

PROGETTO DEFINITIVO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO EOLICO DELLA POTENZA COMPLESSIVA DI 85,8 MW E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA R.T.N. DA REALIZZARE NEL COMUNE DI CERIGNOLA, NELLE LOCALITA' LA MOSCHELLA E BELLAVEDUTA

RELAZIONE PEDOAGRONOMICA

COD. ELABORATO  
CRE-AMB-REL-037\_01

PROPONENTE



**Edison Rinnovabili Spa**

Sede legale: Milano (MI),  
Foro Buonaparte, 31 - 20121  
P.IVA 12921540154  
PEC: rinnovabili@pec.edison.it

PROGETTISTI



**PHEEDRA**  
Our passion, your expression.

PHEEDRA S.r.l. Via Lago di Nemi, 90  
74121 - Taranto  
Tel. 099.7722302 - Fax 099.9870285  
e-mail: info@pheedra.it - web: www.pheedra.it

Direttore Tecnico: Dott. Ing. Angelo Micolucci



Consulenti esterni

Dott. Agr. Luigi Lupo



Dott. Ing. Marcello Latanza

Dott. Archeol. Fabio Fabrizio

Dott. Geol. Antonio Fusco

COORDINATORE DEL PROGETTO



**PHEEDRA**  
Our passion, your expression.

PHEEDRA S.r.l. Via Lago di Nemi, 90  
74121 - Taranto  
Tel. 099.7722302 - Fax 099.9870285  
e-mail: info@pheedra.it - web: www.pheedra.it

EM / REV	DATA	REDATTO	VERIFICATO	APPROVATO	DESCRIZIONE
1	DIC 2023	LL	AM	VS	Progetto Definitivo

## **INDICE**

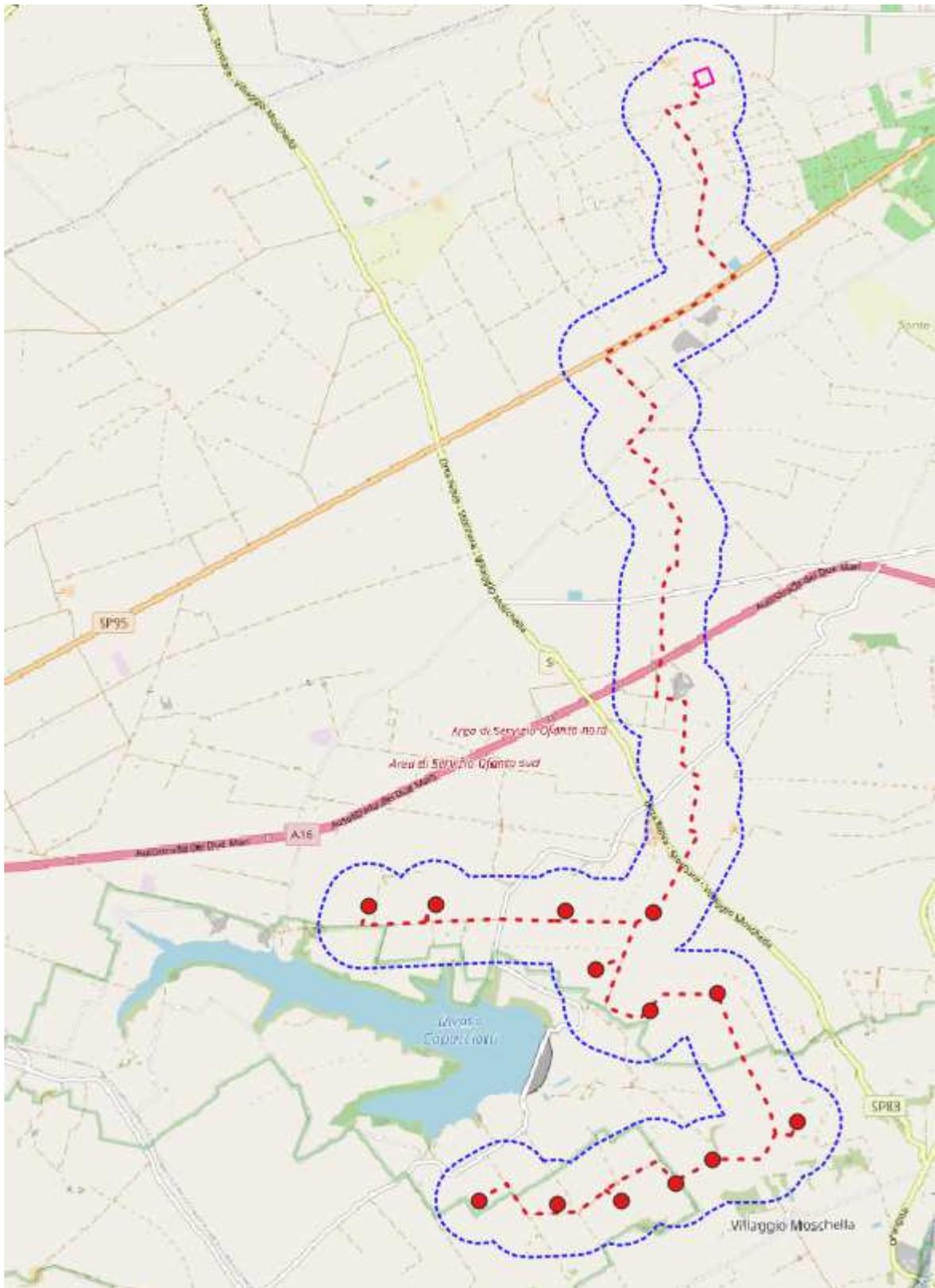
1. Premessa
2. Inquadramento geografico e morfologico
3. Aspetti climatici
4. Aspetti pedologici
5. La vocazione agricola secondo la Land Capability Classification (LCC)
6. La superficie agricola utilizzata e gli ordinamenti colturali
7. L'uso del suolo
8. Interferenze fra le opere e i campi coltivati
9. Conclusioni

## **1. PREMESSA**

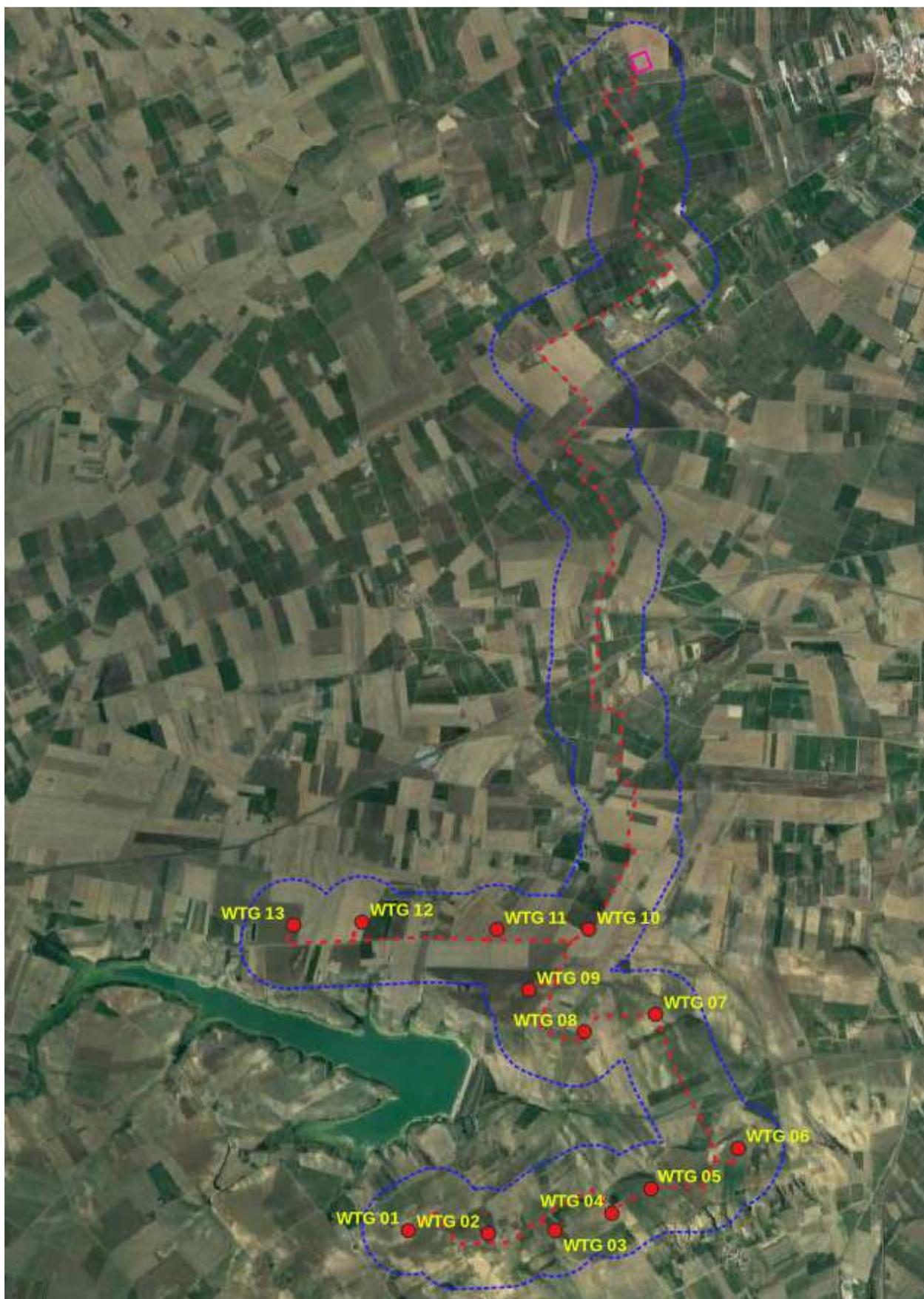
Il sottoscritto Lupo Luigi Raffaele, iscritto all'ordine dei dott. Agronomi e dott. Forestali della provincia di Foggia al n. 386, ha redatto il presente studio definendo le caratteristiche pedologiche e agronomiche dell'area, nel comune di Cerignola (FG), estesa circa 1.500 ha, definita dal buffer di 500 m dalle strutture dell'impianto eolico proposto, con l'obiettivo di determinare la compatibilità delle azioni progettuali con l'attività agricola e le eventuali interferenze della realizzazione delle opere con i campi coltivati.

## **2. INQUADRAMENTO GEOGRAFICO E MORFOLOGICO**

L'area del parco eolico in progetto è localizzata nel territorio del Comune di Cerignola (FG), nelle località *nelle località Feudo del Pero, Montagna, Bellaveduta, Pozzo Monaco e Pozzo Monachello*. L'area dell'impianto si sviluppa in un comprensorio situato ad est dell'invaso di Capacciotti. Il sito si sviluppa su una serie di pianori di quota piuttosto stabile.



Inquadramento geografico



Ortofoto AGEA (2019)

### 3. ASPETTI CLIMATICI

Il clima dell'area è influenzato fortemente da tre fattori: l'esposizione al Mar Adriatico, la separazione dal settore tirrenico dovuto alle alte catene montuose dell'Appennino che intercettano le correnti caldo-umide da SW ed il flusso delle correnti fredde provenienti in inverno, per la maggioranza da N e NE che investono la costa adriatica, a queste fanno riscontro quelle estive calde e torride (scirocco dal tirreno, e favonio dall'Adriatico). Tali fattori determinano condizioni di continentalità più accentuata verso l'interno.

I caratteri climatici sono stati desunti dai dati termometrici e pluviometrici rilevati dal Servizio Idrografico del Ministero dei LL.PP nella stazione di Cerignola.

Il clima di Cerignola è classificato come caldo e temperato. Le precipitazioni si verificano durante tutto l'anno. Secondo Köppen e Geiger il clima è classificato *Cfa*, dove:

C: climi umidi temperati con inverni miti, tra -3 e 18 per il mese più freddo;

f: senza una vera stagione secca;

a: estate calda.

La temperatura del mese più caldo è superiore a 22°C; almeno 4 mesi hanno una media superiore a 10°C

La temperatura media annua è di 15,4 °C. La piovosità media annua è pari a 492 mm.

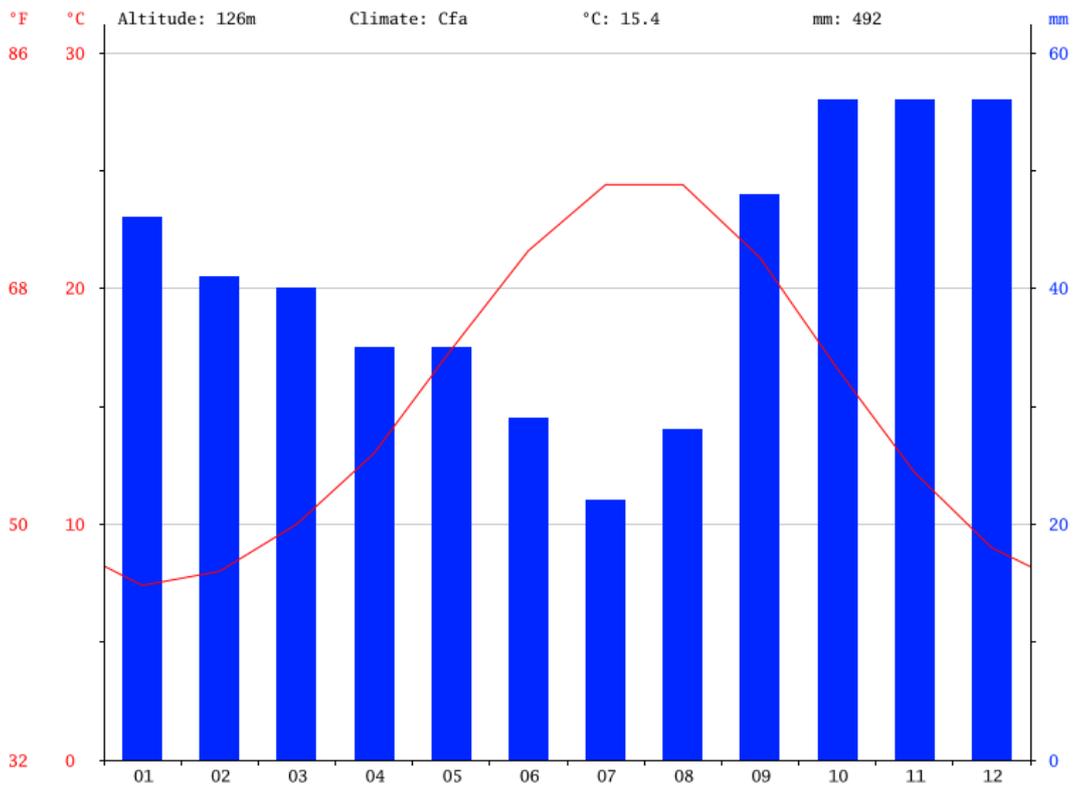
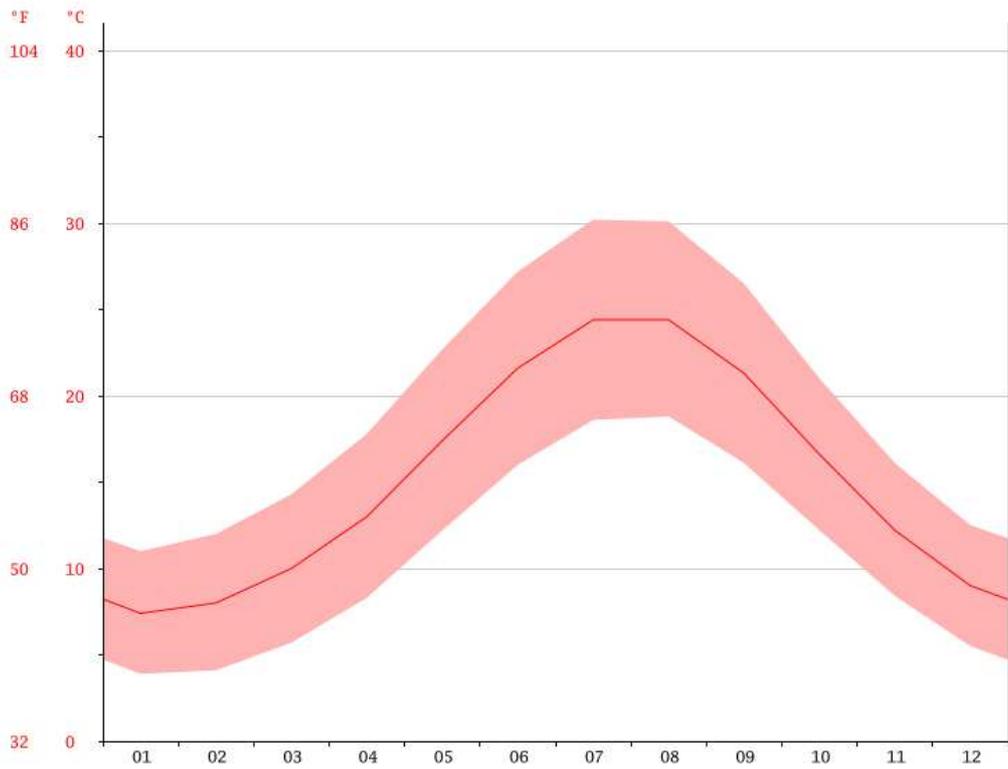
	Gennaio	Febbraio	Marzo	Aprile	Maggio	Giugno	Luglio	Agosto	Settembre	Ottobre	Novembre	Dicembre
Temperatura media (°C)	7.4	8	10	13	17.4	21.6	24.4	24.4	21.3	16.6	12.2	9
Temperatura minima (°C)	3.9	4.1	5.7	8.3	12.2	16	18.6	18.8	16.1	12.2	8.4	5.5
Temperatura massima (°C)	11	12	14.3	17.6	22.7	27.2	30.2	30.1	26.5	21	16.1	12.5
Temperatura media (°F)	45.3	46.4	50.0	55.4	63.3	70.9	75.9	75.9	70.3	61.9	54.0	48.2
Temperatura minima (°F)	39.0	39.4	42.3	46.9	54.0	60.8	65.5	65.8	61.0	54.0	47.1	41.9
Temperatura massima (°F)	51.8	53.6	57.7	64.0	72.9	81.0	86.4	86.2	79.7	69.8	61.0	54.5
Precipitazioni (mm)	46	41	40	35	35	29	22	28	48	56	56	56

24,4 °C è la temperatura media di Luglio, il mese più caldo dell'anno. Gennaio ha una temperatura media di 7,4 °C. Si tratta della temperatura media annua più bassa.

La differenza tra le precipitazioni del mese più piovoso e di quello più secco è pari a 34 mm.

L'escursione termica media annua è pari a 18.0 °C.

Luglio è il mese più secco con 22 mm. Il mese di Novembre è quello con maggiori precipitazioni, avendo una media di 56 mm.

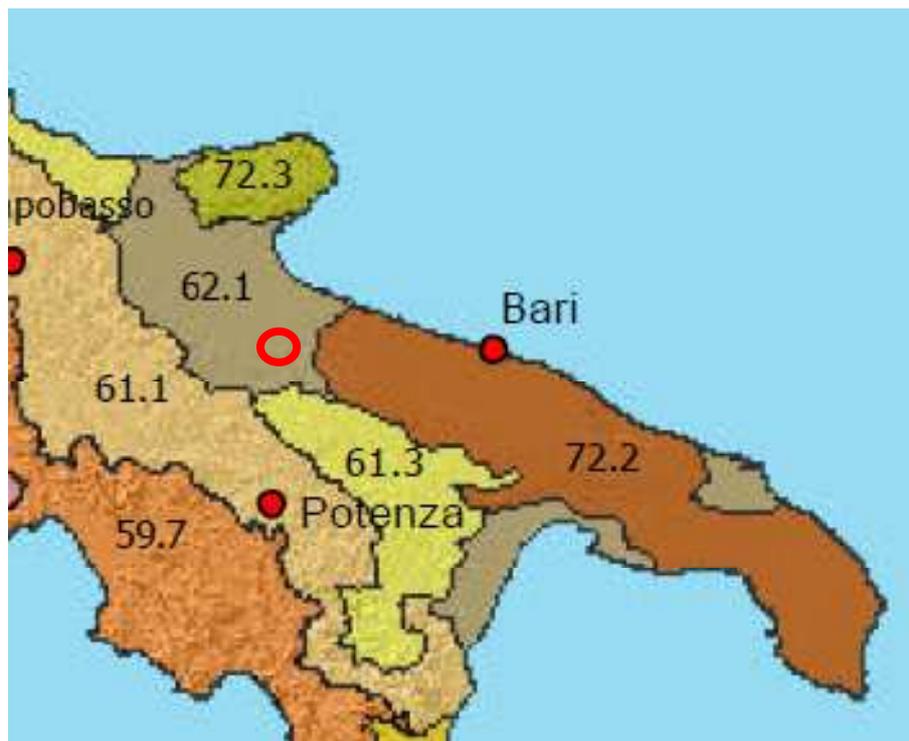


#### 4. ASPETTI PEDOLOGICI

Ai fini del rilevamento pedologico è di fondamentale importanza la suddivisione del territorio in unità di paesaggio territoriali. Per unità di paesaggio territoriali si intendono ambiti territoriali omogenei per caratteristiche ambientali ed antropiche.

I parametri da prendere in considerazione nella suddivisione del territorio per il rilevamento pedologico sono quelli che, interagendo fra di loro, determinano la formazione del suolo cioè l'altimetria, la clivometria, l'idrografia, l'uso reale del suolo, la geolitologia e la morfologia.

Secondo il "Database georeferenziato dei suoli europei, manuale delle procedure versione 1.1", **la regione pedologica in cui ricade l'area è la 62.1.**



Carta dei suoli

##### **Tavoliere e piane di Metaponto, del tarantino e del brindisino (62.1)**

Estensione: 6377 km<sup>2</sup>

Clima: mediterraneo subtropicale, media annua delle temperature medie medie: 12-17°C; media annua delle precipitazioni totali: 400-800 mm; mesi più piovosi: ottobre e novembre; mesi siccitosi: da maggio a settembre; mesi con temperature medie al di sotto dello zero: nessuno.

Pedoclima: regime idrico e termico dei suoli: xerico e xerico secco, termico.

Geologia principale: depositi alluvionali e marini prevalentemente argillosi e franchi del Quaternario, con travertini.

Morfologia e intervallo di quota prevalenti: pianeggiante, da 0 a 200 m s.l.m.

Suoli principali: suoli con proprietà vertiche e riorganizzazione dei carbonati (CalcicVertisols; Vertic, Calcaric e GleyicCambisols; Chromic e CalcicLuvisols; HaplicCalcisols); suoli alluvionali (EutricFluvisols).

Capacità d'uso più rappresentative e limitazioni principali: suoli di 1a, 2a e 3a classe, con limitazioni per tessitura eccessivamente argillosa, pietrosità, aridità e salinità.

Processi degradativi più frequenti: regione a forte competizione tra usi diversi e per l'uso della risorsa idrica; localizzati i fenomeni di degradazione delle qualità fisiche e chimiche dei suoli causati dall'uso irriguo di acque salmastre, generalizzato lo scarso contenuto in sostanza organica nei suoli agrari. Il substrato pedogenetico è costituito dalle formazioni marini o continentale denominate *Conglomerati di Campomarina* del Postcalabriano-Calabriano terminale, costituiti da depositi di ambiente marino o continentale e spesso non chiaramente delimitabili dalle coperture fluviolacustri costituite prevalentemente da ghiaie più o meno cementate, argille sabbiose, sabbie e calcari pulverulenti di colore bianco.

Per l'inquadramento pedologico dell'area sono stati utilizzati i dati del progetto di ricerca ACLA2. Questo progetto ha riguardato la caratterizzazione agroecologica del territorio della regione Puglia in funzione della potenzialità produttiva: attraverso l'uso di modelli matematici e l'analisi dei principali fattori ambientali che regolano la produttività stessa (clima, suolo, esigenze idriche delle singole colture) sono state identificate le aree a medesima capacità produttiva per singole colture .

Tale progetto è stato realizzato in un arco di tempo di tre anni comprendente una prima fase relativa alla raccolta dei dati in campo (settembre 1997- aprile 2000), una seconda (gennaio 1999 - dicembre 2000) relativa all'elaborazione dei dati ed un'ultima, protrattasi sino alla primavera del 2001, di successivi e ripetuti perfezionamenti.

La componente pedologica del progetto ha realizzato una base conoscitiva dei suoli a scala 1:100.000 attraverso l'acquisizione diretta di dati in campo e la loro successiva elaborazione.

I suoli sono stati classificati secondo due sistemi tassonomici: la *Soil Taxonomy* (USDA 1998) e il *World Reference Base for Soil Resources* (FAO-ISSDS 1999).

Le unità pedologiche riscontrate nell'area dell'impianto in progetto sono:

-  SUOLI SABATO DIDIETRO(SDD);
-  SUOLI MALTEMPO (MAL);
-  SUOLI SAN CARLO (SCR);
-  SUOLI SPARTIVENTO(SPA).

Di seguito sono riportate le schede delle unità tipologiche e delle relative fasi dei suoli dell'area del parco eolico secondo la Soil Taxonomy (1998)

**Unità tipologica di suolo:**SABATO DI DIETRO (SDD)

**Caratteri identificativi:**sono suoli evoluti, da moderatamente profondi a profondi. Sono scarsamente o non calcarei fino al substrato ciottoloso; la tessitura è moderatamente fine; il drenaggio è buono. Presentano un epipedonmollico e uno o più orizzonti con illuviazione di argilla, ben espressi. Pietrosità superficiale moderata.

**Substrato geolitologico:**Conglomerati poligenici (Pleistocene)

**Distribuzione geografica:**si trovano nel sottosistema di paesaggio del Tavoliere Meridionale, principalmente nelle unità cartografiche 36 e 37, localizzati nelle aree sommitali, ben conservate.

**Classificazione Soil Taxonomy (1998):**PachicArgixeroll, fine, mixed, thermic

**Classificazione WRB (1998):**Luvi-BathiskeliticPhaeozem

**Pedon Tipico:**P0082 (ACLA2)

**A** da 0 cm a 20 cm; secco; colore matrice 7,5YR 3/1; colore secco 10YR 3/2; franco argilloso; struttura poliedrica subangolare media, moderatamente sviluppata, friabile; non calcareo; pori scarsi; radici molte; limite inferiore chiaro lineare;

**AB** da 20 cm a 55 cm; secco; colore matrice 7,5YR 3/2; franco sabbioso argilloso; scheletro comune molto piccolo; struttura poliedrica subangolare media, fortemente sviluppata, friabile; non calcareo; pori scarsi; radici molte; limite inferiore chiaro lineare;

**Bt1** da 55 cm a 80 cm; poco umido; colore matrice 7,5YR 4/3; screziature principali 10YR 6/6, comuni, molto piccole ; franco limoso argilloso; struttura prismatica media, fortemente sviluppata, friabile; molto scarsamente calcareo; pori scarsi molto fini; comuni concrezioni soffici di Fe-Mn principali, molto piccole; poche noduli di Fe-Mn molto piccole; argillans comuni; facce di pressione poche; limite inferiore chiaro lineare;

**Bt2** da 80 cm a 130 cm; poco umido; colore matrice 10YR 4/4; franco argilloso; struttura prismatica media, fortemente sviluppata, friabile; molto scarsamente calcareo; pori comuni; comuni concrezioni soffici di Fe-Mn principali, molto piccole; comuni noduli di Fe-Mn molto piccole; argillans comuni; limite inferiore chiaro lineare;

**C** da 130 cm a 160 cm; poco umido; colore matrice 10YR 4/5; scheletro abbondante piccolo; incoerente, friabile; scarsamente calcareo; comuni noduli di Fe-Mn principali, piccole; limite inferiore sconosciuto;

**Disponibilità di ossigeno:**Buona

**Sequenza orizzonti genetici:**A-Bt-C; il substrato è caratterizzato da abbondante scheletro che limita l'approfondimento radicale

**Caratteri di variabilità degli orizzonti genetici:**

- gli orizzonti **A** hanno uno spessore che varia da 20 a 70 cm; colore con hue 10YR o 7,5YR, value 3 e chroma 2-3; effervescenza nulla o debole; tessitura FA o FSA; scheletro assente
- Gli orizzonti **Bt** si trovano ad una profondità che varia da 60 a 130 cm; colore con hue 10YR o 7,5YR, value 3-4 e chroma 3-6; effervescenza nulla o molto debole; tessitura FA, o FSA; talvolta poche concentrazioni ferromanganesifere; scheletro assente
- Gli orizzonti **C** si trovano ad una profondità superiore a 100 cm; colore con hue 10YR o 7,5YR, value 4-6 e chroma 5-6; effervescenza violenta; tessitura FS o SF; scheletro da comune a molto abbondante.

**Unità tipologica di suolo:** MALTEMPO (MAL)

**Caratteri identificativi:** sono i suoli a tessitura grossolana che si sono sviluppati generalmente a partire da depositi pleistocenici sabbiosi. Sono suoli da profondi a molto profondi, con tessitura sabbiosa, sabbioso franca, franco sabbiosa grossolana; la reazione è da alcalina a molto alcalina, il tenore in carbonato di calcio è elevato e varia da 20 al 40 % negli orizzonti profondi (substrato). La sostanza organica è generalmente bassa. Sono caratterizzati da una tessitura grossolana, spesso sabbiosa in alcuni orizzonti, anche se raramente riescono ad avere i requisiti necessari per essere classificati come Xeropsammets; allo stato attuale sono stati classificati come TypicXerothentcoarseloamy over sandy, che rappresenta più correttamente la tipologia descritta. Nelle trivellate sono stati spesso notati degli orizzonti Ck anche se la descrizione dei profili ha evidenziato come spesso queste figure possano essere attribuite a deposizioni di  $\text{CaCO}_3$  puro la cui origine non sembra essere pedogenetica bensì più legate a particolari condizioni sviluppatesi durante la sedimentazione del substrato; non si esclude infatti che la genesi di tali figure possa essere collegata a dei processi evaporitici.

**Substrato geolitologico:** Sabbie di Monte Marano, Sabbie di Serracapriola, depositi marini postcalabrian (Pleistocene).

**Distribuzione geografica:** i suoli MAL si trovano frequentemente lungo i versanti collinari sabbiosi poco ondulati a pendenze moderate della Fossa Bradanica e limitatamente in quelle aree del Tavoliere dove compaiono le Sabbie di Serracapriola.

**Classificazione Soil Taxonomy (1998):** Typic Calcixerept fine loamy, mixed, thermic

**Classificazione WRB (1998):** CalcaricCambisol

**Pedon Tipico:** P0142 - ACLA2

- Ap da 0 cm a 30 cm; umido; colore matrice 10YR 4/3; franco sabbioso; struttura poliedrica subangolare grande, fortemente sviluppata; molto calcareo; pori comuni fini; radici molte molto fini; limite inferiore chiaro ondulato;
- Bw da 30 cm a 60 cm; secco; colore matrice 10YR 4/2; sabbioso franco; struttura poliedrica subangolare media, moderatamente sviluppata; molto calcareo; pori comuni fini; radici molte molto fini; comuni concrezioni soffici di carbonato di calcio principali, molto piccole; poche concrezioni di carbonato di calcio piccole; limite inferiore abrupto ondulato;
- C1 da 60 cm a 100 cm; secco; colore matrice 2,5Y 7/6; sabbioso incoerente; molto calcareo; pori scarsi fini; radici molte molto fini; poche concrezioni soffici di carbonato di calcio principali, molto piccole; limite inferiore chiaro lineare;
- Ck da 100 cm a 120 cm; secco; colore matrice 2,5Y 8/4; screziature principali 10YR 6/5, comuni, piccole; sabbioso incoerente; molto calcareo; comuni concrezioni soffici di carbonato di calcio principali, medie; comuni concrezioni di carbonato di calcio molto piccole; limite inferiore abrupto lineare;
- C2 da 120 cm a 180 cm; poco umido; colore matrice 2,5Y 8/5; screziature principali 10YR 6/8, comuni, piccole; sabbioso incoerente; molto calcareo; limite inferiore sconosciuto

**Disponibilità di ossigeno:** buona

**Orizzonti genetici:** A-C, sovente è presente del  $\text{CaCO}_3$  polverulento che nelle trivellate potrebbe portare all'identificazione di un orizzonte Ck.

**Orizzonti diagnostici:** epipedonocrico

**Caratteri di variabilità degli orizzonti genetici:**

- Gli orizzonti **Ap** hanno spessore variabile da 20 a 45 cm; colore hue 10YR value da 5 a 4 e chroma da 3, 4; la tessitura è generalmente FS, SF con scheletro assente, la reazione all'HCl è forte o violenta con contenuto in carbonato intorno al 20%. Il contenuto in sostanza organica è basso.
- Gli orizzonti **C**, hanno una profondità che varia da 35 a 180-200 cm, con colore hue 2,5Y, raramente 10YR con value da 5 a 8 e chroma da 3 a 6, le screziature, quando presenti hanno colore 10YR 5-6/6 e 7,5YR 6-5/4; la tessitura è S, SF raramente FS, lo scheletro è assente, la reazione all'HCl è violenta con carbonati totali sempre superiori al 30%.

**Unità tipologica di suolo:** SPARTIVENTO (SPA)

**Caratteri identificativi:** sono suoli poco evoluti con petrocalcico entro 100 cm di profondità. Sono estremamente calcarei, la tessitura è variabile ma comunque sempre grossolana o moderatamente grossolana, il drenaggio è moderatamente rapido. Presentano epipedonocrico, talvolta con colori tipici del mollico (10YR 3/2-3/3): si è scelto di non creare una seconda tipologia (Palexeroll) in quanto dalle analisi chimiche non emergono differenze significative per quanto concerne il contenuto di sostanza organica e la saturazione in basi. La pietrosità superficiale è moderata ed è principalmente costituita da frammenti di petrocalcico.

**Substrato geotologico:** Depositi marini postcalabrian (Pleistocene) e Sabbie di Serracapriola (Pliocene superiore)

**Distribuzione geografica:** si trovano nel sottosistema di paesaggio del basso Tavoliere, nell'unità 28 e nel sottosistema di paesaggio del Tavoliere Meridionale, nell'unità 40

**Classificazione SoilTaxonomy (1998):** PetrocalcicCalcixerept, fine loamy, mixed, thermic (fase 1); PetrocalcicCalcixerept, fine loamy, mixed, thermic, shallow (variante)

**Classificazione WRB (1998):** EndopetricCalcisols

**Pedon Tipico:** P0072 (ACLA2)

- Ap1** da 0 cm a 15 cm; secco; colore matrice 10YR 4/3; franco sabbioso incoerente, incoerente; sciolto; molto calcareo fini; limite inferiore chiaro lineare
- Ap2** da 15 cm a 40 cm; secco; colore matrice 10YR 4/3; franco sabbioso; struttura moderatamente sviluppata, resistente; molto calcareo; pori comuni fini; radici molte molto fini; limite inferiore chiaro ondulato
- Bk** da 40 cm a 65 cm; secco; colore matrice 10YR 4/3; franco sabbioso; struttura debolmente sviluppata, friabile; molto calcareo; pori comuni fini; radici molte fini; comuni concrezioni soffici di carbonato di Ca principali, piccole; comuni concrezioni di carbonato di calcio medie; limite inferiore abrupto lineare
- Ckm** da 65 cm a 68 cm; poco umido; colore matrice 10YR 4/3; molto calcareo; moltissime concrezioni di carbonato di calcio; limite inferiore abrupto lineare
- Ck** da 68 cm a 115 cm; poco umido; colore matrice 10YR 5/4; sabbioso franco; struttura debolmente sviluppata, friabile; molto calcareo; pori comuni fini; comuni concrezioni soffici di carbonato di Ca principali, medie; comuni concrezioni di carbonato di calcio piccole; limite inferiore chiaro ondulato.

**Disponibilità di ossigeno:** buona

**Sequenza orizzonti genetici:** Ap-Bk-Ckm; l'orizzonte Bk può essere descritto anche come orizzonte di transizione (Ck) al sottostante petrocalcico; in alcuni casi può essere obliterato dalle lavorazioni.

**Carattere di variabilità degli orizzonti genetici:**

- Gli orizzonti **Aph** hanno uno spessore che varia da 30 a 50 cm; colore con hue 10YR, value 3-5 e chroma 2-4; effervescenza forte o violenta; tessitura SF, FS, F o FSA; scheletro da assente a comune (frammenti di Ckm).
- Gli orizzonti **Bk** si trovano ad una profondità che varia da 30 a 90 cm; colore con hue 10YR, value 4-6 e chroma 3-4; effervescenza violenta; tessitura SF, FS, F o FSA; molte concentrazioni di CaCO<sub>3</sub>; scheletro da assente a comune (frammenti di Ckm).

**Unità tipologica di suolo:** SAN CARLO (SCR)

**Caratteri identificativi:** sono suoli evoluti, da profondi a moderatamente profondi. Sono moderatamente o non calcarei negli orizzonti superficiali, la tessitura è media o moderatamente fine; il drenaggio è buono. Presentano un orizzonte argillico e un accumulo di carbonati di calcio in profondità, talora cementato. Pietrosità superficiale assente o scarsa.

**Substrato geolitologico:** Conglomerati poligenici del Tavoliere (Pleistocene)

**Distribuzione geografica:** si trovano nel sottosistema di paesaggio del Tavoliere Sud orientale, principalmente nell'unità (U.C. 37) e secondariamente 36, localizzati nelle aree ribassate.

**Classificazione Soil Taxonomy (1998):** Calcic Haploxeralf, fine, mixed, thermic (fase 1); Petrocalcic Palexeralf, fine, mixed, thermic (variante)

**Classificazione WRB (1998):** Luvic Calcisol (fase 1); Endopetri-Luvic Calcisol (fase 2)

**Pedon Tipico:** P0071 (ACLA2)

**Ap** da 0 cm a 35 cm; colore matrice 7,5YR 4/2; franco sabbioso molto piccolo; struttura poliedrica subangolare media, moderatamente sviluppata, friabile; molto calcareo; pori comuni molto fini; radici molte fini; limite inferiore abrupto ondulato;

**A** da 35 cm a 55 cm; colore 7,5YR 2,5/2; franco sabbioso argilloso molto piccolo; struttura poliedrica subangolare fine, fortemente sviluppata, friabile; calcareo; pori comuni fini; radici molte molto fini; limite inferiore chiaro ondulato;

**Btk** da 55 cm a 80 cm; colore matrice 10YR 5/6; screziature principali 7,5YR 7/8, comuni, molto piccole; franco sabbioso argilloso; struttura poliedrica subangolare media, fortemente sviluppata, friabile; molto calcareo; pori scarsi molto fini; radici molte molto fini; molte concrezioni soffici di carbonato di calcio principali, molto piccole; comuni concrezioni di carbonato di calcio piccole; argillans poche; skeletans poche; limite inferiore chiaro lineare;

**Bk** da 80 cm a 95 cm; colore matrice 10YR 5/8; franco sabbioso argilloso; struttura poliedrica subangolare media, moderatamente sviluppata, resistente; molto calcareo; pori scarsi molto fini; molte concrezioni soffici di carbonato di calcio principali, molto piccole; comuni concrezioni di carbonato di calcio medie; limite inferiore chiaro lineare;

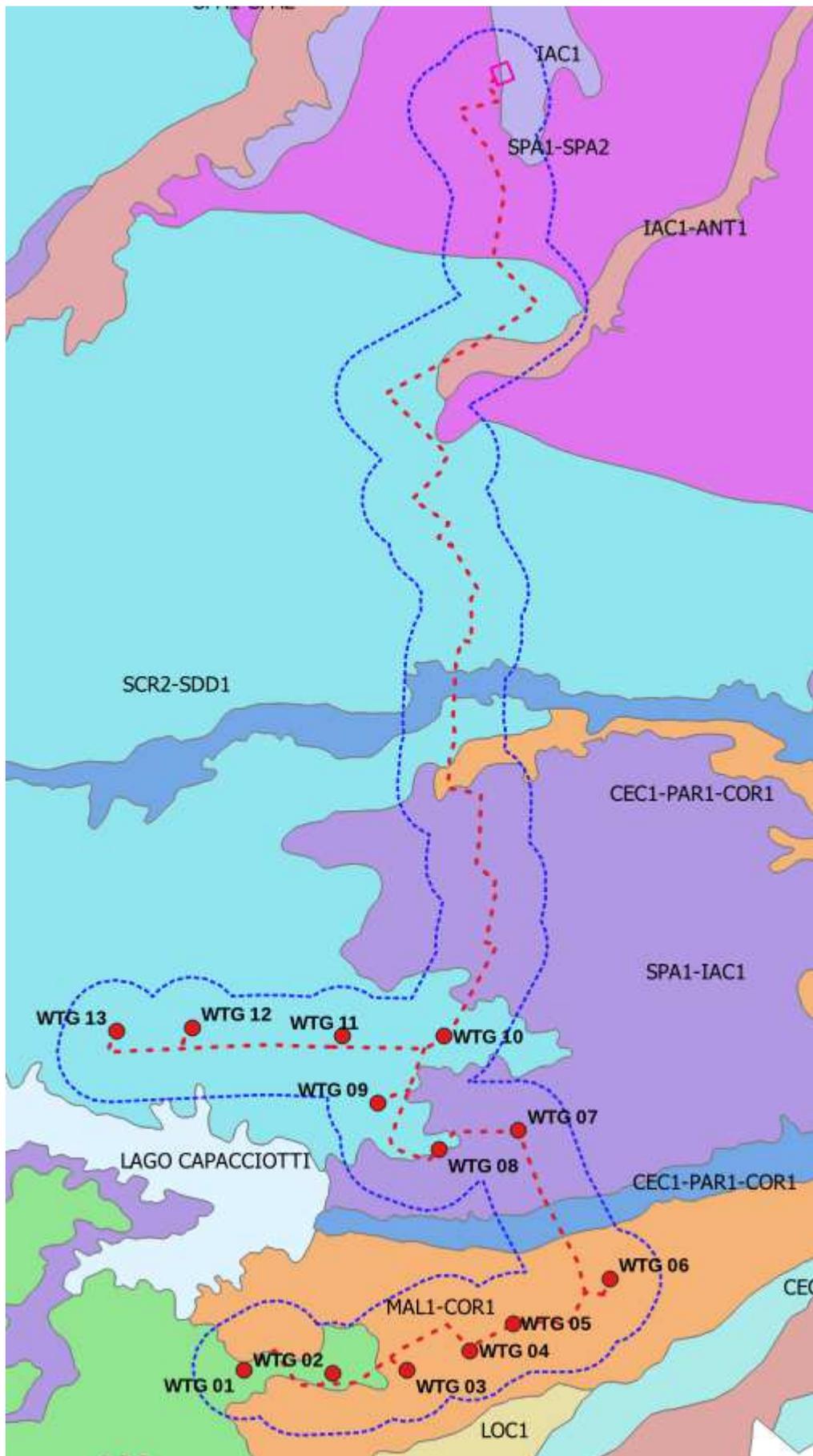
**C** da 95 cm a 140 cm; colore matrice 2,5 Y 6/6; sabbioso; incoerente; molto calcareo; comuni concrezioni soffici di carbonato di calcio principali, molto piccole; comuni concrezioni di carbonato di calcio molto piccole; limite inferiore chiaro lineare;

**Disponibilità di ossigeno:** buona

**Orizzonti genetici della UTS:** A-Bt-Bk-(Ckm); può essere presente l'orizzonte petrocalcico a profondità superiori a 100 cm

**Carattere di variabilità degli orizzonti genetici:**

- gli orizzonti **Ap** hanno uno spessore che varia da 40 a 50 cm; colore con hue 10YR o 7,5YR, value 3 e chroma 2-3; effervescenza nulla o debole; tessitura FA o FSA; scheletro assente o scarso;
- gli orizzonti **Bt** si trovano ad una profondità che varia da 40 a 100 cm; colore con hue 10YR o 7,5YR, value 3-4 e chroma 3-6; effervescenza nulla o molto debole; tessitura FLA, FA, FSA; talvolta poche concentrazioni ferromanganesifere e di CaCO<sub>3</sub>; scheletro assente;
- Gli orizzonti **Bk** si trovano ad una profondità superiore a 80 cm; colore con hue 10YR o 7,5YR, value 5-7 e chroma 4-8; effervescenza violenta; tessitura FSA, FA, FS o SF; molte concrezioni di CaCO<sub>3</sub>; scheletro assente.



Carta pedologica (Progetto ACLA 2 Regione Puglia)

## 5. LA VOCAZIONE AGRICOLA SECONDO LA LAND CAPABILITY CLASSIFICATION (LCC)

La classificazione della capacità d'uso dei suoli (Land Capability Classification) rappresenta una valutazione delle potenzialità produttive del suolo per utilizzazioni di tipo agro-silvo-pastorale sulla base di una gestione sostenibile, cioè conservativa della risorsa stessa.

Il principale concetto utilizzato è quello della maggiore limitazione, ossia della caratteristica fisico-chimica più sfavorevole, in senso lato, all'uso agricolo. Non vengono considerate le limitazioni temporanee che possono essere risolte da opportuni interventi di miglioramento, ma esclusivamente quelle permanenti.

Tale sistema di classificazione, originariamente sviluppato da Klingebiel e Montgomery (USDA, 1961), prevede il raggruppamento dei suoli in quattro differenti livelli di dettaglio: ordine, classe, sottoclasse, unità.

Gli *ordini* sono tre: arabile, non arabile ed extra-agricolo, in dipendenza della possibilità che mostra il territorio per differenti tipi di utilizzazione agricola o extraagricola.

Nell'ordine arabile rientrano le terre che possono essere convenientemente messe a coltura e in cui è possibile effettuare normalmente le ordinarie operazioni colturali, senza limitazione alcuna nell'uso delle macchine.

Nell'ordine non arabile rientrano quelle porzioni del territorio in cui non è conveniente o non è possibile un'agricoltura meccanizzata.

Nell'ordine extra-agricolo rientrano quelle aree che, per motivi vari, non sono idonee o non vengono destinate all'agricoltura.

Le *classi* sono designate dai numeri romani da I a VIII che indicano il progressivo aumento dei fattori limitanti e la conseguente restrizione delle scelte possibili. Le prime quattro classi afferiscono all'Ordine arabile; la V, la VI e la VII all'Ordine non arabile; l'VIII all'Ordine extra-agricolo.

Si riporta di seguito la definizione di ciascuna classe.

### *Suoli adatti all'agricoltura*

Classe I - Suoli che presentano pochissimi fattori limitanti il loro uso; possono essere utilizzati per quasi tutte le colture diffuse nella regione, senza richiedere particolari pratiche di conservazione.

Classe II - Suoli che presentano moderate limitazioni che richiedono una opportuna scelta delle colture e/o moderate pratiche conservative.

Classe III - Suoli che presentano severe limitazioni, tali da ridurre la scelta delle colture e da richiedere speciali pratiche conservative.

Classe IV - Suoli che presentano limitazioni molto severe, tali da ridurre drasticamente la scelta delle colture e da richiedere una gestione molto accurata.

### *Suoli adatti al pascolo ed alla forestazione*

Classe V - Suoli che pur non mostrando fenomeni di erosione, presentano tuttavia altre limitazioni difficilmente eliminabili tali da restringere l'uso al pascolo o alla forestazione o come habitat naturale.

Classe VI - Suoli che presentano limitazioni severe, tali da renderli inadatti alla coltivazione e da restringere l'uso, seppur con qualche ostacolo, al pascolo, alla forestazione o come habitat naturale.

Classe VII - Suoli che presentano limitazioni severissime, tali da mostrare difficoltà anche per l'uso silvo pastorale.

*Suoli inadatti ad utilizzazioni agro-silvo-pastorali*

Classe VIII - Suoli che presentano limitazioni tali da precludere qualsiasi uso agrosilvo- pastorale e che, pertanto, possono venire adibiti a fini creativi, estetici, naturalistici, o come zona di raccolta delle acque. In questa classe rientrano anche zone calanchive e gli affioramenti di roccia.

	Classi di capacità d'uso	Aumento dell'intensità d'uso del territorio →							
		Ambiente naturale	Forestazione	Pascolo			Coltivazione		
				Limitato	Moderato	Intensivo	Limitata	Moderata	Intensiva
↑ Aumento delle limitazioni e dei rischi Diminuzione dell'adattamento e della libertà di scelta negli usi ↓	I	■	■	■	■	■	■	■	■
	II	■	■	■	■	■	■	■	■
	III	■	■	■	■	■	■	■	■
	IV	■	■	■	■	■	■	■	■
	V	■	■	■	■	■	■	■	■
	VI	■	■	■	■	■	■	■	■
	VII	■	■	■	■	■	■	■	■
	VIII	■	■	■	■	■	■	■	■

Le aree campite mostrano gli usi adatti a ciascuna classe

**Relazioni concettuali tra classi di capacità d'uso, intensità delle limitazioni e rischi per il suolo e intensità d'uso del territorio**

## CAPACITÀ D'USO DEI SUOLI (Land Capability Classification = LCC)

### MODELLO INTERPRETATIVO

cod limit	Classi LCC ▶	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	sotto classi	
	Parametri ▼	Suoli adatti all'uso agricolo				Suoli adatti al pascolo e alla forestazione		Suoli inadatti ad usi agro-silvo-pastorali			
1	Prof utile (cm)	>100	>60 e ≤100	≥25 e ≤60		<25					s (5)
2	Tessitura (1) Orizzonte superficiale (%)	A+L<70 A<35 L<60; B<65	A+L≥70 35≤A<50 L<60; B<65			A≥50 S≥85 L≥60					
3	Schel orizzonte superficiale (%)	<15	>15 e <35	>35 e ≤70		>70					
4	Pietrosità % (2)	≤0,1	>0,1 e ≤3		>3 e ≤15		>15 e ≤50		>50		
	Roccosità %	≤2				>2 e ≤25		>25 e ≤50	>50		
5	Fertilità (3) Orizzonte superficiale	5,5<pH<8,5 TSB>50% CSC>10meq CaCO3>25%	4,5<pH<5,5 35<TSB<50% 5<CSC<10meq CaCO3>25%	pH<4,5 o pH>8,4 TSB<35% CSC<5mec							
6	Drenaggio	buono	medio e moder. rapido	rapido lento	molto lento	impedito					w (6)
7	inondabilità	assente	lieve	moderata	alta	molto alta					
8	Limitazioni climatiche	assenti	lievi	moderate			forti	molto forti			c
9	Pendenza (%)	≤2	>2 e ≤8	>8 e ≤15	>15 e ≤25	≤2	>25 e ≤45	>45 e ≤100	>100	e	
10	Erosione	assente			debole	moderata	assente	moderata	forte	molto forte	e
11	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 riferiti all'orizzonte superficiale; CaCO3 al 1°m di suolo (media ponderata); è sufficiente una condizione

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

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

(6) Quando la limitazione è dovuta a drenaggio rapido o moderatamente rapido, indicare la sottoclasse s.

Le sottoclassi individuano il tipo di limitazione:

c = limitazioni legate alle sfavorevoli condizioni climatiche;

e = limitazioni legate al rischio di erosione;

s = limitazioni legate a caratteristiche negative del suolo;

w = limitazioni legate all'abbondante presenza di acqua lungo il profilo.

I suoli presenti nelle aree interessate dalle strutture dell'impianto in progetto risultano:

- *Suoli adatti all'agricoltura* riferibili alla:

- Classe **IV c** (Suoli che presentano limitazioni molto severe, tali da ridurre drasticamente la scelta delle colture e da richiedere una gestione molto accurata). Si tratta di limitazioni legate alle sfavorevoli condizioni climatiche;
- Classe **IV e** (Suoli che presentano limitazioni molto severe, tali da ridurre drasticamente la scelta delle colture e da richiedere una gestione molto accurata). Si tratta di limitazioni legate a caratteristiche negative del suolo.



## 6. LA SUPERFICIE AGRICOLA UTILIZZATA E GLI ORDINAMENTI CULTURALI

I dati analizzati sono stati ricavati dal 5° Censimento Generale dell'Agricoltura (ISTAT 2005). Il censimento ha rilevato il numero delle aziende agricole, la loro dimensione complessiva in termini di superficie, le principali forme di utilizzazione dei terreni (*seminativi, coltivazioni legnose agrarie, prati permanenti e pascoli, boschi*), oltre ad altri parametri di fondamentale importanza per meglio conoscere il settore. Ad oggi tali dati risultano non più precisi. I dati sono comunque rilevanti per definire un quadro conoscitivo generale e per fungere da termine di confronto con i dati del 6° Censimento in corso.

Nel comune di Cerignola risultano presenti 6.794 aziende agrarie con una *Superficie Agricola Totale* pari a 50.277,53 ha.

Utilizzando sempre i dati ISTAT, è stata effettuata l'analisi delle varie tipologie produttive così come previsto dal questionario del 5° Censimento dell'Agricoltura del 2000, e cioè: *seminativi, coltivazioni legnose agrarie, prati e pascoli permanenti, arboricoltura da legno, boschi, superfici agrarie non utilizzate ed altre superfici*.

### Segue Superficie aziendale secondo l'utilizzazione dei terreni per comune e zona altimetrica (superficie in ettari)

Provincia	Comuni	Superficie agricola utilizzata				Superficie agraria non utilizzata				Altra superficie	Totale	
		Zone altimetriche	Seminativi	Coltivazioni legnose agrarie	Prati permanenti e pascoli	Totale	Arboricoltura da legno	Boschi	Totale			Di cui destinata ad attività ricreative
	Cerignola		30.547,66	18.140,14	458,56	49.146,36	4,50	27,17	272,28	6,09	827,22	50.277,53

### Segue Aziende con seminativi e relativa superficie per le principali coltivazioni praticate, comune e zona altimetrica (superficie in ettari)

Provincia	Comuni	Totale aziende	Cereali				Coltivazioni ortive		Coltivazioni foraggere avvicendate	
			Totale		Frumento		Aziende	Superficie	Aziende	Superficie
			Aziende	Superficie	Aziende	Superficie				
	Cerignola	2.899	2.615	27.088,92	2.607	25.769,73	403	2.050,59	23	

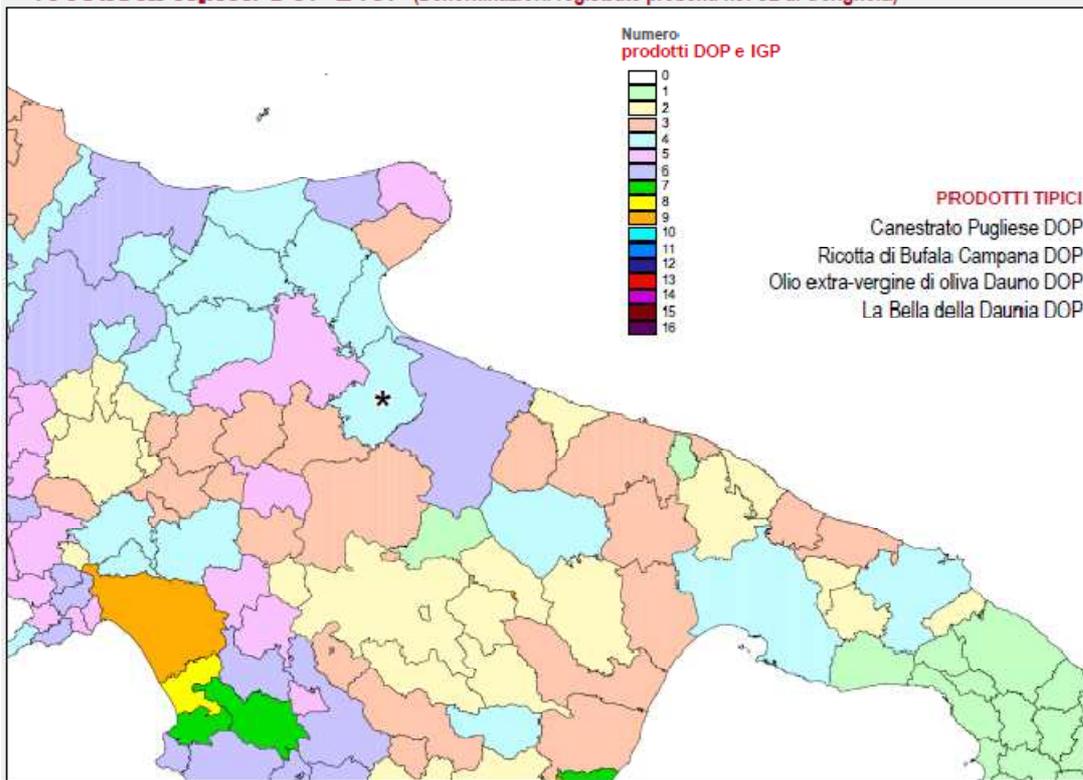
### Segue Aziende con coltivazioni legnose agrarie e relativa superficie per le principali coltivazioni praticate, comune e zona altimetrica (superficie in ettari)

Provincia	Comuni	Totale aziende	Vite		Olivo		Agrumi		Fruttiferi	
			Aziende	Superficie	Aziende	Superficie	Aziende	Superficie	Aziende	Superficie
	Cerignola	5.367	3.380	9.222,65	3.435	8.307,62	2	64,15	304	497,24

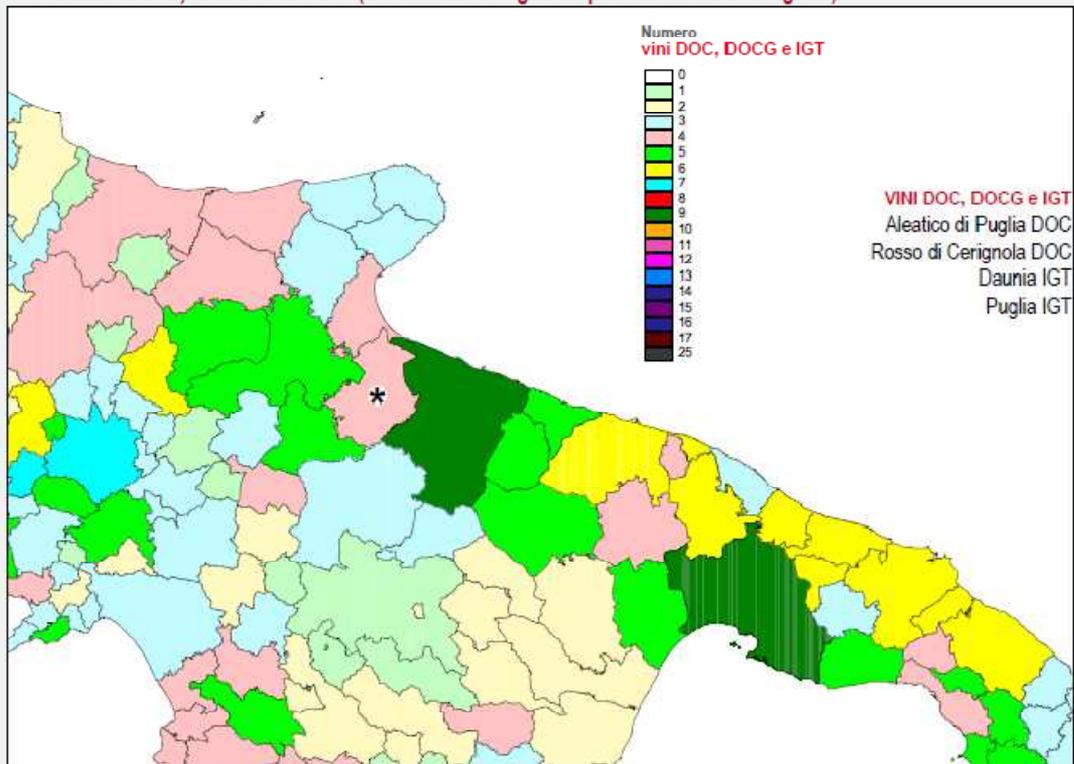
La *Superficie Agraria Utilizzata* (SAU) del Comune di Cerignola, pari a 49.146,36 ha, è così ripartita: 30.547,66 seminativi (62,16%), 18.140,14 ha di colture legnose agrarie, quali vite, ulivo o frutteti (36,91%) e 458,56 ha di prati permanenti (0,93%).

Dai dati riportati si evince che la dimensione media aziendale (*superficie agricola totale/numero di aziende*) è pari a 7,40 ha, mentre la *Superficie Agricola Utilizzabile* o *S.A.U./numero di aziende* riduce tale valore a 7,23 ha.

● **I Prodotti Tipici: DOP E IGP** (Denominazioni registrate presenti nel SL di Cerignola)



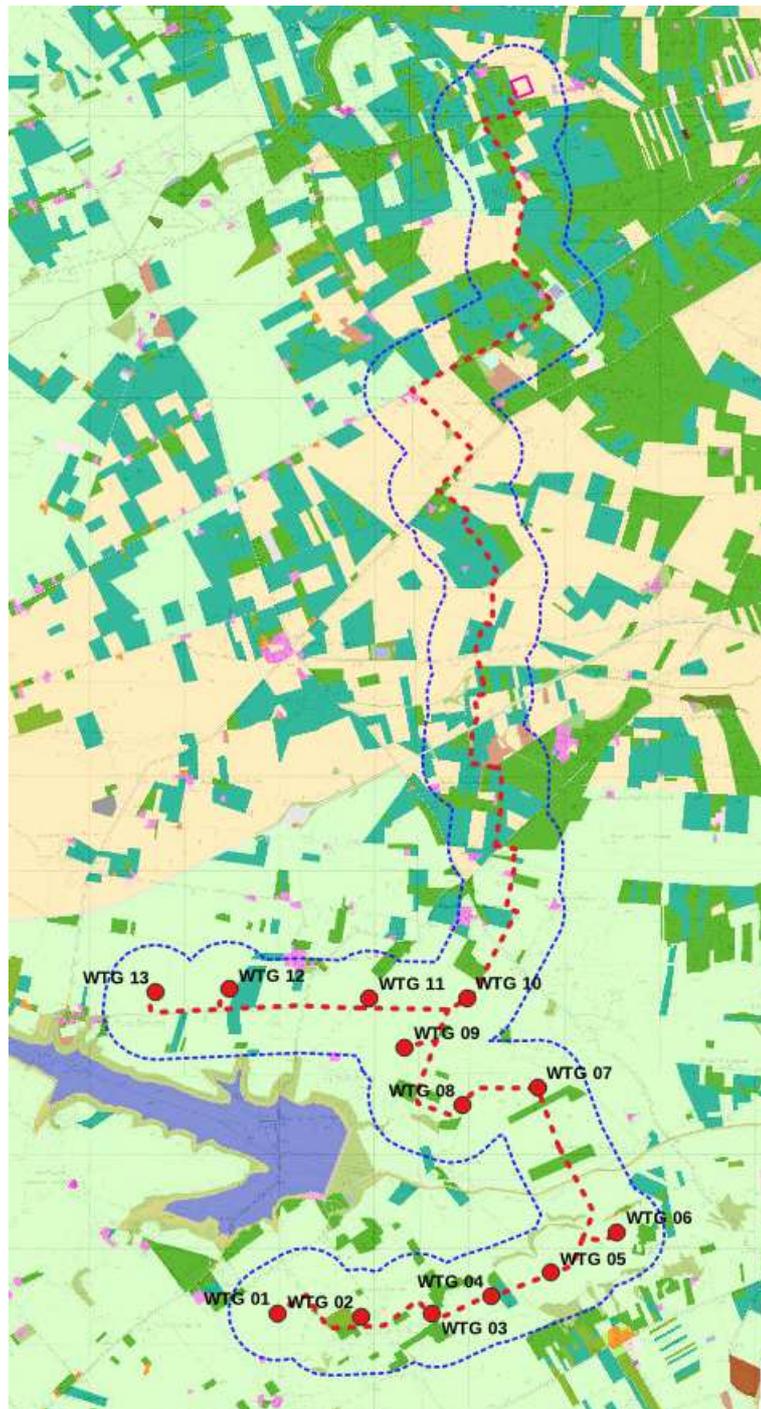
● **I Vini: DOC, DOCG E IGT** (Denominazioni registrate presenti nel SL di Cerignola)



## 7. L'USO DEL SUOLO

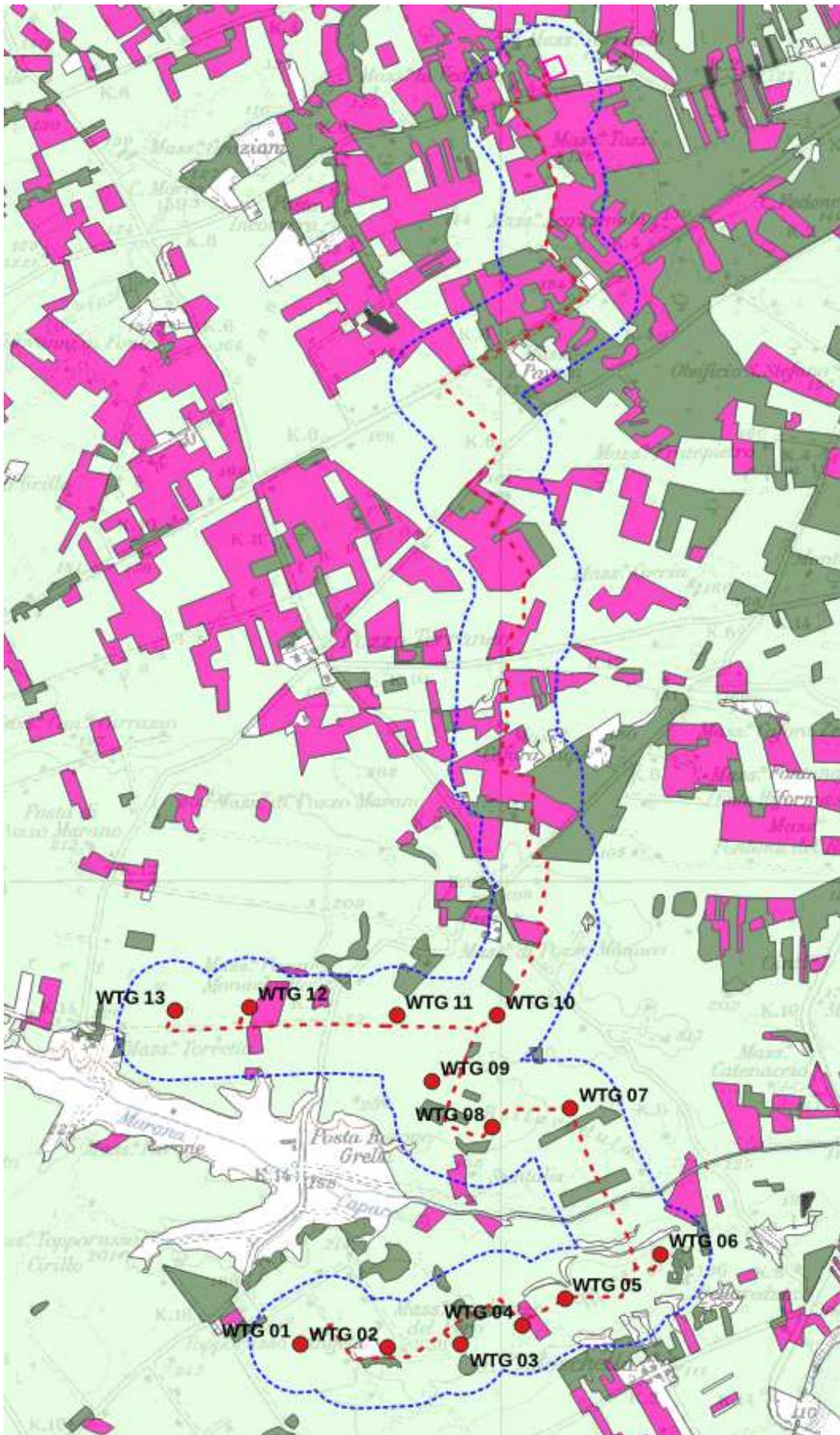
Il CORINE (Coordination de l'Informationsur l'Environnement) Land Cover (CLC) 2018 è uno dei dataset prodotti nell'ambito delle operazioni iniziali sul monitoraggio del terreno del programma Copernicus (il programma europeo di monitoraggio della Terra precedentemente conosciuto come GMES). Il CLC fornisce informazioni coerenti sulla copertura del suolo e sui cambiamenti nell'uso del suolo in tutta Europa. Questo inventario è stato avviato nel 1985 (anno di riferimento 1990) e ha creato una serie temporale della copertura del suolo con aggiornamenti nel 2000, nel 2006, nel 2012 e nel 2018, ultimo aggiornamento.

A seguito di sopralluoghi sui siti di installazione degli aerogeneratori in progetto sono state riscontrate alcune variazioni colturale rispetto alle categorie riportate nella cartografia *Corine Land Cover* 2018, evidenziate nella tabella di seguito riportata.



- |   |  |
|---|--|
| 1111 - tessuto residenziale continuo antico e denso                                 | 131 - aree estrattive  |
| 1112 - tessuto residenziale continuo, denso più recente e basso                     | 1321 - discariche e depositi di cave, miniere, industrie                             |
| 1113 - tessuto residenziale continuo, denso recente, alto                           | 1322 - depositi di rottami a cielo aperto, cimiteri di autoveicoli                   |
| 1121 - tessuto residenziale discontinuo   | 1331 - cantieri e spazi in costruzione e scavi                                       |
| 1122 - tessuto residenziale rado e nudeiforme                                       | 1332 - suoli rimaneggiati e artefatti  |
| 1123 - tessuto residenziale sparsa  | 141 - aree verdi urbane  |
| 1211 - insediamento industriale o artigianale con spazi annessi                     | 1421 - campeggi, strutture turistiche ricettive a bungalows o simili                 |
| 1212 - insediamento commerciale   | 1422 - aree sportive (calcio, atletica, tennis, etc)                                 |
| 1213 - insediamento dei grandi impianti di servizi pubblici e privati               | 1423 - parchi di divertimento (acquapark, zoosafari e simili)                        |
| 1214 - insediamenti ospedalieri   | 1424 - aree archeologiche  |
| 1215 - insediamenti degli impianti tecnologici                                      | 143 - cimiteri   |
| 1216 - insediamenti produttivi agricoli   | 2111 - seminativi semplici in aree non irrigue                                       |
| 1217 - insediamento in disuso   | 2112 - colture orticole in pieno campo in serra e sotto plastica in aree non irrigue |
| 1221 - reti stradali e spazi accessori  | 2121 - seminativi semplici in aree irrigue   |
| 1222 - reti ferroviarie comprese le superfici annesse                               | 2123 - colture orticole in pieno campo in serra e sotto plastica in aree irrigue     |
| 1223 - grandi impianti di concentrazione e smistamento merci                        | 221 - vigneti  |
| 1224 - aree per gli impianti delle telecomunicazioni                                | 222 - frutteti e frutti minori   |
| 1225 - reti ed aree per la distribuzione, la produzione e il trasporto dell'energia | 223 - uliveti  |
| 123 - aree portuali   | 224 - altre colture permanenti   |
| 124 - aree aeroportuali ed eliporti   | 231 - superfici a copertura erbacea densa  |

Carta dell'Uso del Suolo – CORINE ([www.isprambiente.it](http://www.isprambiente.it)) IV livello 2018



oliveti
  vigneti
  seminativi

Carta della Natura della Puglia (ISPRA, 2014)

A seguito di sopralluoghi sui siti di installazione degli aerogeneratori in progetto non è stata riscontrata alcuna variazione colturale ne rispetto alla classificazione delle aree secondo la Carta della Natura della Puglia (ISPRA, 2014) ne rispetto alle categorie riportate nella cartografia *Corine Land Cover IV livello* 2018.

<b>WTG con piazzola e area di cantiere n.</b>	<b>CORINE IV livello 2018</b>	<b>Carta della Natura della Puglia (2014)</b>	<b>Uso del suolo attuale</b>
WTG1	Seminativo semplice in area non irrigua	Seminativi intensivi e continui	Seminativo avvicendato
WTG2	Seminativo semplice in area non irrigua	Seminativi intensivi e continui	Seminativo avvicendato
WTG3	Seminativo semplice in area non irrigua	Seminativi intensivi e continui	Seminativo avvicendati
WTG4	Seminativo semplice in area non irrigua	Seminativi intensivi e continui	Seminativo avvicendati
WTG5	Seminativo semplice in area non irrigua	Seminativi intensivi e continui	Seminativo avvicendato
WTG6	Seminativo semplice in area non irrigua	Seminativi intensivi e continui	Seminativo avvicendato
WTG7	Seminativo semplice in area non irrigua	Seminativi intensivi e continui	Seminativo avvicendato
WTG8	Seminativo semplice in area non irrigua	Seminativi intensivi e continui	Seminativo avvicendato
WTG9	Seminativo semplice in area non irrigua	Seminativi intensivi e continui	Seminativo avvicendato
WTG10	Seminativo semplice in area non irrigua	Seminativi intensivi e continui	Seminativo avvicendato
WTG11	Seminativo semplice in area non irrigua	Seminativi intensivi e continui	Seminativo avvicendato
WTG12	Seminativo semplice in area non irrigua	Seminativi intensivi e continui	Seminativo avvicendato
WTG13	Seminativo semplice in area non irrigua	Seminativi intensivi e continui	Seminativo avvicendato

Relativamente alle opere di connessione,

<b>Cavidotto esterno di collegamento</b>	Seminativo semplice in area non irrigua; vigneto; oliveto; Sistemi colturali e particellari complessi	Seminativi intensivi e continui; colture di tipo estensivo e sistemi agricoli complessi; oliveti; vigneti	Prevalentemente viabilità; alcuni tratti su seminativo e tratti in vigneti* e oliveti*
<b>Cabina di raccolta</b>	Seminativo semplice in area non irrigua	Seminativi intensivi e continui	Seminativo avvicendato
<b>Stazione Elettrica</b>	Seminativo semplice in area non irrigua	Seminativi intensivi e continui	Seminativo avvicendato

\*si provvederà all'espianto e reimpianto in aree adiacenti o limitrofe.

### Uso attuale del suolo nell'area dell'impianto

Nell'area dell'impianto quasi tutta la superficie è utilizzata dall'agricoltura intensiva, molto diffusa è la coltivazione del grano duro, sono presenti coltivazioni orticole, ridotte superfici ad oliveto, e ancor meno a vigneto e frutteto. Sono presenti lembi residuali di prateria.



Sito di installazione WTG 01 (Ortofoto 12/04/2023 - Google Earth)



Sito di installazione WTG 02 (Ortofoto 12/04/2023 - Google Earth)



Sito di installazione WTG 03 (Ortofoto 12/04/2023 - Google Earth)



Sito di installazione WTG 04 (Ortofoto 12/04/2023 - Google Earth)



Sito di installazione WTG 05 (Ortofoto 12/04/2023 - Google Earth)



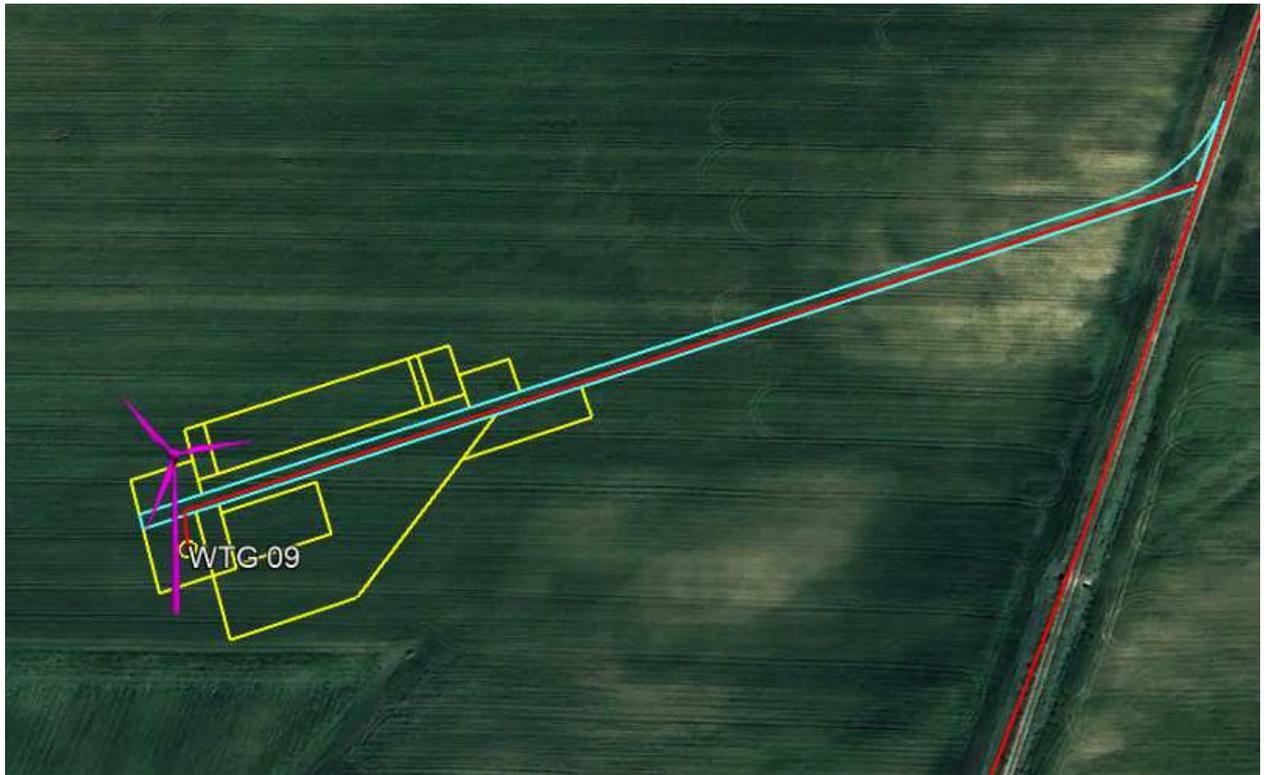
Sito di installazione WTG 06 (Ortofoto 12/04/2023 - Google Earth)



Sito di installazione WTG 07 (Ortofoto 12/04/2023 - Google Earth)



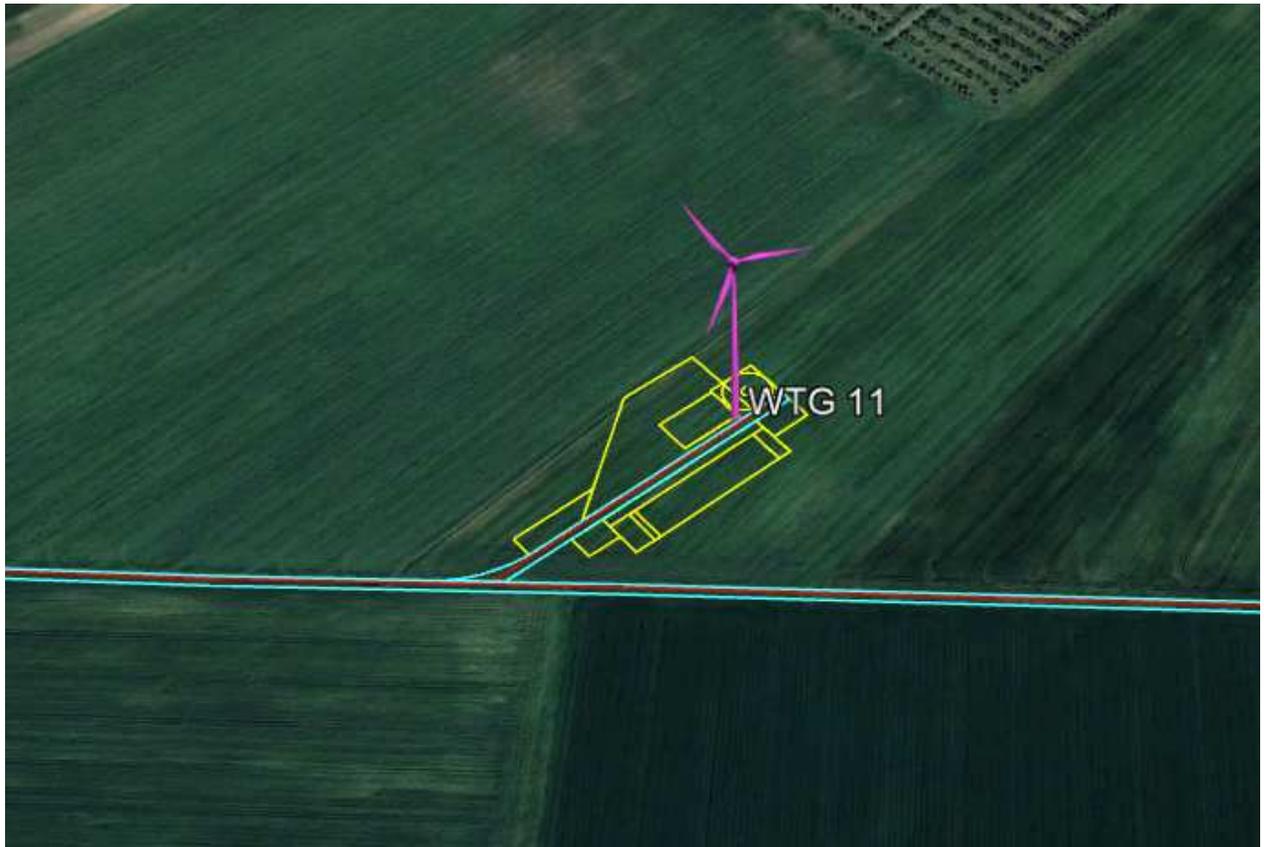
Sito di installazione WTG 08 (Ortofoto 12/04/2023 - Google Earth)



Sito di installazione WTG 09 (Ortofoto 12/04/2023 - Google Earth)



Sito di installazione WTG 10 (Ortofoto 12/04/2023 - Google Earth)



Sito di installazione WTG 11 (Ortofoto 12/04/2023 - Google Earth)



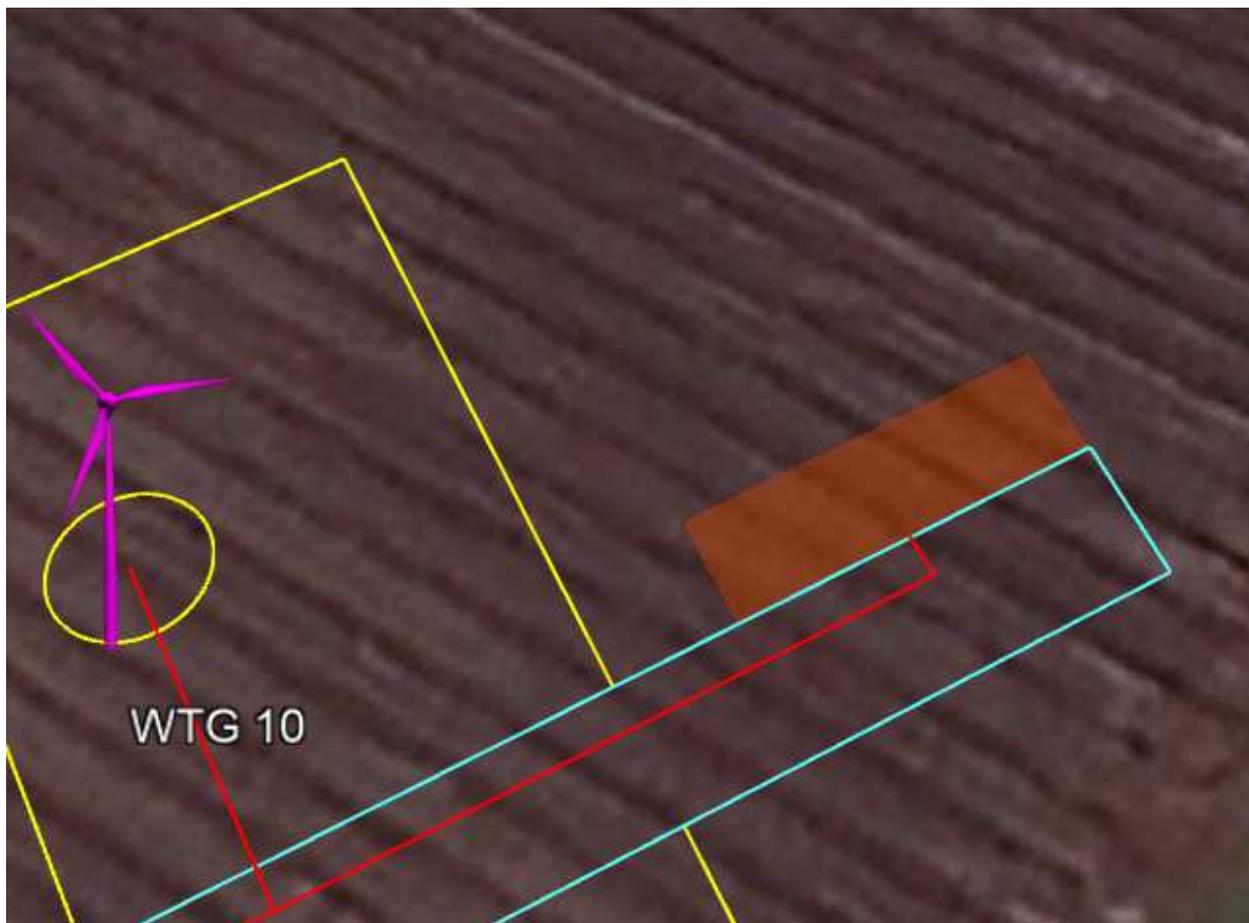
Sito di installazione WTG 12 (Ortofoto 12/04/2023 - Google Earth)



**Sito di installazione WTG 13 (Ortofoto 12/04/2023 - Google Earth)**



**Area di realizzazione della Stazione Elettrica - RTN- CRE (Ortofoto 12/04/2023 - Google Earth)**

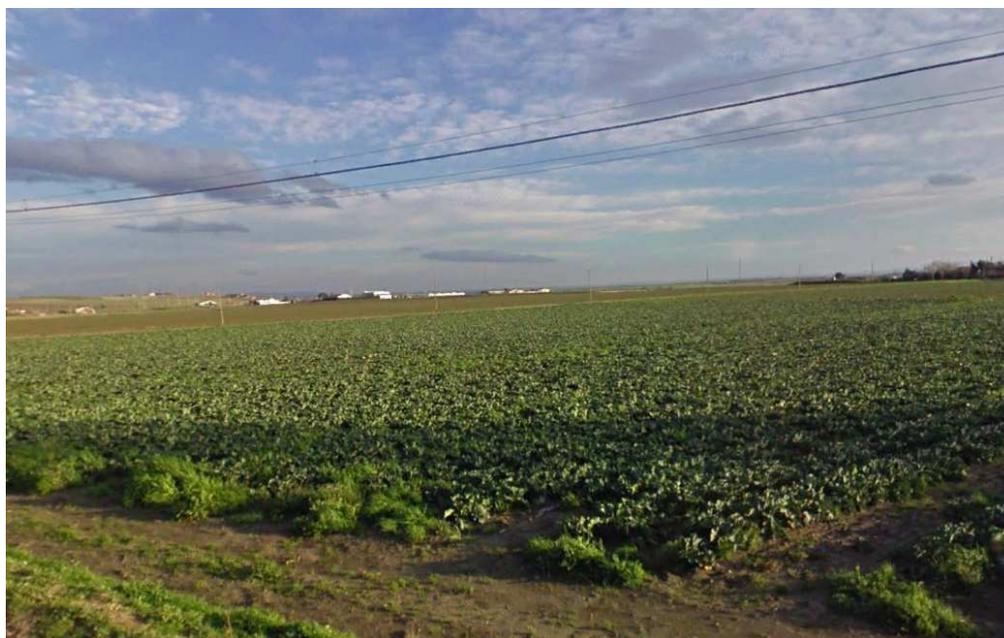


Area di realizzazione della Cabina di raccolta (Ortofoto 12/04/2023 - Google Earth)

Di seguito si riportano alcune immagini dei campi coltivati e degli elementi del paesaggio presenti nell'area del progetto.



*Seminativi cerealicoli*



*Colture orticole*



***Oliveto***



***Frutteto***



**Prateria a perastro**



**Alberatura stradale di olmo siberiano**



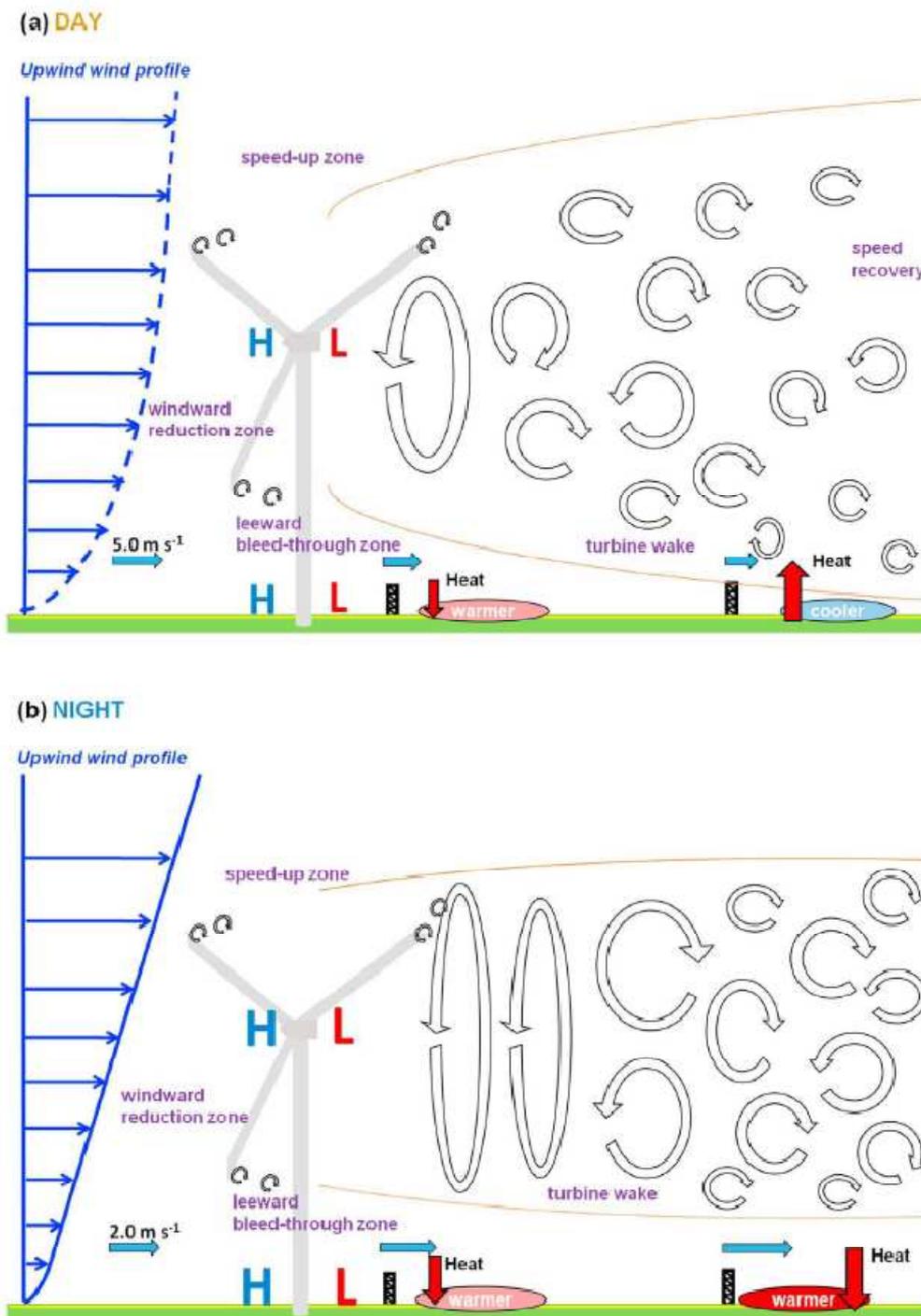
Alberatura podereale di eucalipto

## 8. INTERFERENZE FRA LE OPERE E I CAMPI COLTIVATI

I campi coltivati risulterebbero interessati dai complessivi 13 aerogeneratori. Le aree coltivate interessate dall'impianto non accuserebbero impatti negativi. Infatti, uno studio pluriennale condotto dal Professore di agronomia e scienze geologiche e atmosferiche della **Iowa State University**, **Gene Takle** ha valutato i **benefici della turbolenza atmosferica, anche indotta dalla rotazione di grandi aerogeneratori eolici, sul suolo e sulle coltivazioni agricole praticate in prossimità di parchi eolici** (*Toward understanding the physical link between turbines and microclimate impacts from in situ measurements in a large wind farm*, 2016). Tale studio ha evidenziato che le grandi turbine eoliche, durante il loro funzionamento, con la creazione di turbolenze dell'aria indotte dalla loro rotazione, possono aiutare la crescita delle piante, agendo su variabili come concentrazione di CO<sup>2</sup>, temperatura al suolo oltre ad altri benefici effetti. Takle e il suo team di ricerca ha installato torri anemometriche e postazioni meteorologiche in prossimità di parchi eolici tra le cittadine di Radcliffe e Colo, con le quali ha monitorato i principali parametri anemometrici e meteorologici nel periodo dal 2010 al 2013, quali velocità e direzione del vento, turbolenza, temperatura e umidità dell'aria, precipitazioni. Un monitoraggio effettuato con l'obiettivo di cercare di descrivere il rapporto ed i riflessi della turbolenza creata dalle turbine eoliche e le condizioni al suolo, dove sono praticate le coltivazioni agricole.

L'elaborazione dei dati raccolti evidenzerebbe che l'effetto del funzionamento degli aerogeneratori determinerebbe al suolo, intorno alle colture, circa mezzo grado più fresco

durante il giorno e mezzo grado più caldo durante la notte. Dalla valutazione del nuovo contesto microclimatico, sarebbero favorite in particolare le coltivazioni di mais e soia. La rotazione dei grandi aerogeneratori provoca infatti una miscelazione dell'aria a differenti altezze nei bassi strati atmosferici, fino a 100 m ed oltre dal piano di campagna, producendo anche il benefico effetto di contribuire ad asciugare la superficie fogliare delle colture, minimizzando la formazione di funghi nocivi e muffe sulle colture stesse. Lo studio evidenzerebbe poi un miglioramento del processo fotosintetico, rendendo disponibile per le colture una maggiore quantità di CO<sup>2</sup>.



Gene Takle (2016)

Un altro studio (*Microclimate effects of wind farms on local crop yields, 2019*) ha preso in considerazione un nuovo effetto dei parchi eolici: l'impatto del microclima sulle rese delle colture. Utilizzando i dati sulle colture e sulla capacità eolica a livello di contea degli Stati Uniti, sono stati esaminati gli effetti della rotazione delle turbine eoliche sulle rese delle colture, controllando le caratteristiche variabili nel tempo. È risultato evidente che le aree con un maggiore sviluppo dell'energia eolica hanno registrato anche un aumento delle rese delle coltivazioni, tanto che 100 MW aggiuntivi di capacità eolica aumentano le rese dell'area di circa l'1%.

#### Interferenze per la realizzazione delle piazzole

Nella fase di cantiere l'area occupata dal cantiere per l'allestimento di ciascun aerogeneratore sarà di circa 5.800 m<sup>2</sup>, tale area sarà provvisoria, a montaggio ultimato sarà smantellata parzialmente e si ridurrà alla sola area di circa 1.000 m<sup>2</sup> quale piazzola di esercizio occorrente per il periodo di vita dell'impianto.

Le aree di cantiere provvisorie occuperanno complessivamente una superficie di 7,54 ha; l'area complessivamente occupata dalle piazzole di esercizio sarà pari a circa 1,3 ha.

La tipologia di fondazione adottata comunque assicurerà la possibilità di conseguire un agevole ripristino geomorfologico e vegetazionale dei luoghi in particolare l'intera struttura di fondazioni sarà completamente interrata e ricoperta di terreno vegetale dello spessore non inferiore a 1,00 metro in modo da permettere il ripristino delle coltivazioni agricole in essere nel territorio.

Le aree interessate risultano attualmente caratterizzate in parte dalla coltivazione seminativi avvicendati e in parte dalla presenza di alberi di ulivo. Alla chiusura del cantiere, prima dell'inizio della fase di esercizio del parco, i terreni interessati dall'occupazione temporanea dei mezzi d'opera o dal deposito provvisorio dei materiali di risulta o di quelli necessari alle varie lavorazioni, saranno ripristinati, rendendo possibile nuovamente la loro coltivazione. Le piante di ulivo espianate saranno messe a dimora in siti temporanei e successivamente reimpiantate definitivamente nei siti originali o in prossimità di essi. Gli impatti sulle coltivazioni risulteranno, pertanto, temporanei e reversibili al termine dei lavori. Nella fase di esercizio dell'impianto, la sottrazione di terreno coltivabile risulterà complessivamente di ridotta estensione, pari a circa 1 ha.

#### Interferenze per la realizzazione della viabilità di servizio

Si prevedono tratti di adeguamento alla viabilità interpoderale esistente e la creazione di nuova viabilità, per l'accesso alle singole piazzole; si prevede la creazione di circa 13.900 m di nuova viabilità. La larghezza massima della carreggiata è contenuta in 5-6 m; è prevista una pavimentazione permeabile tipo macadam; sono previste canalette drenanti al fine di regimare le precipitazioni meteoriche che interessano le superfici transitabili. L'area occupata dalla nuova viabilità è stimata essere pari a circa 69.500 m<sup>2</sup>.

### Interferenze per la realizzazione dei cavidotti interrati

Con partenza dalla cabina di macchina di ogni aerogeneratore sarà realizzata una linea elettrica interrata in cavo che trasporterà l'energia prodotta fino alla sottostazione di allaccio e consegna dell'energia elettrica prodotta al gestore della rete nazionale. Il tracciato delle linee in cavo interrato segue per la quasi totalità la rete viaria esistente o di nuova realizzazione dell'impianto; la scelta prioritaria di tracciato sarà quella di minimizzare gli impatti sul territorio; il tracciato è stato individuato seguendo il percorso delle strade di accesso e di collegamento. In alcuni tratti il cavidotto interesserà aree che risultano attualmente coltivate a oliveto e vigneto. Gli ulivi presenti nelle aree direttamente interessate dai lavori saranno espianati, messe a dimora in siti temporanei e successivamente reimpiantate definitivamente nei siti originali o in prossimità di essi, previo accertamento sanitario e attuazione di misure di profilassi.

Nel caso dei vigneti si provvederà all'espianamento e al reimpianto nelle stesse aree o in quelle limitrofe.

In fase di cantiere potrebbero verificarsi danneggiamenti agli elementi arborei presenti ai margini dei tracciati. Pertanto, dovrà essere prevista l'adozione di misure di protezione delle chiome, dei fusti e degli apparati radicali di tali elementi vegetanti.

### Interferenze per la realizzazione della cabina di raccolta e della Stazione Elettrica

Relativamente alla cabina di raccolta, l'area interessata risulta attualmente caratterizzata dalla coltivazione di seminativi avvicendati. Nella fase di esercizio dell'impianto, la sottrazione di terreno coltivabile risulterà complessivamente di circa 0,0050ha.

Relativamente alla Stazione elettrica, l'area interessata risulta attualmente caratterizzata dalla coltivazione di seminativi avvicendati. Nella fase di esercizio dell'impianto, la sottrazione di terreno coltivabile risulterà complessivamente di circa 3,20 ha.

## 9. CONCLUSIONI

Si ritiene che la realizzazione dell'impianto sia compatibile con l'uso produttivo agricolo dell'area in quanto:

- ✚ la sottrazione di terreno coltivabile, causata dalla realizzazione dei wtg e delle relative delle piazzole di esercizio, sarà pari a circa 1,3 ha, sulla restante superficie non ci saranno limitazioni all'effettuazione delle operazioni colturali necessarie allo svolgimento delle attività agricole, in quanto le fondazioni saranno posizionate almeno 1,0 m al di sotto del piano di campagna, garantendo almeno 1,0 m di franco di coltivazione; tutti i cavidotti saranno interrati (profondità minima 1,5 m) e seguiranno la viabilità;
- ✚ i tratti di nuova viabilità di accesso comporteranno la sottrazione di circa 6,95 ha terreno coltivabile;
- ✚ i cavidotti interrati saranno realizzati prevalentemente lungo la viabilità e in fase di cantiere si provvederà a proteggere le piante arboree presenti ai margini dei tracciati;
- ✚ nelle aree direttamente interessate dalle opere in progetto non sono presenti piante di ulivo attualmente registrate nell'Elenco degli ulivi monumentali di cui all'art. 5 della Legge n. 14 del 4 giugno 2007;
- ✚ gli ulivi presenti nelle aree direttamente interessate dai lavori di posa del cavidotto saranno espianati, messe a dimora in siti temporanei e successivamente reimpiantate definitivamente nei siti originali o in prossimità di essi, previo accertamento sanitario e attuazione di misure di profilassi;
- ✚ nel caso dei vigneti si provvederà all'espianto e al reimpianto nelle stesse aree o in quelle limitrofe;
- ✚ sarà prevista l'adozione di misure di protezione delle chiome, dei fusti e degli apparati radicali degli elementi arborei vegetanti ai margini delle aree di cantiere, al fine di evitare danneggiamenti;
- ✚ le altezze rispetto al suolo degli aerogeneratori assicurano la giusta areazione nella parte sottostante, queste possono favorire la normale crescita della vegetazione oggetto delle coltivazioni e, nel contempo conservare la normale attività microbica autoctona del suolo;
- ✚ l'impianto permetterà il passaggio dell'acqua piovana nella parte sottostante e non verranno sfavoriti i normali fenomeni di drenaggio e di accumulo sottosuperficiale;
- ✚ l'alterazione del suolo e del drenaggio superficiale, operata a seguito della collocazione delle fondazioni degli aerogeneratori, risulterà comunque limitata dalle operazioni di ripristino;
- ✚ il suolo sarà coinvolto in misura limitata dagli scavi e dai rinterri che si opereranno durante la fase di cantiere;
- ✚ l'utilizzazione delle acque e di altre risorse naturali risulterà assente o bassissima, a parte l'uso e l'occupazione limitata del suolo e lo sfruttamento del vento;
- ✚ la contaminazione del suolo e del sottosuolo risulterà in genere assente o possibile solo durante la fase di costruzione per perdita d'olio da qualche macchinario per i lavori edili;
- ✚ gli scarichi di reflui risulteranno assenti;
- ✚ la produzione di rifiuti avverrà eventualmente solo durante i lavori di costruzione e sarà gestita secondo la normativa vigente.