

PROGETTO

**PROGETTO DEFINITIVO PER LA REALIZZAZIONE  
DI UN PARCO EOLICO DENOMINATO "SAN CASSANIELLO"  
NEI COMUNI DI CERIGNOLA (FG) E SAN FERDINANDO DI PUGLIA (BT)**

TITOLO

**SINTESI NON TECNICA (S.I.A.)**

PROGETTAZIONE	PROPONENTE	VISTI
 Via Degli Arredatori, 8 70026 Modugno (BA) - Italy www.bfpgroup.net - info@bfpgroup.net tel (+39) 0805046361  <b>Azienda con Sistema di Gestione Certificato</b> <b>UNI EN ISO 9001:2015</b> <b>UNI EN ISO 14001:2015</b> <b>UNI ISO 45001:2018</b>  <b>Tecnico</b> ing. Danilo POMPONIO ing. Mariano MARSEGLIA  <b>Collaborazioni</b> ing. Milena MIGLIONICO ing. Giulia CARELLA ing. Antonio CAPOBIANCO ing. Giovanna SCUDERI ing. Giuseppe Federico ZINGARELLI ing. Dionisio STAFFIERI  <b>Responsabile Commessa</b> ing. Danilo POMPONIO	<b>INERGIA S.p.a.</b>  <b>Sede Operativa:</b> Via Cola D'Amatrice n.1 63100 ASCOLI PICENO Tel.: 0736/342490 Fax: 0736/341243  <b>Sede legale:</b> Via Tirso n. 26 00198 ROMA Tel.: 06/97746380 Fax: 06/97746381  www.inergia.it e-mail: info@inergia.it PEC: direzione.inergia@legalmail.it	 <small>CERTIFIED MANAGEMENT SYSTEM</small> <small>UNI EN ISO 9001:2015</small> <small>UNI EN ISO 14001:2015</small> <small>UNI ISO 45001:2018</small>

DATI PROGETTAZIONE

Cod. Progetto	Commessa	
<b>23087</b>	<b>23087</b>	

Scala	Formato Stampa	Cod. Elaborato	Rev.	Nome File	Elaborato	Foglio
-	A4	EO-SFE-PD-SIA-02	a	EO-SFE-PD-SIA-02 - Sintesi non tecnica (S.I.A.). doc	1	1di131

Rev.	Data	Descrizione	Elaborato	Controllato	Approvato
a	26/02/2024	Prima Emissione	G.Scuderi	A.Corradetti	R.Caioli

PARCO EOLICO "SAN CASSANIELLO"	Relazione: SINTESI NON TECNICA (S.I.A.)	EO-SFE-PD-SIA-02
-----------------------------------	---	------------------

## INDICE

<b>1. INQUADRAMENTO GENERALE.....</b>	<b>2</b>
1.1. QUADRO DI RIFERIMENTO NORMATIVO.....	3
<b>2. QUADRO DI RIFERIMENTO PROGETTUALE.....</b>	<b>4</b>
2.1. DESCRIZIONE DELL'INTERVENTO PROGETTUALE.....	6
2.2. PROPOSTE ALTERNATIVE DI PROGETTO.....	7
2.3. VIABILITÀ PRINCIPALE E SECONDARIA.....	18
2.4. MODALITÀ DI ESECUZIONE DELL'IMPIANTO: IL CANTIERE.....	20
2.5. DISMISSIONE DELL'IMPIANTO E RIPRISTINO DELLO STATO DEI LUOGHI.....	21
<b>3. QUADRO DI RIFERIMENTO PROGRAMMATICO.....</b>	<b>23</b>
<b>4. QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE.....</b>	<b>41</b>
<b>4.1. ANALISI DELLE CARATTERISTICHE DEL PAESAGGIO NELLE SUE COMPONENTI NATURALI ED ANTROPICHE.....</b>	<b>41</b>
4.1.1. Valutazione del rischio archeologico nell'area di progetto.....	49
4.1.2. Analisi dell'intervisibilità dell'impianto nel paesaggio.....	59
4.1.3. Altri progetti d'impianti eolici ricadenti nei territori limitrofi.....	68
4.2. RUMORE E VIBRAZIONI.....	73
4.3. CAMPI ELETTROMAGNETICI.....	77
4.4. ANALISI SOCIO-ECONOMICA E DELLA SALUTE PUBBLICA.....	77
<b>5. ANALISI DEGLI IMPATTI (IN FASE DI CANTIERE E DI ESERCIZIO).....</b>	<b>80</b>
5.1. IMPATTO SULLA RISORSA ARIA.....	82
5.1.1. Fase di cantiere - costruzione dell'impianto di progetto.....	83
5.1.2. Fase di esercizio dell'impianto di progetto.....	83
5.1.3. Fase di cantiere – dismissione del parco eolico di progetto.....	83
5.2. IMPATTO SULLA RISORSA RUMORE E VIBRAZIONI.....	84
5.2.1. Fase di cantiere - costruzione dell'impianto di progetto.....	84
5.2.2. Fase di esercizio dell'impianto di progetto.....	85
5.2.3. Fase di cantiere – dismissione del parco eolico di progetto.....	87
5.2.4. Piano di monitoraggio dei potenziali emissioni acustiche.....	87
5.2.5. Vibrazioni indotte.....	88
5.3. IMPATTO PRODOTTO DAI CAMPI ELETTROMAGNETICI.....	89
5.4. IMPATTO SULLA RISORSA IDRICA.....	91
5.4.1. Acque sotterranee.....	91
5.4.1.1. Fase di cantiere - costruzione dell'impianto di progetto.....	92
5.4.1.2. Fase di esercizio dell'impianto di progetto.....	92
5.4.1.3. Fase di cantiere – dismissione del parco eolico di progetto.....	92

*È vietato riprodurre o utilizzare il contenuto senza autorizzazione (art. 2575 c.c.)*



INERGIA Spa  
Sede Legale ROMA  
Via Tirso, 26 - 00198

Sede Operativa ASCOLI PICENO  
Via Cola d'Amatrice, 1 - 63100  
Tel.0736 342490 - Fax 0736 341243

www.inergia.it  
info@inergia.it  
direzione.inergia@legalmail.it

PARCO EOLICO "SAN CASSANIELLO"	Relazione: SINTESI NON TECNICA (S.I.A.)	EO-SFE-PD-SIA-02
-----------------------------------	---	------------------

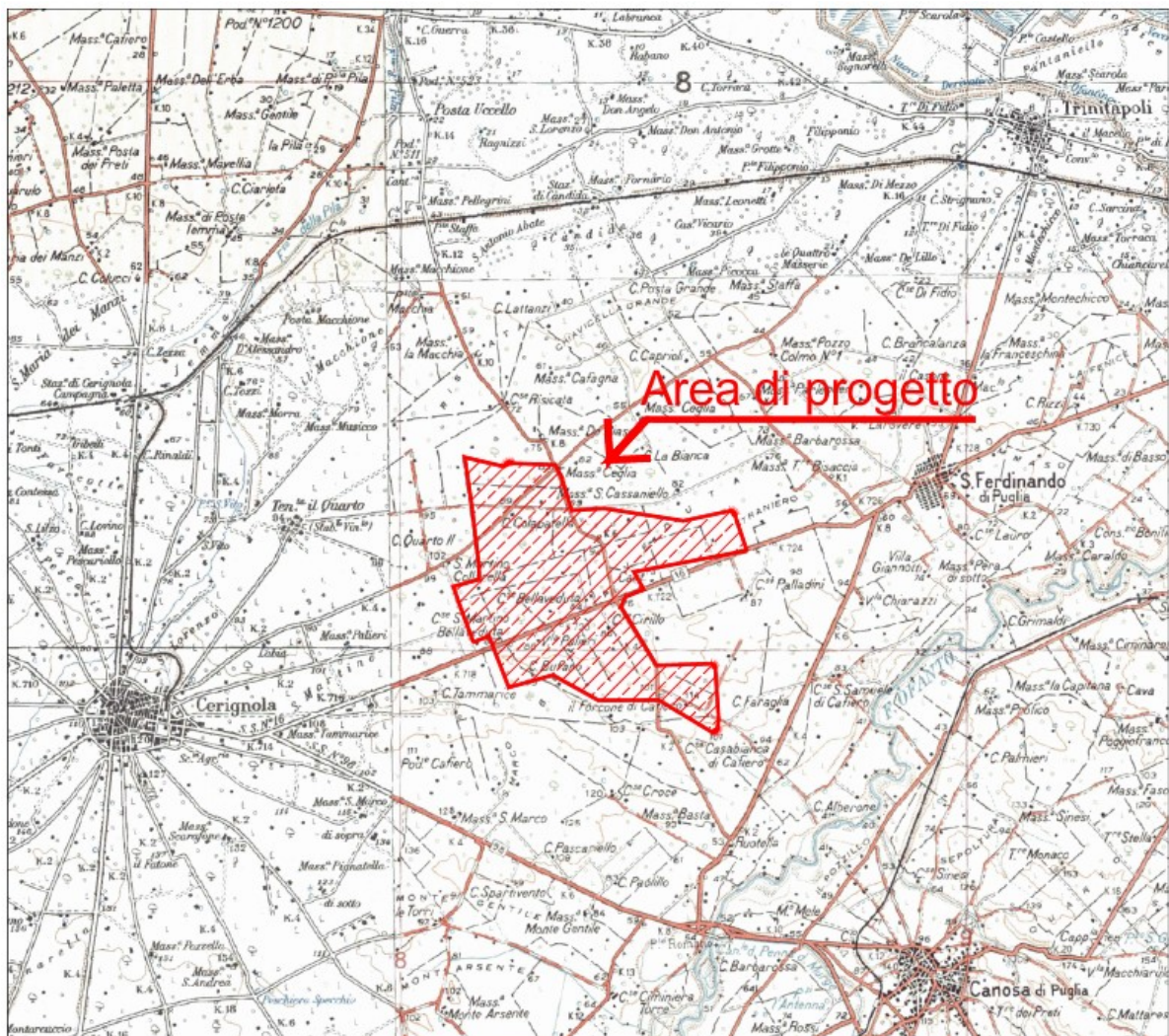
5.4.2. Acque superficiali.....	93
5.4.2.1. Fase di cantiere del parco eolico di progetto e di dismissione futura.....	95
5.4.2.2. Fase di esercizio dell'impianto di progetto .....	95
5.5. IMPATTO SUL LITOSISTEMA (MORFOLOGIA, DISSESTI, SUOLO).....	96
5.5.1. Fase di cantiere costruzione dell'impianto di progetto.....	97
5.5.2. Fase di esercizio dell'impianto di progetto .....	97
5.5.3. Fase di cantiere – dismissione del parco eolico di progetto .....	98
5.6. IMPATTO SULLA FLORA, SULLA FAUNA E SUGLI ECOSISTEMI.....	98
5.6.1. Flora e Vegetazione .....	98
5.6.1.1. Fase di cantiere - costruzione dell'impianto di progetto.....	100
5.6.1.2. Fase di esercizio dell'impianto di progetto .....	101
5.6.1.3. Fase di cantiere – dismissione del parco eolico di progetto .....	102
5.6.2. Fauna	103
5.6.2.1. Fase di cantiere - Impatto diretto .....	105
5.6.2.2. Fase di cantiere - Impatto indiretto .....	105
5.6.2.3. Fase di esercizio - Impatto indiretto.....	105
5.6.2.4. Fase di esercizio - Impatto diretto .....	106
5.6.3. Ecosistemi.....	108
5.6.3.1. Fase di cantiere - costruzione dell'impianto di progetto – dismissione futura dello stesso .....	108
5.6.3.2. Fase di esercizio dell'impianto di progetto .....	110
5.7. IMPATTO SUL PAESAGGIO .....	110
5.7.1. Fase di cantiere – costruzione dell'impianto di progetto e dismissione futura dello stesso impianto .....	114
5.7.2. Fase di esercizio dell'impianto di progetto .....	115
5.8. IMPATTO SOCIO - ECONOMICO.....	115
5.9. IMPATTO CUMULATIVO.....	117
5.10. ANALISI MATRICIALE DEGLI IMPATTI - VALUTAZIONE SINTETICA.....	118
6. MISURE DI MITIGAZIONE E CONCLUSIONI .....	121
6.1. MISURE DI MITIGAZIONE.....	121
6.2. PROPOSTA PIANI DI MONITORAGGI.....	128
6.3. CONCLUSIONI.....	128



## 1. INQUADRAMENTO GENERALE

La presente Sintesi Non Tecnica è relativa al progetto per la realizzazione di un parco eolico proposto dalla società **INERGIA S.p.A.**

La proposta progettuale è finalizzata alla realizzazione di un impianto eolico per la produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile eolica, costituito da 12 aerogeneratori, ciascuno di potenza nominale pari a 7,2 MW per una potenza complessiva di 86,40 MW, da realizzarsi nelle Province di Foggia e di Barletta-Andria-Trani, nei territori comunali di Cerignola (FG) e San Ferdinando di Puglia (BT), in cui insistono gli aerogeneratori e le opere di connessione alla RTN.



Inquadramento geografico

PARCO EOLICO "SAN CASSANIELLO"	Relazione: SINTESI NON TECNICA (S.I.A.)	EO-SFE-PD-SIA-02
-----------------------------------	---	------------------

### **1.1. QUADRO DI RIFERIMENTO NORMATIVO**

Il presente progetto è stato elaborato sulla base della normativa europea, nazionale e regionale vigente con particolare riferimento a quella della Regione Puglia.

Il progetto le parco eolico è un intervento di competenza statale gli impianti eolici per la produzione di energia elettrica sulla terraferma con potenza complessiva superiore a 30 MW (Allegato II – punto 2),

L'intervento progettuale rientra, ai sensi dell'art.6, comma 7 del D.Lgs n.152/2006, modificato dall'art.3 del D.Lgs. n.104 del 2017, tra i progetti assoggettati alla procedura di VIA.

Si rimanda alla Relazione di SIA per i contenuti specifici di questo paragrafo.



PARCO EOLICO "SAN CASSANIELLO"	Relazione: SINTESI NON TECNICA (S.I.A.)	EO-SFE-PD-SIA-02
-----------------------------------	---	------------------

## 2. QUADRO DI RIFERIMENTO PROGETTUALE

Il presente Studio è relativo al progetto per la realizzazione di un parco eolico proposto dalla società **INERGIA S.p.A.**

La proposta progettuale è finalizzata alla realizzazione di un impianto eolico per la produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile eolica, costituito da 12 aerogeneratori, ciascuno di potenza nominale pari a 7,2 MW per una potenza complessiva di 86,40 MW, da realizzarsi nelle Province di Foggia e di Barletta-Andria-Trani, nei territori comunali di Cerignola (FG) e San Ferdinando di Puglia (BT), in cui insistono gli aerogeneratori e le opere di connessione alla RTN. 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.

I risultati della analisi anemologica hanno mostrato la buona ventosità del sito, con una velocità media del vento compresa tra 6,7-6,9 m/s ad un'altezza di 115 m s.l.t. I venti prevalenti sono nei quadranti compresi tra SSO e ONO, ma in particolare i venti provenienti dal quadrante ONO hanno una velocità media più elevata; infatti, la più elevata potenzialità energetica si ha dal quadrante ONO con un valore approssimativo di 600 [kWh /m<sup>2</sup>/anno].

Per l'aerogeneratore scelto, particolarmente performante grazie all'ampio rotore (diametro rotorico 172 m, altezza al mozzo 114 m), per una altezza massima nel punto più alto pari a 200 m dal suolo, si stima una producibilità annua netta pari a **217.968,0 [MWh/anno]** ed una producibilità specifica annua di circa **2523 ore** equivalenti, avendo considerato una riduzione del 15% per le approssimazioni cautelative descritte nei paragrafi precedenti.

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 :



PARCO EOLICO "SAN CASSANIELLO"	Relazione: SINTESI NON TECNICA (S.I.A.)	EO-SFE-PD-SIA-02
-----------------------------------	---	------------------

- 483 g/kWh di CO<sub>2</sub> (anidride carbonica);
- 1,4 g/kWh di SO<sub>2</sub> (anidride solforosa);
- 1,9 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 217,9 GWh, una centrale tradizionale produrrebbe:

- oltre 100.000 tonnellate di CO<sub>2</sub> (anidride carbonica);
- oltre 300 tonnellate di SO<sub>2</sub> (anidride solforosa);
- circa 400 tonnellate di NO<sub>x</sub> (ossidi di azoto).

Gli aerogeneratori saranno ubicati in località San Cassaniello secondo una distribuzione 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

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

- Fogli I.G.M. – scala 1:50.000 - Tavoletta n°422 "Cerignola" e n°423 "Barletta"
- Fogli I.G.M. – scala 1:25.000 - Tavolette n°176 IV NO "S. Ferdinando di Puglia", n°165 III-SO "Stazione di Candida" e n°164 II-SE "Tressanti"
- CTR – scala 1:5.000 – Tavolette n° 423093, 423094, 422122, 422121, 422082, 422081, 422042, 422043, 422032

L'area di inserimento dell'impianto interessa un'area di ingombro di 1.000 ettari, mentre i terreni effettivamente occupati dall'installazione del parco eolico sono una superficie complessiva di circa 14 ettari, che comprende le aree di piazzole dove verranno installati gli aerogeneratori, le opere di rete (cavidotti e sottostazione) e la viabilità di servizio all'impianto, come constatabile sugli elaborati planimetrici allegati al progetto.

L'area di progetto, intesa sia come quella occupata dai 7 dei 12 aerogeneratori di progetto, (WTG C01 - C02 – C03 – C04 – C05 – C06 – C07), con annesse piazzole e relativi cavidotti di interconnessione interna, interessa il territorio comunale di Cerignola, ed è censita al NCT del Comune di Cerignola ai fogli di mappa nn. 148, 150, 151, 152, 208, 209, 210, 213, 211, 230,



PARCO EOLICO "SAN CASSANIELLO"	Relazione: SINTESI NON TECNICA (S.I.A.)	EO-SFE-PD-SIA-02
-----------------------------------	---	------------------

231, 232, 233, 247, 248 e 259, mentre l'area di progetto dei restanti 5 aerogeneratori di progetto (WTG S01 – S02 – S03 – S04 – S05) con annesse piazzole e cavidotti di interconnessione interna, interessa il territorio comunale di San Ferdinando di Puglia, ed è censita al NCT del Comune di San Ferdinando di Puglia ai fogli di mappa nn. 20, 21, 22, 23, 25, 26, 27, 33, 34 e 35, infine parte del cavidotto esterno e le sottostazioni ricadono nel territorio del comune di Cerignola e sono censiti al NCT ai fogli di mappa nn. 58, 59, 65, 66, 67, 68, 69, 71, 72, 73, 74, 75, 91, 93, 122, 123, 124, 126, 128, 129, 130, 131, 149, 150 e 151.

Di seguito si riporta la tabella riepilogativa, in cui sono indicate per ciascun aerogeneratore le relative coordinate (UTM fuso 33) e le particelle catastali, con riferimento al catasto dei terreni dei Comuni di Cerignola e San Ferdinando di Puglia.

**Tabella dati geografici e catastali degli Aerogeneratori:**

WTG	COORDINATE PLANIMETRICHE UTM33 WGS 84		DATI CATASTALI		
	NORD (Y)	EST (X)	Comune	foglio	p.lla
<b>WTG C01</b>	4573026	581864	CERIGNOLA	150	9
<b>WTG C02</b>	4572308	581344	CERIGNOLA	151	81-93-94
<b>WTG C03</b>	4571137	582248	CERIGNOLA	213	63
<b>WTG C04</b>	4570431	581174	CERIGNOLA	209	8
<b>WTG C05</b>	4569424	582470	CERIGNOLA	232	33
<b>WTG C06</b>	4571261	581397	CERIGNOLA	209	20-21-22
<b>WTG C07</b>	4568436	585445	CERIGNOLA	248	17
<b>WTG S01</b>	4572165	583494	SAN FERDINANDO DI PUGLIA	21	22-68
<b>WTG S02</b>	4571964	584940	SAN FERDINANDO DI PUGLIA	26	4-31-164
<b>WTG S03</b>	4572165	585757	SAN FERDINANDO DI PUGLIA	27	290
<b>WTG S04</b>	4571221	583976	SAN FERDINANDO DI PUGLIA	25	95-277- 279
<b>WTG S05</b>	4569475	585404	SAN FERDINANDO DI PUGLIA	34	63

## **2.1. DESCRIZIONE DELL'INTERVENTO PROGETTUALE**

L'intervento progettuale prevede le seguenti opere:

- **12 aerogeneratori**, della potenza di 7,2 MW, ubicati a quote comprese tra circa 80 e 102 m;
- **12 impianti elettrici di trasformazione**, posti all'interno di ogni aerogeneratore per





PARCO EOLICO "SAN CASSANIELLO"	Relazione: SINTESI NON TECNICA (S.I.A.)	EO-SFE-PD-SIA-02
-----------------------------------	---	------------------

trasformare l'energia prodotta fino a 30kV (MT);

- **Rete di cavidotti MT**, eserciti a 30 kV, per il collegamento degli aerogeneratori con la sottostazione di trasformazione AT/MT. Detti cavidotti saranno installati all'interno di opportuni scavi principalmente lungo la viabilità ordinaria esistente e sulle strade di nuova realizzazione a servizio del parco eolico.
- **1 Sottostazione Elettrica Utente di Consegna AT (SSE AT) e 1 Sottostazione Elettrica Utente di Trasformazione (SSE AT/MT)**, nel comune di Cerignola, in conformità con la STMG ricevuta dal Gestore di Rete Terna S.p.A. (Codice Pratica c.p. 202300889) e **cavidotto AT**, interrato a 150 kV, per collega le due Sottostazioni.
- **Rete telematica di monitoraggio** in fibra ottica per il controllo della rete elettrica e dell'impianto eolico mediante trasmissione dati via modem o satellitare.
- **Potenza complessiva** di 86,4 MW

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

## **2.2. PROPOSTE ALTERNATIVE DI PROGETTO**

Il presente paragrafo valutata 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 prevista: *"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 di progetto, 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.

### Tipologia di progetto



<p>PARCO EOLICO "SAN CASSANIELLO"</p>	<p>Relazione: SINTESI NON TECNICA (S.I.A.)</p>	<p>EO-SFE-PD-SIA-02</p>
---	--	-------------------------

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 optato per la scelta di un aerogeneratore di grandi taglie al fine di ridurre al



PARCO EOLICO "SAN CASSANIELLO"	Relazione: SINTESI NON TECNICA (S.I.A.)	EO-SFE-PD-SIA-02
-----------------------------------	---	------------------

minimo il numero delle turbine e nello stesso tempo di ottimizzare la produzione di energia da produrre. L'impianto prevede l'installazione di 12 aerogeneratori, di altezza complessiva 200 m.

Valutazioni ambientali legati 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.

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



PARCO EOLICO "SAN CASSANIELLO"	Relazione: SINTESI NON TECNICA (S.I.A.)	EO-SFE-PD-SIA-02
-----------------------------------	---	------------------

che ne hanno alterato la naturalità. **Nel caso specifico la Stazione Terna è già in costruzione.**

Tutte queste valutazioni hanno condotto al presente layout di progetto:

- l'area garantisce un ottimo livello anemometrico che giustifica la tipologia d'intervento;
- il sito di installazione degli aerogeneratori e delle opere accessorie sono libere da vincoli diretti, il contesto paesaggistico in cui si colloca l'intervento è caratterizzato da un livello modesto di naturalità e di valenza paesaggistica e storica.
- le analisi condotte hanno mostrato che l'area di impianto non ricade in perimetrazioni in cui sono presenti habitat soggetti a vincoli di protezione e tutela, così come si rileva dalla cartografia di riferimento esistente.
- l'andamento orografico è sub pianeggiante, l'idrografia presente è sempre oltre i 150 m dall'area di installazione degli aerogeneratori, per cui non vi sono rischi legati alla stabilità,
- l'area risulta significativamente antropizzata dall'azione dell'uomo, l'area 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 sono serviti da una buona viabilità secondaria per cui le nuove piste di progetto sono 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 480 m, al fine di garantire la sicurezza da possibili incidenti;
- la Stazione Elettrica della Terna, **si trova nel territorio di Cerignola**, per cui la realizzazione del cavidotto si svilupperà principalmente lungo viabilità esistente.

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

- l'occupazione permanente di superficie dagli aerogeneratori è limitata alle piazzole, per cui è tale da non compromettere le usuali attività agricole;



PARCO EOLICO "SAN CASSANIELLO"	Relazione: SINTESI NON TECNICA (S.I.A.)	EO-SFE-PD-SIA-02
-----------------------------------	---	------------------

- le opere di movimento terra sono contenute, grazie alla viabilità interna esistente ed alle caratteristiche orografiche delle aree di installazione degli aerogeneratori. Inoltre sono ridotti al minimo gli smaltimenti in discarica di terre e rocce da scavo, prevedendo il loro riutilizzo in sito mediante la stabilizzazione a calce, con conseguente minor necessità di materiale di cava per la realizzazione nuove strade;
- un limitato l'impatto di occupazione territoriale delle opere elettriche accessorie all'impianto, seguendo, per la posa e messa in opera delle stesse, la viabilità esistente;
- l'impatto acustico viene contenuto, mediante l'utilizzo di aerogeneratori di ultima generazione caratterizzati da bassi livelli di emissioni di rumore e rispettando le opportune distanze dagli edifici adibiti ad abitazione anche saltuaria; distanze tali da soddisfare le disposizioni di legge di riferimento;
- l'impianto è completamente rimovibile a fine ciclo produttivo, garantendo al termine della vita utile dell'impianto il pieno ed 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;
- le opere di rete per la connessione dell'impianto sono in corso di realizzazione, pertanto l'impianto, una volta autorizzato, sarà immediatamente realizzabile ed esercibile;
- è garantita, in riferimento alle caratteristiche orografiche e geomorfologiche dell'area d'intervento, una notevole producibilità energetica grazie alla disponibilità della risorsa eolica caratterizzante il sito;
- a fine ciclo produttivo ogni opera d'impianto risulta completamente rimovibile.

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



PARCO EOLICO "SAN CASSANIELLO"	Relazione: SINTESI NON TECNICA (S.I.A.)	EO-SFE-PD-SIA-02
-----------------------------------	---	------------------

decennio; l'area di inserimento dell'impianto può assimilarsi ad un vero polo eolico strategico energeticamente per il Tavoliere.

### **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 :

- 483 g/kWh di CO<sub>2</sub> (anidride carbonica);
- 1,4 g/kWh di SO<sub>2</sub> (anidride solforosa);
- 1,9 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 217,9 GWh, una centrale tradizionale produrrebbe:

- oltre 100.000 tonnellate di CO<sub>2</sub> (anidride carbonica);
- oltre 300 tonnellate di SO<sub>2</sub> (anidride solforosa);
- circa 400 tonnellate di NO<sub>x</sub> (ossidi di azoto).

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

Per ciò che riguarda l'aumento della pressione antropica sul paesaggio è da evidenziare che il rapporto tra potenza d'impianto e occupazione territoriale, determinata considerando l'area occupata dall'installazione degli aerogeneratori e delle opere connesse all'impianto (viabilità, opere ed infrastrutture elettriche) è tale da determinare un'occupazione reale di territorio inferiore al 1% rispetto all'estensione complessiva dell'impianto.



PARCO EOLICO "SAN CASSANIELLO"	Relazione: SINTESI NON TECNICA (S.I.A.)	EO-SFE-PD-SIA-02
-----------------------------------	---	------------------

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.

### **Alternativa 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 compresa nell'intervallo 1.000-5.000 kW, diametro del rotore superiore a 80 m, altezza del mozzo variabile tra 80 e 150 m.

Per quanto riguarda la piccola taglia, sono impianti destinate generalmente alle singole utenze private. Per ottenere la potenza installata equivalente si dovrebbero installare circa **400** macchine di piccola taglia, con un'ampissima superficie occupata e un impatto sul paesaggio elevatissimo.

Nel caso in oggetto, è stato effettuato un confronto con impianti di media taglia. Supponendo di utilizzare macchine con potenza di 1.000 kW, dovrebbero essere installate almeno **86** turbine anziché 12 per poter raggiungere la potenza di 86.4 MW.

È opportuno effettuare una riflessione tra la potenza installata e l'energia prodotta, nell'Analisi di producibilità di progetto è stato valutato che l'energia prodotta dipende dalle caratteristiche



PARCO EOLICO "SAN CASSANIELLO"	Relazione: SINTESI NON TECNICA (S.I.A.)	EO-SFE-PD-SIA-02
-----------------------------------	---	------------------

anemologiche dell'area di progetto e dalle caratteristiche degli aerogeneratori (curva di potenza, altezza mozzo). Infatti gli aerogeneratori di progetto (di grande taglia) da 7,2 MW hanno una produzione molto più alta di un aerogeneratore di 1 MW. Per cui a rigore, per produrre la stessa energia sarebbe necessario installare un numero superiore alle 86 turbine da 1 MW. Però per difetto, l'analisi comunque verrà effettuata con le 86 macchine da 1 MW (di tipo LTW90).

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

- impianto di progetto di 12 aerogeneratori di grande taglia, potenza unitaria 7,2 MW, altezza mozzo pari a 114 m, rotore di diametro pari a 172m.
- impianto di 86 aerogeneratori di media taglia, potenza unitaria 1 MW, installati altezza mozzo pari a 80 m, rotore di diametro pari a 90 m.

#### 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>
12	200	10.000 m
86	125	6.250 m

Nel definire l'area d'impatto visivo delle 86 turbine si suppone 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, area occupata dall'impianto sarebbe elevatissima.

Anche se l'area di potenziale impatto visivo è 1.6 volte maggiore per gli impatti di grande taglia, l'indice di affollamento prodotto dall'installazione di 86 macchine contro le 12 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 86 turbine contro le 12 di progetto è notevolmente maggiore, con un significativo effetto barriera.





PARCO EOLICO "SAN CASSANIELLO"	Relazione: SINTESI NON TECNICA (S.I.A.)	EO-SFE-PD-SIA-02
-----------------------------------	---	------------------

### Impatto sul suolo

Considerato che gli aerogeneratori di progetto sono stati installati principalmente nei seminativi, al fine di tutelare le coltivazioni potenzialmente di pregio, presenti nell'area, anche nell'ipotesi di installazione degli aerogeneratori da 1 MW deve essere considerato che le 86 turbine siano installate nei seminativi.

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

n. aerogeneratori	Area piazzole (fase di esercizio)	Piste (fase di esercizio)	Area occupata SSE	TOTALE
12	2.500mq x 12 = 30.000mq	2.400 m x 5 mq = 12.000 mq	5.000 mq	47.000 mq
86	500 mq x 86 = 43.000 mq	250 m x 5 mq x 86 =107.000mq(circa)	5.000 mq	155.000 mq

Tale valutazione di massima ha messo in evidenza che il suolo occupato da un impianto di media taglia è quasi il doppio di quello di grande taglia.

Ciò comporta una maggiore consumo di suolo agricolo con conseguente maggiore impatto sull'economia agricola locale.

### Impatto su flora-fauna ed ecosistema

Nel caso in cui si consideri l'installazione di aerogeneratori di media taglia è evidente che il maggiore utilizzo del suolo e comunque la presenza di aerogeneratori su un'area molto più ampia accentua l'impatto su fauna e flora.

La presenza di un maggior numero di aerogeneratori genera un maggiore effetto barriera sull'avifauna anche in considerazione del fatto che gli aerogeneratori di media taglia possono essere ad una distanza minima di 270 m, contro la distanza minima di 516 m degli aerogeneratori di grande taglia.

Pertanto anche in termini di impatto su flora e fauna l'installazione di 86 aerogeneratori genera un maggiore impatto.

### Impatto acustico

In entrambi le soluzioni di progetto presi in considerazione gli edifici di civile abitazione sono posti oltre l'area di interferenza acustica prodotta dagli impianti di progetto, al fine di garantire un impatto acustico trascurabile.

PARCO EOLICO "SAN CASSANIELLO"	Relazione: SINTESI NON TECNICA (S.I.A.)	EO-SFE-PD-SIA-02
-----------------------------------	---	------------------

E' opportuno precisare, comunque, l'installazione di 86 aerogeneratori genera complessivamente un'area di interferenza acustica maggiore rispetto a quella prodotta da 12 aerogeneratori.

### Costo dell'impianto

Il Computo Metrico di progetto per la realizzazione di 12 aerogeneratori di grande taglia impegna un investimento pari a quasi 1,2 milione di euro per MW istallato, con un investimento complessivo pari a circa 104,6 milioni di euro.

Di contro per la realizzazione di 86 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 con 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**

E' stato preso in esame la possibilità di realizzare la stessa potenza con un altro impianto di energia rinnovabile, quale il fotovoltaico.

Considerando un sistema di pannelli di tipo "TRACER" (Sistema Inseguitore Monoassiale), nel territorio di progetto per realizzare 86,4 MW è necessario coprire circa 155 ha suolo a pannelli, 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 circa 155 ettari di terreni a seminatavi



PARCO EOLICO "SAN CASSANIELLO"	Relazione: SINTESI NON TECNICA (S.I.A.)	EO-SFE-PD-SIA-02
-----------------------------------	---	------------------

(escludendo possibile 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 a nelle aree limitrofe all'impianto fotovoltaico e nei primi chilometri di distanza dello stesso l'ingombro visivo è totale fino a modifica le caratteristiche visive del contesto circostante.

#### Impatto sul suolo

Considerato che l'occupazione permanente di suolo dall'impianto eolico di progetto è pari a circa 5 ha contro i circa 155 ha previsti per l'installazione del fotovoltaico, la differenza è elevatissima. Soprattutto se viene considerato che le piazzole a servizio dell'impianto, 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 sottratte 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 maniere permanente oltre 155 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. E' inevitabile affermare che l'ecosistema verrebbe modificato con la realizzazione dell'impianto fotovoltaico quanto meno per il periodo di esercizio dell'impianto.

#### 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



PARCO EOLICO "SAN CASSANIELLO"	Relazione: SINTESI NON TECNICA (S.I.A.)	EO-SFE-PD-SIA-02
-----------------------------------	---	------------------

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 12 aerogeneratori da 86,4 MW impegna un investimento pari a circa 104,6 milioni di euro.

Il costo di costruzione di un impianto fotovoltaico da 86,4 MW impegna un investimento pari a circa 120 milioni di euro (circa 1,4 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.

## **2.3. VIABILITÀ PRINCIPALE E SECONDARIA**

Il parco eolico di progetto, come detto in precedenza, si trova a sud-est rispetto al capoluogo di Provincia, Foggia, che dista in linea d'area circa a 35 km.

L'area d'impianto è servita una buona viabilità principale, in particolare (cfr. EO-SFE-PD-OCV-15):

- la SP65 attraversa longitudinalmente tutta l'area di progetto, nel tratto lungo la linea di confine tra il paese di San Ferdinando di Puglia e quello di Cerignola, l'aerogeneratore più vicino è S4 ad oltre 330 m;
- la SP62 che si trova a nord dell'area di progetto, proveniente da Cerignola, attraversa trasversalmente l'area di progetto nel tratto compreso tra le C2, C1 e C6 e termina all'incrocio tra la SP 65 e la SP13, l'aerogeneratore più vicino è C6 ad oltre 360 m;
- la SP13 che ha origine all'incrocio tra la SP 65 e la SP 62 e conduce al paese di Trinitapoli, si trova esterna all'area di progetto;
- la SS 16 attraversa trasversalmente l'area di progetto nel tratto compreso tra il paese di



PARCO EOLICO "SAN CASSANIELLO"	Relazione: SINTESI NON TECNICA (S.I.A.)	EO-SFE-PD-SIA-02
-----------------------------------	---	------------------

Cerignola e quello di San Ferdinando di Puglia, l'aerogeneratore più vicino è S4 ad oltre 470 m;

- l'autostrada A14 Adriatica, costeggia il lato ovest e sud-ovest del parco eolico, in territorio di Cerignola, ad una distanza minima dall'aerogeneratore più prossimo di 600 m che è il C5.

Laddove necessario tali strade saranno adeguate al trasporto delle componenti degli aerogeneratori.

Nell'elaborato grafico (tav. EO-SFE-PD-OCV-18) 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 (tav. EO-SFE-PD-OCV-20), 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:

- a) Scotico terreno vegetale;
- b) Polverizzazione (frantumazione e sminuzzamento di eventuali zolle), se necessaria, della terra in sito ottenibile mediante passate successive di idonea attrezzatura;
- c) Determinazione in più punti e a varie profondità dell'umidità della terra in sito, procedendo con metodi speditivi.
- d) Spandimento della calce.
- e) 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.
- f) Spandimento e miscelazione della terra a calce.
- g) 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 10 cm. La tecnica della stabilizzazione a calce ha numerosi vantaggi ambientali, quali minor trasporto di terreno in discarica, minor consumo di materiale di cava e di conseguenza minori opere di movimentazioni di terra con mezzi a motore.

Per la viabilità esistente (strade provinciali, comunali e poderali), ove fosse necessario



PARCO EOLICO "SAN CASSANIELLO"	Relazione: SINTESI NON TECNICA (S.I.A.)	EO-SFE-PD-SIA-02
-----------------------------------	---	------------------

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 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 esercizio, 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:

1. Montaggio gru.
2. Trasporto e scarico materiali
3. Preparazione Navicella
4. Controllo dei moduli costituenti la torre e loro posizionamento
5. Montaggio torre
6. Sollevamento della navicella e relativo posizionamento
7. Montaggio del mozzo
8. Montaggio della passerella porta cavi e dei relativi cavi
9. Sollevamento delle pale e relativo posizionamento sul mozzo
10. Montaggio tubazioni per il dispositivo di attuazione del passo
11. Collegamento dei cavi al quadro di controllo a base torre
12. Spostamento gru tralicciata. Smontaggio e rimontaggio braccio gru.
13. 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.).

Per la realizzazione dell'impianto è previsto un tempo complessivo prossimo di circa 18 mesi, come illustrato nel cronoprogramma seguente.

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

## **2.5. DISMISSIONE DELL'IMPIANTO E RIPRISTINO DELLO STATO DEI LUOGHI**

### **Dismissione**

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

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

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.).

PARCO EOLICO "SAN CASSANIELLO"	Relazione: SINTESI NON TECNICA (S.I.A.)	EO-SFE-PD-SIA-02
-----------------------------------	---	------------------

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.





PARCO EOLICO "SAN CASSANIELLO"	Relazione: SINTESI NON TECNICA (S.I.A.)	EO-SFE-PD-SIA-02
-----------------------------------	---	------------------

### 3. QUADRO DI RIFERIMENTO PROGRAMMATICO

Nel quadro di riferimento programmatico sono stati analizzati i 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:

- Strumento urbanistico locale;
- Piano Paesaggistico Territoriale Regionale (PPTR)
- Piano urbanistico territoriale tematico per il paesaggio (PUTT/P);
- Piano di bacino stralcio Assetto Idrogeologico dell'Autorità di Bacino Interreg. della Puglia (PAI);
- Carta Idrogeomorfologica della Autorità di Bacino della Regione Puglia
- Piano di gestione del rischio da alluvioni del distretto idrografico dell'appennino meridionale (P.G.R.A.)
- Progetto di "Piano di Tutela delle Acque della Regione Puglia" (PTA);
- Piano Faunistico Venatorio
- Piano di Sviluppo Rurale;
- Censimento degli uliveti;
- Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (PTCP) di Foggia;
- Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (PTCP) della BAT;
- Piano Energetico Ambientale Regionale (PEAR);
- Strategia Energetica Nazionale (S.E.N.).
- Piano di Energia e Clima 2030 (PNIEC)

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

L'analisi ha evidenziato che l'impianto eolico:

- **non ricade** nella perimetrazione e **né** nel buffer di 200 m di nessuna Area Naturale Protetta Nazionale e Regionale, delle Zone Umide Ramsar, di Siti d'importanza Comunitaria - SIC, delle Zone di Protezione Speciale – ZPS (cfr. EO-SFE-PD-BIO-03)
- **non ricade** in aree di connessione (di valenza naturalistica). (cfr. EO-SFE-PD-BIO-07)



PARCO EOLICO "SAN CASSANIELLO"	Relazione: SINTESI NON TECNICA (S.I.A.)	EO-SFE-PD-SIA-02
-----------------------------------	---	------------------

- **non ricade** nella perimetrazione di nessuna Area I.B.A. (cfr. EO-SFE-PD-BIO-03)
- **non ricade** in siti dell'Unesco. Il sito Unesco più prossimo è ad oltre 20 km nel territorio di Andria

Una considerazione specifica meritano i beni tutelati dal D.Lgs 42/04: alcuni beni perimetrati nel sito "aree FER della Regione Puglia", erano aree di tutela individuate nel PUTT in vigore all'epoca dell'entrata in vigore del RR24. La disciplina di tutela di dette aree è stata oggi superata in seguito all'adozione e alla successiva approvazione del PPTR. Tutto ciò premesso, di seguito la compatibilità è stata eseguita sulla base dei beni paesaggistici del PPTR in vigore.

L'analisi ha evidenziato che l'impianto eolico:

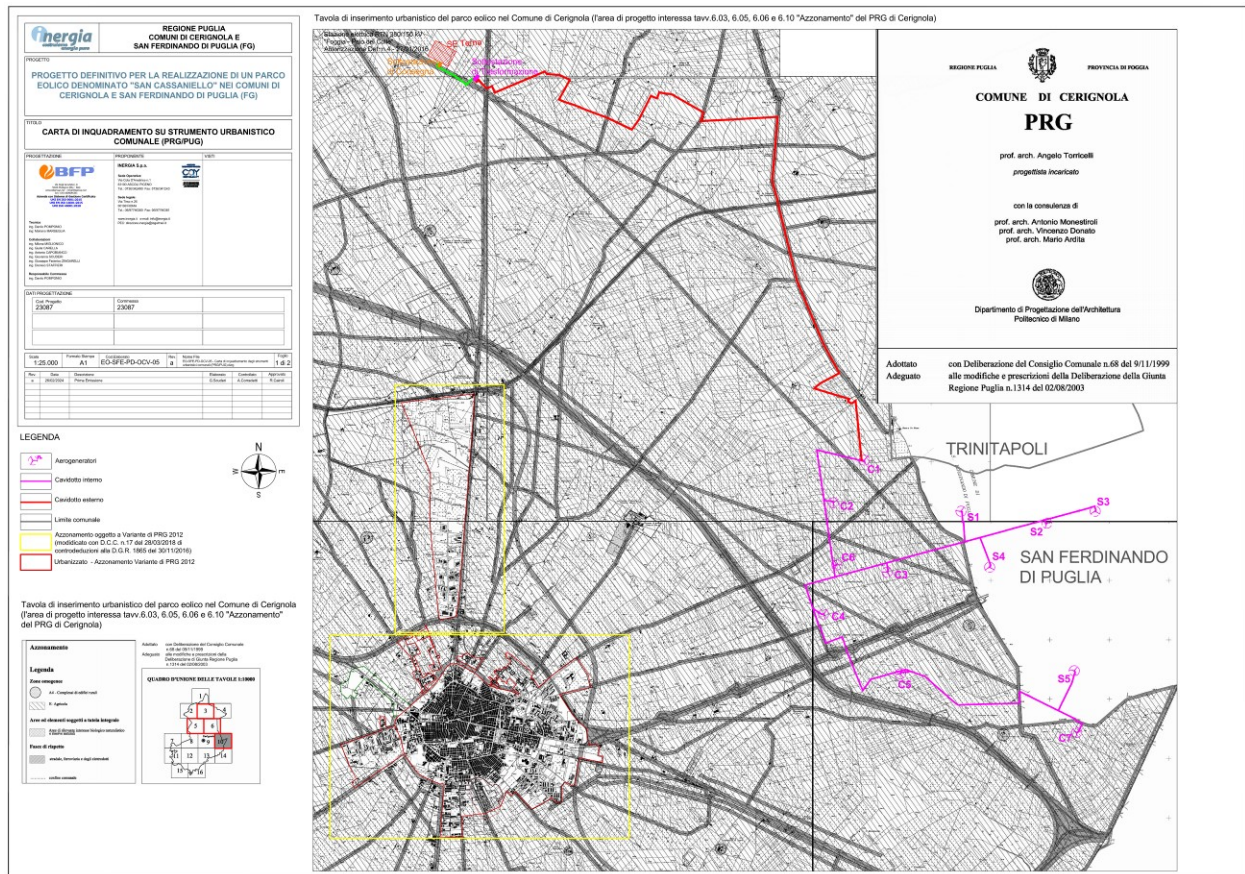
- **non ricade** in prossimità e **né** nel buffer di 300 m di Territori costieri e Territori contermini ai laghi (art.142 D.Lgs. 42/04);
- **non ricade** in prossimità e **né** nel buffer di 150 m da Fiumi Torrenti e corsi d'acqua (art.142 D.Lgs. 42/04). Solo il cavidotto esterno interrato attraversa in TOC un corso d'acqua "Fosso della Pila", seguendo le prescrizioni previste nello Studio di SIA (cfr. EO-FSE-PD-CPA-03)
- **non ricade** in prossimità e **né** nel buffer di 100 m di Boschi (art.142 D.Lgs. 42/04) (cfr. EO-FSE-PD-CPA-04);
- **non ricade** in prossimità e **né** nel buffer di 100 m di immobili e aree dichiarate di notevole interesse pubblico (art.136 D.Lgs 42/04) e di Beni Culturali (parte II D.Lgs. 42/04) (cfr. EO-FSE-PD-CPA-05);
- **non ricade** in prossimità e **né** nel buffer di 100 m di Zone archeologiche (art.142 D.Lgs. 42/04) (cfr. EO-FSE-PD-CPA-05);
- **non ricadono** tutti gli aerogeneratori in prossimità e **né** nel buffer di 100 m da Tratturi (art.142 D.Lgs. 42/04). Solo i cavidotti interrati attraversano i tratturi presenti nell'area di progetto, tali attraversamenti avverranno in TOC (tecnica della trivellazione teleguidata), seguendo le prescrizioni previste nello Studio di SIA. (cfr. EO-FSE-PD-CPA-05) Nel dettaglio:
  - ✓ il cavidotto interno nel tratto tra le turbine C2 e C6 attraversa il Regio Tratturello Cerignola Trinitapoli, oggi SP 62;
  - ✓ i cavidotti interni nei tratti tra le turbine C4 e C5 ed S1 e S4 attraversano il Tratturello Cerignola - San Cassiano - Mezzano di Motta, oggi in parte coincidente con la vecchia strada comunale di Barletta, solo a tratti asfaltata;
  - ✓ il cavidotto esterno attraversa, il Regio Tratturello Salpitello di Tonti Trinitapoli, oggi strada podereale carrabile e asfaltata.
- **non ricade** in aree a pericolosità idraulica (AP e MP) del PAI e pericolosità geomorfologica



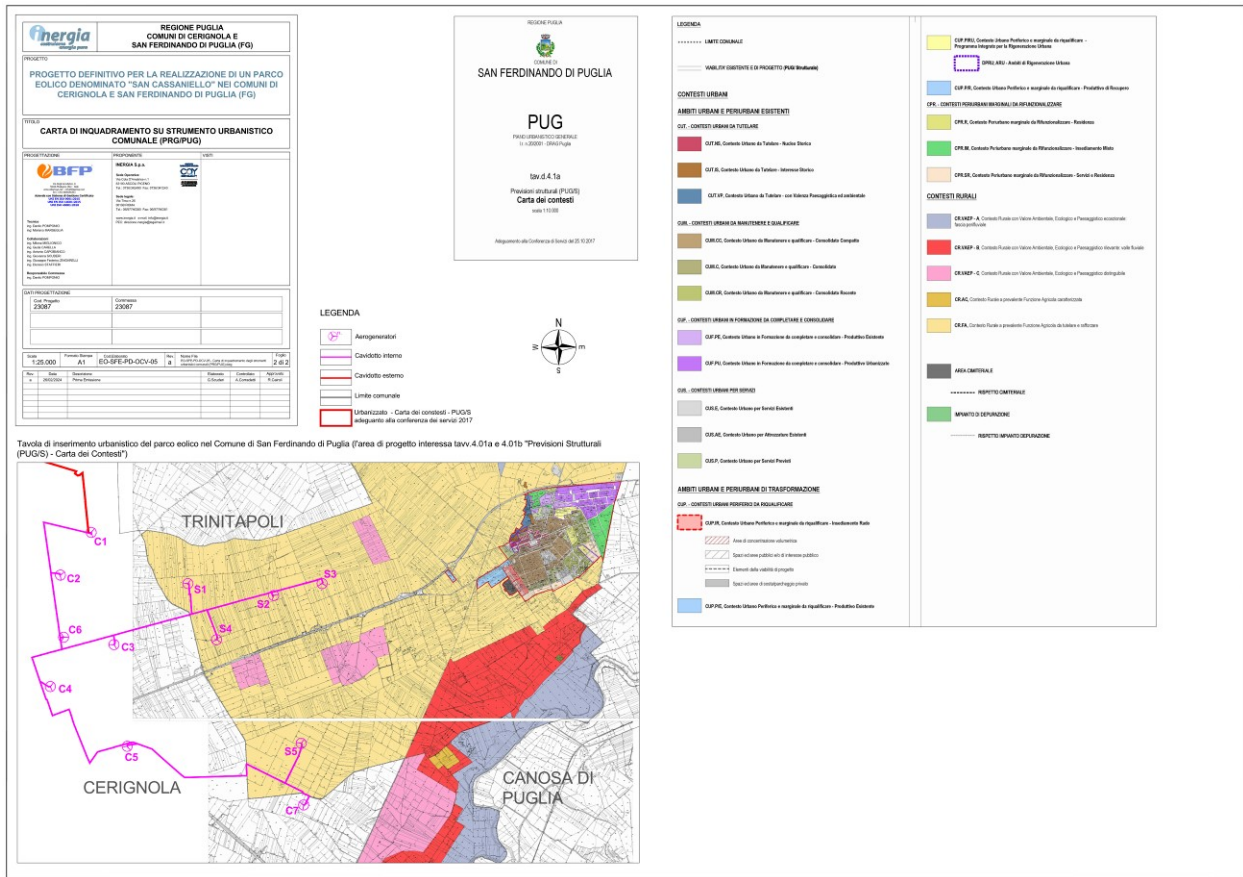
(PG2 e PG3) del PAI (cfr. EO-FSE-PD-GEO-08);

- **non ricade** in ambiti estesi A e B individuati dal PUTT/P, solo il cavidotto attraversa aree B in corrispondenza dei tratturi primi descritti. (cfr. EO-FSE-PD-CPA-07);
- **non ricade** nella perimetrazione delle Grotte e relativo buffer di 100 m, **né** nella perimetrazione di lame, gravine e versanti (cfr. EO-FSE-PD-CPA-03);
- **non ricade** nel raggio di 10 km dai Coni Visivi.

Per quanto riguarda la compatibilità con lo **Strumento Urbanistico dei Comuni di Cerignola e di San Ferdinando di Puglia** in vigore, l'area di progetto ricade in zona agricola e negli strumenti di piano non sono riportate indicazioni specifiche relativo agli impianti eolici, per cui non è evidenziata alcuna diretta incompatibilità.



Stralcio della Tavola EO-SFE-PD-OCV-04 – Comune di Cerignola



**Stralcio della Tavola EO-SFE-PD-OCV-04 – Comune di San Ferdinando di Puglia**

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.

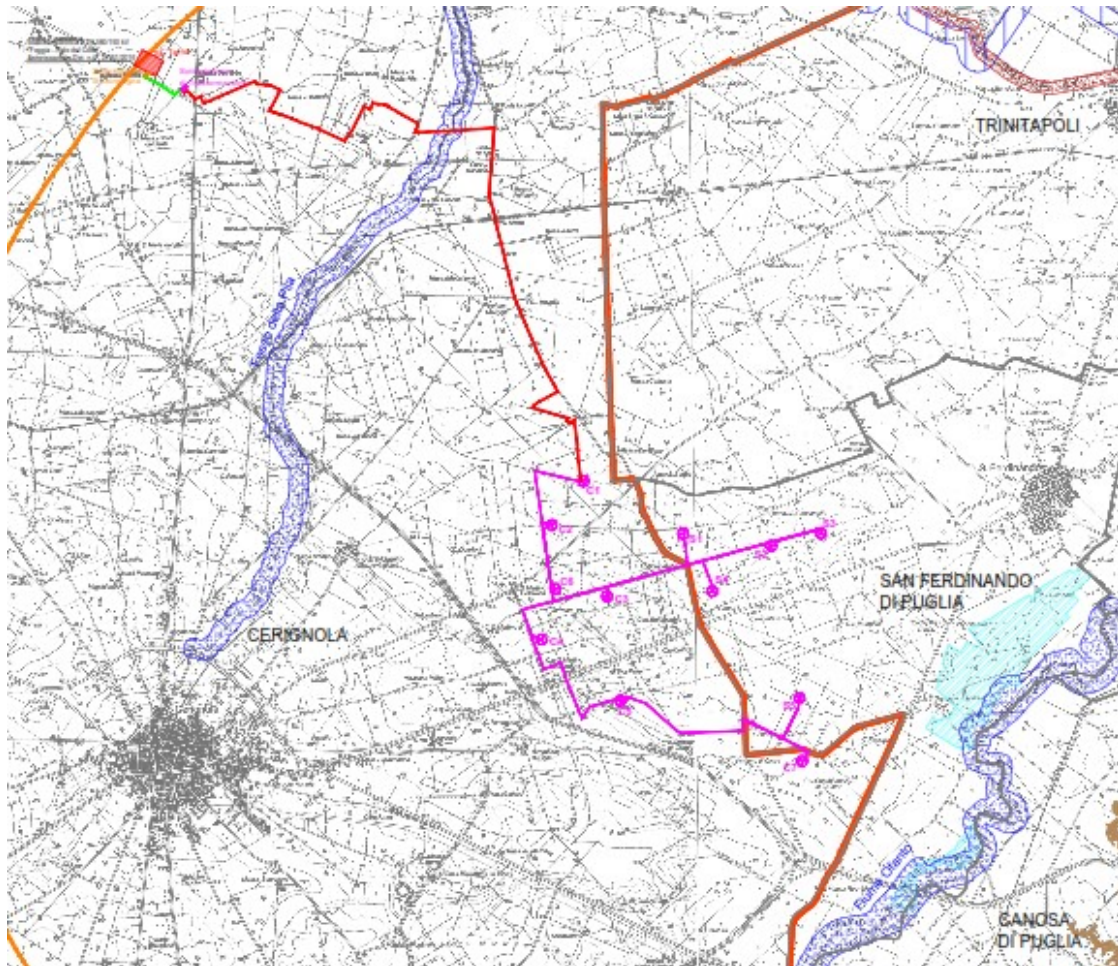
Relativamente alle componenti idrologiche, nell'area di progetto del parco eolico, nella quale viene considerata sia la porzione territoriale che include le ubicazioni degli aerogeneratori e delle sottostazioni, che quella interessata dal tracciato dei cavidotti, è presente il corso d'acqua Fosso della Pila, presente negli elenchi delle Acque Pubbliche, questo è esterno all'area di ubicazione degli aerogeneratori, ad una distanza sempre superiore ai 4 km, mentre il cavidotto esterno, lungo il suo tracciato, attraversa questo corso d'acqua, in agro di Cerignola.

Esternamente all'area di progetto, nel dettaglio a sud-est rispetto agli aerogeneratori, si sviluppa il Fiume Ofanto, ad una distanza minima di circa 2,3 km da ogni componente progettuale

Relativamente alle componenti geomorfologiche nell'area di studio del presente progetto non sono presenti componenti geomorfologiche che interferiscono con l'intervento in oggetto.

<p>PARCO EOLICO "SAN CASSANIELLO"</p>	<p>Relazione: SINTESI NON TECNICA (S.I.A.)</p>	<p>EO-SFE-PD-SIA-02</p>
---	--	-------------------------

Relativamente alle componenti botanico-vegetazionali nell'area di studio del presente progetto non sono presenti componenti botanico - vegetazioni.

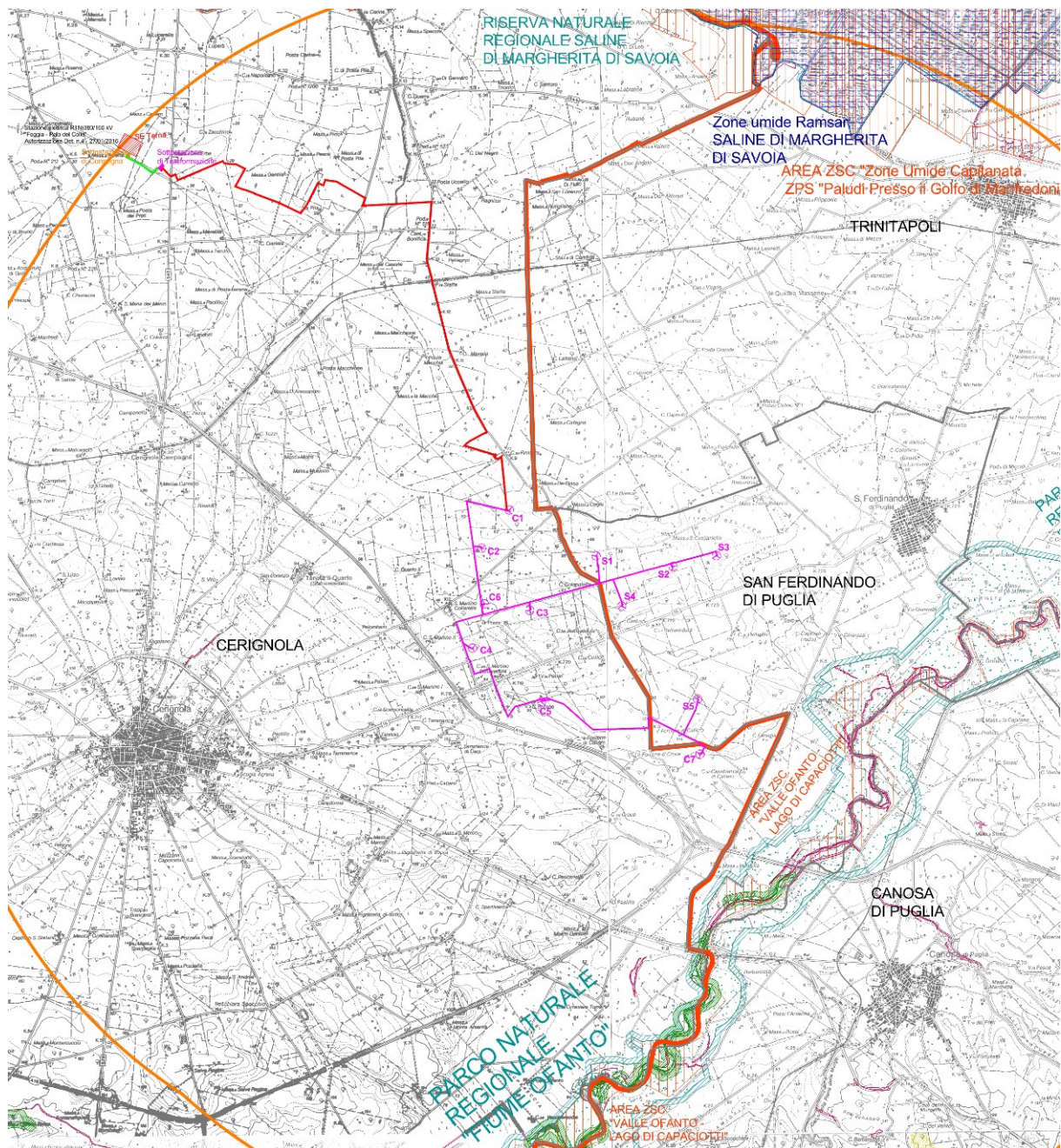


**Stralcio della Tavola EO-SFE-PD-CPA-03**

Relativamente alle componenti delle aree protette e dei siti di rilevanza naturalistica, nell'area di studio del presente progetto non sono state individuate né aree protette né siti di rilevanza naturalistica.

Nell'area vasta sono presenti:

- a 2,3 km a sud dell'area di impianto, lungo il Fiume Ofanto, il Parco Naturale Regionale, "Fiume Ofanto" e l'area SIC IT 120011 "Valle Ofanto – Lago di Capacciotti";
- a 8,3 km a nord dell'area di impianto, la Riserva Naturale Regionale Saline Di Margherita Di Savoia e l'area ZSC "Zone umide della Capitanata" e ZPS "Paludi presso il Golfo di Manfredonia".



**Stralcio della Tavola EO-SFE-PD-CPA-04**

Relativamente alle componenti culturali e insediative, nell'area interessate dall'intervento progettuale non vi sono beni paesaggistici delle componenti culturali e insediative.

Nell'area vasta si segnalano zone di interesse archeologico a meno di 10 km dall'area di progetto, e sono:

- i siti vincolati archeologicamente di "Terra di Corte" e di "Ipogeo San Ferdinando di Puglia", posti a 3,6 km a nord-est dell'area di impianto;
- i siti vincolati archeologicamente vicini al centro urbano di Canosa di Puglia, posti ad oltre 4 km, a sud-est dell'area di impianto;

PARCO EOLICO "SAN CASSANIELLO"	Relazione: SINTESI NON TECNICA (S.I.A.)	EO-SFE-PD-SIA-02
-----------------------------------	---	------------------

- il sito vincolato archeologicamente di "Madonna di Loreto", posto ad oltre 8 km, a nord-est dell'area di impianto;
- il sito vincolato archeologicamente di "Cerina - Salapia" a limite dei 10 km, posto a nord-ovest dell'area di impianto.

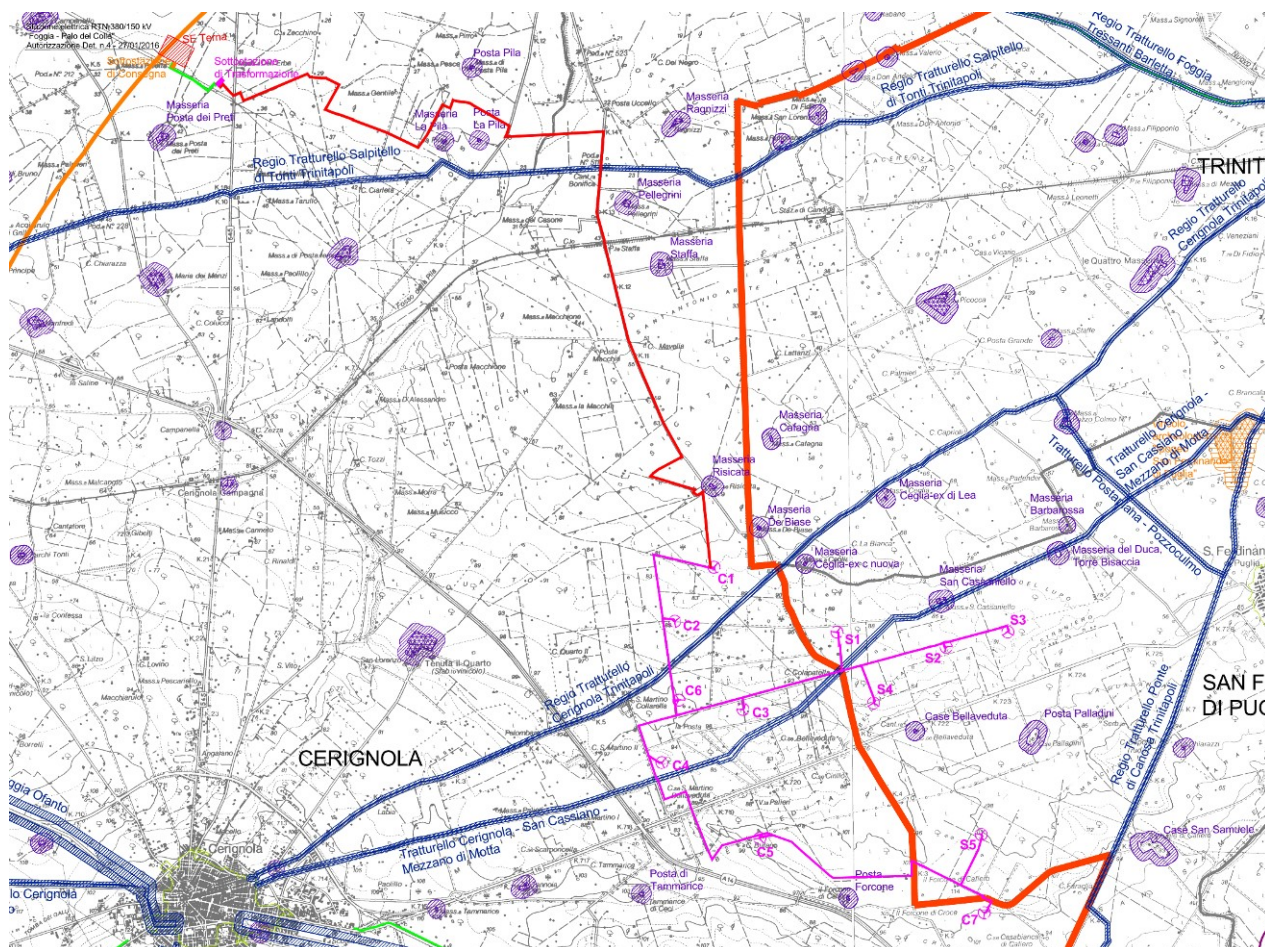
La città consolidata più prossima all'area di progetto è il paese di San Ferdinando ad una distanza di circa 2 km, mentre nel raggio dei 10 km esaminati sono presenti le città consolidate di Cerignola, di Canosa di Puglia e di Trinitapoli, rispettivamente a circa 4 km, 4,8 km e 8 km dall'aerogeneratore di progetto più vicino.

Relativamente alle testimonianze della stratificazione insediativa e le relative aree di rispetto delle componenti culturali e insediative, nell'area di ubicazione degli aerogeneratori non vi sono beni. Nell'area di inserimento del progetto si segnala la presenza:

- del Regio Trattarello Cerignola Trinitapoli che attraversa l'area di impianto con relativa area di rispetto di 30 m, interessato dal passaggio del cavidotto interno nel tratto tra le turbine C2 e C6, gli aerogeneratori sono esterni alla perimetrazione di tale bene e alla relativa area buffer di 30 m. Oggi il tracciato del tratturo coincide con la strada provinciale SP 62.
- del Trattarello Cerignola - San Cassiano - Mezzano di Motta che attraversa l'area di impianto con relativa area di rispetto di 30 m, interessato dal passaggio del cavidotto interno nel tratto tra le turbine C4 e C5 ed S1 e S4, gli aerogeneratori sono esterni alla perimetrazione di tale bene e alla relativa area buffer di 30 m. Oggi il tracciato del tratturo coincide in parte con la vecchia strada comunale di Barletta, solo a tratti asfaltata.
- del Regio Trattarello Salpitello di Tonti Trinitapoli, con relativa area di rispetto di 30 m, interessato dal passaggio del cavidotto esterno, in corrispondenza dell'incrocio del tratturo con la SP65, infatti l'attraversamento avverrà sulla carreggiata della SP 65. Oggi il tracciato del tratturo coincide con la strada poderale carrabile e asfaltata.

Ricapitolando, tutti gli aerogeneratori di progetto sono esterni ai tratturi presenti nell'area di progetto, solo i cavidotti interrati attraversano i tratturi presenti. Tali attraversamenti avverranno con la tecnica della trivellazione teleguidata (TOC) alla profondità di almeno 2 m in modo tale che vengano preservati i tratturelli e le relative fasce di rispetto, ove possono essere ancora presenti testimonianze storiche del bene.





**Stralcio della Tavola EO-SFE-PD-CPA-05**

Inoltre a meno di 1 km dall'area di installazione degli aerogeneratori si segnala la presenza di 5 siti storici culturali con relativa area di rispetto di 100 m di età contemporanea. Tutti gli aerogeneratori di progetto e le relative opere di progetto sono esterne a tali componenti paesaggistiche e ai relativi buffer 100 m.

- **Masseria Risicata**, posta a nord dell'aerogeneratore C1, ad oltre 1050 m dallo stesso;
- **Masseria De Biase**, posta a nord-est dell'aerogeneratore C1, ad oltre 750 m dallo stesso;
- **Masseria Ceglia-ex c nuova**, posta a nord dell'aerogeneratore S1, ad oltre 980 m dallo stesso;
- **Masseria San Cassaniello**, posta a nord dell'aerogeneratore S2, ad oltre 500 m dallo stesso;
- **Case Bellaveduta**, posta a sud-est dell'aerogeneratore S4, ad oltre 650 m dallo stesso.

*I beni isolati, prima menzionati, sono posti ad oltre i 100 m di rispetto dall'area impianti previsti nel PPTR e ad oltre i 200 m previsti nel DM 10/09/2010 per l'ubicazione degli aerogeneratori.*

È vietato riprodurre o utilizzare il contenuto senza autorizzazione (art. 2575 c.c.)

30





PARCO EOLICO "SAN CASSANIELLO"	Relazione: SINTESI NON TECNICA (S.I.A.)	EO-SFE-PD-SIA-02
-----------------------------------	---	------------------

*relativamente alle unità abitative. Inoltre è opportuno precisare che relativamente alla Masseria poste a meno di 1 km dall'area di impianto sono state singolarmente verificate e censite (cfr EO-SFE-PD-SIA-11 e 12).*

Relativamente alle *componenti dei valori percettivi*, si segnala che:

- Rispetto ai coni visuali il parco eolico è sito a circa 10 km dalla località Canne della Battaglia.
- I Punti Panoramici presenti nel raggio dei 10 km esaminati sono i due punti in prossimità del Castello di Canosa, ad una distanza minima di oltre 5 km dall'aerogeneratore più vicino, per cui l'impatto visivo è moderato.

Nell'area vasta esaminata si segnala la presenza di 3 strade panoramiche che sono le SP 91, SP 21, SP 20, in territorio di Canosa di Puglia ad una distanza minima dall'area di progetto superiore a 3,5 km.

Le Strade a valenza paesaggistica più vicine all'impianto, segnalate dal Piano, sono:

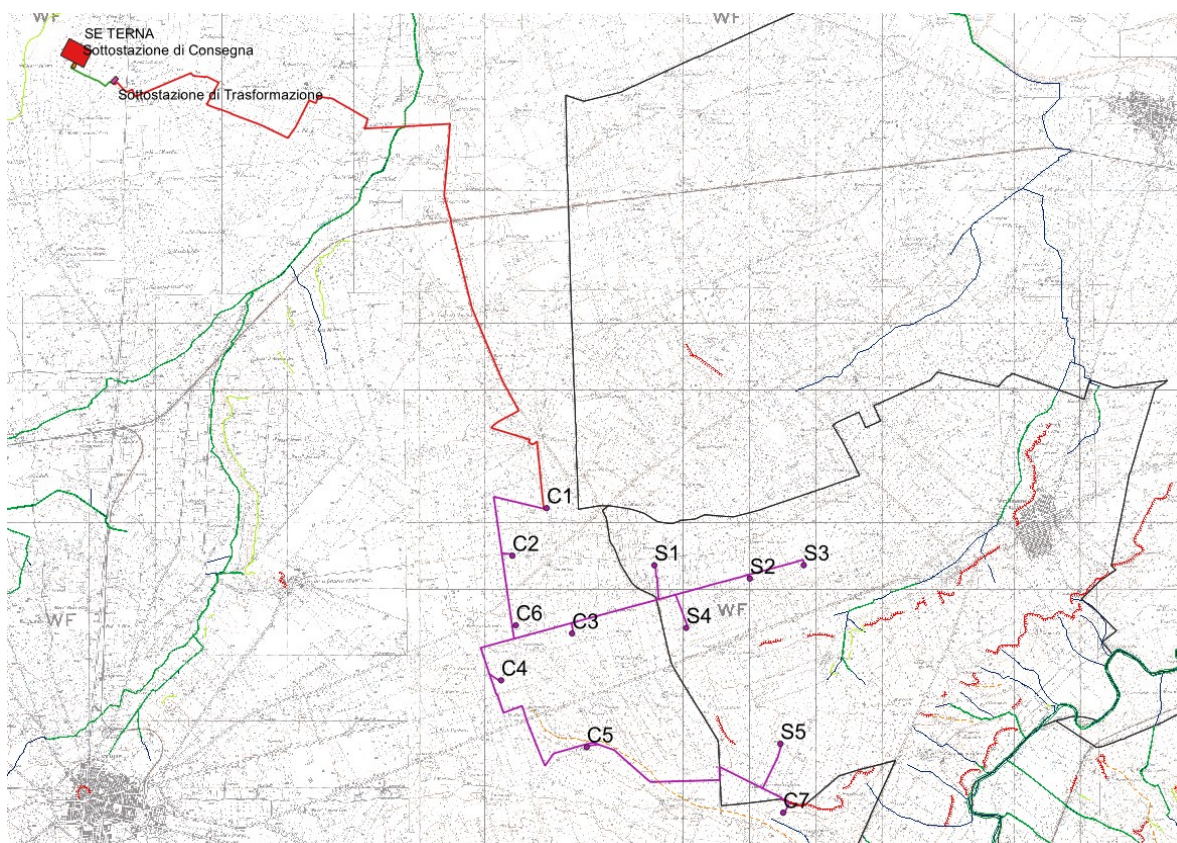
- ✓ la Strada Provinciale 95bid, posta a sud-ovest dell'area di progetto ad oltre 3 km, nel tratto il paese di Cerignola e quello di Canosa di Puglia;
- ✓ la Strada Provinciale 15, posta a nord-est dell'area di progetto ad oltre 4 km, nel tratto il paese di San Ferdinando di Puglia e quello di Trinitapoli.

Lungo le strade panoramiche e a valenza paesaggistica presenti nell'area vasta sono stati redatti il maggior numero di fotoinserimenti, al fine di dimostrare che la visibilità dell'impianto è discontinua in tutte le direzioni.

Nel caso delle strade provinciali o statali presenti nell'area, la viabilità si presenta interessata da elevato grado di antropizzazione, in cui la realizzazione del nuovo impianto non andrà a varie significativamente il contesto paesaggistico dell'area.

Per quanto riguarda la **Carta Idrogeomorfologica dell'AdB Puglia**, con riferimento all'area interessata dal parco eolico, oggetto di studio, la Carta Idrogeomorfologica ha riportato alcune forme ed elementi legati all'idrografia superficiale. Tutti gli aerogeneratori sono ad una distanza superiore ai 150 m dai corsi d'acqua cartografati, solo il cavidotto esterno interrato attraversa il corso d'acqua episodico Fosso della Pila, tale attraversamento è previsto con la tecnica della Trivellazione teleguidata (TOC), senza pozzetti nell'area di piena con TR 200 anni. Questa tecnica consente di contenere le opere di movimento terra che comporterebbero modifica all'equilibrio idrogeologico e all'assetto morfologico dell'area.





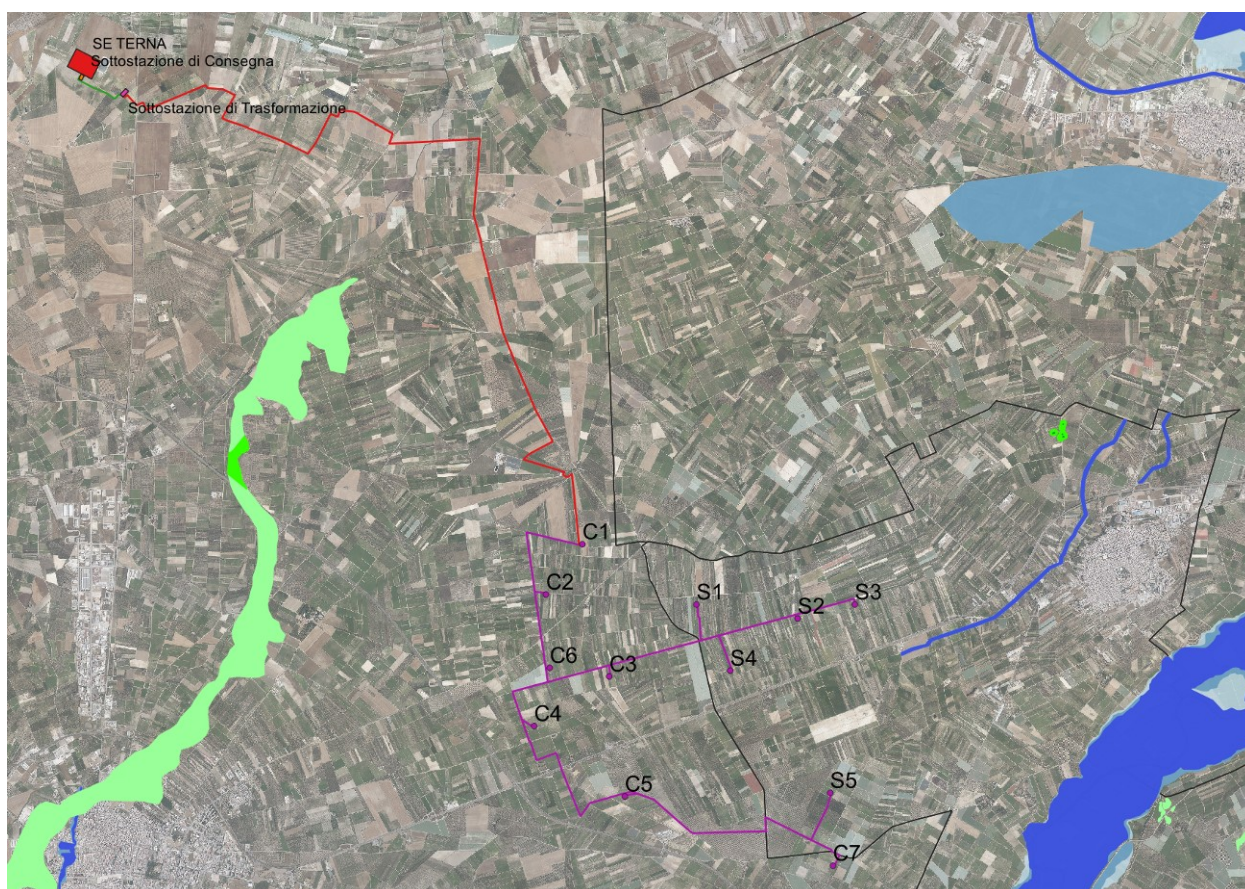
**Stralcio Carta Idrogeomorfologica**

LEGENDA	
• Aerogeneratori	Forme di modellamento di corsi d'acqua
■ SE TERNA	Ciglio di sponda
■ Sottostazione di Consegna	Ripa di erosione
■ Sottostazione di Trasformazione	Forme di versante
— cavidotto AT	Orlo di scarpata delimitante forme semispianate
— cavidotto esterno	Cresta
— cavidotto interno	— Cresta affilata
	— Cresta smussata
	— Asse di dislivvio
	Forme ed elementi legati all'idrografia superficiale
	Corso d'acqua
	— Corso d'acqua
	— Corso d'acqua episodico
	— Corso d'acqua obliterato
	... Corso d'acqua tombato

Relativamente al Piano di bacino stralcio Assetto Idrogeologico **PAI**, nell'area di studio, con riferimento alla cartografia allegata al Piano, si segnala la presenza di aree "a pericolosità geomorfologica elevata" PG2 e "a pericolosità geomorfologica molto elevata" PG3, in territorio di Cerignola. **Tutte le componenti di progetto sono esterne alle aree a pericolosità geomorfologica, perimetrare nel piano, per cui non si rileva alcuna interferenza diretta o indiretta.**

Nell'area di studio, con riferimento alla cartografia allegata al Piano, si segnala la presenza di aree "a pericolosità idraulica alta" (AP), "a pericolosità idraulica media" (BP), "a pericolosità idraulica bassa" (BP), in territorio di Cerignola, San Ferdinando e Trinitapoli. **Tutte le componenti di progetto sono esterne alle aree a pericolosità geomorfologica, perimetrare nel piano, per cui non si rileva alcuna interferenza diretta o indiretta.**

In ogni caso il progetto è stato oggetto di verifica dei versanti (cfr. EO-SFE-PD-GEO-02) che ha constatato la stabilità dell'area di progetto e di verifica di compatibilità idraulica (cfr. EO-SFE-PD-GEO-11), che hanno confermato l'assenza di rischio geomorfologico e idraulico.



**Stralcio PAI VIGENTE**

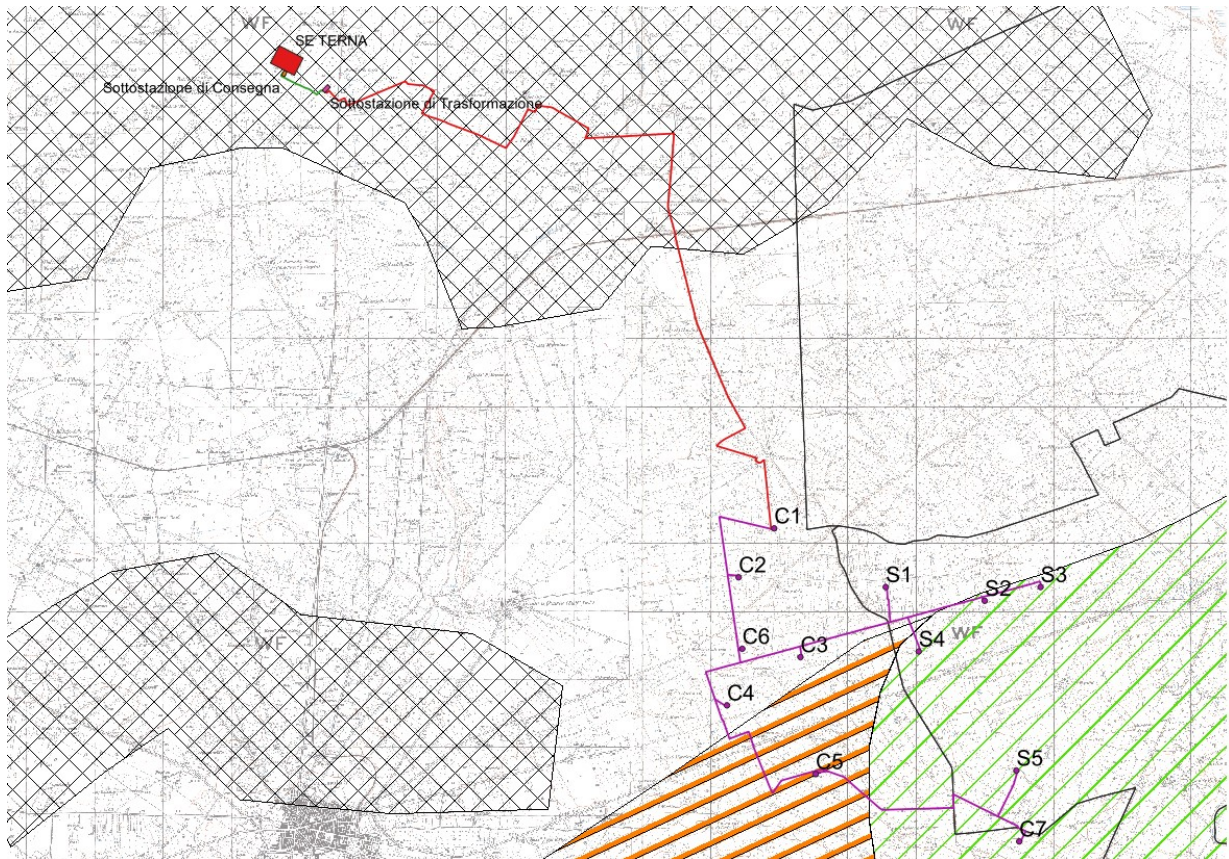
PARCO EOLICO "SAN CASSANIELLO"	Relazione: SINTESI NON TECNICA (S.I.A.)	EO-SFE-PD-SIA-02
-----------------------------------	---	------------------

<p><b>LEGENDA</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aerogeneratori</li> <li><span style="display: inline-block; width: 15px; height: 10px; background-color: red; margin-right: 5px;"></span> SE TERNA</li> <li><span style="display: inline-block; width: 15px; height: 10px; background-color: orange; margin-right: 5px;"></span> Sottostazione di Consegna</li> <li><span style="display: inline-block; width: 15px; height: 10px; background-color: magenta; margin-right: 5px;"></span> Sottostazione di Trasformazione</li> <li><span style="display: inline-block; width: 15px; border-bottom: 1px solid green; margin-right: 5px;"></span> cavidotto AT</li> <li><span style="display: inline-block; width: 15px; border-bottom: 1px solid red; margin-right: 5px;"></span> cavidotto esterno</li> <li><span style="display: inline-block; width: 15px; border-bottom: 1px solid purple; margin-right: 5px;"></span> cavidotto interno</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li><input checked="" type="checkbox"/> <b>Pericolosità e Rischio</b></li> <li><input checked="" type="checkbox"/> Peric. Geomorf. <ul style="list-style-type: none"> <li><span style="display: inline-block; width: 15px; height: 10px; background-color: lightgreen; margin-right: 5px;"></span> media e moderata (PG1)</li> <li><span style="display: inline-block; width: 15px; height: 10px; background-color: green; margin-right: 5px;"></span> elevata (PG2)</li> <li><span style="display: inline-block; width: 15px; height: 10px; background-color: darkgreen; margin-right: 5px;"></span> elevata (PG3)</li> </ul> </li> <li><input checked="" type="checkbox"/> Peric. Idraulica AP <ul style="list-style-type: none"> <li><span style="display: inline-block; width: 15px; height: 10px; background-color: blue; margin-right: 5px;"></span> alta (AP)</li> </ul> </li> <li><input checked="" type="checkbox"/> Peric. Idraulica MP <ul style="list-style-type: none"> <li><span style="display: inline-block; width: 15px; height: 10px; background-color: cyan; margin-right: 5px;"></span> media (MP)</li> </ul> </li> <li><input checked="" type="checkbox"/> Peric. Idraulica BP <ul style="list-style-type: none"> <li><span style="display: inline-block; width: 15px; height: 10px; background-color: lightblue; margin-right: 5px;"></span> bassa (BP)</li> </ul> </li> </ul>
---	---

Per quanto riguarda Piano di Tutela delle Acque della Regione Puglia **PTA**, dall'analisi della cartografia tecnica allegata al PTA si osserva che l'opera in oggetto ricade in tre aree perimetrate.

In particolare, le sottostazioni e parte del tratto settentrionale del cavidotto che collega la suddetta sottostazione con gli aerogeneratori, ricade nell'Area di tutela quantitativa. Tale perimetrazione indica le aree sottoposte a stress per l'eccesso di prelievo di acque dal sottosuolo e, di conseguenza, è sospeso il rilascio di concessioni per usi irrigui (*Art. 55 del PTA*). Tuttavia **l'opera in oggetto non prevede emungimenti e/o prelievi ai fini irrigui o industriali e, pertanto, si definisce coerente con le misure previste dal PTA.**

Per quanto riguarda la collocazione degli aerogeneratori, invece, basandoci sulla cartografia allegata al PTA si può notare che mentre S2, S3, S5 e C7, ricadono nell'Area vulnerabile alla contaminazione salina, C5 ricade nell' Area di tutela quali-quantitativa. Entrambe le aree prevedono una regolamentazione dei rilasci delle concessioni per il prelievo di acque ai fini irrigui o industriali, anche se per motivazioni diverse. Tuttavia, **anche in questo caso, l'opera in oggetto non prevede emungimenti e/o prelievi delle acque dal sottosuolo e, per tale ragione, si considera del tutto coerente con le misure previste dal PTA.**

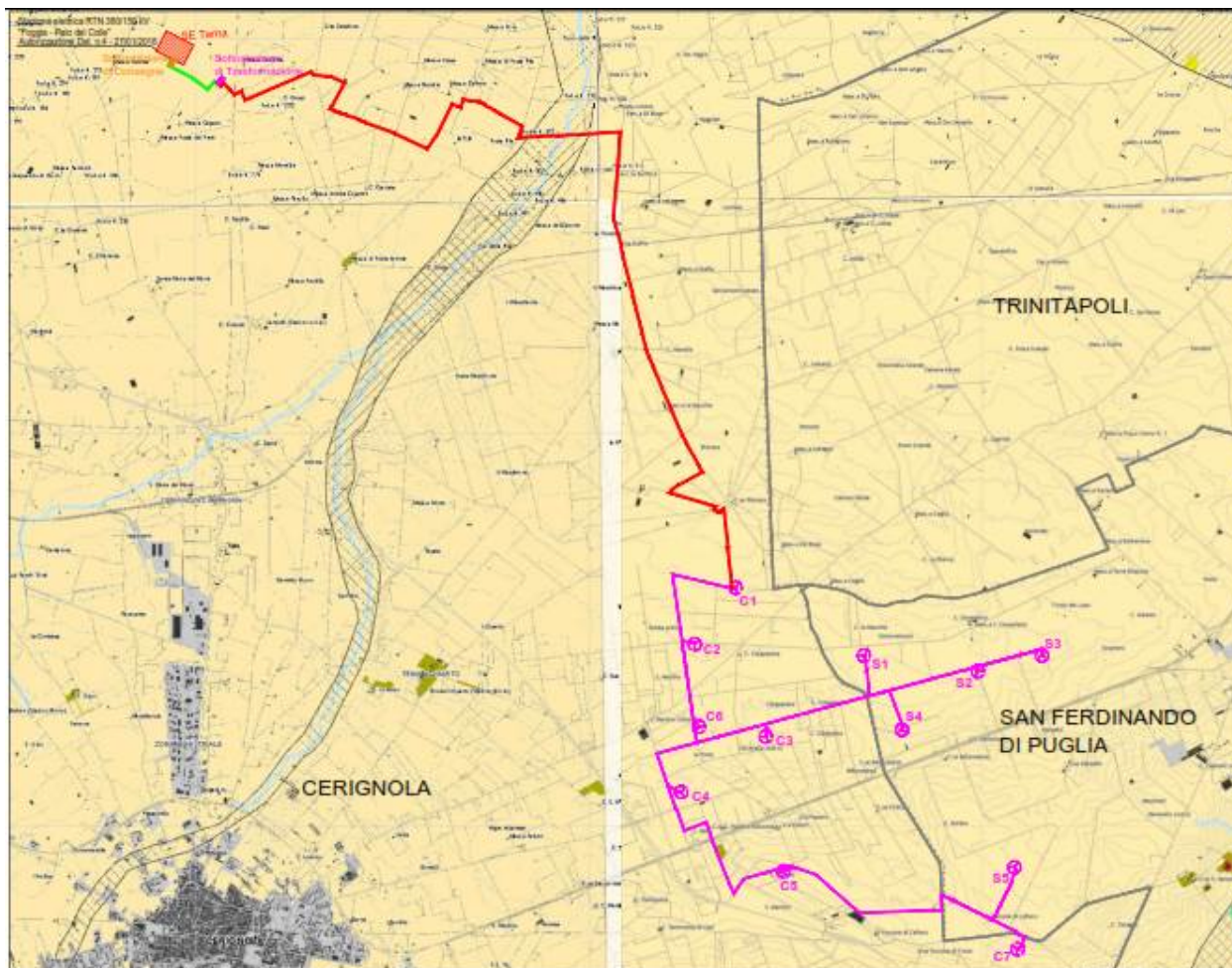


**Stralcio PTA - Aree di vincolo d'uso degli acquiferi**

LEGENDA	PTA
• Aerogeneratori	Aree di vincolo d'uso degli acquiferi
■ SE TERNA	Aree di tutela quali-quantitativa
■ Sottostazione di Consegna	■
■ Sottostazione di Trasformazione	Aree di tutela quantitativa
— cavidotto AT	☐
— cavidotto esterno	Aree vulnerabili alla contaminazione salina
— cavidotto interno	☑

Per quanto riguarda il Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale **PTCP** della Provincia di Foggia, relativamente alla Tutela dell'identità culturale del territorio di matrice naturale, nell'area di studio è presente (cfr. EO-SFE-PD-CPA-08) il corso d'acqua Fosso della Pila. Lungo tale corso d'acqua è stata perimetrata nel PTCP un'area annessa di tutela dei caratteri ambientali e paesaggistici dei corpi idrici. Solo il cavidotto esterno di progetto attraversa questo corso d'acqua e l'area annessa, si precisa che tale attraversamento avverrà in TOC, al fine di

tutelare il paesaggio fluviale esistente



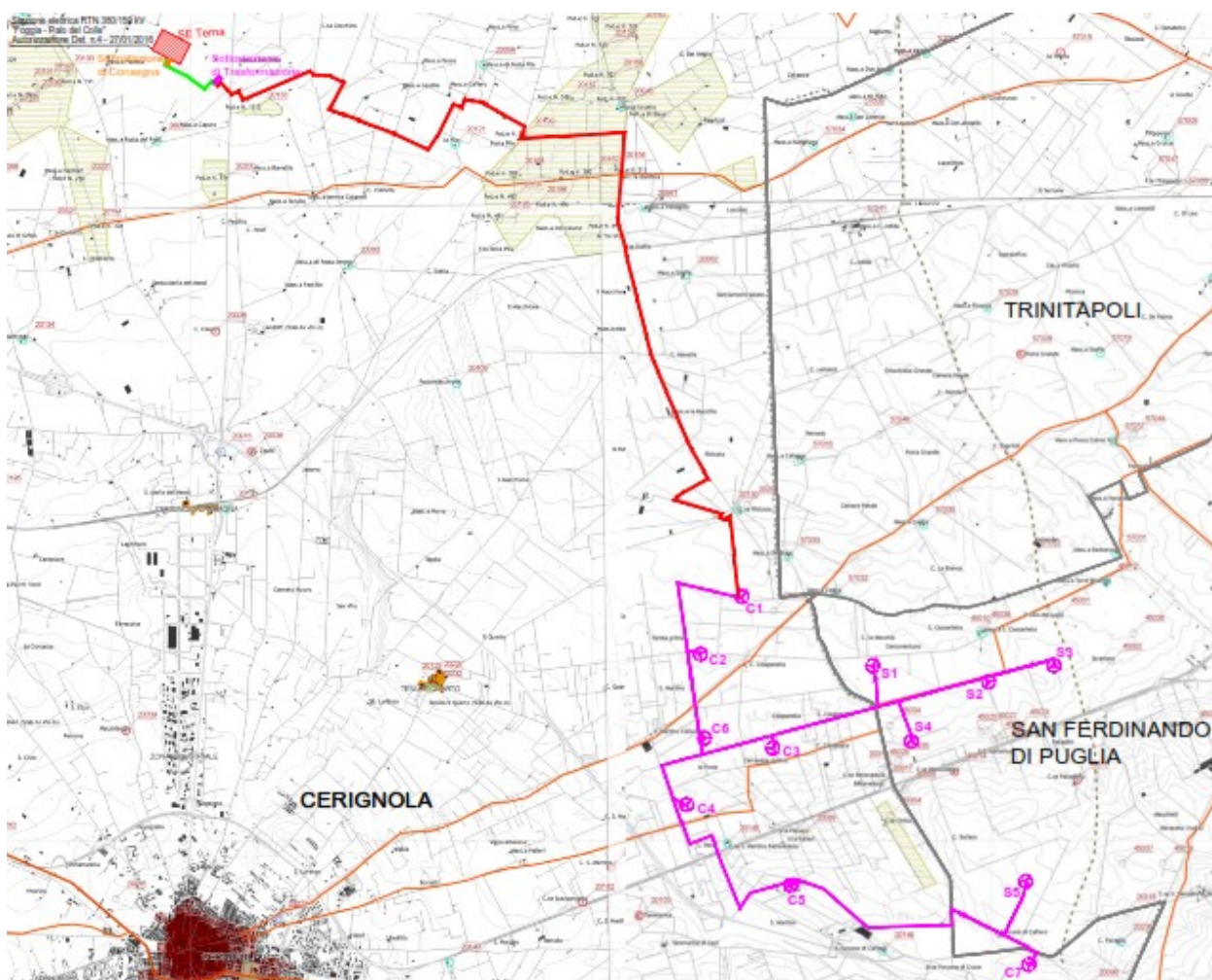
**Stralcio della Tavola: EO-SFE-PD-CPA-08**

Relativamente alla Tutela dell'identità culturale del territorio di matrice antropica, il piano individua nelle aree limitrofe al progetto si segnala la presenza in particolare (cfr.EO-SFE-PD-CPA-9):

- ✓ del Regio Tratturello Cerignola Trinitapoli che attraversa l'area di impianto con relativa area di rispetto di 30 m, interessato dal passaggio del cavidotto interno nel tratto tra le turbine C2 e C6. Il nuovo PPTR ha confermato l'ipotesi di tracciato di viabilità storica come tratturo, oggi il tracciato del tratturo coincide con la strada provinciale SP 62.
- ✓ del Tratturello Cerignola - San Cassiano - Mezzano di Motta che attraversa l'area di impianto, interessato dal passaggio del cavidotto interno nel tratto tra le turbine C4 e C5 ed S1 e S4, gli aerogeneratori sono esterni alla perimetrazione di tale bene, sempre ad oltre 100 m. Il nuovo PPTR non confermato lo stesso tracciato di viabilità storica, si differisce in diversi tratti, oggi il tratturello coincide in parte con la vecchia strada comunale di Barletta, solo a tratti asfaltata.

- ✓ del Regio Tratturello Salpitello di Tonti Trinitapoli che viene attraversato dal cavidotto esterno, in corrispondenza dell'incrocio del tratturo con la SP65, infatti l'attraversamento avverrà sulla carreggiata della SP 65. Oggi il tracciato del tratturo coincide con la strada poderele carrabile e asfaltata.

*Ricapitolando, tutti gli aerogeneratori di progetto sono esterni ai tratturi presenti nell'area di progetto, solo i cavidotti interrati attraversano i tratturi presenti. Tali attraversamenti avverranno con la tecnica della trivellazione teleguidata (TOC) alla profondità di almeno 2 m in modo tale che vengano preservati i tratturelli e le relative fasce di rispetto, ove possono essere ancora presenti testimonianze storiche del bene.*



**Stralcio della Tavola: EO-SFE-PD-CPA-09**

Inoltre a meno di 1 km dall'area di installazione degli aerogeneratori il Piano segnala la presenza di alcune segnalazioni architettoniche:

- **57033 – Masseria De Biase**, posta ad oltre 750 m dall'aerogeneratore C1;
- **45010 – Masseria San Cassanello**, posta ad oltre 600 m dall'aerogeneratore S2;

PARCO EOLICO "SAN CASSANIELLO"	Relazione: SINTESI NON TECNICA (S.I.A.)	EO-SFE-PD-SIA-02
-----------------------------------	---	------------------

- **45014 – Casino Bellaveduta – ex. C. Cirillo**, posta ad oltre 650 m dall'aerogeneratore S4;
- **20098 – Casino di Casabianca di Cafiero**, posta ad oltre 760 m dall'aerogeneratore C7;
- **20145 – Masseria San Martino**, posta ad oltre 690 m dall'aerogeneratore C4;
- **20089 – Villa Passero** (villa exurbana), posta ad oltre 660 m dall'aerogeneratore C5;

Sempre nell'area di inserimento del parco eolico nel piano sono presenti altri siti archeologici indagati o presenti, che saranno oggetto di verifica archeologica.

La S.I.A. ha previsto l'approfondimento di tali Beni sul territorio per verificarne l'esistenza e l'esatta collocazione (cfr. EO-SFE-PD-SIA-11 e 12 Verifica fabbricati e EO-SFE-PD-ARC01 e 05 -VPIA).

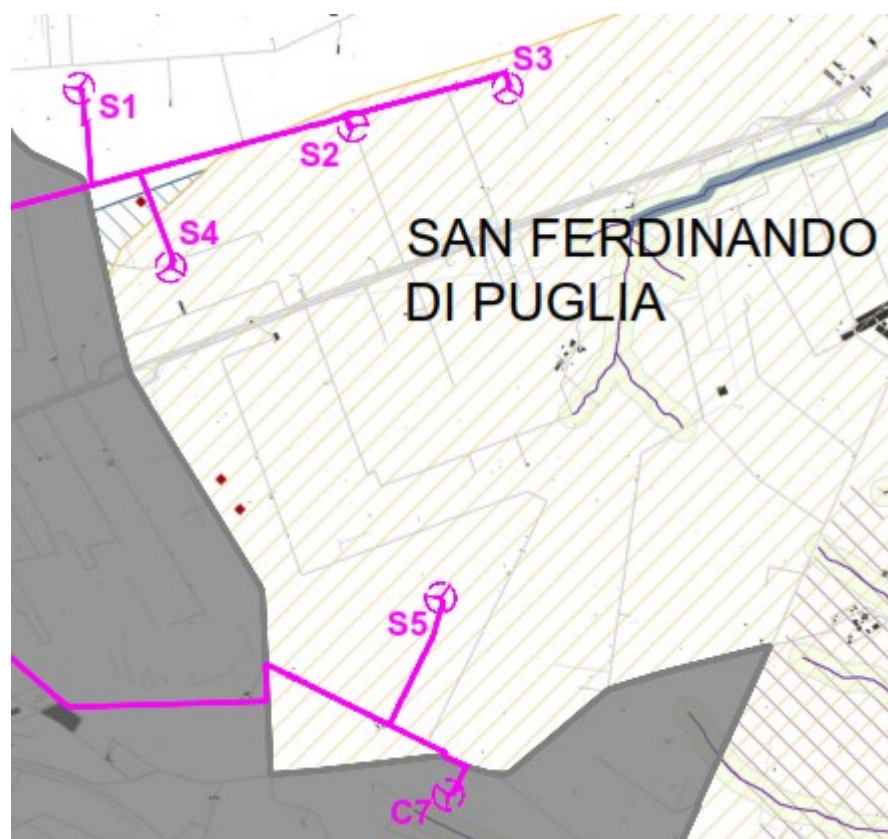
Per quanto riguarda il Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale **PTCP** della Provincia di Barletta, Andria e Trani (BT), l'intervento progettuale risulta esterno alle aree di proposta di ambiti di tutela naturalistica (art.45 delle NTA). L'area di intervento rientra in aree di pregio agricolo medio.





Le Tavole A del sistema ambientale e del paesaggio evidenzia che l'intervento è compatibile con il contesto esistente. Nel dettaglio:

- nella tavola A1 – Difesa del suolo è stata revisionata nel 2017, l'impianto rientra esclusivamente in Aree interessate da fenomeni di vulnerabilità degli acquiferi del PTA. Come dettagliatamente descritto nel paragrafo di analisi del PTA, l'impianto di progetto non prevede emungimenti e/o prelievi ai fini irrigui o industriali, nè scarichi di acque, per cui l'intervento risulta compatibile e coerente con le misure previste dal PTA;
- nella tavola A2 – Contesti idro-geomorfologici, l'impianto non rientra in alcun contesto;
- nella tavola A3 – Contesti ecosistemi - ambientali, l'impianto rientra esclusivamente in Ambiti destinati all'attività agricola d'interesse strategico – di Pregio agricolo medio;
- nella tavola A4 – Contesti antropici e culturali, l'aerogeneratori S2, S3 e S4 rientrano in Aree gravemente compromesse o degradate – CTS Contesti topografici stratificati (PPTR) e il cavidotto interno attraversa un tratturo e la relativa area di rispetto, già valutato nel paragrafo del PPTR.





**Aree interessate da fenomeni di vulnerabilità degli acquiferi (sez.I , art.36)**

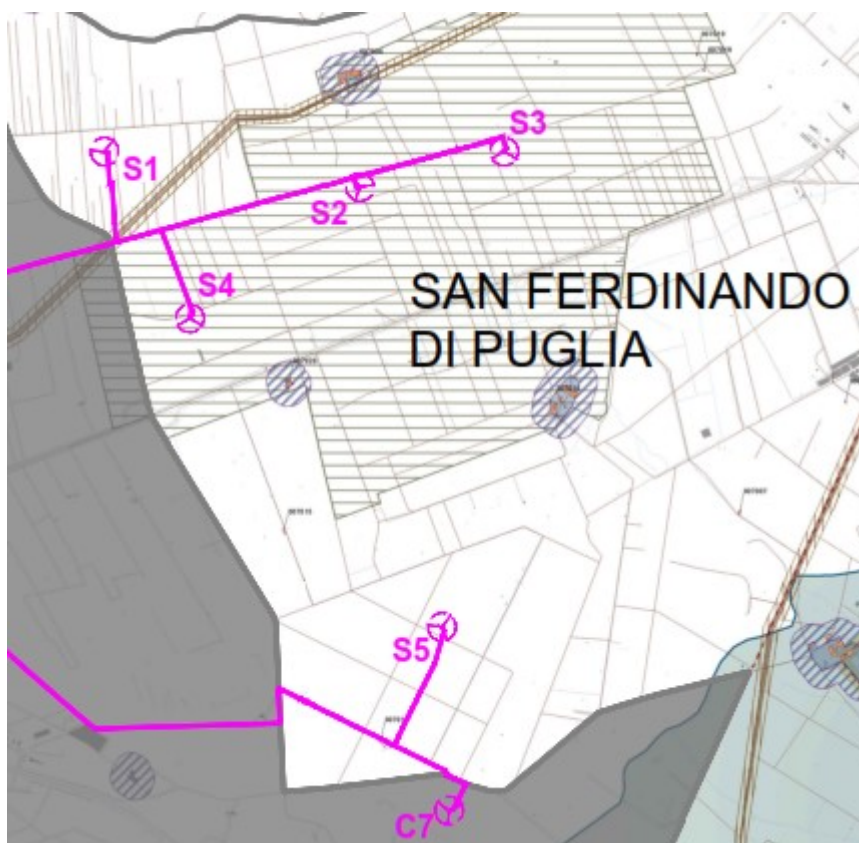
-  Aree vulnerabili da contaminazione salina (PTA)
-  Aree di tutela quantitativa (PTA)
-  Aree di tutela quali-quantitativa (PTA)
-  Aree vulnerabili ai nitrati (PTA)

**Stralcio della Tavola: EO-SFE-PD-CPA-10\_foglio 1**


In merito al sistema insediativo e degli usi del territorio del PTCP, l'area di intervento risulta essere esterna dalle previsioni:

- Patto città-campagna: i "Parchi Agricoli multifunzionali" alla scala Provinciale
- Patto città-campagna: "i parchi CO2" di valenza Provinciale
- Borghi rurali

In merito al sistema insediativo e degli usi del territorio del PTCP l'intervento progettuale risulta non interferire con gli elementi individuati dal PTCP. L'area di studio risulta già servita da una ottima rete infrastrutturale esistente (A14, SS16 e numerose strade provinciali), inoltre il Piano prevede a nord dell'area di progetto il potenziamento della viabilità di collegamento tra Cerignola e Trinitapoli.



UCP Area di rispetto delle componenti culturali e insediative (100m - 30m)

 UCP Area di rispetto rete tratturi (PPTR)

Aree gravemente compromesse o degradate (sez. III, art.52)



 CTS Contesti topografici stratificati (PPTR)

**Stralcio della Tavola: EO-SFE-PD-CPA-10\_foglio 4**

Tutti i restanti Piani analizzati nel quadro programmatico non hanno evidenziato alcuna incompatibilità con l'intervento progettuale in oggetto.

PARCO EOLICO "SAN CASSANIELLO"	Relazione: SINTESI NON TECNICA (S.I.A.)	EO-SFE-PD-SIA-02
-----------------------------------	---	------------------

#### **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 di questo capitolo, si rimanda alla Relazione di SIA per i contenuti tecnici di questo capitolo.**

#### **4.1. ANALISI DELLE CARATTERISTICHE DEL PAESAGGIO NELLE SUE COMPONENTI NATURALI ED ANTROPICHE**

L'area di intervento rientra nell'ambito territoriale rappresentato dall'ambito di paesaggio "Tavoliere", a confine con l'ambito "Ofanto".

L'area di progetto interessa un'ampia superficie pianeggiante con leggera ondulazione determinate dalla presenza di piccoli canali.

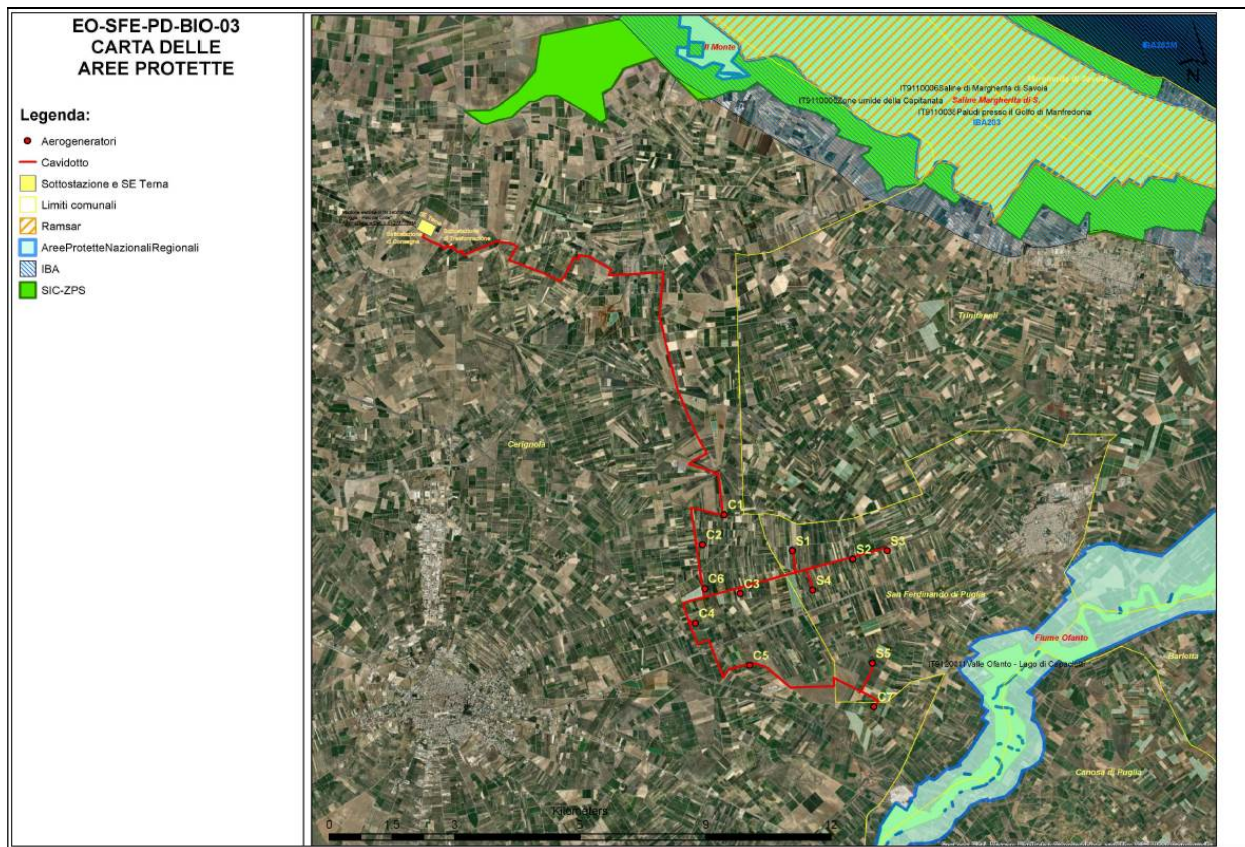
Secondo il PPTR. l'area di studio è a cavallo tra zone a valenza ecologica medio-alta e medio-bassa. Nel primo caso il territorio si presenta con zone agricole eterogenee intervallate da spazi naturali, aree agro-forestali, sistemi colturali complessi e coltivazioni annuali associate a colture permanenti. Abbondante è la presenza di boschi, siepi, muretti e filari con contiguità di ecotoni e biotopi. L'agroecosistema è sufficientemente complesso.

Nel secondo caso la matrice agricola ha una prevalenza di seminativi marginali ed estensivi con presenza di uliveti persistenti e/o coltivati con tecniche tradizionali. La matrice agricola ha una presenza saltuaria di boschi residui, siepi, muretti e filari con sufficiente contiguità agli ecotoni, e scarsa ai biotopi. L'agro-ecosistema, anche senza la presenza di elementi con caratteristiche di naturalità mantiene una relativa permeabilità orizzontale data l'assenza (o la bassa densità) di elementi di pressione antropica

Dall'analisi dei vincoli PPTR risulta che nell'area oggetto di intervento non sono presenti contesti



naturalistici rilevanti, quali Parchi e riserve Ulteriori Contesti Paesaggistici che coincidono con le aree SIC e ZPS. Le aree naturali quali Boschi, aree di rispetto dei boschi, Pascoli, formazioni arbustive sono a chilometri di distanza dall'area di progetto.



Stralcio della Tavola EO-SFE-PD-BIO-03- Carta delle aree protette

Non ci sono aerogeneratori in aree a vegetazione boschiva, pascoli o arbusteti in quanto questi rappresentano una piccolissima parte del territorio.

Le conformazioni boschive si rinvergono a grande distanza dall'area di progetto mentre la vegetazione ripariale presente nelle vicinanze si rinviene principalmente all'interno del fiume Ofanto con vegetazione erbacea ed arbustiva.

Secondo il PPTR le aree pascolive sono a grande distanza dall'impianto, mentre dall'uso del suolo si identificano piccole aree sparse soprattutto definibili come "incolti". **Per tali ragioni, l'impianto eolico non avrà impatti sugli ecosistemi forestali.**

L'impianto eolico è distante diversi chilometri dagli ecosistemi fluviali più significativi per cui non avrà impatti su di essi. Sono presenti piccoli canali con la presenza di vegetazione spondale (canneti e piccoli arbusti), per cui **non ci sarà interferenza con l'ecosistema fluviale.**

Alla scala di dettaglio gli unici elementi di connessione ecologica sono rappresentati dai canali di scorrimento delle acque meteoriche, questi avrebbe potuto rappresentare un valido elemento di

PARCO EOLICO "SAN CASSANIELLO"	Relazione: SINTESI NON TECNICA (S.I.A.)	EO-SFE-PD-SIA-02
-----------------------------------	---	------------------

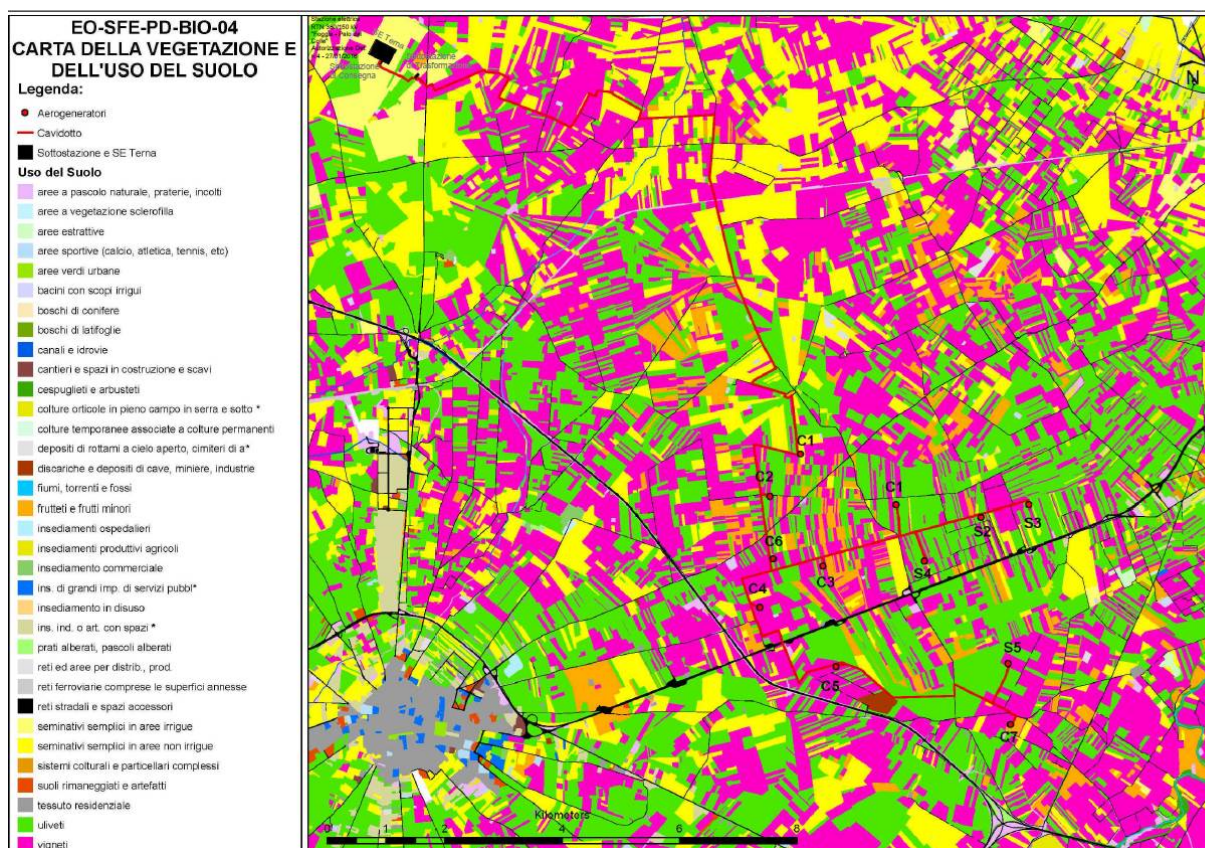
connessione ecologica se inquinamento e degrado non rendessero limitata la vita al loro interno. Il PPTR perimetra nell'area di progetto il corso d'acqua Fosso della Pila, questo è esterno all'area di ubicazione degli aerogeneratori, ad una distanza sempre superiore ai 4 km, mentre il cavidotto esterno, lungo il suo tracciato, attraversa questo corso d'acqua, in agro di Cerignola. Tale attraversamento avverrà con la tecnica della Trivellazione teleguidata (TOC), questa tecnica garantisce la tutela del paesaggio idraulico e azzerà il disturbo naturalistico delle aree attraversate.

Nell'area di progetto si rilevano Ulteriori Contesti Paesaggistici, appartenenti alle componenti culturali e insediative, quali rete tratturi e segnalazioni architettoniche o archeologiche: tutti gli aerogeneratori non interferiscono con tali beni e i relativi buffer del PPTR, solo i cavidotti attraversano i tratturi esistenti e tali attraversamenti avverranno esclusivamente in TOC. L'attraversamento con la trivellazione teleguidata (TOC) alla profondità di almeno 2 m preserva il tratturello e la relativa fascia di rispetto, ove possono essere ancora presenti testimonianze storiche del bene.

Analizzando la matrice pedo-agronomica delle particelle in oggetto si evince che:

- Tutti gli aerogeneratori ricadono in terreni coltivati a seminati, vigneto, uliveto e frutteto;
- L'orografia e il prospetto del terreno oggetto di studio non saranno modificati dall'impianto;
- la SAU (Superficie Agricola Utilizzabile) sottratta risulta modesta, pertanto non inciderà sulla produzione locale.





**Stralcio della Tavola EO-SFE-PD-BIO-04- Carta della vegetazione e dell'uso del suolo**

Saranno utilizzate le strade interpoderali, permettendo di ridurre al minimo lo smottamento del terreno e verrà utilizzata la viabilità esistente, tranne nel caso in cui si necessiti l'adeguamento della stessa per il passaggio dei mezzi di trasporto. Non si andrà, tuttavia, ad alterare le condizioni ambientali pre-esistenti.

In genere, i canali sono gli unici elementi di connessione ecologica, nell'area vasta, si rileva la presenza del Fiume Ofanto che si trovano ad una distanza sempre superiore ai 2,5 km dall'aerogeneratore C7 e del Fosso della Pila. Nell'area di progetto è presente un reticolo idrografico secondario, che è rappresentato da affluenti dei corsi d'acqua prima elencati. Tutti gli aerogeneratori di progetto sono esterni a tali reticoli e alle relative aree allegabili.

Il reticolo secondario presente ha sempre una natura stagionale e verte spesso in un forte stato di degradato e di abbandono. Spesso vi sono fenomeni di bruciatura della vegetazione per mantenere tali canali puliti. Ciò limita anche alla fauna la ripopolazione. Anche in questo caso, lo stato vegetazionale del Canale risulta essere fortemente compromesso dall'attività antropica.

In ogni caso l'attraversamento del corso d'acqua esistente, Fosso della Pila, da parte del cavidotto interrato avverrà con la tecnica della Trivellazione teleguidata (TOC).

PARCO EOLICO "SAN CASSANIELLO"	Relazione: SINTESI NON TECNICA (S.I.A.)	EO-SFE-PD-SIA-02
-----------------------------------	---	------------------

L'assenza di ecosistemi naturali e seminaturali, eccezion fatta per la presenza di vegetazione ripariale spontanea rilevata nei pressi e all'interno del fiume Ofanto, ha portato ad una semplificazione della componente faunistica, infatti le aree trofiche, *stepping stones* e le aree riproduttive coincidono con il fiume ma sono assenti nell'area di impianto.

Nell'area di impianto, per la forte perdita di microeterogenità del paesaggio, vi è la presenza di una fauna non particolarmente importante ai fini conservativi, rappresentata più che altro da specie sinantropiche (legate all'attività dell'uomo).

Per gli anfibi e i rettili le aree a maggiore biodiversità sono rappresentate dai tre principali corsi d'acqua, Ofanto, Carapelle e Cervaro (distanti rispettivamente 2,5, 18 e 29 km circa) e dall'invaso artificiale di Capacciotti distante circa 20 km dall'area di impianto.

E' necessario, comunque, evidenziare l'estrema frammentazione di tali elementi del paesaggio e l'isolamento dell'area indagata alla scala di dettaglio rispetto alle aree a maggiore naturalità della costa (aree umide), aree boscate o all'interno (Sub-Appennino dauno). Questo contesto determina un elevato grado di isolamento dell'area di progetto dal contesto ambientale circostante.

Sulla base delle valutazioni sopra espresse si ritiene che la presenza dell'impianto possa avere un ruolo del tutto marginale sullo stato di conservazione sia ambientale che faunistico soprattutto per la fauna non volatile (rettili, anfibi e mammiferi), mentre non sono state rilevate interferenze né con le rotte migratorie né con i corridoi ecologici naturalmente presenti nella zona.

Questo contesto determina un elevato grado di isolamento dell'area di progetto dal contesto ambientale circostante. Gli aerogeneratori sono collocati ad una distanza tale da evitare disturbi alla fauna migratoria che potrebbe gravitare nell'area.

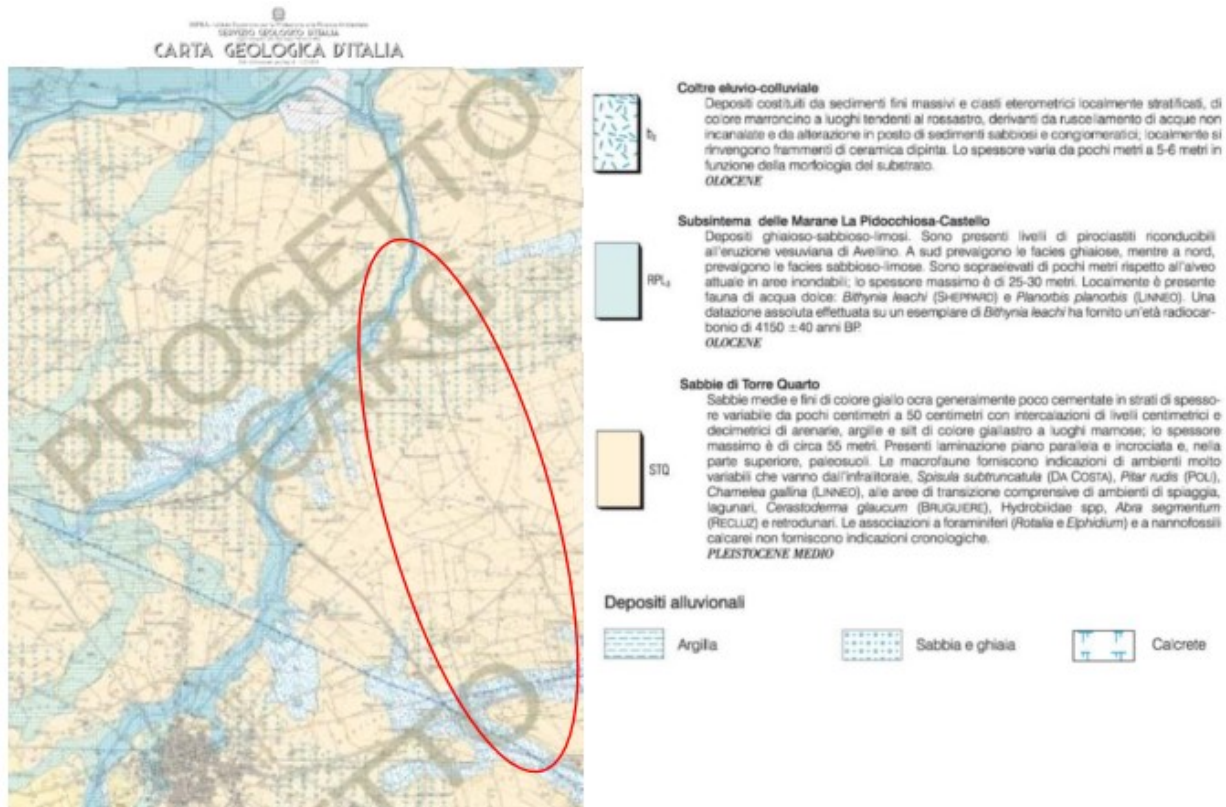
Così come l'approfondimento delle tipologie ambientali, anche la conoscenza della morfologia del terreno si rende indispensabile al fine di una valutazione oggettiva ed approfondita di compatibilità dell'intervento progettuale con il contesto esistente, in riferimento sia alla sicurezza che all'impatto sul territorio.

L'area di interesse per l'ubicazione degli aerogeneratori che in riferimento al cavidotto, è collocata nella parte della Puglia denominata "Tavoliere delle Puglie"; questo prende il nome dalla sua conformazione morfologica costituita, appunto, da una vasta area pianeggiante che si estende tra il promontorio del Gargano a nord, l'altopiano delle Murge a sud-est e l'Appennino dei Monti Dauni a sud-ovest. Dal punto di vista geologico, si colloca parte settentrionale della Fossa Bradanica, che si estende, per circa 200 km in direzione NO-SE, dal Fiume Fortore fino al



Golfo di Taranto.

La Fossa è stata colmata durante il Plio-Pleistocene da una potente successione sedimentaria di origine clastica costituita essenzialmente da **Argille marnose e siltose**, passanti in alto prima a **sabbie** e successivamente a **Conglomerati Poligenici** su cui poggiano i depositi marini terrazzati che rappresentano i depositi di chiusura del ciclo sedimentario.



**Stralcio della Carta Geologica d'Italia – Progetto CARG – scala 1:50.000. Foglio n.422 "Cerignola" e stralcio della legenda ([www.isprambiente.gov.it/Media/carg/422\\_CERIGNOLA](http://www.isprambiente.gov.it/Media/carg/422_CERIGNOLA) /Foglio).**

Il rilevamento geologico eseguito nell'area di progetto e nei suoi immediati dintorni distingue diverse unità litostratigrafiche attribuibili al ciclo regressivo marino, riportate di seguito dalla più recente:

- **Coltre eluvio-colluviale (b<sub>2</sub>)**, di età olocenica, interessano in particolare solo l'area di progetto in cui ricadono gli aerogeneratori C5 ed S5. Sono depositi di sedimenti fini massivi e clasti eterometrici localmente stratificati, di colore marroncino o tendente al rossastro, derivanti dall'erosione in posto di sedimenti sabbiosi e conglomeratici. Lo spessore varia da pochi metri a 5-6 metri a seconda della morfologia del substrato;
- **Subsistema delle Marane La Pidocchiosa-Castello (RPL<sub>3</sub>)**, di età olocenica e appartenente al Supersistema del Tavoliere di Puglia (TP). Sono depositi alluvionali ubicati nell'area settentrionale del progetto, lungo la fascia morfometrica di drenaggio naturale delle acque meteoriche; sono di natura ghiaioso-sabbioso-limosa, terrazzati e,



PARCO EOLICO "SAN CASSANIELLO"	Relazione: SINTESI NON TECNICA (S.I.A.)	EO-SFE-PD-SIA-02
-----------------------------------	---	------------------

per questo, in alcuni casi sono sopraelevati di pochi metri rispetto all'alveo attuale in aree inondabili. Lo spessore massimo di tali depositi è di 25-30 metri al massimo;

- **Sabbie di Torre Quarto (STQ)** sono diffuse in quasi tutta l'area di interesse progettuale. Sono costituite da sabbie fini e medie, generalmente poco cementate e con spessore variabile da pochi centimetri a mezzo metro, con intercalazioni di livelli centimetrici e decimetrici di arenarie, argille e silt. Il colore è generalmente giallo/giallastro ed è spesso presente una laminazione piano parallela con intervalli di set di lamine a stratificazione incrociata con ripple asimmetrici da correnti trattive. Sono diffusi i fenomeni di bioturbazione. Lo spessore complessivo del deposito è di circa 30 metri, ma si possono toccare spessori massimi di 55 metri. L'età è pleistocenica media.

Dalle indagini geofisiche eseguite e facendo riferimento a dati geotecnici pregressi relativi ad altri progetti ricadenti nell'area di interesse, si afferma che il substrato geotecnico per l'opera di progetto è individuabile nelle unità argilloso-limose-sabbiose collocate ad una profondità compresa tra 8 e 10 m dal p.c.

Le caratteristiche geomorfologiche dell'area in esame sono quelle tipiche di un territorio subpianeggiante, stabile e con assenza di fenomeni di dissesto di tipo gravitativo.

Non esiste alcuna interferenza del progetto con le aree rientranti nella perimetrazione del PAI dell'Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale, sia dal punto di vista del rischio idrogeologico che di quello geomorfologico.

L'area interessata dallo studio presenta lineamenti morfologici piuttosto regolari. Anche in corrispondenza dei reticoli idrografici secondari presenti, la morfologia si mantiene assai blanda con pendenze decisamente basse.

Le caratteristiche idrogeologiche ed idrauliche dell'area si caratterizzano per la presenza di falde sotterranee poste ad una profondità di circa 20 metri dal piano campagna, nei livelli caratterizzati da unità sabbioso-conglomeratiche. Sono assenti livelli idrici superficiali che potrebbero creare scompensi nelle opere.

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 principalmente fabbricati produttivi (aziende agricole) e ex fabbricati di tipo abitativo abbandonati, ridotti a ruderi, utilizzati come depositi. Solo un numero ridotto di fabbricati sono adibiti a civile abitazioni, regolarmente abitati, e comunque tutti posti a circa 500 metri dalle singole pale eoliche.



Nell'area è presente una attività commerciale ricettiva adibita a sala ricevimenti, posta a 1028 m dall'aerogeneratore più prossimo che è S4; in ogni caso l'elaborato tecnico EO-SFE-PD-SIA-11 ha previsto una scheda tecnica di approfondimento di tale immobile, schedato come ricettore R12, al fine di constatare "effettiva" compatibilità progettuale.

L'area di progetto ha due facce, da una parte un aspetto altamente antropizzato, dato dalla presenza di una rete infrastrutturale di alta velocità (SS16, A14 e diverse strade provinciali), costeggiate da numerose aziende e aree produttive, mentre allontanandosi di appena alcune centinaia di metri dalle strade, conserva ancora la sua naturale prettamente agricola/produttiva. In ogni caso gli elementi di naturalità originari sono molto esigui, il territorio risulta altamente antropizzato sia dal lato di Cerignola che da quello di San Ferdinando di Puglia.









**Stralcio della tavola EO-SFE-PD-SIA-12 Planimetria distanza verifica fabbricati**


È vietato riprodurre o utilizzare il contenuto senza autorizzazione (art. 2575 c.c.)

PARCO EOLICO "SAN CASSANIELLO"	Relazione: SINTESI NON TECNICA (S.I.A.)	EO-SFE-PD-SIA-02
-----------------------------------	---	------------------






## LEGENDA

 Aerogeneratori	 Area di inviluppo 200 m (distanza minima di sicurezza DM 2010)
 Limite comunale	 Area di inviluppo 394 m (distanza minima di sicurezza dal calcolo delle Gittata massima - EO-SFE-PD-SIA-17)
 Area di inviluppo 1.000 m	 Segnalazioni architettoniche e relativo buffer di 100m (PPTR)

## Ricettori censiti

 Rn. Civili Abitazioni o in corso di costruzione, definizione o dichiarazione (Categoria castale A2, A3, A4 e F3, F4, F6)
--

## Altri fabbricati

 C/2 - depositi
 D/1 - opifici, D/7 attività industriali, E07 - edifici a destinazioni particolari
 D10 - fabbricati rurali, Fabb. rurale
 F2 - Unità collabente, fabbricato diruto
 N.C. non censito, ente urbano, area fabbricato demolito, costruzione no. abitazione

### **4.1.1. Valutazione del rischio archeologico nell'area di progetto**

Per il progetto dell'impianto di produzione di energia rinnovabile da fonte eolica ubicato nei Comuni di Cerignola (FG) e San Ferdinando di Puglia (BT), denominato "San Cassaniello" si è proceduto alla redazione della VPIA. (cfr. EO-SFE-PD-ARC-01, 02, 03, 04 e 05)

La verifica preventiva dell'interesse archeologico è stata eseguita in ottemperanza al Decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri del 14 febbraio 2022 (pubblicato nella Gazzetta Ufficiale - Serie Generale n.88 del 14 aprile 2022), in cui sono state approvate le Linee guida per la procedura di verifica dell'interesse archeologico che vanno a disciplinare la procedura di verifica prevista dal Codice dei beni culturali e del paesaggio (art. 28 comma 4 del Decreto Legislativo 42/2004) e dal Codice degli appalti pubblici (art. 41 comma 4 D.lgs. 36/2023).

La ricerca è stata condotta per conto di Inergia S.p.A. dal personale della Nostoi s.r.l., sotto la direzione tecnica della dott.ssa Maria Grazia Liseno, in conformità alle indicazioni della Soprintendenza Archeologia, Belle Arti e Paesaggio per le province di Barletta-Andria-Trani e Foggia.

PARCO EOLICO "SAN CASSANIELLO"	Relazione: SINTESI NON TECNICA (S.I.A.)	EO-SFE-PD-SIA-02
-----------------------------------	---	------------------

L'area indagata è stata fatta oggetto di uno studio sistematico, finalizzato, attraverso un approccio multidisciplinare, all'individuazione, all'analisi e all'interpretazione in senso diacronico delle testimonianze archeologiche esistenti nel comparto territoriale in esame.

A tale scopo sono state effettuate:

- **ricerche bibliografiche**, al fine di reperire, nelle pubblicazioni a stampa, tutte le informazioni relative alle presenze archeologiche già individuate nell'area oggetto di indagine;
- **inquadramento geomorfologico**, con l'obiettivo di analizzare il territorio oggetto dell'intervento evidenziando la presenza di aree particolarmente adatte alla frequentazione e all'insediamento in età antica;
- **analisi delle foto aeree storiche** e delle ortofoto satellitari, allo scopo di individuare eventuali anomalie indicative della presenza di tracce archeologiche sepolte;
- **ricognizioni di superficie (survey)**, con lo scopo di individuare sulla superficie del suolo le tracce di eventuali presenze archeologiche.

### ***Ricerca bibliografica e d'archivio***

Per un quadro delle conoscenze necessario alla ricostruzione del contesto storico e ad un inquadramento storico-topografico della zona in esame si è utilizzato un buffer di studio di ca 2 km.

La **registrazione delle presenze archeologiche**, individuate durante le indagini prodromiche, è stata effettuata secondo standard descrittivi e mediante l'uso di un applicativo appositamente progettato per semplificare e uniformare le modalità di raccolta e archiviazione di tali dati. Per questo studio è stato utilizzato il Template Qgis in cui sono stati inseriti i dati tramite mappa: la localizzazione (dati relativi a regione-i, provincia-e e comune-i) è ricavata direttamente dai layer ufficiali ISTAT, precaricati sul progetto, mentre la descrizione è strutturata secondo standard nazionali, adottando, in tutti i casi in cui è stato possibile, vocabolari chiusi, utili anche in fase di ricerca dei dati, permettendo query basate sulle informazioni più importanti (cronologia, definizione, interpretazione, ecc.).

Sono stati compilati due moduli di inserimento (layer) strutturati secondo gli standard definiti con l'Istituto Centrale per il Catalogo e la Documentazione; **layer MOPR** - dedicato alla descrizione generale del progetto e delle opere da realizzare; **layer MOSI** - finalizzato a censire le aree o i siti di interesse archeologico individuati nel corso delle indagini prodromiche. Sono stati consultati la Carta dei Beni Culturali pugliese "CartApulia" il portale VIR, il Catalogo dei



PARCO EOLICO "SAN CASSANIELLO"	Relazione: SINTESI NON TECNICA (S.I.A.)	EO-SFE-PD-SIA-02
-----------------------------------	---	------------------

Beni Culturali, il Geoportale nazionale per l'Archeologia (GNA) e gli strumenti della pianificazione territoriale, comunale, provinciale e regionale vigenti.

### **Foto aeree**

Il telerilevamento si basa sulla lettura di foto aeree di repertorio e di foto di nuova acquisizione. La ricognizione aerea, la fotointerpretazione hanno un'ampia gamma di applicazioni nel campo della ricerca archeologica. Le fotografie aeree consentono di illustrare il contesto topografico e archeologico dei siti o delle aree studiate, agevolando analisi morfologiche e morfometriche che diversamente risulterebbero molto più laboriose.

Per la **lettura aereo e ortofotografica** del territorio in oggetto è stata utilizzata una metodologia d'indagine basata sulla creazione di un workspace su software GIS (in questo caso Global Mapper v18.2) nel cui livello principale viene caricato il file vettoriale del progetto, dal quale vengono estratte le aree di indagine (in questo caso indicate dal poligono verde). La fase successiva prevede il collegamento in WMS della cartografia IGM e delle ortofoto messe a disposizione dal Portale Cartografico Nazionale<sup>1</sup> (nella relazione che segue sono inseriti una serie di screenshot del workspace in modalità FULL VIEW), grazie al quale è possibile zoommare sulle ortofoto anche oltre la scala di visualizzazione nella quale sono state caricate sul portale, o perlomeno fino alla massima visualizzazione non pixelata possibile (secondo la stessa impostazione del più noto Google Earth). Infine si sottolinea che l'individuazione o la non individuazione di anomalie sul territorio attraverso la fotointerpretazione dipende da diversi parametri quali la qualità e quantità di coperture aereo e ortofotografiche disponibili, la risoluzione massima di lettura, le condizioni del suolo e della vegetazione al momento dello scatto, le attività antropiche e le modifiche del territorio, tutti elementi che rendono evidente la necessità di comparazione con le cartografie e con le altre coperture che mostrano il territorio in condizioni differenti, per garantire quanto più possibile una fotolettura accurata e completa.

Per l'analisi dell'area in esame, ci si è avvalsi delle risorse online e offline disponibili a partire dalla base cartografica raster IGM in scala 1:25000 (F° 164 II SE, Tressanti; F° 165 III SO, Stazione di Candida; F° 176 IV NO, San Ferdinando di Puglia)<sup>2</sup> del 1957, della consultazione in WMS delle ortofoto satellitari degli anni 1988, 1994, 2000, 2006 e 2012 (scala di visualizzazione

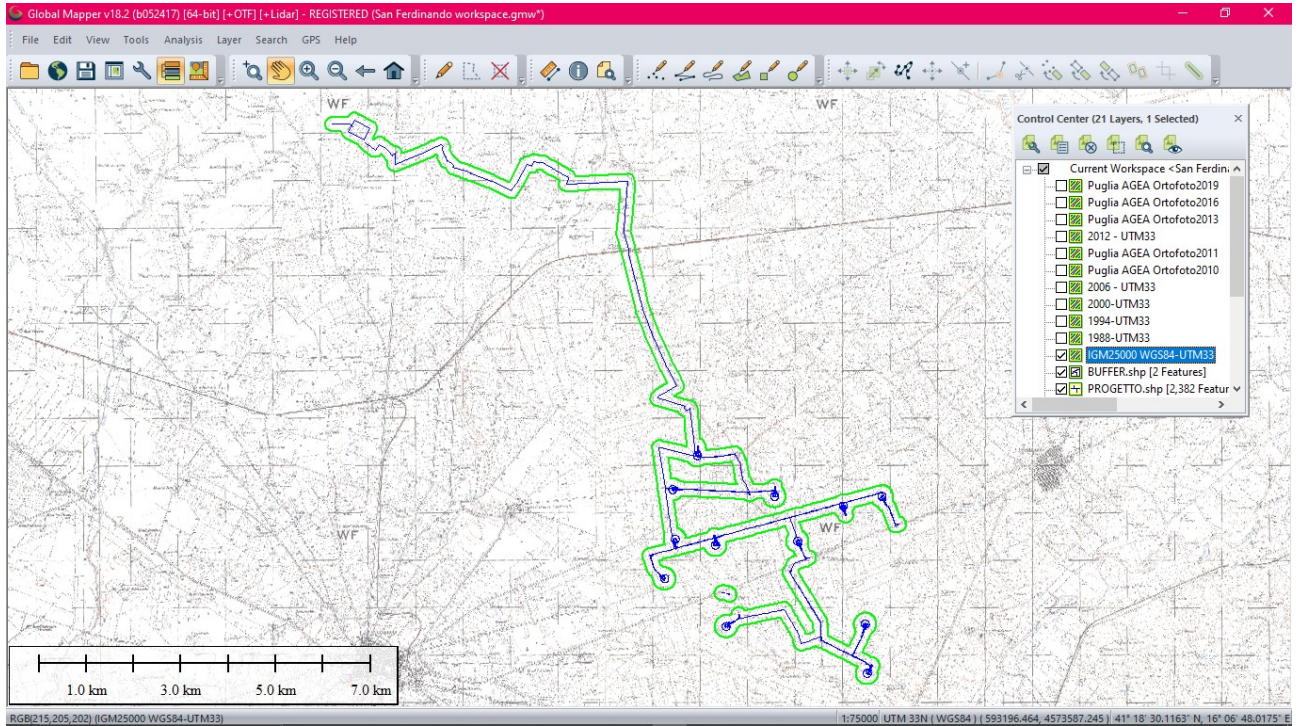
<sup>1</sup> Il servizio WMS consente "di eseguire almeno le seguenti operazioni: visualizzazione, navigazione, variazione della scala di visualizzazione (zoom in e zoom out), variazione della porzione di territorio inquadrata (pan), sovrapposizione dei set di dati territoriali consultabili e visualizzazione delle informazioni contenute nelle legende e qualsivoglia contenuto pertinente dei metadati". Ulteriori info qui <http://www.pcn.minambiente.it/mattm/servizio-wms/>

<sup>2</sup> I toponimi utilizzati nella schedatura sono desunti dalla cartografia IGM.

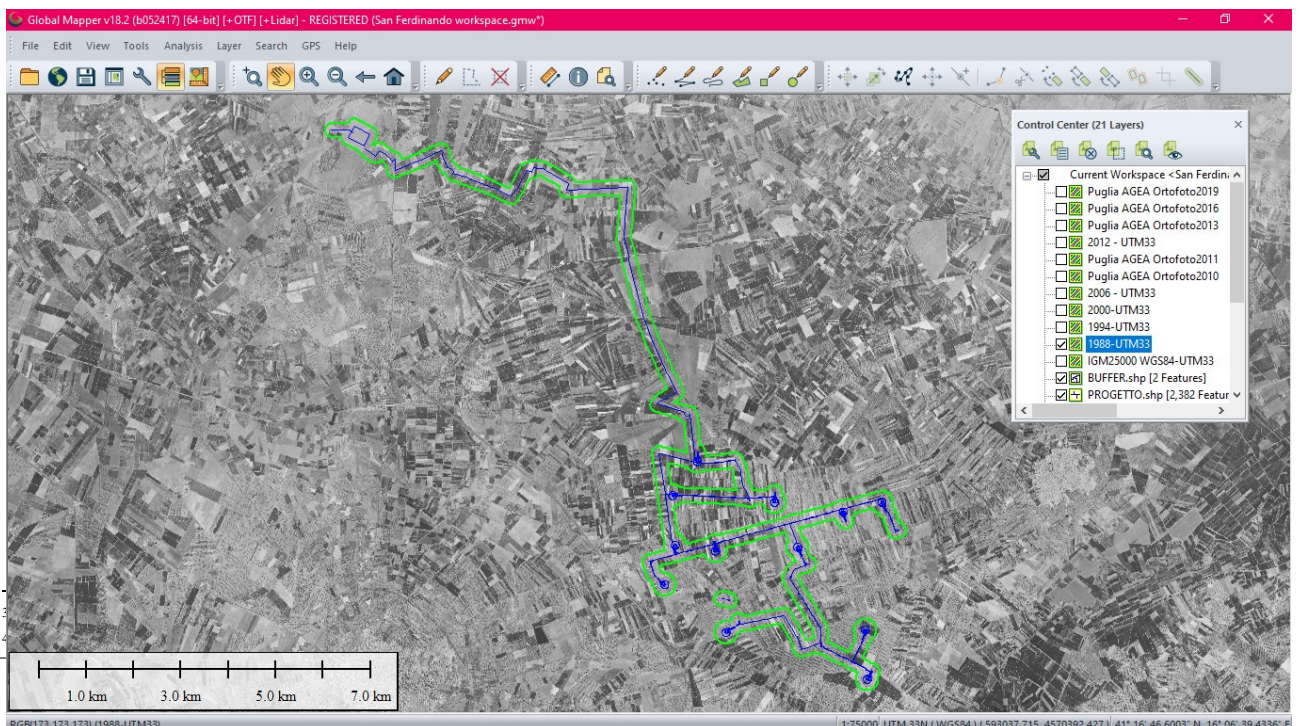


tra 1:1000 e 1:4000) rilasciate dal Geoportale Nazionale<sup>3</sup>, del materiale cartografico e fotografico disponibile sul Portale Cartografico Regione Puglia<sup>4</sup>, della piattaforma Google Earth con copertura 2005, 2009, 2010, 2012, 2013, 2014, 2016, 2017, 2018, 2019, 2020, 2023.

Lo studio del territorio è stato effettuato in un'area di circa 12 kmq ca.



**Figura 1 Stralcio IGM 25.000 (F° 164 II SE, Tressanti; F° 165 III SO, Stazione di Candida; F° 176 IV NO, San Ferdinando di Puglia) dell'area interessata dalla lettura aerofotografica**



PARCO EOLICO "SAN CASSANIELLO"	Relazione: SINTESI NON TECNICA (S.I.A.)	EO-SFE-PD-SIA-02
-----------------------------------	---	------------------

**Figura 1 Area di indagine e progetto su ortofoto PCN 1988**

### **La ricognizione di superficie**

La ricognizione di superficie (survey) serve per localizzare siti, emergenze monumentali ed altri elementi dell'attività umana, contribuendo a fornire una cronologia/periodizzazione e inquadrarne la tipologia. Aiuta a comprendere il popolamento del paesaggio in una dimensione territoriale e diacronica, dal momento che si registrano tutti gli elementi presenti in superficie.

Nell'ambito della presente indagine sono state coperte le aree in cui si dovranno eseguire le attività di scavo ampliando la ricerca ai terreni circostanti per un buffer di m. 100 a cavallo del tracciato (50 per lato) in progetto nelle aree accessibili. La ricognizione di superficie è stata effettuata nei mesi di novembre e dicembre 2022.

I dati della **ricognizione di superficie** sono stati caricati sul **layer RCG** che serve a perimetrare e censire le aree di ricognizione. Il layer è multipoligonale e i dettagli sono riportati e descritti nel layer RCG\_dettaglio. I layer RCG\_dettaglio, strutturato per raccogliere i dati delle diverse aree ricognite, è finalizzato alla produzione di una carta di tali aree, tematizzata per accessibilità /visibilità o per uso/copertura del suolo.

Le indagini sul terreno sono state condotte attraverso l'esplorazione delle superfici disponibili, su quelle aree accessibili e non urbanizzate che potenzialmente fossero in grado di offrire una migliore lettura delle tracce archeologiche. Tali operazioni hanno consentito di determinare la visibilità dei suoli e – con il supporto della tecnologia informatica – di registrare in tempo reale e di posizionare topograficamente "sul campo" le informazioni progressivamente acquisite. Le aree ricognite sono state classificate sulla base di criteri standard riferiti alla visibilità dei suoli, quest'ultima determinata dalla minore o maggiore presenza di elementi naturali o artificiali (vegetazione o urbanizzazione) che hanno favorito o condizionato negativamente l'osservazione del terreno; un ulteriore criterio preso in considerazione, di interesse non secondario, è stato, oltre alla urbanizzazione, quello dell'accessibilità delle aree (applicabile a proprietà private recintate o aree non praticabili per la presenza di fitta vegetazione).

L'area di progetto è stata mappata nel gruppo **EO-SFE-PD-ARC-03\_RCG Carta copertura del suolo - Carta visibilità del suolo -Dettaglio\_ricognizioni**.

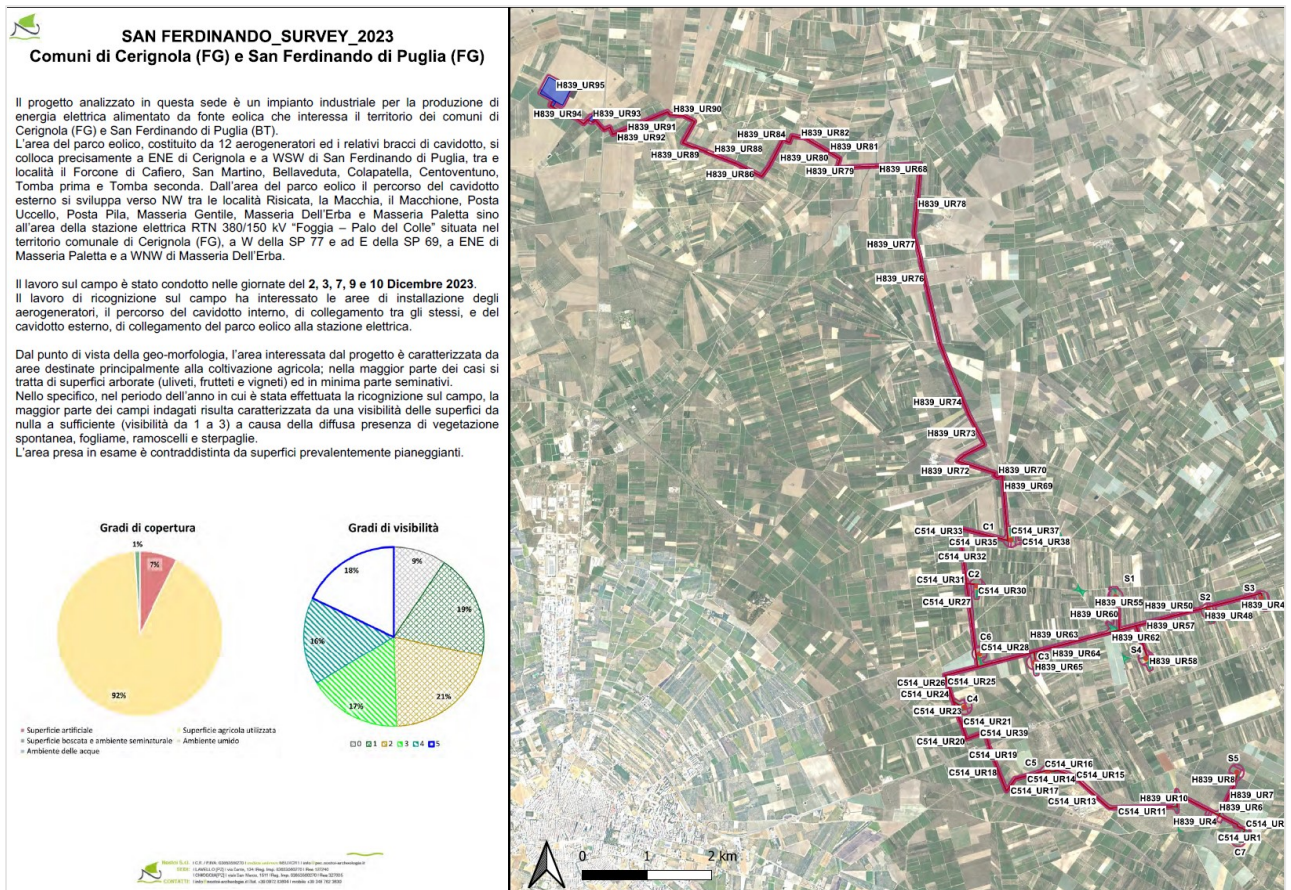
Il lavoro sul campo è stato condotto nelle giornate del 2, 3, 7, 9 e 10 Dicembre 2023. Il lavoro di ricognizione sul campo ha interessato le aree di installazione degli aerogeneratori, il percorso

del cavidotto interno, di collegamento tra gli stessi, e del cavidotto esterno, di collegamento del parco eolico alla stazione elettrica.

Dal punto di vista della geo-morfologia, l'area interessata dal progetto è caratterizzata da aree destinate principalmente alla coltivazione agricola; nella maggior parte dei casi si tratta di superfici arborate (uliveti, frutteti e vigneti) ed in minima parte seminativi.

Nello specifico, nel periodo dell'anno in cui è stata effettuata la ricognizione sul campo, la maggior parte dei campi indagati risulta caratterizzata da una visibilità delle superfici da nulla a sufficiente (visibilità da 1 a 3) a causa della diffusa presenza di vegetazione spontanea, fogliame, ramoscelli e sterpaglie.

L'area presa in esame è contraddistinta da superfici prevalentemente pianeggianti.



### Il Potenziale Archeologico - VRP

La valutazione del grado di potenziale archeologico di una data porzione di territorio si basa sull'analisi comparata dei dati raccolti e lo studio di una serie di dati paleoambientali e storico-archeologici ricavati da fonti diverse (Fonti bibliografiche, d'archivio, fotointerpretazione, dati da



PARCO EOLICO "SAN CASSANIELLO"	Relazione: SINTESI NON TECNICA (S.I.A.)	EO-SFE-PD-SIA-02
-----------------------------------	---	------------------

ricognizione di superficie) ovvero sulla definizione dei livelli di probabilità che in essa sia conservata una stratificazione archeologica.

La carta del potenziale è basata sulle informazioni inserite all'interno del layer **VRP – Carta del potenziale**. Nel template, il layer VRP è funzionale all'archiviazione dei dati necessari per l'elaborazione della carta del "potenziale archeologico", ovvero la possibilità che un'area conservi strutture o livelli stratigrafici archeologici. Il potenziale archeologico è una caratteristica intrinseca dell'area e non muta in relazione alle caratteristiche del progetto o delle lavorazioni previste in una determinata area (tali valutazioni entrano in gioco nella valutazione del rischio archeologico, v. infra).

Il template prevede che il grado di potenziale archeologico sia quantificato con una scala di 5 gradi: alto, medio, basso, nullo e non valutabile.

Un'area caratterizzata da un determinato potenziale archeologico può possedere coefficienti di rischio estremamente diversificati a seconda delle lavorazioni previste da uno specifico intervento e il livello di approssimazione nella definizione di detto potenziale varia a seconda della quantità e della qualità dei dati a disposizione e può, quindi, essere suscettibile di ulteriori affinamenti a seguito di nuove indagini.

Il template prevede che il grado di potenziale archeologico sia quantificato con una scala di 5 gradi: alto, medio, basso, nullo e non valutabile (**Tabella 1**)

VALORE	POTENZIALE ALTO	POTENZIALE MEDIO	POTENZIALE BASSO	POTENZIALE NULLO	POTENZIALE NON VALUTABILE
<i>Contesto archeologico</i>	Aree in cui la frequentazione in età antica è da ritenersi ragionevolmente certa, sulla base sia di indagini stratigrafiche, sia di indagini indirette	Aree in cui la frequentazione in età antica è da ritenersi probabile, anche sulla base dello stato di conoscenze nelle aree limitrofe o in presenza di dubbi sulla esatta collocazione dei resti	Aree connotate da scarsi elementi concreti di frequentazione antica	Aree per le quali non è documentata alcuna frequentazione antropica	Scarsa o nulla conoscenza del contesto
<i>Contesto geomorfologico e ambientale in epoca antica</i>	E/O Aree connotate in antico da caratteri geomorfologici e ambientali favorevoli all'insediamento umano	E/O Aree connotate in antico da caratteri geomorfologici e ambientali favorevoli all'insediamento umano	E/O Aree connotate in antico da caratteri geomorfologici e ambientali favorevoli all'insediamento umano	E/O Aree nella quale è certa la presenza esclusiva di livelli geologici (substrato geologico naturale, strati alluvionali) privi di tracce/materiali archeologici	E/O Scarsa o nulla conoscenza del contesto
<i>Visibilità dell'area</i>	E/O Aree con buona visibilità al suolo, connotate dalla presenza di materiali conservati <i>in situ</i>	E/O Aree con buona visibilità al suolo, connotate dalla presenza di materiali conservati prevalentemente <i>in situ</i>	E/O Aree con buona visibilità al suolo, connotate dall'assenza di tracce archeologiche o dalla presenza di scarsi elementi materiali, prevalentemente non <i>in situ</i>	E/O Aree con buona visibilità al suolo, connotate dalla totale assenza di materiali di origine antropica	E/O Aree non accessibili o aree connotate da nulla o scarsa visibilità al suolo
<i>Contesto geomorfologico e ambientale in età post-antica</i>	E Certezza/alta probabilità che le eventuali trasformazioni naturali o antropiche dell'età <i>post</i> antica non abbiano asportato in maniera significativa la stratificazione archeologica	E Probabilità che le eventuali trasformazioni naturali o antropiche dell'età <i>post</i> antica non abbiano asportato in maniera significativa la stratificazione archeologica	E Possibilità che le eventuali trasformazioni naturali o antropiche dell'età <i>post</i> antica non abbiano asportato in maniera significativa la stratificazione archeologica	E Certezza che le trasformazioni naturali o antropiche dell'età <i>post</i> antica abbiano asportato totalmente l'eventuale stratificazione archeologica preesistente	E Scarse informazioni in merito alle trasformazioni dell'area in età <i>post</i> antica

**Tabella 1**

L'analisi della documentazione archeologica attesta una consolidata presenza antropica nel corso dei secoli che sembra suggerire una valutazione di **potenziale archeologico di grado alto** (cfr. **EO-SFE-PD-ARC-04\_VRP Carta del potenziale archeologico**).



Il progetto, infatti, insiste in un territorio che si presenta come una situazione unica dal punto di vista archeologico, per la densità degli abitati di età neolitica e per la possibilità di cogliere dalle foto aeree la loro fitta distribuzione.

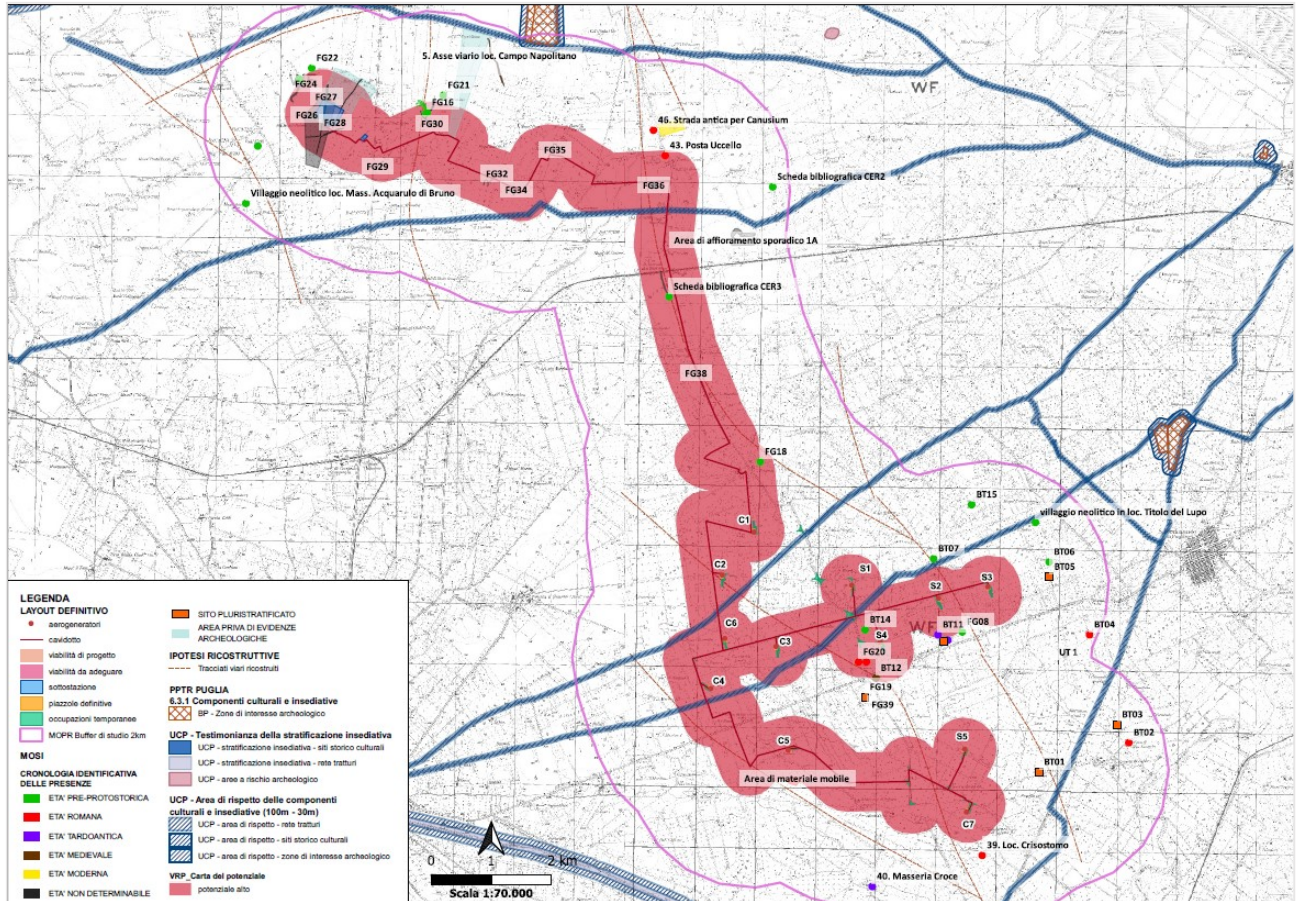


Figura 3 EO-SFE-PD-ARC-04\_VRP-Carta del potenziale archeologico



PARCO EOLICO "SAN CASSANIELLO"	Relazione: SINTESI NON TECNICA (S.I.A.)	EO-SFE-PD-SIA-02
-----------------------------------	---	------------------

### **Il Rischio archeologico - VRD**

Il Valore di Rischio Archeologico è un fattore relativo, basato sulla tipologia dell'opera da eseguire (densità, ampiezza e profondità degli interventi di scavo necessari al compimento dell'opera) in rapporto al potenziale archeologico dell'area oggetto d'indagine; esso precisa l'ingerenza di un intervento di carattere più o meno invasivo nei confronti di ciò che potrebbe essersi conservato nel sottosuolo.

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

L'ipotesi del rischio non deve considerarsi un dato incontrovertibile, ma va interpretato come una particolare attenzione da rivolgere a quei territori durante tutte le fasi di lavoro. Parimenti anche il rischio basso non va considerato come una sicura assenza di contesti archeologici, ma come una minore probabilità di individuare aree archeologiche, che comunque potrebbero rinvenirsi al momento dei lavori. Altro importante indicatore di rischio archeologico sono le aree poste sotto vincolo, al di là che interferiscano con l'area di studio, o che si trovino nei terreni circostanti. Le aree di interesse archeologico e i parchi archeologici sono stati individuati in base alla L.R. n. 16 del 28-04-1994. Un ritrovamento non lontano da un'area già definita d'interesse archeologico può essere, infatti, un indicatore di rischio e quindi presupporre la presenza ad esempio di un'area abitativa.

Il template prevede che il grado di rischio archeologico sia quantificato con una scala di 4 gradi: alto, medio, basso, nullo.

VALORE	RISCHIO ALTO	RISCHIO MEDIO	RISCHIO BASSO	RISCHIO NULLO
<i>Interferenza delle lavorazioni previste</i>	Aree in cui le lavorazioni previste incidono direttamente sulle quote indiziate della presenza di stratificazione archeologica	Aree in cui le lavorazioni previste incidono direttamente sulle quote alle quali si ritiene possibile la presenza di stratificazione archeologica o sulle sue prossimità	Aree a potenziale archeologico basso, nelle quali è altamente improbabile la presenza di stratificazione archeologica o di resti archeologici conservati <i>in situ</i> ; è inoltre prevista l'attribuzione di un grado di rischio basso ad aree a potenziale alto o medio in cui le lavorazioni previste incidono su quote completamente differenti rispetto a quelle della stratificazione archeologica, e non sono ipotizzabili altri tipi di interferenza sul patrimonio archeologico	Nessuna interferenza tra le quote/tipologie delle lavorazioni previste ed elementi di tipo archeologico
<i>Rapporto con il valore di potenziale archeologico</i>	Aree a potenziale archeologico alto o medio	Aree a potenziale archeologico alto o medio  NB: è inoltre prevista l'attribuzione di un grado di rischio medio per tutte le aree cui sia stato attribuito un valore di potenziale archeologico non valutabile		Aree a potenziale archeologico nullo

**Tabella 2**

Il progetto esprime un **rischio archeologico** e un conseguente impatto sul patrimonio archeologico di grado **basso** o **medio**, alla luce di considerazioni relative all'*incidenza delle*



lavorazioni sulle quote alle quali si ritiene possibile la presenza di stratificazione archeologica o sulle sue prossimità e della prossimità o meno a segnalazioni archeologiche note.

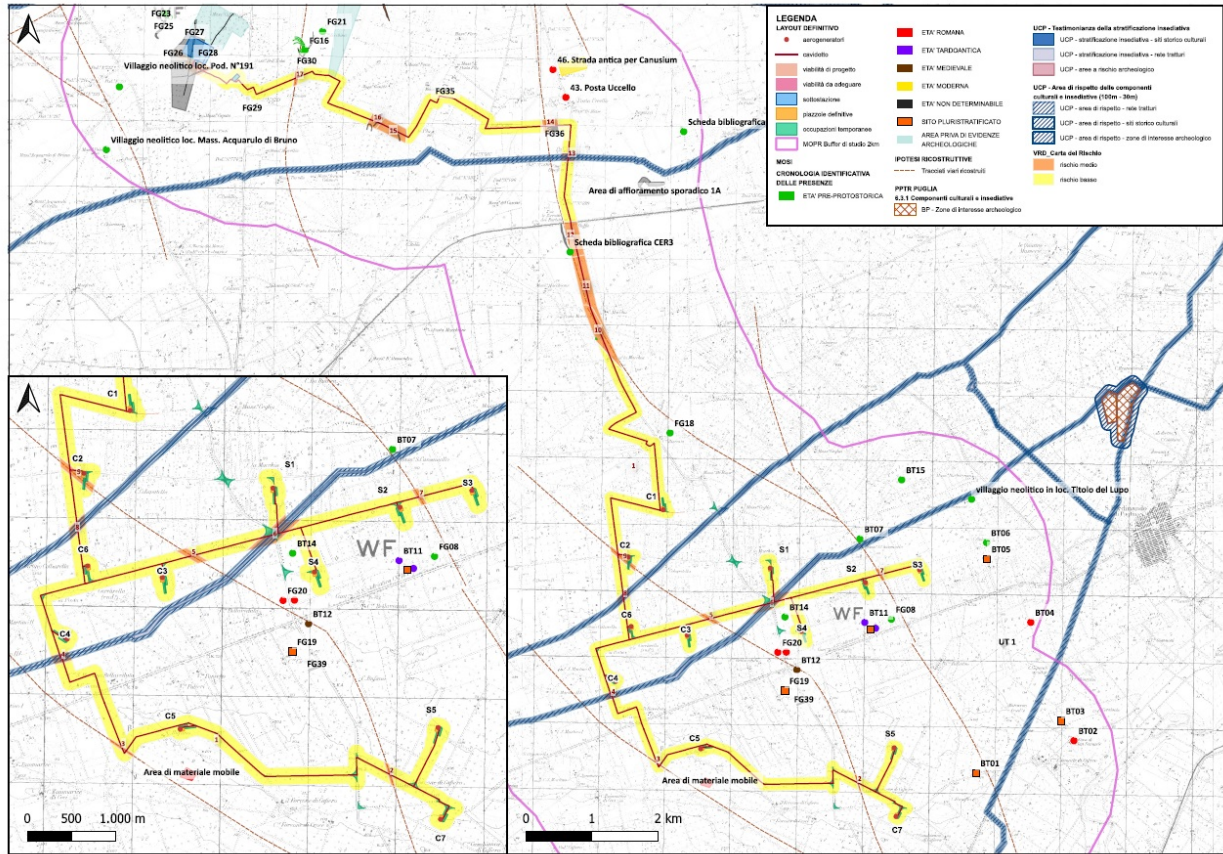
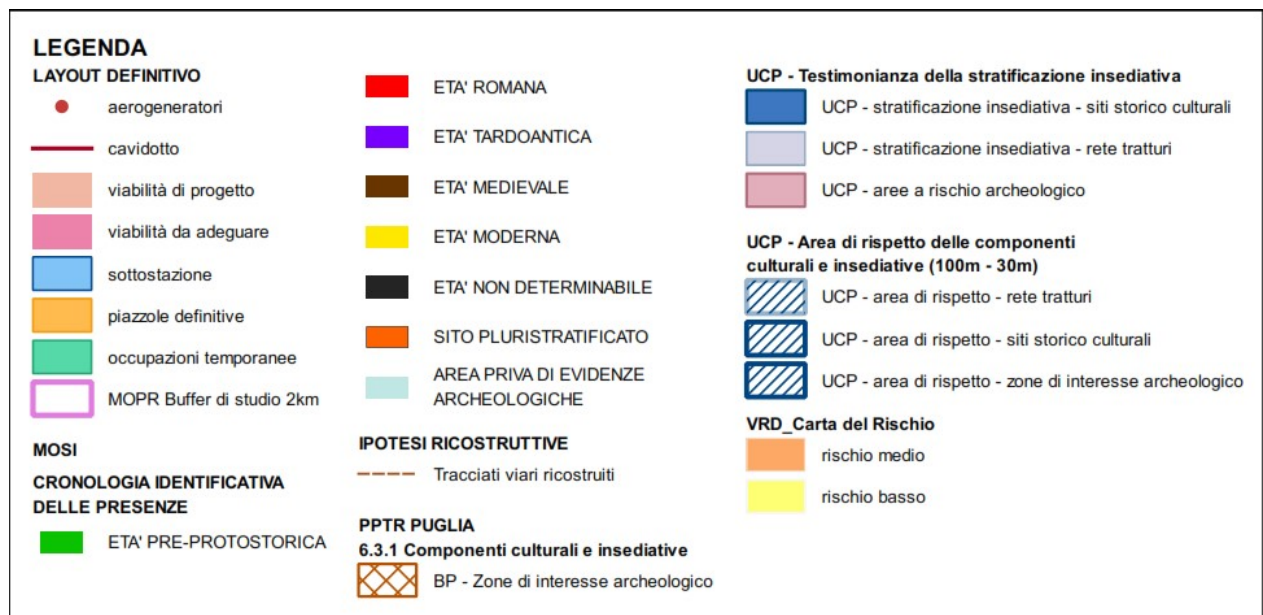


Figura 4 EO-SFE-PD-ARC-05\_VRD Carta del rischio archeologico



Il **rischio basso** è stato valutato laddove, nonostante il comparto territoriale circostante sia caratterizzato in antico da caratteri geomorfologici e ambientali favorevoli all'insediamento

PARCO EOLICO "SAN CASSANIELLO"	Relazione: SINTESI NON TECNICA (S.I.A.)	EO-SFE-PD-SIA-02
-----------------------------------	---	------------------

umano, la buona visibilità al suolo ha permesso un'analisi autoptica dei terreni senza riscontrare elementi di natura archeologica. Il rischio basso, comunque, non va considerato come una sicura assenza di contesti archeologici, ma come una minore probabilità di individuare aree archeologiche che potrebbero rinvenirsi al momento dei lavori.

È stato valutato il **rischio medio** per la prossimità a segnalazioni archeologiche e l'interferenza con la rete tratturale (cfr. **EO-SFE-PD-ARC-05\_VRD- Carta del rischio archeologico**).

#### **4.1.2. Analisi dell'intervisibilità dell'impianto nel paesaggio**

Al fine di individuare l'area di studio, nello Studio dell'Impatto Cumulativo (cfr. EO-SFE-PD-SIA-06), si è individuato nelle carte tecniche un ambito distanziale in conformità:

- al Decreto dello Sviluppo Economico del 10 settembre 2010, in cui sono definite le linee guida per l'analisi e la valutazione degli impatti cumulati attribuibili all'inserimento di un impianto eolico nel paesaggio, con particolare riguardo all'analisi dell'interferenza visiva
- alla D.G.R. 2122/2012 "Indirizzi per l'integrazione procedimentale e per la valutazione degli impatti cumulativi di impianti di produzione di energia da fonti rinnovabili nella Valutazione di Impatto Ambientale", e successivi indirizzi applicativi del 6 giugno 2014 n.162 (Determina del Dirigente Servizio Ecologia).

Lo studio ha individuato diverse macro aree di indagini, per la valutazione dell'impatto visivo, in particolare viene definita:

- ✓ Una zona di visibilità reale (ZVI), raggio attorno al quale l'occhio umano riesce a rilevare l'impianto di progetto in relazione al contesto paesaggistico in cui si colloca;
- ✓ Una area vasta di impatto cumulativo (AVIC), all'interno della quale saranno perimetrati tutti gli altri impianti eolici presenti.

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

Al fine di individuare l'area di reale visibilità, si è reputato opportuno individuare nelle carte tecniche attorno agli aerogeneratori di progetto un ambito distanziale pari ai 10 Km, distanza oltre la quale l'occhio umano non riesce a distinguere nettamente un elemento presente nello spazio.

Nel raggio dei 10 km sono state redatte le carte della Visibilità Complessiva che di seguito saranno descritte. (cfr. Tavole tecniche EO-SFE-PD-SIA-09)



PARCO EOLICO "SAN CASSANIELLO"	Relazione: SINTESI NON TECNICA (S.I.A.)	EO-SFE-PD-SIA-02
-----------------------------------	---	------------------

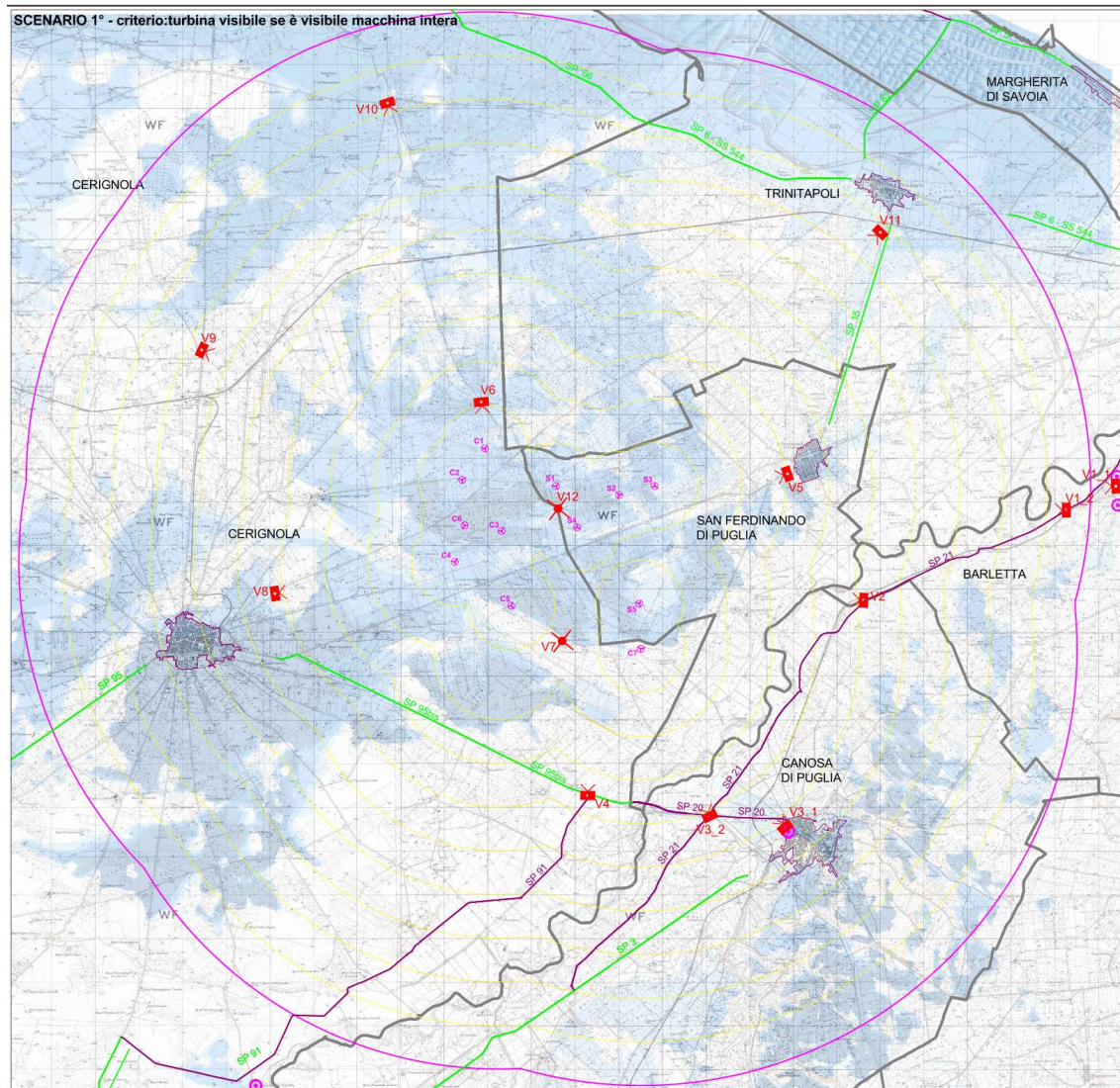
Nella Carta della visibilità globale – 1° scenario - sono state discretizzate le aree in funzione del numero di torri visibili nel territorio ricadenti all'interno del raggio dei 10 km. Nello scenario 1° è stato imposto il parametro che viene considerata visibile una torre solo se è visibile per intera. Si vengono così a definire una serie di ambiti dai quali risulta una variazione del numero di torri visibili compresa tra "Nessuna" (caso in cui nessuna torre risulta visibile "area bianca") e "12 aerogeneratori" (caso in cui sono visibili tutte le torri di progetto anche solo parzialmente). Da questa elaborazione risulta che le aree in cui risultano visibili tutti gli aerogeneratori in contemporaneo sono diffuse nel raggio dei primi 10 km, ma discontinue in tutte le direzioni.

Nella Carta della visibilità globale – 2° scenario, è stato impostato il parametro restrittivo che una torre viene considerata visibile, anche se è visibile solo parzialmente, dalla navicella. Questa seconda elaborazione ha evidenziato un incremento delle aree di visibilità globale parziale di tutti gli aerogeneratori. Da questa elaborazione risulta che, dato l'andamento semi-pianeggiante del Tavoliere, le aree in cui risultano visibili tutti gli aerogeneratori in contemporaneo sono molte nel raggio dei primi 10 km: **questo dato è falso, non rispecchia il contesto paesaggistico.**

La visibilità di una qualsiasi area risulta essere anche fortemente condizionata dalla presenza di barriere, naturali e/o antropiche, che si contrappongono tra l'osservatore e la zona da osservare, infatti l'area è caratterizzata dalla presenza diffusa di alberature (quali uliveti, frutteti e anche vigneti) che creano nelle medie distanze una barriera naturale all'impianto di progetto. Per cui anche se nella Carta della Visibilità risulta che l'impianto di progetto inteso come percezione anche solo parziale del singolo aerogeneratore è percepibile in maniera diffusa nel raggio dei 10 km, dato l'andamento pianeggiante in cui si colloca. Per lo stesso motivo, la vista complessiva dell'impianto di progetto è pienamente individuabile solo da alcune angolazioni. Infatti la presenza di sul territorio di fabbricati, di alberi, e anche di leggeri salti altimetrici presenti sulla pianura, provocano ostacolo visivi al singolo visitatore che percorre il territorio, privo di punti panorami sopraelevati rispetto al contesto circostante.









Dalla periferia dei centri abitati più vicini che sono quelli di San Ferdinando di Puglia, Canosa di Puglia, Trinitapoli e Cerignola, l'andamento morfologico pianeggiante dell'area non consente quasi mai la vista complessiva dell'impianto, ma solo parziale e localizzata. L'andamento morfologico semi-pianeggiante o leggermente ondulato dell'area consente la vista dell'impianto dalle strade panoramiche o paesaggistiche presenti, solo parziale e discontinua, infatti spesso gli aerogeneratori si mimetizzano con gli elementi verticali presenti nel paesaggio o sono coperti dagli alberi presenti, come verrà descritto dettagliatamente in seguito nei fotoinserti.










**Stralcio della Tav. EO-SFE-PD-SIA-09 – ZVI – scenario 1**

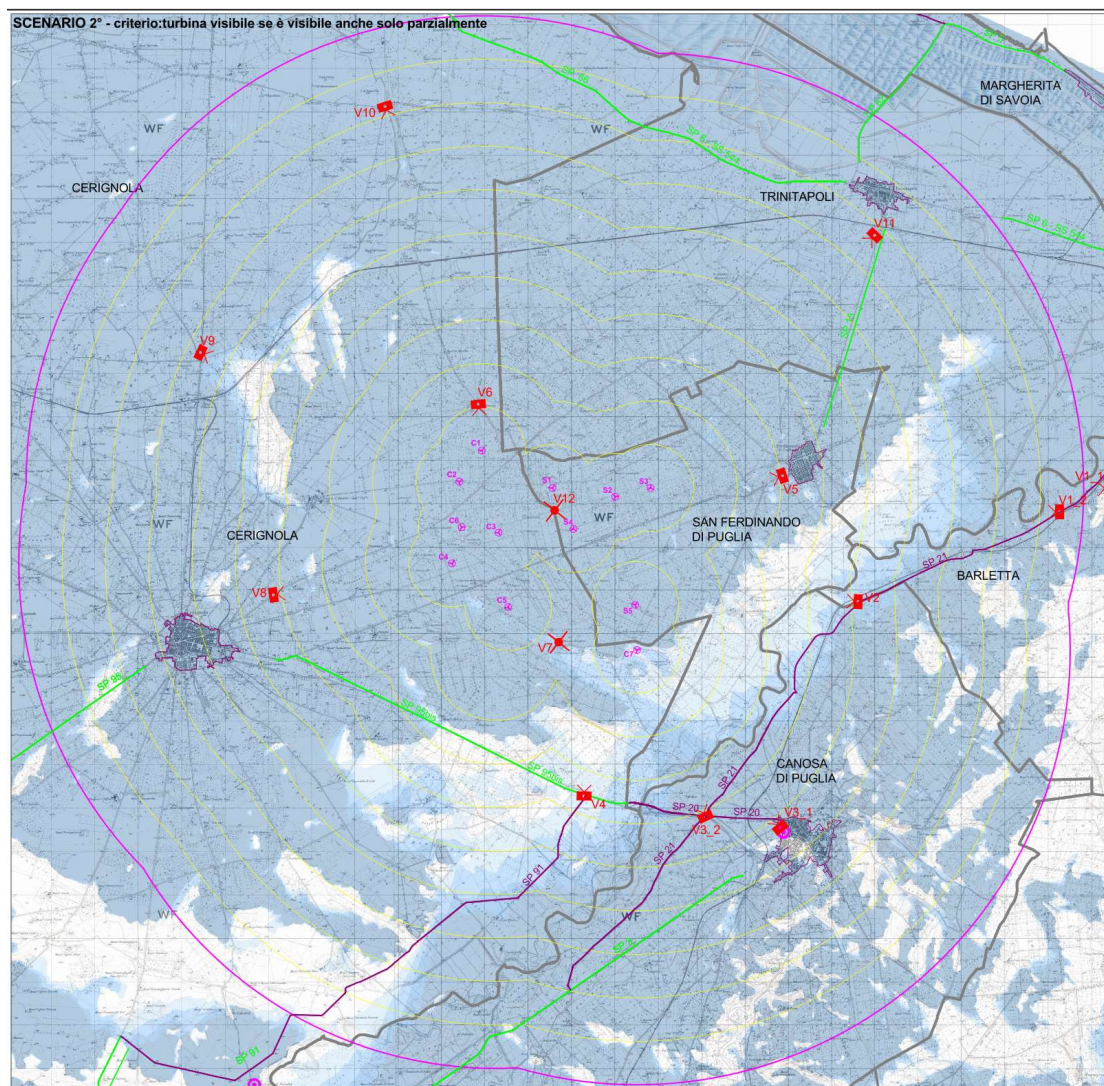
**LEGENDA**

-  Aerogeneratori
-  Aree di inviluppo di 10 km - Zona di visibilità reale (ZVI)
-  Aree di inviluppo di 1 km
-  Città consolidata (PPTR Puglia)
-  Strade panoramiche (PPTR Puglia)
-  Strade a valenza paesaggistica (PPTR Puglia)
-  Luoghi panoramici (PPTR Puglia)
-  Limite comunale

**NUMERO DI AEROGENERATORI VISIBILI**

-  da 1 a 3
-  da 4 a 6
-  da 7 a 9
-  da 10 a 12

 Vn. Punti di scatto - Viste panoramiche foinserrimenti cfr. EO-SFE-PD-SIA-10)



Stralcio della Tav. EO-SFE-PD-SIA-09 – ZVI – scenario 2

### **Area vasta di impatto cumulativo (AVIC)**

Al fine di individuare l'area vasta di impatto cumulativo (AVIC), si è reputato opportuno individuare in una carta di inquadramento l'impianto di progetto e di involuppare attorno allo stesso un'area pari a 50 volte lo sviluppo verticale degli aerogeneratori in istruttoria, definendo così un'area più estesa dell'area d'ingombro dell'impianto.

Gli aerogeneratori di progetto avranno un'altezza massima totale  $H_t$  (al tip della pala) pari a 200 m ( $H_t = H + D/2$ ). Sulla base dell'aerogeneratore di progetto si definisce attorno all'impianto un Buffer  $B = 50 * H_t = 10.000$  m.



PARCO EOLICO "SAN CASSANIELLO"	Relazione: SINTESI NON TECNICA (S.I.A.)	EO-SFE-PD-SIA-02
-----------------------------------	---	------------------

Nella zona di visibilità reale (ZVI) di 10 km attorno al parco eolico di progetto, l'analisi delle tavole prodotte ha individuato i seguenti elementi sensibili, da cui l'impianto risulta anche sono parzialmente visibile:

- il centro abitato di San Ferdinando di Puglia, posto ad oltre 2 km;
- il centro abitato di Cerignola, posto ad oltre 4 km;
- il centro abitato di Canosa di Puglia, posto ad oltre 5 km;
- il centro abitato di Trinitapoli, posto ad oltre 8 km;

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

Relativamente:

- **alle componenti idrologiche** individuate dal PPTR, nell'area di studio sono presenti alcuni corsi d'acqua: *interferenza visiva esaminata*;
- **alle componenti delle aree protette e dei siti di rilevanza naturalistica** individuate dal PPTR, nell'area di sviluppo esaminata, si trova:
  - a 2,3 km a sud dell'area di impianto, lungo il Fiume Ofanto, il Parco Naturale Regionale, "Fiume Ofanto" e l'area SIC IT 120011 "Valle Ofanto – Lago di Capacciotti";
  - a 8,3 km a nord dell'area di impianto, la Riserva Naturale Regionale Saline Di Margherita Di Savoia e l'area ZSC "Zone umide della Capitanata" e ZPS "Paludi presso il Golfo di Manfredonia".*interferenza visiva esaminata*;
- **alle componenti culturali e insediative** individuate dal PPTR, nell'area sono presenti, i seguenti beni che verranno valutati nell'analisi dell'interferenza visiva:
  - dai tratturelli che sono presenti in maniera diffusa nell'area di inserimento d'impianto, oggi spesso strade provinciale o statali di collegamento tra i paesi presenti: *interferenza visiva esaminata*;
  - dai siti archeologici: "Terra di Corte" e di "Ipogeo San Ferdinando di Puglia", posti a 3,6 km a nord-est dell'area di impianto e i siti vincolati archeologicamente vicini al centro urbano di Canosa di Puglia, posti ad oltre 4 km, a sud-est dell'area di impianto: *interferenza visiva esaminata*;



PARCO EOLICO "SAN CASSANIELLO"	Relazione: SINTESI NON TECNICA (S.I.A.)	EO-SFE-PD-SIA-02
-----------------------------------	---	------------------

- **alle componenti dei valori percettivi** individuate dal PPTR, nell'area di studio si rilevano Strade panoramiche, Strade a valenza paesaggistica e Punti panoramici da cui è stata verificata l'interferenza visiva:
  - 2 Punti Panoramici, in prossimità del Castello di Canosa, ad una distanza minima di oltre 5 km dalla turbina più prossima che è la C7;
  - 3 strade panoramiche che sono le SP 91, SP 21, SP 20, in territorio di Canosa di Puglia ad una distanza minima dall'area di progetto superiore a 3,5 km;
  - 2 strade di valenza paesaggistica che sono la SP 95bis, posta a sud-ovest dell'area di progetto ad oltre 3 km, nel tratto il paese di Cerignola e quello di Canosa di Puglia e la SP 15, posta a nord-est dell'area di progetto ad oltre 4 km, nel tratto il paese di San Ferdinando di Puglia e quello di Trinitapoli.

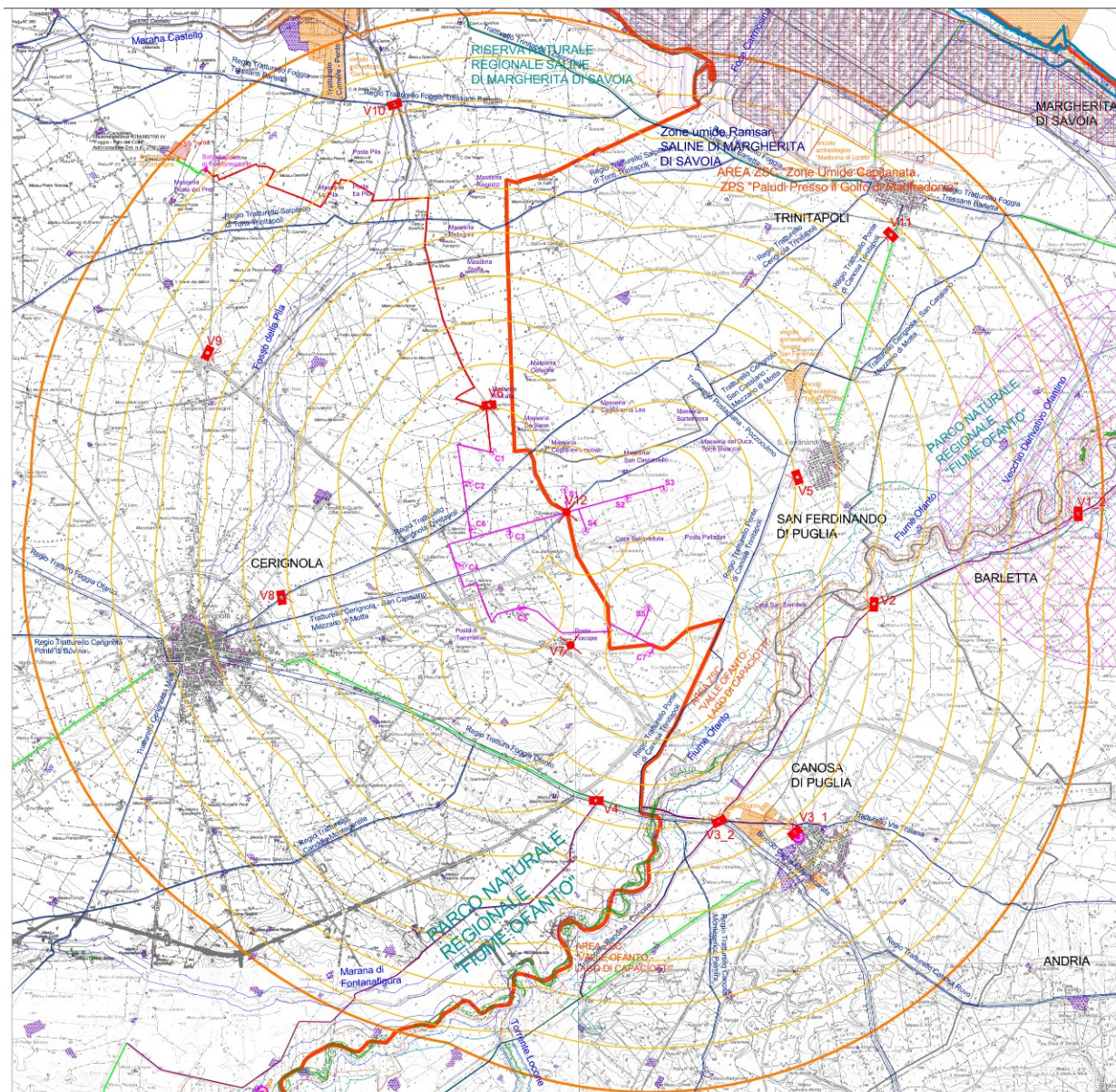
Relativamente ai coni visuali il parco eolico è sito a circa 10 km dalla località Canne della Battaglia, da questo sito archeologico, per approfondimento, sono stati redatti alcuni fotoinserimenti al fine di verificare comunque la non visibilità dell'impianto (V1\_1).

Tenuto conto che le aree da cui l'impianto eolico è visibile, rappresentano le aree dove può essere creato un impatto cumulativo con gli altri impianti esistenti, il passo successivo dell'analisi è stato intersecare gli elementi sensibili con le aree visibili.

Questa intersezione ha messo in evidenza i seguenti punti sensibili dove successivamente si è provveduto alla realizzazione dei fotoinserimenti per valutare l'impatto visivo cumulativo prodotto (cfr. EO-SFE-PD-SIA-08 - 09 - 10):

- dalla periferia dei centri abitati nell'area di esame: San Ferdinando di Puglia (V5), Cerignola (V8), Canosa di Puglia (V3\_1), e Trinitapoli (V11);
- dal confine del "Parco Naturale Regionale "Fiume Ofanto" (V3\_2 e V4) e del "Riserva Naturale Regionale Saline Di Margherita Di Savoia" (V10);
- dalla periferia del sito archeologico "Terra di Corte" e di "Ipogeo San Ferdinando di Puglia" (V5) e dei siti archeologici di Canosa (V3\_2);
- in prossimità del Fosso della Pila (V10) e del Fiume Ofanto (V1, V2);
- dai punti panoramici, in prossimità del Castello di Canosa (V3\_1);
- lungo le strade panoramiche SP 91 (V4), SP 21 (V3\_2, V1\_2, V2), SP 20 (V3\_2);
- lungo le strade a valenza paesaggistica SP 95bis (V4), SP 15 (V11);
- lungo i seguenti regi tratturi: Regio Tratturello Cerignola Trinitapoli (V8 e V11), Tratturello Cerignola - San Cassiano - Mezzano di Motta (V12), Regio Tratturello Foggia-Tressanti-Barletta (V10), Reggio Tratturo Foggia - Ofanto (V4 e V3\_2).

















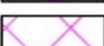


**STRALCIO TAVOLA EO-SFE-PD-SIA-08 – Carta di centri abitati e beni culturali e paesaggistici nell'area di 50 volte altezza WTG (Linee Guida DM 2010)**

## LEGENDA

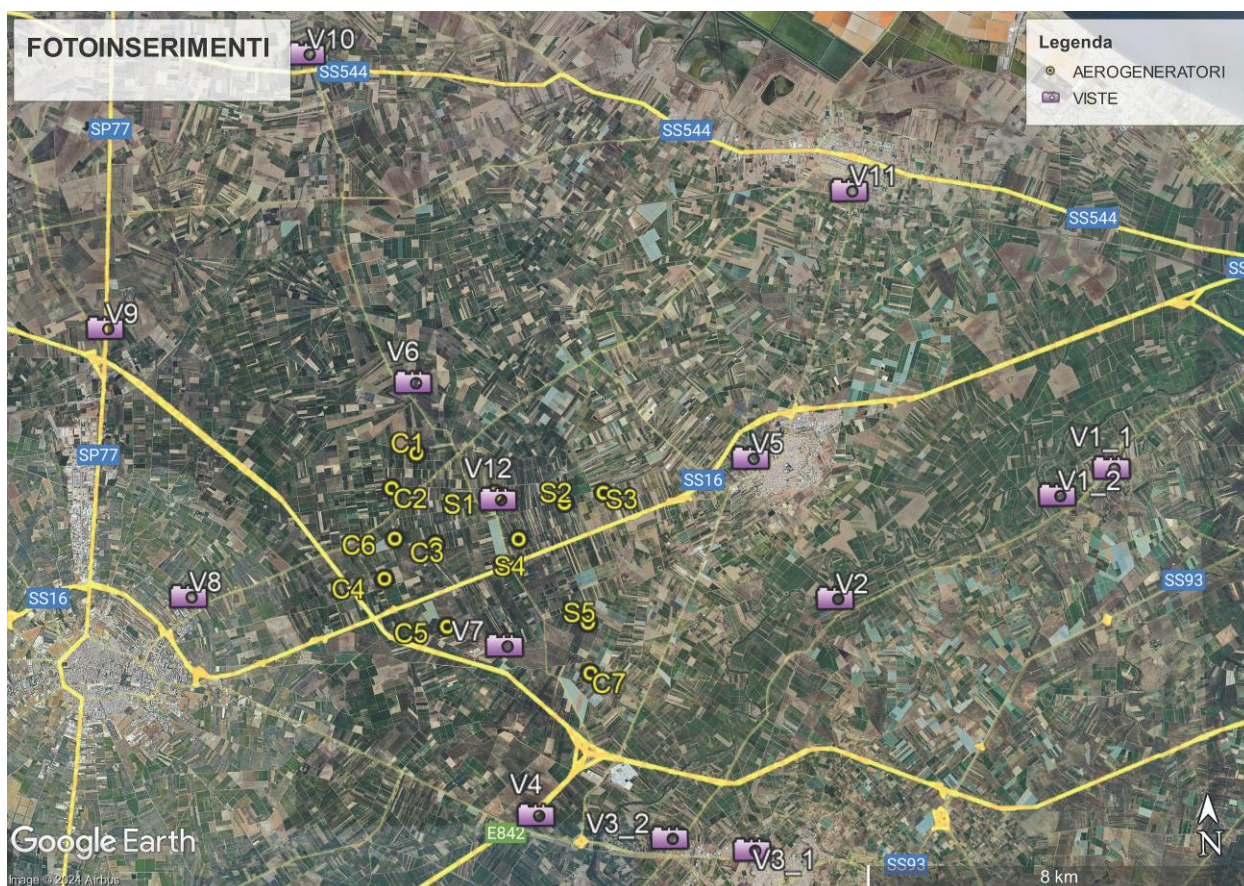
-  Aerogeneratori
-  Cavidotto interno
-  Cavidotto esterno
-  Cavidotto AT
-  Limite comunale
-  Limite provinciale
-  Area di inviluppo di 10.000 m = 50 \* Htip
-  Area di inviluppo di 1 km
-  Vn. Punti di scatto - Viste panoramiche fotoinserimenti  
(cfr. EO-SFE-PD-SIA-10)

## Beni Paesaggistici ed Ulteriori Contesti Paesaggistici della Regione Puglia in relazione alla visibilità

-  BP - Fiumi, torrenti e acque pubbliche e relativo buffer di 150m (PPTR Puglia)
-  BP - Territori contemini ai laghi (300m)
-  BP - Territori costieri (300m)
-  BP - Boschi
-  BP - Parco Naturale Regionale
-  BP - Zone umide Ramsar
-  UCP - Siti di rilevanza naturalistica ZSC - ZPS
-  BP - Zone d'interesse archeologico
-  UCP - Città consolidate
-  UCP - Testimonianza della stratificazione insediativa:  
- segnalazioni architettoniche e segnalazioni archeologiche
-  UCP - Testimonianza della stratificazione insediativa:  
aree appartenenti alla rete dei tratturi
-  UCP - Strade a valenza paesaggistica
-  UCP - Strade panoramiche
-  UCP - Luoghi panoramici (punti)
-  UCP - Coni Visuali

Sono stati redatti elaborati 14 fotoinserimenti, scelti in corrispondenza degli elementi sensibili prima individuati al fine di analizzare tutti gli scenari possibili che possono creare impatto visivo e cumulativo nel paesaggio. La scelta è ricaduta soprattutto lungo la viabilità principale presente nel territorio e in prossimità dei beni sensibili presenti oltre ai centri abitati più prossimi che rientrano nell'area di inviluppo e nelle Carte della Visibilità.

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



**Le schede dei singoli fotoinserimenti sono allegate alla tavola EO-SFE-PD-SIA-10.**

I fotoinserimenti hanno messo in evidenza che solo in ridotte porzioni areali è percepibile globalmente la totalità delle macchine di progetto e dell'impianti presenti nell'area vasta.

Nei terreni più prossimi all'impianto stesso, le turbine di progetto ancorchè potenzialmente visibili nella carta della visibilità, collocandosi in un territorio dall'andamento altimetrico semi-pianeggiante, ricco di alberature che creano barriera visiva naturale, risultano quasi mai identificabili nella loro complessità e le aree di visibilità sono discontinue in tutte le direzioni.

La ridotta percezione complessiva dell'impianto eolico di progetto e dei pochi aerogeneratori esistenti nell'area esaminata è confermata in tutti i fotoinserimenti, questi hanno dimostrato che

PARCO EOLICO "SAN CASSANIELLO"	Relazione: SINTESI NON TECNICA (S.I.A.)	EO-SFE-PD-SIA-02
-----------------------------------	---	------------------

appena fuori dall'area di impianto le turbine sono meno significativamente impattanti, nel contesto in cui sono inseriti. La modesta percezione complessiva dell'impianto eolico di progetto è dovuta a tre fattori essenziali:

- l'andamento semi-pianeggiato del territorio, per cui non si ha la possibilità di avere punti panoramici sopraelevati; anche dagli unici punti panoramici, presente nell'area di studio "il castello di Canosa", la distanza elevata del punto di scatto e la quota altimetrica modesta, rende l'impianto anche se complessivamente visibile scarsamente percepibile se non segnalato nel fotoinserimento con delle linguette;
- la presenza diffusa di elementi lineari verticale e orizzontali presenti (quali alberi, tralicci, manufatti, ecc), nascondo o mimetizzano l'impianto;
- la distanza significativa tra le turbine di progetto (sempre oltre 5 diametri) che annulla l'effetto selva complessivo.

#### **4.1.3. Altri progetti d'impianti eolici ricadenti nei territori limitrofi**

Con riferimento alla presenza di altri impianti eolici in aree vicine a quelle di impianto e tali da individuare un più ampio "bacino energetico", si riporteranno nel seguito le analisi e le riflessioni che sono state condotte.

La fotografia dello stato attuale ha messo in evidenza due aspetti:

- nel territorio di progetto, esistono altri aerogeneratori realizzati, autorizzati e con parere positivo ambientale, in particolare 3 impianti, posti nel raggio dei 10 km, però ad oltre 5 km da quello di progetto.
- l'analisi dei comuni limitrofi ha rilevato che tutti sono interessati dalla presenza di altri impianti eolici.

L'analisi mette in risalto che in questa zona del Basso Tavoliere si ha la presenza consolidata da quasi un decennio di un polo energetico importante.

L'analisi è stata dettagliatamente sviluppata nello Studio dell'impatto cumulativo (EO-SFE-PD-SIA-06) a cui si rimanda di seguito verranno riportate le parti più importanti.

Al fine di individuare l'area vasta di impatto cumulativo (AVIC), si è reputato opportuno individuare in una carta di inquadramento l'impianto di progetto e di inviluppare attorno allo stesso un'area pari a 50 volte lo sviluppo verticale degli aerogeneratori in istruttoria, definendo così un'area più estesa dell'area d'ingombro dell'impianto.

*All'interno di tale area AVIC sono stati perimetrati tutti gli impianti eolici individuati nel sito SIT*



PARCO EOLICO "SAN CASSANIELLO"	Relazione: SINTESI NON TECNICA (S.I.A.)	EO-SFE-PD-SIA-02
-----------------------------------	---	------------------

Puglia "aree FER". Inoltre è stata eseguita una verifica approfondita, tramite l'utilizzo di Google Earth o di sopralluoghi mirati, al fine di costatare la presenza di turbine che nel sito FER non sono presenti oppure risultano esclusivamente autorizzati o con parere di VIA positivo, mentre sono già esistenti.

Nell'area vasta esaminata sono presenti 3 turbine singole, assimilabili a minieolici, 2 impianti autorizzati non ancora costruiti e un progetto con procedura di VIA conclusa positivamente, tutti posti a quasi 6 km dall'impianto di progetto, per cui l'impatto visivo cumulativo sarà estremamente modesto e quasi nullo.

Id. pratica	n. WGT	P (MW)	Stato impianto		Atto/Autorizzazione	Località	Distanza minima Impianto di progetto
			SIT Puglia	Verifica in sito			
<b>Impianti eolici autorizzati</b>							
HCW0592 064/DIR/2022/00856	3	9	Esistente	Non esistente	Det. n.856 del 18/11/2022	Cerignola - FG	7,9 km
159/DIR/2023/00246	7	29,4	Non Esistente	Non esistente	Det. n.244 del 23/10/2023	Cerignola - FG	5,9 km
<b>Impianti eolici con procedura di VIA ministeriale conclusa positivamente</b>							
Cod.4772	9	37,8	Non Esistente	Non esistente	MITE-2022-0117803 del 28/09/2022	Cerignola - FG	9,4 km

<b>Impianti eolici autorizzati e realizzati</b>							
YIHV073	1	-	Esistente	Esistente	-----	Cerignola - FG	7,1 km
E/CS/B619/1	1	-	Esistente	Esistente	-----	Canosa di Puglia - FG	8,4 km
N.C.	1	-	Non Esistente	Esistente		Cerignola - FG	6,7 km

Relativamente agli impianti fotovoltaici come area di indagine è stato considerato un'area buffer di 3 km, entro la quale si può avere un impatto cumulativo significativo con l'impianto eolico di progetto. Nell'area indagata sono stati rilevati 5 impianti esistenti riportati nel sito FER della Puglia. Solo un impianto fotovoltaico (F/CS/C514/11) di estensione ridotta, 1,5 ha, si trova a meno di 1 km a sud della turbina C5, mentre gli altri si trovano a distanze superiori, per cui l'impatto cumulativo tra l'impianto di progetto e questi impianti è risultato trascurabile. Infatti nel fotoinserto V7, redatto in prossimità del fotovoltaico F/CS/C514/11, l'impianto comunque non risulta visibile nello scatto.

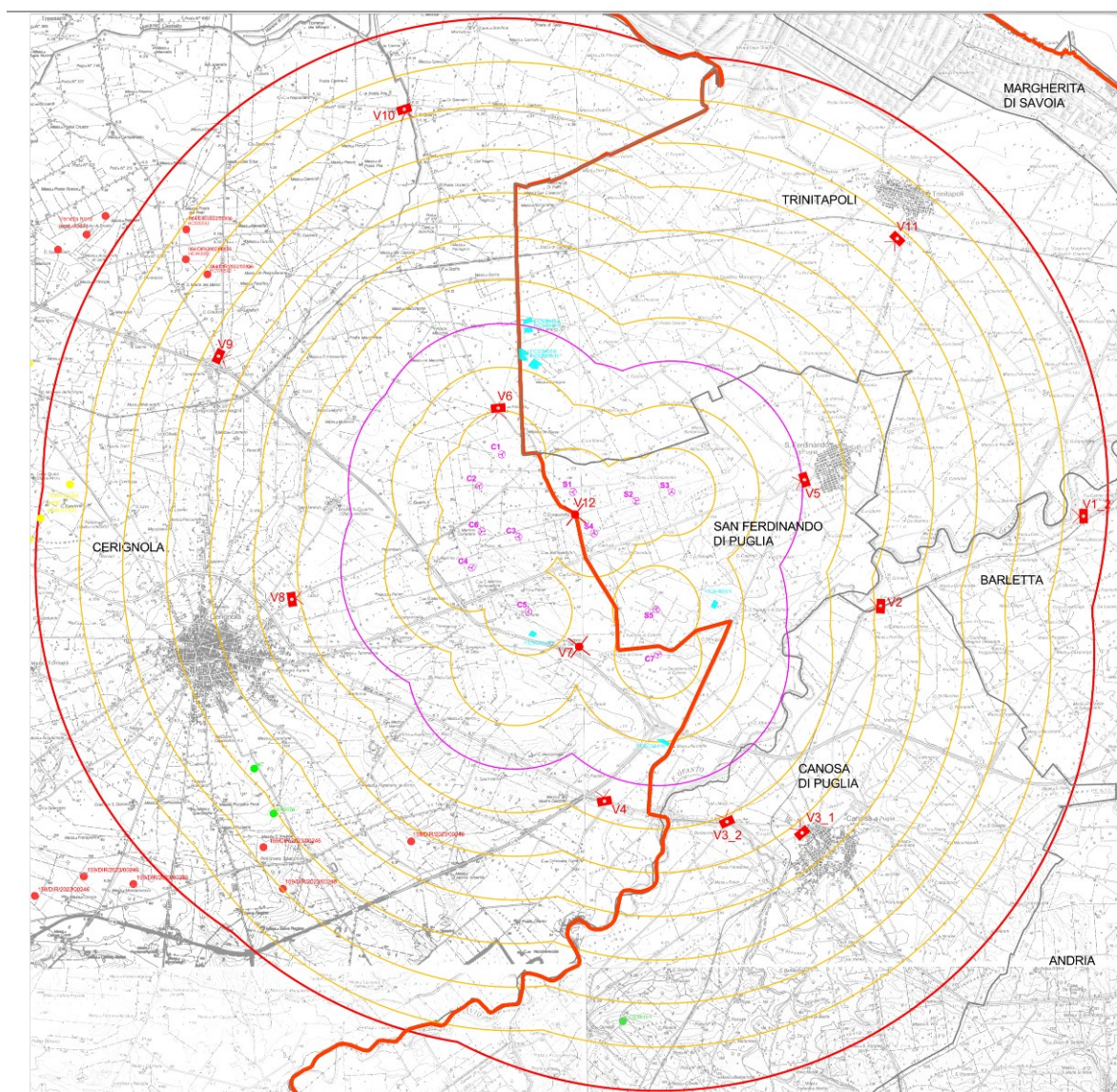




**Vista 7 - Cono visivo del fotovoltaico F/CS/C514/11 – non visibile**

Id. pratica	P (MW)	Stato impianto		Atto/Autorizzazione	Località	Distanza minima Impianto di progetto
		SIT Puglia	Verifica in sito			
<b>Impianti fotovoltaici esistenti</b>						
F/CS/C514/11		Esistente	Esistente		Cerignola – FG	0,5 km
F/CS/C514/16		Esistente	Esistente		Cerignola – FG	2 km
F/CS/H839/1		Esistente	Esistente		San Ferdinando di Puglia - FG	1,2 km
F/CS/B915/4		Esistente	Esistente		Trinitapoli – FG	2,8 km
F/CS/B915/5		Esistente	Esistente		Trinitapoli – FG	3 km
F/CS/B915/6		Esistente	Esistente		Trinitapoli – FG	2,1 km
F/CS/B915/13		Esistente	Esistente		Trinitapoli – FG	2,1 km





**Stralcio della Tavola EO-SFE-PD-SIA-07**

**LEGENDA**

-  Aerogeneratori di progetto
-  Impianti eolici autorizzati e realizzati
-  Impianti eolici autorizzati
-  impianto eolico con procedura di VIA ministeriale conclusa positivamente
-  Impianti Fotovoltaici esistenti (Aree FER) nel raggio dei primi 3 km
-  Area di inviluppo di 1 km
-  Area di inviluppo di 10.000 m = 50 \* Htip
-  Limite comunale
-  Limite provinciale
-  Scatti fotografici - Viste fotoinserimenti (cfr. EO-SFE-PD-SIA-10)

PARCO EOLICO “SAN CASSANIELLO”	Relazione: SINTESI NON TECNICA (S.I.A.)	EO-SFE-PD-SIA-02
-----------------------------------	---	------------------

Nello studio sono stati perimetrati gli impatti cumulativi generati dalla compresenza di tali tipologie di impianti. I principali e rilevanti impatti che sono stati sviluppati sono di seguito riassumibili:

- Impatto visivo cumulativo;
- Impatto su patrimonio culturale e identitario;
- Impatto su flora e fauna (tutela della biodiversità e degli ecosistemi);
- Impatto acustico cumulativo;
- Impatto cumulativi su suolo e sottosuolo.

In definitiva la stima qualitativa e quantitativa dei principali impatti indotti dall’opera di progetto in relazione agli altri impianti esistenti nell’area, 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.

*L’opera di progetto in relazione agli altri impianti presenti, in definitiva, non andrà ad incidere in maniera irreversibile 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 all’installazione di nuovi aerogeneratori. L’impatto visivo complessivamente sarà sostanzialmente invariato a grande raggio, considerato che il paesaggio è già caratterizzato da circa un decennio dalla presenza di impianti di energia rinnovabili presenti sul territorio del Tavoliere, tali da assumere l’aspetto di un vero polo eolico.*

I fotoinserti hanno messo in evidenza che solo in ridotte porzioni areali è percettibile globalmente la totalità delle macchine di progetto e dell’impianti presenti nell’area vasta.

Nei terreni più prossimi all’impianto stesso, le turbine di progetto ancorchè potenzialmente visibili nella carta della visibilità, collocandosi in un territorio dall’andamento altimetrico semi-pianeggiante, ricco di alberature che creano barriera visiva naturale, risultano quasi mai identificabili nella loro complessità e le aree di visibilità sono discontinue in tutte le direzioni.

La ridotta percezione complessiva dell’impianto eolico di progetto e dei pochi aerogeneratori esistenti nell’area esaminata è confermata in tutti i fotoinserti, questi hanno dimostrato che appena fuori dall’area di impianto le turbine sono meno significativamente impattanti, nel contesto in cui sono inseriti. La modesta percezione complessiva dell’impianto eolico di progetto è dovuta a tre fattori essenziali:

- l’andamento semi-pianeggiato del territorio, per cui non si ha la possibilità di avere punti panoramici sopraelevati; anche dagli unici punti panoramici, presente nell’area di studio “il castello di Canosa”, la distanza elevata del punto di scatto e la quota



PARCO EOLICO "SAN CASSANIELLO"	Relazione: SINTESI NON TECNICA (S.I.A.)	EO-SFE-PD-SIA-02
-----------------------------------	---	------------------

altimetrica modesta, rende l'impianto anche se complessivamente visibile scarsamente percepibile se non segnalato nel fotoinserimento con delle linguette;

- la presenza diffusa di elementi lineari verticale e orizzontali presenti (quali alberi, tralicci, manufatti, ecc), nascondo o mimetizzano l'impianto;
- la distanza significativa tra le turbine di progetto (sempre oltre 5 diametri) che annulla l'effetto selva complessivo.

Relativamente alla valutazione degli impatti acustico cumulativo, le disposizioni della DGR Puglia 2122/2012 *"Indirizzi per l'integrazione procedimentale e per la valutazione degli impatti cumulativi di impianti di produzione di energia da fonti rinnovabili nella Valutazione di Impatto Ambientale"* che sancisce che "Le valutazioni relative alla componente rumore devono essere declinate rispetto alle specifiche di calcolo necessarie alla determinazione del carico acustico complessivo. In caso di valutazione di impatti acustici cumulativi, l'area oggetto di valutazione coincide con l'area su cui l'impianto in oggetto è in grado di comportare un'alterazione del campo sonoro. Per ciò che riguarda l'eolico, si considera congrua un'area di oggetto di valutazione data dall'involuppo dei cerchi di raggio pari a 3.000 metri e di centro coincidente con ciascuno degli aerogeneratori. Nel caso degli impianti fotovoltaici l'involuppo è da intendersi tracciato a partire dalla perimetrale esterna della superficie occupata direttamente dai pannelli." Inoltre, come previsto dalle Direttive tecniche esplicative delle disposizioni di cui all'allegato tecnico della D.G.R. n. 2122/2012 approvate con Determinazione del Dirigente Servizio Ecologia della Regione Puglia n.162/2014 ai fini della definizione della pressione acustica di progetto simulata sono stati considerati gli impianti del "cumulo potenziale" ossia gli impianti non ancora esistenti ma in avanzato iter procedimentale o comunque previsti nel breve e medio termine. Secondo l'anagrafe FER disponibile sul SIT Puglia e dalle verifiche sul sito, nel raggio dei 3 km dal parco eolico in esame non sono presenti impianti eolici esistenti o autorizzati.

#### **4.2. RUMORE E VIBRAZIONI**

La relazione di previsione di impatto acustico si è basata in particolare sulle motivazioni di seguito riportate:

- le caratteristiche anemologiche del sito sono state ottenute dallo studio anemometrico fornito dalla società;
- nelle valutazioni sono stati considerati i valori di **Rumore Residuo LR** ottenuti **mediante misure fonometriche effettuate nei giorni 05, 06 e 07 febbraio 2024**



PARCO EOLICO "SAN CASSANIELLO"	Relazione: SINTESI NON TECNICA (S.I.A.)	EO-SFE-PD-SIA-02
-----------------------------------	---	------------------

in 3 postazioni; le misure del Rumore Residuo LR effettuate per una durata variabile e comunque di almeno 2 giorni seguendo i dettami del DM 1/6/2022 "Determinazione dei criteri per la misurazione del rumore emesso dagli impianti eolici e per il contenimento del relativo inquinamento acustico", **alla luce delle caratteristiche simili dal punto di vista della rumorosità residua e quindi del clima acustico analogo, sono state considerate rappresentative anche del Rumore Residuo LR degli altri ricettori individuati e quindi ad essi associate in funzione del loro posizionamento;**

- in riferimento alle informazioni riguardanti le emissioni di rumore degli aerogeneratori di progetto, prevedendosi l'installazione di un aerogeneratore tipo **Vestas V172 da 7.2 MW**, sono stati presi in considerazione valori di velocità intere comprese tra **3 m/s e 20 m/s (ad altezza HUB)** ricavate dalla scheda tecnica dell'aerogeneratore di progetto. A tali velocità sono stati valutati il rispetto dei valori di emissione, di immissione e del criterio differenziale previsti dalla normativa vigente presso i ricettori, con la dovuta correzione del rumore residuo;
- l'individuazione dei ricettori sensibili è stata effettuata, considerando quelli ricadenti nella cosiddetta **"area vasta", determinata partendo dalla definizione di aerogeneratore potenzialmente impattante richiamata al comma 1, lettera e) dell'articolo 2 del DM 1/6/2022** e data dall'unione delle aree centrate sulla proiezione a terra dell'asse di ciascun aerogeneratore di progetto.

Lo studio previsionale di impatto acustico, a cui si rimanda per ogni approfondimento (EO-SFE-PDACU-01 e 02), è stato redatto ai sensi della L.447/95, del DPCM 14/11/97, del DPCM 01/03/91 e del Decreto 1.6.2022.

In particolare sono state condotte dapprima delle misure del rumore residuo presente seguendo i dettami previsti dal D.M.01-06-22 i cui dati sono stati analizzati con software Sonose Eolico.

Successivamente, mediante il software di simulazione Sound Plan 8.2, è stato ricostruito il modello previsionale di propagazione del rumore generato dall'impianto eolico di progetto, che ha permesso di effettuare le verifiche del rispetto dei valori assoluti di immissione presso i ricettori sensibili, nonché la verifica del criterio differenziale presso gli stessi.

**A seguito delle rilevazioni effettuate in corrispondenza dei punti ricettori considerati e delle valutazioni previsionali eseguite, si osserva che i valori determinati sono conformi alle prescrizioni del D.P.C.M. del 14 novembre 1997e del D.P.C.M. 01 marzo 1991.**

In corrispondenza dei ricettori individuati si evidenzia che:



PARCO EOLICO "SAN CASSANIELLO"	Relazione: SINTESI NON TECNICA (S.I.A.)	EO-SFE-PD-SIA-02
-----------------------------------	---	------------------

- a) risultano rispettati i **valori limite assoluti di immissione e di emissione** diurni e notturni;
- b) risultano rispettati i **valori limite differenziali di immissione (criterio differenziale), ove applicabile.**
- c) I livelli di emissione degli aerogeneratori di progetto **non impattano e pertanto non modificano** i livelli di immissione ai ricettori che di per sé risultano essere in taluni casi superiori ai limiti massimi assoluti di immissione a causa del rumore residuo già presente. In definitiva si può dichiarare che i livelli di pressione sonora prodotti dall'impianto eolico in progetto non alterano il clima acustico nella zona e non arreca danni all'ambiente e alla salute pubblica e risulta compatibile con la programmazione territoriale e urbanistica.

Il parco eolico di progetto è composto da **12** aerogeneratori con i relativi impianti. Dal punto di vista normativo, l'attività di cantiere per la realizzazione delle opere descritte può essere inquadrata ed assimilata come attività rumorosa temporanea.

L'art. 6, comma 1, lettera h) della **Legge 26 ottobre 1995, n. 447**, individua quale competenza dei comuni, l'**autorizzazione**, anche **in deroga ai valori limite d'immissione e di emissione**, per lo svolgimento di attività temporanee, nel rispetto delle prescrizioni indicate dal comune stesso. La valutazione dell'impatto acustico previsto in fase di cantiere, è stata condotta considerando le principali fasi lavorative "tipo" che saranno effettuate per la messa in opera degli aerogeneratori. Le attività di cantiere avverranno esclusivamente nella fase diurna, per cui non è previsto un impatto notturno con riferimento alla cantierizzazione dell'opera.

### **Emissione sonora del cantiere fisso**

Considerata l'emissione massima di **87.9 dB(A)** si è considerata una fascia entro la quale può essere considerato impattante il livello acustico. Tale zona da definirsi come **area vasta di pertinenza dell'attività di cantiere** è stata individuata a partire dalla linea di posizionamento del cavidotto per una estensione di 500 m per ogni lato, più l'intera area di posizionamento degli aerogeneratori di progetto. Tale area è stata determinata sulla base della diminuzione del livello con la distanza (divergenza sonora) a partire dalle attrezzature utilizzate in cantiere.

A 500 metri infatti il livello diminuisce a circa 34.0 dBA.

**Dai livelli attesi si evince il pieno rispetto del limite al ricettore. La valutazione è stata condotta sul caso più gravoso dato che è stato analizzato il ricettore più vicino agli aerogeneratori di progetto che è R7 posto a 493 m.**



PARCO EOLICO "SAN CASSANIELLO"	Relazione: SINTESI NON TECNICA (S.I.A.)	EO-SFE-PD-SIA-02
-----------------------------------	---	------------------

### **Emissione sonora del cantiere mobile, viabilità di cantiere, cavidotto**

In relazione alle attività di realizzazione della viabilità e realizzazione del cavidotto viene considerata una distanza di riferimento di circa 50 metri. I risultati del modello evidenziano che i livelli acustici attesi da tale distanza fino a distanze eventualmente inferiori saranno superiore ai limiti massimi imposti pertanto, esclusivamente per i ricettori interessati (distanza inferiore a 50 metri dall'area di cantiere) sarà quindi necessario effettuare una richiesta in deroga al comune interessato dall'attività.

In fase di cantiere verranno comunque adottati i seguenti accorgimenti per la riduzione delle emissioni rumorose:

- l'esecuzione dei lavori sarà effettuata nei soli giorni feriali e non sono previsti lavori negli orari di riposo e nel periodo notturno;
- non saranno utilizzate attrezzature/macchinari con modifiche tali da comportare una maggiore emissione di rumore;
- gli eventuali impianti fissi saranno opportunamente collocati nel cantiere in modo da risultare distanti dai ricettori più vicini individuati;
- si provvederà alla disattivazione di qualsiasi attrezzature/macchinario quando non necessario alla esecuzione dei lavori e si adotterà ogni accorgimento per contenere la rumorosità.

### **Emissione sonora del cantiere realizzazione sottostazione**

Relativamente alle attività di realizzazione della sottostazione elettrica viene considerata una distanza rispetto al ricettore più vicino pari a 600 metri.

Considerata l'emissione sonora massima generato dalle attrezzature pari a **87.9 dB(A)**, si attende un valore al ricettore analizzato pari a 32.3 dB(A).

**Dai livelli attesi si evince il pieno rispetto del limite al ricettore.**



PARCO EOLICO "SAN CASSANIELLO"	Relazione: SINTESI NON TECNICA (S.I.A.)	EO-SFE-PD-SIA-02
-----------------------------------	---	------------------

### **4.3. CAMPI ELETTROMAGNETICI**

La determinazione delle DPA è stata effettuata in accordo al D.M. del 29/05/2008 riportando per ogni opera elettrica la summenzionata DPA. Dalle analisi, i cui risultati sono riassunti nei grafici e tabelle riportati nei paragrafi precedenti si può desumere quanto segue:

- Per le cabine MT/BT degli aerogeneratori, la distanza di prima approssimazione è di 8 m intorno alla cabina;
- Per i cavidotti MT del parco eolico sia per i cavidotti interni che per il cavidotto esterno la distanza di prima approssimazione non eccede il range di  $\pm 3$  m rispetto all'asse del cavidotto;
- Per le Sottostazioni Elettriche Utente (SSE AT e SSE AT/MT) la distanza di prima approssimazione è stata valutata in  $\pm 15$  m per le sbarre in alta tensione (150 kV) e 7 m per le sbarre in media tensione (30 kV) della cabina utente;
- Per il cavidotto AT la distanza di prima approssimazione non eccede il range di  $\pm 3$  m rispetto all'asse del cavidotto;
- Per il collegamento aereo AT di connessione alla RTN (collegamento tra SSE AT e SE RTN) la distanza di prima approssimazione non eccede il range di  $\pm 19$  m rispetto all'asse dei conduttori e quindi del portale.

I valori di campo elettrico risultano rispettare i valori imposti dalla norma ( $<5000$  V/m) in quanto le aree con valori superiori ricadono all'interno delle cabine MT ed in generale nelle stazioni elettriche il cui accesso è consentito al solo personale autorizzato.

***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 dell'impianto eolico rispetta la normativa vigente.***

### **4.4. 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



PARCO EOLICO "SAN CASSANIELLO"	Relazione: SINTESI NON TECNICA (S.I.A.)	EO-SFE-PD-SIA-02
-----------------------------------	---	------------------

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:

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

Lo studio socioeconomico è stato sviluppato al fine di conoscere le dinamiche demografiche ed economiche del territorio e l'effetto socio-economico che può avere la realizzazione di un parco eolico sul territorio di San Ferdinando di Puglia e Cerignola interessato dall'intervento progettuale.

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





<p>PARCO EOLICO "SAN CASSANIELLO"</p>	<p>Relazione: SINTESI NON TECNICA (S.I.A.)</p>	<p>EO-SFE-PD-SIA-02</p>
---	--	-------------------------

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 217,9 GWh, una centrale tradizionale produrrebbe:

- oltre 100.000 tonnellate di CO<sub>2</sub> (anidride carbonica);
- oltre 300 tonnellate di SO<sub>2</sub> (anidride solforosa);
- circa 400 tonnellate di NO<sub>x</sub> (ossidi di azoto).

L'impianto eolico si inserirà in un territorio già antropizzato, servito da una fitta 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 5 ha complessivi (data soprattutto dalla superficie complessiva occupata dalle piazzole).



PARCO EOLICO "SAN CASSANIELLO"	Relazione: SINTESI NON TECNICA (S.I.A.)	EO-SFE-PD-SIA-02
-----------------------------------	---	------------------

## 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:

- la realizzazione delle piste di accesso e delle piazzole dove collocare le macchine;
- l'adeguamento della viabilità esistente se necessario; la realizzazione delle fondazioni delle torri;
- l'innalzamento delle torri e montaggio delle turbine e delle pale eoliche;
- la realizzazione di reti elettriche e cabina di trasformazione.

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

*È vietato riprodurre o utilizzare il contenuto senza autorizzazione (art. 2575 c.c.)*

80



PARCO EOLICO "SAN CASSANIELLO"	Relazione: SINTESI NON TECNICA (S.I.A.)	EO-SFE-PD-SIA-02
-----------------------------------	---	------------------

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, demolizione della cabina di consegna o eventuale cessione al gestore della rete, ripristino nel complesso delle condizioni anteoperam, 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.



PARCO EOLICO "SAN CASSANIELLO"	Relazione: SINTESI NON TECNICA (S.I.A.)	EO-SFE-PD-SIA-02
-----------------------------------	---	------------------

#### *Fase di costruzione*

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

#### *Fase di esercizio*

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

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

### **5.1. IMPATTO SULLA RISORSA ARIA**

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

PARCO EOLICO “SAN CASSANIELLO”	Relazione: SINTESI NON TECNICA (S.I.A.)	EO-SFE-PD-SIA-02
-----------------------------------	---	------------------

### **5.1.1. Fase di cantiere - costruzione dell'impianto di progetto**

Gli impatti sull'aria potrebbero manifestarsi solamente durante la fase di cantiere e comunque sempre in maniera estremamente ridotta, considerato che l'intervento prevede opere di movimento terra solo localmente per la realizzazione delle fondazioni dei nuovi aerogeneratori e l'apertura di brevi tratti di piste e la realizzazione di tipo lineare dei cavidotti.

L'impatto sull'area, in fase di cantiere, si riscontra laddove le operazioni dei mezzi provocano localizzate emissioni diffuse, specie durante le fasi di movimento terra (escavazione e riempimento). Tali emissioni diffuse possano efficacemente controllarsi attraverso idonee e costanti operazioni gestionali nel cantiere di lavoro, ad esempio opportunamente inumidendo le piste, ovvero inumidendo i cumuli di materiale presente in cantiere e che provoca spolveramento, ovvero anche riducendo la velocità dei mezzi in movimento o manovra.

Giova infine osservare che l'impatto sulla risorsa aria in fase di cantiere rappresenta comunque un impatto contenuto e limitato nel tempo.

### **5.1.2. Fase di esercizio dell'impianto di progetto**

Mentre il prolungamento della vita utile del parco eolico risulta esclusivamente vantaggioso per l'aria, in quanto la produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile, quale è l'eolico appunto, determina una riduzione dell'inquinamento atmosferico e delle conseguenze ad esso attribuibili, quali l'effetto serra, grazie alla riduzione della emissione nell'atmosfera di gas e di polveri derivanti dalla combustione di prodotti fossili, tradizionalmente impiegati per la produzione di energia elettrica.

Per correttezza si può precisare che in un sito dove, dopo la realizzazione del progetto, aumenterà il grado di utilizzazione, le principali sorgenti di inquinamento sarebbero rappresentate dallo sporadico traffico veicolare per le operazioni di manutenzione. Essendo le stesse limitate, non contribuiranno ad incrementare l'inquinamento dell'aria nella zona, tenuto presente che attualmente l'area, ante-operam, è già antropizzata dall'attività agricola presente.

### **5.1.3. Fase di cantiere – dismissione del parco eolico di progetto**

L'impatto è analogo a quello prodotto in fase di cantiere della realizzazione del progetto. L'impatto sulla risorsa aria in fase di cantiere rappresenta comunque un impatto contenuto e limitato nel tempo e non contribuirà ad incrementare l'inquinamento dell'aria nella zona.



PARCO EOLICO "SAN CASSANIELLO"	Relazione: SINTESI NON TECNICA (S.I.A.)	EO-SFE-PD-SIA-02
-----------------------------------	---	------------------

#### IMPATTO RISORSA ARIA

FASE DI CANTIERE REALIZZAZIONE DEL PARCO EOLICO				FASE DI ESERCIZIO				FASE DI CANTIERE DISMISSIONE IMPIANTO			
ENTITA'				ENTITA'				ENTITA'			
ALTA	MEDIA	BASSA	TRASC	ALTA	MEDIA	BASSA	TRASC	ALTA	MEDIA	BASSA	TRASC
		<b>X</b>		<b>IMPATTO: POSITIVO</b>						<b>X</b>	
EFFETTO (temporaneo o permanente)				EFFETTO (temporaneo o permanente)				EFFETTO (temporaneo o permanente)			
		<b>Temp.</b>		<b>Permanente POSITIVO</b>						<b>Temp.</b>	
<b>STUDIO SPECIALISTICO – RIFERIMENTO:</b> Presente Studio Ambientale											

## 5.2. IMPATTO SULLA RISORSA RUMORE E VIBRAZIONI

Nello studio acustico (EO-SFE-PD-ACU-01 e 02) allegato alla SIA, la valutazione del parametro "rumore" è stata inquadrata sostanzialmente nelle due fasi di cantiere e di esercizio.

### 5.2.1. Fase di cantiere - costruzione dell'impianto di progetto

L'impianto eolico da installare è composto da 12 aerogeneratori con i relativi impianti. Per la realizzazione delle aree di cantiere e la posa in opera delle torri, in fase previsionale, sono state previste le seguenti opere principali:

- Adeguamento strade esistenti, consistente per lo più nella regolarizzazione del piano in maniera da consentire il trasporto delle apparecchiature e componenti della torre;
- Aperture di nuovi brevi tratti di nuove piste stradali;
- Realizzazione delle fondazioni previa operazione di scavo, preparazione dei ferri di armatura e successivo getto di cls.
- Realizzazione di piazzola provvisoria per permettere il posizionamento della gru per il montaggio della torre;
- Realizzazione di nuovi cavidotti e posa in opera degli elettrodotti di collegamento dai singoli aerogeneratori al punto di consegna;
- Realizzazione della nuova sottostazione di consegna e di trasformazione.

In ognuna di tali fasi lavoreranno determinati mezzi di cantiere, e specifiche attrezzature di



PARCO EOLICO "SAN CASSANIELLO"	Relazione: SINTESI NON TECNICA (S.I.A.)	EO-SFE-PD-SIA-02
-----------------------------------	---	------------------

lavoro, tutte potenziali sorgenti di emissione acustica. Nello Studio previsionale acustico in fase di cantiere sono stati individuati i mezzi che lavoreranno in ogni fase di cantiere.

Noti i livelli di potenza acustica, associabili ad ogni fase di lavorazione e considerando inoltre come ulteriore condizione peggiorativa che, per ciascuna fase di cantiere vi sia un utilizzo contemporaneo di tutte le attrezzature previste, dal calcolo si evince per il periodo di riferimento diurno in cui verranno realizzate le attività di cantiere:

- i limiti assoluti di immissione di cui all'art. 6 DPCM 1.03.1991 validi per "Tutto il territorio nazionale" risultano sempre rispettati;
- i limiti differenziali, di cui all'art. 2, comma 2 del D.P.C.M. 1/03/1991 non sono applicabili ai sensi dell'art. 4 del D.P.C.M. 14.11.97 in quanto, dalla simulazione, il Livello Diurno Ambientale Totale interno "a finestre aperte" è risultato sempre inferiore a 50 dB(A).

L'area di cantiere si trova in un'area agricola. L'area oggetto dell'intervento è identificata come "Tutto il territorio nazionale" il cui limite assoluto in orario diurno (orario delle lavorazioni di cantiere) è pari a 70 dB.

Poiché le attività di cantiere saranno condotte esclusivamente nella fascia oraria diurna consentita, è possibile affermare che non ci saranno problemi legati all'impatto acustico in fase di cantiere per tutte le operazioni di realizzazione delle WTG del parco in esame. Si precisa, inoltre, che sarà assicurata la conformità dei macchinari utilizzati a quanto previsto dalla normativa della Unione europea e che si farà ricorso a tutte le misure necessarie a ridurre ulteriormente il disturbo, salvo eventuali deroghe autorizzate dal Comune. Esclusivamente per la realizzazione del cavidotto si transiterà anche in prossimità di edifici abitati, tuttavia il disturbo ipotizzato sarà molto limitato nel tempo, in quanto per ciascun edificio lo stesso sarà esclusivamente relativo allo scavo ed al rinterro del tratto di cavidotto nelle immediate vicinanze.

*In ogni caso durante la realizzazione dell'opera, una buona programmazione delle fasi di lavoro può evitare la sovrapposizione di sorgenti di rumore che possono provocare un elevato e anomalo innalzamento delle emissioni sonore.*

### **5.2.2. Fase di esercizio dell'impianto di progetto**

Preso atto che i **Comuni di Cerignola (FG) e San Ferdinando (BAT)** non hanno adottato un piano di zonizzazione acustica, in ottemperanza a quanto disposto dalla L.Q. 447/95, D.P.C.M. 1



PARCO EOLICO "SAN CASSANIELLO"	Relazione: SINTESI NON TECNICA (S.I.A.)	EO-SFE-PD-SIA-02
-----------------------------------	---	------------------

Marzo 1991, art. 6 comma 1, per il parco eolico e per l'area comunale in esame vengono applicati i limiti di seguito riportati:

classificazione	Limite diurno $L_{eq}dB(A)$	Limite notturno $L_{eq}dB(A)$
<b>Tutto il territorio nazionale</b>	<b>70</b>	<b>60</b>

Lo studio previsionale di impatto acustico è stato redatto ai sensi della L.447/95, del DPCM 14/11/97, del DPCM 01/03/91 e del Decreto 1.6.2022.

In particolare sono state condotte dapprima delle misure del rumore residuo presente seguendo i dettami previsti dal D.M.01-06-22 i cui dati sono stati analizzati con software Sonose Eolico. Successivamente, mediante il software di simulazione Sound Plan 8.2, è stato ricostruito il modello previsionale di propagazione del rumore generato dall'impianto eolico di progetto, che ha permesso di effettuare le verifiche del rispetto dei valori assoluti di immissione presso i ricettori sensibili, nonché la verifica del criterio differenziale presso gli stessi.

**A seguito delle rilevazioni effettuate in corrispondenza dei punti ricettori considerati e delle valutazioni previsionali eseguite, si osserva che i valori determinati sono conformi alle prescrizioni del D.P.C.M. del 14 novembre 1997 e del D.P.C.M. 01 marzo 1991.**

In corrispondenza dei ricettori individuati si evidenzia che:

- a) risultano rispettati i **valori limite assoluti di immissione e di emissione** diurni e notturni;
- b) risultano rispettati i **valori limite differenziali di immissione (criterio differenziale), ove applicabile.**
- c) I livelli di emissione degli aerogeneratori di progetto **non impattano e pertanto non modificano** i livelli di immissione ai ricettori che di per sé risultano essere in taluni casi superiori ai limiti massimi assoluti di immissione a causa del rumore residuo già presente.

In definitiva si può dichiarare che i livelli di pressione sonora prodotti dall'impianto eolico in progetto non alterano il clima acustico nella zona e non arreca danni all'ambiente e alla salute pubblica e risulta compatibile con la programmazione territoriale e urbanistica.

Per quanto concerne la valutazione previsionale cumulativa i risultati mostrano che l'impatto dovuto alla coesistenza nell'area del Parco eolico, dei parchi eolici esistenti ed autorizzati è trascurabile per la soluzione tecnica considerata.



PARCO EOLICO "SAN CASSANIELLO"	Relazione: SINTESI NON TECNICA (S.I.A.)	EO-SFE-PD-SIA-02
-----------------------------------	---	------------------

### **5.2.3. Fase di cantiere – dismissione del parco eolico di progetto**

L'impatto è analogo a quello prodotto in fase di cantiere dell'impianto di progetto. Per la realizzazione delle aree di cantiere, in fase previsionale, sono previste le seguenti opere principali:

- Adeguamento strada esistente consistente per lo più nell'eliminazione di buche e regolarizzazione del piano in maniera da consentire il trasporto delle apparecchiature e componenti della torre;
- Realizzazione di piazzola provvisoria per permettere il posizionamento della gru per lo montaggio degli aerogeneratori;
- Rimozione cavi elettrici esistenti, previa apertura cavidotto e loro 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 lavoreranno determinati mezzi di cantiere, e specifiche attrezzature di lavoro, tutte potenziali sorgenti di emissione acustica analoghe a quelle previste nella fase di cantiere del nuovo impianto che già descritte dettagliatamente.

### **5.2.4. Piano di monitoraggio dei potenziali emissioni acustiche**

Di seguito è riportato il progetto di monitoraggio dei potenziali impatti ambientali significativi e negativi derivanti dalla realizzazione e dall'esercizio del progetto individuati nello Studio di Impatto Ambientale.

Il monitoraggio in fase di esercizio avrà come obiettivi specifici:

- il confronto dei descrittori/indicatori misurati nello scenario acustico di riferimento con quanto rilevato ad opera realizzata;
- la verifica del rispetto dei vincoli individuati dalle normative vigenti per il controllo dell'inquinamento acustico e del rispetto di valori soglia/standard per la valutazione di eventuali effetti del rumore sugli ecosistemi e/o su singole specie;

La definizione e localizzazione dell'area di indagine e dei punti (o stazioni) di monitoraggio sarà effettuata sulla base di:

- presenza, tipologia e posizione di ricettori e sorgenti di rumore;



PARCO EOLICO “SAN CASSANIELLO”	Relazione: SINTESI NON TECNICA (S.I.A.)	EO-SFE-PD-SIA-02
-----------------------------------	---	------------------

- caratteristiche che influenzano le condizioni di propagazione del rumore (orografia del terreno, presenza di elementi naturali e/o artificiali schermanti, presenza di condizioni favorevoli alla propagazione del suono, ....).

Per l'identificazione dei punti di monitoraggio si farà riferimento a:

- ubicazione e descrizione dell'opera di progetto;
- ubicazione e descrizione delle altre sorgenti sonore presenti nell'area di indagine;
- individuazione e classificazione dei ricettori posti nell'area di indagine, con indicazione dei valori limite ad essi associati;
- valutazione dei livelli acustici previsionali in corrispondenza dei ricettori censiti.

I punti di monitoraggio per l'acquisizione dei parametri acustici saranno del tipo ricettore-orientato, ovvero ubicato in prossimità dei ricettori sensibili (generalmente in facciata degli edifici).

Per ciascun punto di monitoraggio previsto saranno verificate, anche mediante sopralluogo, le condizioni di:

- assenza di situazioni locali che possono disturbare le misure;
- accessibilità delle aree e/o degli edifici per effettuare le misure all'esterno e/o all'interno degli ambienti abitativi;
- adeguatezza degli spazi ove effettuare i rilievi fonometrici (presenza di terrazzi, balconi, eventuale possibilità di collegamento alla rete elettrica, ecc.).

### **5.2.5. Vibrazioni indotte**

Le vibrazioni in *fase di cantiere* sono da imputarsi:

- alla realizzazione delle fasi di scavo;
- alla eventuale infissione di pali di fondazione.

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;



PARCO EOLICO "SAN CASSANIELLO"	Relazione: SINTESI NON TECNICA (S.I.A.)	EO-SFE-PD-SIA-02
-----------------------------------	---	------------------

- 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 interrata e realizzate con cemento armato.

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

#### IMPATTO SULLA RISORSA RUMORE E VIBRAZIONI

FASE DI CANTIERE REALIZZAZIONE DEL PARCO EOLICO				FASE DI ESERCIZIO				FASE DI CANTIERE DISMISSIONE IMPIANTO			
ENTITA'				ENTITA'				ENTITA'			
ALTA	MEDIA	BASSA	TRASC	ALTA	MEDIA	BASSA	TRASC	ALTA	MEDIA	BASSA	TRASC
	<b>X</b>					<b>X</b>			<b>X</b>		
EFFETTO (temporaneo o permanente)				EFFETTO (temporaneo o permanente)				EFFETTO (temporaneo o permanente)			
	<b>Temp.</b>					<b>Perm.</b>			<b>Temp.</b>		
<b>STUDIO SPECIALISTICO – RIFERIMENTO:</b> EO-SFE-PD-ACU-01, EO-SFE-PD-ACU-02											

### **5.3. IMPATTO PRODOTTO DAI CAMPI ELETTROMAGNETICI**

L'impianto in progetto è ubicato nei territori comunali di Cerignola e San Ferdinando di Puglia, ad una distanza minima dal più vicino centro abitato di 3 km.

I terreni sui quali dovrà sorgere l'impianto sono attualmente adibiti, in prevalenza, ad attività agricola 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 o suoli agricoli distanti da centri abitati.

L'ubicazione delle sottostazioni elettriche è in zona agricola, in territorio di Cerignola nei pressi della stazione TERNA in costruzione. Nell'intorno della sottostazione non sono presenti zone caratterizzate dalla permanenza di popolazione superiore alle 4 ore giornaliere o zone sensibili



PARCO EOLICO "SAN CASSANIELLO"	Relazione: SINTESI NON TECNICA (S.I.A.)	EO-SFE-PD-SIA-02
-----------------------------------	---	------------------

di cui all'art. 4 comma 1 del DPCM 8 luglio 2003 o sono ubicate a distanze tali da non richiedere per esse una valutazione dei campi elettromagnetici.

Nella valutazione previsionale dei campi elettromagnetici (EO-SFE-PD-SIA-18) è stata fatta la valutazione preventiva dei campi elettromagnetici generati dalle componenti dell'impianto.

La determinazione delle DPA è stata effettuata in accordo al D.M. del 29/05/2008 riportando per ogni opera elettrica la summenzionata DPA. Dalle analisi, i cui risultati sono riassunti nei grafici e tabelle riportati nei paragrafi precedenti si può desumere quanto segue:

- Per le cabine MT/BT degli aerogeneratori, la distanza di prima approssimazione è di 8 m intorno alla cabina;
- Per i cavidotti MT del parco eolico sia per i cavidotti interni che per il cavidotto esterno la distanza di prima approssimazione non eccede il range di  $\pm 3$  m rispetto all'asse del cavidotto;
- Per le Sottostazioni Elettriche Utente (SSE AT e SSE AT/MT) la distanza di prima approssimazione è stata valutata in  $\pm 15$  m per le sbarre in alta tensione (150 kV) e 7 m per le sbarre in media tensione (30 kV) della cabina utente;
- Per il cavidotto AT la distanza di prima approssimazione non eccede il range di  $\pm 3$  m rispetto all'asse del cavidotto;
- Per il collegamento aereo AT di connessione alla RTN (collegamento tra SSE AT e SE RTN) la distanza di prima approssimazione non eccede il range di  $\pm 19$  m rispetto all'asse dei conduttori e quindi del portale.

I valori di campo elettrico risultano rispettare i valori imposti dalla norma ( $<5000$  V/m) in quanto le aree con valori superiori ricadono all'interno delle cabine MT ed in generale nelle stazioni elettriche il cui accesso è consentito al solo personale autorizzato.

***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 dell'impianto eolico rispetta la normativa vigente.***

#### IMPATTO ELETTROMAGNETICO

FASE DI CANTIERE REALIZZAZIONE	FASE DI ESERCIZIO	FASE DI CANTIERE DISMISSIONE
-----------------------------------	-------------------	---------------------------------

È vietato riprodurre o utilizzare il contenuto senza autorizzazione (art. 2575 c.c.)

90



PARCO EOLICO "SAN CASSANIELLO"	Relazione: SINTESI NON TECNICA (S.I.A.)	EO-SFE-PD-SIA-02
-----------------------------------	---	------------------

DEL PARCO EOLICO								IMPIANTO			
ENTITA'				ENTITA'				ENTITA'			
TRASC	ALTA	MEDIA	BASSA	TRASC	ALTA	MEDIA	BASSA	TRASC	ALTA	MEDIA	BASSA
<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>				
<b>STUDIO SPECIALISTICO – RIFERIMENTO: EO-SFE-PD-SIA-18</b>											

#### **5.4. IMPATTO SULLA RISORSA IDRICA**

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**

L'impianto di un parco eolico difficilmente può provocare alterazioni sulla qualità delle acque sotterranee, i maggiori impatti possono verificarsi in fase di cantiere.

Le caratteristiche idrogeologiche dell'area investigata sono connesse alla litologia dei suoli affioranti, la quale consente di attribuire all'area un unico complesso idrogeologico, come di seguito descritto. Il complesso sabbioso-conglomeratico è costituito da terreni con permeabilità da media ad alta legata alla natura stessa del terreno. Infatti, in presenza di una frazione limosa di tipo dominante, la permeabilità presenta valori medi mentre, in presenza di livelli conglomeratici sciolti e/o sabbiosi, il valore del coefficiente di permeabilità è compreso tra valori di 10<sup>-2</sup> e 10<sup>-4</sup> m/s.

La conseguenza più evidente delle caratteristiche della litologia del territorio è la presenza di un reticolo idrografico poco ricco. L'infiltrazione delle acque, piuttosto che il loro ruscellamento, infatti è dovuta alla permeabilità dei terreni affioranti. Le caratteristiche granulometriche del suolo facilitano l'infiltrazione delle acque meteoriche, mentre la presenza di livelli impermeabili



PARCO EOLICO "SAN CASSANIELLO"	Relazione: SINTESI NON TECNICA (S.I.A.)	EO-SFE-PD-SIA-02
-----------------------------------	---	------------------

in profondità, come le Argille Subappennine, ne favorisce l'accumulo, determinando la formazione di falde e, quindi, di acquiferi. Dati bibliografici, a tal proposito, definiscono la presenza di tre tipi di acquiferi differenti nell'area del Tavoliere delle Puglie.

L'area di progetto interessa l'acquifero poroso superficiale.

Le caratteristiche idrogeologiche ed idrauliche dell'area si caratterizzano per la presenza di falde sotterranee poste ad una profondità di circa 20 metri dal piano campagna, nei livelli caratterizzati da unità sabbioso-conglomeratiche. Sono assenti livelli idrici superficiali che potrebbero creare scompensi nelle opere.

#### *5.4.1.1. Fase di cantiere - costruzione dell'impianto di progetto*

Dagli studi specialistici si evince come non vi siano interazioni significative tra le fondazioni delle opere da realizzare e la falda circolante nell'area. Presupponendo di dover realizzare fondazioni profonde, infatti, queste si spingeranno presumibilmente tra i 15 ed i 20 m di profondità risultando, di conseguenza, difficilmente interagenti in modo diretto con la falda posta ad circa 20m.

E' comunque sempre consigliabile operare, per la realizzazione delle fondazioni, in modo da non compromettere le caratteristiche chimico-fisiche delle acque di falda inquinando le stesse con sversamenti di sostanze adoperate per la messa in opera delle stesse fondazioni profonde. Pertanto, le operazioni di realizzazione delle fondazioni profonde verranno attuate con procedure attente e finalizzate ad evitare un possibile inquinamento indiretto.

A prescindere da quanto asserito, con riferimento alla fase di cantiere, è opportuno porre particolare attenzione ai lavori che verranno svolti. Sempre ai fini di non alterare la qualità delle acque profonde, è necessario porre particolare attenzione a sversamenti sul suolo di oli e lubrificanti che verranno utilizzati dai macchinari e dai mezzi di trasporto che potrebbero, in corrispondenza dei terreni in affioramento a maggiore permeabilità, convogliare nella falda sostanze inquinanti, o potrebbero trasportarle nelle acque di scorrimento più superficiali.

#### *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 del parco eolico 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



PARCO EOLICO "SAN CASSANIELLO"	Relazione: SINTESI NON TECNICA (S.I.A.)	EO-SFE-PD-SIA-02
-----------------------------------	---	------------------

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**

Dal punto di vista dell'assetto idraulico del progetto, facendo riferimento in particolare all'ubicazione degli aerogeneratori, si può affermare che l'opera risulta essere lontana dai principali corsi d'acqua che ricadono nell'area.

Nell'area di vasta è presente il fiume Ofanto, iscritto nell'elenco delle Acque Pubbliche della Provincia di Foggia (corsi d'acqua di tipo "A" dell'Elenco del PUTT) e per la "Legge Galasso", soggetti al vincolo paesaggistico con area annessa di 150 m in destra e sinistra idraulica.

*Tutti gli aerogeneratori sono ad una distanza superiore ai 150 m dal corso d'acqua principale, nel dettaglio l'aerogeneratore più prossimo è ad oltre 2.3 km.*

Con riferimento all'area interessata dal parco eolico, oggetto di studio, è presente il corso d'acqua Fosso della Pila, presente negli elenchi delle Acque Pubbliche, questo è esterno all'area di ubicazione degli aerogeneratori, ad una distanza sempre superiore ai 4 km, mentre il cavidotto esterno, lungo il suo tracciato, attraversa questo corso d'acqua, in agro di Cerignola.

*Di qui la necessità, lungo l'attraversamento da parte del cavidotto esterno della Fosso della Pila (documentazione fotografica in allegato), di inserire il cavidotto in un ulteriore involucro stagno (condotta in PVC o PEAD zavorrato) contro possibili fenomeni di galleggiamento.*

*L'attraversamento del corso d'acqua avverrà con la tecnica della Trivellazione teleguidata (TOC), tale tecnica è utilizzata per realizzare gli attraversamenti del cavidotto di corpi idrici aventi una certa larghezza. La TOC consiste essenzialmente nella realizzazione di un cavidotto sotterraneo mediante una trivellazione eseguita da una apposita macchina la quale permette di controllare l'andamento plano-altimetrico per mezzo di un radio-controllo.*

*Questa tecnica garantisce la tutela del paesaggio idraulico e azzerà il disturbo naturalistico delle aree attraversate.*

Tale accorgimento eviterà la ricerca di tracciati alternativi, magari non coincidenti con strade



PARCO EOLICO "SAN CASSANIELLO"	Relazione: SINTESI NON TECNICA (S.I.A.)	EO-SFE-PD-SIA-02
-----------------------------------	---	------------------

esistenti, che potrebbero determinare impatti più marcati sul territorio e non garantire adeguati livelli di manutenzione del cavidotto.

Inoltre la Carta Idrogeomorfologica riporta alcune forme ed elementi legati all'idrografia superficiale. Tutti gli aerogeneratori sono ad una distanza superiore ai 150 m dai reticoli secondari cartografati.

Come è noto, ai sensi degli Articoli 6 e 10 delle Norme Tecniche di Attuazione del PAI dell'AdB, in assenza di rilievi topografici specifici dei corsi d'acqua ed in assenza di una fascia golenale morfologicamente definita, va considerata una fascia di vincolo di Alta Pericolosità (AP) di 75 m in destra e 75 m in sinistra idraulica rispetto all'asse di deflusso ed una ulteriore fascia di vincolo di Media Pericolosità (MP) di 75 m in destra e 75 m in sinistra idraulica.

In sintesi occorre verificare, in linea generale, l'esistenza di una distanza minima dell'opera dall'asse del "corso d'acqua", di 150 m (in assenza di fasce golenali) e di 75m dalle ripe (in presenza di fasce golenali) per non redigere la verifica di compatibilità idraulica richiesta dalle N.T.A. del PAI.

Nel caso in esame vi è assenza di interferenze fra tali aree e la zona di insediamento degli aerogeneratori di progetto. Infatti dallo studio idraulico emerge come nessuno degli aerogeneratori del presente impianto eolico risulta coinvolto dalle esondazioni. (EO-SFE-PD-GEO-11). La verifica di compatibilità idraulica è stata redatta anche per l'attraversamento del Fosso della Pila da parte del cavidotto esterno.

Per i corsi d'acqua presenti nell'area di studio di cui uno attraversato dal cavidotto si è resa necessaria la verifica di compatibilità idrologica ed idraulica, al fine di perimetrare le aree allagabili con tempo di ritorno pari a 200 anni e di verificare le condizioni di sicurezza idraulica, al fine di verificare la compatibilità degli interventi previsti con gli artt. 6 e 10 della N.T.A. del Piano Stralcio di Assetto idrogeologico.

Cautelativamente, essendo la morfologia delle aree interessate capace di contenere le portate di verifica, è stata adottata una modellazione monodimensionale e le analisi sono state svolte in condizioni di moto permanente.

Sono state quindi individuate le aree potenzialmente interessate dalla portata avente tempo di ritorno duecentennale e sono stati individuati i rapporti tra gli eventuali elementi vulnerabili previsti in progetto, in particolare cavidotti, aerogeneratori ed altre opere di ingegneria civile, con il reticolo idrografico e le aree potenzialmente soggetta alla portata avente tempo di ritorno duecentennale, compresa la valutazione della possibile profondità di escavazione lungo il





PARCO EOLICO “SAN CASSANIELLO”	Relazione: SINTESI NON TECNICA (S.I.A.)	EO-SFE-PD-SIA-02
-----------------------------------	---	------------------

canale. Per lo svolgimento di tali analisi è stato utilizzato il software HEC- RAS River Analysis System.

Dai risultati delle modellazioni si può osservare che tutti gli aerogeneratori, comprese le piazzole definitive e di montaggio, risultano essere esterni alle aree inondabili duecentennali, non comportando alcuna variazione del livello di sicurezza dei reticoli idrografici di studio.

In corrispondenza dell'intersezione del cavidotto con il reticolo idrografico, la posa in opera del cavidotto esterno verrà realizzata con perforazione teleguidata (T.O.C.) fino ad una profondità pari a 2 metri al di sotto del fondo alveo.

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

#### 5.4.2.1. Fase di cantiere del parco eolico 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.

Nelle fasi 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

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

#### IMPATTO SULLA RISORSA IDRICA

FASE DI CANTIERE REALIZZAZIONE DEL PARCO EOLICO				FASE DI ESERCIZIO				FASE DI CANTIERE DISMISSIONE IMPIANTO			
ENTITA'				ENTITA'				ENTITA'			
ALTA	MEDIA	BASSA	TRASC	ALTA	MEDIA	BASSA	TRASC	ALTA	MEDIA	BASSA	TRASC
		<b>X</b>		<b>IMPATTO: ASSENTE</b>						<b>X</b>	
<b>EFFETTO</b> (temporaneo o permanente)				<b>EFFETTO</b> (temporaneo o permanente)				<b>EFFETTO</b> (temporaneo o permanente)			
		<b>Temp.</b>		<b>Assente</b>						<b>Temp.</b>	
<b>STUDIO SPECIALISTICO – RIFERIMENTO:</b> da EO-SFE-PD-GEO-01 a EO-SFE-PD-GEO-11											



PARCO EOLICO "SAN CASSANIELLO"	Relazione: SINTESI NON TECNICA (S.I.A.)	EO-SFE-PD-SIA-02
-----------------------------------	---	------------------

## **5.5. IMPATTO SUL LITOSISTEMA (MORFOLOGIA, DISSESTI, SUOLO)**

La morfologia è quella tipica del Tavoliere delle Puglie, caratterizzata da una serie di superfici pianeggianti, più o meno estese, interrotte dai principali corsi d'acqua (Fiume Fortore, Torrente Cervaro, Torrente Candelaro, Torrente Carapelle, Torrente Celone) e da locali canali e/o marane a deflusso spiccatamente stagionale, e degradanti con deboli pendenze verso la linea di costa adriatica. In tali aree l'evoluzione dei caratteri morfologici è stata evidentemente condizionata dalla natura del substrato geologico presente; gli affioramenti topograficamente più elevati, in corrispondenza dei quali spesso sorgono i centri urbani, sono caratterizzati dalla presenza di una litologia più resistente all'azione modellatrice degli agenti esogeni, al contrario le aree più depresse sono la testimonianza di una litologia meno competente e quindi più facilmente modellabile.

Dalle indagini geofisiche eseguite e facendo riferimento a dati geotecnici pregressi relativi ad altri progetti ricadenti nell'area di interesse, si può affermare che il substrato geotecnico per l'opera di progetto è individuabile nelle unità argilloso-limose-sabbiose collocate ad una profondità compresa tra 8 e 10 m dal p.c. Queste, infatti, presentano un grado di consistenza superiore rispetto ai litotipi che le precedono e, le loro caratteristiche, vanno migliorandosi con l'aumentare della profondità.

Le caratteristiche geomorfologiche dell'area in esame sono quelle tipiche di un territorio subpianeggiante, stabile e con assenza di fenomeni di dissesto di tipo gravitativo.

Non esiste alcuna interferenza del progetto con le aree rientranti nella perimetrazione del PAI dell'Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale, sia dal punto di vista del rischio idrogeologico che di quello geomorfologico. In alcuni casi, gli aerogeneratori previsti per l'opera, risultano essere collocati in prossimità di aree a rischio idrogeologico medio-alto, ma nonostante la vicinanza, per le caratteristiche dei siti analizzati, si può affermare che gli stessi non siano in nessun modo esposti ai rischi segnalati nelle suddette aree adiacenti.

La Carta Idrogeomorfologica ha evidenziato che il parco eolico è stato realizzato in un sito stabile dal punto di vista geomorfologico. Come più volte ribadito, le scelte progettuali hanno condotto all'individuazione in un sito già servito da una buona viabilità esistente che consente di contenere le opere di movimento terra al fine di salvaguardare l'equilibrio idrogeologico e l'assetto morfologico dell'area.

Le esplorazioni dirette del sottosuolo, hanno permesso di definire i caratteri litostratigrafici del primo sottosuolo. I terreni su cui insisteranno le opere in progetto possono essere suddivisi in unità litologiche di seguito denominate U.L.



PARCO EOLICO "SAN CASSANIELLO"	Relazione: SINTESI NON TECNICA (S.I.A.)	EO-SFE-PD-SIA-02
-----------------------------------	---	------------------

Quota	U. L.		Litologia
Da 0.00 a 2.00 mt	<b>U. L. 1</b>		<i>Litoide di copertura.</i>
Da 2.00 a 9.00 mt	<b>U. L. 2</b>		<i>Sabbie mediamente consistenti</i>

L'analisi geologica dell'area di progetto si è basata su indagini pregresse e su l'esecuzione di una nuova indagine sismica MASW, al fine di verificare la classificazione sismica di riferimento del suolo. Le indagini sismiche eseguite, hanno consentito di conferma l'appartenenza del sottosuolo alla **categoria C.** (tab. 3.2.II – Categorie di sottosuolo che permettono l'utilizzo dell'approccio semplificato).

***Suolo di tipo C:*** depositi di terreni a grana grossa mediamente addensati o di terreni a grana fine scarsamente consistenti, con profondità del substrato superiori a 30 metri, caratterizzati da un miglioramento delle proprietà meccaniche con la profondità e da valori di velocità equivalente compresi tra 180 e 360 m/s.

#### **5.5.1. Fase di cantiere costruzione dell'impianto di progetto**

Dalle informazioni espone 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, infatti gli studi geotecnici, eseguiti in via preliminare, dovranno trovare conferma a valle di una capillare campagna di indagini geognostiche da eseguirsi in corrispondenza di ciascuna torre eolica.

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/conglomeratici.

#### **5.5.2. Fase di esercizio dell'impianto di progetto**

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



PARCO EOLICO "SAN CASSANIELLO"	Relazione: SINTESI NON TECNICA (S.I.A.)	EO-SFE-PD-SIA-02
-----------------------------------	---	------------------

### 5.5.3. Fase di cantiere – dismissione del parco eolico 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 prevede opere contenute di movimento terra, dovuto all'asportazione della parte superiore delle fondazioni esistenti o dei cavidotti interrati, l'ampliamento solo temporaneo delle piste di accesso esistente e delle piazzole, e successivamente la rinaturalizzazione complessiva delle aree interessate dall'impianto.

**Tutto ciò premesso è ragionevole affermare che è previsto un impatto diretto limitato e solo temporaneo sul suolo e quindi sulla morfologia dell'area.**

#### IMPATTO SUL LITOSISTEMA (MORFOLOGIA, DISSESTI, SUOLO)

FASE DI CANTIERE REALIZZAZIONE DEL PARCO EOLICO				FASE DI ESERCIZIO				FASE DI CANTIERE DISMISSIONE IMPIANTO			
ENTITA'				ENTITA'				ENTITA'			
ALTA	MEDIA	BASSA	TRASC	ALTA	MEDIA	BASSA	TRASC	ALTA	MEDIA	BASSA	TRASC
		X		<b>IMPATTO: ASSENTE</b>						X	
<b>EFFETTO</b> (temporaneo o permanente)				<b>EFFETTO</b> (temporaneo o permanente)				<b>EFFETTO</b> (temporaneo o permanente)			
		Temp.		<b>ASSENTE</b>						Temp.	
<b>STUDIO SPECIALISTICO – RIFERIMENTO:</b> da EO-SFE-PD-GEO-01 a EO-SFE-PD-GEO-11											

## 5.6. IMPATTO SULLA FLORA, SULLA FAUNA E SUGLI ECOSISTEMI

### 5.6.1. Flora e Vegetazione

Analizzando nello specifico la matrice pedo-agronomica dell'area vasta (buffer 3 km) si rileva che la maggior parte del territorio è adibito a vigneti (34%), uliveti (28%) e seminativi semplici irrigui e non irrigui (20%), coprendo in maniera uniforme tutta l'area oggetto di studio; mentre i frutteti risultano essere colture più marginali.



PARCO EOLICO "SAN CASSANIELLO"	Relazione: SINTESI NON TECNICA (S.I.A.)	EO-SFE-PD-SIA-02
-----------------------------------	---	------------------

Dalle osservazioni dirette in campo e come risulta dalla carta dell'uso del suolo, si è potuto constatare le differenti tipologie di land-use presenti nell'area di progetto.

L'impianto eolico proposto composto da 12 aerogeneratori sviluppato in territorio extra urbano di Cerignola (FG) e San Ferdinando di Puglia (BT) è così distribuito:

1. Seminativi non irrigui con coltivazione di colture erbacee annuali (C1, C4, S5);
2. Vigneti (C2, C3, C5, S1, S3,);
3. Uliveti (C6, S2, S4);
4. Frutteti (C7).

L'area di progetto risulta fortemente caratterizzata dalla presenza e dall'azione dell'uomo, lo studio ha evidenziato quanto segue:

- non ci sono aerogeneratori in aree a vegetazione boschiva, pascoli o arbusteti in quanto questi rappresentano una piccolissima parte del territorio;
- tutti gli aerogeneratori in progetto risultano esterni alle connessioni ecologiche della R.E.R;
- le conformazioni boschive si rinvencono a grande distanza dall'area di progetto mentre la vegetazione ripariale presente nelle vicinanze si rinviene principalmente all'interno del fiume Ofanto con vegetazione erbacea ed arbustiva.
- secondo il PPTR le aree pascolive sono a grande distanza dall'impianto, mentre dall'uso del suolo si identificano piccole aree sparse soprattutto definibili come "incolti";
- non verranno eliminati elementi o habitat prioritari e il territorio rimarrà sostanzialmente invariato. Pertanto, l'impianto non fungerà da elemento di barriera o isolamento;

**Pertanto, per quanto riguarda la componente vegetazionale nell'area vasta, l'intervento di progetto non genererà nessun tipo di impatto perché non vi sarà eliminazione di specie prioritarie e/o di particolare pregio.**

Per la realizzazione dell'impianto verrà utilizzata soprattutto la viabilità esistente. Mentre, per il raggiungimento delle piazzole, vi sarà l'adeguamento della viabilità esistente e la realizzazione ex-novo (di pochi metri) lungo il perimetro delle particelle. La viabilità ex-novo sarà realizzata a ridosso di due particelle per ridurre al minimo lo smottamento del terreno e l'eliminazione di SAU (Superficie Agricola Utilizzabile). Per la realizzazione della viabilità non saranno eliminati elementi del paesaggio agrario.



PARCO EOLICO "SAN CASSANIELLO"	Relazione: SINTESI NON TECNICA (S.I.A.)	EO-SFE-PD-SIA-02
-----------------------------------	---	------------------

Per calcolare i mancati redditi relativi sia alla realizzazione delle aree definitive (piazzole) che temporanee sono state calcolate:

1. La Superficie Agricola Utilizzabile (SAU) che verrebbe sottratta alla produzione in seguito alla realizzazione delle piazzole definitive. Sapendo che ogni piazzola presenta un ingombro di circa 2.500m<sup>2</sup> per le 12 piazzole si avrebbe una rimozione di SAU di 30.000 m<sup>2</sup>, pari a 3,00 ha.
2. La Superficie Agricola Utilizzabile (SAU) che verrebbe sottratta temporaneamente con le aree di cantiere momentanee. Le aree temporaneamente impiegate per la realizzazione dell'impianto saranno circa 10,77 ha, trattasi di una perdita momentanea per cui si prevede un ripristino negli anni successivi.

Non si rinvencono nell'intorno né colture né specie vegetali di pregio e sono quasi del tutto assenti lembi di ecosistemi naturali e seminaturali, eccezion fatta per la presenza di vegetazione all'interno dei corsi d'acqua presenti nell'area vasta di progetto.

L'impianto eolico è distante diversi chilometri dagli ecosistemi fluviali più significativi per cui non avrà impatti su di essi. Nell'area di progetto sono presenti piccoli canali con la presenza di vegetazione spondale (canneti e piccoli arbusti), tuttavia non si prevede nessuna interferenza con tale ecosistema.

#### *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 del sito interessato ai lavori. Questo è senz'altro particolarmente vero nel caso di un impianto eolico, in cui, come si vedrà, l'impatto in fase di esercizio risulta estremamente contenuto per la stragrande maggioranza degli elementi dell'ecosistema. E' proprio in questa prima fase, infatti, che si concentrano le introduzioni nell'ambiente di elementi perturbatori (presenza umana e macchine operative comprese), per la massima parte destinati a scomparire una volta giunti alla fase di esercizio. E' 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



PARCO EOLICO "SAN CASSANIELLO"	Relazione: SINTESI NON TECNICA (S.I.A.)	EO-SFE-PD-SIA-02
-----------------------------------	---	------------------

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 peristradale, 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.

Dato l'elevato livello di antropizzazione dell'area, non si ipotizzano, in conclusione, 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*

Di fatto, l'analisi degli impatti rilevabili in fase di esercizio sulla vegetazione appare decisamente trascurabile, anche considerando che le specie della flora spontanea, peraltro scarsamente rappresentate nell'area, sono molto comuni e/o a diffusione ampia. Va infatti considerato come lo sviluppo delle strade conseguente alla creazione dell'impianto sia oltremodo limitato rispetto alla situazione attuale, che servita da una fitta viabilità esistente.

Di conseguenza la viabilità che verrà ampliata e i pochi tratti stradali che 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



PARCO EOLICO “SAN CASSANIELLO”	Relazione: SINTESI NON TECNICA (S.I.A.)	EO-SFE-PD-SIA-02
-----------------------------------	---	------------------

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 del parco eolico 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 cantiere.

I lavori consisteranno nella rimozione del materiale inerte della piazzola e nella demolizione della parte superiore del plinto di fondazione fino alla quota di 1 m al di sotto del piano campagna, nello smontaggio delle torri eoliche, e ovviamente il trasporto di tutti gli elementi in discarica.

Successivamente l’intervento di dismissione provvederà alla ricopertura di tutte le superficie con terreno agrario reperito ad hoc in aree vicine, ottenendo con ciò una reversione completa del sito all’aspetto e alla funzionalità ecologica proprie *ante operam*.

#### IMPATTO SULLA FLORA

FASE DI CANTIERE REALIZZAZIONE DEL PARCO EOLICO				FASE DI ESERCIZIO				FASE DI CANTIERE DISMISSIONE IMPIANTO			
ENTITA'				ENTITA'				ENTITA'			
ALTA	MEDIA	BASSA	TRASC	ALTA	MEDIA	BASSA	TRASC	ALTA	MEDIA	BASSA	TRASC
	<b>X</b>					<b>X</b>				<b>X</b>	
EFFETTO (temporaneo o permanente)				EFFETTO (temporaneo o permanente)				EFFETTO (temporaneo o permanente)			
	<b>Temp.</b>					<b>Perm.</b>				<b>Temp.</b>	
<b>STUDIO SPECIALISTICO – RIFERIMENTO:</b> da EO-SFE-PD-BIO-01 a EO-SFE-PD-BIO-10											





PARCO EOLICO "SAN CASSANIELLO"	Relazione: SINTESI NON TECNICA (S.I.A.)	EO-SFE-PD-SIA-02
-----------------------------------	---	------------------

### 5.6.2. Fauna

**L'assenza di ecosistemi naturali e seminaturali, eccezion fatta per la presenza di vegetazione ripariale spontanea rilevata nei pressi e all'interno del fiume Ofanto, ha portato ad una semplificazione della componente faunistica, infatti le aree trofiche, *stepping stones* e le aree riproduttive coincidono con il fiume ma sono assenti nell'area di impianto.**

Analizzando le aree Natura 2000 limitrofe, nell'area vasta sono state rilevate le seguenti specie: 10 anfibi, 16 rettili, 47 mammiferi e 106 uccelli; per quanto concerne l'ittiofauna sono segnalate nell'area vasta due specie di interesse comunitario (Alborella meridionale e Rovella) mentre per gli invertebrati, l'unica specie d'interesse risulta la Cassandra.

Appartengono all'allegato I della Dir. Uccelli 37 specie di uccelli delle quali 14 presenti esclusivamente durante il passo migratorio; all'allegato II del Dir. Habitat appartengono, compresi i chiroterri, 9 specie di mammiferi, 4 di rettili, 1 di anfibio, 2 di pesci, all'allegato IV 5 specie di mammiferi, compresi i chiroterri, 9 di rettili, 4 di anfibi, 1 di pesci e invertebrati. Va sottolineato, infine, che tra le specie di interesse comunitario (totale 55), solo 14 sono certamente presenti con popolazioni riproduttive nel territorio considerato, e tra di esse 2 sono strettamente legate a corsi d'acqua, riscontrabili a questo livello di dettaglio esclusivamente lungo il corso del Fiume Ofanto. Infine, la maggior parte delle specie avifaunistiche d'interesse risultano migratrici o al più svernanti, e in gran parte legate alla presenza di ambienti umidi riscontrabili presso il già citato Fiume Ofanto.

**Nell'area di impianto, per la forte perdita di microeterogenità del paesaggio, vi è la presenza di una fauna non particolarmente importante ai fini conservativi, rappresentata più che altro da specie sinantropiche (legate all'attività dell'uomo).**

**Per gli anfibi e i rettili le aree a maggiore biodiversità sono rappresentate dai tre principali corsi d'acqua, Ofanto, Carapelle e Cervaro (distanti rispettivamente 2,5, 18 e 29 km circa) e dall'invaso artificiale di Capacciotti distante circa 20 km dall'area di impianto.**

**Particolare interesse assume l'area del Bosco dell'Incoronata sul Cervaro per la presenza di una delle comunità di Anfibi più ricche del Tavoliere. Tuttavia, esso dista circa 29 km dall'area in oggetto, pertanto, non ne verrà influenzato.**

**E' necessario, comunque, evidenziare l'estrema frammentazione di tali elementi del paesaggio e l'isolamento dell'area indagata alla scala di dettaglio rispetto alle aree a maggiore naturalità della costa (aree umide), aree boscate o all'interno (Sub-**



PARCO EOLICO "SAN CASSANIELLO"	Relazione: SINTESI NON TECNICA (S.I.A.)	EO-SFE-PD-SIA-02
-----------------------------------	---	------------------

**Appennino dauno). Questo contesto determina un elevato grado di isolamento dell'area di progetto dal contesto ambientale circostante.**

**Sulla base delle valutazioni sopra espresse si ritiene che la presenza dell'impianto possa avere un ruolo del tutto marginale sullo stato di conservazione sia ambientale che faunistico soprattutto per la fauna non volatile (rettili, anfibi e mammiferi), mentre non sono state rilevate interferenze né con le rotte migratorie né con i corridoi ecologici naturalmente presenti nella zona.**

Per quanto riguarda un'eventuale interferenza con le popolazioni di uccelli stanziali, si evidenzia che l'area risulta già antropizzata. Le aree trofiche e di riproduzione, trovandosi a chilometri di distanza, non verranno modificate dal progetto, anche se subiranno un lieve disturbo prodotto, in particolare, dal cantiere.

In fase di esercizio dell'impianto e dopo un primo momento di abbandono dell'area, è stata notata una certa consapevolezza di questi animali alla presenza dell'impianto, che li porterebbe ad un certo grado di abitudine, tale da ripopolare l'area in tempi brevi.

Stessa considerazione vien fatta per le specie migratrici, che oltre a compiere spostamenti in modo regolare e periodico (stagionale), a quote elevate (dai 300 e i 1.000 metri), prediligono i corridoi ecologici, sia per motivi morfologici (aree depresse rispetto ai rilievi circostanti) che per motivi ecologici (disponibilità di acqua, presenza di vegetazione boschiva, relativamente basso disturbo antropico).

Come evidenziato nei capitoli precedenti, gli Uccelli e i Chiroteri rappresentano i gruppi faunistici a maggiore rischio per l'azione degli impianti eolici, soprattutto per quel che riguarda la collisione con le pale dell'aerogeneratore.

Dalla letteratura disponibile si evince che gli impatti che potrebbero essere generati da un impianto eolico sulla fauna sono di due tipologie principali:

- Diretti, legati alle collisioni degli individui con gli aerogeneratori e alla creazione di barriere ai movimenti;
- Indiretti, legati alla sottrazione di habitat e al disturbo.

Sulla base delle valutazioni sopra espresse si ritiene che la presenza dell'impianto proposto possa avere un ruolo del tutto marginale sullo stato di conservazione sia ambientale che faunistico non andando ad interferire né con le rotte migratorie né con i corridoi ecologici naturalmente presenti nella zona.



PARCO EOLICO "SAN CASSANIELLO"	Relazione: SINTESI NON TECNICA (S.I.A.)	EO-SFE-PD-SIA-02
-----------------------------------	---	------------------

#### *5.6.2.1. Fase di cantiere - Impatto diretto*

##### *Perdita di fauna 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), vasto territorio (es. volpe), lenta locomozione (riccio), modeste capacità di adattamento e con comportamenti tipici svantaggiosi (es. attività notturna, ricerca del manto bituminoso relativamente caldo da parte di rettili ed anfibi ecc.).

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

Sulla base delle 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 notevole presenza antropica, che caratterizza le campagne interessate dall'intervento, tale impatto è da considerarsi, comunque, basso.

#### *5.6.2.3. 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.



PARCO EOLICO "SAN CASSANIELLO"	Relazione: SINTESI NON TECNICA (S.I.A.)	EO-SFE-PD-SIA-02
-----------------------------------	---	------------------

#### *5.6.2.4. Fase di esercizio - Impatto diretto*

##### Rischio di collisione per l'avifauna

La probabilità che avvenga la collisione (rischio di collisione) fra un uccello ed una torre eolica è in relazione alla combinazione di più fattori quali condizioni metereologiche, altezza di volo, numero ed altezza degli aerogeneratori, distanza media fra pala e pala, eco etologia delle specie. Per "misurare" quale può essere l'impatto diretto di una torre eolica sugli uccelli si utilizza il parametro "collisioni/torre/anno", ricavato dal numero di carcasse di uccelli rinvenuti morti ai piedi degli aerogeneratori nell'arco minimo di un anno di indagine.

I dati disponibili in bibliografia indicano che dove sono stati registrati casi di collisioni, il parametro "collisioni/torre/anno" ha assunto valori compresi tra 0,01 e 23 (appunto molto variabile). La maggior parte degli studi che hanno registrato bassi valori di collisione hanno interessato aree a bassa naturalità con popolazioni di uccelli poco numerose, come appunto si presenta l'area di progetto.

Sulla base dei dati esposti nei capitoli precedenti sono poche le specie sensibili a tale fenomeno presenti nell'area. Tra i rapaci diurni è presente come nidificante il solo gheppio, mentre la poiana può frequentare l'area a scopi trofici. Le due sono specie legate agli agro ecosistemi e sono molto diffuse sul territorio nazionale, tanto da non presentare alcun problema di conservazione.

Infine, tutti i siti di interesse conservazionistico rilevati alla scala vasta distano ben oltre 10 km dalle torri più esterne, minimizzando in tal modo potenziale impatto negativo delle popolazioni di Uccelli presenti in queste aree a maggiore naturalità.

##### *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 chiropteri.

I dati sulla migrazione a livello regionale hanno evidenziato l'importanza delle aree costiere, in quanto gli uccelli utilizzano le linee di costa quali reperi orientanti. La distanza presente tra le torri eoliche, sempre superiore ai 450 metri, consente il mantenimento di un buon livello di permeabilità agli scambi biologici ed impedisce la creazione di un effetto barriera.

##### *Impatti sui Chiropteri*

I principali movimenti degli animali si possono ricondurre alle seguenti tipologie:

1. *Migrazioni*, movimento stagionale che prevede lo spostamento degli individui dall'area di riproduzione a quella di svernamento e viceversa;



PARCO EOLICO "SAN CASSANIELLO"	Relazione: SINTESI NON TECNICA (S.I.A.)	EO-SFE-PD-SIA-02
-----------------------------------	---	------------------

2. *Dispersal*, spostamento dell'individuo dall'area natale a quella di riproduzione (movimento a senso unico);
3. Movimenti all'interno dell'area vitale ovvero spostamenti compiuti per lo svolgimento delle normali attività di reperimento del cibo, cura dei piccoli, ricerca di zone idonee per la costruzione del nido.

In merito all'impatto diretto generato dagli impianti eolici sui chiroterri sono state svolte diverse ricerche in ambito internazionale al fine di determinare i motivi di tale incidenza e al contempo individuare le possibili misure di mitigazione. Considerato che questi animali localizzano le prede e gli ostacoli attraverso l'uso di un sonar interno, diventa difficile interpretare il motivo per cui collidono con gli aerogeneratori. Alcune teorie ritengono che i chiroterri siano attratti dalla turbina per diversi motivi: o perché, in migrazione, potrebbero confonderli con gli alberi in cui trovare rifugio; o perché il riscaldamento dell'aerogeneratore attirando gli insetti determina anche il loro avvicinamento; o perché le turbine in movimento generano un suono di richiamo, anche se quest'ultima ipotesi è stata confutata in quanto sono stati osservati in attività trofica nei pressi di una turbina anche in assenza di vento. Molto semplicemente gli impianti eolici sono localizzati lungo la rotta di specie migratrici oppure in siti abituali di foraggiamento per le specie residenti, aumentando il rischio di collisione.

#### 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, quali *Myotis myotis* e *Myotis blythii*.

#### 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.

#### Collisione con individui in volo

Questo rappresenta forse l'aspetto più problematico, soprattutto nel caso di specie caratterizzate da volo alto e veloce come *Miniopterus schreibersii* e *Nyctalus* sp. È importante sottolineare che la conoscenza dei fenomeni migratori nei Chiroterri è scarsissima, in quanto se



PARCO EOLICO “SAN CASSANIELLO”	Relazione: SINTESI NON TECNICA (S.I.A.)	EO-SFE-PD-SIA-02
-----------------------------------	---	------------------

ne conoscono pochissimo le rotte e le modalità di orientamento, per cui esiste un oggettivo rischio di sottostimare l’impatto di un impianto eolico sui migratori.

#### Inquinamento ultrasonoro

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

#### IMPATTO SULLA FAUNA

FASE DI CANTIERE REALIZZAZIONE DEL PARCO EOLICO				FASE DI ESERCIZIO				FASE DI CANTIERE DISMISSIONE IMPIANTO			
ENTITA'				ENTITA'				ENTITA'			
ALTA	MEDIA	BASSA	TRASC	ALTA	MEDIA	BASSA	TRASC	ALTA	MEDIA	BASSA	TRASC
	<b>X</b>					<b>X</b>				<b>X</b>	
EFFETTO (temporaneo o permanente)				EFFETTO (temporaneo o permanente)				EFFETTO (temporaneo o permanente)			
	<b>Temp.</b>					<b>Perm.</b>				<b>Temp.</b>	
<b>STUDIO SPECIALISTICO – RIFERIMENTO:</b> da EO-SFE-PD-BIO-01 a EO-SFE-PD-BIO-10											

### 5.6.3. Ecosistemi

#### 5.6.3.1. Fase di cantiere - costruzione dell’impianto di progetto – dismissione futura dello stesso

L’area di studio è a cavallo tra zone a valenza ecologica medio-alta e medio-bassa. Nel primo caso il territorio si presenta con zone agricole eterogenee intervallate da spazi naturali, aree agro-forestali, sistemi colturali complessi e coltivazioni annuali associate a colture permanenti. Abbondante è la presenza di boschi, siepi, muretti e filari con contiguità di ecotoni e biotopi. L’agroecosistema è sufficientemente complesso.

Nel secondo caso la matrice agricola ha una prevalenza di seminativi marginali ed estensivi con presenza di uliveti persistenti e/o coltivati con tecniche tradizionali. La matrice agricola ha una presenza saltuaria di boschi residui, siepi, muretti e filari con sufficiente contiguità agli ecotoni, e scarsa ai biotopi. L’agro-ecosistema, anche senza la presenza di elementi con caratteristiche



PARCO EOLICO "SAN CASSANIELLO"	Relazione: SINTESI NON TECNICA (S.I.A.)	EO-SFE-PD-SIA-02
-----------------------------------	---	------------------

di naturalità mantiene una relativa permeabilità orizzontale data l'assenza (o la bassa densità) di elementi di pressione antropica.

L'impianto eolico ricade principalmente in un comprensorio agricolo. Gli aerogeneratori sono stati collocati:

- in seminativi non irrigui con coltivazione di colture erbacee annuali (C1, C4, S5);
- in vigneti (C2, C3, C5, S1, S3,);
- in uliveti (C6, S2, S4);
- in frutteti (C7).

Non ci sono aerogeneratori in aree a vegetazione boschiva, pascoli o arbusteti in quanto questi rappresentano una piccolissima parte del territorio.

Le conformazioni boschive si rinvengono a grande distanza dall'area di progetto mentre la vegetazione ripariale presente nelle vicinanze si rinviene principalmente all'interno del fiume Ofanto con vegetazione erbacea ed arbustiva.

Secondo il PPTR le aree pascolive sono a grande distanza dall'impianto, mentre dall'uso del suolo si identificano piccole aree sparse soprattutto definibili come "incolti". **Per tali ragioni, l'impianto eolico non avrà impatti sugli ecosistemi forestali.**

L'impianto eolico è distante diversi chilometri dagli ecosistemi fluviali più significativi per cui non avrà impatti su di essi. Sono presenti piccoli canali con la presenza di vegetazione spondale (canneti e piccoli arbusti), per cui **non ci sarà interferenza con l'ecosistema fluviale.**

Alla scala di dettaglio gli unici elementi di connessione ecologica sono rappresentati dai canali di scorrimento delle acque meteoriche, questi avrebbe potuto rappresentare un valido elemento di connessione ecologica se inquinamento e degrado non rendessero limitata la vita al loro interno. È necessario, comunque, evidenziare l'estrema frammentazione di tali elementi del paesaggio e l'isolamento dell'area indagata alla scala di dettaglio rispetto alle aree a maggiore naturalità della costa (aree umide) e dell'interno (Sub-Appennino dauno).

Questo contesto determina un elevato grado di isolamento dell'area di progetto dal contesto ambientale circostante.

Gli aerogeneratori sono collocati ad una distanza tale da evitare disturbi alla fauna migratoria che potrebbe gravitare nell'area.

PARCO EOLICO "SAN CASSANIELLO"	Relazione: SINTESI NON TECNICA (S.I.A.)	EO-SFE-PD-SIA-02
-----------------------------------	---	------------------

### 5.6.3.2. Fase di esercizio dell'impianto di progetto

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

#### IMPATTO SUGLI ECOSISTEMI

FASE DI CANTIERE REALIZZAZIONE DEL PARCO EOLICO				FASE DI ESERCIZIO				FASE DI CANTIERE DISMISSIONE IMPIANTO			
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.
<b>STUDIO SPECIALISTICO – RIFERIMENTO:</b> da EO-SFE-PD-BIO-01 a EO-SFE-PD-BIO-10											

## 5.7. IMPATTO SUL PAESAGGIO

L'inserimento di qualunque opera costruita dall'uomo nel paesaggio modifica le caratteristiche originarie di un determinato luogo, tuttavia non sempre tali trasformazioni costituiscono un degrado dell'ambiente; ciò dipende non solo dal tipo di opera e dalla sua funzione, ma anche, dall'attenzione che è stata posta durante le fasi relative alla sua progettazione e alla realizzazione.

L'effetto visivo è da considerarsi il fattore dominante che incide non solo sulla percezione sensoriale, ma anche sul complesso di valori associati ai luoghi, derivanti dall'interrelazione fra fattori naturali e antropici nella costruzione del paesaggio: morfologia del territorio, valenze simboliche, caratteri della vegetazione, struttura del costruito, ecc..

L'elemento più rilevante ai fini della valutazione di compatibilità paesaggistica di un parco eolico è costituito, per ovvi motivi dimensionali, dall'inserimento degli aerogeneratori, ma anche le strade che collegano le torri eoliche e gli apparati di consegna dell'energia prodotta, compresi gli elettrodotti di connessione alla rete, concorrono a determinare un impatto sul territorio che deve essere mitigato con opportune scelte progettuali.

Un approccio corretto alla progettazione in questo caso deve tener conto della specificità del luogo in cui sarà realizzato il parco eolico, affinché quest'ultimo turbi il meno possibile le



PARCO EOLICO "SAN CASSANIELLO"	Relazione: SINTESI NON TECNICA (S.I.A.)	EO-SFE-PD-SIA-02
-----------------------------------	---	------------------

caratteristiche del paesaggio, instaurando un rapporto il meno possibile invasivo con il contesto esistente.

Il contesto paesaggistico in cui si inserisce l'area di progetto risulta fortemente caratterizzata dalla presenza e dall'azione dell'uomo: si riconoscono prevalentemente piccoli appezzamenti di seminativi, vigneti, uliveti e frutteti, che si sviluppano in maniera discontinua.

L'area vasta, ad oltre 5 km dall'impianto di progetto è caratterizzata dalla presenza impianti eolici esistenti sul territorio da oltre un decennio, che ha dato al territorio la connotazione di un vero polo energetico.

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 principalmente fabbricati produttivi (aziende agricole) e ex fabbricati di tipo abitativo abbandonati, ridotti a ruderi, utilizzati come depositi. Solo un numero ridotto di fabbricati sono adibiti a civile abitazioni, regolarmente abitati, e comunque tutti posti a circa 500 metri dalle singole pale eoliche.

Nell'area è presente una attività commerciale ricettiva adibita a sala ricevimenti, posta a 1028 m dall'aerogeneratore più prossimo che è S4; in ogni caso l'elaborato tecnico EO-SFE-PD-SIA-11 ha previsto una scheda tecnica di approfondimento di tale immobile, schedato come ricettore R12, al fine di constatare "effettiva" compatibilità progettuale.

La lettura dei luoghi ha necessitato di studi che mettano in evidenza sia la sfera naturale, sia quella antropica del paesaggio, le cui interrelazioni determinano le caratteristiche del sito: dall'idrografia, alla morfologia, alla vegetazione, agli usi del suolo, all'urbanizzazione, alla presenza di siti protetti naturali, di beni storici e paesaggistici, di punti e percorsi panoramici, di sistemi paesaggistici caratterizzanti, di zone di spiccata tranquillità o naturalità o carichi di significati simbolici.

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.

Dalla diversità di valori di cui il paesaggio nella sua globalità è portatore, discende, pertanto, una diversa ottica con cui l'impatto delle opere in progetto sul territorio deve essere visto.

In generale si comprende bene che, mentre nel caso di un ambiente "naturale" (o scarsamente antropizzato) l'impatto paesaggistico attiene alla non visibilità delle opere, nel caso di territori antropizzati esso attiene alle modalità di realizzazione delle opere stesse e, quindi, alla loro possibile integrazione all'interno dello scenario esistente.

PARCO EOLICO "SAN CASSANIELLO"	Relazione: SINTESI NON TECNICA (S.I.A.)	EO-SFE-PD-SIA-02
-----------------------------------	---	------------------

Nello studio di SIA 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. I terreni sono quasi totalmente a destinazione agricola. Gli elementi fissi del paesaggio, quali formazioni arbustive o siepi, sono quasi del tutto assenti nelle aree sottoposte a pratiche agricole e sono relegati quasi esclusivamente lungo alcune strade e negli alvei dei torrenti e dei canali.

L'area di progetto presenta lineamenti morfologici regolari, con pendenze decisamente basse, anche in corrispondenza del reticolo idrografico modesto, presente sul territorio.

**L'analisi dell'evoluzione storica del territorio** ha evidenziato l'origine agricola del paese di Cerignola e San Ferdinando di Puglia, confermando che l'area di progetto è stata denaturalizzazione per fini agricoli sin dal XI secolo.

**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.

Paesaggio inteso non nella sua naturalità, ma come la giusta sommatoria tra la bellezza della



PARCO EOLICO "SAN CASSANIELLO"	Relazione: SINTESI NON TECNICA (S.I.A.)	EO-SFE-PD-SIA-02
-----------------------------------	---	------------------

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, anche se le aree di visibilità spesso non sono confermate nella realtà. Questo è dovuto alla presenza diffusa di alberature nell'area di progetto che creano una naturale barriera visiva complessiva delle turbine di progetto, soprattutto a medie distanze (2-5 km).

Attraverso i fotoinserti prodotti è stato possibile valutare il grado di visibilità degli aerogeneratori nell'area di studio e nel territorio circostante soprattutto dai 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 da 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 dalle strade di tipo panoramico, presenti nell'area vasta, l'impianto è solo parzialmente visibile e mai nella sua complessità, inoltre molte di queste strade rappresentano sicuramente arterie di scorrimento veloce, di scarso valore turistico – ricettivo.

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 che caratterizza il territorio.

I fotoinserti hanno messo in evidenza che solo in ridotte porzioni areali è percettibile globalmente la totalità delle macchine di progetto e dell'impianti presenti nell'area vasta.

Nei terreni più prossimi all'impianto stesso, le turbine di progetto ancorchè potenzialmente visibili nella carta della visibilità, collocandosi in un territorio dall'andamento altimetrico semi-



PARCO EOLICO "SAN CASSANIELLO"	Relazione: SINTESI NON TECNICA (S.I.A.)	EO-SFE-PD-SIA-02
-----------------------------------	---	------------------

pianeggiante, ricco di alberature che creano barriera visiva naturale, risultano quasi mai identificabili nella loro complessità e le aree di visibilità sono discontinue in tutte le direzioni.

La ridotta percezione complessiva dell'impianto eolico di progetto e dei pochi aerogeneratori esistenti nell'area esaminata è confermata in tutti i fotoinserti, questi hanno dimostrato che appena fuori dall'area di impianto le turbine sono meno significativamente impattanti, nel contesto in cui sono inseriti. La modesta percezione complessiva dell'impianto eolico di progetto è dovuta a tre fattori essenziali:

- l'andamento semi-pianeggiato del territorio, per cui non si ha la possibilità di avere punti panoramici sopraelevati; anche dagli unici punti panoramici, presente nell'area di studio "il castello di Canosa", la distanza elevata del punto di scatto e la quota altimetrica modesta, rende l'impianto anche se complessivamente visibile scarsamente percepibile se non segnalato nel fotoinserto con delle linguette;
- la presenza diffusa di elementi lineari verticale e orizzontali presenti (quali alberi, tralicci, manufatti, ecc), nascondono o mimetizzano l'impianto;
- la distanza significativa tra le turbine di progetto (sempre oltre 5 diametri) che annulla l'effetto selva complessivo.

### **5.7.1. Fase di cantiere – costruzione dell'impianto di progetto e dismissione futura dello stesso impianto**

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.



PARCO EOLICO "SAN CASSANIELLO"	Relazione: SINTESI NON TECNICA (S.I.A.)	EO-SFE-PD-SIA-02
-----------------------------------	---	------------------

### 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 appena di 2-3 km la loro visuale netta viene assorbita dal contesto paesaggistico antropizzato preesistente, ricco di elementi verticali lineari (quali fitta alberatura presente, tralicci, ecc) e elementi volumetrici orizzontali, apparentemente di dimensione sensibilmente inferiore, (quali fabbricati aziendali, immobili sparsi lungo la viabilità principale, e i centri abitati, ecc), che però nell'insieme creano barriera visiva se si contrappongono prospettivamente tra l'impianto e il visitatore.

#### IMPATTO SUL PAESAGGIO

FASE DI CANTIERE REALIZZAZIONE DEL PARCO EOLICO				FASE DI ESERCIZIO				FASE DI CANTIERE DISMISSIONE IMPIANTO			
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.	
<b>STUDIO SPECIALISTICO – RIFERIMENTO:</b> da EO-VAR_PD-SIA-03 a EO-SFE-PD-SIA-11											

### 5.8. IMPATTO SOCIO - ECONOMICO

L'intervento progettuale che si è previsto di realizzare nel territorio nel comune di Cerignola e San Ferdinando di Puglia, 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



PARCO EOLICO "SAN CASSANIELLO"	Relazione: SINTESI NON TECNICA (S.I.A.)	EO-SFE-PD-SIA-02
-----------------------------------	---	------------------

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 217,9 GWh, una centrale tradizionale produrrebbe:

- oltre 100.000 tonnellate di CO<sub>2</sub> (anidride carbonica);
- oltre 300 tonnellate di SO<sub>2</sub> (anidride solforosa);
- circa 400 tonnellate di NO<sub>x</sub> (ossidi di azoto).

L'impianto eolico si inserirà in un territorio già antropizzato, servito da una fitta 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 5 ha complessivi (data soprattutto dalla superficie complessiva occupata delle piazzole).

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

Nel caso specifico, l'impatto contenuto che potrà permanere sarà ampiamente compensato con il beneficio socio-economico che lo stesso progetto apporterà.



PARCO EOLICO "SAN CASSANIELLO"	Relazione: SINTESI NON TECNICA (S.I.A.)	EO-SFE-PD-SIA-02
-----------------------------------	---	------------------

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 CANTIERE REALIZZAZIONE DEL PARCO EOLICO				FASE DI ESERCIZIO				FASE DI CANTIERE DISMISSIONE IMPIANTO			
ENTITA'				ENTITA'				ENTITA'			
ALTA	MEDIA	BASSA	TRASC	ALTA	MEDIA	BASSA	TRASC	ALTA	MEDIA	BASSA	TRASC
<b>POSITIVO</b>				<b>POSITIVO</b>				<b>POSITIVO</b>			
<b>EFFETTO</b> (temporaneo o permanente)				<b>EFFETTO</b> (temporaneo o permanente)				<b>EFFETTO</b> (temporaneo o permanente)			
<b>Temporaneo</b>				<b>PERMANENTE</b>				<b>Temporaneo</b>			
<b>STUDIO SPECIALISTICO – RIFERIMENTO:</b> Presente studio											

#### 5.9. IMPATTO CUMULATIVO

Come detto nei paragrafi precedenti, esiste sul territorio del Tavoliere Basso la coesistenza di altri impianti con i quali quello di progetto si pone in relazione, tali da inserirsi in un polo energetico consolidato da oltre un decennio.

*L'area vasta AVIC studiata sono stati perimetrati tutti gli impianti eolici individuati nel sito SIT Puglia "aree FER". Inoltre è stata eseguita una verifica approfondita, tramite l'utilizzo di Google Earth o di sopralluoghi mirati, al fine di constatare la presenza di turbine che nel sito FER non sono presenti oppure risultano esclusivamente autorizzati o con parere di VIA positivo, mentre sono già esistenti.*

Il censimento ha rilevato che sono presenti 3 turbine singole, assimilabili a minieolici, 2 impianti autorizzati non ancora costruiti e un progetto con procedura di VIA conclusa positivamente, tutti posti a quasi 6 km dall'impianto di progetto, per cui l'impatto visivo cumulativo sarà



PARCO EOLICO "SAN CASSANIELLO"	Relazione: SINTESI NON TECNICA (S.I.A.)	EO-SFE-PD-SIA-02
-----------------------------------	---	------------------

estremamente modesto e quasi nullo.

Relativamente agli impianti fotovoltaici come area di indagine è stato considerato un'area buffer di 3 km, entro la quale si può avere un impatto cumulativo significativo con l'impianto eolico di progetto. Nell'area indagata sono stati rilevati 5 impianti esistenti riportati nel sito FER della Puglia. Solo un impianto fotovoltaico (F/CS/C514/11) di estensione ridotta, 1,5 ha, si trova a meno di 1 km a sud della turbina C5, mentre gli altri si trovano a distanze superiori, per cui l'impatto cumulativo tra l'impianto di progetto e questi impianti è risultato trascurabile. Infatti nel fotoinserto V7, redatto in prossimità del fotovoltaico F/CS/C514/11, l'impianto comunque non risulta visibile nello scatto.

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

*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 da oltre un decennio è stato già caratterizzato dalla presenza dell'energia eolica rinnovabile, 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;



PARCO EOLICO "SAN CASSANIELLO"	Relazione: SINTESI NON TECNICA (S.I.A.)	EO-SFE-PD-SIA-02
-----------------------------------	---	------------------

- ✓ disturbi su fauna ed avifauna di sito, indotti dalla generazione di rumore e vibrazioni generate dall'esecuzione delle opere e dalla movimentazione dei mezzi di cantiere;
- ✓ impatti sulla componente suolo e sottosuolo, indotto dalla esecuzione degli scavi e messa in opera delle opere d'impianto.

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

Relativamente alla realizzazione della nuova sottostazione elettrica di trasformazione MT/AT le opere hanno impatto pari a **trascurabile**. La sottostazione di trasformazione e di consegna, sono strutture di dimensione ridotta che saranno ubicata in continuità con la sottostazione TERNA autorizzata, in area agricola, in zona priva di vincoli, adiacente alla viabilità esistente. 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 480 dai tutti i fabbricati esistenti e in area interessate da attività agricola e a bassa valenza naturalistica.



PARCO EOLICO "SAN CASSANIELLO"	Relazione: SINTESI NON TECNICA (S.I.A.)	EO-SFE-PD-SIA-02
-----------------------------------	---	------------------

COMPONENTE AMBIENTALE	FASE DI CANTIERE				FASE DI ESERCIZIO				STUDIO SPECIALISTICO
	ENTITA'				ENTITA'				RIFERIMENTO
	ALTA	MEDIA	BASSA	TRASCURABILE	ALTA	MEDIA	BASSA	TRASCURABILE	
IMPATTO SULLA RISORSA ARIA			<b>X</b>		<b>SITUAZIONE INVARIATA – RISPETTO ANTE-OPERAM IMPATTO: POSITIVO (PRODUZIONE ENERGIA PULITA)</b>				S.I.A.
IMPATTO SULLA RISORSA RUMORE E VIBRAZIONI		<b>X</b>					<b>X</b>		EO-SFE-PD-ACU-01 EO-SFE-PD-ACU-02
IMPATTO ELETTROMAGNETICO	<b>IMPATTO: ASSENTE</b>						<b>X</b>		EO-SFE-PD-SIA-18
IMPATTO SULLA RISORSA IDRICA			<b>X</b>		<b>SITUAZIONE INVARIATA – RISPETTO ANTE-OPERAM IMPATTO: ASSENTE</b>				Da: EO-SFE-PD-GEO-01 a EO-SFE-PD-GEO-11
IMPATTO SUL LITOSISTEMA (MORFOLOGIA, DISSESTI, SUOLO)			<b>X</b>		<b>SITUAZIONE INVARIATA – RISPETTO ANTE-OPERAM IMPATTO: ASSENTE</b>				Da: EO-SFE-PD-GEO-01 a EO-SFE-PD-GEO-11
IMPATTO SULLA FLORA		<b>X</b>					<b>X</b>		Da: EO-SFE-PD-BIO-01 a EO-SFE-PD-BIO-10
IMPATTO SULLA FAUNA		<b>X</b>					<b>X</b>		Da: EO-SFE-PD-BIO-01 a EO-SFE-PD-BIO-10
IMPATTO SUGLI ECOSISTEMI				<b>X</b>			<b>X</b>		Da: EO-SFE-PD-BIO-01 a EO-SFE-PD-BIO-10
IMPATTO SUL PAESAGGIO			<b>X</b>				<b>X</b>		Da: EO-SFE-PD-SIA-03 a EO-SFE-PD-SIA-19
IMPATTO SOCIOECONOMICO	<b>IMPATTO: POSITIVO</b>				<b>IMPATTO: POSITIVO</b>				S.I.A.



PARCO EOLICO "SAN CASSANIELLO"	Relazione: SINTESI NON TECNICA (S.I.A.)	EO-SFE-PD-SIA-02
-----------------------------------	---	------------------

## 6. MISURE DI MITIGAZIONE E CONCLUSIONI

### 6.1. MISURE DI MITIGAZIONE

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 le 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.

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 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



PARCO EOLICO "SAN CASSANIELLO"	Relazione: SINTESI NON TECNICA (S.I.A.)	EO-SFE-PD-SIA-02
-----------------------------------	---	------------------

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 al cantiere preso in esame, si prevede che i livelli del rumore residuo saranno modificati in lieve misura dal contributo sonoro del cantiere temporaneo risultando contenuti nei limiti di legge.

**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 Successivamente al completamento dell'opera sarà comunque opportuno eseguire un'analisi strumentale fonometrica, che possa verificare effettivamente quanto previsto in tale sede, evidenziando eventuali criticità e ricettori in conflitto. Sulla base dei risultati ottenuti, qualora risulti necessario, sarà eventualmente possibile valutare la predisposizione di interventi di mitigazione per il contenimento degli impatti entro i limiti prescritti dalla normativa vigente.

### 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:



PARCO EOLICO "SAN CASSANIELLO"	Relazione: SINTESI NON TECNICA (S.I.A.)	EO-SFE-PD-SIA-02
-----------------------------------	---	------------------

- ✓ tutte le linee elettriche interrato 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 profonde da realizzare nel progetto. In ogni caso, le operazioni di realizzazione delle fondazioni profonde 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 presenta un regime tipicamente torrentizio, caratterizzato da lunghi periodi di magra interrotti da piene che, in occasione di eventi meteorici particolarmente intensi, possono assumere un carattere rovinoso.

Per quel che riguarda l'impatto prodotto dal progetto sulla risorsa idrica superficiale, si evidenzia come tutte le torri eoliche di progetto ricadono a distanza maggiore o uguale a 150 m dall'asse di deflusso dei corsi d'acqua.

Possibili problemi di infiltrazione idrica e galleggiamento possono identificarsi per il cavidotto, dove è alloggiata la rete elettrica, quando attraversa il corso d'acqua secondario presente; lungo questi tratti, il cavidotto sempre interrato, sarà inserito in un ulteriore involucro stagno (condotta in PVC o PEAD zavorrato) contro possibili fenomeni di galleggiamento.

L'attraversamento del Fosso della Pila, avverrà con la tecnica della Trivellazione teleguidata (TOC), tale tecnica è utilizzata per realizzare gli attraversamenti del cavidotto di corpi idrici aventi una certa larghezza. La TOC consiste essenzialmente nella realizzazione di un cavidotto sotterraneo mediante una trivellazione eseguita da una apposita macchina la quale permette di controllare l'andamento plano-altimetrico per mezzo di un radio-controllo.



PARCO EOLICO "SAN CASSANIELLO"	Relazione: SINTESI NON TECNICA (S.I.A.)	EO-SFE-PD-SIA-02
-----------------------------------	---	------------------

### Suolo e sottosuolo

Le caratteristiche geologico-litostratigrafiche investigate sono riconducibili ad un ambiente deposizionale marino in fase regressiva, con stratificazione parallela che non è stata interessata da eventi tettonici compressivi. Le strutture tettoniche presenti, invece, sono profonde e sono legate a meccaniche trans-distensive che non hanno evidenze in superficie.

Dalle indagini geofisiche eseguite e facendo riferimento a dati geotecnici pregressi relativi ad altri progetti ricadenti nell'area di interesse, si può affermare che il substrato geotecnico per l'opera di progetto è individuabile nelle unità argilloso-limose-sabbiose collocate ad una profondità compresa tra 8 e 10 m dal p.c. Queste, infatti, presentano un grado di consistenza superiore rispetto ai litotipi che le precedono e, le loro caratteristiche, vanno migliorandosi con l'aumentare della profondità.

Le caratteristiche geomorfologiche dell'area in esame sono quelle tipiche di un territorio subpianeggiante, stabile e con assenza di fenomeni di dissesto di tipo gravitativo.

Non esiste alcuna interferenza del progetto con le aree rientranti nella perimetrazione del PAI dell'Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale, sia dal punto di vista del rischio idrogeologico che di quello geomorfologico.

Per le caratteristiche dei litotipi che insistono nell'area oggetto di studio, gli aerogeneratori rientrano:

Quota	U. L.		Litologia
Da 0.00 a 2.00 mt	<b>U. L. 1</b>		<i>Litoide di copertura.</i>
Da 2.00 a 9.00 mt	<b>U. L. 2</b>		<i>Sabbie mediamente consistenti</i>

L'area interessata dallo studio presenta lineamenti morfologici piuttosto regolari. Anche in corrispondenza dei corsi d'acqua (marane o canali) la morfologia si mantiene assai blanda con pendenze decisamente basse.

L'area di indagine presenta un assetto pianeggiante che, in accordo con le buone caratteristiche geotecniche delle litologie affioranti, la rendono stabile tanto da poter definire la totale assenza, anche potenziale, di eventi di dissesto geomorfologico o idrogeologico.

Tale condizione è confermata proiettando l'area di progetto all'interno della cartografia del PAI. È evidente, infatti, che gli elementi del progetto non vanno ad incrociare, in nessun caso, alcuna delle perimetrazioni definite dal PAI, né quelle relative alla "pericolosità geomorfologica", né quelle relative alla "pericolosità idraulica".

In particolare l'analisi ha evidenziato che *le pendenze esistenti nell'area di installazione degli aerogeneratori, variabili dall'1 al 2% non rendono in tal senso individuabili "versanti"*



PARCO EOLICO "SAN CASSANIELLO"	Relazione: SINTESI NON TECNICA (S.I.A.)	EO-SFE-PD-SIA-02
-----------------------------------	---	------------------

*propriamente detti nell'accezione del termine, tanto da non rendere giustificabile la elaborazione di verifiche analitiche di stabilità che si ritengono pertanto del tutto superflue. (cfr. EO-SFE-PD-GEO-02)*

In conclusione l'area oggetto di studio, nel complesso, presenta quindi un assetto sub-planare ed una buona qualità geotecnica delle litologie presenti, che le conferiscono un assetto stabile, non è interessata da anomalie riconducibili a fenomeni di instabilità gravitativa.

*Nel rispetto della sicurezza:*

- ✓ tutti gli aerogeneratori sono stati posti ad una distanza di almeno 490 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 all'altezza massima dell'elica, comprensiva del rotore e comunque non inferiore a 180 m dalla base della torre.

*Flora e Fauna*

Come tutto il territorio all'intorno, anche l'area di progetto risulta fortemente caratterizzata dalla presenza e dall'azione dell'uomo.

Con riferimento alla fase di cantiere, nel complesso, proponendo un'analisi comparata fra il tipo ambientale presente, ovvero ecosistemi limitatamente sensibili e con modesta composizione specifica, tipica degli ambienti agrari e fortemente antropodipendenti, è plausibile ritenere che le modificazioni indotte dall'opera possano essere praticamente trascurabili.

Non si ipotizzano, in conclusione, 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 agro-ecosistemi.

In fase di esercizio non pare ipotizzabile alcun impatto, di alcuna natura, sulle specie della flora spontanea, peraltro rappresentate nell'area e con specie comuni e/o a diffusione ampia.

Dal punto di vista faunistico la semplificazione degli ecosistemi, dovuta all'espansione areale del paesaggio agrario, ha determinato una forte perdita di microeterogenità del paesaggio agricolo portando alla presenza di una fauna non particolarmente importante ai fini conservativi, rappresentata più che altro da specie sinantropiche (legate all'attività dell'uomo).

Alla scala di dettaglio l'elemento di connessione ecologica è rappresentato dal fiume Ofanto che dista circa 2,5 km dall'aerogeneratore C7. In dettaglio, nell'area di impianto è possibile



<p>PARCO EOLICO "SAN CASSANIELLO"</p>	<p>Relazione: SINTESI NON TECNICA (S.I.A.)</p>	<p>EO-SFE-PD-SIA-02</p>
---	--	-------------------------

individuare una grande matrice agricola costituita da un sistema di particelle a prevalenza di vigneti, uliveti e seminativi.

Mentre una minima vegetazione, erbacea ed arbustiva, si rinviene lungo i canali/fossi presenti. Questi avrebbe potuto rappresentare un valido elemento di connessione ecologica se inquinamento e degrado non rendessero limitata la vita al loro interno.

Soprattutto lungo i corsi d'acqua secondari, spesso vi sono fenomeni di bruciatura della vegetazione per mantenere sia i canali che le Marane pulite, perciò vi è sempre l'affermarsi di vegetazione annuale erbacea o pluriennale arbustiva.

Inoltre i reticoli poco incisi consentono la loro coltivazione in prossimità, per cui sono oggetto a periodiche arature.

I corsi d'acqua risultano fortemente compromessi nelle aree più antropizzate, vertendo in forte stato di degrado e abbandono che ne influenzano la funzionalità e l'efficienza e limitando anche la presenza della popolazione di fauna e avifauna.

Dal punto di vista faunistico la semplificazione degli ecosistemi, dovuta all'espansione areale delle aree agricole, ha determinato una forte perdita di microeterogenità del paesaggio agricolo portando alla presenza di una fauna non particolarmente importante ai fini conservativi, rappresentata più che altro da specie sinantropiche (legate all'attività dell'uomo).

L'estrema frammentazione degli elementi del paesaggio e l'isolamento dell'area indagata alla scala di dettaglio rispetto alle aree a maggiore naturalità della costa (aree umide) e dell'interno (Sub-Appennino dauno), determina un elevato grado di isolamento dell'area di progetto dal contesto ambientale circostante.

Nell'area interessata direttamente dal progetto non sono presenti aree di particolare interesse naturalistico in grado di ospitare specie di Uccelli rapaci definiti critici nell'allegato A2 delle "Linee guida per la realizzazione di impianti eolici nella Regione Puglia"; tuttavia, in un raggio di 5km, sono riscontrabili specie migratrici o al più svernanti perché legate alla presenza di ambienti umidi riscontrabili presso il Fiume Ofanto.

Le aree più sensibili, rappresentate dalla valle del Cervaro con annesso Bosco dell'Incoronata, il lago artificiale di Capacciotti e la valle dell'Ofanto sono tutte localizzate a molti chilometri rispetto agli aerogeneratori più esterni.

Gli aerogeneratori sono collocati ad una distanza tale da evitare disturbi alla fauna migratoria che potrebbe gravitare nell'area.

Questo contesto determina un elevato grado di isolamento dell'area di progetto dal contesto





PARCO EOLICO "SAN CASSANIELLO"	Relazione: SINTESI NON TECNICA (S.I.A.)	EO-SFE-PD-SIA-02
-----------------------------------	---	------------------

ambientale circostante.

Sulla base delle valutazioni sopra espresse si ritiene che la presenza dell'impianto proposto possa avere un ruolo del tutto marginale sullo stato di conservazione sia ambientale che faunistico non andando ad interferire né con le rotte migratorie né con i corridoi ecologici naturalmente presenti nella zona.

### Paesaggio

La perturbazione della componente paesaggio che si rileva in fase di cantiere è di tipo assolutamente temporaneo legato, cioè, alla presenza di gru, di aree di stoccaggio materiali, di baraccamenti di cantiere. Pertanto non si ritiene di dover adottare misure di mitigazione.

Indubbiamente, l'effetto maggiore, che le turbine eoliche inducono sul sito di installazione è quello relativo alla visibilità. Per le loro dimensioni e per il fatto che devono essere ubicate in una posizione esposta al vento, le turbine sono visibili da tutti i punti che hanno la visuale libera verso il sito.

Al fine di minimizzare l'impatto visivo delle varie strutture del progetto e contribuire, per quanto possibile, alla loro integrazione paesaggistica si adotteranno le seguenti soluzioni:

- ✓ rivestimento degli aerogeneratori con vernici antiriflettenti e cromaticamente neutre al fine di rendere minimo il riflesso dei raggi solari;
- ✓ rinuncia a qualsiasi tipo di recinzione per rendere più "amichevole" la presenza dell'impianto e, soprattutto, per permettere la continuazione delle attività esistenti ante operam (coltivazione, pastorizia, ecc.);
- ✓ la viabilità di servizio non sarà pavimentata, ma dovrà essere resa transitabile esclusivamente con materiali drenanti naturali;
- ✓ interrimento di tutti i cavi a servizio dell'impianto;

Inoltre le scelte progettuali assunte per l'ubicazione dei singoli aerogeneratori, si sono basate sul principio di ridurre al minimo l'"effetto selva". Per ciò che concerne la scelta degli aerogeneratori, si è fatto ricorso a macchine moderne, ad alta efficienza e potenza, elemento questo che ha consentito di ridurre il più possibile il numero di turbine installate.

Per ciò che concerne l'inserimento delle strutture all'interno dell'habitat naturale, nonché la salvaguardia di quest'ultimo, saranno adottate le seguenti misure di mitigazione:



PARCO EOLICO "SAN CASSANIELLO"	Relazione: SINTESI NON TECNICA (S.I.A.)	EO-SFE-PD-SIA-02
-----------------------------------	---	------------------

- ✓ risistemazione del sito alla chiusura del cantiere con il ripristino dell'habitat preesistente.

## **6.2. PROPOSTA PIANI DI MONITORAGGI**

Al fine di garantire la conformità del progetto del nuovo impianto eolico dopo la messa in esercizio con quanto previsto in fase previsionale degli impatti, la società proponente propone l'attuazione del seguente programma di monitoraggi da concordare con gli organi competenti:

- Analisi del rumore di fondo dell'area d'impianto da ricettori esaminati in fase previsionale, dopo la messa in funzione dell'impianto, al fine di verificare quanto previsto in fase previsionale.

## **6.3. CONCLUSIONI**

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 in territorio di Stornara, 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:

1. le piazzole di montaggio degli aerogeneratori di progetto saranno ridotte al minimo necessario per la effettuazione delle attività di manutenzione ordinaria.
2. l'inquinamento acustico sarà contenuto, grazie alla installazione di aerogeneratori di ultima generazione;
3. l'emissione di vibrazioni sarà praticamente trascurabile e non ha effetti sulla salute



PARCO EOLICO "SAN CASSANIELLO"	Relazione: SINTESI NON TECNICA (S.I.A.)	EO-SFE-PD-SIA-02
-----------------------------------	---	------------------

umana;

4. 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;
5. non si rilevano rischi incidenti concreti per la salute umana, come risulta dagli studi di approfondimento di cui è corredato il progetto definitivo;
6. 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 o 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.
7. 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, il paesaggio infatti da oltre un decennio è stato già caratterizzato dalla presenza dell'energia eolica rinnovabile, e l'inserimento dei nuovi aerogeneratori di progetto non incrementerà significativamente la densità di affollamento preesistente.*

