



Parco Eolico 99 MWp Comuni di San Paolo di Civitate e Torremaggiore

Allegato 11 - Relazione Pedo-
Agronomica

Studio di Impatto Ambientale

PREPARATA PER



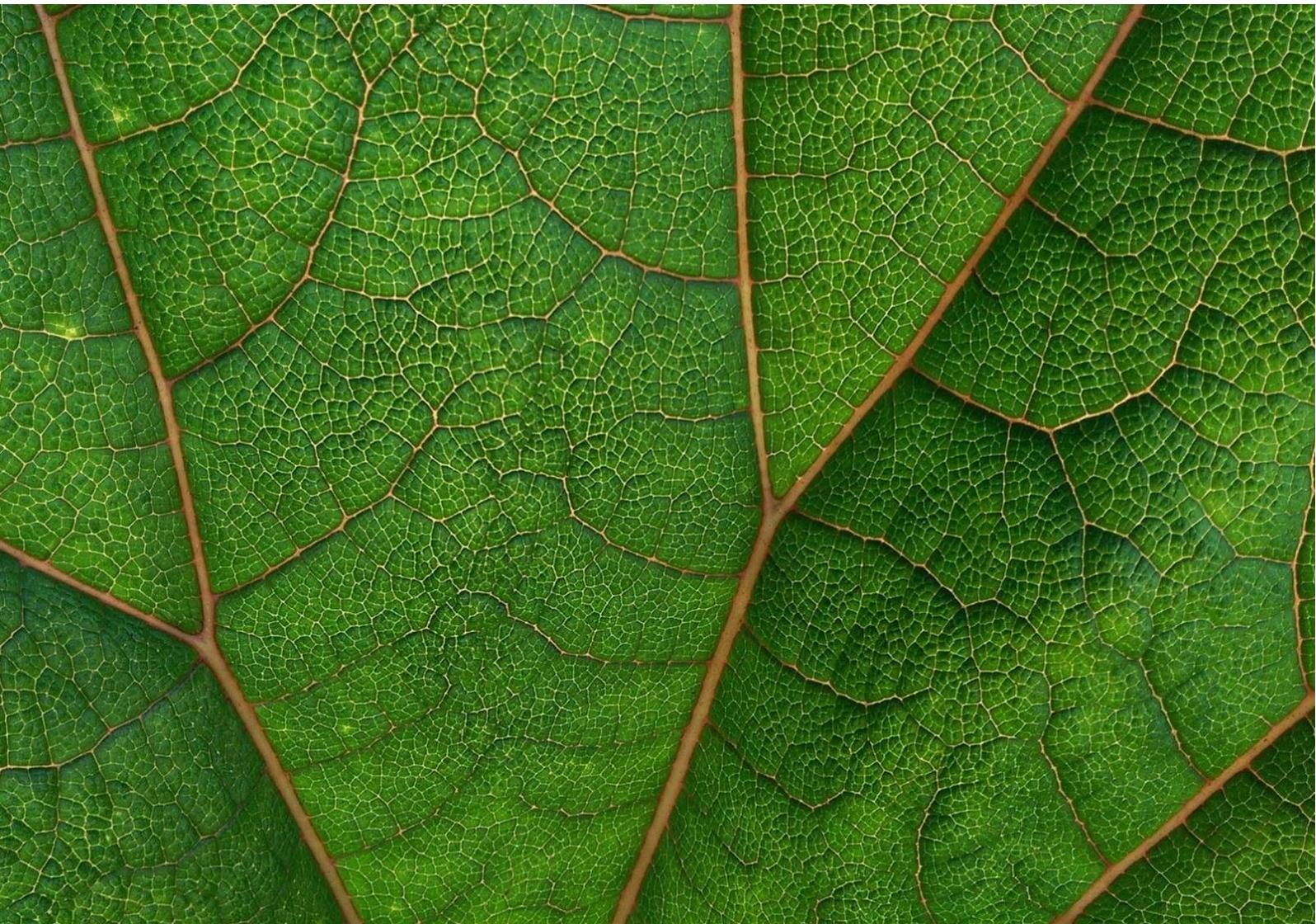
REPSOL GAUDE S.R.L.

DATA

23 Febbraio 2024

RIFERIMENTO

0706735



INFORMAZIONI DOCUMENTO

TITOLO	Parco Eolico 99 MWp Comuni di San Paolo di Civitate e Torremaggiore
SOTTOTITOLO	Studio di Impatto Ambientale - Allegato 11 - Relazione Pedo-Agronomica
PROGETTO NUMERO	0706735
Data	23 Febbraio 2024
Versione	01
Autore	ERM
Cliente	REPSOL GAUDE S.R.L.

CRONOLOGIA REVISIONI

VERSIONE	REVISIONE	AUTORE	RIVISTO DA	APPROVAZIONE ERM		COMMENTI
				NOME	DATA	
Finale	01	Alberto Giangolini	Deborah Modena	Alessandro Sestagalli Marco Orecchia	23.02.24	

Parco Eolico 99 MWp Comuni di San Paolo di Civitate e Torremaggiore

Relazione Pedo-Agronomica

0706735



Deborah Modena

Project manager



Alessandro Sestagalli

Partner

ERM Italia S.p.A.
Via San Gregorio, 38
20124 Milano - Italia
Tel: +39 02 674401

INDICE

1.	INTRODUZIONE	1
2.	INQUADRAMENTO TERRITORIALE	2
2.1	USO DEL SUOLO	4
2.2	PIANO REGOLATORE GENERALE VIGENTE DEL COMUNE DI TORREMAGGIORE	5
2.3	PIANO REGOLATORE GENERALE VIGENTE DEL COMUNE DI SAN PAOLO DI CIVITATE	7
3.	CARATTERISTICHE DEL TERRITORIO E DEL SISTEMA AGRARIO	9
4.	CONDIZIONI CLIMATICHE	10
4.1	TEMPERATURE E PRECIPITAZIONI	10
4.2	VENTI	10
5.	SUOLO E SOTTOSUOLO	12
5.1	MORFOLOGIA	12
5.2	GEOLOGIA	13
5.3	PEDOLOGIA	14
5.3.1	Cartografia su scala nazionale	14
5.3.2	Cartografia su scala regionale	15
5.3.3	Analisi visiva da sopralluogo effettuato in data 13/12/2023	18
6.	CONSIDERAZIONI SULLE INTERAZIONI SUOLO-CLIMA	19
7.	DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA	22
8.	TRASFORMAZIONE ED OCCUPAZIONE SUPERFICI	27
8.1	RISCHI DI DESTABILIZZAZIONE SUPERFICIALE/STRUTTURALE DEI TERRENI	28
8.2	RISCHI DI DISPERSIONE ACCIDENTALE DI RIFIUTI SOLIDI E LIQUIDI	29
9.	CONCLUSIONI	30

LISTA DELLE TABELLE

TABELLA 2.1	COORDINATE DEGLI AEROGENERATORI IN PROGETTO	3
TABELLA 5.1	ESTRATTO DELLA LEGENDA DELLA CARTA DEI SUOLI DELLA REGIONE PUGLIA	16
TABELLA 5.2	MODELLO INTERPRETATIVO DELLA LAND CAPABILITY CLASSIFICATION	18

LISTA DELLE FIGURE

FIGURA 2.1	INQUADRAMENTO DELL'AREA DI INTERVENTO	2
FIGURA 2.2	INQUADRAMENTO DELLA VIABILITÀ DI PROGETTO INTERNA AL PARCO EOLICO	4
FIGURA 2.3	CARTA DI USO DEL SUOLO CORINE LAND COVER 2018 IV LIVELLO (RIELABORAZIONE), CON INDIVIDUAZIONE DELLE AREE DI PROGETTO (IN BIANCO LE WTG, LE LINEE COLORATE IN ROSA RAPPRESENTANO IL CAVIDOTTO INTERRATO)	5
FIGURA 2.4	ZONIZZAZIONE DEL PIANO REGOLATORE GENERALE (PRG) DEL COMUNE DI TORREMAGGIORE	6
FIGURA 2.5	ZONIZZAZIONE DEL PIANO REGOLATORE GENERALE (PRG) DEL COMUNE DI SAN PAOLO CIVITATE	8
FIGURA 4.1	CLIMODIAGRAMMA DI FOGGIA (RIELABORAZIONE DATI CLIMATICI PERIODO 1991-2021)	10
FIGURA 4.2	ROSE DEI VENTI STAGIONALI RELATIVE ALL'ANNO 2019- POSTAZIONE DAP FOGGIA	11
FIGURA 5.1	LITOLOGIA DEL SUBSTRATO DEL TAVOLIERE	13
FIGURA 5.2	STRALCIO DELLA CARTA DEI SUOLI D'ITALIA. NELL'OVALE ROSSO RICADE L'AREA DI INTERVENTO	15
FIGURA 5.3	STRALCIO DELLA CARTA DEI SUOLI DELLA REGIONE PUGLIA (RIELABORAZIONE)	16
FIGURA 6.1	CARTA DELLE AREE SENSIBILI ALLA DESERTIFICAZIONE IN PUGLIA (2008)	20
FIGURA 6.2	CARTA DELL'AWC RELATIVA AL PERIODO GIUGNO-AGOSTO	21
FIGURA 6.3	CARTA DEL DEFICIT IDRICO ESTIVO (DI) DEL DISTRETTO IDROGRAFICO DELL'APPENNINO MERIDIONALE, RELATIVA AL PERIODO GIUGNO-AGOSTO	21
FIGURA 7.1	PUNTI DI RIPRESA FOTOGRAFICI	22
FIGURA 7.2	VISTA PANORAMICA IN PROSSIMITÀ DI WTG01	23
FIGURA 7.3	VISTA PANORAMICA IN PROSSIMITÀ DI WTG05	24
FIGURA 7.4	VISTA PANORAMICA IN PROSSIMITÀ DI WTG07	25
FIGURA 7.5	VISTA PANORAMICA IN PROSSIMITÀ DI WTG09	26

ACRONIMI E ABBREVIAZIONI

Acronimi	Descrizione
AWC	Available water Capacity
CLC	Corine Land Cover
ISPRA	Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale
LCC	Land Capability Classification
PRG	Piano Regolatore Generale
SIT	Sistema Informativo Territoriale
USDA	United States Department of Agriculture
WBR	World Reference Base for Soil Resources
WTG	Wind Turbine Generator

1. INTRODUZIONE

Nel presente documento sono riportate le informazioni reperite a livello documentale relative alla pedologia dell'area interessata dal progetto denominato "Impianto Eolico Torremaggiore", di potenza pari a 99 MW.

Il progetto in esame riguarda la realizzazione di un nuovo Parco Eolico che prevede l'installazione di n.15 aerogeneratori da 6,6 MW caduno, da installarsi nel territorio comunale di Torremaggiore e San Paolo di Civitate in provincia di Foggia. Le relative opere di connessione, interesseranno i medesimi comuni.

La Soluzione Tecnica Minima Generale (STMG) elaborata prevede che l'impianto eolico venga collegato in antenna a 36 kV su nuova Stazione Elettrica (SE) di Trasformazione della RTN da inserire in entra-esce alla linea 380 kV "San Severo 380 – Rotello 380".

Nel suo complesso il parco di progetto sarà composto da:

- n. 15 aerogeneratori della potenza nominale di 6,6 MW ciascuno;
- viabilità di servizio interna realizzata in parte ex-novo e in parte adeguando strade agricole esistenti;
- opere di collegamento alla rete elettrica;
- opere di regimentazione delle acque meteoriche;
- reti tecnologiche per il controllo del parco.

2. INQUADRAMENTO TERRITORIALE

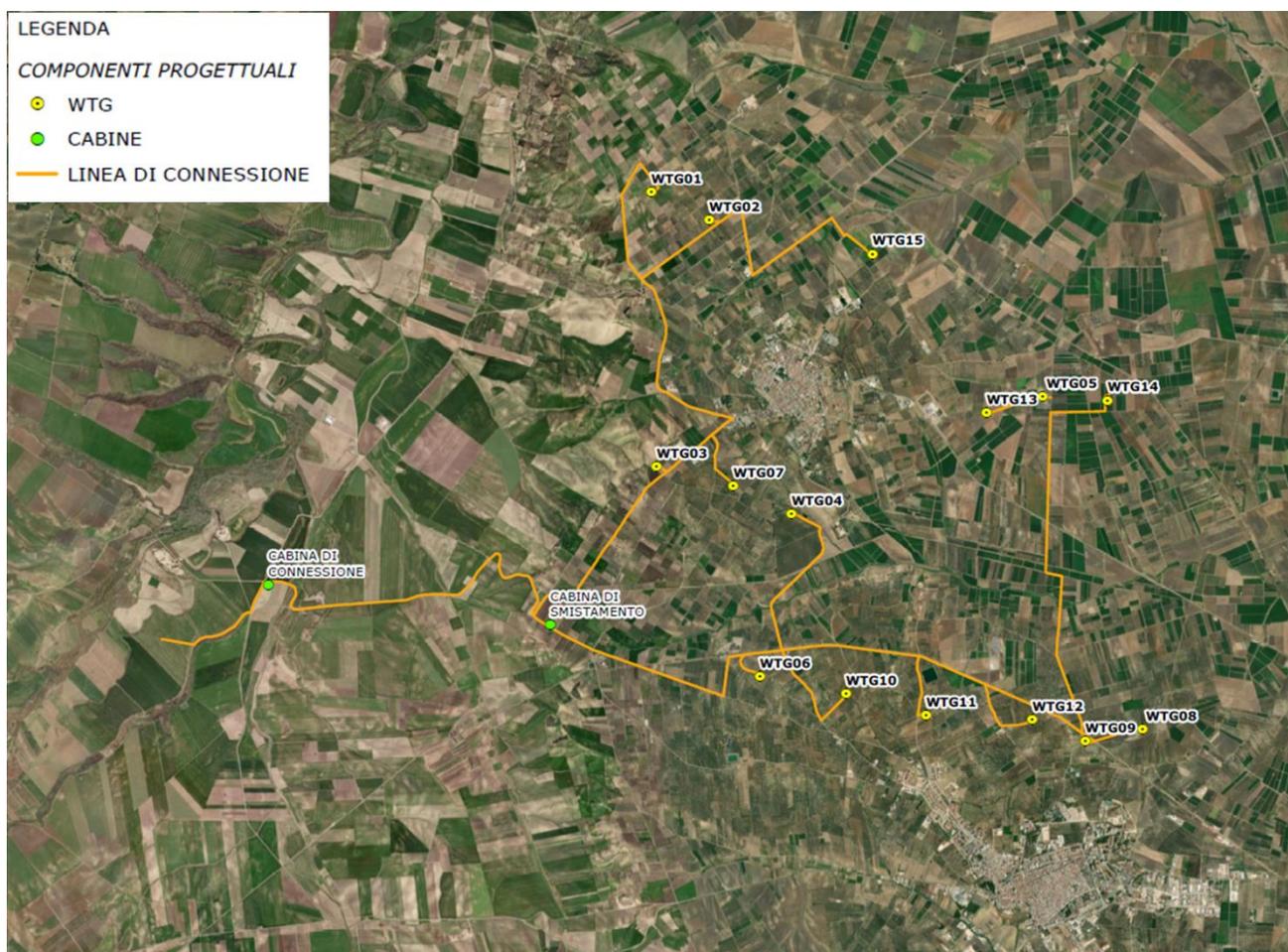
Il parco eolico in progetto si estende nella provincia di Foggia e prevede l'installazione di n. 15 aerogeneratori (WTG) territorialmente così collocati:

- n. 6 aerogeneratori nel comune di Torremaggiore;
- n. 9 aerogeneratori nel comune di San Paolo di Civitate.

Le torri sono posizionate in un'area relativamente ampia, circa 26 km² (Figura 2.1), e possono essere raggruppate in due sottoinsiemi separati dall'abitato di San Paolo di Civitate. Le torri WTG01, WTG02, WTG05, WTG13, WTG14 e WTG15 ubicate a Nord-Est e le torri WTG03, WTG04, WTG06, WTG07, WTG08, WTG09, WTG10, WTG11 e WTG12 posizionate a Sud-Ovest.

Le opere di connessione interesseranno i comuni già citati della provincia di Foggia.

FIGURA 2.1 INQUADRAMENTO DELL'AREA DI INTERVENTO



Fonte: ERM, 2023

L'area di progetto è inserita nel paesaggio agrario della campagna dell'alto Tavoliere, caratterizzata da oliveti alternati a seminativi semplici, oltre a sporadici vigneti; non sono presenti ambiti di vegetazione spontanea o ad assetto naturalistico, se non approssimandosi verso l'area ripariale del Fiume Fortore, o in prossimità dei fossi di scolo, dove per brevi tratti si notano formazioni lineari relittuali, in cui raramente sono radicate grandi querce (*Quercus pubescens*), un tempo molto più diffuse.

La vegetazione presente al margine delle cavedagne è anch'essa di origine sinantropica, formata quasi esclusivamente da comunità erbacee di infestanti post-colturali.

Dal punto di vista della zonizzazione urbanistica, l'area di progetto interessata dagli aerogeneratori ricade in Area agricola E indifferenziata per entrambi i comuni.

Le coordinate degli aerogeneratori previsti sono riportate in Tabella 2.1.

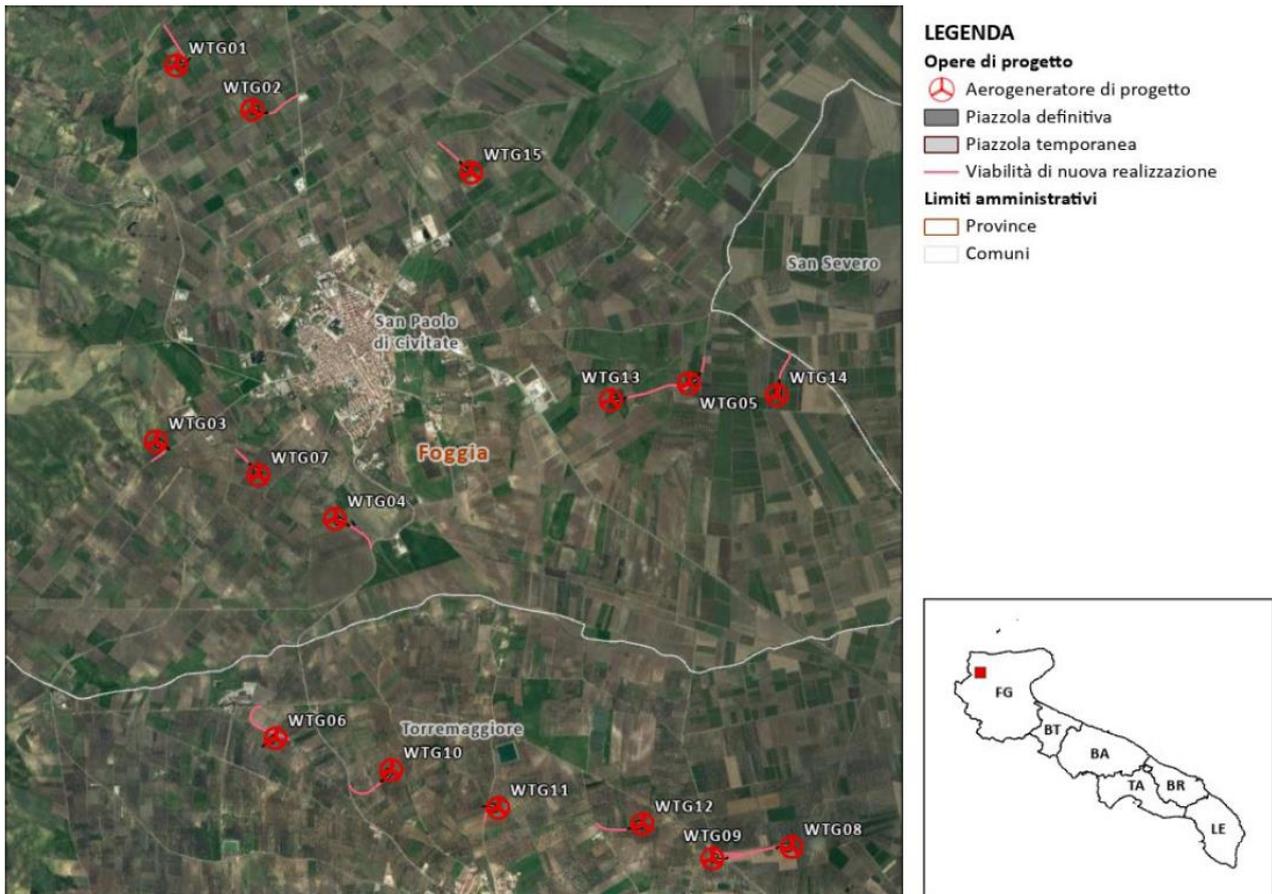
TABELLA 2.1 COORDINATE DEGLI AEROGENERATORI IN PROGETTO

WTG	WGS 84 – GRADI DECIMALI		WTG	WGS 84 – GRADI DECIMALI	
	Longitudine E	Latitudine N		Longitudine E	Latitudine N
WTG01	15,241962	41,759678	WTG09	15,300169	41,703619
WTG02	15,24974	41,756784	WTG10	15,267981	41,708537
WTG03	15,242559	41,731702	WTG11	15,278754	41,706287
WTG04	15,260717	41,726878	WTG12	15,293066	41,705833
WTG05	15,294589	41,738745	WTG13	15,287018	41,737115
WTG06	15,256388	41,710307	WTG14	15,303322	41,738316
WTG07	15,252873	41,729735	WTG15	15,271704	41,753277
WTG08	15,307881	41,704885			

L'accesso al sito avverrà mediante strade esistenti, a partire dalla viabilità nazionale, regionale e locale, partendo dal porto di Vasto (CH) fino ad arrivare all'area di progetto. Successivamente, le principali strade provinciali e comunali del territorio, in aggiunta alle piste appositamente create, permetteranno di raggiungere le singole piazzole di ciascun impianto attraverso gli ultimi tratti di viabilità locale (cavedagne) che verranno adeguatamente allargate e rettificare nei tratti terminali, per permettere il passaggio dei mezzi d'opera

Da un punto di vista altimetrico l'area si presenta leggermente ondulata per cui non saranno necessari rilevati di altezza significativa.

FIGURA 2.2 INQUADRAMENTO DELLA VIABILITÀ DI PROGETTO INTERNA AL PARCO EOLICO



Fonte: Montana, 2023

Si precisa che tutti i cavidotti interrati di collegamento ricadranno all'interno del sedime stradale e cioè in un ambito che non rappresenta nessuna rilevanza dal punto di vista pedo-agronomico.

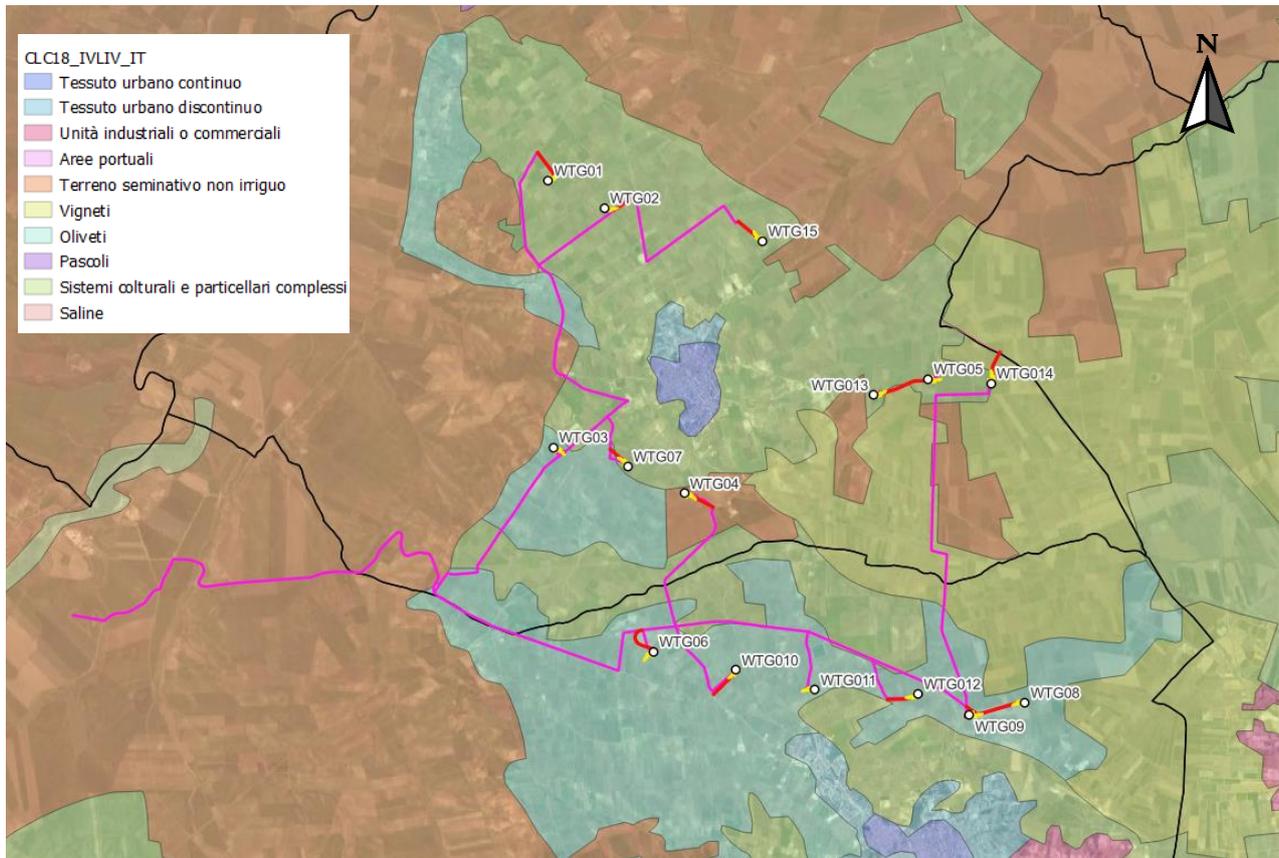
2.1 USO DEL SUOLO

Secondo la base cartografica del IV livello della Corine Land Cover 2018, l'area di progetto interessa le seguenti destinazioni d'uso:

- Seminativi non irrigui;
- Oliveti;
- Sistemi colturali e particellari complessi.

La parte di impianto all'interno dei confini comunali di San Paolo Civitate ricade all'interno della destinazione d'uso di sistemi colturali e particellari complessi, con prevalenza di seminativi semplici, mentre per la parte che ricade nei confini di Torremaggiore, prevale lo sviluppo di oliveti.

FIGURA 2.3 CARTA DI USO DEL SUOLO CORINE LAND COVER 2018 IV LIVELLO (RIELABORAZIONE), CON INDIVIDUAZIONE DELLE AREE DI PROGETTO (IN BIANCO LE WTG, LE LINEE COLORATE IN ROSA RAPPRESENTANO IL CAVIDOTTO INTERRATO)



Fonte: CLC 2018

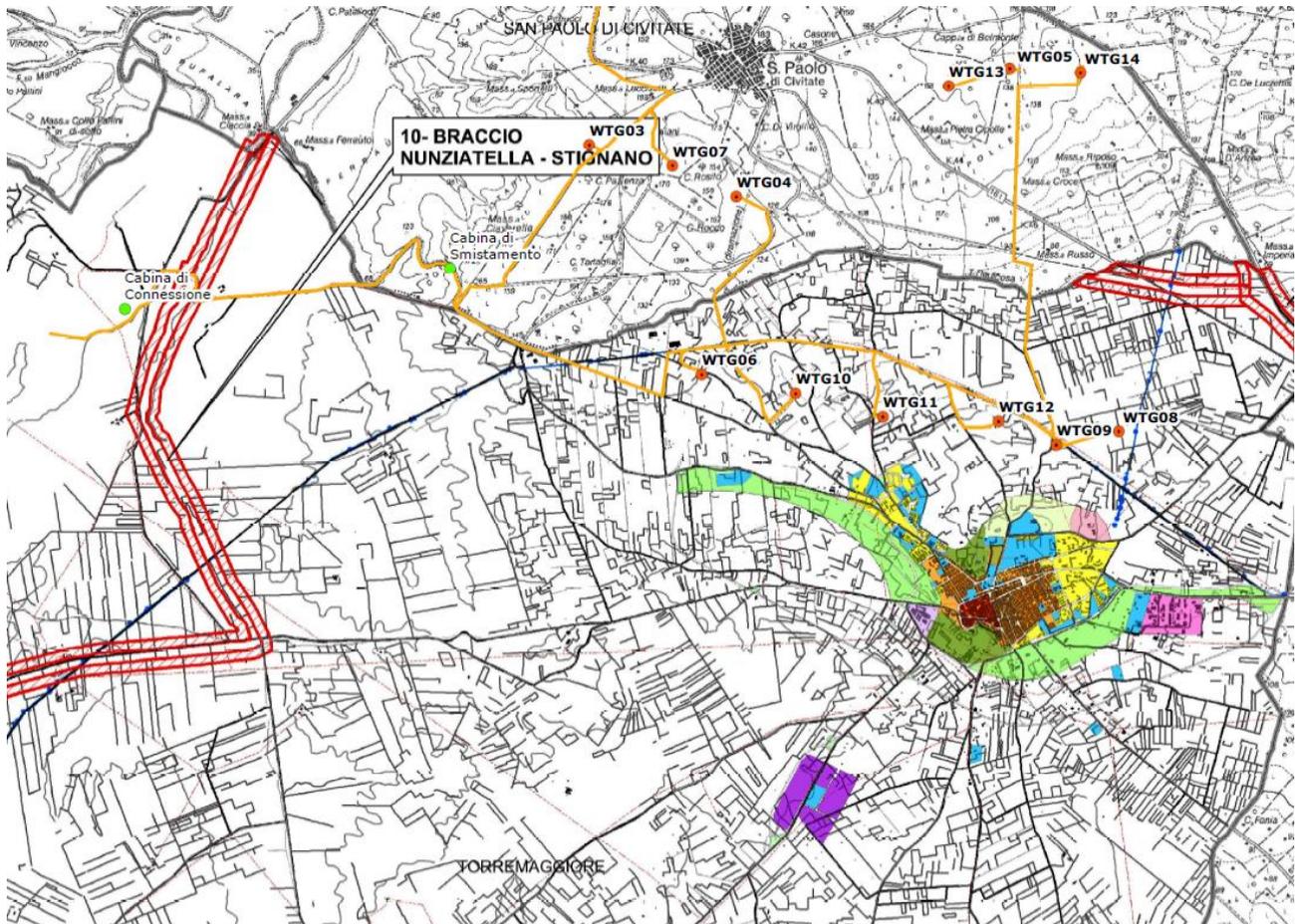
2.2 PIANO REGOLATORE GENERALE VIGENTE DEL COMUNE DI TORREMAGGIORE

Il comune di Torremaggiore è dotato di Piano Regolatore Generale (PRG) approvato con Decreto del Presidente della Regione Puglia n. 653 dell'11/02/21980 e successive varianti.

In particolare, la Giunta della Regione Puglia con atto n. 1459 del 17/07/2012, ha approvato in via definitiva, ai sensi dell'art. 16 della L.R. 56/80, la variante al PRG del Comune di Torremaggiore di cui alle deliberazioni C.C. n. 48 /2006, n. 45/2009 e C.S. n. 2/2012 con prescrizioni di cui alla deliberazione di G.R. n. 736/2009.

Il Piano colloca le aree in cui verranno realizzati gli aerogeneratori WTG 06, WTG 08, WTG 09, WTG 10, WTG 11 e WTG 12 all'interno della **Zona E – Zona agricola** (Figura 2.4). Nessuna prescrizione e/o impedimento è indicata relativamente alla costruzione di elettrodotti ed altre opere di interesse pubblico.

FIGURA 2.4 ZONIZZAZIONE DEL PIANO REGOLATORE GENERALE (PRG) DEL COMUNE DI TORREMAGGIORE



LEGENDA

COMPONENTI PROGETTUALI

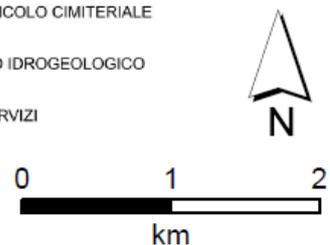
- WTG
- CABINE

LINEA DI CONNESSIONE

TRATTURI

- AREA PERTINENZA
- AREA ANNESSA
- A - ZONA DI PARTICOLARE PREGIO AMBIENTALE
- B - ZONA TOTALMENTE EDIFICATA
- C - ESPANSIONE IN ATTO
- D - ZONA PIP

- DA - ZONA INDUSTRIA TRASF. PRODOTTI AGRICOLI
- DI - ZONA PICCOLE E MEDIE INDUSTRIE
- DT - ZONA ATTREZZATURE TURISTICO-ALBERGHIE
- E - ZONA AGRICOLA
- ES - ZONA AGRICOLA SPECIALE
- Evc - ZONA AGRICOLA CON VINCOLO CIMITERIALE
- Evi - ZONA AGRICOLA VINCOLO IDROGEOLOGICO
- F - ZONA ATTREZZATURE E SERVIZI
- F1 - ZONA VERDE PUBBLICO
- V - VERDE STRADALE



Fonte: Piano Comunale dei Tratturi, Tav. A6, 2007, rielaborata ERM

2.3 PIANO REGOLATORE GENERALE VIGENTE DEL COMUNE DI SAN PAOLO DI CIVITATE

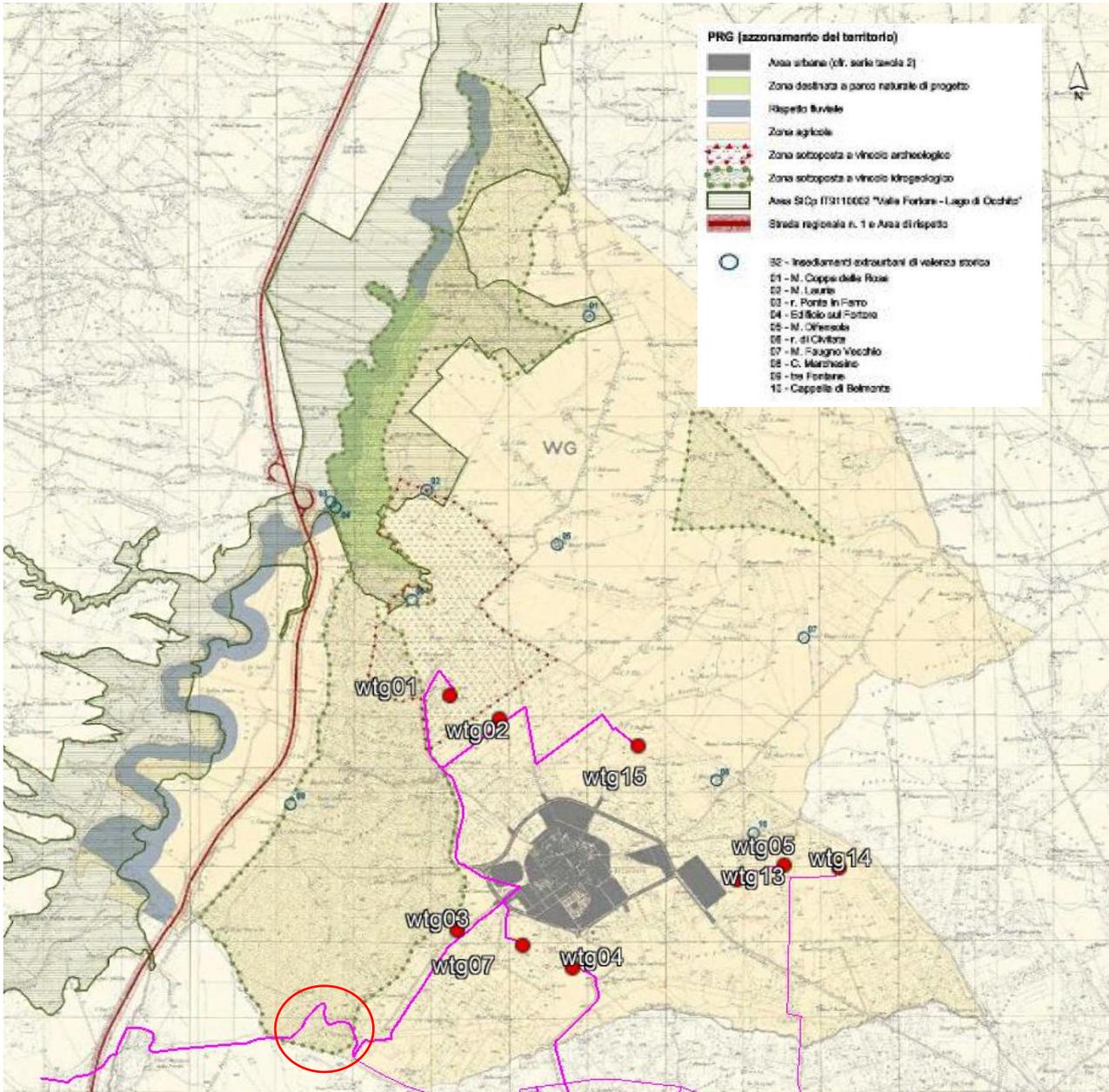
Il Comune di San Paolo Civitate dispone di PRG con Regolamento Edilizio, approvato dalla G.R. con Delibera n. 4562 dell'08/06/1981 e dal C.C. con Delibera n. 116 del 28/09/1981. Con delibera di C.C. n. 25 del 08/03/1994 ha poi adottato la variante al P.R.G. del proprio territorio in adeguamento alla L.R. 56/80. L'approvazione definitiva è giunta con la D.G.R. n. 378 del 27/03/2007.

Le aree interessate dal progetto sono classificate come "Zone agricole". Nessuna prescrizione e/o impedimento è indicata relativamente alla costruzione di elettrodotti ed altre opere di interesse pubblico.

Parte del tracciato ricade, inoltre, in aree classificate come aree sottoposte a vincolo idrogeologico, di cui al Regio Decreto n. 3267/1923. In esse, qualsiasi movimento di terreno necessario per lavori di strade, acquedotti, elettrodotti, fabbricati, lavorazione di terreni, ecc. va effettuato previo rilascio di nulla osta da parte dell'Ispettorato Ripartimentale delle Foreste di Foggia.

Sono tuttavia esclusi tutti gli aerogeneratori, mentre rimane incluso in area a vincolo idrogeologico, solamente per un breve tratto, il cavidotto (peraltro previsto all'interno del sedime stradale), dove la necessità di aprire una traccia per l'interramento dei cavi non pregiudica in alcun modo l'assetto idrogeologico dell'ambito di riferimento.

FIGURA 2.5 ZONIZZAZIONE DEL PIANO REGOLATORE GENERALE (PRG) DEL COMUNE DI SAN PAOLO CIVITATE



Fonte: Tavola 6 del PRG 1:10.000 - Comune di San Paolo di Civitate con indicazione del tratto di caviddotto ricadente all'interno del vincolo idrogeologico

3. CARATTERISTICHE DEL TERRITORIO E DEL SISTEMA AGRARIO

L'ambito del Tavoliere si caratterizza per la presenza di un paesaggio fondamentalmente pianeggiante o poco mosso, la cui grande unitarietà morfologica pone come primo elemento determinante del paesaggio rurale, la tipologia colturale.

Il secondo elemento risulta essere la trama agraria che si presenta in varie geometrie e tessiture, talvolta derivante da opere di regimazione idraulica e/o dalle divisioni fatte nell'ambito del progetto di bonifica integrale del secolo scorso e in generale si presenta sempre come una trama poco marcata e poco caratterizzata, la cui percezione è subordinata persino alle stagioni.

Fatta questa premessa, è possibile riconoscere all'interno dell'ambito del Tavoliere tre macropaesaggi: il mosaico di San Severo, che corrisponde alla grande monocoltura seminativa che si estende dalle propaggini subappenniniche alle saline in prossimità della costa; più a sud il mosaico di Cerignola e infine il paesaggio che sfuma tra il Gargano e il Tavoliere, riconosciuto come il mosaico perfluviale del torrente Candelaro a prevalente coltura seminativa.

L'area oggetto di studio è riferibile al mosaico di San Severo, che si sviluppa in senso radiale a partire dal centro urbano, che in realtà è un insieme di morfotipi a sua volta molto articolati, che, in senso orario a partire da nord si identificano con:

- l'associazione di vigneto e seminativo a trama larga caratterizzato da un suolo umido e l'oliveto a trama fitta, sia come monocoltura che come coltura prevalente;
- la struttura rurale a trama relativamente fitta a sud, resa ancora più frammentata dalla grande eterogeneità colturale che caratterizza notevolmente questo paesaggio;
- una struttura agraria caratterizzata dalla trama relativamente fitta a est, in prossimità della fascia subappenninica, dove l'associazione colturale è rappresentata dal seminativo con l'oliveto.

Pur con queste forti differenziazioni colturali, il paesaggio si connota come un vero e proprio mosaico grazie alla complessa geometria della maglia agraria, fortemente differente rispetto alle grandi estensioni seminatrici che si trovano intorno a Foggia.

Le attuali tecniche colturali hanno modificato intensamente i paesaggi storici e talvolta i processi di messa a coltura hanno interessato parti del territorio alle quali non erano storicamente legate. Una criticità particolarmente evidente intorno a Foggia è la progressiva rarefazione del territorio rurale ad opera di una urbanizzazione a carattere produttivo che assume forme lineari lungo la viabilità e di una edilizia di tipo discontinuo che altera la percezione del territorio rurale verso una tipologia a carattere periurbano, logorando le grandi estensioni seminatrici che dominano i paesaggi delle campagne. L'intensivizzazione dei mosaici porta, in particolare nel territorio agricolo intorno a San Severo, ad una diminuzione del valore ecologico del territorio rurale del Tavoliere, che si traduce dal punto di vista paesaggistico nella progressiva scomparsa di aree boscate, dei filari, degli alberi e delle siepi, oltre che ad una drastica alterazione dei caratteri tradizionali.

In generale si assiste ad un esteso abbandono del patrimonio edilizio rurale, tanto nella monocoltura intorno a Foggia quanto nei mosaici intorno agli altri centri urbani a causa dell'intensivizzazione delle tecniche agricole.

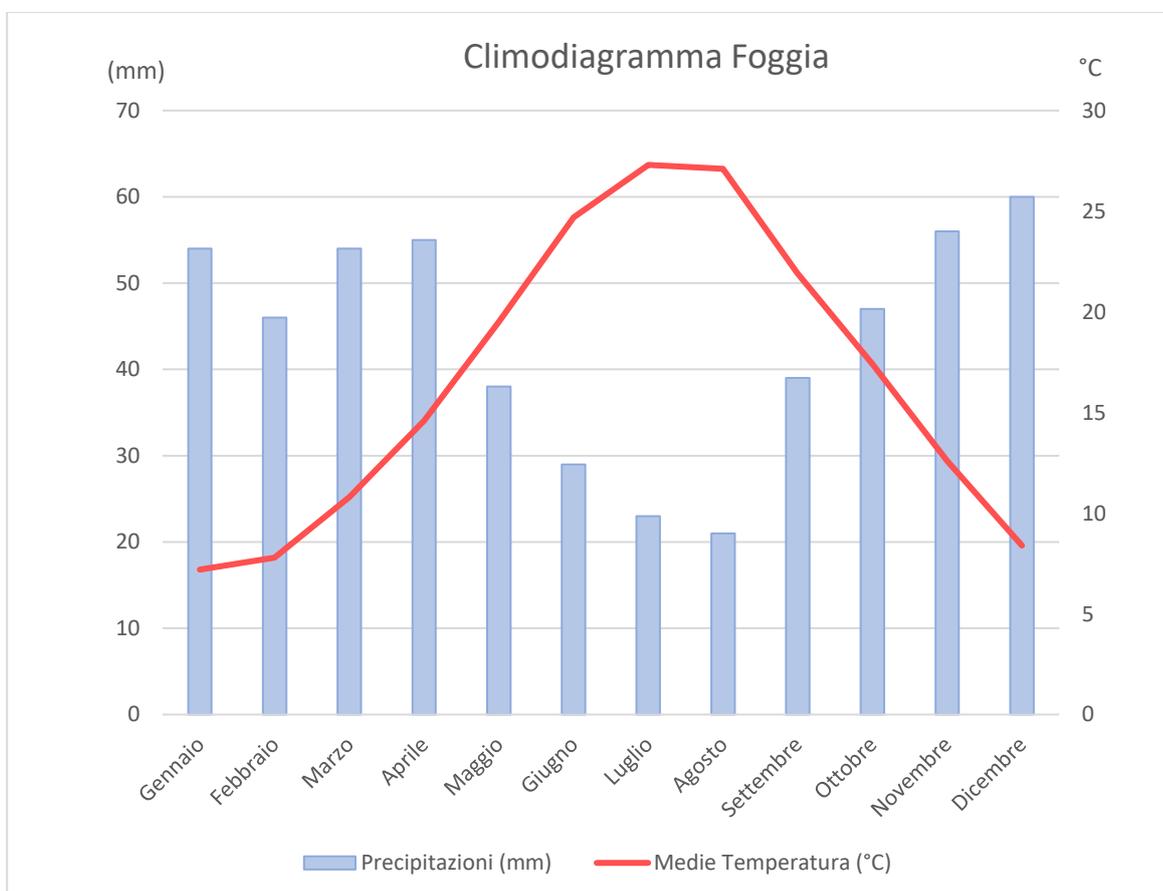
4. CONDIZIONI CLIMATICHE

4.1 TEMPERATURE E PRECIPITAZIONI

Il clima della Puglia è tipicamente mediterraneo, caratterizzato da estati calde e poco piovose ed inverni non eccessivamente freddi e mediamente piovosi, con abbondanza di precipitazioni durante la stagione autunnale. Le temperature medie sono di circa 15°C-16°C, con valori medi più elevati nell'area ionico-salentina e più basse nel Sub-Appennino dauno e Gargano.

Le estati hanno temperature medie comprese fra i 25°C ed i 30°C e punte di oltre 40°C nelle giornate più calde. Gli inverni sono relativamente temperati e la temperatura scende di rado sotto 0°C. Nella maggior parte della regione la temperatura media invernale non è inferiore a 5°C (Cotecchia V. et al., 2014).

FIGURA 4.1 CLIMODIAGRAMMA DI FOGGIA (RIELABORAZIONE DATI CLIMATICI PERIODO 1991-2021)



Fonte: Copernicus Climate Change Service

4.2 VENTI

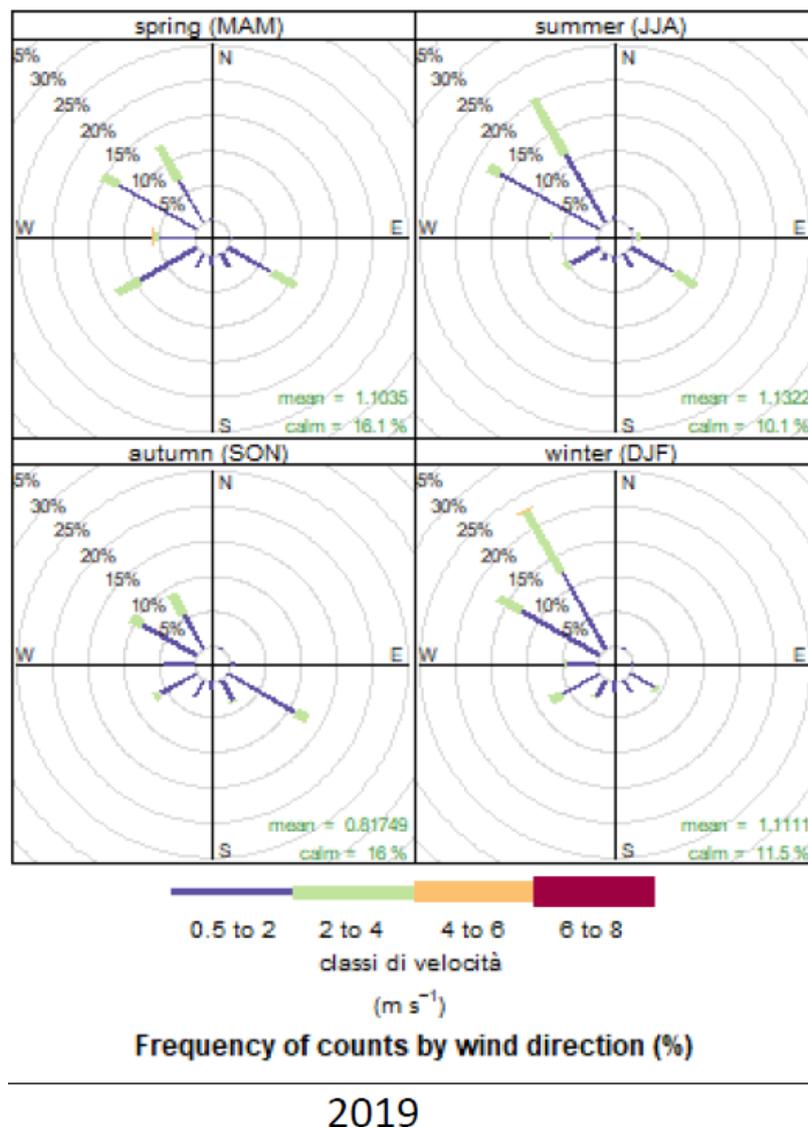
La definizione dell'assetto meteorologico relativo alla zona in esame mira a mettere in evidenza anche i fattori che regolano l'erosione dei suoli tramite la dispersione delle particelle più fini di terreno nell'area in esame. Tale aspetto risulta particolarmente delicato e può essere provocato oltre che da eventi piovosi di notevole intensità, che provocano ruscellamento superficiale, anche dal perdurare di periodi ventosi, particolarmente frequenti in questa zona.

Il regime e l'intensità dei venti può contribuire alla dispersione di materiale fine e dare origine ad una erosione eolica che nell'ottica del fenomeno di desertificazione in atto, va tenuta in debita considerazione.

Durante le fasi di cantiere dovranno essere pertanto tenute sotto controllo le attività che prevedono lo spostamento dei mezzi di cantiere e le pale meccaniche che possono contribuire ad intensificare questo fenomeno, producendo polveri e particelle fini sottoposte a dispersione.

I venti predominanti nell'area in esame sono quelli provenienti da nord-ovest.

FIGURA 4.2 ROSE DEI VENTI STAGIONALI RELATIVE ALL'ANNO 2019- POSTAZIONE DAP FOGGIA



Fonte: Arpa Puglia - Valutazione Modellistica Della Qualità Dell'aria Della Regione Puglia 2019

5. SUOLO E SOTTOSUOLO

Da un punto di vista di inquadramento generale dell'argomento si ricorda che la pedologia studia il suolo come risultato dell'integrazione dei diversi fattori che contribuiscono alla sua formazione. Nel 1951 Jenny definì la famosa equazione dei fattori alla base della pedogenesi $S = f(R, Cl, M, O, T)$, cioè la roccia madre, il clima, la morfologia, gli organismi viventi ed il tempo:

- **Roccia madre**, il litotipo influenza diverse proprietà come la ritenzione idrica, la tessitura, la capacità di scambio cationico, la fertilità. Attraverso la disgregazione fisica e degradazione chimica del materiale parentale ha inizio la formazione di suolo;
- **Clima**, ha un ruolo essenziale nell'alterazione della roccia madre;
- **Morfologia**, questo fattore influisce mediante la pendenza e l'esposizione sulle condizioni di drenaggio, di erosione e sullo sviluppo della vegetazione;
- **Organismi viventi**, flora e fauna, possono produrre effetti differenti sulle principali caratteristiche chimiche e fisiche dei suoli, ma è soprattutto l'uomo agendo sulla vegetazione e sulle destinazioni di uso del suolo ad influenzarlo notevolmente;
- **Tempo**, ovviamente per la formazione di un suolo sono necessari diversi milioni di anni, periodo in cui concorrono tutti i fenomeni prima citati.

I fattori citati hanno determinato l'attuale assetto pedologico della zona oggetto di studio e di seguito vengono sinteticamente descritti.

5.1 MORFOLOGIA

La pianura del Tavoliere, certamente la più vasta del Mezzogiorno, è la seconda pianura per estensione nell'Italia peninsulare dopo la pianura Padana. Essa si estende tra i Monti Dauni a ovest, il promontorio del Gargano e il mare Adriatico a est, il fiume Fortore a nord e il fiume Ofanto a sud. Questa pianura ha avuto origine da un originario fondale marino, gradualmente colmato da sedimenti sabbiosi e argillosi pliocenici e quaternari, successivamente emerso.

Attualmente si configura come l'involuppo di numerose piane alluvionali variamente estese e articolate in ripiani terrazzati digradanti verso il mare, aventi altitudine media non superiore a 100 m s.l.m., separati fra loro da scarpate più o meno elevate orientate subparallelamente alla linea di costa attuale. La continuità di ripiani e scarpate è interrotta da ampie incisioni con fianchi ripidi e terrazzati percorse da corsi d'acqua di origine appenninica che confluiscono in estese piane alluvionali che per coalescenza danno origine, in prossimità della costa, a vaste aree paludose, solo di recente bonificate (PPTR Puglia, Ambito 3).

In merito ai caratteri idrografici, l'intera pianura è attraversata da vari corsi d'acqua, tra i più rilevanti della Puglia (Carapelle, Candelaro, Cervaro e Fortore), che hanno contribuito significativamente, con i loro apporti detritici, alla sua formazione. Il limite che separa questa pianura dai Monti Dauni è graduale e corrisponde in genere ai primi rialzi morfologici rinvenimenti delle coltri alloctone appenniniche, mentre quello con il promontorio garganico è quasi sempre netto e immediato, dovuto a dislocazioni tettoniche della piattaforma calcarea.

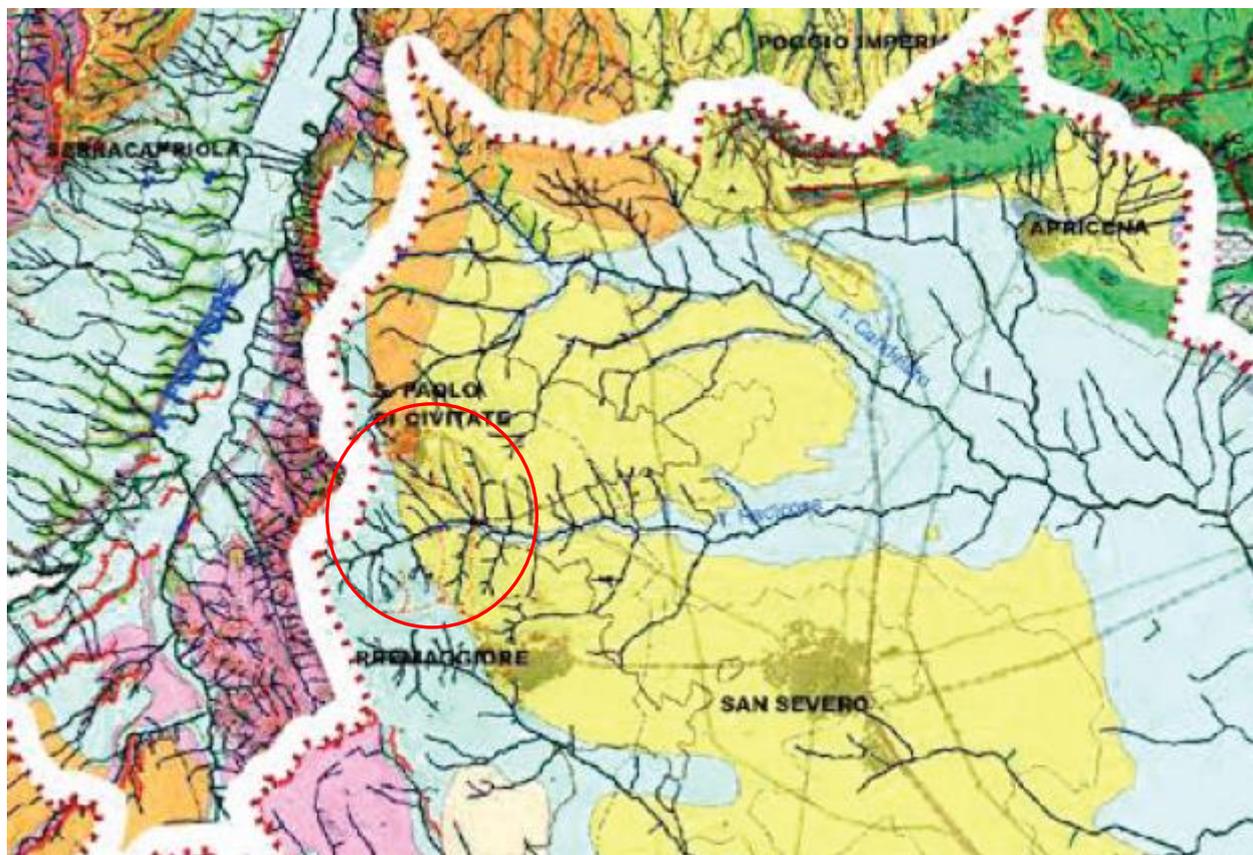
Tutti questi corsi d'acqua sono caratterizzati da bacini di alimentazione di rilevanti estensioni, dell'ordine di alcune migliaia di kmq, i quali comprendono settori altimetrici di territorio che variano da quello montuoso a quello di pianura. Nei tratti montani di questi corsi d'acqua, invece, i reticoli denotano un elevato livello di organizzazione gerarchica, nei tratti medio-vallivi invece

le aste principali dei corsi d'acqua diventano spesso le uniche aree fluviali appartenenti allo stesso bacino. Il regime idrologico di questi corsi d'acqua è tipicamente torrentizio, caratterizzato da prolungati periodi di magra a cui si associano brevi, ma intensi eventi di piena, soprattutto nel periodo autunnale e invernale. Molto limitati, e in alcuni casi del tutto assenti, sono i periodi a deflusso nullo.

5.2 GEOLOGIA

Dal punto di vista geologico, il Tavoliere è caratterizzato da depositi clastici poco cementati accumulatisi durante il Plio-Pleistocene sui settori ribassati dell'Avampaese apulo. In questa porzione di territorio regionale i sedimenti della serie plio-calabriana si rinvengono fino ad una profondità variabile da 300 a 1.000 m sotto il piano campagna (PPTR Puglia, Ambito 3).

FIGURA 5.1 LITOLOGIA DEL SUBSTRATO DEL TAVOLIERE



- Rocce prevalentemente ruditiche (ghiaie e conglomerati)
- Rocce prevalentemente arenitiche (arenarie e sabbie)
- Depositi sciolti a prevalente componente pelitica e/o sabbiosa

Fonte: PPTR Puglia, Ambito 3 - Tavoliere

5.3 PEDOLOGIA

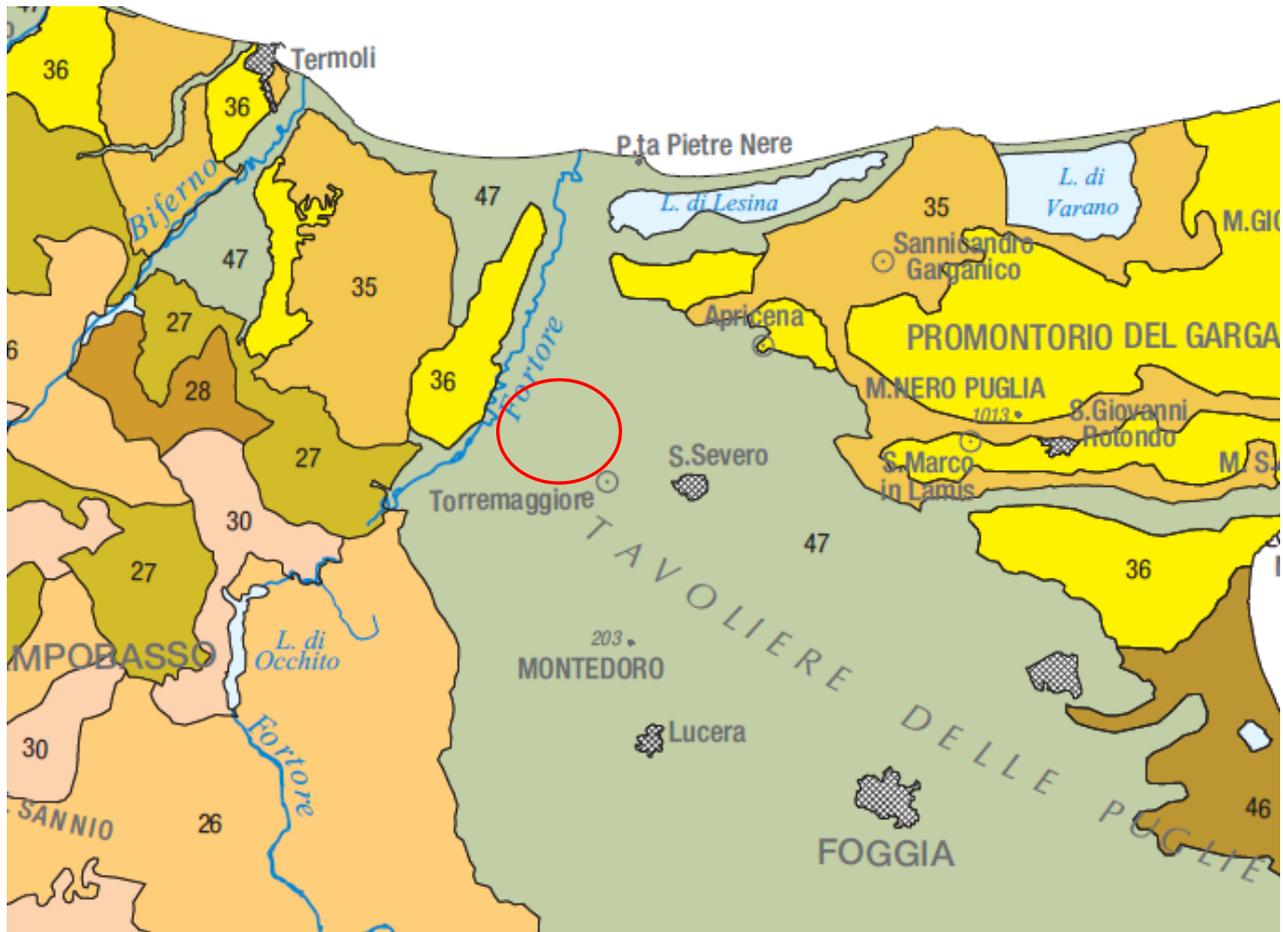
Per inquadrare il tema su scala vasta viene di seguito proposto uno stralcio cartografico della carta dei suoli di Italia.

5.3.1 CARTOGRAFIA SU SCALA NAZIONALE

Dall'analisi della Carta dei Suoli d'Italia emerge che nell'area di progetto gli ordini di suoli potenzialmente presenti secondo la classificazione WBR (World Reference Base for Soil Resources), sono i seguenti:

- *Calcisols*: si tratta di suoli caratterizzati da accumulo di calcare secondario, originatesi da depositi alluvionali, colluviali ed eolici;
- *Luvisols*: suoli caratterizzati da un accumulo superficiale di humus che sovrasta uno strato ampiamente dilavato, quasi privo di argilla e di minerali contenenti ferro; sotto questo si trova uno strato di accumulo di argilla che ha livelli elevati di ioni nutrienti disponibili;
- *Phaeozems*: suoli scuri, ricchi di sostanza organica tipici di praterie umide;
- *Fluvisols*: suoli sviluppatisi su depositi fluviali con presenza di depositi calcarei a partire da 20 cm di profondità;
- *Vertisols*: terreni argillosi pesanti, sottoposti a rigonfiamento e restringimento delle argille che creano profonde spaccature verticali nella stagione secca;
- *Kastanozems*: terreni scuri ricchi di sostanza organica tipici di praterie asciutte;
- *Cambisols*: suoli alle prime fasi di formazione, dove la differenziazione degli orizzonti è debole. Comprendono anche terreni mancanti di una o più caratteristiche diagnostiche per altri ordini di suolo, e i terreni altamente alterati.

FIGURA 5.2 STRALCIO DELLA CARTA DEI SUOLI D'ITALIA. NELL'OVALE ROSSO RICADE L'AREA DI INTERVENTO



47 Haplic e Petric Calcisol; Calcic, Chromic e Skeletic Luvisol; Calcaric e Luvic Phaeozem; Calcaric Fluvisol; Haplic e Calcic Vertisol; Calcic Kastanozem; Eutric, Fluvic, Endogleyic e Calcaric Cambisol; Vitric Andosol; Calcaric Regosol; Calcaric Arenosol

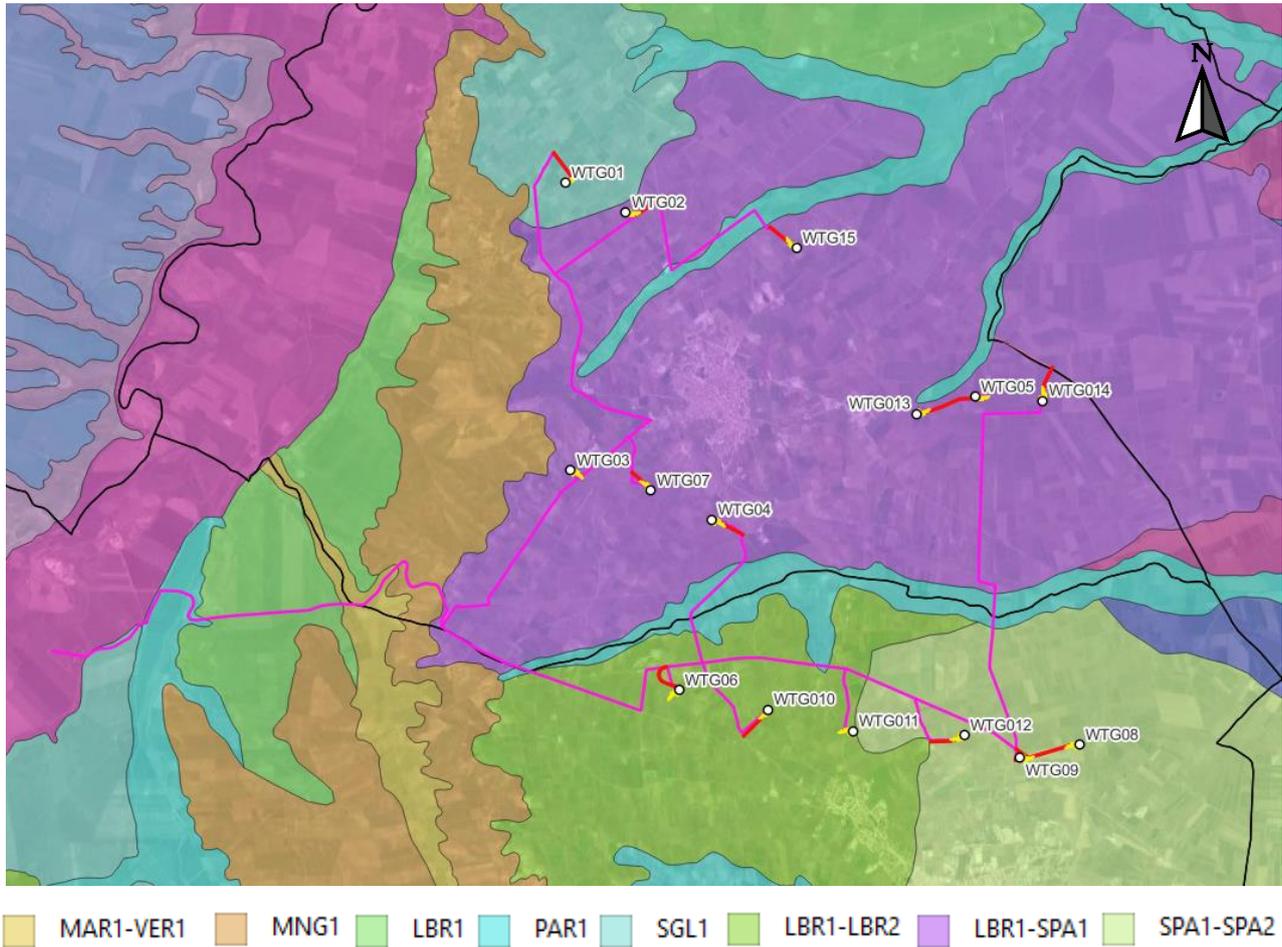
Fonte: COSTANTINI et al., 2012. "Carta dei suoli d'Italia, scala 1:1.000.000 (Soil map of Italy Scale 1:100.000)" - Consiglio per la ricerca e la sperimentazione in agricoltura - S.EL.CA. Firenze, Italia

5.3.2 CARTOGRAFIA SU SCALA REGIONALE

La Carta pedologica scaricabile dal portale SIT Puglia mostra la classificazione pedologica del suolo interessato dall'area di progetto.

In tabella 5.1 sono descritte le unità cartografiche pedologiche interessate dal progetto, secondo la legenda della Carta dei Suoli elaborata dalla Regione Puglia. La capacità d'uso del suolo è indicata con LCC 1 quando fa riferimento a suoli non irrigati e con LCC 2 quando fa riferimento a suoli irrigati.

FIGURA 5.3 STRALCIO DELLA CARTA DEI SUOLI DELLA REGIONE PUGLIA (RIELABORAZIONE)



Fonte: Sit Puglia

TABELLA 5.1 ESTRATTO DELLA LEGENDA DELLA CARTA DEI SUOLI DELLA REGIONE PUGLIA

Sistema	Ambiente	Unità cartografiche	LCC1	LCC2
Superfici collinari a morfologia marcatamente ondulata	Versanti su argille, in intensa erosione idrometeorica. Substrato geolitologico: argille (Pliocene)	MNG1	II s	II s
Superfici pianeggianti o lievemente ondulate caratterizzate da depositi alluvionali (Pleistocene-Olocene).	Superfici poco rilevate e raccordate con il piano dell'alveo attuale per azione dell'erosione che le ha interessate. Substrato geolitologico: depositi alluvionali (Pleistocene), calcareniti (Pleistocene), crostone evaporitico (Pleistocene)	LBR1 LBR1-LBR2 LBR-SPA1	IV c	II s
Superfici fortemente modificate dall'erosione continentale, impostate	Superfici caratterizzate da erosione a carico delle porzioni più rilevate e deposito nelle	SPA1-SPA2	IV c	III s

Sistema	Ambiente	Unità cartografiche	LCC1	LCC2
sulle depressioni strutturali dei depositi calcarei o dolomitici colmate da depositi marini e continentali prevalentemente non consolidati (Pliocene e Pleistocene)	porzioni più ribassate, con trasporto prevalentemente locale. Substrato geolitologico: crostone evaporitico (Pleistocene)			
Superfici pianeggianti o lievemente ondulate caratterizzate da depositi alluvionali (Pleistocene-Olocene).	Superfici sviluppate lungo corsi d'acqua attivi perlomeno durante la stagione umida. Substrato geolitologico: depositi alluvionali (Olocene)	PAR1 FRT1	II s IV c	II s II s
Superfici pianeggianti o lievemente ondulate caratterizzate da depositi alluvionali (Pleistocene-Olocene).	Terrazzi antichi e apprezzabilmente rilevati. Substrato geolitologico: depositi alluvionali (Pleistocene)	SGL1	I	I

Sotto il profilo agronomico, la qualità dei suoli viene considerata in relazione alla capacità di sostenere le produzioni agrarie. In tal senso, la capacità d'uso dei suoli rappresenta lo strumento di classificazione della produttività, la cui metodologia è stata elaborata dal Servizio per la conservazione dei suoli dell'USDA nel 1961 (Land Capability Classification), mostrata in Tabella 5.2.

Secondo la LCC, alle unità delle carte pedologiche viene attribuita una classe crescente (da I a VIII) all'aumentare delle limitazioni che caratterizzano i suoli stessi; le classi vengono poi suddivise in sottoclassi sulla base delle limitazioni presenti. I suoli adatti all'agricoltura rientrano nelle prime quattro classi, che presentano le seguenti limitazioni crescenti: I= scarse o nulle, II= lievi, III= sensibili, IV= molto forti; le rimanenti classi sono indicate rispettivamente per l'utilizzo a pascolo, per la forestazione e per il mantenimento dell'ambiente naturale.

In particolare, secondo tale classificazione, i suoli in cui ricade l'area di progetto possono essere interpretati secondo quanto riportato in Tabella 5.2. Nello specifico, tutti i suoli oggetto di intervento ricadono tra la classe I e la classe IV, che indicano suoli adatti all'uso agricolo.

TABELLA 5.2 MODELLO INTERPRETATIVO DELLA LAND CAPABILITY CLASSIFICATION

Classi LCC →	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	sotto classi	
Parametri ↓	Suoli adatti all'uso agricolo				Suoli adatti ai pascoli e alla forestazione		Suoli inadatti ad usi agro-silvo-pastorali			
Prof utile (cm)	>100	>60 e ≤100	≥25 e ≤60		<25					
Tessitura Orizzontale superficiale % (1)	A+L<70 A<35 L<60;S<85	A+L<70 35<=A≤50 L<60;S<85			A≥50 S≥85 L≥60					
Schel. Orizzontale superficiale %	≤15	>15 e ≤35	>35 e ≤70		>70					
Pietrosità % (2)	≤0,1	>0,1 e ≤3		>3 e ≤15		>15 e ≤50		>50	s (5)	
Rocciosità %	≥2				>2 e ≤25		>25 e ≤50	>50		
Fertilità (3) Orizzontale superficiale	5,5<pH<8,5 TSB>50% CSC>10meq CaCo3≤25%	4,5<pH<4,5 35<=TSB≤50% 5<CSC≤10meq CaCo3>25%			pH<4,5 o pH>8,4 TSB≤35% CSC≤5meq					
Drenaggio	buono	mediocre moder.rapido	rapido lento	molto lento	impedito					w (6)
Inondabilità	assente	lieve	moderata	alta	molto alta					
Limitazioni climatiche	assenti	lievi	moderate			forti		molto forti		c
Pendenza %	≤2	>2 e ≤8	>8 e ≤15	>15 e ≤25	≤2	>25 e ≤45	>45 e ≥100	>100	e	
Erosione	assente		debole	moderata	assente	moderata	forte	molto forte		
AWC (cm) (4)	>100		>50 e ≤100	≤50					s	

(1) è sufficiente una condizione

(2) Considerare solo la pietrosità maggiore o uguale a 7.5 cm

(3) pH, TSB e CSC riferiri all'orizzonte superficiale; CaCO3 al 1° m di suolo (media ponderata); è sufficiente una condizione

(4) Riferita al 1° m di suolo o alla profondità utile se < a 1 m; AWC non si considera se il drenaggio è lento, molto lento o impedito

(5) Quando la prof utile è limitata esclusivamente dalla falda (orizz. Idromorfo) indicare la sottoclasse w

(6) Quando la limitazione è dovuta a drenaggio o moderamente rapido: indicare la sottoclasse s

Fonte: Servizio per la conservazione dei suoli dell'USDA - 1961

5.3.3 ANALISI VISIVA DA SOPRALLUOGO EFFETTUATO IN DATA 13/12/2023

Pur con una certa variabilità, dovuta all'estensione del progetto e alla dislocazione delle varie piazzole, i principali caratteri pedologici riscontrati appaiono piuttosto omogenei, con giacitura lievemente ondulata su tutta la superficie interessata dal progetto e diverse esposizioni e pendenze lievi su tutte le piazzole. Il colore è bruno scuro. Al tatto la tessitura risulta prevalentemente limoso-argillosa, con scheletro più o meno evidente. Al momento del sopralluogo il terreno si presentava uniformemente umido a causa delle recenti piogge, ma privo di ristagni superficiali. Il drenaggio risulta buono. Il suolo appare mediamente profondo, con segnali di affioramenti puntali della roccia madre.

In generale la pietrosità affiorante è presente a tratti. Si tratta di pietrosità di dimensione varia con una pezzatura media di 5-10 cm, di matrice calcarea, tipica del substrato litologico sottostante.

Alla vista si tratta di substrati poco organici e nei campi lavorati di recente non sono visibili lombrichi. In prossimità di avvallamenti e sulle testate dei campi è stato possibile osservare la stratificazione superficiale, anche se si tratta di deduzioni di campo non avallate da alcuna osservazione diretta.

Queste osservazioni denotano uno strato lavorato piuttosto omogeneo di almeno 30 cm senza alcun segno evidente di orizzonti pedologici a riconferma di una buona profondità dell'intero sistema – suolo. Ciò vale per le superfici a seminativo, mentre presso gli oliveti il terreno viene tenuto inerbito (con una coltre spontanea mantenuta rasata) o lavorato, con fresature superficiali che limitano lo sviluppo erbaceo, a garanzia del contenimento della diffusione di parassiti (insetti) e della dispersione idrica per evapotraspirazione

Il terreno sembra apparentemente fertile senza limitazioni di utilizzo, come suggerito dalla cartografia regionale consultata.

6. CONSIDERAZIONI SULLE INTERAZIONI SUOLO-CLIMA

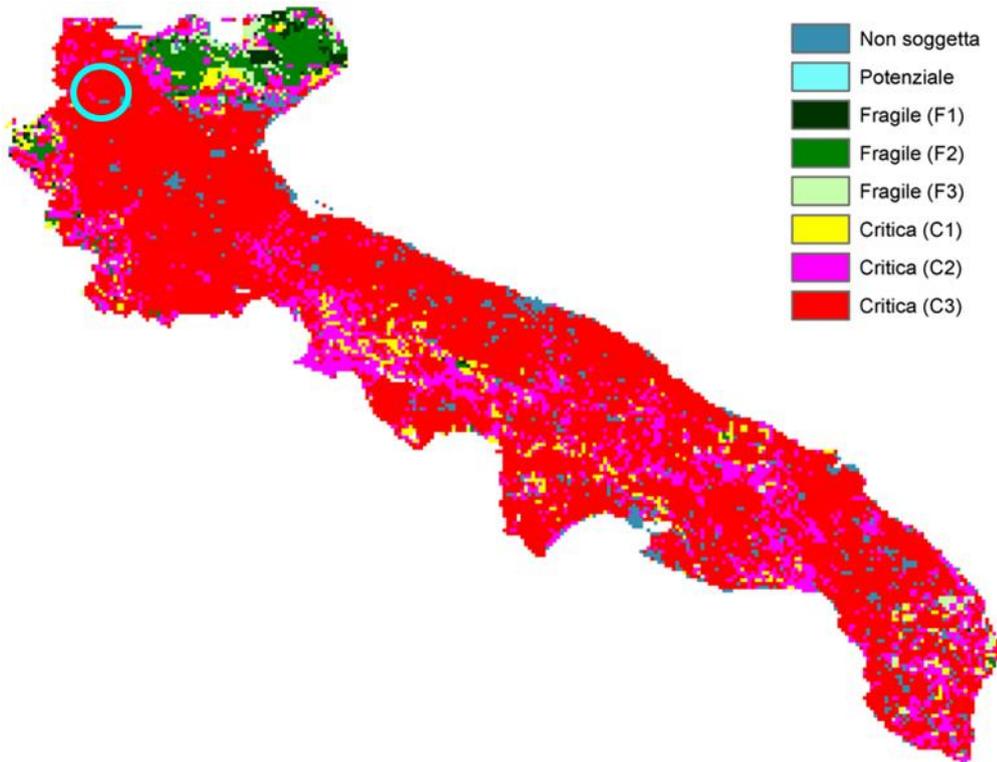
In considerazione dei dati acquisiti tramite l'indagine documentale fin qui riportata, i suoli in esame, secondo la cartografia regionale, non presentano fattori limitanti per l'uso agricolo, soprattutto per quello che riguarda la maggior parte dei parametri considerati (profondità utile, tessitura orizzonte superficiale, scheletro orizzonte superficiale, pietrosità, rocciosità, fertilità orizzonte superficiale, drenaggio, inondabilità, pendenza, erosione).

Tali aspetti sono stati confermati anche dal sopralluogo speditivo: i suoli si presentano mediamente profondi, con giacitura piana o leggermente ondulata, fertili, con poco scheletro e dotati di buon drenaggio.

Per quanto riguarda il parametro limitazioni climatiche, definito da assente a moderato in relazione alla classe considerata (dalla I alla IV), si riportano le seguenti considerazioni.

Per l'Italia e per l'area mediterranea in genere, le problematiche principali di perdita della fertilità riguardano il pericolo della desertificazione dei suoli (Jones et al., 2004), un processo climatico-ambientale che porta alla degradazione dei suoli, alla scomparsa della biosfera (flora e fauna) ed alla trasformazione dell'ambiente naturale in deserto in modo irreversibile. In particolare, la Regione Puglia risulta essere una delle regioni maggiormente esposta a tale fenomeno (Figura 6.1)

FIGURA 6.1 CARTA DELLE AREE SENSIBILI ALLA DESERTIFICAZIONE IN PUGLIA (2008)



Fonte: Sito Ispra (<https://annuario.isprambiente.it/ada/downreport/html/7034>)

Le condizioni atmosferiche che caratterizzano un clima desertico sono quelle che creano un ampio deficit di acqua e cioè dove l'evapotraspirazione potenziale (ETp) è molto maggiore della Precipitazione (P) (Montanarella L. et. al, 2000).

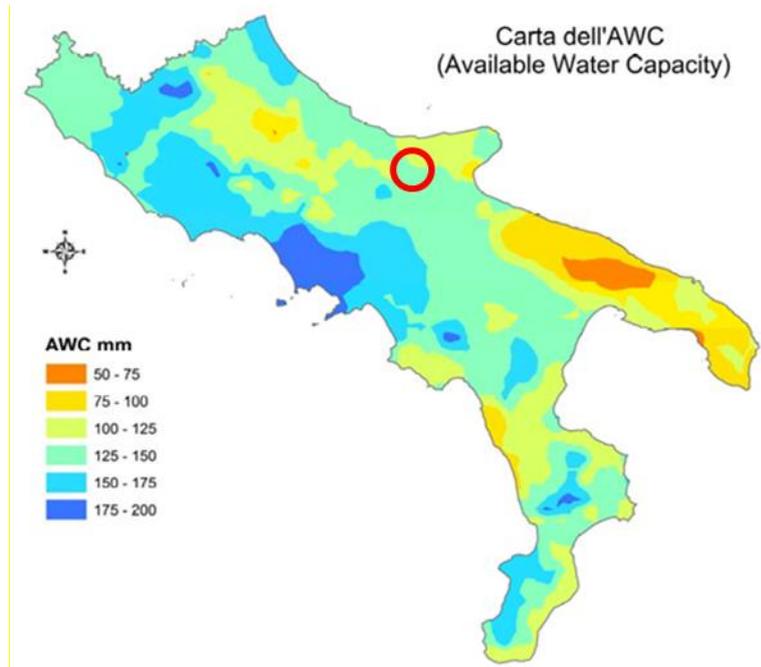
I cambiamenti climatici in atto stanno determinando la riduzione delle precipitazioni meteoriche e la loro distribuzione in pochi e concentrati eventi pressoché in tutte le aree mediterranee, riducendo l'infiltrazione in falda e creando problemi di erosione, così da determinare impatti negativi a livello del suolo e quindi della vegetazione. Inoltre, le temperature estive particolarmente elevate, combinate alle limitate precipitazioni dei mesi da maggio a settembre (si veda Figura 4.1), determinano valori molto significativi dell'evapotraspirazione, indotti anche per effetto della notevole energia termica al suolo.

Questi fattori velocizzano la degradazione del territorio verso la desertificazione.

Relativamente al parametro *AWC Available Water Capacity* (riserva idrica dei suoli o capacità d'acqua disponibile), esso definisce il quantitativo d'acqua utilizzabile dalle piante presenti all'interno del suolo e si determina come differenza tra la quantità d'acqua presente alla capacità di campo e quella al punto di appassimento permanente: la prima è la massima quantità d'acqua che può essere trattenuta una volta che sia stata eliminata l'acqua gravitazionale e viene raggiunta al termine della fase di drenaggio rapido, dopo che il suolo è stato saturato; la seconda corrisponde alla quantità d'acqua che rimane nel suolo nella situazione in cui le piante non riescono più ad assorbirla, appassendo quindi in modo irreversibile.

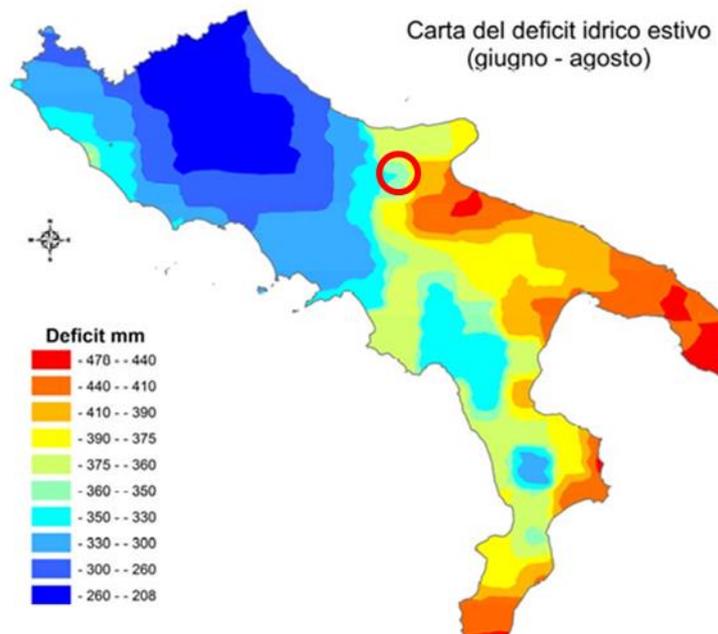
Dalla Figura 6.2 si evince che l'area oggetto di intervento ricade in una zona avente una AWC medio-alta, mentre in Figura 6.3 si nota che essa non ricade tra le aree più a più elevato deficit idrico estivo.

FIGURA 6.2 CARTA DELL'AWC RELATIVA AL PERIODO GIUGNO-AGOSTO



Fonte: Piano di Gestione Acque – Allegato 4 - del Distretto Idrografico dell'Appennino meridionale

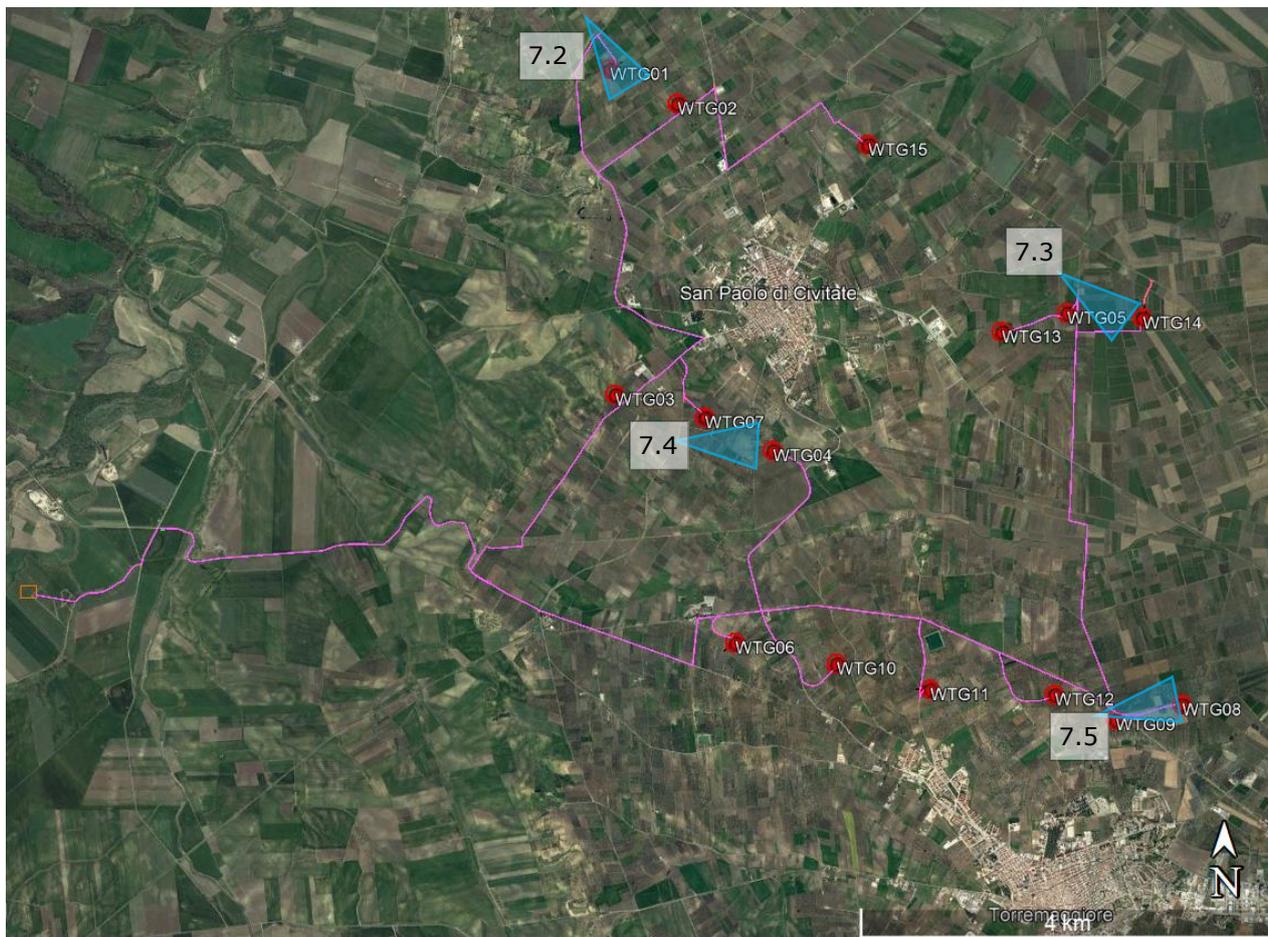
FIGURA 6.3 CARTA DEL DEFICIT IDRICO ESTIVO (DI) DEL DISTRETTO IDROGRAFICO DELL'APPENNINO MERIDIONALE, RELATIVA AL PERIODO GIUGNO-AGOSTO



Fonte: Piano di Gestione Acque – Allegato 4 - del Distretto Idrografico dell'Appennino meridionale

7. DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA

FIGURA 7.1 PUNTI DI RIPRESA FOTOGRAFICI



Fonte: ERM, base Google Earth

FIGURA 7.2 VISTA PANORAMICA IN PROSSIMITÀ DI WTG01



Fonte: Sopralluogo ERM, 2023

FIGURA 7.3 VISTA PANORAMICA IN PROSSIMITÀ DI WTG05



Fonte: Sopralluogo ERM, 2023

FIGURA 7.4 VISTA PANORAMICA IN PROSSIMITÀ DI WTG07



Fonte: Sopralluogo ERM, 2023

FIGURA 7.5 VISTA PANORAMICA IN PROSSIMITÀ DI WTG09



Fonte: Sopralluogo ERM, 2023

8. TRASFORMAZIONE ED OCCUPAZIONE SUPERFICI

In relazione al progetto, risulta inevitabile l'occupazione (anche se in modo puntuale) di superfici sottraendole, in modo temporaneo o permanente, ai preesistenti usi antropici e/o funzioni ecosistemiche. Trattandosi di un impianto eolico si può affermare che l'occupazione di suolo determinata da questa tipologia di impianti si rende estremamente contenuta, sia in termini assoluti che per unità di potenza elettrica installata, in rapporto ad altre tipologie di centrali energetiche.

Tale caratteristica è alla base dell'evidente compatibilità dei parchi eolici con l'esercizio delle pratiche agricole e zootecniche, pienamente riscontrabile e documentabile nei siti eolici presenti nel territorio regionale in contesti similari.

Le opere di fondazione delle WTG in progetto hanno la funzione di scaricare sul terreno il peso proprio e quello del carico di vento dell'impianto di energia eolica. Il basamento di fondazione è del tipo a plinto superficiale su fondazioni profonde costituite da pali trivellati, da realizzarsi in opera in calcestruzzo armato, a pianta circolare di diametro 23 metri, avente sezione variabile con spessore massimo al centro pari a 240 cm e spessore minimo al bordo pari a 180 cm.

Al fine di contenere i cedimenti e garantire la stabilità dell'opera, il manufatto di fondazione poggerà su fondazioni profonde costituite da pali trivellati del tipo gettato in opera con miscela tipo C25/30, diametro 100 cm e lunghezza 25 m.

Ad opera ultimata la fondazione risulterà totalmente interrata con materiale di cava o terra di riporto proveniente dagli scavi opportunamente rullata e compattata se ritenuta idonea; sulla superficie della terra verrà disposto uno strato di ghiaietto che ne permetterà la carrabilità e il drenaggio superficiale, al fine di non interferire con l'assorbimento dell'acqua da parte del terreno.

In corrispondenza di ciascun aerogeneratore verrà realizzata una piazzola di montaggio al fine di consentire le manovre di scarico dei vari elementi delle torri, il loro stoccaggio in attesa della posa in opera, il posizionamento della gru principale di sollevamento e montaggio e il posizionamento della gru ausiliaria. Tenuto conto delle dimensioni del generatore, la viabilità di servizio all'impianto e le piazzole costituiscono le opere di maggiore rilevanza per l'allestimento del cantiere. Oltre all'area suddetta saranno realizzate due aree di servizio per il posizionamento delle gru ausiliarie al montaggio del braccio della gru principale.

Alla fine della fase di cantiere le dimensioni delle piazzole saranno ridotte ad una superficie a forma di "L" di dimensioni maggiori pari a circa 61,5 x 32 m (area di ricoprimento del plinto e area occupata dalle gru in fase di montaggio) per un totale di circa 1.770 m², per consentire la manutenzione degli aerogeneratori stessi, mentre la superficie residua sarà rinverdata e mitigata.

L'accesso alle singole pale avviene mediante piste di nuova realizzazione e/o su tracciati agricoli esistenti, che saranno adeguati al trasporto dei mezzi eccezionali, con eventuali allargamenti degli incroci per consentire la corretta manovra dei trasporti eccezionali e che saranno rimossi o ridotti, successivamente alla fase di cantiere, costituendo delle aree di "occupazione temporanea" necessarie appunto solo nella fase realizzativa.

Le piste di nuova realizzazione avranno una lunghezza complessiva di circa 4.400 m.

La sezione stradale avrà larghezza carrabile di 5,50 m; dette dimensioni sono necessarie per consentire il passaggio dei mezzi di trasporto delle componenti dell'aerogeneratore eolico.

La realizzazione delle piazzole e delle strade prevede le seguenti fasi lavorative: scotico di terreno vegetale, scavo, compattazione del piano di posa, stesa e compattazione del rilevato, posa di uno strato di fondazione, posa dello strato di finitura in ghiaia/pietrisco stabilizzato o materiale di recupero.

Poiché il cavidotto interrato ricade principalmente all'interno del sedime stradale, la sua realizzazione non rappresenta nessuna rilevanza dal punto di vista pedologico.

Il totale delle superfici impegnate dalla realizzazione dell'opera è di circa a 9,9 ha di occupazione temporanea, di cui circa 2,7 ettari sono di occupazione permanente.

Le superfici occupate dalle opere sono suddivise come descritto in Tabella 8.1.

TABELLA 8.1 MODELLO INTERPRETATIVO DELLA LAND CAPABILITY CLASSIFICATION

Opere	Consumo di suolo in aree agricole (Cambisols)
Piazzole temporanee	74.961 m ² (*)
Piazzole permanenti	1.770 m ² x 15 = 26.550 m ²
Ingombro del basamento delle torri	(11,5 x 11,5 X 3,14) x 15 = 6.229 m ²
Viabilità di impianto di nuova realizzazione (ingombro complessivo stimato del solido stradale)	4.400 m x 5,50 m = 24.200 m ²
Cabine	324 x 2 = 648 m ²
Superfici complessivamente occupate in fase di cantiere	74.961+24.200+648 = 99.809 m²
Superfici complessivamente occupate a ripristino avvenuto	26.550+648 = 27.198 m²

Nota:

(*) include le piazzole permanenti

8.1 RISCHI DI DESTABILIZZAZIONE SUPERFICIALE/STRUTTURALE DEI TERRENI

Nonostante l'occupazione di suolo, si prevede di limitare al massimo le movimentazioni di terra e l'azione dei mezzi, con misure progettuali volte a garantire il recupero del top-soil e il drenaggio adeguato delle acque superficiali.

Pertanto si ritiene che i processi degradativi delle risorse pedologiche durante e dopo la realizzazione degli interventi siano poco significativi.

8.2 RISCHI DI DISPERSIONE ACCIDENTALE DI RIFIUTI SOLIDI E LIQUIDI

La realizzazione e l'esercizio di un impianto eolico non determina significative produzioni di rifiuti.

Si sottolinea che l'impianto eolico non produce significative quantità di rifiuti, ma si concentra sulla gestione delle terre e rocce da scavo, che possono essere riutilizzate in conformità con la normativa vigente. Secondo il D.Lgs. 152/06, le terre da scavo sono escluse dall'ambito di applicazione della normativa sui rifiuti e possono essere riutilizzate sul luogo di escavazione se sono considerate non contaminate e allo stato naturale. Poiché la produzione di materiale di scavo potrebbe superare le necessità del cantiere, questo potrà essere riutilizzato per scopi ingegneristici per la formazione di rilevati e riempimenti. Destinando il materiale di scavo a processi di recupero, si potrà evitare così lo smaltimento in discariche autorizzate.

Per l'indicazione dei quantitativi di terre e rocce da scavo che verosimilmente saranno prodotti nonché per l'illustrazione delle modalità di gestione previste si rimanda all'esame del Piano Preliminare di Riutilizzo delle Terre e Rocce da Scavo (rif. Allegato 9 del SIA).

Oltre alle terre da scavo, si prevede la produzione di altri residui durante la fase di cantiere dell'impianto eolico, come metalli, materiali a base di gesso, rifiuti di rivestimenti, adesivi, sigillanti, impermeabilizzanti, materiali filtranti, stracci e indumenti protettivi.

I rifiuti tipici risultanti dalle periodiche attività di manutenzione programmata degli impianti (generalmente biennali) o nell'ambito della riparazione di guasti si riferiscono alle seguenti tipologie: filtri (olio e aria), grassi lubrificanti, pastiglie dei freni, sigillanti, oli di lavaggio, contenitori esausti di oli e grassi, imballaggi, stracci, accumulatori.

Circa l'eventualità di dispersioni accidentali di fluidi e/o residui solidi nell'ambito del processo costruttivo (come olii e carburanti dai macchinari utilizzati per i lavori), possiamo dire che essa si presenta con una bassa probabilità di accadimento, tale da lasciare ipotizzare un rischio alquanto limitato di trasferimento dei potenziali inquinanti verso gli strati più profondi.

Nell'ambito della fase costruttiva saranno adottati appropriati accorgimenti per minimizzare la probabilità di sversamenti incidentali nonché definite specifiche procedure per la tempestiva messa in sicurezza delle aree in caso di sversamenti di sostanze inquinanti.

Per questi motivi l'impatto nei confronti della componente suolo che ne consegue può ritenersi, oltre che adeguatamente controllabile, di entità non significativa.

9. CONCLUSIONI

L'indagine documentale effettuata sui suoli interessati dalla realizzazione del nuovo parco eolico, unitamente al sopralluogo speditivo, ha permesso di attribuire un giudizio positivo in termini di fertilità e utilizzo agricolo dei terreni visionati. I suoli appaiono infatti di buona tessitura mediamente profondi, ben drenati, scuri, poco pietrosi e ben lavorati.

In termini qualitativi, ricorrendo alla Land Capability Classification i suoli sottoposti a indagine rientrano nelle tipologie dalla I alla IV, caratteristiche dei suoli agricoli con limitazioni d'uso da nulle a moderate.

Al momento del sopralluogo la maggior parte dei suoli visionati appariva lavorata con lavorazione superficiale effettuata di recente, oppure con un cotico erboso permanente mantenuto sfalcato (all'interno degli oliveti).

In ogni caso non si sono notati difetti, carenze e criticità da un punto di vista colturale.

Allo stato attuale l'area di progetto interessa principalmente seminativi semplici e secondariamente oliveti.

Gli impatti potenziali sulla componente suolo scaturiscono principalmente dal manifestarsi dei seguenti fattori causali di impatto, di seguito analizzati:

- Trasformazione ed occupazione di superfici;
- Rischi di destabilizzazione superficiale/strutturale dei terreni;
- Rischi di dispersione accidentale di rifiuti solidi e liquidi.



ERM