

# WPD Salentina 2 S.r.l.

## PROGETTO DEFINITIVO PER LA REALIZZAZIONE DI UN PARCO EOLICO NEI COMUNI DI VEGLIE (LE) E LEVERANO (LE), IN LOCALITA' "MARCHIONI" E "VIGNALI", CON OPERE CONNESSE ALLA SE SITA IN NARDO' (LE)



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  
geol. Lucia SANTOPIETRO  
ing. Tommaso MANCINI  
ing. Fabio MASTROSERIO  
ing. Martino LAPENNA  
ing. Alessia NASCENTE  
ing. Roberta ALBANESE  
pianif. terr. Antonio SANTANDREA  
ing. Mariano MARSEGLIA  
ing. Giuseppe Federico ZINGARELLI  
ing. Dionisio STAFFIERI

### Responsabile Commessa

ing. Danilo POMPONIO

ELABORATO		TITOLO	COMMESSA	TIPOLOGIA	
<b>V02</b>		<b>SINTESI NON TECNICA DELLO STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>	<b>22148</b>	<b>D</b>	
			CODICE ELABORATO		
			<b>DC22148D-V02</b>		
REVISIONE		Tutte le informazioni tecniche contenute nel presente documento sono di proprietà esclusiva della Studio Tecnico BFP S.r.l e non possono essere riprodotte, divulgate o comunque utilizzate senza la sua preventiva autorizzazione scritta. All technical information contained in this document is the exclusive property of Studio Tecnico BFP S.r.l. and may neither be used nor disclosed without its prior written consent. (art. 2575 c.c.)	SOSTITUISCE	SOSTITUITO DA	
<b>00</b>			-	-	
			NOME FILE	PAGINE	
			<b>DC22148D-V02.doc</b>	<b>122 + copertina</b>	
REV	DATA	MODIFICA	Elaborato	Controllato	Approvato
00	07/07/23	Emissione	Albanese	Miglionico	Pomponio
01					
02					
03					
04					
05					
06					

## INDICE

1.	INQUADRAMENTO GENERALE .....	3
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.....	23
2.8	Dismissione dell'impianto e ripristino dello stato dei luoghi .....	23
3.	QUADRO DI RIFERIMENTO PROGRAMMATICO .....	25
3.1	Strumentazione urbanistico comunale.....	25
3.1.1	Verifica della compatibilità urbanistica con il Piano Regolatore Generale (P.R.G.) del Comune di Veglie (LE).....	26
3.1.2	Verifica della compatibilità urbanistica con il Piano Regolatore Generale (P.R.G.) del Comune di Leverano (LE) .....	27
3.1.1	Piano Regolatore Generale (PRG) del Comune di Copertino (LE) .....	27
3.1.2	Piano Regolatore Generale (PRG) del Comune di Nardò (LE) .....	28
3.2	Piano Paesaggistico Territoriale Regionale (P.P.T.R.) .....	29
3.3	Disciplina delle aree non idonee .....	34
3.4	Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (P.T.C.P.).....	37
3.5	Piano di Bacino Stralcio per l'Assetto Idrogeologico (P.A.I.) .....	38
3.6	Piano di Gestione del Rischio da Alluvioni del Distretto Idrografico dell'Appennino Meridionale (P.G.R.A.) .....	39
3.7	Carta Idrogeomorfologica della Regione Puglia .....	42
3.8	Piano di Tutela delle Acque della Regione Puglia .....	43
3.9	Piano Faunistico Venatorio Regionale (P.F.V.R.).....	45
3.10	Piano Regionale dei Trasporti (P.R.T.).....	46
3.11	Programma Operativo FESR.....	47
3.12	Programma di Sviluppo Rurale (P.S.R.).....	47
3.13	Censimento degli Uliveti Monumentali .....	48
3.14	Monitoraggio Xylella.....	48
3.15	Piano Energetico Ambientale Regionale (P.E.A.R.).....	49
3.16	Strategia Energetica Nazionale (S.E.N.).....	49
3.17	Mappe di Vincoli ed Ostacoli per la Navigazione .....	49
3.18	Aree Percorse dal Fuoco – Catasto incendi .....	50
3.19	Siti di Interesse Nazionale (S.I.N.) .....	51
4.	QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE.....	52
4.1	L'ambiente fisico .....	52
4.1.1	Aspetti climatologici.....	52
4.1.2	Analisi eolica.....	53
4.1.3	Geologia del sito.....	56
4.2	Ambiente biologico .....	58
4.2.1	Ambienti paesaggistici secondo il PPTR– Area vasta e area di progetto .....	58
4.2.2	Elementi del paesaggio e del paesaggio rurale nell'area vasta.....	59
4.2.3	Il paesaggio rurale nel sito progettuale .....	61
4.2.4	Colture di pregio presenti in territorio di Veglie e Leverano.....	64
4.2.5	Analisi di interesse conservazionistico .....	66
4.2.6	Fauna presente nel sito di intervento .....	66
4.3	Paesaggio e beni ambientali.....	68
4.3.1	Analisi dei livelli di tutela .....	68
4.3.2	Valutazione del rischio archeologico nell'area di progetto.....	70
4.3.3	Analisi delle caratteristiche del paesaggio nelle sue componenti naturali ed antropiche.....	75
4.3.4	Analisi dell'intervisibilità dell'impianto nel paesaggio .....	77
4.3.5	Altri progetti di impianti eolici ricadenti nei territori limitrofi .....	82
4.4	Rumore .....	84
4.5	Campi elettromagnetici .....	85
4.6	Analisi socio – economica e della salute pubblica.....	86
5.	ANALISI DEGLI IMPATTI (IN FASE DI CANTIERE E DI ESERCIZIO) .....	89
5.1	Impatto sull'aria .....	91
5.1.1	Fase di cantiere – Costruzione dell'impianto di progetto .....	91
5.1.2	Fase di esercizio dell'impianto di progetto .....	92
5.1.3	Fase di cantiere – Dismissione dell'impianto di progetto .....	93
5.2	Impatto indotto da rumore e vibrazioni .....	93
5.2.1	Fase di cantiere – Costruzione dell'impianto di progetto .....	94

5.2.2	Fase di esercizio dell'impianto di progetto .....	95
5.2.3	Fase di cantiere – Dismissione dell'impianto di progetto .....	96
5.2.4	Vibrazioni indotte.....	96
5.3	Impatto prodotto dai campi elettromagnetici .....	97
5.4	Impatto sull'acqua .....	98
5.4.1	Acque sotterranee .....	98
5.4.2	Acque superficiali.....	100
5.5	Impatto su suolo e sottosuolo (morfologia, dissesti, suolo) .....	102
5.5.1	Fase di cantiere - Costruzione dell'impianto di progetto .....	103
5.5.2	Fase di esercizio dell'impianto di progetto .....	103
5.5.3	Fase di cantiere – Dismissione dell'impianto di progetto .....	103
5.6	Impatto sulla flora, sulla fauna e sugli ecosistemi .....	104
5.6.1	Flora e vegetazione .....	104
5.6.2	Fauna – Fasi di cantiere e di esercizio.....	106
5.6.3	Ecosistemi.....	109
5.7	Impatto sul paesaggio.....	110
5.7.1	Fase di cantiere – Costruzione dell'impianto di progetto – Dismissione futura dell'impianto di progetto.....	113
5.7.2	Fase di esercizio dell'impianto di progetto .....	114
5.8	Impatto socio economico.....	114
5.9	Impatto cumulativo .....	116
5.10	Analisi matriciale degli impatti – Valutazione sintetica.....	117
6.	MISURE DI MITIGAZIONE E PIANO DI MONITORAGGIO .....	119
6.1	Misure di mitigazione .....	119
6.2	Proposta piano di monitoraggio.....	123
7.	CONCLUSIONE.....	125

## 1. INQUADRAMENTO GENERALE

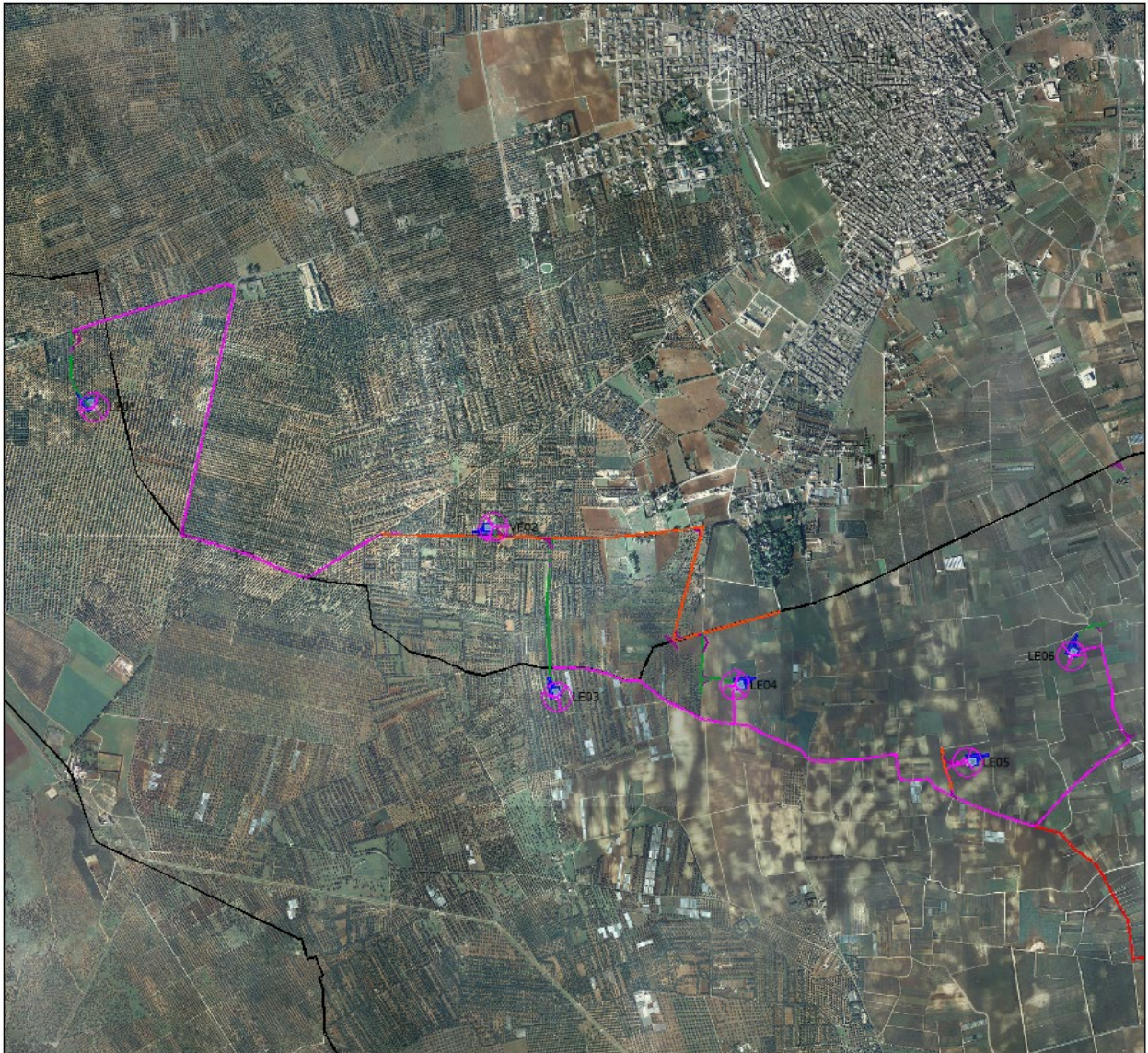
Il presente Studio di Impatto Ambientale è relativo al progetto per la realizzazione di un impianto per la produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile eolica proposto dalla società **WPD Salentina 2 S.r.l.**

La proposta progettuale è finalizzata alla realizzazione di un impianto per la produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile eolica, costituito da 6 aerogeneratori, del tipo Vestas con rotore pari a 172 m e altezza al tip di 236 m, ciascuno di potenza nominale pari a 7,2 MW, per una potenza complessiva di 43,2 MW, da realizzarsi nei comuni di Veglie (LE) e Leverano (LE), in cui insistono gli aerogeneratori e le relative opere di connessione che attraversano anche i territori di Copertino (LE) e Nardò (LE), per il collegamento alla futura stazione elettrica di trasformazione 380/150 kV denominata "Leverano" da inserire in entra-esce sulla linea 380 kV "Erchie 380 -Galatina 380".

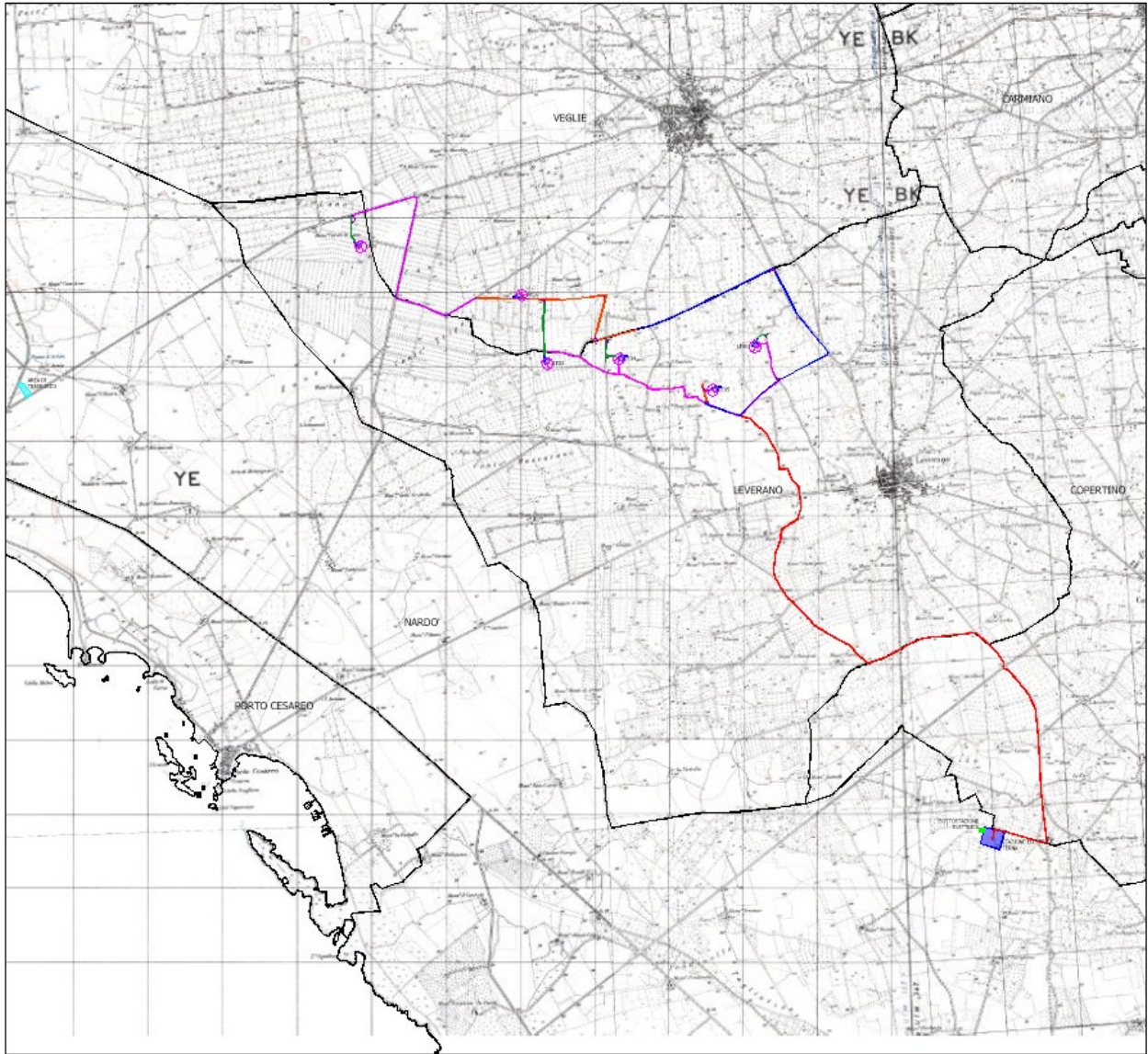
Il progetto si pone come obiettivo la realizzazione di un parco eolico per la produzione di energia elettrica da immettere nella rete di trasmissione nazionale (RTN) in alta tensione. In questo scenario il parco eolico consentirà di raggiungere obiettivi più complessi fra i quali si annoverano:

- 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, mediante la sottostazione AT/MT utente, in antenna a 150 kV con la nuova stazione elettrica di trasformazione 380/150 kV denominata "Leverano" da inserire in entra-esce sulla linea 380 kV "Erchie 380-Galatina 380".



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

Questo significa che ogni anno di vita utile della centrale eolica di progetto, per la quale si stima una produzione annua di circa 116,478 GWh, una centrale tradizionale produrrebbe:

- circa 60.375 tonnellate di CO<sub>2</sub> (anidride carbonica);
- circa 87 tonnellate di SO<sub>2</sub> (anidride solforosa);
- circa 96 tonnellate di NO<sub>x</sub> (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 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 40 e 45 m s.l.m..

Il progetto è localizzato nei territori comunali di Leverano (LE) e Veglie (LE), rispettivamente a distanza di 1,6 km e 1,7 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 – Tavolette n° 511 "Veglie" e n° 512 "Lecce"
- CTR scala 1:5.000 – Tavolette nn. 511071, 511072, 511082, 511083, 511084, 511121, 511122, 512093, 512134
- F.M. 32, 33, 44, 45, 46, 48 del Comune di Veglie
- F.M. 1, 5, 6, 7, 8, 9, 18, 19, 20, 28, 29, 30A, 37, 38, 39, 42 del comune di Leverano
- F.M. 32, 34, 35, 38, 39 del Comune di Copertino
- F.M. 41 del comune di Nardò.

Il parco eolico, complessivamente si estende per circa 3500 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 dai 6 aerogeneratori di progetto, con annesse piazzole, interesserà la p.lla 183, del Fg. 1, la p.lla 17 del Fg. 5, la p.lla 6 del Fg. 7, la p.lla 43 del Fg. 9 la p.lla 45 del Fg. 8 del Comune di Leverano, e la p.lla 64 del Fg. 44 del Comune di Veglie.

Il cavidotto di interconnessione attraverserà i fogli 32, 33, 44, 45, 46, 48 del Comune di Veglie; i fogli 1, 5, 6, 7, 8, 9, 18, 19, 20, 28, 29, 30A, 37, 38, 39, 42 del Comune di Leverano; i fogli 32, 34, 35, 38, 39 del Comune di Copertino e il foglio 41 del Comune di Nardò.

La Sottostazione Utente AT/MT interesserà la p.lla 6 del foglio 41 del Comune di Nardò.

Il cavo AT di collegamento tra la Sottostazione Utente AT/MT e la Stazione di Trasformazione, infine, interesserà il foglio 41 del Comune di Nardò.

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 Leverano (LE) e Veglie (LE).

WTG	COORDINATE GEOGRAFICHE WGS84		COORDINATE PLANIMETRICHE UTM33 WGS 84		DATI CATASTALI		
	LATITUDINE	LONGITUDINE	EST (X)	NORD (Y)	Comune	foglio	p.lla
LE01	40°19'14.33"	17°54'58.56"	747781.98	4467429.03	Leverano	1	183
VE02	40°18'50.85"	17°56'29.34"	749948.56	4466776.11	Veglie	44	64
LE03	40°18'20.65"	17°56'42.69"	750294.13	4465855.13	Leverano	5	17
LE04	40°18'21.65"	17°57'23.56"	751258.98	4465918.50	Leverano	7	6
LE05	40°18'6.74"	17°58'16.27"	752518.65	4465500.66	Leverano	8	45
LE06	40°18'24.81"	17°58'41.00"	753083.52	4466077.18	Leverano	9	43





## **2.1** Descrizione dell'intervento progettuale

L'intervento progettuale prevede le seguenti opere:

- n° 6 aerogeneratori della potenza massima di circa 7,2 MW ciascuno ed avente generatore di tipo asincrono, tipo EnVentus V172-7.2 MW, con diametro del rotore pari a 172 m, altezza mozzo pari a 150 m, per un'altezza massima al tip (punta della pala) pari a 236 m, comprensivi al loro interno di cabine elettriche di trasformazione MT/BT;
- rete elettrica interrata a 30 kV per l'interconnessione tra gli aerogeneratori e la sottostazione;
- n° 1 sottostazione elettrica di trasformazione 150/30 kV nei pressi del parco eolico;
- raccordo AT 150 kV in cavo interrato tra la sottostazione e il punto di consegna nella futura stazione TERNA 380/150 kV denominata "Leverano";
- rete telematica di monitoraggio in fibra ottica per il controllo dell'impianto eolico mediante trasmissione dati via modem o satellitare. L'intervento progettuale prevede l'apertura di brevi tratti di nuove piste stradali che si attesteranno alla viabilità principale esistente, che, a sua volta, sarà adeguata in due punti.

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

Si rimanda allo Studio di Impatto Ambientale (cfr. DC22148D-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'obbiettivo 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 6 aerogeneratori, di altezza complessiva 236 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 284 m (corrispondente al valore della gittata massima di calcolo come risultante dalla relazione DC22148D-V12) a prescindere dalla destinazione dei singoli fabbricati, al fine di garantire la sicurezza da possibili incidenti; inoltre risulta rispettata anche la distanza di 352 m, tra ricettori e aerogeneratori, che corrisponde alla gittata del frammento di 5m.
- la Stazione Elettrica di Terna, da realizzarsi nel territorio di Nardò (LE), a pochi chilometri dall'area di progetto, per cui la realizzazione del cavidotto è limitata e si svilupperà principalmente lungo la viabilità esistente.

Il progetto in esame costituisce, dal punto di vista paesaggistico, un cambiamento sia per le peculiarità tecnologiche che lo caratterizzano, sia per l'ambiente in cui si colloca. La scelta di realizzare un impianto eolico con le caratteristiche progettuali adottate, se confrontata con le tecnologie tradizionali da fonti non rinnovabili e con le moderne tecnologie da fonte rinnovabile, presenta numerosi vantaggi ambientali, tra i quali:

- l'occupazione permanente 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; l'area di inserimento dell'impianto può assimilarsi ad un vero polo energetico strategico per la zona in oggetto, data la realizzazione della nuova Stazione Elettrica di Trasformazione di TERNA nel Comune di Nardò (LE), a cui l'impianto in progetto si collegherà per mezzo di una Sottostazione di Trasformazione AT/MT e che rappresenterà un punto di collegamento di altri impianti FER 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 CO<sub>2</sub> (anidride carbonica);
- 0,75 g/kWh di SO<sub>2</sub> (anidride solforosa);
- 0,82 g/kWh di NO<sub>x</sub> (ossidi di azoto).

Questo significa che ogni anno di vita utile della centrale eolica di progetto, per la quale si stima una produzione annua di circa 116,478 GWh, una centrale tradizionale produrrebbe:

- circa 60.375 tonnellate di CO<sub>2</sub> (anidride carbonica);
- circa 87 tonnellate di SO<sub>2</sub> (anidride solforosa);

- circa 96 tonnellate di NOx (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 scaturiscano 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 216 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 6 per poter raggiungere la potenza di 43,2 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 7,2 MW hanno una produzione molto più alta di un aerogeneratore di 1,0 MW, per cui, a rigore, per produrre la stessa energia sarebbe necessario installare un numero di turbine superiore di 44 da 1,0 MW.

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

- impianto di progetto di 6 aerogeneratori di grande taglia, potenza unitaria 7,2 MW, altezza mozzo di 165 m, rotore di diametro 172 m, potenza complessiva 43,2 MW.
- impianto di 44 aerogeneratori di media taglia, potenza unitaria 1 MW, installati altezza mozzo pari a 80 m, rotore di diametro pari a 90 m, potenza complessiva 44 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.

<b>n. aerogeneratori</b>	<b>Altezza tip</b>	<b>Limite impatto (50 volte altezza tip)</b>
6	236 m	11.800 m
44	125 m	5.500 m

Per definire l'area d'impatto visivo delle 44 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 44 macchine contro le 6 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 44 turbine contro le 6 di progetto è notevolmente maggiore, con un significativo effetto barriera.

#### Impatto sul suolo

Per entrambe le tipologie di impianto (media e grande 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
6	1.500 mq x 6 = 7.500 mq	960 mq x 6 = 4.800 mq	12.300 mq
44	500 mq x 44 = 22.000 mq	960 mq x 44 = 42.240	64.240 mq

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

#### Impatto su flora-fauna ed ecosistema

Nel caso in cui si consideri l'installazione di aerogeneratori di media taglia è evidente che il maggiore utilizzo del suolo, e comunque la presenza di aerogeneratori su un'area molto più ampia, accentua l'impatto su fauna e flora. La presenza di un maggior numero di aerogeneratori genera un maggiore effetto barriera sull'avifauna, in considerazione della reciproca distanza a cui gli aerogeneratori possono essere posizionati in virtù di quanto riportato nelle Linee Guida del MIBAC, ossia 3 volte il diametro del rotore; pertanto per gli aerogeneratori di media taglia la distanza minima reciproca sarà di **270 m**, mentre per gli aerogeneratori di grande taglia, come quelli in progetto, la distanza minima reciproca sarà di **516 m** degli aerogeneratori. Pertanto anche in termini di impatto su flora e fauna l'installazione di 44 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 44 aerogeneratori genera complessivamente un'area di interferenza acustica maggiore rispetto a quella prodotta da 6 aerogeneratori.

#### Costo dell'impianto

Il Computo Metrico di progetto per la realizzazione di 8 aerogeneratori di grande taglia impegna un investimento pari a circa 1,04 milioni di euro per MW installato, con un investimento complessivo pari a circa 45 milioni di euro. Di contro per la realizzazione di 44 turbine di media potenza, sarà necessario realizzare una maggiore lunghezza dei cavidotti, delle piste di accesso, un numero superiore di fondazioni, una più ampia area cantierabile e di conseguenza un maggiore costo di ripristino a fine cantiere e a fine vita utile dell'impianto. Tutto ciò comporta un aggravio di costo pari al 10÷15% della spesa complessiva.

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



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

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

#### Alternativa tecnologica II – Impianto fotovoltaico

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

Considerando un sistema ad inseguitore solare monoassiale, detto "TRACKER", per sviluppare la medesima potenza massima sviluppata dall'impianto in progetto, pari a 43,2MW, sarà necessario impiegare una superficie di suolo pari a 77,8 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 seminativi (escludendo possibili colture di pregio), privi di vincoli e nel rispetto dei buffer di rispetto dettati dalla normativa vigente.

#### Impatto visivo

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

#### Impatto sul suolo

Considerato che l'occupazione permanente di suolo dall'impianto eolico di progetto è pari a meno di 1 ha contro i 77,8 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 77,8 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 6 aerogeneratori da 43,2 MW impegna un investimento pari a circa 45 milioni di euro. Il costo di costruzione di un impianto fotovoltaico da 43,2 MW impegna un investimento pari a circa 43,2 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 (6,5 km circa);
- gli aerogeneratori distano almeno 500 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 nella tavola 3.2.7.b dell'Elaborato 5.10 Schede degli Ambiti Paesaggistici – "Tavoliere Salentino" al confine con l'ambito "Campagna Brindisina", ed in particolar modo 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 236 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 7 km dalla futura importante infrastruttura elettrica HV 380/150 kV Terna Substation, sita nel comune di Nardò (LE), alla cui realizzazione è previsto il collegamento dell'impianto in progetto, mediante realizzazione di una sottostazione di trasformazione AT/MT; quest'ultima ricade secondo quanto riportato nella tavola 3.2.7.b dell'Elaborato 5.10 le Schede degli Ambiti Paesaggistici – "La Campagna Brindisina" SS/NE elettrica in una zona classificabile di valenza ecologica "medio/bassa".

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

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

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

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

- è attraversato in direzione Nord-Sud dalla SP353 di collegamento tra Veglie e Leverano, distante circa 480 m dalla WTG più vicina LE04;
- è attraversato in direzione Nord Sud dalla SP113, che attraversa i territori di Veglie e Leverano, distante circa 610 m dalla WTG più vicina LE01;
- si trova a Sud della SP110 che attraversa i territori di Veglie e Nardò, distante circa 410 m dalla WTG più vicina LE01;
- si trova a Est della SP17 di collegamento tra Leverano e Veglie, distante circa 720 m dalla WTG più vicina LE06;
- si trova a Nord della SP220 che attraversa i territori di Leverano, distante circa 970 m dalla WTG più vicina LE03.

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 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.

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 rinterrati;

- 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.



Si procederà alla rimozione del materiale inerte della piazzola ed alla demolizione della parte superiore del plinto di fondazione fino alla quota -1,00 dal piano campagna; tale demolizione avverrà tramite martelli demolitori; il materiale derivato, formato da blocchi di conglomerato cementizio, sarà caricato su camion per essere avviato alle discariche autorizzate e agli impianti per il riciclaggio.

La parte demolita, sarà ripristinata con la sagoma del terreno preesistente. La rimodulazione dell'area della fondazione e della piazzola sarà volta a ricreare il profilo originario del terreno, riempiendo i volumi di sterro o sterrando i riporti realizzati in fase di cantiere. Alla fine di questa operazione verrà, comunque, steso sul nuovo profilo uno strato di terreno vegetale per il ripristino delle attività agricole.

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

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

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

In particolare sono stati analizzati i seguenti strumenti di piano:

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

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

L'area di progetto, intesa come l'area occupata dai n. 6 aerogeneratori di progetto con annesso piazzole, viabilità di accesso di nuova costruzione, cavidotti di interconnessione interna, cavidotto esterno, sottostazione elettrica di trasformazione e consegna, interessa complessivamente i

territori comunali di Leverano (LE), Veglie (LE), Copertino (LE) e Nardò (LE), normati dai seguenti strumenti pianificatori urbanistici attualmente vigenti:

- Il Comune di Veglie (LE) ha adottato il Piano Regolatore Generale (PRG) e il Regolamento Edilizio (R.E.) con Delibera di C.C. n. 149 del 02/05/1981, successivamente approvato definitivamente con delibera della D.G.R. 12841 del 30/12/1987, attualmente vigente la 1° variante approvata con D.G.R. n. 8736/1994;
- Il Comune di Leverano (LE) ha approvato il Piano Regolatore Generale (PRG) con D.G.R. n.1982 del 20/12/2006 e pubblicato sulla Gazzetta Ufficiale n. 21 del 26/01/2007;
- Il Comune di Copertino (LE) ha approvato il Piano Regolatore Generale (PRG) con D.G.R. n. 1690 del 28/11/2001 ed è dotato di Piano di Zonizzazione Acustica, ai sensi della Legge Quadro n. 447 del 26/10/1995 e della Legge Regionale n. 3 del 12/02/2002;
- Il Comune di Nardò (LE) ha approvato il Piano Regolatore Generale (PRG) con D.G.R. n. 345 del 20/04/2001.

### *3.1.1 Verifica della compatibilità urbanistica con il Piano Regolatore Generale (P.R.G.) del Comune di Veglie (LE)*

Il Piano Regolatore Generale (P.R.G.) del Comune di Veglie (LE), adottato con D.C.C. n. 149 del 02/05/1981, è stato definitivamente approvato con D.G.R. n. 12841 del 30/12/1987.

Ai sensi dell'art. 0.1.1 "Applicazioni del Piano" delle 0.1.0 "Disposizioni generali" delle NTA del P.R.G.: «Tutto il territorio comunale è disciplinato dal Piano Regolatore Generale ai sensi della vigente legislazione urbanistica statale e regionale.

*Le attività comportanti trasformazione urbanistica ed edilizia sono soggette alle leggi vigenti, alla disciplina delle presenti norme e, per quanto non in contrasto con esse, alle disposizioni del regolamento edilizio e degli altri regolamenti comunali.»*. «Le presenti norme di attuazione integrano le previsioni urbanistiche contenute nelle tavole grafiche del Piano (...Omissis...)» (art. 0.1.2 "Finalità delle norme").

Ai sensi dell'art. 0.3.1 "Classificazione delle zone omogenee" delle 0.3.0 "Zone omogenee" delle NTA del P.R.G. «Il territorio comunale è suddiviso nelle seguenti zone territoriali omogenee (D.M. 2/4/1968 n. 1444) (...Omissis...)».

L'intera area interessata dalle opere di progetto che ricadono nel territorio comunale di Veglie (LE) è tipizzata, nel P.R.G. vigente, come "Zona E2- Verde Agricolo".

Per la Zona E2 l'art. 9.1 delle Norme Tecniche di Attuazione definisce che:

"Le destinazioni d'uso di tali aree sono definite alla tav. n°5 del P.R.G. (Piano dei servizi). "Varianti alle specifiche destinazioni di tali aree potranno essere adottate dal Comune stabiliti dalle leggi statali e regionali vigenti in materia (L.R. n° 1 del 3/11/78; L.R. n°27 del 16/5/85; L.R. 56/80 art. 55)". Per esse non è contemplata una specifica normativa per l'insediamento di impianti da FER.

Sotto il profilo urbanistico **non vi è comunque incompatibilità con le previsioni di utilizzazione agricola del territorio**, atteso che l'installazione di un impianto eolico definisce delle localizzazioni puntuali e consente l'esercizio delle normali attività agricole.

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

### *3.1.2 Verifica della compatibilità urbanistica con il Piano Regolatore Generale (P.R.G.) del Comune di Leverano (LE)*

Il Comune di Leverano (LE) ha approvato il Piano Regolatore Generale (PRG) con D.G.R. 1982 del 20/12/2006 e pubblicato sulla Gazzetta Ufficiale n. 21 del 26/01/2007.

Dall'analisi dell'elaborato di piano si evince che due aerogeneratori di progetto, LE01 e LE02, ricadono in "Zona E2 Agricola con prevalenti colture arboree", mentre gli aerogeneratori LE04, LE05 e LE06 ricadono in "Zona E1- Agricola produttiva normale"; il cavidotto di collegamento degli aerogeneratori di progetto ricade in "Zona E1- Agricola produttiva normale" e in "Zona E2 Agricola con prevalenti colture arboree" e nel "Perimetro e fascia di tutela e salvaguardia Zone E1-E2". Si precisa che il cavidotto sarà realizzato interamente su pubblica viabilità esistente.

Per la Zona E1 l'art. 66 delle Norme Tecniche di Attuazione definisce che: "Comprende le aree del territorio agricolo caratterizzate prevalentemente da impianti colturali di tipo tradizionale non arboreo".

Per la Zona E2 l'art. 67 delle Norme Tecniche di Attuazione definisce che: "Comprende le aree agricole prevalentemente interessate dalle colture tradizionali dell'olivo o da altre colture arboree, che costituiscono elementi caratterizzanti del paesaggio rurale da salvaguardare".

L'art. 65 delle NTA, a proposito delle Zone E – Destinate ad uso agricolo, più in generale, definisce che: "Comprendono le aree del territorio agricolo comunale destinate al mantenimento ed allo sviluppo delle attività e produzioni agricole. Non è consentito alcun tipo d'intervento che risulti in contrasto con tali finalità e, in generale, con i caratteri ambientali del territorio agricolo". Per esse non è contemplata una specifica normativa per l'insediamento di impianti da FER.

Sotto il profilo urbanistico **non vi è comunque incompatibilità con le previsioni di utilizzazione agricola del territorio**, atteso che l'installazione di un impianto eolico definisce delle localizzazioni puntuali e consente l'esercizio delle normali attività agricole.

**In progetto in oggetto**, pertanto, trattandosi esclusivamente di interventi puntuali e della realizzazione di un cavidotto interrato e realizzato interamente su pubblica viabilità **non è in contrasto con le prescrizioni del Piano.**

### *3.1.1 Piano Regolatore Generale (PRG) del Comune di Copertino (LE)*

Il Comune di Copertino (LE) ha adottato il Piano Regolatore Generale (PRG) con delibera della D.G.R. n. 1690 del 28/11/2001 e il Piano di Zonizzazione Acustica.

Dall'analisi dell'elaborato di Piano si evince che il cavidotto ricade in Zona E1 Agricola.

L'Art. 16 delle Norme Tecniche di Attuazione in generale definisce che: *"Comprendono le aree del territorio comunale destinate al mantenimento ed allo sviluppo delle attività ed alle produzioni agricole"*.

**L'intervento**, trattandosi esclusivamente della realizzazione di un cavidotto interrato, **non è in contrasto con le prescrizioni del Piano**.

Dall'analisi dell'elaborato di zonizzazione acustica il cavidotto ricade in Classe III-Aree di tipo misto e Classe IV-Aree di intensa attività umana.

Le Norme Tecniche di Attuazione definiscono Classe III: *"aree di tipo misto: rientrano in questa classe le aree urbane interessate da traffico veicolare locale o di attraversamento, con media densità di popolazione, con presenza di attività commerciali, uffici, con limitata presenza di attività artigianali e con assenza di attività industriali, aree rurali interessate da attività che impiegano macchine operatrici"*; definiscono Classe IV: *"aree di intensa attività umana: rientrano in questa classe le aree urbane interessate da intenso traffico veicolare, con alta densità di popolazione, con elevata presenza di attività commerciali e uffici, con presenza di attività artigianali, le aree in prossimità di strade di grande comunicazione e di linee ferroviarie, le aree portuali, le aree con limitata presenza di piccole industrie"*.

**L'intervento**, trattandosi esclusivamente della realizzazione di un cavidotto interrato, garantisce il rispetto dei limiti acustici, pertanto **non è in contrasto con le prescrizioni del Piano**.

### *3.1.2 Piano Regolatore Generale (PRG) del Comune di Nardò (LE)*

Il Comune di Nardò (LE) ha approvato il Piano Regolatore Generale (PRG) con D.G.R n. 345 del 20/04/2001.

Dall'analisi dell'elaborato di Piano si evince che la sottostazione elettrica ricade in zona agricola E1.

L'art.83 in generale definisce che le "Zone E.1-Agricole Produttive Normali" comprendono le aree del territorio agricolo prevalentemente caratterizzate da colture a seminativo.

Le opere in progetto ricadenti nel territorio di Nardò, nello specifico in Zona Agricola E1, sono essenzialmente di due tipologie:

- Realizzazione dell'elettrodotto di collegamento MT tra il parco eolico e la sottostazione di trasformazione AT/MT, tale cavidotto sarà completamente interrato e percorrerà per lo più le strade di viabilità pubblica, per le quali si garantiranno i ripristini allo stato dei luoghi dopo la posa entroterra;
- Realizzazione della sottostazione di trasformazione in località "Masseria Ciccogatto", che occuperà al F.M. n. 41 la particella 6. Tale opera ricade in Zona agricola E1.

Sotto il profilo urbanistico **non vi è comunque incompatibilità con le prescrizioni del piano**, atteso che l'installazione di una sottostazione elettrica definisce una localizzazione nei pressi di una futura Stazione Elettrica Terna, pertanto in un'area già destinata ad uso differente da quello agricolo.

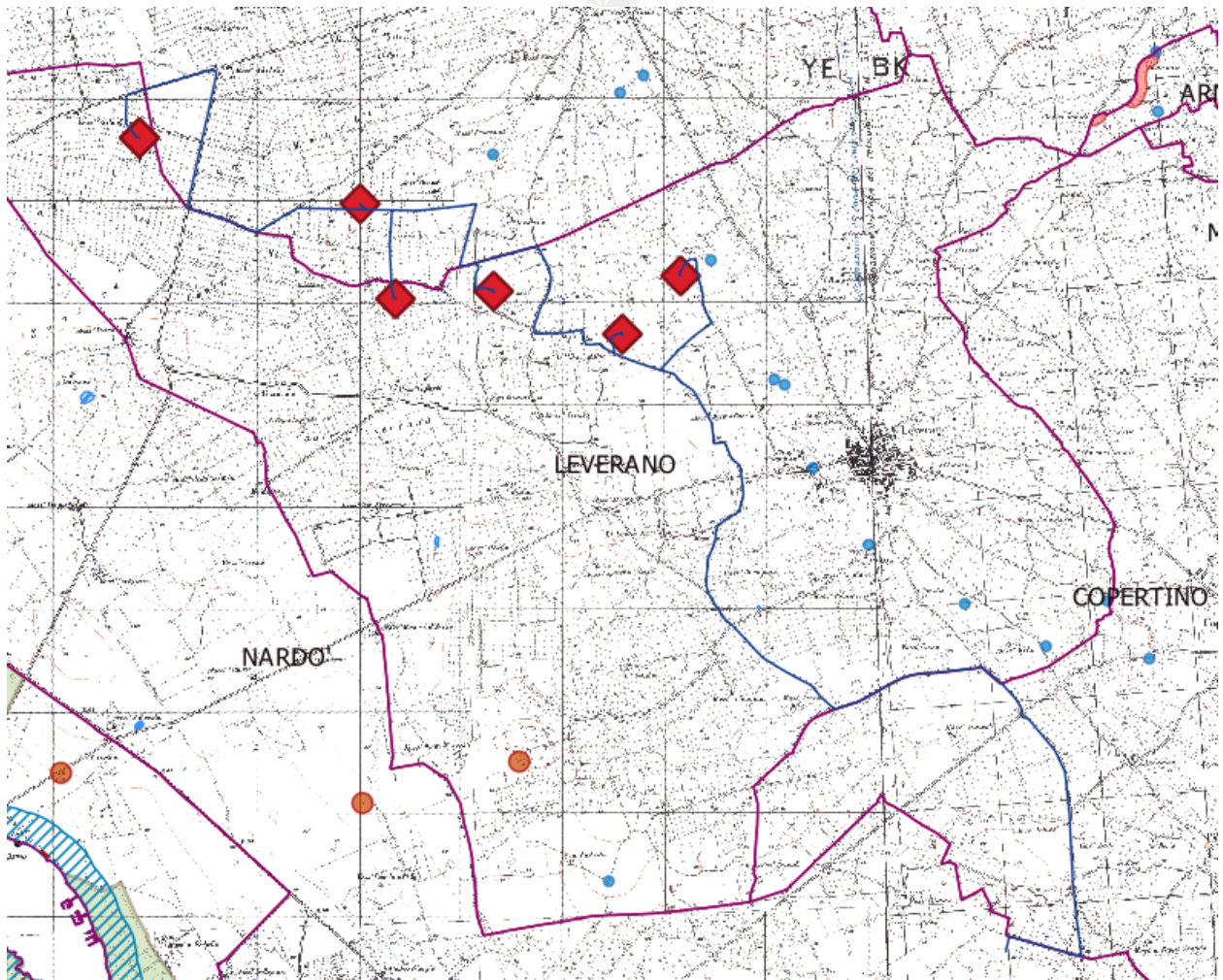
### **3.2 Piano Paesaggistico Territoriale Regionale (P.P.T.R.)**

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".

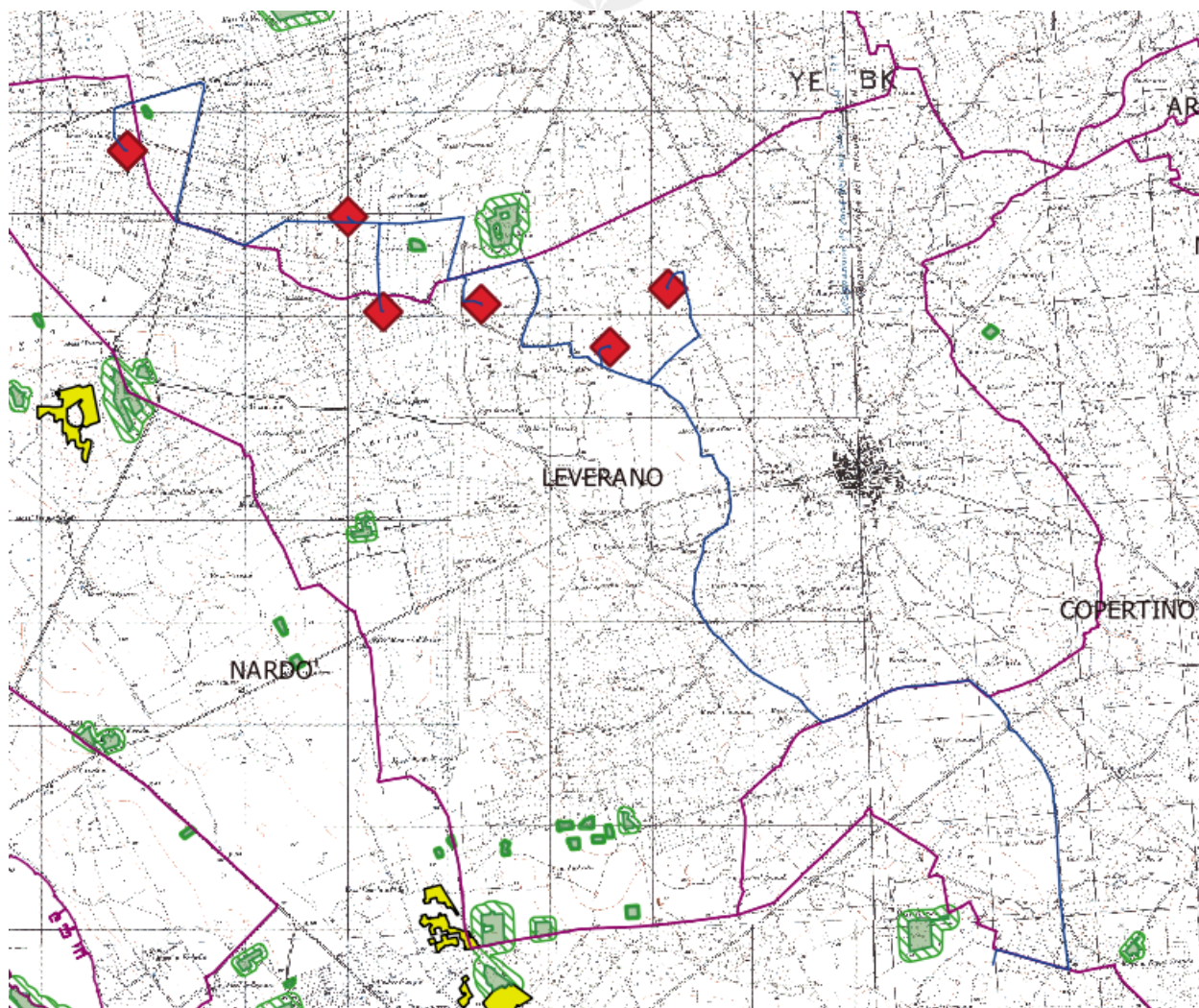
Il piano paesaggistico territoriale regionale (PPTR), evidenzia alcune componenti paesaggistiche nell'area vasta che sono state esaminate singolarmente al fine di verificare la compatibilità dell'intervento progettuale con le singole componenti ambientali del Piano.

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



**Figura3:** Inquadramento su PPTR: Componenti idrologiche e geomorfologiche (cfr. DW22148D-V02)

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.



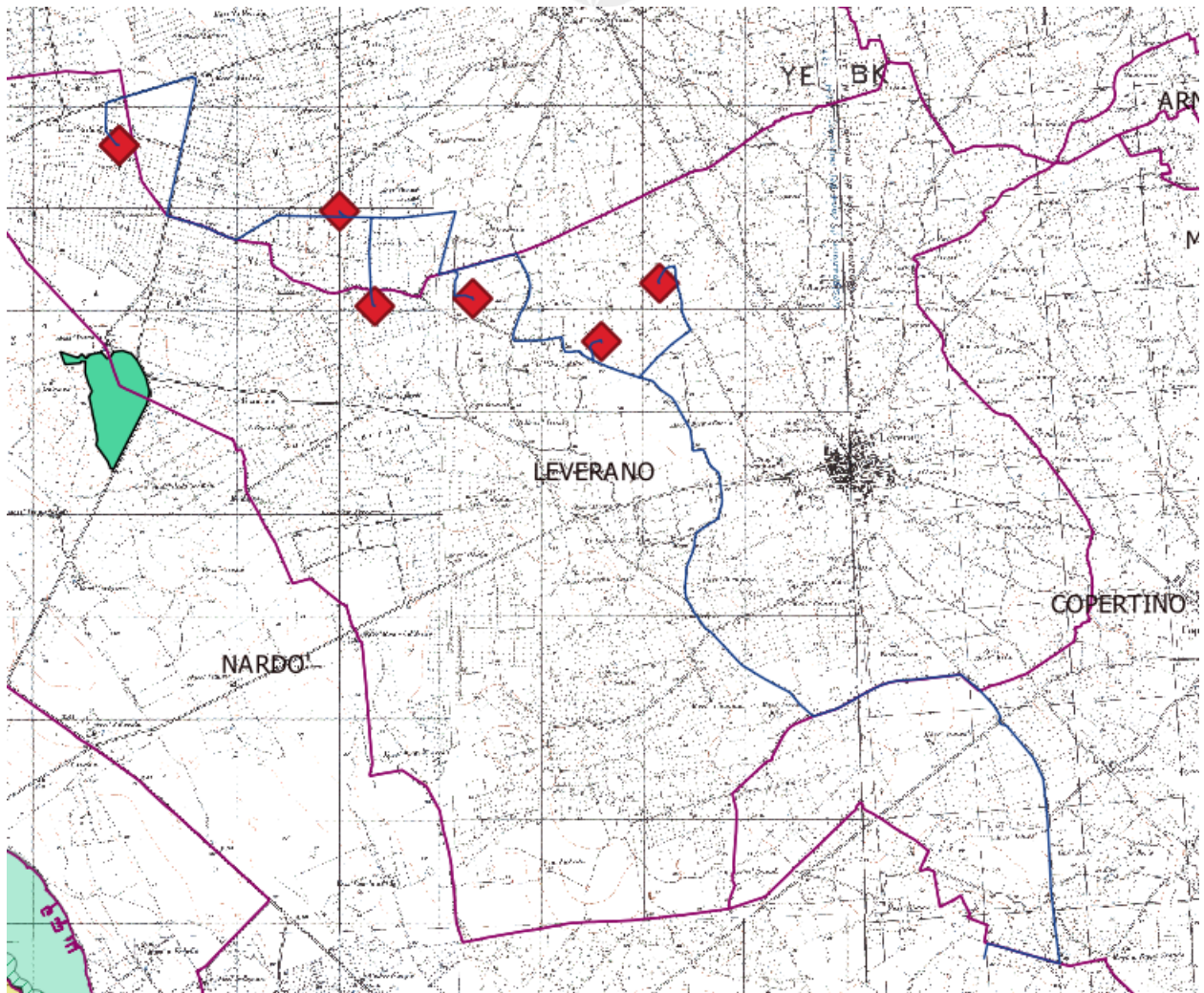
**Figura 4:** Inquadramento su PPTR: Componenti botanico-vegetazionali (cfr. DW22148D-V02)

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

Nell'area vasta di 10 km si segnala la presenza:

- dell'area ZSC IT9150031 "Masseria Zanzara", posta a circa 2 km a sud dell'aerogeneratore LE\_01;
- dell'area ZSC IT9150027 "Palude del Conte, Dune di Punta Prosciutto", posta a circa 5,5 km a ovest dell'aerogeneratore LE\_01, anche segnalata come Riserva Naturale Regionale Orientata EUAP1132;
- dell'area ZSC IT9150028 "Porto Cesareo", posta a circa 5,2 km a sud-ovest dell'aerogeneratore LE\_01, anche segnalata come Area Naturale Marina Protetta EUAP0950;
- dell'area ZSC MARE IT9150013 "Palude del Capitrano", posta a circa 9,3 km a sud dell'aerogeneratore LE\_03.





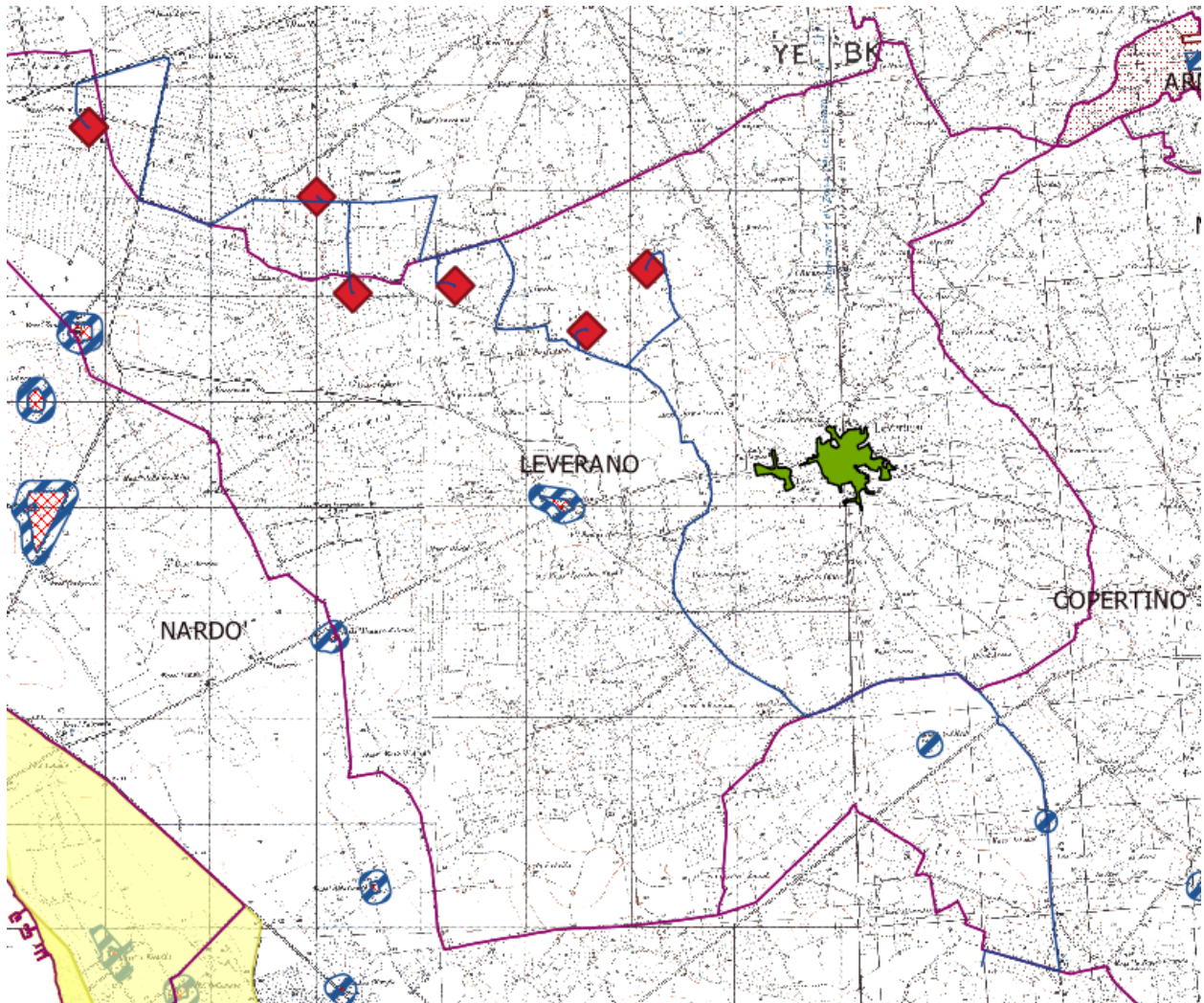
**Figura 5:** Inquadramento Componenti delle aree protette e dei siti di rilevanza naturalistica (cfr. DW22148D-V02)

Per quanto riguarda gli elementi ascritti alle componenti culturali e insediative individuate dal PPTR, il parco eolico limitatamente interferisce con elementi ascritti alle componenti culturali e insediative individuate dal PPTR, solo per quanto riguarda il cavidotto di interconnessione, il quale interessa l'area di rispetto-siti storico culturali. Ad ogni modo il cavidotto sarà realizzato su strada esistente e, quindi, l'intervento risulta compatibile con le prescrizioni delle NTA del PPTR, secondo l'art. 82, comma 2 lettera a7).

Nell'area vasta si segnala la presenza di:

- UCP Città consolidata: Leverano a 2 km; Veglie a 3 km; Carmiano a 6,5 km; Copertino a 6,6 km; Salice Salentino a 7,7 km e Guagnano a 9,5 km;
- BP Immobili e aree di notevole interesse pubblico: area sita nel comune di Nardò a 5 km;
- UCP - Testimonianza della stratificazione insediativa - Segnalazioni architettoniche e segnalazioni archeologiche: Torre del Cardo, Masseria Zanzara, Masseria Albaro, Masseria Annibale, Portale Masseria Voluzzi, Masseria Casa Porcara, Cripta della Favana, Masseria Palombaro, Masseria la Duchessa, Li Schiavoni, Masseria Manieri d'Arneo, Chiesa e Convento di S.Maria di Casole, Cappella Madonna delle Grazie, e Masseria Spezzaferri.

- Nell'intorno di 1 km dai singoli aerogeneratori si segnalano le seguenti aree delle testimonianze della stratificazione insediativa - siti interessati dalla presenza e/o stratificazione di beni storico culturali (art. 76, co. 2), lett. a) delle NTA):
- "Masseria Pallitica" a circa 410 m a nord-ovest dall'aerogeneratore S02, in agro di San Pietro Vernotico;
- "Masseria Pennetti" a 985 m a nord dall'aerogeneratore S02, in agro di San Pietro Vernotico

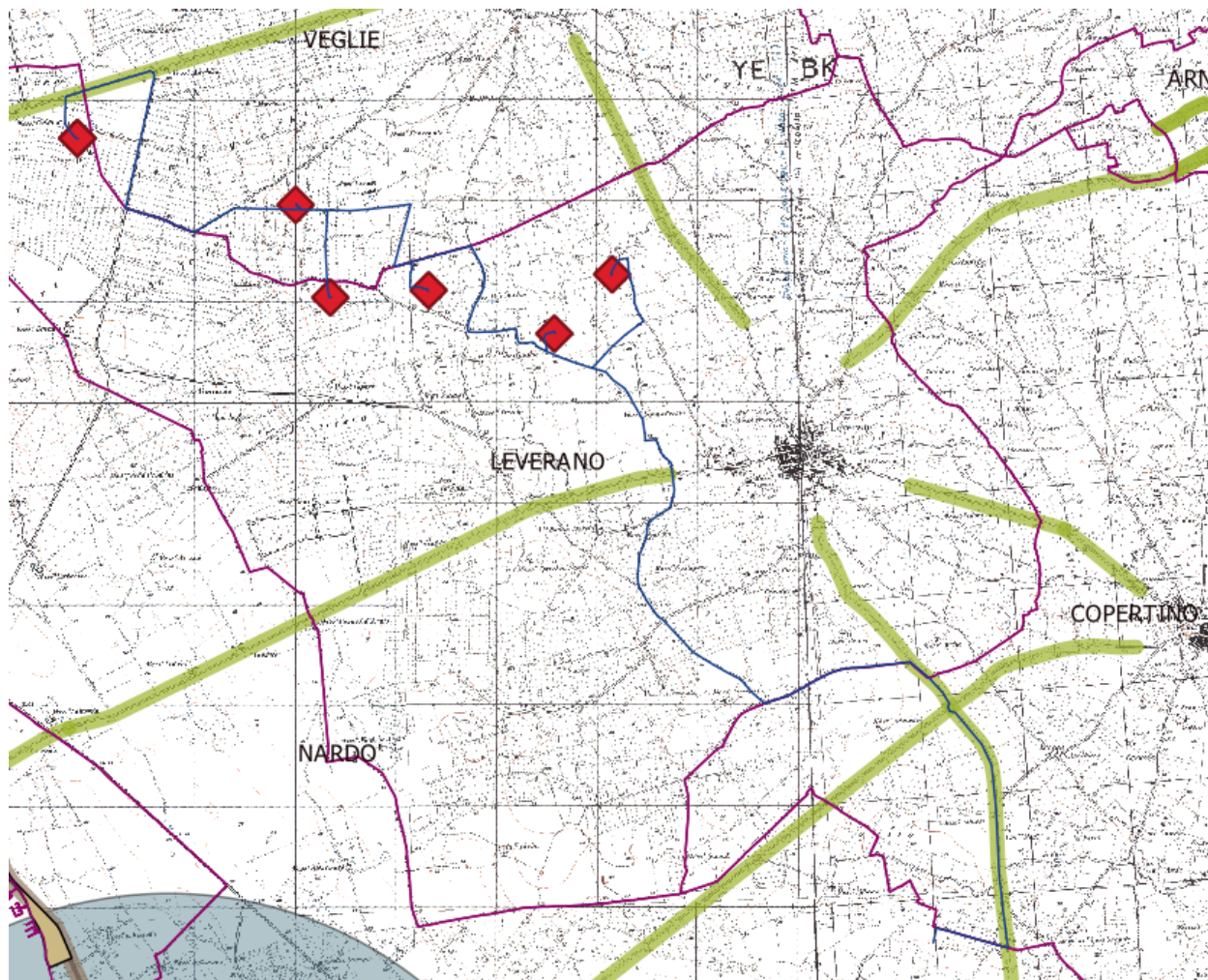


**Figura 6:** Inquadramento su PPTR: Componenti culturali e insediative (cfr. DW22148D-V02)

Relativamente alla Struttura Antropica e Storico-Culturale l'intervento progettuale non interferisce con gli elementi ascritti alle componenti culturali e insediative individuate dal PPTR; ad eccezione di due tratti di cavidotto:

- un tratto del cavidotto interno di collegamento alla WTG LE01, di lunghezza pari a circa 920 m, che percorre la strada a valenza paesaggistica SP110;
- un tratto di cavidotto esterno che percorre la strada a valenza paesaggistica SP115 ed interferisce per attraversamento con la strada a valenza paesaggistica SP114.

Nel caso specifico si precisa che il cavidotto sarà interrato e posato in banchina alla strada esistente, sarà garantito il ripristino dello stato dei luoghi dopo i lavori, pertanto l'opera in progetto risulterà compatibile con gli indirizzi del PPTR.



**Figura 7:** Inquadramento su PPTR: Componenti valori percettivi (cfr. DW22148D-V02)

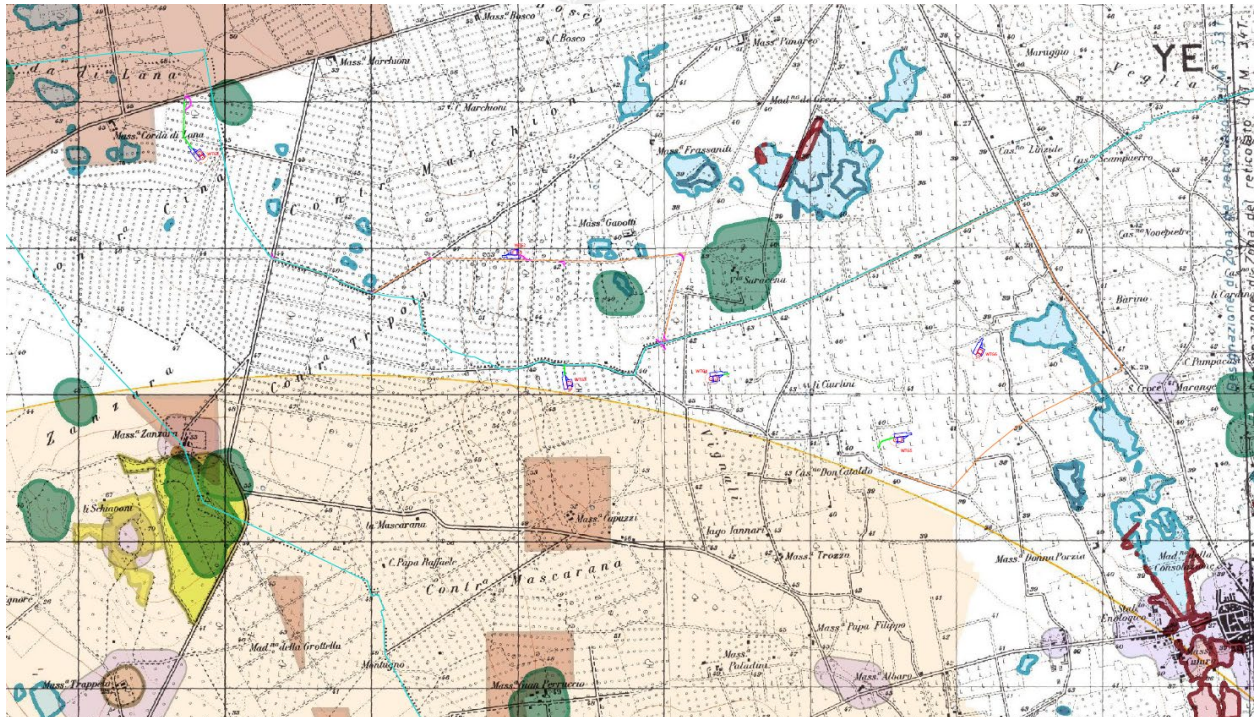
### 3.3 Disciplina delle aree non idonee

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

- **non ricade** nelle perimetrazioni di Sistema di naturalità, Connessioni, Aree tampone, Nuclei naturali isolati, e Ulteriori siti delle "Altre Aree ai fini della conservazione della biodiversità" individuate tra le aree appartenenti alla Rete ecologica Regionale per la conservazione della Biodiversità (REB) come individuate nel PPTR, DGR n. 1/10.
- **non ricade** in siti UNESCO, il sito UNESCO più prossimo all'impianto è ad oltre 76 km, nel territorio comunale di Alberobello (BR);
- **non ricade** in aree di notevole interesse culturale o aree dichiarate che di notevole interesse pubblico ai sensi dell'art. 136 del D.Lgs. 42/2004;
- **non ricade** in aree classificate ad alta pericolosità idraulica (AP) e a media pericolosità idraulica (MP) del PAI dell'AdB Puglia;
- **non ricade** in aree classificate a pericolosità geomorfologica molto elevata (P.G.3) ed elevata (P.G.2) del PAI dell'AdB Puglia;
- **non ricade** nell'area edificabile urbana e/o nel relativo buffer di 1 km, ai sensi delle L.G. D.M. 10/2010 art. 16 Allegato 4 "Impianti eolici: elementi per il corretto inserimento nel paesaggio e sul territorio";
- **non ricade** nelle Segnalazioni della Carta dei Beni e/o nel relativo buffer di 100 m, riconosciute dal PPTR nelle componenti storico culturali, se non per due brevi tratti di cavidotto di collegamento alla SSE, interrato su strada esistente;
- **non ricade** nel raggio dei 10 km dai Coni visuali, se non per la SSE e un breve tratto di cavidotto di collegamento alla SSE, interrato su strada esistente;
- **non ricade** in Grotte e/o nel relativo buffer di 100 m, individuate attraverso il PPTR e il Catasto Grotte in applicazione della L.R. 32/86;
- **non ricade** in Lame e gravine, riconosciute dal PPTR negli elementi geomorfologici;
- **non ricade** nei Versanti, riconosciuti dal PPTR negli elementi geomorfologici;
- **non ricade** nelle Aree agricole interessate da produzioni agro-alimentari di qualità (Biologico; D.O.P.; I.G.P.; S.T.G.; D.O.C.; D.O.C.G);
- **non ricade** in Beni culturali e/o nel relativo buffer di 100 m (parte II D.Lgs. n. 42/04) (vincolo L.1089/1939);
- **non ricade** in Immobili e aree dichiarate di notevole interesse pubblico (art. 136 D.Lgs. n. 42/04, vincolo L. 1497/1939);
- **non ricade** in Territori costieri, Laghi e territori contermini e nel relativo buffer di 300m;
- **non ricade** in Fiumi Torrenti e corsi d'acqua e/o nel relativo buffer di 150 m;
- **non ricade** in Boschi e nel relativo buffer di 100 m;
- **non ricade** in Zone archeologiche e/o nel relativo buffer di 100 m;
- **non ricade** in Tratturi e/o nel relativo buffer di 100 m.



**Figura 8:** 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.**

L'art. 47 del D.L. n. 13 del 24 febbraio 2023 recante "Disposizioni in materia di installazione di impianti alimentati da fonti rinnovabili", convertito con modificazioni dalla L. n. 41 del 21 aprile 2023, ha apportato modifiche ed integrazioni al D.Lgs. n. 199 del 8 novembre 2021. Tra le altre modifiche all'art. 20 comma 8, il secondo periodo della lettera c-quater) è stato così modificato:

“c-quater) fatto salvo quanto previsto alle lettere a), b), c), c-bis) e c-ter), le aree che non sono ricomprese nel perimetro dei beni sottoposti a tutela ai sensi del decreto legislativo 22 gennaio 2004, n. 42, incluse le zone gravate da usi civici di cui all'articolo 142, comma 1, lettera h), del medesimo decreto, né ricadono nella fascia di rispetto dei beni sottoposti a tutela ai sensi della parte seconda oppure dell'articolo 136 del medesimo decreto legislativo. Ai soli fini della presente lettera, la fascia di rispetto è determinata considerando una distanza dal perimetro di beni sottoposti a tutela di tre chilometri per gli impianti eolici e di cinquecento metri per gli impianti fotovoltaici. Resta ferma, nei procedimenti autorizzatori, la competenza del Ministero della cultura ad esprimersi in relazione ai soli progetti localizzati in aree sottoposte a tutela secondo quanto previsto all'articolo 12, comma 3-bis, del decreto legislativo 29 dicembre 2003, n. 387.”

Nel rispetto di quanto riportato, l'impianto eolico in progetto non ricade in alcuna perimetrazione, dunque rientra nelle aree idonee. (Rif. DW22148D-V28 Inquadramento aree idonee ex d.lgs. 199-2021)

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

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:

- 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);
- Espansione della naturalità esistente: prima e seconda fase;
- Pagghiare;
- Masserie.

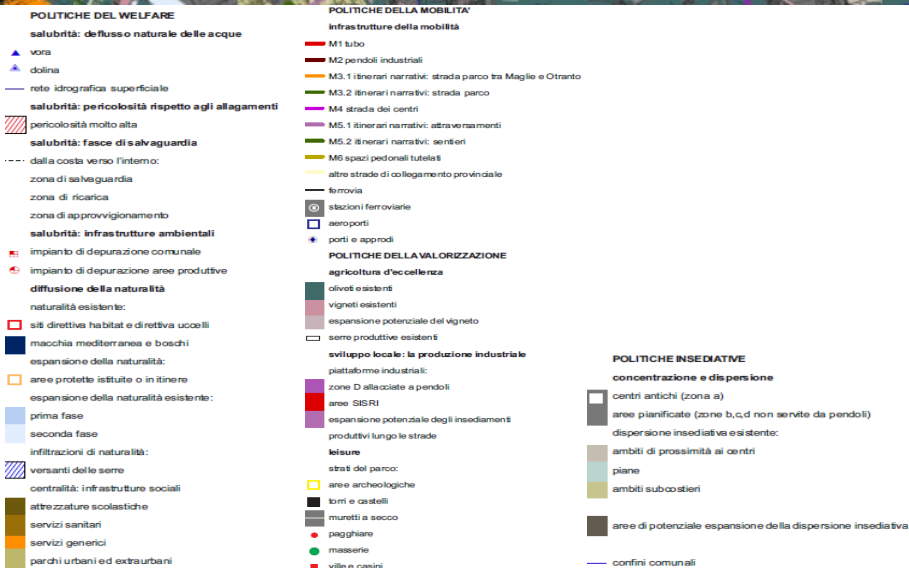
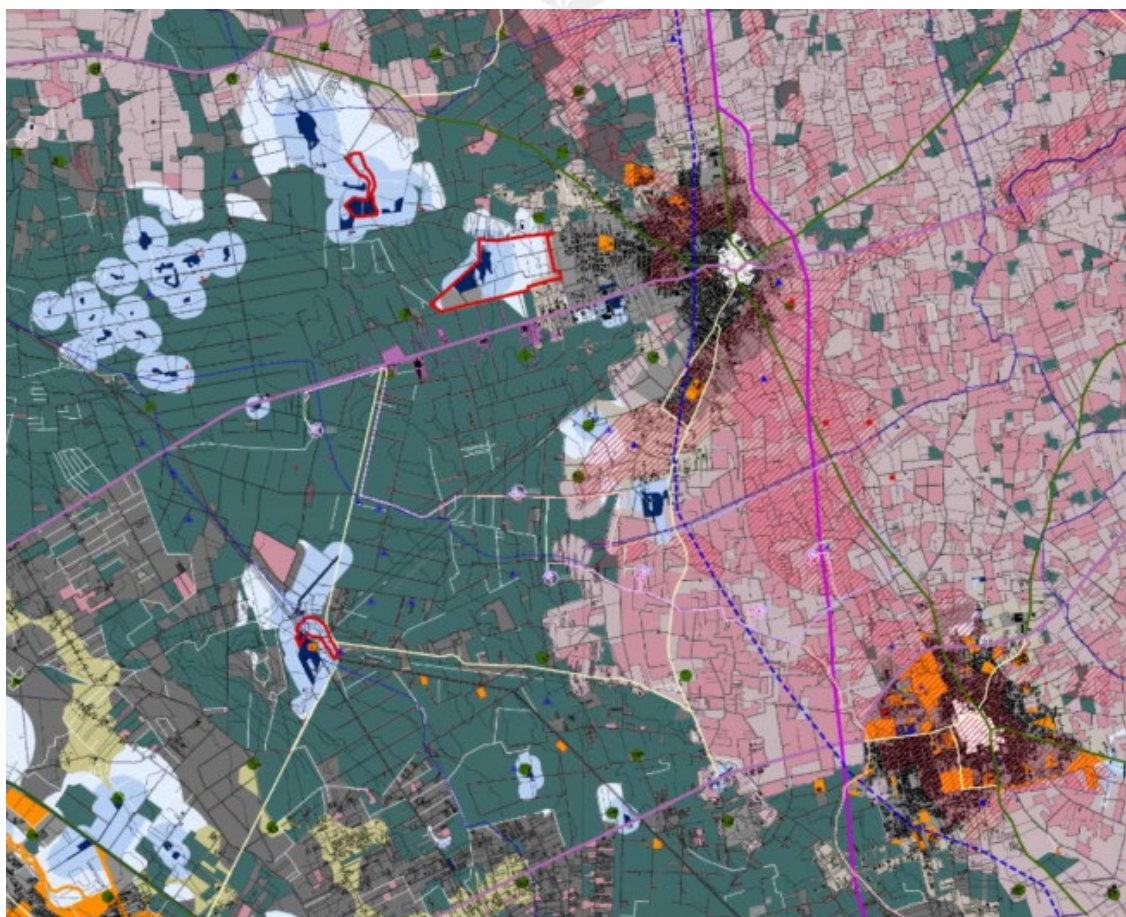


Figura 9 – Inquadramento dell'area di progetto su PTCP Lecce

Dalle conclusioni di tale studio, si evince che il progetto è in linea con gli scenari e le strategie del PTCP. Inoltre, si precisa che l'intervento progettuale sarà di tipo puntuale per cui la vocazione agricola della singola particella verrà preservata.

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

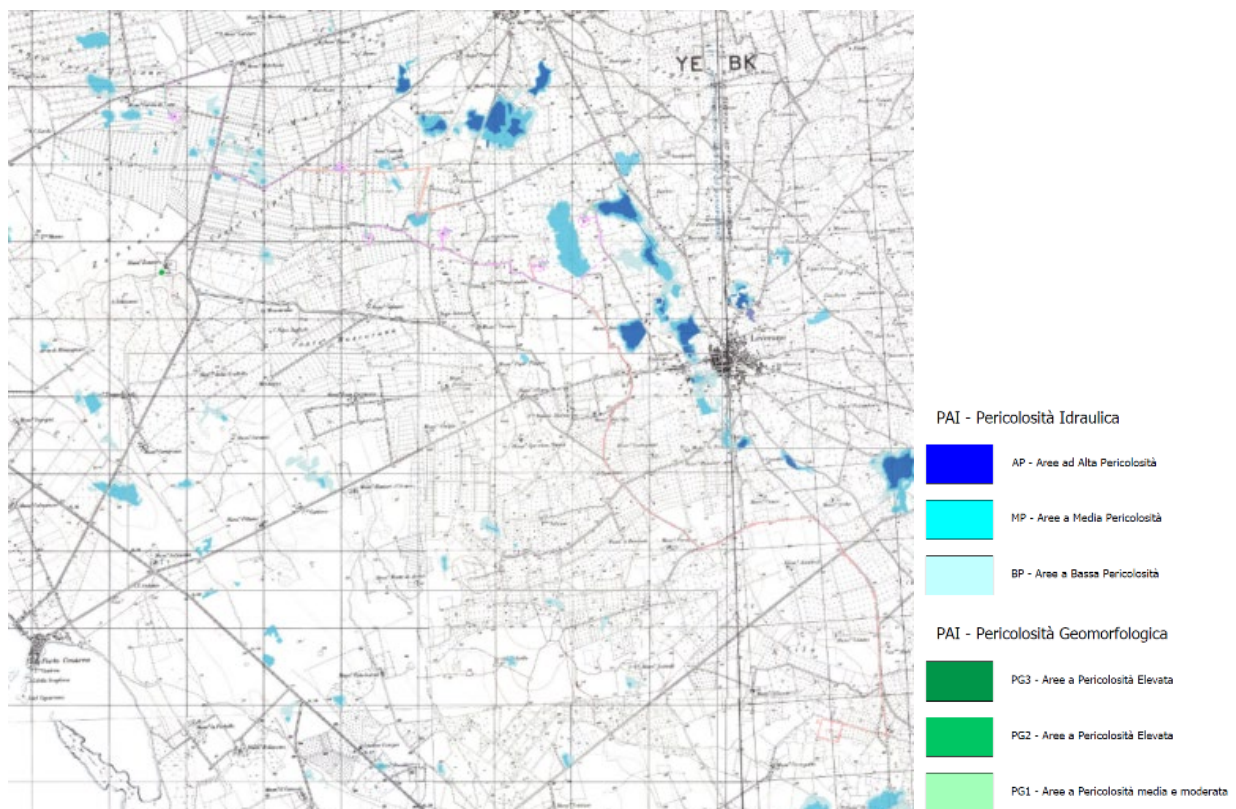
Il PAI costituisce Piano Stralcio del Piano di Bacino, ai sensi **dall'articolo 17 comma 6 ter della Legge 18 maggio 1989, n. 183**, ha valore di piano territoriale di settore ed è lo strumento

conoscitivo, normativo e tecnico-operativo mediante il quale sono pianificate e programmate le azioni e le norme d'uso finalizzate alla conservazione, alla difesa e alla valorizzazione del suolo ricadente nel territorio di competenza dell'Autorità di Bacino della Puglia.

Secondo le perimetrazioni del P.A.I. dell'Autorità di Bacino della Regione Puglia, 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.

Dell'intero intervento progettuale nessun elemento attraversa aree a pericolosità idraulica né aree a pericolosità geomorfologica, così come evidente nello stralcio cartografico a seguire.



**Figura 10:** 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 (PGRA) I ciclo**, da



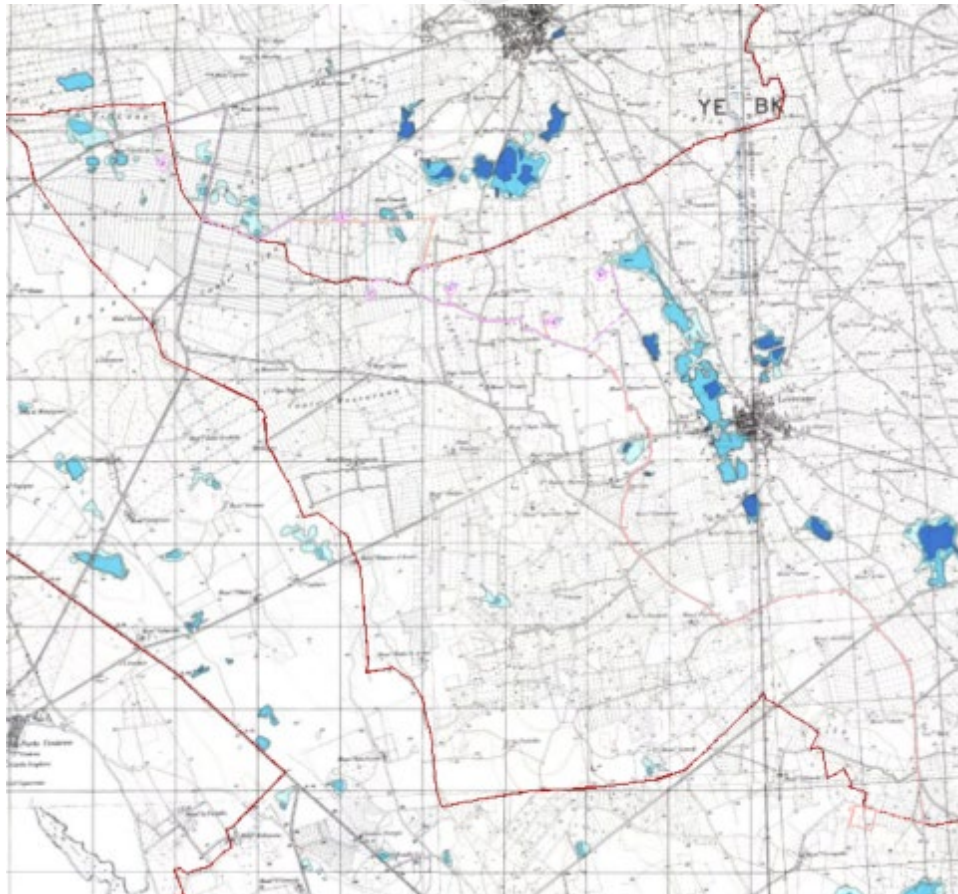
predisporsi per ciascuno dei distretti idrografici individuati nell'art. 64 del D.Lgs. 152/2006, contenente il quadro di gestione delle aree soggette a pericolosità e rischio individuate nei distretti, delle aree dove possa sussistere un rischio potenziale significativo di alluvioni e dove si possa generare 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**.

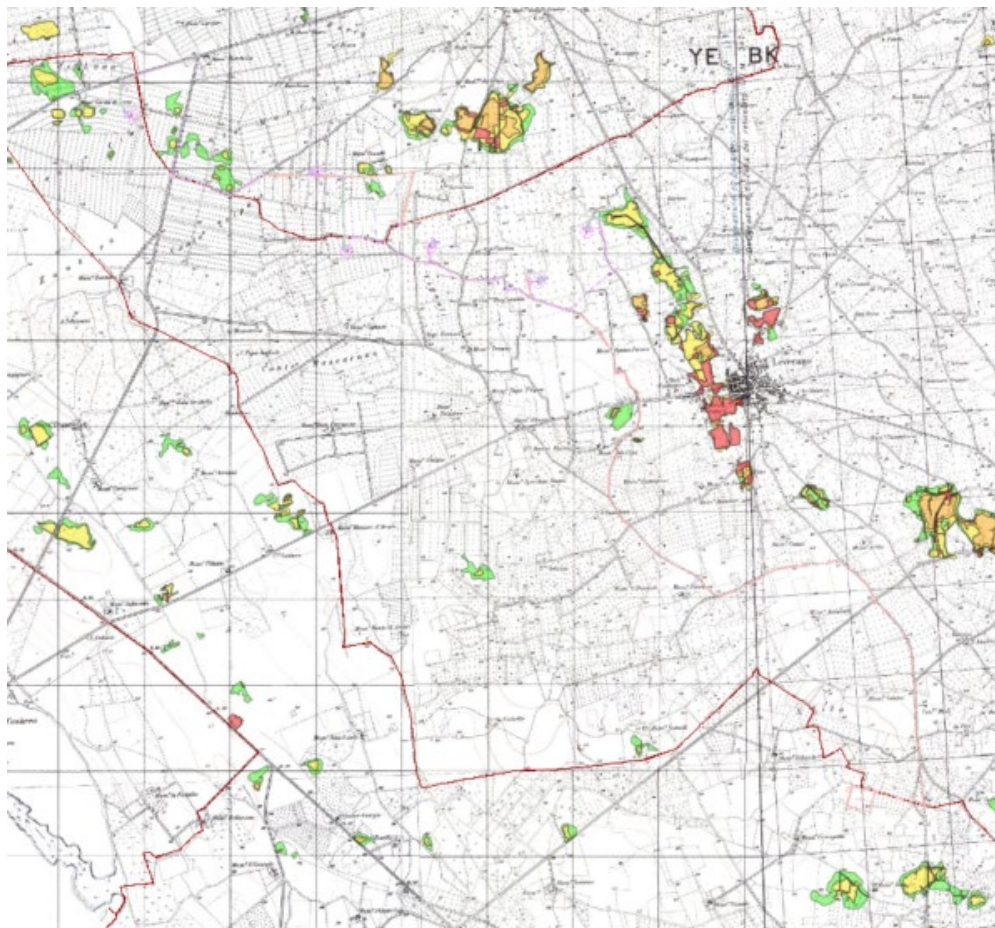
L'area di intervento ricade all'interno dei confini del Bacino del Salento, (Puglia UoM ITR161I020), che occupa una porzione molto estesa della Puglia meridionale, comprendente gran parte della provincia di Lecce e porzioni anche consistenti di quelle di Brindisi e di Taranto, per un'estensione complessiva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

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

In particolare, 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 PGRA.



**Figura 11:** Inquadramento dell'intervento rispetto al PGRA – Mappa di Pericolosità Idraulica



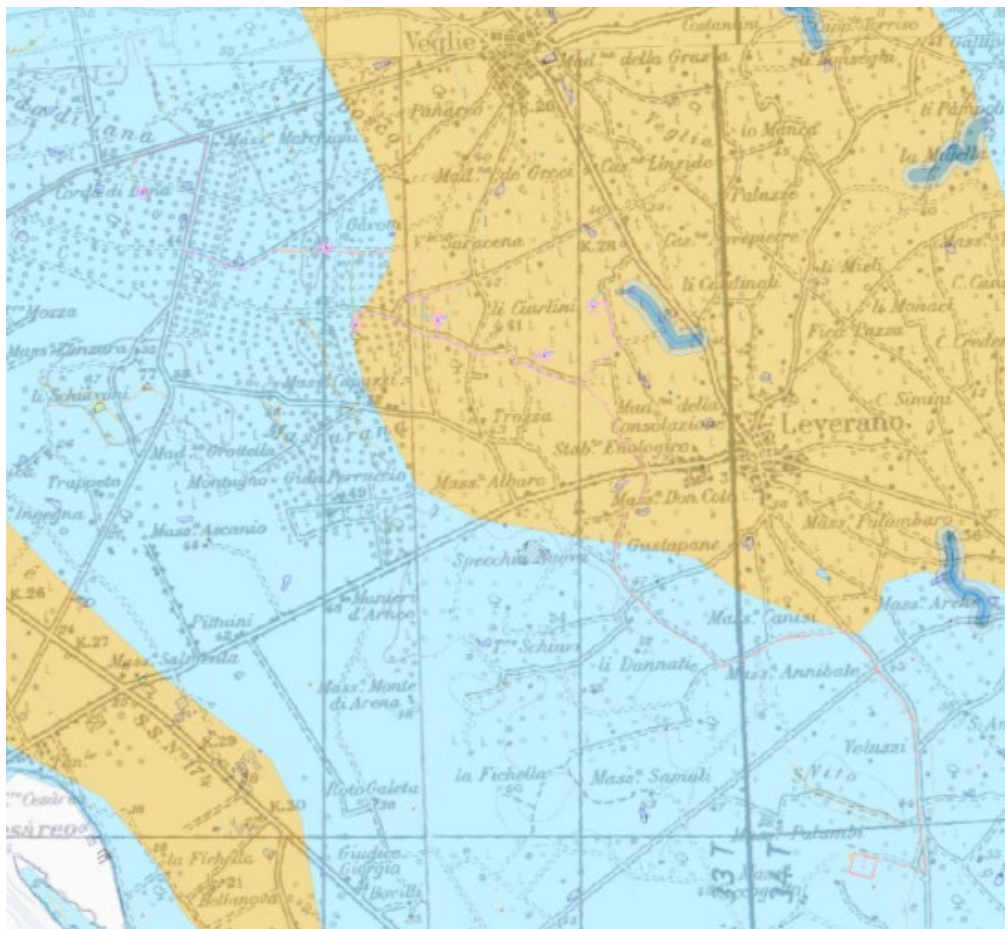
**Figura 12:** Inquadramento dell'intervento rispetto al PGRA – Mappa di Rischi

### 3.7 Carta Idrogeomorfologica della Regione Puglia

In riferimento alla Carta Idrogeomorfologica tutti gli aerogeneratori, con annesse le opere accessorie e le opere connesse, ivi compresa la sottostazione e il sistema di accumulo, sono esterni all'area golenale di 75 m a destra e sinistra idraulica dall'asse del reticolo, come definita all'art. 6 delle NTA del PAI, ove vige il divieto assoluto di edificabilità, e sono anche esterni alla fascia di pertinenza fluviale di 150 m dall'asse del reticolo, come definita all'art. 10 delle N.T.A. del PAI.

Non risulta alcuna interferenza dell'impianto eolico con i reticoli idrografici secondari o "corso d'acqua episodico", presenti sul territorio circostante.

Per quanto detto, si può affermare che la tipologia di intervento risulta compatibile con le caratteristiche orografiche ed idrologiche-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.

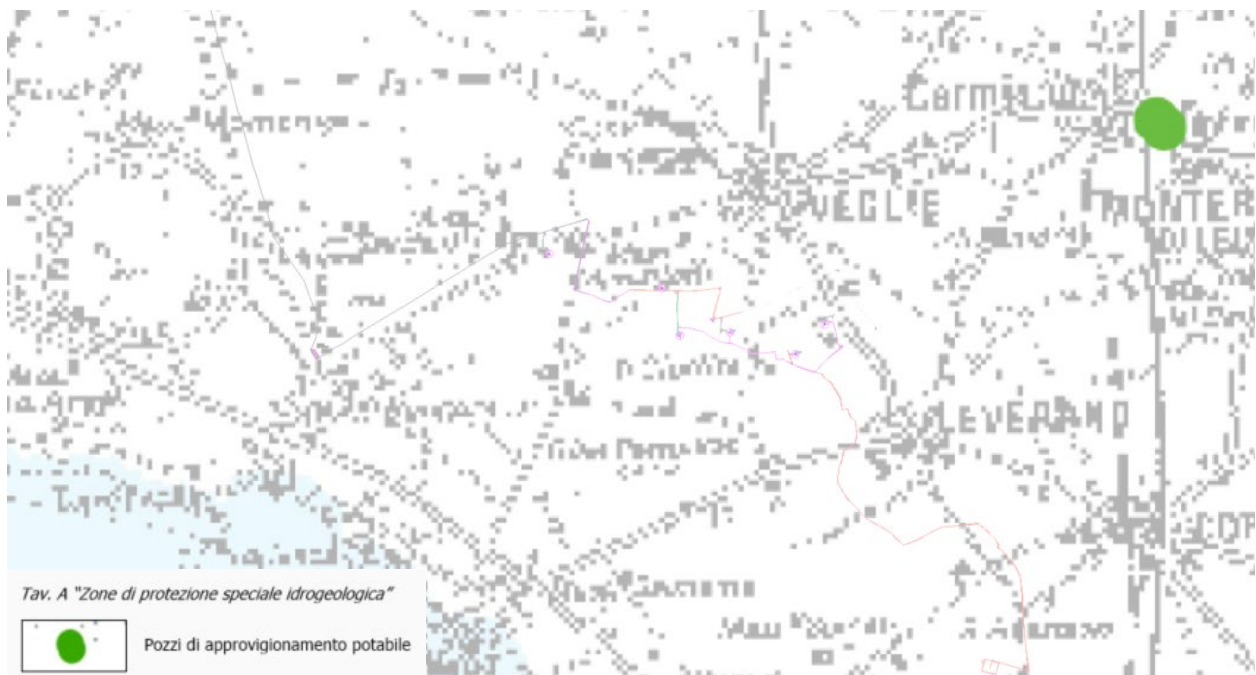
**Figura 3:** Inquadramento dell'intervento rispetto alla Carta idrogeomorfologica

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.

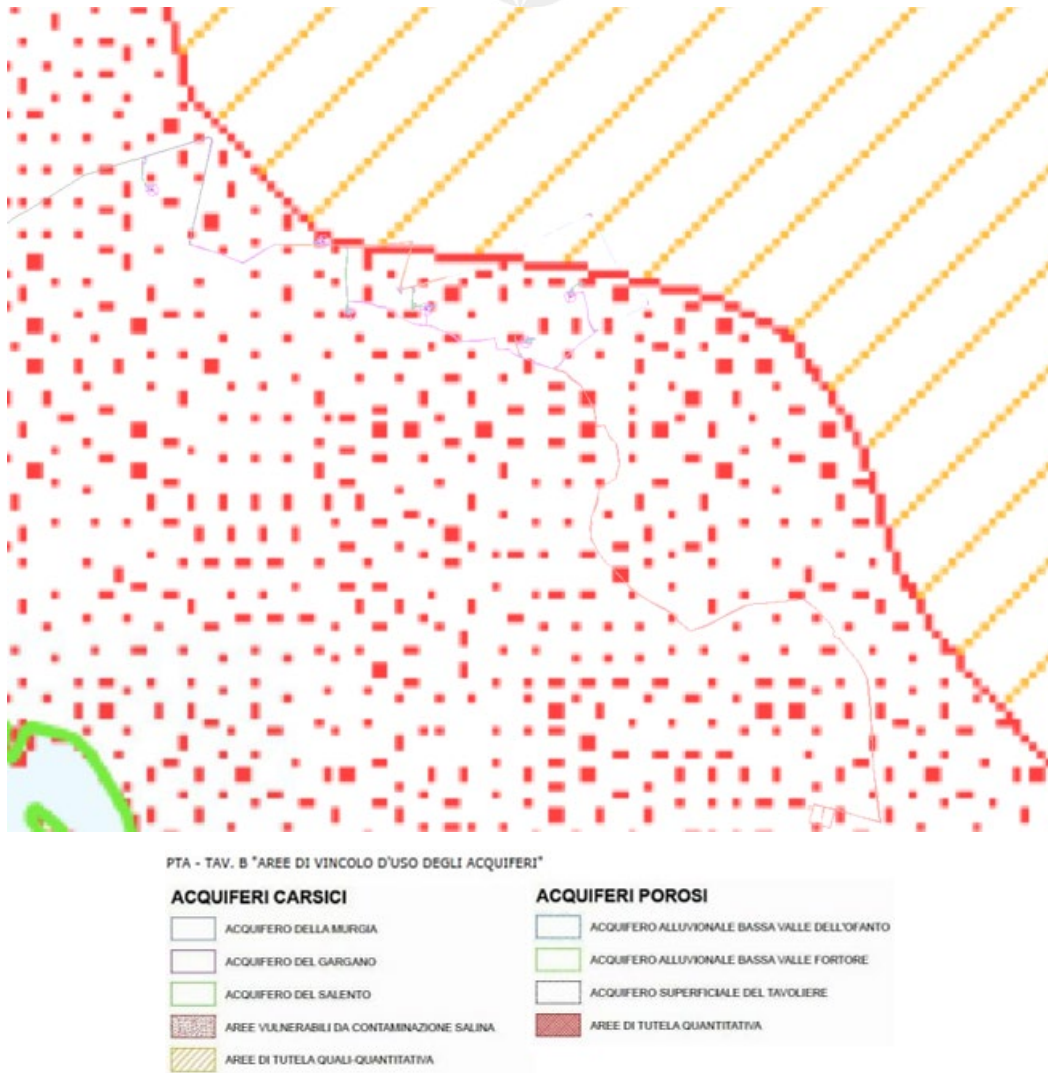
Dall'analisi della Tav. A "Zone di protezione speciale idrogeologica" allegata al Piano di Tutela delle Acque, emerge che il parco eolico nel complesso non interessa alcuna area tra quelle individuate dal piano come "Zone di Protezione Speciale Idrogeologica A, B, C, D".



**Figura 4:** Zone di Protezione Speciale Idrogeologica (cfr. DW22148D-V27)

Dall'analisi della Tav. B "Area di vincolo d'uso degli acquiferi" allegata al Piano di Tutela delle Acque, si evince che l'area interessata dalla realizzazione degli aerogeneratori e delle relative piazzole definitive, dal cavidotto di interconnessione e da parte dell'elettrodotto esterno rientrano nelle "Aree vulnerabili da contaminazione salina", mentre la restante parte del cavidotto di connessione esterna rientra nelle "Aree di tutela quali-quantitativa".

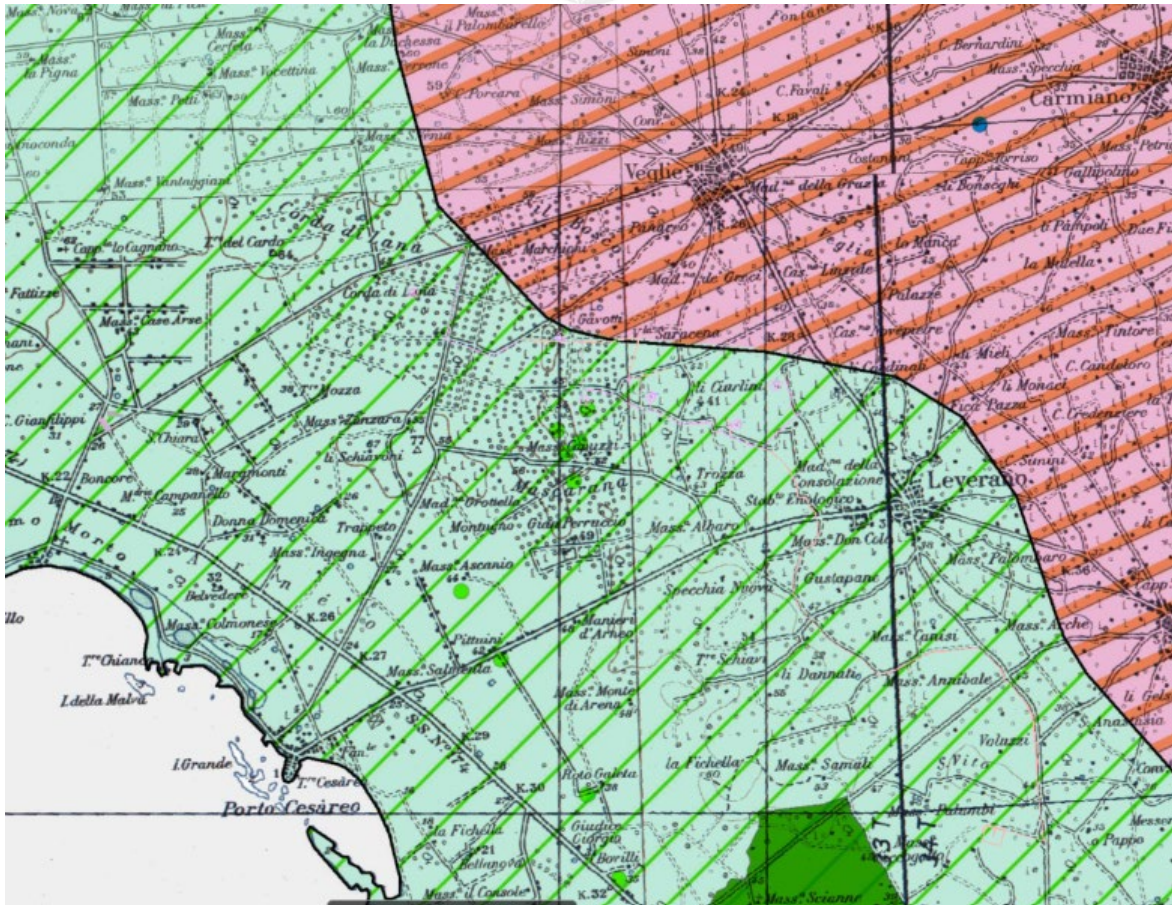
Si precisa, inoltre, che le opere da realizzare non prevedono emungimenti e/o prelievi di acqua, né la realizzazione di nuovi pozzi.



**Figura 15:** Aree di vincolo d'uso degli acquiferi (cfr. DW22148D-V27)

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'intera area di intervento, ossia quella interessata dalla realizzazione degli aerogeneratori, delle piazzole definitive, dal cavidotto di interconnessione e da parte dell'elettrodotto esterno rientrano nelle "Aree vulnerabili da contaminazione salina", mentre la restante parte del cavidotto di connessione esterna e la sottostazione di trasformazione rientrano in "Aree di tutela quali-quantitativa".



**Figura 5:** 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.

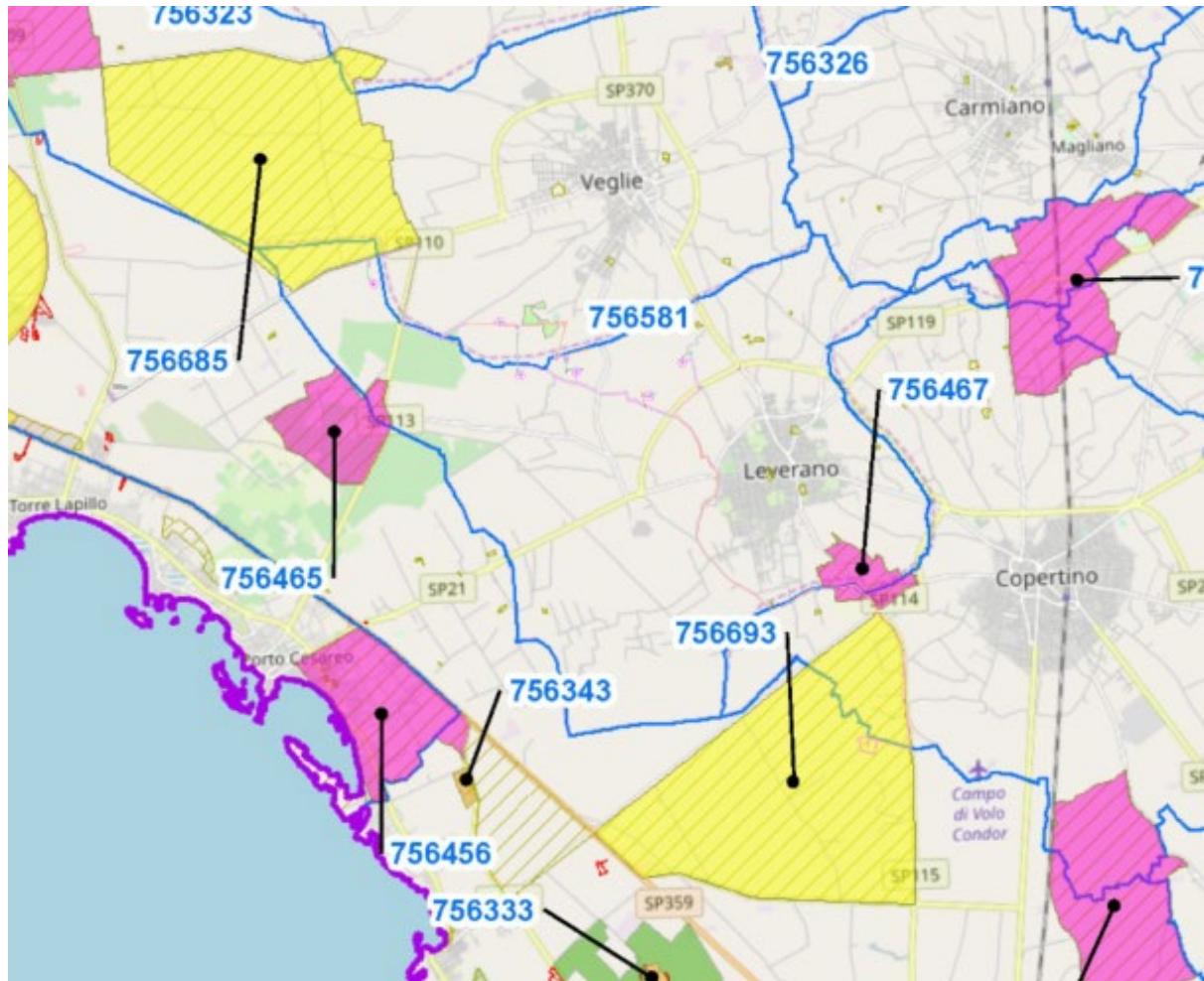
Il Piano Faunistico Venatorio attualmente vigente è stato approvato con D.G.R. n. 1198 del 20/07/2021 e pubblicato sul Bollettino Ufficiale della Regione Puglia n. 100 del 04/08/2021.

Dalla cartografia allegata al PFV 2018-2023 (TAV. F – Ambito territoriale di caccia "Salento"), si evince che l'area oggetto di intervento, interessata dalla realizzazione delle turbine e delle piazzole definitive, non rientra in alcuno degli istituti perimetrati dal Piano Faunistico Venatorio.

Mentre, alcuni tratti del cavidotto intersecano:

- Zona addestramento cani (Masseria Gavotti);
- Oasi di protezione (Masserie Arche-Canisi-Annibale);
- Zona di ripopolamento e cattura (Voragine di Parlantano 756693).

Ad ogni modo si precisa che il cavidotto sarà interrato lungo il margine della strada mediante scavo a sezione ristretta e sarà garantito il ripristino dello stato dei luoghi a fine posa, pertanto sarà compatibile con il Piano.



Tav. F - Ambito territoriale di caccia "Salento"



**Figura 6:** Inquadramento dell'intervento rispetto al PFV 2018-2023 adottato (cfr. DC22148D-V20)

### 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 Veglie e Leverano, interessato dall'allocatione del Parco Eolico, è facilmente raggiungibile dalla SP110, SP113 e SP17 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.

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".

### **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

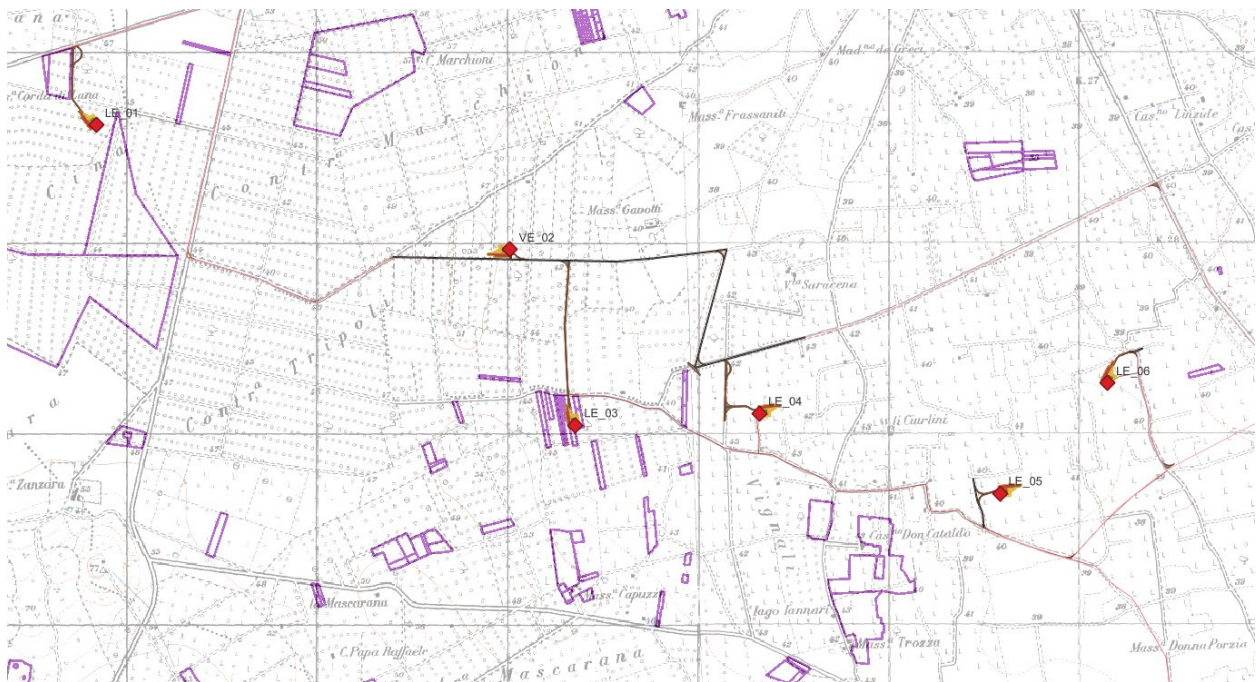
Secondo la cartografia riportata sul sito [sit.puglia.it](http://sit.puglia.it) (fonte: <http://webapps.sit.puglia.it/freewebapps/ParchiAreeProtette/index.html>) si evince che **l'impianto eolico in oggetto e l'area vasta intorno non rientrano in aree interessate dalla presenza di ulivi monumentali.**

### 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 alcune di esse (LE03) ricadono in "Aree Uliveti Censiti".**



**Figura 7:** Inquadramento dell'intervento con indicazione delle aree 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'olivicultura 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 6 WTGs di progetto saranno ubicate nel territorio comunale di Veglie e Leverano 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 Brindisi-Casale, distante circa 37,5 km dal perimetro dell'area di studio,

- con l'aeroporto Lecce/Lepore, distante circa 27,5 km dal perimetro dell'area di studio,
- con l'aeroporto militari Lecce/Galatina, distante circa 15 km dal perimetro dell'area di studio
- con diverse aviosuperfici, la più prossima "Santa Chiara" si trova a circa 9,2 km dal perimetro dell'area di progetto, localizzata nel territorio comunale di Nardò (LE).

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 è interessata da aree percorse dal fuoco (campitura in rosso) per una distanza di minimo 5 km.**



**Figura 8:** 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.**

Nell'area vasta di 10 km si segnala la presenza:

- dell'area ZSC IT9150031 "Masseria Zanzara", posta a circa 2 km a sud dell'aerogeneratore LE\_01;
- dell'area ZSC IT9150027 "Palude del Conte, Dune di Punta Prosciutto", posta a circa 5,5 km a ovest dell'aerogeneratore LE\_01, anche segnalata come Riserva Naturale Regionale Orientata EUAP1132;
- dell'area ZSC IT9150028 "Porto Cesareo", posta a circa 5,2 km a sud-ovest dell'aerogeneratore LE\_01, anche segnalata come Area Naturale Marina Protetta EUAP0950;
- dell'area ZSC MARE IT9150013 "Palude del Capitrano", posta a circa 9,3 km a sud dell'aerogeneratore LE\_03.



## 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. DC22148D-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).

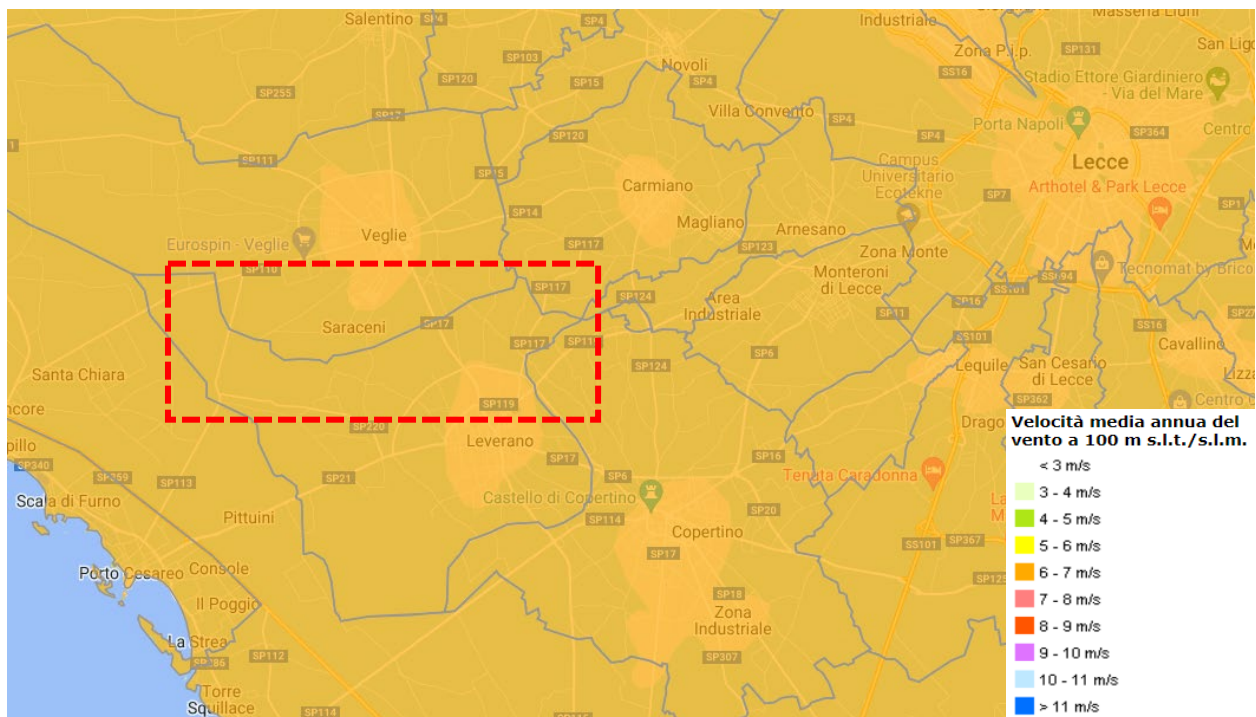
La temperatura media annua del trentennio è risultata pari a 16,3°C, mentre le precipitazioni annue si sono assestate sul valore di 628 mm. I mesi più freddi sono gennaio e febbraio, con temperatura media di 9°C, i più caldi luglio e agosto, in cui la media è di 25° C. I mese più aridi sono risultati 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..**



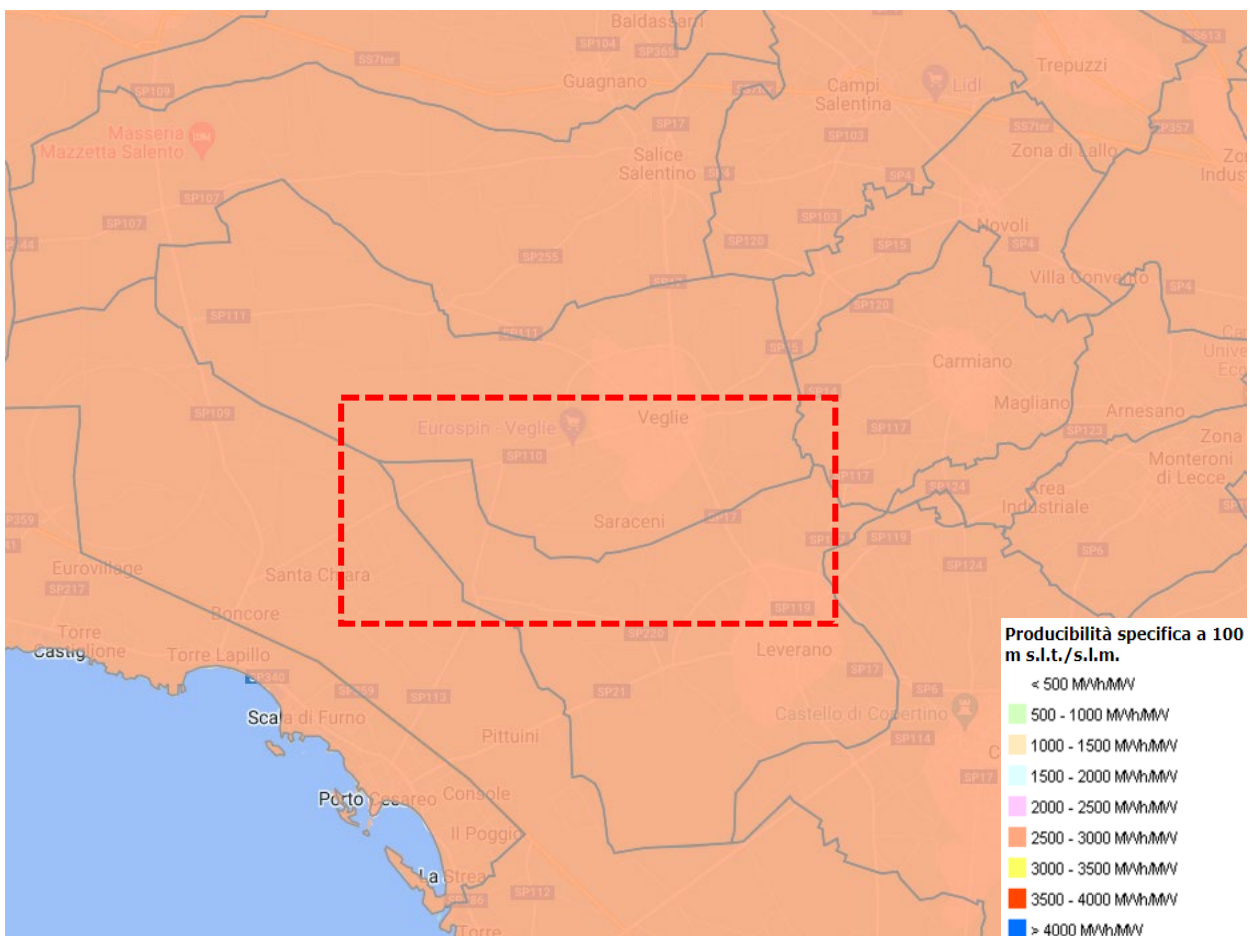
**Figura 9:** Atlante Eolico – velocità media annua del vento

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.

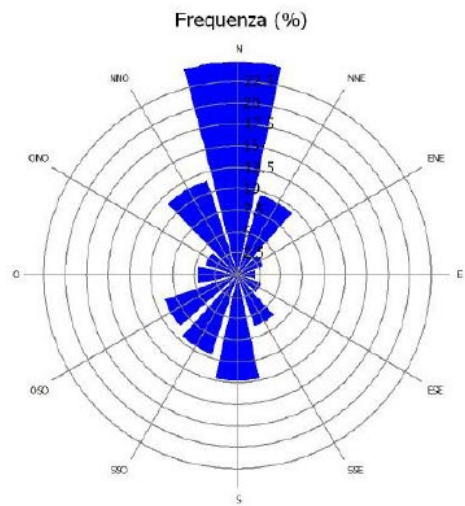
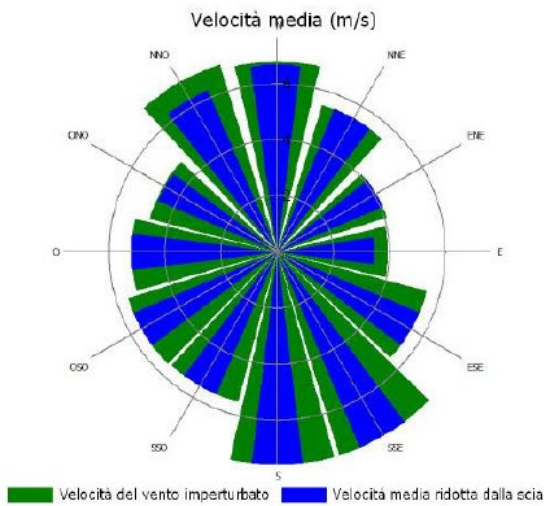
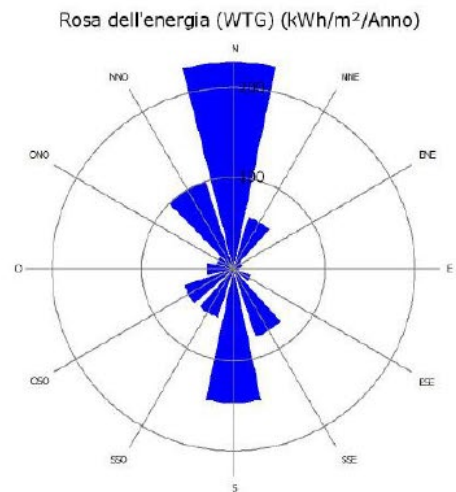
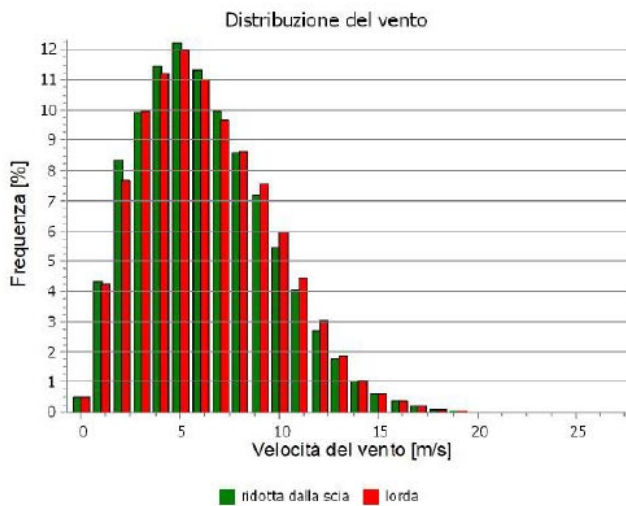
Si riporta di seguito la Mappa della producibilità specifica annua a 100 metri s.l.t., da cui risulta un valore pari a **2500÷3000 MWh/MW, a quota 100 m s.l.t.**



**Figura 10:** 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.

La società WPD Salentida 2 S.r.l. ha predisposto uno studio sulle caratteristiche anemologiche del sito interessato dal progetto in esame, nell'immagine sottostante sono riportati i risultati dei dati meteo a lungo termine, la direzione del vento e la sua intensità. I valori stimati della produzione di energia, per il sito di Leverano e Veglie, si attestano su 116.478,5 MWh/anno, che equivale a circa 2.696 ore annui equivalenti. Dunque l'area in oggetto è quindi perfettamente votata all'eolico, l'impianto in esame si configura come un impianto redditizio ed efficiente. (Rif. DC22148D-V11 Valutazione anemologica e della producibilità).





#### 4.1.3 Geologia del sito

L'area oggetto di studio ricade nel territorio comunale di Leverano e Veglie, su un'area con morfologia pianeggiante, posta ad una quota topografica tra 40-45 m.s.l.m.

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 Veglie e Leverano ed è allocata all'interno dei Fogli n. 213 "Maruggio" e n. 214 "Gallipoli" della Carta Geologica d'Italia in scala 1:100.000.

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

- Q<sup>1</sup>-P<sup>3</sup>: Sabbie calcaree poco cementate (Calabriano – Pliocene sup.);
- P<sup>3</sup>: Calcareniti tipo panchina (Pliocene sup.);
- M<sup>4-2</sup>: Calcareniti marnose organogene (Tortoniano-Langhiano);
- C<sup>7-6</sup>: Dolomie di Galatina (Cenomaniano sup.).

Le caratteristiche geologiche, strutturali e idrogeologiche del territorio di Veglie e Leverano e delle aree immediatamente limitrofe rispecchiano il contesto stratigrafico e strutturale dell'area di transizione tra Murgia e Salento.

Le Murge confinanti con l'area salentina a sud-est costituiscono la parte finale della potente successione carbonatica mesozoica della Piattaforma Apula. Il substrato geologico murgiano è costituito da depositi carbonatici del Cretaceo caratterizzati da una marcata uniformità litologica. Nel sottosuolo e in affioramento, le successioni sono di norma ben stratificate formate da un'alternanza irregolare di calcari micritici, calcilutiti, calcareniti, dolomie e calcari dolomitici, variamente interessati da fratturazione e carsismo. La serie calcarea mesozoica è nota in letteratura come Gruppo dei Calcari delle Murge. Al di sopra delle rocce calcareodolomitiche affiorano, con una certa continuità e con spessore di alcuni metri, lembi di calcareniti giallastre fossilifere di età Miocenica e Plio-Pleistocenica, riferibili alla formazione nota in letteratura con il nome di Calcareniti del Salento. Le calcareniti Plio-Pleistoceniche si presentano come rocce a tessitura omogenea, di colore bianco-giallastro, a grana variabile da fine a grossolana, piuttosto porose, variamente cementate.

Stratigraficamente al di sopra delle calcareniti pleistoceniche affiorano vari depositi sabbiosi, siltoso-argillosi, calcarenitici e calcilutitici di età mediopleistocenica, riferibili a eventi sedimentari di breve durata. Queste rocce, note in letteratura con il nome di Depositi Marini Terrazzati rientrano nel cosiddetto "Ciclo della Fossa Bradanica", e colmano, con una coltre spessa alcuni metri, la vasta depressione tettonica che dall'area attorno a Francavilla Fontana digrada progressivamente verso il Mare Adriatico. La successione stratigrafica è chiusa da sedimenti continentali olocenici di esiguo spessore. Sono essenzialmente depositi terrosi residuali (terre

rosse) e ciottolosi, derivano dal disfacimento dei calcari e delle calcareniti e si trovano soprattutto nelle depressioni, quali la parte bassa dei solchi erosivi (lame) e nelle doline.

L'area interessata dalla realizzazione del parco eolico presenta una quota topografica media di 39 m s.l.m., ed è caratterizzata da un assetto generalmente pianeggiante con pendenze medie inferiori all'1%. Relativamente al tracciato del cavidotto e alle opere di connessione, si registrano blande ondulazioni con dislivelli contenuti entro i 10 metri. Geologicamente l'area oggetto di studio si colloca nel comprensorio della penisola Salentina. Essa risulta essere costituita da una successione di rocce calcareo-dolomitiche, calcarenitiche e sabbioso-argillose, depositatosi nell'arco temporale compreso tra il Mesozoico e il Quaternario.

Infatti, la struttura geologica è caratterizzata dalla presenza di un substrato calcareo-dolomitico del Mesozoico (Piattaforma Carbonatica Apula) su cui si poggiano in trasgressione sedimenti calcarenitici e calcarei riferibili al Miocene, al Pliocene medio-sup. e al Pleistocene.

Nell'area oggetto di studio l'idrografia superficiale è assente. Le forme di incisione (solchi erosivi) rilevabili direttamente sul terreno sono molto rari. L'unico solco erosivo si individua a circa un chilometro a N-NO dell'abitato di Leverano. Questo solco ha un decorso di circa un chilometro e termina in corrispondenza di una conca. Uno studio eseguito sulle fotografie aeree ha però messo in luce la presenza di numerose linee temporanee di deflusso, appena incise nei depositi quaternari come pure nei calcari cretacei; queste linee si sviluppano essenzialmente nelle zone settentrionali e orientali del territorio circostante l'abitato di Leverano. Si tratta di linee di drenaggio temporanee delle acque piovane. A questo reticolo idrografico superficiale modesto, fa riscontro la presenza nel sottosuolo di due falde idriche distinte, di cui una superficiale, contenuta nelle sabbie e sostenuta dalle argille, mentre l'altra, più cospicua, denominata "profonda" è contenuta nelle masse calcaree – dolomitiche cretacee. La falda profonda, invece, permea il basamento carbonatico cretacico, fessurato e carsificato, con continuità regionale. La circolazione idrica si esplica, solitamente a pelo libero, a partire da quote prossime al livello medio marino; non mancano, però, situazioni in cui l'acquifero circola in leggera pressione per la presenza, alle suddette quote, di livelli praticamente impermeabili.

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 38 m ad un massimo di 39,60 m al di sotto del p.c.

I Comuni di Veglie e Leverano 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. 3 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:

**"A"** – *Ammassi rocciosi affioranti o terreni molto rigidi caratterizzati da valori di velocità delle onde di taglio superiori a 800 m/s, eventualmente comprendenti in superficie terreni di caratteristiche meccaniche più scadenti con spessore massimo a 3 m.*

**"B"** - *Rocce tenere e depositi di terreni a grana grossa molto addensati o terreni a grana fina molto consistenti, caratterizzati da un miglioramento delle proprietà meccaniche con la profondità e da valori di velocità equivalente compresi tra 360 m/s e 800 m/s.*

**"C"** - *Depositi di terreni a grana grossa mediamente addensati o terreni a grana fina mediamente consistenti con profondità del substrato superiori a 30 m, caratterizzati da un miglioramento delle proprietà meccaniche con la profondità e da valori di velocità equivalente compresi tra 180 m/s e 360 m/s.*

## **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.

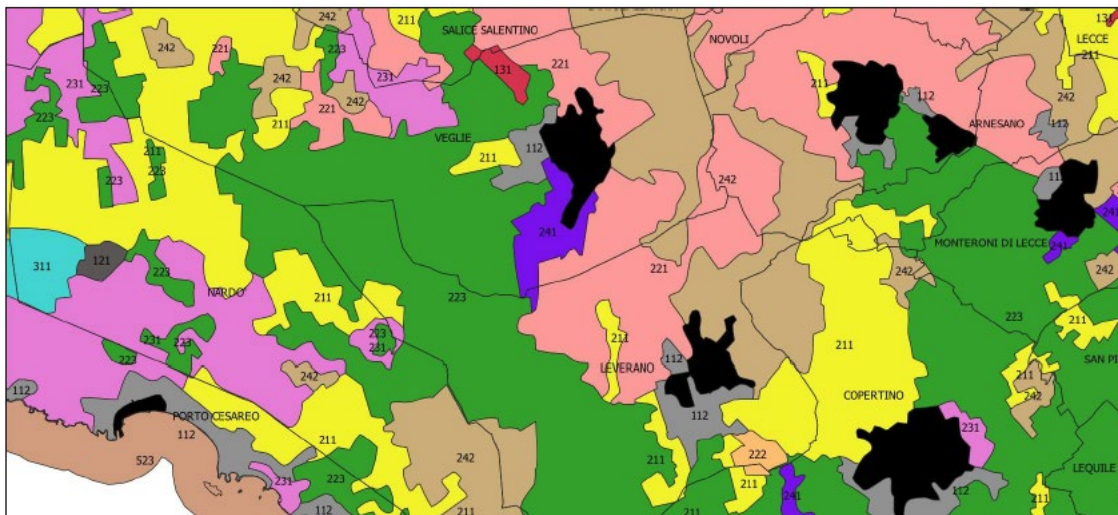
Il sistema insediativo è costituito dai centri di media grandezza di Guagnano, Salice Salentino, Veglie, San Donaci, San Pancrazio Salentino, Leverano e Copertino, che si sono sviluppati in posizione arretrata rispetto alla costa, a corona del capoluogo leccese su cui gravitano a est e al quale sono 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, mostra come il settore settentrionale del territorio di Leverano e la limitrofa porzione dell'agro di Veglie in cui l'impianto si svilupperà, appaiono investiti soprattutto ad uliveti (codice 223), che però poi lasceranno il posto muovendosi verso est, quindi in direzione dell'abitato di Leverano a vigneti (221). Ampie plaghe a seminativi non irrigui (211) iniziano ad affermarsi più verso ovest invece, dove si rilevano settori destinati a prati stabili (foraggere) (codice 231), e superfici a sistemi culturali e particellari complessi (242) che diventano sempre più diffusi muovendosi invece verso sud. Un settore di una certa estensione infine, a sud dell'abitato, è interessato da colture temporanee associate a colture permanenti (codice 241), che non indicano altro che seminativi arborati; si evidenzia come quest'ultima tipologia colturale dal carattere tradizionale, a causa della spinta intensivizzazione agricola che ha contraddistinto il territorio in esame e in generale l'intero Tavoliere Salentino, abbia subito una forte regressione negli ultimi lustri, di fatto rilevandosi pochissimo attualmente in campo.



**Figura 22:** Stralcio del CORINE Land Cover 2000 in cui si colloca il sito progettuale

In riferimento invece agli elementi antropici di interesse per il paesaggio rurale, il Tavoliere Salentino è ricco di preziose manifestazioni dell'architettura rurale. Tra queste, spiccano le masserie, veri presidi del territorio rurale pugliese, non di rado imponenti e in forma di veri complessi masserizi con numerose ulteriori strutture, oltre il corpo di fabbrica principale. Simili alle masserie sono i casini, anche se strutturalmente da esse distinte (generalmente più semplici

e meno complessi rispetto alle masserie), nonché funzionalmente. Si osserva però come i casini siano più localizzati nel territorio regionale rispetto alle masserie, rilevandosi più spesso in settori caratterizzati da una maggiore copertura forestale. Non di rado purtroppo queste preziose testimonianze del paesaggio rurale versano in condizioni di abbandono e di evidente degrado, come spesso si rileva anche nel Tavoliere Salentino.

Un ruolo di assoluto rilievo nel paesaggio rurale del Tavoliere Salentino, e nello specifico anche in area vasta del sito progettuale nei settori favorevoli a tale presenza sal punto di vista pedologico (terre rosse), si deve agli elementi in muratura a secco, quali muretti, pajari, casedde, che mediante provvedimento transnazionale l'UNESCO (dicembre 2018) ha inserito nella lista del Patrimonio Immateriale, a causa dell'armonico inserimento nel paesaggio e l'imprescindibile ruolo ai fini della conservazione della biodiversità e del contenimento del dissesto idrogeologico, esercitato dalle strutture in esame. L'area di indagine non risulta particolarmente ricca di muretti a secco e pagliari che risultano piuttosto localizzati, e maggiormente concentrati nell'area destinata alla sottostazione di servizio all'impianto, ubicata circa a 6,5 km più a sud-est della prevista area d'ingombro del parco eolico, già in territorio di Nardò.

Nonostante l'assenza di corsi d'acqua importanti, il paesaggio rurale dell'area vasta è influenzato anche dalle sue caratteristiche idrografiche. Parte del territorio salentino è infatti interessato dalle opere del Consorzio di Bonifica dell'Arneo. A tal proposito va specificato come questo settore del Tavoliere Salentino, che grosso modo dall'entroterra del capoluogo verso ovestraggiunge la costa jonica nell'area di Nardò e Porto Cesareo, è generalmente noto come Terra d'Arneo, e si caratterizza per una diffusa presenza di un peculiare reticolo idrografico minore composto da brevi ed esigui corsi d'acqua, spesso espressione di bacini endoreici. Il consorzio di bonifica poc'anzi citato, originariamente nato come Consorzio Speciale per la Bonifica di Arneo, ha in seguito inglobato anche settori del Brindisino. L'assetto attuale, sotto raffigurato, include infatti 24 comuni in provincia di Lecce, tra cui anche le intere superfici comunali di Leverano e Veglie, 18 in provincia di Brindisi, e 6 in provincia di Taranto.

Si evidenzia tuttavia, come l'area d'indagine e più in generale l'area vasta del sito progettuale, ricada in un settore della Terra d'Arneo, scarsamente interessato dal reticolo minore citato.

Il carattere carsico di gran parte della penisola salentina si traduce in numerose forme del paesaggio carsico, che diventano anche aspetti tipici del paesaggio rurale dell'area. Tra queste, si ricordano in particolare doline e inghiottitoi, diffusi un po' ovunque nel territorio salentino, dove spesso svolgono la funzione di recapito finale dei prima citati bacini endoreici, come accade del caso delle vore. Anche nell'area vasta del sito progettuale e nel circondario del sito progettuale possono apprezzarsi simili elementi.

Tra i principali detrattori del paesaggio rurale nel Tavoliere Salentino, si ricordano le attività estrattive, più diffuse laddove affiora la pregiata Pietra Leccese, gli episodi legati alla scarsa

manutenzione e al degrado rilevabile lungo il reticolo idrografico minore laddove presente, in modo localizzato impianti quali serre, osservate anche nell'area d'indagine. Tra i più importanti detrattori paesaggistici, non può essere dimenticata la grave alterazione provocata negli uliveti da *Xylella fastidiosa*, che ha rimaneggiato in modo grave il paesaggio olivico salentino.

A completamento di questa disamina sul paesaggio rurale del territorio in cui il sito progettuale va a collocarsi, si ricorda come i territori di **Veglie** e **Leverano** 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 e San Donaci nel Brindisino, e Campi Salentina, Novoli, Carmiano e Guagnano 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*

Le particelle progettuali individuate per il posizionamento dei 6 aerogeneratori che costituiranno l'impianto in progetto vanno ad interessare il settore settentrionale e nord-occidentale del territorio di Leverano, e in minor misura il limitrofo territorio di Veglie.

Nelle prossimità delle torri eoliche in progetto si rilevano i toponimi Masseria Corda di Lana e Contrada Cina relativamente al settore nord-occidentale del parco eolico, Masseria Gavoti, nell'area dove è collocata l'unica macchina sita in agro di Veglie, Contrada Vignali nel settore centrale del parco, e infine Li Ciurlini e Casino Don Cataldo nelle vicinanze dei due aerogeneratori più orientali dell'impianto. La morfologia è sub-pianeggiante, come tipicamente si rileva nel Tavoliere Salentino, con quote altimetriche all'interno delle particelle progettuali molto contenute, e comprese tra 38 e 53 m.s.m..

L'area d'indagine, come già anticipato, ripropone il tipico paesaggio agrario del Tavoliere Salentino; la mappa sotto riportata, elaborata appositamente in ambiente GIS per l'area d'indagine, ne restituisce l'articolazione dell'uso del suolo.



**Figura 11:** Mappa dell'uso del suolo

Il territorio è largamente influenzato dagli aspetti culturali, e in particolare dall'uliveto e dal vigneto, sigolarmente distribuiti e alternati all'interno dell'area d'indagine, come risposta alla variazione pedologica che connota il territorio considerato. I seminativi appaiono così molto meno diffusi che in altri settori del Tavoliere Salentino, sempre per considerazioni legati ai suoli dominanti, e più che altro rappresentati da appezzamenti dalle dimensioni contenute. In un simile contesto, scarsissima è la presenza di ambienti naturali e semi-naturali, con piccolissimi residuali lembi di macchia e nuclei arborei di origine artificiale (che in un solo caso in cui l'estensione è maggiore, può assimilarsi ad un rimboschimento).

La conservazione dei residuali lembi naturali e semi-naturali è quanto mai importante in un paesaggio rurale quale quello dell'area d'indagine fortemente condizionato da pratiche culturali intensive. Pertanto i citati lembi di macchia, di nuclei arborei e il rimboschimento indicato, sono qualificati elementi poligonali del paesaggio rurale meritevoli di conservazione, in quanto da essi dipende il mantenimento dei minimi livelli naturalistici presenti nell'area d'indagine. L'ubicazione di tali elementi viene restituita nell'elaborazione successiva.

Sono stati inoltre individuati alcuni elementi puntuali d'interesse per il paesaggio rurale dell'area d'indagine, rappresentati da alcuni individui arborei di *Pinus halepensis*, *Populus nigra*, *Eucalyptus* sp., questi ultimi anche derivanti da spontaneizzazione all'interno di alcuni incolti, da alcuni ruderi e casolari in abbandono utili per la fauna dell'area (erpetofuna, piccoli mammiferi, specie di avifauna che utilizzano tali ambienti), oltre che una tipica casedda in muratura a secco all'interno di uliveti. Come si vedrà in seguito la maggioranza di tali elementi sono ubicati nei dintorni del sito progettuale destinato alla realizzazione della sottostazione.

L'analisi del paesaggio rurale è stata svolta anche nel sito individuato per la realizzazione della sottostazione di servizio all'impianto e relativo intorno. Tale sito si rinviene circa 6,5 km in direzione

sud-est dalla prevista area d'ingombro del parco eolico, non più a Veglie e Leverano, bensì in agro di Nardò lungo il confine comunale col limitrofo territorio di Copertino.

Nell'intorno del sito progettuale in esame si notano oltre che una maggior presenza di elementi poligonali di interesse per il paesaggio rurale, rappresentati da nuclei di macchia e nuclei arborei in minor misura, anche come già anticipato il maggior numero di elementi puntuali di interesse per il paesaggio rurale. Le elaborazioni successive restituiscono il posizionamento di tali elementi. Il territorio di Leverano compone insieme alla superficie comunale di Copertino, il Sistema Locale di Copertino. I Sistemi Locali raggruppano comprensori ritenuti omogenei per caratteristiche agronomico-colturali e più in generale del paesaggio rurale, unità poi necessarie a livello locale per la corretta adozione delle misure previste dai PSR (Piani di Sviluppo Rurale).

Invece, il territorio di Veglie, interessato in minor misura dall'area d'ingombro del parco eolico, rientra nell'omonimo Sistema Locale, di cui fanno inoltre parte le superfici comunali di Salice Salentino e Guagnano. Come avveniva per il Sistema Locale di Copertino, anche quello di Veglie rientra tra le aree rurali intermedie nella zonizzazione del PSR (2007-2013).

Si sottolinea infine come il territorio dei due comuni che ospiteranno il parco eolico in progetto siano zona di produzione di colture di pregio, in grado di conferire a prodotti vitivinicoli di eccellenza quali il Leverano DOC (nel solo territorio di Leverano) e il Salice Salentino DOC (nel solo territorio di Veglie), senza dimenticare produzioni dalla distribuzione territoriale più ampia quali l'Aleatico DOC, il Salento IGT e il Puglia IGT, mentre tra i prodotti olivicoli, all'olio extravergine a Denominazione di Origine Protetta Terra d'Otranto.

L'area di progetto ripropone appieno le caratteristiche agronomiche e gli assetti colturali propri del Tavoliere Salentino, con una netta dominanza di colture legnose agrarie, distribuite in una caratteristica alternanza all'interno del territorio in esame, con l'uliveto che occupa il settore centro occidentale e il vigneto quello centro-orientale. Seminativi non molto ampi, più spesso non irrigui (colture cerealicole), compaiono tra i vigneti del settore centro-orientale della prevista area d'ingombro dell'impianto, e in questo settore è qui che sono posizionati gli aerogeneratori. Per quanto riguarda invece il settore centro-occidentale largamente dominato dagli uliveti, si evidenziano frequenti soluzioni di continuità (incolti) rappresentati da uliveti irrimediabilmente colpiti da *Xylella fastidiosa* e completamente eradicati. Gli aspetti naturali e semi-naturali risultano nell'area di progetto estremamente rari, mentre una lieve maggior frequenza di tali ambienti, comunque sempre di estrema residualità, si nota nelle vicinanze del sito destinato alla realizzazione della sottostazione di servizio, ubicato in territorio di Nardò e anch'esso caratterizzato nell'analisi.



#### **4.2.4 Colture di pregio presenti in territorio di Veglie e Leverano**

L'importanza del settore primario nel territorio in cui l'impianto è previsto, come del resto si registra nell'intero distretto paesistico-territoriale del Tavoliere Salentino, trova testimonianza anche nelle numerose differenti produzioni agricole di qualità qui prodotte.

Di seguito sono descritte le produzioni vitivinicole di pregio che vedono la propria area di produzione nei territori di Leverano e Veglie.

Leverano DOC (Riferimenti legislativi: DPR 15 settembre 1979, modificato con DPR 17 marzo 1997, DM 4 novembre 2011 e DM 30 novembre 2011), vino pregiato prodotto in diverse tipologie descritte nell'art.1 del relativo Disciplinare di produzione; il vitigno di riferimento è comunque il Negroamaro, il vitigno principe del territorio salentino. La zona di produzione del vino di qualità considerato comprende l'intero territorio amministrativo del comune di Leverano, incluse le frazioni di competenza, intercluse all'interno delle superfici comunali di Arnesano e Copertino. Le forme di allevamento dei vigneti che conferiscono per la produzione di pregio Leverano DOC, sono l'alberello pugliese e la spalliera.

Salice Salentino DOC (Riferimenti legislativi: DPR 8 aprile 1976, modificato con DPR 6 dicembre 1990, DM 8 ottobre 2010 e DM 30 novembre 2011), vino pregiato prodotto in diverse tipologie. Il Salice Salentino rosso e rosato si ottiene per almeno il 75% da Negroamaro, e altri vitigni a bacca nera idonei alla coltivazione per la zona di produzione omogenea Salento-Arco Jonico nella misura massima del 25%; il Salice Salentino aleatico e rosato si ricava almeno dall' 85% di Aleatico, e per la parte restante sino ad un massimo del 15% da Negroamaro, Malvasia, Primitivo; il Salice Salentino bianco si ottiene per almeno il 75% da uve derivanti da vitigno Chardonnay e sino al massimo del 30% da altri vitigni a bacca bianca idonei alla coltivazione per la zona di produzione omogenea Salento-Arco Jonico, ad esclusione di Moscato Bianco e Moscatello selvatico b); il Salice Salentino bianco seguito dalle specificazioni Chardonnay, Fiano, Pinot Bianco si ottiene da uve derivanti da vitigni per almeno l' 85% del vitigno esplicitato, oltre che sino al massimo del 15% da altri vitigni a bacca bianca idonei alla coltivazione per la zona di produzione omogenea Salento- Arco Jonico, ad esclusione di Moscato Bianco e Moscatello selvatico b); infine il Salice Salentino rosso e rosato con la specificazione Negroamaro è ricavato fino al 90% di Negroamaro, e per la parte restante sino ad un massimo del 10% derivante da altri vitigni a bacca nera idonei alla coltivazione per la zona di produzione omogenea Salento-Arco Jonico. L'art. 3 del relativo Disciplinare di produzione definisce la zona di produzione del prodotto di qualità in esame, individuata dall'intera superficie amministrativa dei comuni di Guagnano, Salice Salentino e Veglie in provincia di Lecce, San Pancrazio Salentino e San Donaci in provincia di Brindisi, e parte dei territori di Campi Salentina (LE) e Cellino San Marco (BR).

Nardò DOC (Riferimenti legislativi: DPR 6 aprile 1987, modificato con DM 30 novembre 2011 e

con DM 7 marzo 2014), vino pregiato prodotto nelle tipologie Rosso, Rosso riserva e Rosato, con composizione ampelografica composta per almeno l' 80% da Negroamaro, e a cui possono concorrere i vitigni Malvasia nera di Brindisi, Malvasia nera di Lecce e Montepulciano, fino al massimo del 20%. L'art. 3 del Disciplinare di produzione definisce la zona di produzione del prodotto di qualità in esame, data dall'intera superficie amministrativa dei comuni di Nardò e Porto Cesareo.

Pur non riguardando dunque i due comuni in cui è prevista l'installazione degli aerogeneratori, la produzione vitivinicola di pregio viene riportata in quanto la sottostazione di servizio all'impianto sarà realizzata per l'appunto in agro di Nardò, come si approfondirà più avanti. Aleatico di Puglia DOC (Riferimento legislativo: DPR 29 maggio 1973, modificato con DM 20 dicembre 2011), che si ottiene da Aleatico per almeno l'85% e alla cui produzione, possono concorrere da soli o congiuntamente Negroamaro, Malvasia, Primitivo, fino ad un massimo del 15%. La zona di produzione indicata nell'articolo 3 del Disciplinare di Produzione è l'intero territorio pugliese.

Salento IGT (Riferimento legislativo: DM 12 settembre 1995, modificato con DM 20.07.1996, DM 13.08.1997, DM 03.11.2010, DM 13.01.2011, DM 30.11.2011), che è accompagnato dalla specificazione di uno dei seguenti vitigni: Aleatico nero, Aleatico bianco, Barbera, Bianco di Alessano, Bombino bianco, Bombino nero, Cabernet Francese, Cabernet Sauvignon, Chardonnay bianco, Falanghina, Fiano, Francavilla, Greco bianco, Impigno, Incrocio Manzoni bianco, Lacrima, Lambrusco, Malbec, Malvasia bianco, Malvasia nero, Merlot nero, Moscatello selvatico, Negroamaro, Negroamaro precoce cannellino, Pampanuto, Petit Verdot, Piediroso, Pinot bianco, Pinot grigio, Pinot nero, Primitivo, Refosco dal peduncolo rosso, Riesling italico, Sangiovese, Susumaniello, Sylvaner verde, Syrah, Uva di Troia, Fermentino, Verdicchio, ottenuti dalla vinificazione di uve provenienti dai rispettivi vitigni sino all'85%, e al cui restante massimo 15% possono concorrere, da soli o congiuntamente, altri vitigni diversi da quelli elencati, idonei alla coltivazione nel territorio di produzione. Questo è definito dai limiti amministrativi delle intere province di Taranto, Lecce e Brindisi.

Puglia IGT (Riferimento legislativo: DM 12 settembre 1995, modificato con DM 20.07.1996, DM 13.08.1997, DM 03.11.2010, DM 13.01.2011, DM 30.11.2011), che è accompagnato dalla specificazione di uno dei seguenti vitigni: Aleatico nero, Aleatico bianco, Asprinio bianco, Barbera nero, Bianco di Alessano, Biancolella, Bombino bianco, Bombino nero, Cabernet Francese, Cabernet Sauvignon, Chardonnay bianco, Coda di Volpe, Falanghina, Fiano, Francavilla, Greco bianco, Impigno bianco, Incrocio Manzoni, Lacrima, Lambrusco, Malbec, Malvasia bianco, Malvasia nero, Merlot nero, Moscatello selvatico bianco, Negroamaro, Negroamaro precoce cannellino, Notardomenico, Pampanuto bianco, Petit Verdot, Piediroso, Pinot bianco, Pinot grigio, Pinot nero, Primitivo, Refosco dal peduncolo rosso, Riesling italico bianco, Riesling renano, Sangiovese, Sauvignon, Semillon, Susumaniello, Sylvaner verde, Syrah, Trebbiano, Uva di Troia,

Verdeca, Verdicchio, Vermentino, ottenuti dalla vinificazione di uve provenienti dai rispettivi vitigni sino all'85%, e al cui restante massimo 15% possono concorrere, da soli o congiuntamente, altri vitigni diversi da quelli elencati, idonei alla coltivazione nel territorio di produzione. Questo è definito dai limiti amministrativi dell'intera regione Puglia. Le superfici comunali di Leverano e Veglie, rientrano inoltre nella zona di produzione anche di un prodotto olivicolo di qualità: l'olio extra-vergine Terra d'Otranto DOP. Nella fattispecie, l'area di produzione come descritta nel disciplinare di produzione (entrato in vigore con D.M. 6 agosto 1998), comprende i territori olivetati dell'intero territorio della provincia di Lecce, di parte della provincia di Taranto (con esclusione dei comuni di Ginosa, Laterza, Castellaneta, Palagiano, Palagianello, Mottola, Massafra, Crispiano, Statte), e di alcuni comuni della provincia di Brindisi (Brindisi, Cellino San Marco, Erchie, Francavilla Fontana, Latiano, Mesagne, Oria, San Donaci, San Pancrazio Salentino, San Pietro Vernotico, Torchiarolo e Torre Santa Susanna). Le varietà atte a concorrere a tale prodotto di eccellenza sono Cellino di Nardò e Ogliarola leccese, per almeno il 60%, e anche altre cultivar presenti negli uliveti, ma sino al massimo del restante 40%.

Le piante devono essere allevate in forme tradizionali e con i consueti sistemi di potatura, il sesto massimo previsto non deve superare i 400 individui per ettaro.

#### *4.2.5 Analisi di interesse conservazionistico*

All'interno del contesto d'area vasta di riferimento per il sito progettuale, le aree di maggiore rilievo conservazionistico risultano le Zone di Conservazione (ZSC) Masseria Zanzara e Porto Cesareo. Quest'ultimo sito però, come le due più distanti Riserve Naturali Palude del Conte e Duna Costiera e Riserve del Litorale Tarantino Orientale, racchiudono tipologie ambientali (ambienti umidi retro-costieri), molto diverse rispetto a quanto si osservi nel sito progettuale e nel suo circondario. Per quanto detto, oltre alla caratterizzazione del solo sito Masseria Zanzara (l'area protetta meno distante dal sito progettuale e soprattutto meno dissimile come caratteristiche ambientali dall'area d'intervento), già riportata in precedenza negli appositi capitoli, ulteriori considerazioni sulla fauna del territorio in oggetto sono state ricavate dalle osservazioni di campo di seguito descritte.

#### *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. Se la conformazione geografica dell'Italia fa sì che l'intera nostra penisola rappresenti un ampio ponte di collegamento per i flussi migratori tra Eurasia e Africa, in corrispondenza di stretti

corridoi possono addirittura rilevarsi concentrazioni imponenti di numerose specie di avifauna durante i periodi di transito migratorio. E proprio 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. Alcuni studi condotti dall'Istituto Nazionale per la Fauna Selvatica (Montemaggiore & Spina, 2002) hanno dimostrato come, con la sola esclusione di alcune aree di forte pressione migratoria in corrispondenza dei citati bottlenecks, non sia possibile definire su scala nazionale rotte migratorie costanti per nessuna delle specie indagate. Questo non significa, ovviamente, che la presenza di specie migratrici è uniformemente distribuita sul territorio nazionale.

Le precedenti considerazioni suggeriscono la necessità di un approccio concettuale, basato non sulla distribuzione spaziale teorica delle specie, ma piuttosto incentrato sull'ambito geografico locale. In Puglia sono stati condotti alcuni studi sulle rotte migratorie che interessano la regione. Per quanto riguarda la provincia di Lecce una delle ipotesi, oramai assodata, è quella che, in primavera, gran parte degli esemplari provengano dalla Calabria, in particolare dal Crotonese, attraversando lo Ionio in direzione NE (La Gioia, 2009).

Il sito progettuale si ritrova tra la costa jonica e quella adriatica, quindi compresa tra le rotte migratorie di numerose specie di uccelli che, in particolar modo in primavera, risalgono la costa jonica, attraversano la penisola salentina e raggiungono la costa adriatica per dirigersi a 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.

All'interno del contesto d'area vasta di riferimento per il sito progettuale, le aree di maggiore rilievo conservazionistico risultano le Zone di Conservazione (ZSC) Masseria Zanzara e Porto Cesareo. Quest'ultimo sito però, come le due più distanti Riserve Naturali Palude del Conte e Duna Costiera e Riserve del Litorale Tarantino Orientale, racchiudono tipologie ambientali (ambienti umidi retro-costieri), molto diverse rispetto a quanto si osservi nel sito progettuale e nel suo circondario. Per quanto detto, oltre alla caratterizzazione del solo sito Masseria Zanzara (l'area protetta meno distante dal sito progettuale e soprattutto meno dissimile come caratteristiche ambientali dall'area d'intervento), già riportata in precedenza negli appositi capitoli, ulteriori considerazioni sulla fauna del territorio in oggetto sono state ricavate dalle osservazioni di campo di seguito descritte.

Ad inizio dicembre 2022 è stato condotto un sopralluogo per indagare il sito progettuale dal punto di vista faunistico, al fine di ricavare informazioni utili per sviscerare i potenziali impatti dell'impianto eolico in progetto sulla componente faunistica, con particolare riferimento ai gruppi faunistici più vulnerabili alla tipologia impiantistica in oggetto. La prevista area d'intervento si localizza soprattutto in agro di Leverano, con sconfinamenti nelle zone limitrofe del confinante comune di Veglie (LE), rivelando in modo inequivocabile la forte vocazione colturale del territorio.

L'olivicoltura appare fortemente condizionata dall'infezione da *Xylella fastidiosa*, e gran parte degli uliveti appaiono colpiti dal batterio, con diffusi episodi di avvenuta sostituzione in seguito ad eradicazione di impianti completamente morti.

Gli ambienti naturali e semi-naturali appaiono rappresentati da soli piccoli nuclei di macchia sclerofilla, oltre ad alcuni roveti, ubicati a ridosso dei muretti a secco e in altre aree marginali per questo risparmiate dalla drastica sostituzione colturale. Gli spazi aperti, rappresentati da seminativi, ma anche da incolti, sono piuttosto localizzati e mostrano dimensioni contenute, risultando più che altro concentrati nel settore centrale del sito progettuale. Nell'area si rilevano masserie e casolari abbandonate che rappresentano potenziali habitat per l'erpetofauna e per l'avifauna (ad esempio per specie quali passera d'Italia, passera mattugia, codirosso spazzacamino, civetta, barbagianni). Nei pressi delle masserie insistono giardini in cui tra le specie forestali maggiormente impiegate il pino d'Aleppo, il cipresso comune, ma anche eucalipti. La generale scarsa naturalità del sito lascia presupporre la presenza di una fauna selvatica potenziale poco esigente e non di particolare interesse per la conservazione.

### **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** nelle perimetrazioni e/o nei relativi buffer di 200 m di Aree Naturali Protette Nazionali e Regionali, Zone Umide Ramsar, Siti d'importanza Comunitaria (SIC), e Zone di Protezione Speciale (ZPS);

- **non ricade** nella perimetrazione e/o nel relativo buffer di 5 km di alcuna Important Birds Area (I.B.A.);
- **non ricade** nelle perimetrazioni di Sistema di naturalità, Connessioni, Aree tampone, Nuclei naturali isolati, e Ulteriori siti delle "Altre Aree ai fini della conservazione della biodiversità" individuate tra le aree appartenenti alla Rete ecologica Regionale per la conservazione della Biodiversità (REB) come individuate nel PPTR, DGR n. 1/10.
- **non ricade** in siti UNESCO, il sito UNESCO più prossimo all'impianto è ad oltre 76 km, nel territorio comunale di Alberobello (BR);
- **non ricade** in aree di notevole interesse culturale o aree dichiarate che di notevole interesse pubblico ai sensi dell'art. 136 del D.Lgs. 42/2004;
- **non ricade** in aree classificate ad alta pericolosità idraulica (AP) e a media pericolosità idraulica (MP) del PAI dell'AdB Puglia;
- **non ricade** in aree classificate a pericolosità geomorfologica molto elevata (P.G.3) ed elevata (P.G.2) del PAI dell'AdB Puglia;
- **non ricade** nell'area edificabile urbana e/o nel relativo buffer di 1 km, ai sensi delle L.G. D.M. 10/2010 art. 16 Allegato 4 "Impianti eolici: elementi per il corretto inserimento nel paesaggio e sul territorio";
- **non ricade** nelle Segnalazioni della Carta dei Beni e/o nel relativo buffer di 100 m, riconosciute dal PPTR nelle componenti storico culturali, se non per due brevi tratti di cavidotto di collegamento alla SSE, interrato su strada esistente;
- **non ricade** nel raggio dei 10 km dai Coni visuali, se non per la SSE e un breve tratto di cavidotto di collegamento alla SSE, interrato su strada esistente;
- **non ricade** in Grotte e/o nel relativo buffer di 100 m, individuate attraverso il PPTR e il Catasto Grotte in applicazione della L.R. 32/86;
- **ricade** nelle aree idonee ai sensi dell'ex D.Lgs 199/2021;
- **non ricade** in Lame e gravine, riconosciute dal PPTR negli elementi geomorfologici;
- **non ricade** nei Versanti, riconosciuti dal PPTR negli elementi geomorfologici;
- **non ricade** nelle Aree agricole interessate da produzioni agro-alimentari di qualità (Biologico; D.O.P.; I.G.P.; S.T.G.; D.O.C.; D.O.C.G.).

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

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

- **non ricade** in Boschi e nel relativo buffer di 100 m;
- **non ricade** in Zone archeologiche e/o nel relativo buffer di 100 m;
- **non ricade** in Tratturi e/o nel relativo buffer di 100 m.

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

#### *4.3.2 Valutazione del rischio archeologico nell'area di progetto*

L'analisi delle conoscenze storiche caratterizzanti il territorio interessato dalle opere di progetto, è stata condotta prendendo in esame i siti pubblicati su bibliografia specifica o censiti nella Carta dei Beni Culturali della Regione Puglia, le Valutazioni di Interesse Archeologico presenti nel portale Valutazioni e Autorizzazioni Ambientali del Ministero dell'Ambiente e della Sicurezza Energetica (ai fini della definizione delle segnalazioni) e i documenti conservati presso l'Archivio della Soprintendenza territoriale. Le aree vincolate ai sensi del D.Lgs. 42/2004, invece, sono state ricercate consultando i diversi piani territoriali (PPTR, PRG, PUG), il portale Vincoli in Rete ed altri siti istituzionali. Per l'individuazione, infine, delle Aree Non Idonee è stato interrogato il webgis della Regione Puglia.

L'analisi è stata condotta in un areale di 1 km intorno alle aree del progetto, per una estensione di circa 4660 ha (circa 46,6 km<sup>2</sup>).

Le segnalazioni archeologiche così rinvenute sono state classificate con un codice alfanumerico in cui le prime tre lettere identificano il comune in cui la segnalazione ricade, il seguente numero rappresenta il progressivo.

Lo studio è stato completato anche con la fotointerpretazione archeologica (ossia la lettura delle fotografie aeree e delle immagini satellitari) al fine di individuare anomalie cromatiche e/o geometriche. Dall'esame non sono state rilevate anomalie.

All'analisi bibliografica e cartografica è seguito, poi, il lavoro in campo che ha preso in considerazione una porzione di territorio di circa 330 ha applicando un buffer di 50 m intorno alle aree ad eccezione di quelle edificate, inaccessibili o con visibilità nulla.

In corrispondenza dell'area di installazione dell'aerogeneratore 4 è stata individuata l'area dello Sporadico 1 – LVR001, avente forma circolare di dimensioni pari a circa 130x100; nell'area sono stati individuati alcuni frammenti di ceramica comune acroma, ceramica comune da fuoco e ceramica smaltata monocroma.

L'area dello Sporadico 2 – LVR002 è stata individuata in corrispondenza dell'area di installazione dell'aerogeneratore 5. L'area ha forma ellittica di dimensioni pari a circa 300x120 ed in essa sono stati individuati alcuni frammenti di ceramica comune acroma, ceramica comune da fuoco e ceramica smaltata monocroma.

In corrispondenza dell'area di installazione dell'aerogeneratore 6 è stata individuata l'Unità Topografica 1 – LVR003 avente forma ovale di dimensioni pari a circa 145x60, e nella quale è stata rilevata una discreta quantità di frammenti ceramici delle seguenti classi: ceramica comune acroma, ceramica comune da fuoco e ceramica smaltata monocroma e ceramica smaltata dipinta. L'opera in progetto, ed in particolare il cavidotto esterno di connessione alla sottostazione, interseca un tracciato viario secondario LVR004 orientato in direzione OSO-ENE che collegava l'area costiera pertinente alla zona dell'attuale città di Porto Cesareo con Rudiae e Lupiae (l'odierna Lecce).

Altri due tracciati viari LVR005 e LVR006, si sviluppano rispettivamente a SO e NE dell'area di trasbordo. Entrambi, con andamento NO-SE, collegavano l'area di Taranto con l'estremità meridionale della regione.

A circa 1300 m a E-SE dall'aerogeneratore 6, è stata rinvenuta una piccola cappella a navata unica con pianta rettangolare LVR007.

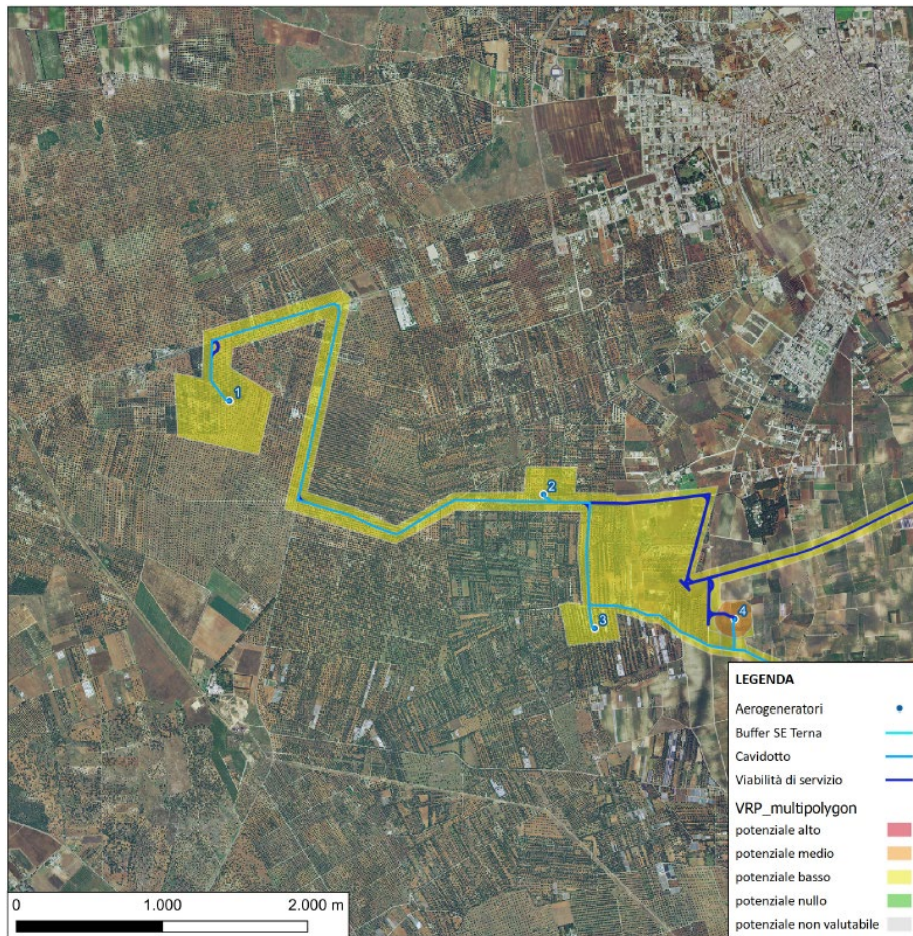
Infine, nei pressi del cavidotto esterno di connessione alla sottostazione, immediatamente ad O del centro abitato di Leverano, è presente una chiesa a pianta rettangolare di piccole dimensioni LVR008.

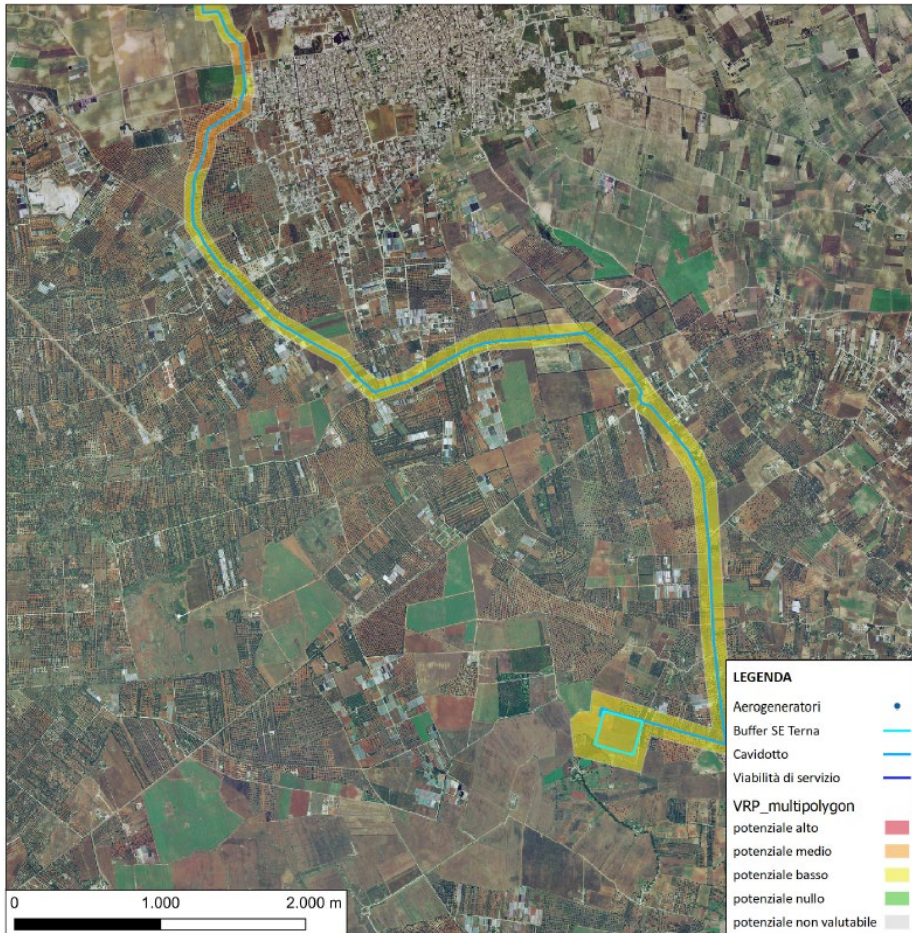
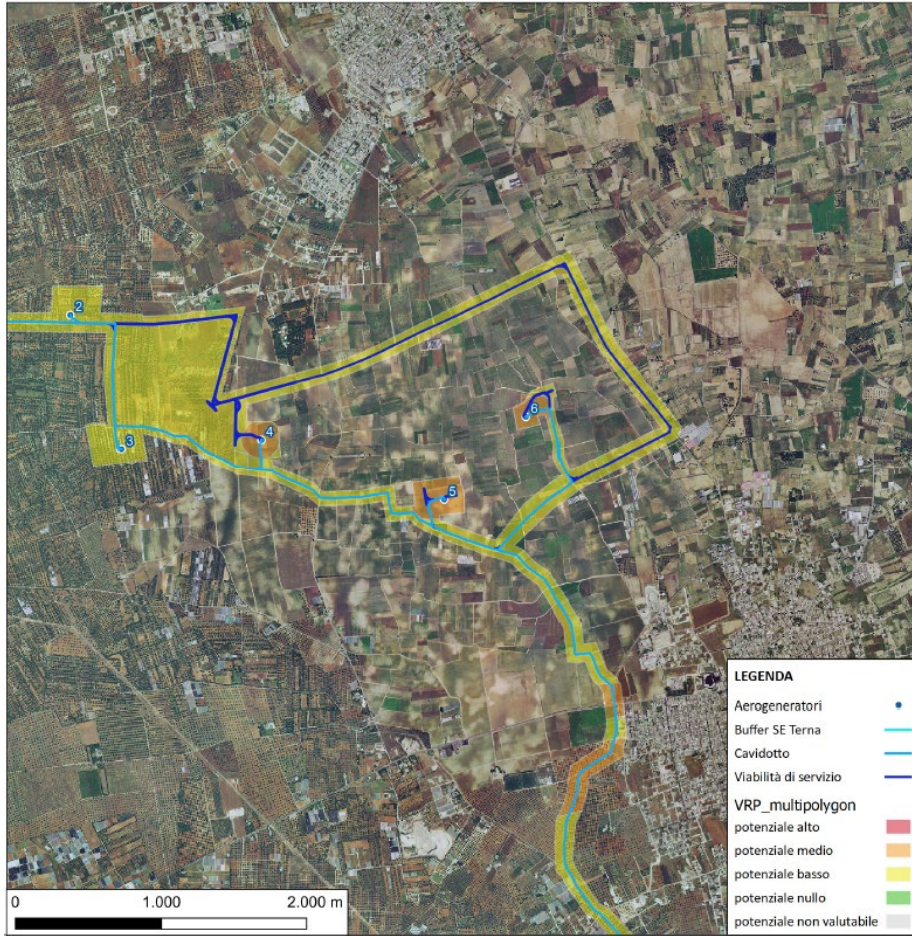
Si riportano di seguito gli stralci della Carta del Potenziale Archeologico e della Carta del Rischio Archeologico.



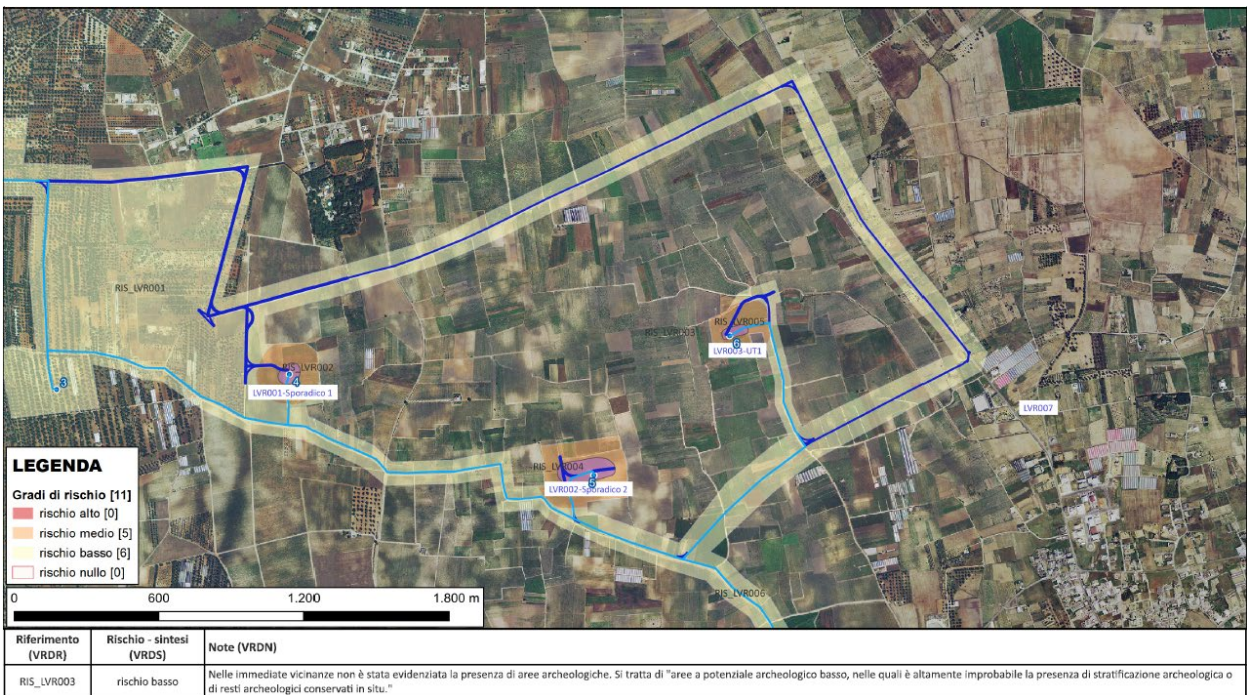
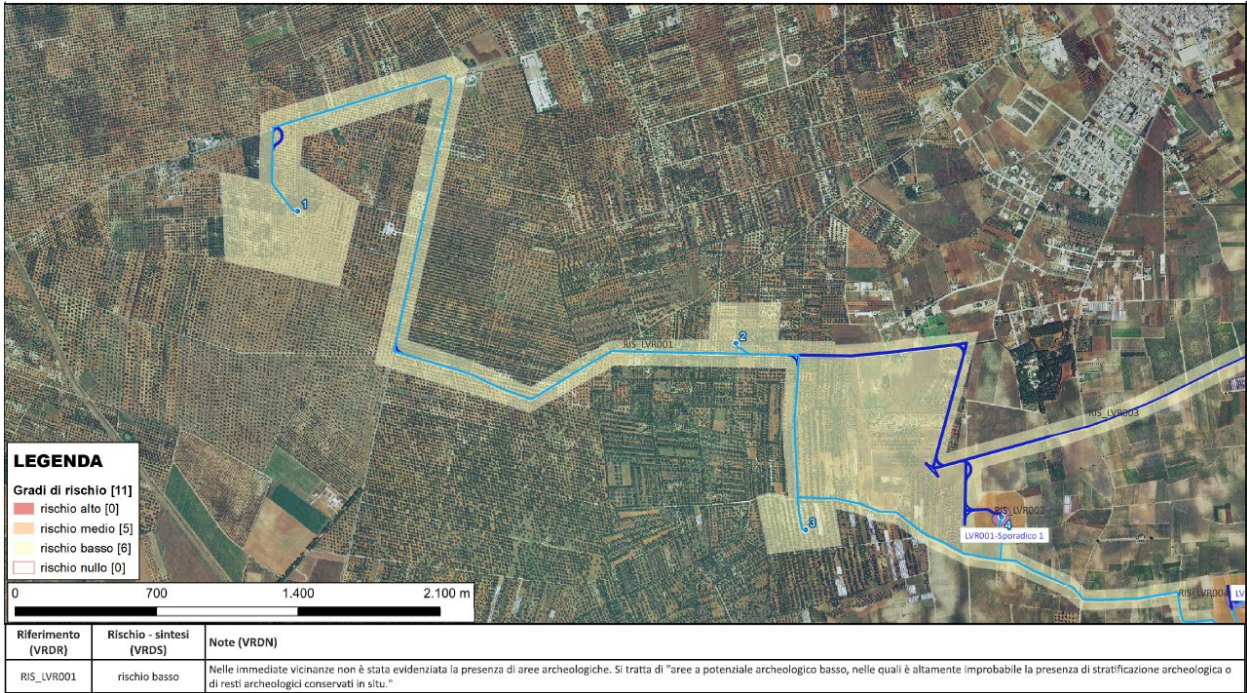


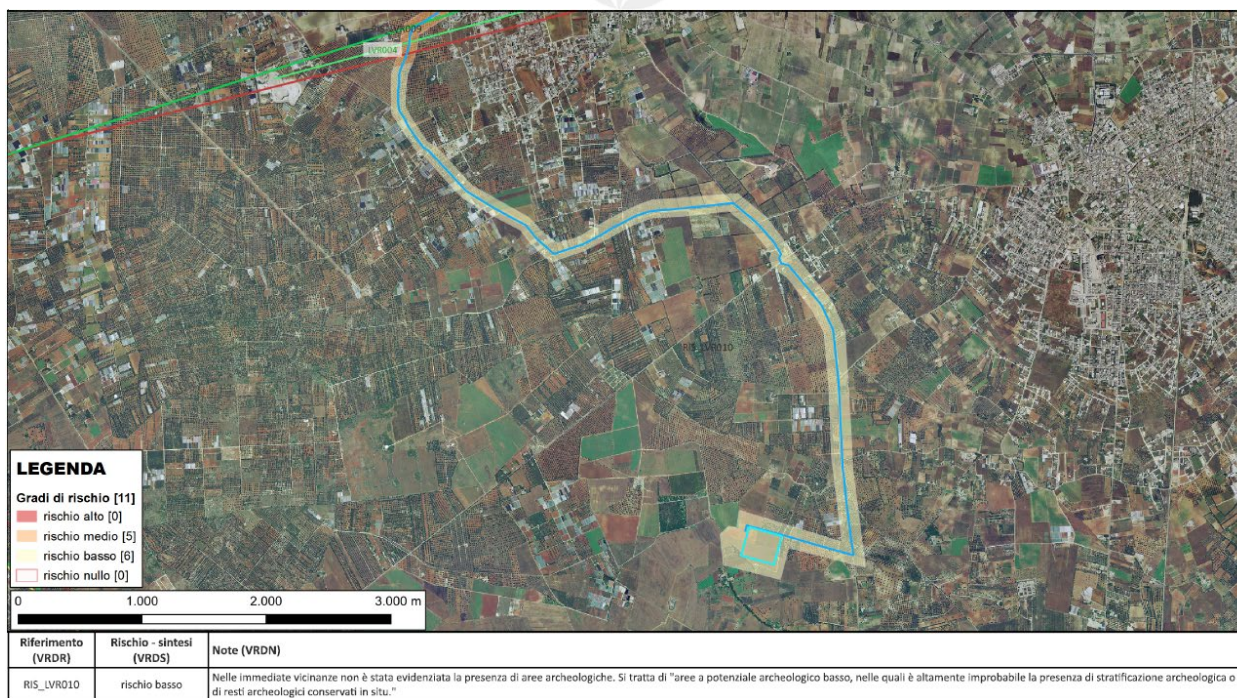
Carta del Potenziale Archeologico





Carta del Rischio Archeologico





#### 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 Lecce 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 – testimoniali 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 11,8 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 Veglie a circa 1,8 km a ovest;
- il centro abitato di Leverano a circa 1,8 km a sud-ovest;
- il centro abitato di Copertino a circa 6,4 km a sud-ovest;
- il centro abitato di Nardò a circa 13,5 km a sud-ovest;
- il centro abitato di Carmiano a circa 6,2 km a nord-est;
- il centro abitato di Salice Salentino a circa 7,2 km a nord;
- il centro abitato di Guagnano a circa 9 km a nord;
- il centro abitato di Monteroni di Lecce a circa 9 km a est;
- il centro abitato di Arnesano a circa 9,8 km a nord-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.

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

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

- l'area denominata "Serre di Sant'Elia" nel Comune di Campi Salentina a circa 11,5 km;
- la costa litoranea del leccese ad oltre 5 km dall'aerogeneratore più vicino;
- il "Bosco Curtipetrizzi", anche area SIC nel comune di Cellino San Marco, posta a circa 17 km a nord dell'aerogeneratore LE01;
- "Villa Frisari" nel Comune di Lecce, posta a circa 16 km a est dall'aerogeneratore più vicino;
- la zona costiera jonica-salentina nel Comune di Manduria, ad oltre 13 km dall'aerogeneratore più vicino.

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

- il sito denominato "Fondovilla" nei comuni di Cavallino e Lizzanello a circa 18 km dall'aerogeneratore più vicino;
- il sito "Li Castelli" in prossimità del centro abitato di San Pancrazio Salentino, distante oltre 11 km dall'aerogeneratore più a nord;
- il sito "Malvindi – Campofreddo" nel comune di Mesagne a circa 19 km di distanza;
- il sito "Masseria Monticello" nel comune di San Donaci distante anch'esso a circa 18 km;
- il sito "Rudie" nel Comune di Lecce, ad oltre 13 km.

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

- l'area EUAP "Palude del conte e duna costiera - Porto Cesareo" posta a circa 5 km;
- l'area EAUP "Porto Cesareo" posta a circa 6 km;
- l'area EUAP "Porto Selvaggio e Palude del Capitano" posta a circa 10 km;
- l'area EUAP "Riserve del Litorale Tarantino Orientale" posta a circa 19 km.

I siti di rilevanza naturalistica individuati nel medesimo raggio sono:

- il SIC "Bosco Curtipetrizzi" a Cellino San Marco, distante circa 17 km;
- il SIC "Porto Cesareo" nel territorio di Porto Cesareo e distante circa 5,2 km;
- il SIC "Torre Colimena" a Porto Cesareo, Manduria e Avetrana, distante circa 9,5 km;

- il SIC "Masseria Zanzara" nel comune di Nardò a 2,2 km a sud;
- il SIC "Torre Uluzzo" nel territorio di Nardò e distante oltre 14,5 km;
- il SIC MARE "Palude del Conte, Dune di Punta Prosciutto" nel territorio di Lecce e distante oltre 15 km;
- il SIC MARE "Torre Colimena", distante oltre 9,8 km;
- il SIC MARE "Palude del Capitano", distante circa 9 km.

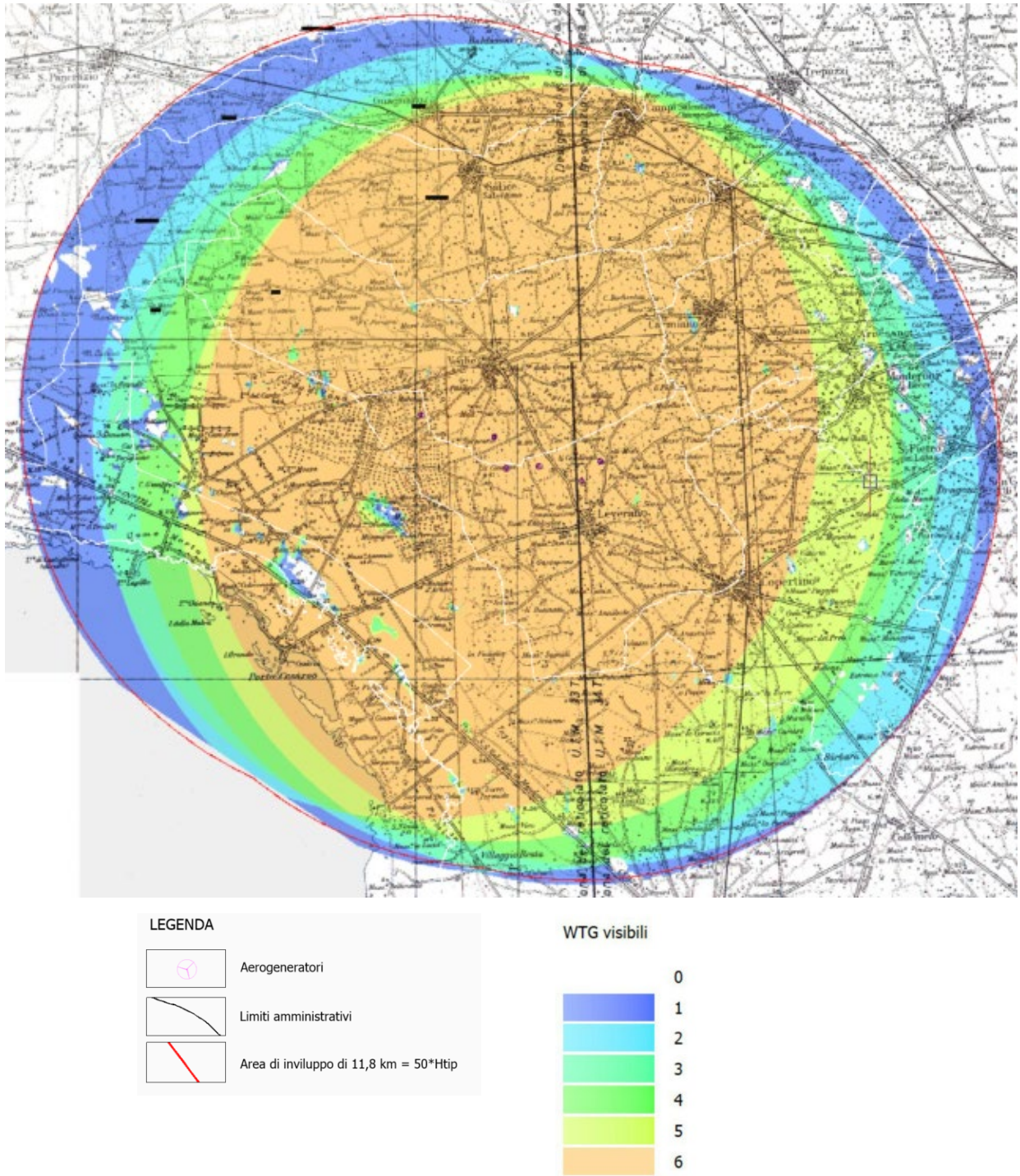
Da questi beni lo studio ha previsto un dettagliato rilievo fotografico e da quelli in cui la visibilità potenziale poteva essere significativa anche il fotoinserimento dell'impianto di progetto, per verificarne l'impatto visivo reale.

Al fine di individuare le zone in cui gli aerogeneratori sono potenzialmente visibili, è stata elaborata la mappa di intervisibilità teorica (ZVT) nell'ambito distanziale pari ai 20 km, con l'intento di individuare le zone in cui gli aerogeneratori risultano teoricamente visibili, considerando unicamente l'orografia del territorio, senza tener conto della presenza di alberature, edifici ed altri ostacoli che in realtà ne impedirebbero la visuale.

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

Al fine di identificare l'area di reale visibilità, si è reputato opportuno individuare nelle carte tecniche attorno agli aerogeneratori di progetto un ambito distanziale pari ai 11,8 Km, pari a 50 volte l'altezza massima dell'aerogeneratore. Oltre questa distanza gli aerogeneratori possono considerarsi non più visibili all'occhio umano.





**Figura 12** - Carta della visibilità globale del parco eolico – ZVI

Nel raggio dei 11,8 km è stata redatta la “Carta della Visibilità Globale” nella quale le varie parti del territorio sono state discretizzate in funzione del numero di aerogeneratori visibili. 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 “6 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)**

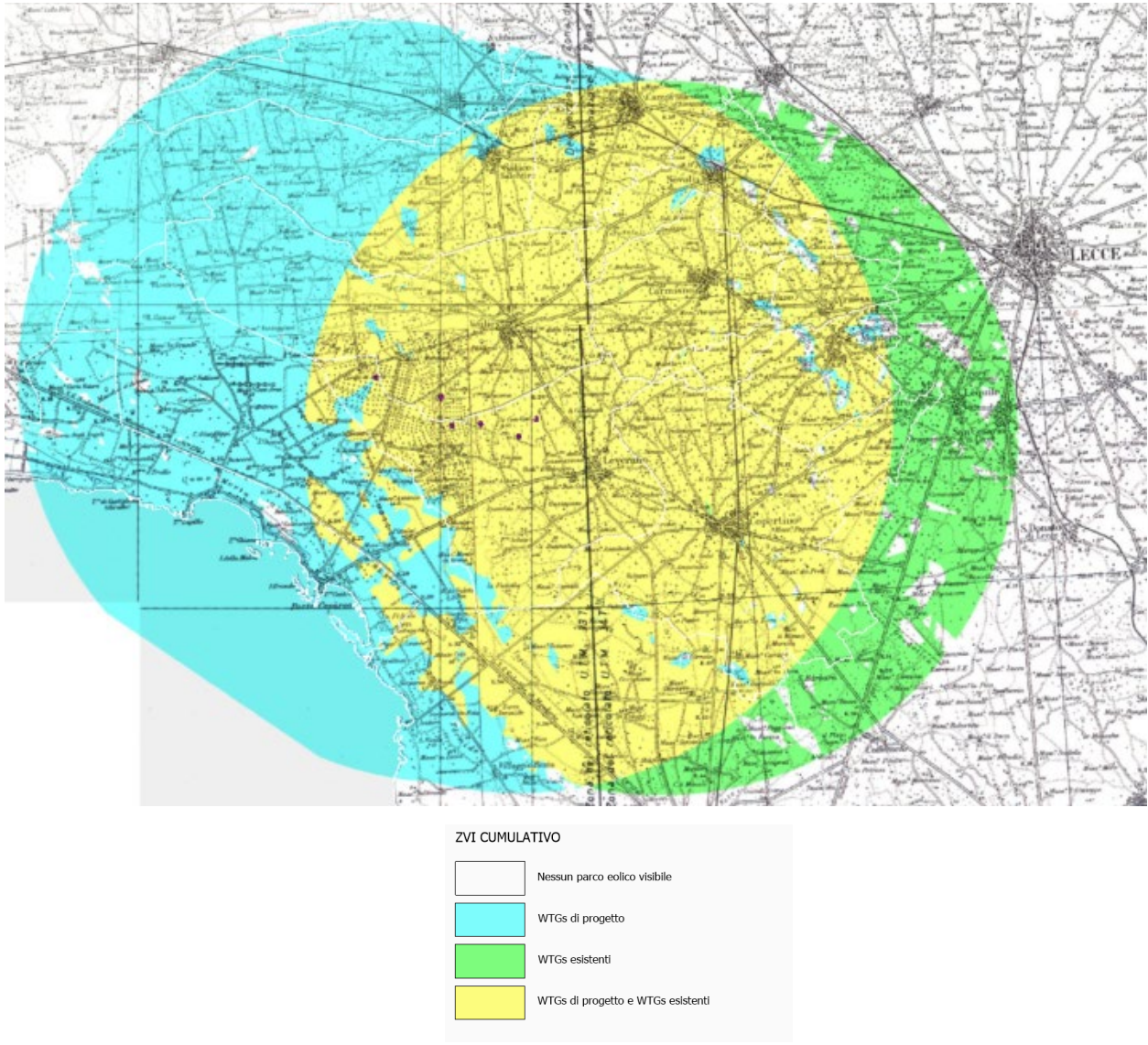
La carta della visibilità cumulativa generata grazie all'impiego del software windPro, non tiene conto della copertura del suolo (sia vegetazione che manufatti antropici) nè tiene conto delle condizioni atmosferiche. L'analisi condotta risulta pertanto essere conservativa, limitandosi soltanto a rilevare la presenza o assenza di ostacoli orografici verticali che si frappongono tra i vari aerogeneratori ed il potenziale osservatore. La carta elaborata considera un osservatore alto 1,60 mt. Per meglio dettagliare l'impatto visivo generale nella macroarea è stata condotta un'analisi di intervisibilità cumulativa con gli altri impianti 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 11,8 km dall'area di progetto e permette di valutare l'impatto visivo imputabile al nuovo parco eolico: in azzurro sono rappresentate le aree da cui risulteranno visibili esclusivamente gli aerogeneratori del parco di progetto, in verde sono rappresentate le aree di visibilità degli aerogeneratori già installati nell'area e del parco di progetto. Infine le aree gialle rappresentano le aree di visibilità degli aerogeneratori di progetto e degli altri parchi già realizzati, o autorizzati o con via positiva installati nel raggio di 11,8 km.

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

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

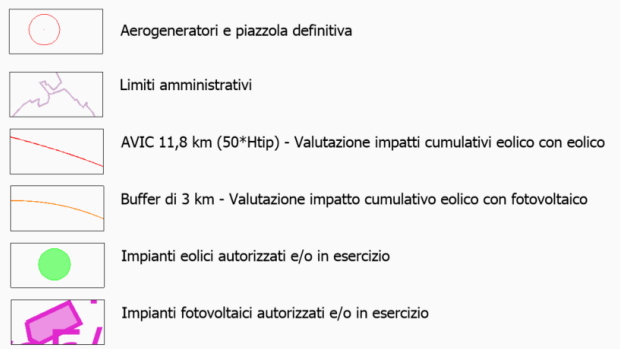
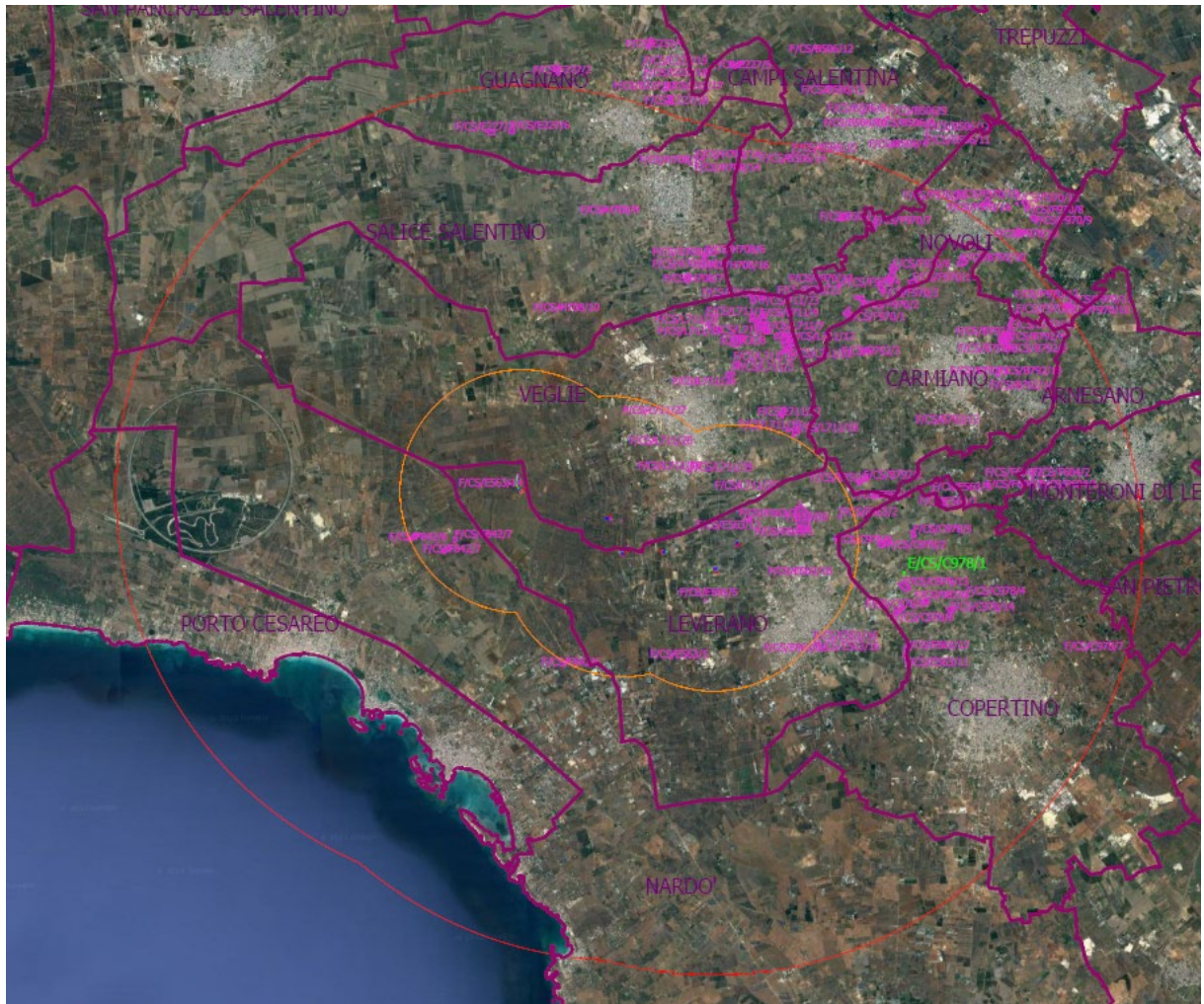


**Figura 13:** Carta della visibilità cumulativa – ZVI CUMULATIVE

#### 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  $B = 50 \times H_t (236 \text{ m}) = 11.800 \text{ m}$ . 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.



**Figura 14:** Individuazione degli altri impianti FER nell'area AVIC

IMPIANTI EOLICI CENSITI NEL RAGGIO DI 11,8 Km							
ID Catasto Impianti FER	n. WTG	P (MW)	Stato impianto		Disponibilità Atto/Autorizzazione	Comune	Fonte
			SIT Puglia	Google Earth			
E/CS/C978/1	1	-1	Autorizzato	Esistente	DIA	Copertino	SIT Puglia

IMPIANTI FOTOVOLTAICI CENSITI NEL RAGGIO DI 3 Km							
ID Catasto Impianti FER	Area al suolo (ha)	P (MW)	Stato impianto		Disponibilità Atto/Autorizzazione	Comune	Fonte
			SIT Puglia	Google Earth			
F/CS/L711/27	0.09	-1	Autorizzato	Esistente	DIA	Veglie	SIT Puglia
F/CS/E563/15	0.18	-1	Autorizzato	Esistente	DIA	Leverano	SIT Puglia
F/CS/L711/30	0.07	-1	Autorizzato	Esistente	DIA	Veglie	SIT Puglia
F/CS/L711/28	0.14	-1	Autorizzato	Esistente	DIA	Leverano	SIT Puglia
F/CS/E563/2	0.16	-1	Autorizzato	Esistente	DIA	Leverano	SIT Puglia
F/117/08	15.91	6.673	Autorizzato	Esistente	AU	Leverano	SIT Puglia
F/CS/E563/3	2.21	-1	Autorizzato	Esistente	DIA	Leverano	SIT Puglia
F/CS/F842/7	3.25	-1	Autorizzato	Esistente	DIA	Nardò	SIT Puglia
F/CS/F842/6	3.01	-1	Autorizzato	Esistente	DIA	Nardò	SIT Puglia
F/CS/L711/25	0.11	-1	Autorizzato	Esistente	DIA	Veglie	SIT Puglia
F/CS/L711/29	0.04	-1	Autorizzato	Esistente	DIA	Veglie	SIT Puglia
F/CS/E563/13	0.34	-1	Autorizzato	Esistente	DIA	Leverano	SIT Puglia
F/CS/E563/7	0.45	-1	Autorizzato	Esistente	DIA	Leverano	SIT Puglia
F/CS/E563/14	0.11	-1	Autorizzato	Esistente	DIA	Leverano	SIT Puglia
F/CS/E563/5	0.42	-1	Autorizzato	Esistente	DIA	Leverano	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 pre-senti 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. L'analisi approfondita del sito ha evidenziato che il luogo del presente studio è caratterizzata da terreni in parte coltivati ed in parte incolti. Alcune delle strutture presenti nell'area si sono rivelate costruzioni in rovina o disabitate, talvolta rese inagibili da fenomeni naturali e non più ricostruite. Sono stati individuati nella fattispecie un totale di 37 ricettori più vicini e maggiormente soggetti all'influenza delle emissioni acustiche degli aerogeneratori con destinazione d'uso di tipo abitativo e 5 ricettori 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.

I ricettori analizzati ricadono nel territorio afferente al Comune di Veglie (LE) e Leverano (LE).

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. DC22148D-V14 e DC22148D-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 quanto segue:

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

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

- Per i cavidotti in media tensione la distanza di prima approssimazione non eccede il range di  $\pm 2$  m rispetto all'asse del cavidotto;
- Per la sottostazione elettrica 150/30 kV le fasce di rispetto ricadono nei confini della suddetta area di pertinenza rendendo superflua la valutazione secondo il Decreto 29-05-2008 del Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare;
- Per il cavidotto interrato in AT di collegamento tra la sottostazione utente condivisa e la nuova Stazione Elettrica di trasformazione 380/150 kV denominata "Leverano", la distanza di prima approssimazione non eccede il range di  $\pm 3$  m rispetto all'asse della linea.

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

*Si può quindi concludere che l'esecuzione delle opere elettriche relative alla realizzazione di un impianto eolico con potenza complessiva pari a 43,20 MW da realizzare nei territori comunali di Veglie (LE) e Leverano (LE), in cui insistono gli aerogeneratori e le relative opere di connessione che attraversano anche i territori di Copertino (LE) e Nardò (LE) rispettano la normativa vigente. Per le informazioni di dettaglio si rimanda alla specifica Relazione Verifica di Impatto Elettromagnetico "DC22148D-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 Leverano e Veglie interessati dall'intervento progettuale.

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

Questo significa che ogni anno di vita utile della centrale eolica di progetto, per la quale si stima una produzione annua di circa 116,478 GWh, una centrale tradizionale produrrebbe:

- circa 60.378 tonnellate di CO<sub>2</sub> (anidride carbonica);
- circa 87 tonnellate di SO<sub>2</sub> (anidride solforosa);
- circa 96 tonnellate di NO<sub>x</sub> (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 2,1 ha complessivi (data dalle fondazioni, dalla superficie complessiva occupata dalle piazzole e dalla viabilità permanente).

## 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*

	<b>Azioni</b>	<b>Attività consequenziali prodotte</b>
<b>Costruzione impianto</b>	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>		
<b>Costruzione cavidotti</b>	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>
<b>Costruzione del cavo AT</b>	Scavo a sezione ristretta per la posa del cavo	<i>Accantonamento del terreno</i>
		<i>Posa del cavo</i>
		<i>Riempimento</i> <i>Ripristino del pacchetto stradale</i>
	Collegamento del cavo AT	<i>Collegamento del cavo AT alla SE Terna</i>

### *Fase di esercizio*

	<b>Azioni</b>	<b>Attività consequenziali prodotte</b>
<b>Esercizio impianto</b>	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>		
<b>Esercizio cavo AT</b>	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 CO<sub>2</sub>, il cui progressivo aumento nell'atmosfera potrebbe contribuire all'estendersi dell'effetto serra. Inoltre, altri gas, come la SO<sub>2</sub> e gli NO<sub>x</sub> (ossidi di azoto), ad elevate concentrazioni sono dannosi sia per la salute umana che per il patrimonio storico e naturale.

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

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 116,478 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 <sub>2</sub>	518,34	116478500	30	60375	1811264
SO <sub>2</sub>	0,75			87	2621
No <sub>x</sub>	0,82			96	2865

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.
	<b>X NEGATIVA</b>			<b>X POSITIVA</b>					<b>X NEGATIVA</b>		
EFFETTO (temporaneo o permanente)				EFFETTO (temporaneo o permanente)				EFFETTO (temporaneo o permanente)			
	<b>Temp.</b>			<b>Perm.</b>					<b>Temp.</b>		

### 5.2 Impatto indotto da rumore e vibrazioni

Nella Relazione di Impatto Acustico la valutazione del parametro “rumore” è stata condotta nei pressi delle aree in cui sono presenti i ricettori considerati maggiormente esposti ai livelli acustici. 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(diurno) = 70dB(A)
  - Leq(notturno) = 60 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. 510 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 51,6 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 45,9 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. 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 62,0 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 61,1 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 61,1 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 61,1 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 **37 ricettori** più vicini e maggiormente soggetti all'influenza delle emissioni acustiche degli aerogeneratori con destinazione d'uso di tipo abitativo e **5 ricettori** 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 interrato 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 Leverano e Veglie, ad una distanza minima dal più vicino centro abitato di 1,6 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. DC22148D-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  $\pm 2$  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 43,2 MW, sito nei Comuni di Leverano e Veglie 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.
<b>IMPATTO ASSENTE</b>							<b>X</b>	<b>IMPATTO ASSENTE</b>			
<b>EFFETTO</b> (temporaneo o permanente)				<b>EFFETTO</b> (temporaneo o permanente)				<b>EFFETTO</b> (temporaneo o permanente)			
							<b>Perm.</b>				

#### 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.
		<b>X</b>		<i>Assente</i>						<b>X</b>	

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 Leverano e Veglie, è ubicata su una morfologia pianeggiante, ad una quota che varia da 40 a 45 m s.l.m.

Geologicamente l'area oggetto di studio si colloca nel comprensorio della penisola Salentina. Essa risulta essere costituita da una successione di rocce calcareo-dolomitiche, calcarenitiche e sabbioso-argillose, depositatosi nell'arco temporale compreso tra il Mesozoico e il Quaternario.

Infatti, la struttura geologica è caratterizzata dalla presenza di un substrato calcareo-dolomitico del Mesozoico (Piattaforma Carbonatica Apula) su cui si poggiano in trasgressione sedimenti calcarenitici e calcarei riferibili al Miocene, al Pliocene medio-sup. e al Pleistocene.

Inoltre, dalla Carta Idrogeomorfologica della regione puglia, non sono state rilevate faglie. Inoltre, sono riconoscibili manifestazioni del carsismo superficiale o profondo, ma 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.

Per quanto riguarda il consumo di suolo è opportuno sottolineare che ci sarà una netta differenza tra il consumo di suolo in fase di cantiere e il consumo di suolo in fase di esercizio. A questo scopo, si riporta di seguito una tabella ripilogativa delle aree occupate nelle relative fasi di progetto:

	<b>Fase di Cantiere (ha)</b>	<b>Fase di esercizio (ha)</b>
<b>Fondazioni</b>	0,4	0,4
<b>Piazzole definitive</b>	0,54	0,54
<b>Piazzole temporanee</b>	1,9	-
<b>Viabilità da realizzare</b>	1,2	1,2
<b>Adeguamenti stradali</b>	0,6	-
<b>Tot.</b>	<b>4,64</b>	<b>2,14</b>

Dal punto di vista sismico, i Comuni di Leverano e Veglie ricadono in zona a **rischio sismico 4**, ossia la probabilità che si verifichi un evento sismico è molto bassa.

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 che trattasi non determinano turbativa all'assetto idrogeologico del suolo. Con riferimento al potenziale impatto che il progetto in esame può avere sul litosistema, è necessario ribadire che l'impianto verrà realizzato in sicurezza.

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

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

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

#### 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.
			<b>X</b>	<i>Assente</i>							<b>X</b>
<b>EFFETTO</b> (temporaneo o permanente)				<b>EFFETTO</b> (temporaneo o permanente)				<b>EFFETTO</b> (temporaneo o permanente)			



			<i>Temp.</i>	<i>Assente</i>				<i>Temp.</i>
--	--	--	--------------	----------------	--	--	--	--------------

## 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.

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. Inoltre è importante specificare che, a valle dei sopralluoghi si è visto come non tutte le aree destinate ad uliveti (fonte Corine Land Cover 2000) sono realmente utilizzate come tali. Dunque laddove le aree di progetto interesseranno aree destinate effettivamente ad uliveti, le piante interessate verranno espianate e ripiantate in altro luogo.

#### 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 (temporaneo o permanente)				EFFETTO (temporaneo o permanente)				EFFETTO (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.

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

Sulla base 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 7 km dalla linea di costa più vicina, è stato progettato per garantire una distanza reciproca tra gli aerogeneratori sempre superiore a 516 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 chiroterri.

*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)			
		Temp.				Perm.				Temp.	

### 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 Leverano e Veglie, confermano l'assoluta dominanza dei sistemi colturali, in uliveti seguite da vigneti, 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)			
			Temp.				Perm.				Temp.

## 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 1 impianto eolici; secondo il sito [sit.puglia.it](http://sit.puglia.it) - Consultazione Impianti FER D.G.R. 2122, l'impianto eolico più vicino autorizzato e realizzato (E/CS/C978/1) si trova nel territorio comunale di Copertino in provincia di Brindisi ad oltre 4 km, costituito da una sola 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 di numerosi impianti fotovoltaici.

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)			
		Temp.				Perm.				Temp.	

### 5.8 Impatto socio economico

L'intervento progettuale che si è previsto di realizzare nel territorio dei comuni di Leverano e Veglie, 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 CO<sub>2</sub> (anidride carbonica);
- 0,75 g/kWh di SO<sub>2</sub> (anidride solforosa);
- 0,82 g/kWh di NO<sub>x</sub> (ossidi di azoto).

Questo significa che ogni anno di vita utile della centrale eolica di progetto, per la quale si stima una produzione annua di circa 116,478 GWh, una centrale tradizionale produrrebbe:

- circa 60.378 tonnellate di CO<sub>2</sub> (anidride carbonica);
- circa 87 tonnellate di SO<sub>2</sub> (anidride solforosa);
- circa 96 tonnellate di NO<sub>x</sub> (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 2,1 ha complessivi (data dalle fondazioni, dalla superficie complessiva occupata delle piazzole e dalla viabilità permanente).

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.
<i>POSITIVO</i>				<i>POSITIVO</i>				<i>POSITIVO</i>			
<b>EFFETTO</b> (temporaneo o permanente)				<b>EFFETTO</b> (temporaneo o permanente)				<b>EFFETTO</b> (temporaneo o permanente)			
<i>Temporaneo</i>				<i>Permanente</i>				<i>Temporaneo</i>			

#### 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 Copertino (LE) a circa 4 km dall'aerogeneratore più vicino in progetto LE\_06, impianto codificato E/CS/C978/1 e costituito da un aerogeneratore.

Per quanto riguarda la presenza degli impianti fotovoltaici realizzati entro l'area di 3 km dagli aerogeneratori di progetto, si contano n. 15 impianti per un totale di 26,5 ha tra i territori di Leverano, Veglie e Nardò. I più vicini si trovano a circa 320 m dalla turbina LE\_01 (impianto F/CS/E563/14) e a circa 760 m dalla turbina LE\_05 (impianto F/CS/E563/5).

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 caviddotti interrati.

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

**In fase di esercizio**, è necessario fare una premessa, l'area di progetto è già antropizzata ed è interessata sia dal traffico veicolare dei mezzi addetti alle attività agricole per cui in fase di esercizio, considerato che opere principali sono esclusivamente gli interventi di manutenzione dell'impianto, la tipologia di traffico sarà sostanzialmente invariata.

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
<b>IMPATTO SULL'ARIA</b>		X			X				SIA
<b>IMPATTO SULLA RISORSA RUMORE E VIBRAZIONE</b>		X					X		Relazione di Impatto Acustico
<b>IMPATTO ELETTRO-MAGNETICO</b>	<b>IMPATTO ASSENTE</b>							X	Relazione Campo Elettromagnetico
<b>IMPATTO SULL'ACQUA</b>			X		<b>IMPATTO ASSENTE</b>				Relazione Idrogeologica
<b>IMPATTO SU SUOLO E SOTTOSUOLO</b>				X	<b>IMPATTO ASSENTE</b>				Relazione Geologica
<b>IMPATTO SULLA FLORA</b>		X						X	Relazione Floro-Faunistica
<b>IMPATTO SULLA FAUNA</b>			X				X		Relazione Floro-Faunistica
<b>IMPATTO SUGLI ECOSISTEMI</b>				X				X	Relazione Pedoagronomica
<b>IMPATTO SUL PAESAGGIO</b>			X				X		Relazione Paesaggistica
<b>IMPATTO SOCIO-ECONOMICO E SULLA SALUTE PUBBLICA</b>	<b>IMPATTO POSITIVO</b>				<b>IMPATTO POSITIVO</b>				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 (Rif. DC22148D-V15 Relazione di impatto acustico previsionale in fase di cantiere):

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-calcarenici, 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

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 500 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 284 metri ed è anche rispettata la distanza di 352 m pari alla gittata del frammento di 5 m (cfr. DC22148D-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 chiroteri

- 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

In base a quanto in precedenza argomentato, le colture di pregio presenti nel territorio considerato sono rappresentate da colture legnose agrarie, nella fattispecie da vigneti e uliveti.

Le due colture considerate siano estremamente diffuse nell'area d'indagine, e come esse manifestino una peculiare distribuzione nel territorio in esame, con l'uliveto che caratterizza il settore centro-occidentale e il vigneto quello centro-orientale, come risposta a variazioni di carattere pedologico essenzialmente. Gli uliveti mostrano sesti tradizionali con tendenza all'infittimento negli impianti più recenti, ed età d'impianto variabile tra il giovanissimo e l'età adulta. I vigneti, spesso condotti in irriguo, sono allevati essenzialmente a spalliera e ad alberello; quest'ultimo metodo di allevamento tradizionale per l'area, appare in regressione a favore per l'appunto della spalliera, a causa dei noti vantaggi per la meccanizzazione e la produttività di quest'ultima tecnica di allevamento. Sono stati anche osservati nell'area d'indagine piccoli e rarissimi appezzamenti di vigneti a tendone, non destinati alla produzione vitivinicola e pertanto non da considerarsi come coltura di pregio; va considerato tuttavia come l'incidenza di tali impianti sul complesso dei vigneti presenti all'interno dell'area d'indagine sia davvero irrisoria. Ben diverso è invece il discorso sugli uliveti, in questo caso la potenzialità dell'uliveto come coltura di pregio è molto compromessa dall'impatto dell'infezione da *Xylella fastidiosa*. Per quanto detto, pur essendo vero che gli uliveti già completamente sostituiti tramite eradicazione e successiva cippatura, siano stati annoverati tra gli incolti nella mappa dell'uso del suolo in accordo all'attuale destinazione d'uso dei terreni, va altresì considerato come il complesso olivicolo dell'area d'indagine considerato come coltura di pregio, annoveri comunque appezzamenti colpiti in modo molto intenso dal batterio.

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 gheppio, grillaio, falco cuculo, falco di palude, albanella reale, albanella minore, albanella pallida, civetta e barbagianni, piviere dorato.

**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 capirosa 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 Leverano e Veglie 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.

\*\*\*\*\*