del cavidotto esterno interrato il

recettore più prossimo all'area di cantiere è ubicato a ca. 50 m. Per tale recettore, noti i livelli di potenza acustica associabili ad ogni fase di lavorazione, e volendo ipotizzare il caso non realistico di tutte le attività in esecuzione contemporanea, si avrà:

- per la realizzazione dello scavo, un valore atteso al recettore di 64,6 dB(A), che supera il limite di immissione per la zona in esame pari a 70.0 dB(A);
- per la posa dei cavi e il rinterro, un valore atteso al recettore di 65,1 dB(A), che supera il limite di immissione per la zona in esame pari a 70.0 dB(A).

La verifica è stata effettuata al massimo rumore che le attrezzature possono emettere in una condizione di contemporaneità, pertanto i limiti attesi potrebbero essere inferiori da quelli riportati nel calcolo. Le stesse verifiche condotte sul ricettore a 50 m di distanza si abbassano ma restano comunque entro i limiti di immissione per la zona in esame di 70.0 dB(A).

Si fa presente al riguardo che la posa in opera del cavidotto costituisce un'attività temporanea e di breve durata per le quali si esclude l'impiego simultaneo di più macchinari. Considerando, inoltre, che i macchinari saranno distanti tra loro almeno 50 metri, e che i lavori avanzeranno con una velocità media di 150m/giorno, si può stimare che l'incremento dei livelli sonori in prossimità del recettore avrà una durata massima di 2 ore, sulle 8 ore lavorative giornaliere.

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.

5.2.2 Fase di esercizio dell'impianto di progetto

La valutazione previsionale acustica in fase di esercizio è stata condotta così come descritto al paragrafo 5.4.

Sono stati definiti **3 recettori** più vicini e maggiormente soggetti all'influenza delle emissioni acustiche degli aerogeneratori con destinazione d'uso di tipo abitativo e **1 ricettore** con destinazione d'uso "In corso di costruzione".

In riferimento al tipo di turbina scelto, sono stati considerati gli scenari possibili di emissione sonora al variare della velocità del vento all'altezza dell'hub entro il range da 3 m/s a 9 m/s, con step di 1 m/s (non sono state considerate velocità del vento superiori in quanto, secondo le schede tecniche dell'aerogeneratore, per velocità del vento superiori a 9 m/s l'emissione sonora della macchina rimane costante); la valutazione è stata condotta nel tempo di ritorno diurno e notturno.

Partendo da tali dati, la modellazione acustica delle emissioni generate dagli aerogeneratori di progetto, ha dimostrato che **il livello assoluto di immissione viene sempre rispettato presso tutti i recettori**, sia in periodo diurno che notturno, per tutti gli scenari rappresentati (velocità del vento al mozzo dai 3 m/s ai 9 m/s). Per i medesimi valori è stata anche condotta la

verifica dei limiti differenziali che è risultata sempre rispettata presso tutti i recettori. 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.

5.2.3 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.

Per la realizzazione delle aree di cantiere, in fase previsionale, sono previste le seguenti opere principali:

- Adeguamento strada esistente consistente per lo più nell’eliminazione di buche e regolarizzazione del piano, in maniera da consentire il trasporto delle apparecchiature e componenti della torre;
- Realizzazione di piazzola provvisoria per permettere il posizionamento della gru per lo smontaggio degli aerogeneratori;
- Rimozione cavi elettrici esistenti, previa apertura cavidotto e successiva richiusura, e ripristino stato dei luoghi (se il cavidotto è su strada ripristino della viabilità ante-operam);
- Rinaturalizzazione delle piazzole e delle piste di accesso all’impianto.

In ognuna di tali fasi opereranno mezzi di cantiere e attrezzature di lavoro analoghi a quelli previsti nella fase di costruzione del nuovo impianto, già dettagliatamente descritti e per i quali si è verificato **il rispetto dei livelli di pressione sonora previsti da normativa.**

5.2.4 Vibrazioni indotte

Le vibrazioni in fase di cantiere sono da imputarsi alle fasi di scavo.

Le azioni lavorative dei mezzi d’opera (autocarri, ruspe ed escavatori) comportano la produzione di vibrazioni. In considerazione della distanza esistente tra le aree di cantiere e i recettori individuati, si può affermare che dette vibrazioni non inducano impatti, potendo escluderne la propagazione e trasmissione per simili distanze.

Le vibrazioni in fase di esercizio, come gli eventi sonori, sono caratterizzate dai seguenti parametri:

- intensità;
- frequenza;
- durata.

Per quanto riguarda le vibrazioni eventualmente generate dagli aerogeneratori e indotte dalla pressione esercitata dall’azione del vento, è da tener presente che ogni torre eolica presenta:

- una struttura tubolare in acciaio con sezione variabile;

- fondamenta di dimensioni considerevoli, completamente interrate e realizzate con cemento armato.

Tali caratteristiche limitano eventuali vibrazioni ed annullano l'impatto che da esse derivano.

IMPATTO INDOTTO DA RUMORE E VIBRAZIONE

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

5.3 Impatto prodotto dai campi elettromagnetici

L'impianto in progetto è ubicato nei territori comunali di Guagnano e San Donaci, ad una distanza minima dal più vicino centro abitato di 2 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. DC22015D-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 che per i cavidotti in media tensione la distanza di prima approssimazione non eccede il range di ± 2 m rispetto all'asse del cavidotto.

Lo studio ha confermato la verifica dei valori limiti di esposizione per tutte le componenti di

progetto. 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 la realizzazione delle opere elettriche relative alla realizzazione di un impianto eolico con potenza complessiva pari a 52,8 MW, sito nei Comuni di Guagnano e San Donaci, e delle opere connesse alla RTN che attraversano anche i territori di San Pancrazio Salentino (BR), Salice Salentino (LE), Avetrana (TA) e Erchie (BR), rispettano la normativa vigente.

IMPATTO ELETTROMAGNETICO

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

5.4 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.

5.4.1 Acque sotterranee

Secondo quanto riportato nell' "All. 6 Caratterizzazione idrogeologica" del PTA, l'area oggetto di intervento rientra nell'Unità Idrogeologica del Salento che comprende l'intera penisola salentina a partire dall'ideale allineamento Brindisi-Taranto.

La penisola Salentina è caratterizzata da una circolazione idrica sotterranea piuttosto complessa in quanto non riconducibile ad un solo acquifero ma ad un maggior numero di livelli idrici, di cui il principale, sia in rapporto alle dimensioni, che all'importanza soprattutto dal punto di vista antropico, è quello noto con il termine di falda "profonda" o falda "di base".

La falda profonda è sostenuta alla base da acqua di mare di invasione continentale con una interfaccia, tra le due acque, di profondità variabile dall'ordine di alcune decine di metri a pochi decimetri nelle zone prossime alla costa. Zone di prevalente alimentazione sono quelle degli affioramenti calcarei e dolomitici. Mentre nelle zone dove affiorano i terreni pleistocenici, gli apporti meteorici alimentano le falde superficiali sostenute da livelli argillosi impermeabili.

Caratteristica generale dell'acquifero salentino è anche la capacità di immagazzinamento elevata

rispetto a rocce simili esistenti in altre zone della Puglia. Le acque della falda profonda circolano generalmente a pelo libero, pochi metri al di sopra del livello marino (di norma, al massimo 2,5 ÷ 3,0 m s.l.m. nelle zone più interne) e con bassissime cadenti piezometriche (0,1 ÷ 2,5 per mille). Questo vale per le rocce carbonatiche, all'interno delle quali circola la "falda idrica profonda", mentre in terreni post-cretacei le cui condizioni di porosità lo permettono, è possibile rilevare falde superficiali di ben minore potenzialità ma non sono meno importanti e significative in termini di sfruttamento ed utilizzo.

Tutto quanto descritto, si riferisce alle caratteristiche delle rocce carbonatiche mesozoiche nelle quali circola la "falda idrica profonda" così denominata per distinguerla da altre superficiali di ben minore potenzialità contenute nei terreni post-cretacei, ove le condizioni di porosità sono tali da permetterne l'esistenza.

In realtà si possono distinguere dei livelli idrici cosiddetti "superiori", contenuti nei depositi della copertura post-cretacea miocenica e plio-pleistocenica e la falda "profonda" localizzata in corrispondenza della formazione carbonatica del Cretaceo.

5.4.1.1 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.

5.4.1.2 Fase di esercizio dell'impianto di progetto

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

5.4.1.3 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 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.

5.4.2 Acque superficiali

L'area di intervento è caratterizzata da una idrografia molto ridotta o assente a causa della presenza di depositi calcarei carsificati, fortemente fratturati e porosi.

La falda superficiale circola su piccoli e radi livelli impermeabili, corrispondenti alla frazione più argillosa delle calcareniti del Salento, che poggiano sulle sottostanti formazioni calcaree del cretaceo.

La superficie freatica, quindi, subisce sostanziali innalzamenti durante gli eventi piovosi di maggiore intensità, determinando una variazione complessiva del livello di falda tra il periodo invernale e quello estivo. Ciò provoca allagamenti occasionali dei terreni, in quanto il terreno non riesce ad assorbire le acque meteoriche durante periodi copiosi di pioggia. A tal proposito, lì dove è stato possibile, si è provveduto ad intrecciare e canalizzare i corsi d'acqua episodici, al fine di controllare e gestire le acque meteoriche.

L'area interessata dell'opera progettuale evidenzia uno scarso reticolo idrografico superficiale, per lo più costituito da brevi corsi e lo studio idraulico condotto sui reticoli idrografici che interessano l'area vasta ha dimostrato che nessun elemento di progetto interferisce con aree allagabili di tali reticoli.

5.4.2.1 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.

5.4.2.2 Fase di esercizio dell'impianto di progetto

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

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

5.5 Impatto su suolo e sottosuolo (morfologia, dissesti, suolo)

L'area di studio, ricadente nei territori comunali di Guagnano e San Donaci, è ubicata su una morfologia pianeggiante, ad una quota che varia da 39 a 47 m s.l.m.

Gli aerogeneratori ricadono interamente su una litologia a prevalente componente siltoso-sabbiosa e/o arenitica, appartenenti alle Sabbie calcaree poco cementate con intercalati livelli arenitici di panchina.

Inoltre, dalla Carta Idrogeomorfologica della regione puglia, non sono state rilevate faglie. Inoltre, non sono riconoscibili manifestazioni del carsismo superficiale o profondo, ed è stato possibile accertare l'assenza di forme carsiche che potrebbero interagire con l'opera che si intende costruire. Dai sopralluoghi effettuati e dalla conseguente verifica morfologica eseguita, è possibile asseverare che il tipo di intervento è idoneo con una morfologia sostanzialmente piatta, priva di elementi critici che contrasterebbero con il tipo di intervento.

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.

Su tutta l'area destinata all'installazione degli aerogeneratori affiorano delle sabbie calcaree poco cementate (Q^1-P^3), di colore azzurrognolo, talvolta giallastro per ossidazione, debolmente cementate e talvolta intercalate da livelli arenitici ed argillosi (Calabriano – Pliocene sup.).

Diversamente, il cavidotto, lungo il suo percorso, incontra due formazioni geologiche: *sabbie calcaree poco cementate* (Q^1-P^3) costituite da sabbie calcaree di colore azzurrognolo, talvolta giallastro per ossidazione, in genere debolmente cementate. Sono presenti scarse e poco potenti *intercalazioni di panchina* (P^3). Talora le sabbie calcaree sono argillose e sono presenti livelli esclusivamente argillosi. Nelle aree immediatamente limitrofe al luogo in studio non sono state osservate discontinuità correlabili a faglie attive.

Dal punto di vista sismico, i Comuni di Guagnano e San Donaci ricadono in zona a **rischio sismico 4**, ossia la probabilità che si verifichi un evento sismico è molto bassa. Il sottosuolo dell'area in esame, in base ai risultati delle indagini sismiche di tipo MASW effettuate in sito, è risultato in alcuni punti di categoria **"B"** e in altri di categoria **"C"**, registrando valori di $V_{s,eq}$ compresi tra 331,04 e 428,81 m/s.

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**.

5.5.1 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 cui si tratta 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 soggetta 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.

5.5.2 Fase di esercizio dell'impianto di progetto

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

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

5.6 Impatto sulla flora, sulla fauna e sugli ecosistemi

5.6.1 Flora e vegetazione

La Penisola Salentina è caratterizzata da lembi di vegetazione spontanea fortemente residuali, conseguenza della importante trasformazione dell'originario paesaggio vegetale a vantaggio delle colture.

I pochi siti degni di nota sono già inclusi nella Rete Natura 2000 e sono concentrati lungo le coste, mentre l'entroterra è caratterizzato da piccoli lembi boschivi scampati alla messa a coltura, per cause legate alla proprietà dei fondi.

cause legate alla proprietà dei fondi.

Nel dettaglio, il sito oggetto dell'intervento si presenta povero di ambienti naturali e seminaturali a causa della sua forte vocazione agricola, a cui si è aggiunto un processo di intensivizzazione colturale che negli ultimi tempi ha alterato la biodiversità del posto.

L'area di studio mostra una dominanza di colture legnose specializzate, e tra queste gli uliveti e i

vigneti, in base a quanto descritto e argomentato nello studio sono da considerarsi colture di qualità. Una doverosa considerazione è necessaria sullo stato degli uliveti nel territorio analizzato, in quanto la forte compromissione determinata dal disseccamento rapido dell'olivo, inevitabilmente va ad inficiare la potenzialità di coltura di pregio dei campi più gravemente colpiti. Il posizionamento degli aerogeneratori che compongono il progetto in esame non interessa colture di pregio, e dunque il progetto in esame non produrrà alterazioni in tal senso.

5.6.1.1 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. Vale poi ricordare come, nell'ambito delle misure di mitigazione d'impatto relative a questo punto, sia previsto, come sarà meglio illustrato nel successivo specifico capitolo,

di operare in modo tale da massimizzare la possibilità di conservazione del "cappellaccio" (come si definisce lo strato superficiale di terreno, costituito da suolo agrario più o meno umificato) originale, conservandolo per l'opera di ripristino con destinazione agricola finale.

5.6.1.2 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 verrà realizzati, dovranno prevedere la riqualificate delle aree limitrofe, mediante ricollocazione sulle stesse di un opportuno strato di suolo agricolo umificato (quello originale, conservato all'uopo). 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.

5.6.1.3 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 50 cm 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 COSTRUZIONE				FASE DI ESERCIZIO E MANUTENZIONE				FASE DI DISMISSIONE			
ENTITA'				ENTITA'				ENTITA'			
ALTA	MEDIA	BASSA	TRASC.	ALTA	MEDIA	BASSA	TRASC.	ALTA	MEDIA	BASSA	TRASC.
	X					X				X	
EFFETTO				EFFETTO				EFFETTO			

(temporaneo o permanente)			(temporaneo o permanente)			(temporaneo o permanente)		
	Temp.				Perm.			Temp.

5.6.2 Fauna – Fasi di cantiere e di esercizio

L'energia eolica è una fonte di energia alternativa non inquinante, però non esente da impatti ambientali sulla fauna (avifauna in particolare), flora ed ecosistemi. Tra questi, quello più importante e più largamente studiato è senza dubbio il potenziale rischio di collisione dell'avifauna con le turbine (impatto diretto). Gli studi in tal senso hanno prodotto risultati contrastanti, in relazione, soprattutto, alle frequenze di collisioni, alla tipologia degli impianti studiati e dei siti, alle metodologie di analisi utilizzate. Una seconda tipologia di impatti riguarda la perdita di habitat e il disturbo arrecato alla mobilità delle specie (impatto indiretto).

L'assenza di naturalità e di tipologie ambientali di pregio conservazionistico nel sito di intervento determina al contempo la presenza di fauna poco esigente e non minacciata di estinzione, in particolar modo di avifauna, categoria che potrebbe potenzialmente subire maggiore impatto da eolico.

L'avifauna resta pertanto la categoria animale che più di altre potrebbe subire impatto dovuto alla realizzazione dell'impianto.

Passera d'Italia, averla cenerina e averla capirossa sono specie di uccelli di interesse conservazionistico che potrebbero potenzialmente frequentare il sito progettuale. Non vengono considerate ad ogni modo potenzialmente minacciate nel sito progettuale in quanto la realizzazione dell'eolico non determinerebbe alcuna sottrazione importante di habitat trofico o di nidificazione.

5.6.2.1 Fase di cantiere – impatto diretto

Perdita di avifauna a causa del traffico veicolare

In generale la realizzazione di strade può determinare la formazione di traffico veicolare, che può rappresentare una minaccia per tutti quegli animali che tentano di attraversarla. Possono essere coinvolte le specie caratterizzate da elevata mobilità e con territorio di dimensioni ridotte (es. passeriformi), modeste capacità di adattamento e con comportamenti tipici svantaggiosi (es. attività notturna, ricerca del manto bituminoso relativamente caldo da parte di rettili e anfibi, ecc.).

Tenuto presente che i siti interessati dal progetto sono caratterizzati da una esistente rete pubblica stradale, e che le nuove piste saranno in numero ridottissimo, il cantiere non comporterà un aumento significativo del traffico veicolare già presente nell'area.

Sulla base delle valutazioni sopra espresse si ritiene che tale tipo di impatto possa avere un ruolo del tutto marginale sullo stato di conservazione della fauna.

5.6.2.2 Fase di cantiere – impatto indiretto

Aumento del disturbo antropico

Durante la realizzazione dell'impianto Chiroterri e Uccelli possono subire un disturbo dovuto alle attività di cantiere, che prevedono la presenza di operai e macchinari.

In ragione della presenza antropica che caratterizza le campagne interessate dall'intervento, tale impatto è da considerarsi, comunque, basso.

5.6.2.3 Fase di esercizio – impatto diretto

Rischio di collisione per l'avifauna

La probabilità che avvenga la collisione (rischio di collisione) fra un uccello ed una torre eolica è in relazione alla combinazione di più fattori quali condizioni metereologiche, altezza di volo, numero ed altezza degli aerogeneratori, distanza media fra pala e pala, eco etologia delle specie. Per "misurare" quale può essere l'impatto diretto di una torre eolica sugli uccelli si utilizza il parametro "collisioni/torre/anno", ricavato dal numero di carcasse di uccelli rinvenuti morti ai piedi degli aerogeneratori nell'arco minimo di un anno di indagine. I dati disponibili in bibliografia indicano che dove sono stati registrati casi di collisioni, il parametro "collisioni/torre/anno" ha assunto valori compresi tra 0,01 e 23 (appunto molto variabile). La maggior parte degli studi che hanno registrato bassi valori di collisione hanno interessato aree a bassa naturalità con popolazioni di uccelli poco numerose, come appunto si presenta l'area di progetto.

Sulla base delle considerazioni esposte in premessa al paragrafo 6.6.2, si ritiene che questo tipo di impatto sia medio.

Impatti sulla migrazione ed effetto barriera

Un altro impatto diretto degli impianti eolici è rappresentato dall'effetto barriera degli aerogeneratori che ostacolano il normale movimento dell'avifauna e dei chiroterri.

I dati sulla migrazione a livello regionale hanno evidenziato come gli uccelli prediligano le aree costiere per le migrazioni, in quanto utilizzano le linee di costa come elementi di orientamento.

L'impianto in progetto oltre a distare circa 15 km dalla linea di costa più vicina, è stato progettato per garantire una distanza reciproca tra gli aerogeneratori sempre superiore a 510 m (pari a tre volte il diametro del rotore), impedendo, quindi, la creazione di un effetto barriera.

In considerazione, quindi, di quanto detto, si può affermare che l'impatto della realizzazione dell'impianto sulla migrazione sarà basso.

Impatti sugli habitat e sui corridoi di volo

La costruzione degli impianti può determinare un consumo di habitat aperti, che nell'area interessata dal progetto in studio sono essenzialmente di tipo agricolo.

Il consumo di habitat agricoli, nella realizzazione di un parco eolico è molto limitata, può incidere sulla disponibilità di prede per specie che catturano ortoterri e altri macroartropodi al suolo o sulla

vegetazione bassa.

Impatti sui roost (rifugi)

L'area non presenta roost di particolare significato conservazionistico. Sono assenti cavità naturali (grotte, inghiottitoi, ecc.) e i ruderi presenti nell'area sono poco idonei ad ospitare consistenti roost di chirotteri.

Inquinamento ultrasonoro

Una ipotetica azione di disturbo esercitata dagli impianti mediante emissione ultrasonora è, per quanto verosimile, allo stato attuale delle conoscenze, puramente speculativa.

5.6.2.4 Fase di esercizio – impatto indiretto

Degrado e perdita di habitat di interesse faunistico

Nell'area interessata dal progetto non sono presenti, con estensione significativa, habitat di particolare interesse per la fauna, essendo l'area interessata quasi totalmente da colture agricole. I seminativi possono rappresentare delle aree secondarie utilizzate da alcune specie di uccelli, quali gheppio, barbogianni, civetta. La tipologia di strutture da realizzare e l'esistenza di una buona viabilità di servizio minimizzano la perdita di seminativi. Inoltre, l'eventuale realizzazione dell'impianto non andrà a modificare in alcun modo il tipo di coltivazione condotte fino ad ora nell'area.

In sintesi, il progetto proposto non determina perdita o degrado di habitat di interesse faunistico.

IMPATTO SULLA FAUNA

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

5.6.3 Ecosistemi

I territori comunali in cui ricade l'impianto in progetto, sono interamente riferibili al Tavoliere Salentino, ossia la vasta area sub-pianeggiante che connota l'entroterra dell'Alto Salento.

Le condizioni morfologiche e bioclimatiche dell'area hanno portato alla totale sostituzione del paesaggio vegetale originario, a favore delle colture.

Il Tavoliere Salentino è caratterizzato da una scarsità di aree protette che si concentrano prevalentemente lungo i territori costieri.

Le carte dell'uso del suolo, per i territori di Guagnano e San Donaci, confermano l'assoluta

dominanza dei sistemi colturali, in vigneti (sempre da vino), seguite da uliveti, e da sporadici frutteti.

L'area oggetto della realizzazione del parco eolico conferma, sia dal punto di vista morfologico che da quello dell'uso del suolo, l'appartenenza all'ambito del Tavoliere Salentino; appare, infatti, fortemente caratterizzata dagli aspetti colturali tra cui spiccano le colture legnose ed i seminativi. Risulta, inoltre, caratterizzata da una forte scarsità di elementi naturali e semi-naturali, oltre che dal pessimo stato del reticolo idrografico che appare fortemente rimaneggiato dalla forte aggressione colturale che, nella maggior parte dei casi, si spinge fino alle sponde dei canali.

5.6.3.1 Fase di cantiere – Costruzione dell'impianto di progetto – Dismissione futura dell'impianto di progetto

Il disturbo all'ecosistema di un ambiente naturale in generale è riconducibile soprattutto al danneggiamento e/o alla eliminazione diretta di specie colturali annuali, ove presenti, causati dalla fase di cantiere dell'impianto.

Attesa la natura prettamente agricola delle aree interessate dagli aerogeneratori di progetto, si deduce che l'impatto sulla flora locale è trascurabile, oltre che lieve e di breve durata nel tempo.

Il passaggio dei mezzi di lavoro e gli scavi, potrebbe provocare un rilevante sollevamento di polveri che, depositandosi sulle foglie della vegetazione circostante, e quindi ostruendone gli stomi, causerebbe impatti negativi riconducibili alla diminuzione del processo fotosintetico e della respirazione attuata dalle piante.

La scelta del posizionamento degli aerogeneratori in terreni prevalentemente agricoli, tuttavia, riduce l'impatto sulla flora del comprensorio a valori lievi e di breve durata essendo interessate specie comuni, diffuse su tutto il territorio e ad elevata capacità adattativa. Anche in fase di dismissione futura dell'impianto in oggetto, l'interferenza con l'ecosistema locale, sarà simile alla fase di costruzione dell'impianto, cioè lieve e limitato nel tempo.

5.6.3.2 Fase di esercizio dell'impianto di progetto

La componente eco sistemica non subisce nessuna interferenza con l'impianto in oggetto durante la fase di esercizio.

IMPATTO SUGLI ECOSISTEMI

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

			<i>Temp.</i>			<i>Perm.</i>					<i>Temp.</i>
--	--	--	--------------	--	--	--------------	--	--	--	--	--------------

5.7 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 in aree non irrigue e uliveti; accanto a queste colture dominanti sono presenti poche aree a prati stabili.

L'area vasta d'inserimento dell'impianto è caratterizzata dalla presenza di 3 impianti eolici; secondo il sito sit.puglia.it - Consultazione Impianti FER D.G.R. 2122, l'impianto eolico più vicino autorizzato e realizzato (E/CS/I119/1) si trova nel territorio comunale di San Pietro Vernotico in provincia di Brindisi ad oltre 10 km, costituito da due sole turbine. 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 di cui in precedenza, anche e soprattutto la presenza della Stazione Elettrica di TERNA nel Comune di Erchie, e del progetto di futuro ampliamento della stesas, a cui l'impianto in progetto si collegherà per mezzo di un cavidotto AT e che rappresenta un punto di collegamento per altri impianti FER nel territorio.

Nella presente 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 oliveti specializzati per la maggior parte o con alcuni filari perimetrali a seminativi in qualche appezzamento allevati in coltura tradizionale, vigneti specializzati allevati ad alberello pugliese quelli più vecchi, per la produzione di uva da vino, 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 o in funzione agrituristica.

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 che la particolare posizione al confine tra le province di Lecce e Brindisi, nell'entroterra pugliese lontano dalla costa, ha incoraggiato la forte vocazione agricola e soprattutto quella olearia, ma ospita anche aziende collegate al settore per la produzione di vini tipici e ortaggi.

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.

5.7.1 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.

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

5.8 Impatto socio economico

L'intervento progettuale che si è previsto di realizzare nel territorio dei comuni di Guagnono e San Donaci, 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: 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 CO₂ (anidride carbonica);
- 0,75 g/kWh di SO₂ (anidride solforosa);
- 0,82 g/kWh di NO_x (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 145 GWh, una centrale tradizionale produrrebbe:

- circa 75.111 tonnellate di CO₂ (anidride carbonica);
- circa 109 tonnellate di SO₂ (anidride solforosa);
- circa 119 tonnellate di NO_x (ossidi di azoto).

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, circa 1,2 ha complessivi (data dalla superficie complessiva occupata dalle 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.

IMPATTO SOCIO ECONOMICO

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

5.9 Impatto cumulativo

Come detto nei paragrafi precedenti, non esistono molti parchi eolici realizzati sul territorio del basso Tavoliere Salentino, come ricercati sul sito 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 San Pietro Vernotico (BR) a circa 10 km dall'aerogeneratore più vicino in progetto WTG01, impianto codificato E/CS/I119/1 e costituito da due aerogeneratori. Altro parco eolico autorizzato e realizzato si trova nel territorio comunale di Erchie (BR) (E/26/06) e dista circa 12 km dall'aerogeneratore più vicino in progetto WTG08, costituito da n. 15 aerogeneratori, ma solo uno interno all'area AVIC.

Si segnala anche l'impianto eolico (E/150/07) autorizzato ma non ancora realizzato, ricadente nel territorio di Torre Santa Susanna (BR) costituito da n. 36 aerogeneratori, ma solo 10 entro l'area AVIC e comunque a distanza di oltre 10 km dall'aerogeneratore di progetto più vicino WTG08.

Per quanto riguarda la presenza degli impianti fotovoltaici realizzati entro l'area di 3 km dagli aerogeneratori di progetto, si contano n. 28 impianti per un totale di 65,5 ha tra i territori di San Donaci, Guagnano e San Pancrazio Salentino. I più vicini si trovano a circa 530 m dalla turbina WTG08 (impianto F/CS/1066/4) e a circa 610 m dalla turbina WTG05 (impianto E/CS/E227/2).

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.

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 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 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.

5.10 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 cavidotti 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.

L'unico impatto tangibile permanente ovviamente è legato all'innalzamento del clima acustico prodotto dall'impianto eolico in esercizio, l'incremento è percepibile nel raggio dei primi 300 m, oltre tale distanza lo stesso viene annullato dal rumore di fondo esistente nell'area.

A tal proposito le scelte progettuali hanno condotto al posizionamento delle turbine tutte a oltre 300 dai tutti i fabbricati esistenti e in area interessate da attività agricola e a bassa valenza naturalistica.

COMPONENTE AMBIENTALE	FASE DI CANTIERE				FASE DI ESERCIZIO				STUDIO SPECIALISTICO
	ENTITA'				ENTITA'				
	ALTA	MEDIA	BASSA	TRASC.	ALTA	MEDIA	BASSA	TRASC.	RIFERIMENTO
IMPATTO SULL'ARIA		X						X	SIA
IMPATTO SULLA RISORSA RUMORE E VIBRAZIONE		X					X		Relazione di Impatto Acustico
IMPATTO ELETTRO-MAGNETICO	IMPATTO ASSENTE						X		Relazione Campo Elettromagnetico
IMPATTO SULL'ACQUA			X		IMPATTO ASSENTE				Relazione Idrogeologica
IMPATTO SU SUOLO E SOTTOSUOLO			X		IMPATTO ASSENTE				Relazione Geologica

IMPATTO SULLA FLORA		X				X		Relazione Floro-Faunistica
IMPATTO SULLA FAUNA		X				X		Relazione Floro-Faunistica
IMPATTO SUGLI ECOSISTEMI				X			X	Relazione Pedaagronomica
IMPATTO SUL PAESAGGIO			X				X	Relazione Paesaggistica
IMPATTO SOCIO-ECONOMICO E SULLA SALUTE PUBBLICA	IMPATTO POSITIVO			IMPATTO POSITIVO			SIA	

6. 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.

6.1 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.

Con riferimento alla fase di cantiere, lo studio di impatto acustico prevede che i livelli del rumore residuo saranno modificati in lieve misura dal contributo sonoro del cantiere risultando contenuti nei limiti di legge:

in particolare si fa osservare **Lp < 70 dB presso i ricettori**

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. Piena applicazione delle disposizioni di cui al D.Lgs. 81/2008

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 ricettori in orario diurno e notturno;
- il rispetto del criterio differenziale presso i ricettori, 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

Con riferimento al potenziale impatto che il progetto in esame può avere sulla risorsa idrica profonda circolante nell'area di interesse, si è verificato come non vi sia interferenza tra la stessa e le opere di progetto infrastrutturali e neanche con le fondazioni da realizzare nel progetto. In ogni caso, le operazioni di realizzazione delle fondazioni verranno attuate con procedure attente

e finalizzate ad evitare un possibile inquinamento indiretto. E comunque in tutte le fasi di cantiere, si dovrà 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 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.

In quest'area l'idrografia superficiale presente è molto ridotta o assente, a causa della presenza di depositi sabbioso-calcarenitici, fortemente porosi. La falda superficiale circola su piccoli e radi livelli impermeabili, corrispondenti alla frazione più argillosa delle calcareniti del Salento, che poggiano sulle sottostanti formazioni calcaree del cretaceo.

In merito all'impatto sulla risorsa idrica superficiale, tutti gli elementi costituenti il progetto non interferiscono con il reticolo idrografico presente nell'area vasta.

Suolo e sottosuolo

Dal punto di vista della geologia dei suoli l'intervento in progetto si colloca in un territorio caratterizzato dalle seguenti formazioni:

- - Q^1-P^3 : *Sabbie calcaree poco cementate (Calabriano – Pliocene sup.)*;
- - P^3 : *Calcareniti tipo panchina (Pliocene sup.)*;
- - C^{7-6} : *Dolomie di Galatina (Cenomaniano sup.)*.

Su tutta l'area destinata all'installazione degli aerogeneratori affiorano delle sabbie calcaree poco cementate (Q^1-P^3), di colore azzurrognolo, talvolta giallastro per ossidazione, debolmente cementate e talvolta intercalate da livelli arenitici ed argillosi.

Diversamente, il cavidotto, lungo il suo percorso, incontra due formazioni geologiche: *sabbie calcaree poco cementate* (Q^1-P^3) costituite da sabbie calcaree di colore azzurrognolo, talvolta giallastro per ossidazione, in genere debolmente cementate. Sono presenti scarse e poco potenti *intercalazioni di panchina* (P^3). Talora le sabbie calcaree sono argillose e sono presenti livelli esclusivamente argillosi. Nelle aree immediatamente limitrofe al luogo in studio non sono state osservate discontinuità correlabili a faglie attive.

Dal punto di vista sismico i Comuni di Guagnano e San Donaci ricadono in zona sismica **4**. Il sottosuolo dell'area in esame, in base ai risultati delle indagini sismiche di tipo MASW effettuate in sito, è di categoria "**B**" e "**C**", registrando valori di $V_{s,eq}$ compresi tra 331,04 e 428,81 m/s.

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**.

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.



Nel rispetto della sicurezza

- tutti gli aerogeneratori sono stati posti ad una distanza di almeno 656 m da tutte le unità abitative munite di abitabilità, regolarmente censite e stabilmente abitate;
- ciascun aerogeneratore è stato posto dai centri abitati ad una distanza superiore 6 volte l'altezza massima dell'aerogeneratore;
- la distanza di ogni turbina eolica da una strada provinciale o nazionale è superiore al valore della gittata massima di calcolo pari a 250 metri (cfr. DC22015D-V12).

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 saranno bagnate con acqua, e rivestimento delle 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.

Paesaggio

Al fine di rendere minimo l'impatto visivo delle varie strutture del progetto e perseguire la migliore integrazione dell'intero impianto nel paesaggio, per quanto è possibile, è necessario adottare delle misure che mitighino l'impatto con una serie di azioni derivanti da scelte di carattere progettuale, di seguito elencate:

- rivestire gli aerogeneratori con vernici antiriflettente e cromaticamente neutre al fine di rendere minimo il riflesso dei raggi solari;

- rinunciare 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, etc.);
- realizzazione di plinti poco estesi in profondità;
- piantumazione di essenze arbustive autoctone alla base dei sostegni, al fine di attenuare il più possibile la discontinuità tra opere tecnologiche ed ambiente circostante;
- minimizzazione dei percorsi stradali di raccordo fra le torri sfruttando tutte le strade già esistenti;
- sistemazione di nuovi percorsi con materiale pertinenti (es. pietrisco locale);
- massimizzazione delle distanze dell'impianto eolico da unità abitative regolarmente censite e stabilmente abitate;
- interrimento di cavi in corrispondenza delle strade interessate dalla viabilità di accesso all'impianto;
- minimizzare i tempi di costruzione con una adeguata programmazione dei cicli di lavorazione;
- posizionamento non in fila degli aerogeneratori, con riduzione dell'effetto selva;
- ripristino dello stato dei luoghi alla fine della vita utile dell'impianto eolico;
- qualora nella realizzazione o nell'adeguamento delle piste di accesso agli aerogeneratori fosse necessaria la modifica di alcuni muretti a secco questi verranno rimossi in relazione alle esigenze di cantiere e ripristinati con le caratteristiche originarie mediante l'ausilio delle maestranze locali, armonizzandone l'andamento con il paesaggio circostante.

6.2 Proposta piano di monitoraggio

MONITORAGGIO FAUNISTICO

L'impianto eolico in oggetto occuperebbe superfici aperte, attualmente coltivate a seminativi cerealicoli o incolte, senza vegetazione e flora spontanee rilevanti dal punto di vista della conservazione. L'assenza di naturalità e di tipologie ambientali di pregio conservazionistico nel sito di intervento determina al contempo la presenza di fauna poco esigente e non minacciata di estinzione, in particolar modo di avifauna, categoria che potrebbe potenzialmente subire maggiore impatto da eolico.

La presenza di vaste aree aperte caratterizzate da vegetazione bassa, spesso all'interno di contesti paesaggistici antropizzati, rappresenta un potente fattore di attrazione per numerosi animali, ed in particolare per gli uccelli, alla ricerca di siti idonei dove alimentarsi o dove nidificare.

Le specie di uccelli che, sulla scorta del loro livello conservazionistico in Europa, sulla base di quanto rilevato nel sopralluogo, della loro possibile loro presenza nel sito, e della diffusione e

abbondanza delle stesse in area vasta (soprattutto durante il transito migratorio), potrebbero potenzialmente subire impatti per la realizzazione dell'eolico in oggetto, sono ritenute poiana, gheppio, grillaio, falco cuculo, falco di palude, albanella reale, albanella minore, albanella pallida, piviere dorato, allodola e calandrella.

Pertanto si prevede un monitoraggio ante-operam di un anno, durante il quale saranno condotte osservazioni dei flussi migratori, dei periodi di nidificazione e post-riproduttivo, in particolare di rapaci diurni e notturni, sia con specie sedentarie come il gheppio (*Falco tinnunculus*), la civetta (*Athena noctua*) e il barbagianni (*Tyto alba*), che migratrici, come albanelle e falco di palude (*Circus sp.*), grillaio (*Falco naumanni*) e falco cuculo (*Falco vespertinus*).

Altre specie potenzialmente nidificanti nel sito progettuale sono passera d'Italia, averla capirossa e averla cenerina.

MONITORAGGIO ACUSTICO

Per il presente progetto è stata prodotta una relazione acustica, ed è stato effettuato un monitoraggio ante operam al fine di individuare possibili recettori interessati dalle emissioni sonore, secondo la normativa vigente, inoltre, verrà fatta una campagna post operam a conferma delle analisi condotte.

La campagna di monitoraggio acustico sarà preceduta da un quadro conoscitivo circa il contesto in cui l'impianto s'inserisce, con particolare riferimento ai ricettori e alle sorgenti principali e secondarie presenti nell'area oggetto di indagine; i tempi di misurazione utili all'analisi del rumore saranno abbastanza lunghi da coprire le situazioni di ventosità e direzione del vento a terra e in quota tipiche del sito oggetto di indagine per la condizione di velocità del vento specifica.

7. 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 Guagnano e San Doncai 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, inoltre dai punti di vista panoramici, di cui al PTPR, la visibilità del nuovo impianto è impercettibile o scarsa data l'elevata distanza.
- 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.

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.