

REGIONE PUGLIA
Provincia di Foggia
COMUNE DI APRICENA



OGGETTO

PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO EOLICO
 NEL COMUNE DI APRICENA IN LOCALITA' TRIFONE - SERRILLO

COMMITTENTE

WIND ENERGY APRICENA S.r.l.

Via Caravaggio, 125 - 65125 Pescara (PE)
 P.IVA: 02315340683

Codice Commessa PHEEDRA: 20_26_EO_APR



PHEEDRA

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

PROGETTAZIONE

Dott. Ing. Angelo Micolucci

Dr. Forestale Luigi Lupo



1	Maggio 2021	PRIMA EMISSIONE	MS	AM	VS
REV.	DATA	ATTIVITA'	REDATTO	VERIFICATO	APROVATO

OGGETTO DELL'ELABORATO

RELAZIONE PEDOAGRONOMICA

FORMATO	SCALA	CODICE DOCUMENTO					NOME FILE	FOGLI
		SOC.	DISC.	TIPO DOC.	PROG.	REV.		
A4	-	APR	AMB	REL	037	01	APR-AMB-REL-037_01	-

INDICE

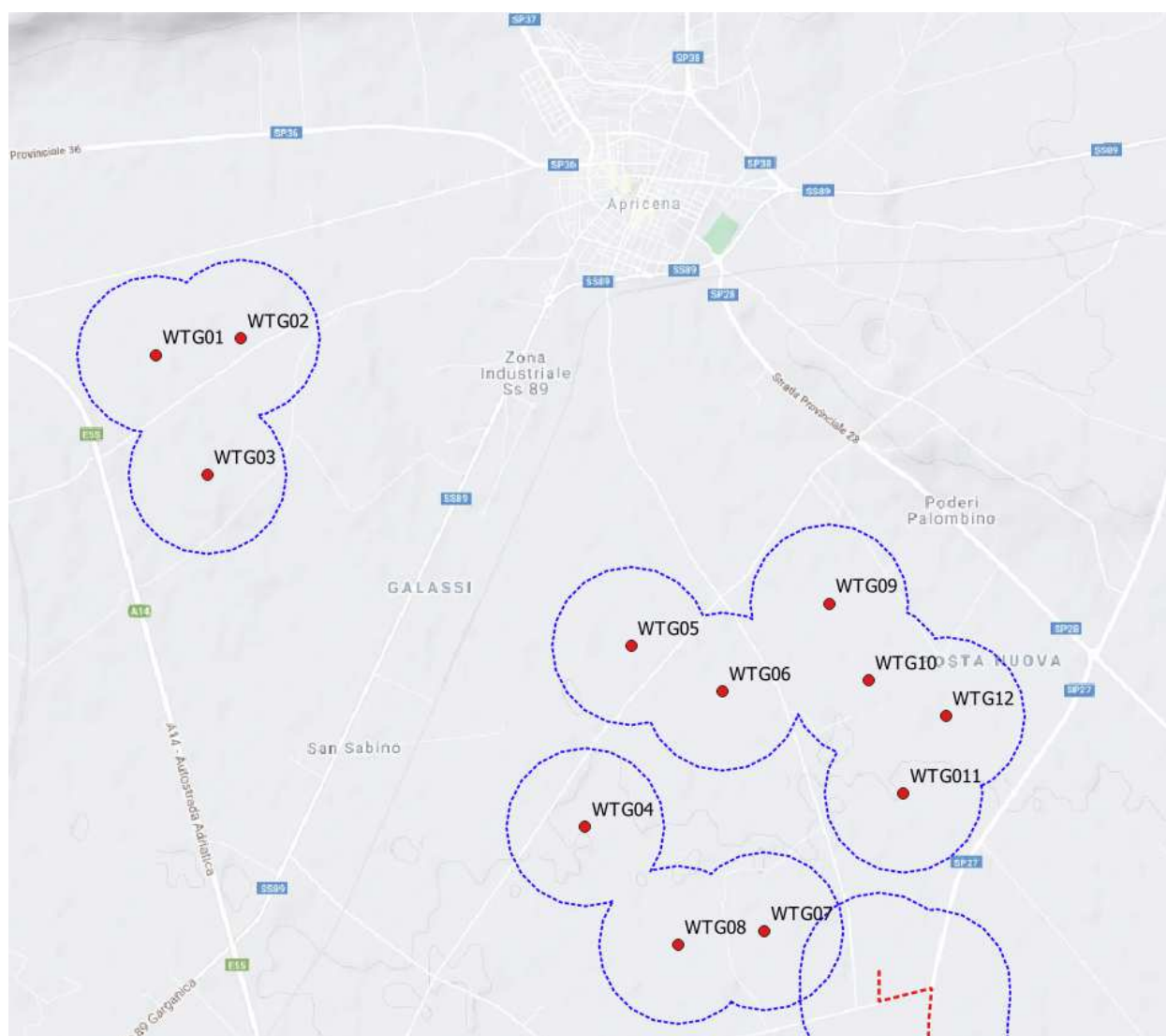
1. Premessa
2. Inquadramento geografico e morfologico
3. Aspetti climatici
4. Aspetti pedologici
5. La vocazione agricola secondo la Land Capability Classification (LCC)
6. La superficie agricola utilizzata e gli ordinamenti colturali
7. L'uso del suolo
8. Interferenze fra le opere e i campi coltivati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

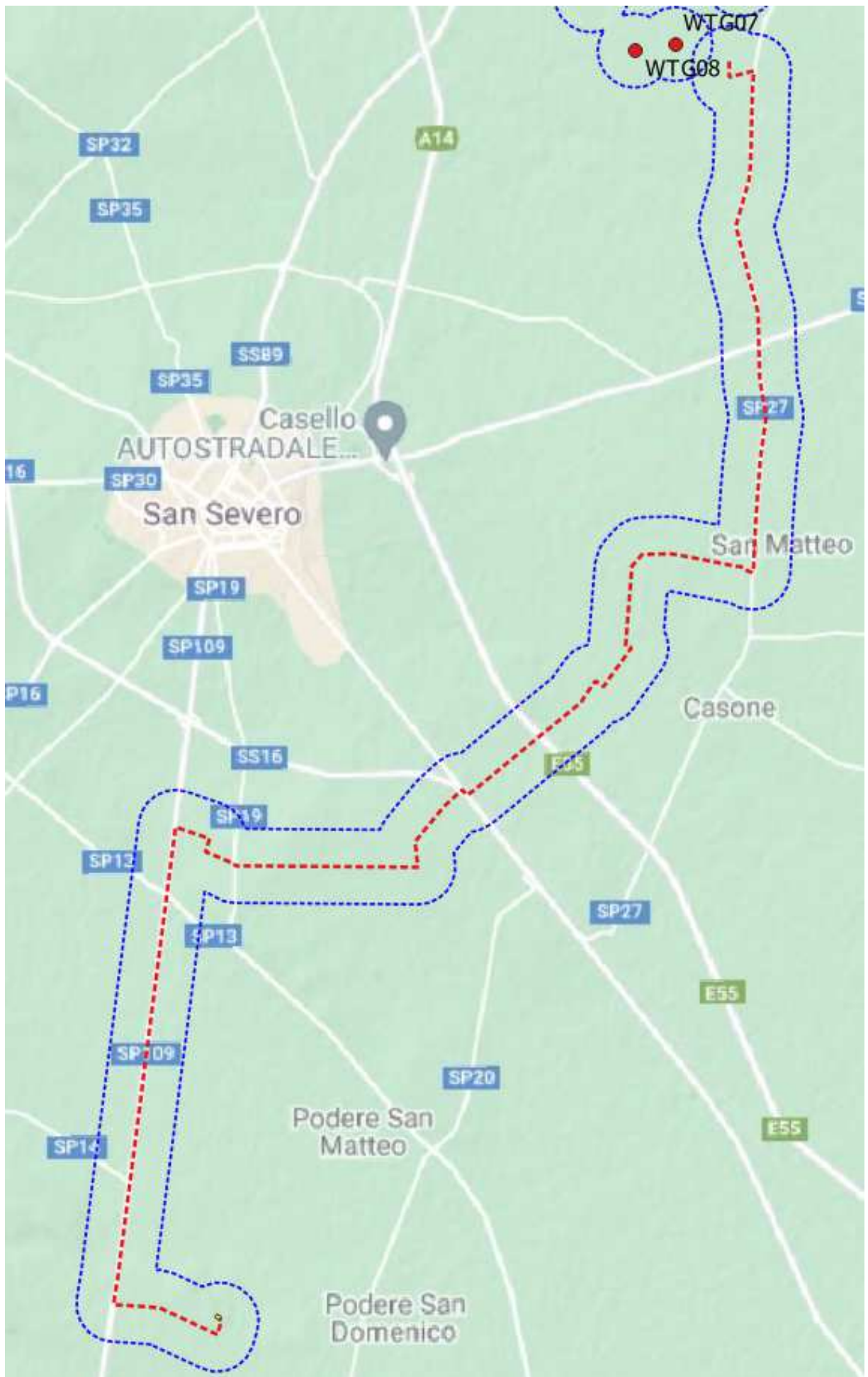
1. PREMESSA

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 delle aree di installazione degli aerogeneratori, nel comune di Apricena (FG), in località "Trifone - Serrillo" con opere di connessione ricadenti nel comune di San Severo (FG). Le aree di indagine sono definite mediamente dal buffer di 500 m dalle strutture dell'impianto eolico proposto (aerogeneratori, piazzole, strade e cavidotti), 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 Apricena (FG), in località "Trifone - Serrillo". L'area dell'impianto si sviluppa in un comprensorio posto a Sud del centro urbano di Apricena (FG) ad una distanza di circa 3 km in linea d'aria.





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.

Le caratteristiche fondamentali del clima dell'area in esame sono state desunte analizzando ed elaborando i dati relativi al cinquantennio 1951-2000 rilevati dagli Annali Idrologici (Servizio idrografico del Ministero dei Lavori Pubblici), riferiti alla stazione termopluviometrica di San Severo (87 m s.l.m.) distante pochi Km dall'area in esame. Tali dati hanno rappresentato il punto di partenza per tutte quelle elaborazioni, discusse nella seguente analisi. La temperatura media di tutto il cinquantennio è di 16,0 °C. Sulla tabella vengono riportate le temperature medie mensili calcolate per tutti i cinquanta anni. Dalla lettura della tabella si evince che il mese più freddo è gennaio con circa 4,2 °C di temperatura media, anche se Febbraio, Marzo e Dicembre evidenziano una temperatura media sempre al di sotto dei 10°C; analogamente i mesi più caldi risultano essere luglio ed agosto, con temperatura media di 30,9 °C. Il regime pluviometrico è di tipo mediterraneo, in quanto si riscontra una piovosità massima nel periodo autunno-invernale, difatti in questo periodo si verificano circa il 60% delle precipitazioni medie complessive. La media delle precipitazioni meteoriche nel periodo è pari a 521 mm annui, con mediamente 71,2 giorni piovosi annui.

Dall'analisi dei dati termo-pluviometrici raccolti si può pervenire ad una prima definizione dei caratteri climatici della stazione termopluviometrica. Tali dati, costituiscono la base per l'elaborazione di una serie di indici macroclimatici.

Per un primo inquadramento macroclimatico su vasta scala delle condizioni fitoclimatiche della stazione e della zona in esame, si è fatto riferimento alla classificazione di PAVARI.

Qui di seguito vengono riportati i valori dei parametri climatici, relativi alla stazione di S. Severo, occorrenti per l'impiego di detta classificazione:

T media annua (°C) 12,9

T media mese più freddo (°C) 4,9

T media mese più caldo (°C) 30,9

Sulla base di tali valori si evince come l'area di studio rientri nella sottozona fredda della zona fitoclimatica del Lauretum del II tipo, cioè caldo con siccità estiva.

Il pluviofattore di LANG - P/T - assume il valore di 27, minore di 40, ed indica che la stazione è arida agli effetti pedologici.

L'indice di aridità di DE MARTONNE - $P/T+10$ - è pari a 18, con tale valore la stazione può ospitare formazioni vegetanti ascrivibili alle praterie.

L'indice di DE MARTONNE-GOTTMAN - $IG=[P/(T+10)+12p'/(t'+10)]/2$ - assume il valore di 13, piuttosto prossimo ad $IG=1/2 IA$.

Infine l'indice di umidità di EMBERGER - $Q=2000P/(M2-m2)$ - in rapporto alla media dei minimi del mese più freddo è pari a 22, con tale valore il clima viene definito subumido.

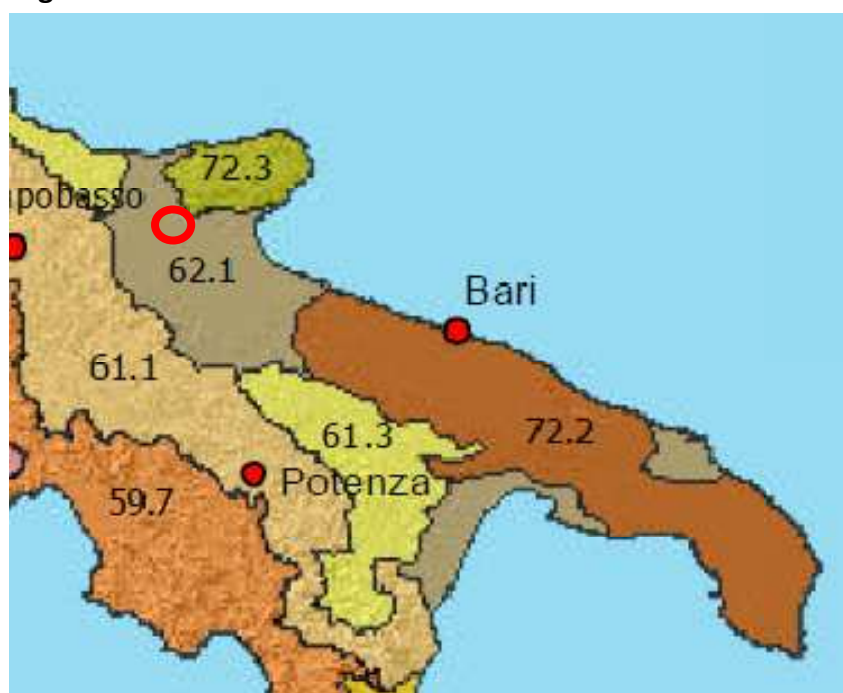
Mese	Temperatura dell'aria			Giorni				Precipitazioni	
	max	min	media	di non disgelo	di gelo	estivi	tropicali	altezza di pioggia mm	giorni piovosi
	°C	°C	°C	n.	n.	n.	n.		n.
Gennaio	11.4	4.2	7.8	0.1	2.3			51.9	7.9
Febbraio	12.4	4.3	8.4		2.0			42.6	6.8
Marzo	15.1	6.1	10.6		0.9	0.2		42.2	6.5
Aprile	19.0	8.7	13.9			1.8		40.8	5.7
Maggio	24.0	12.5	18.3			10.5	2.4	36.0	5.2
Giugno	28.5	16.4	22.5			13.2	11.4	26.6	4.1
Luglio	31.0	18.9	25.0			9.9	19.2	26.4	3.1
Agosto	30.9	19.5	25.2			10.1	18.7	26.4	3.2
Settembre	27.0	16.3	21.7			13.2	7.4	47.3	5.0
Ottobre	21.5	12.5	17.0			6.5	0.2	56.6	6.8
Novembre	16.3	8.3	12.3		0.1	0.1		65.5	8.3
Dicembre	12.9	5.6	9.3		0.8			58.5	8.6
Anno	20.8	11.1	16.0	0.1	6.1	65.5	59.3	520.8	71.2

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 pedologiche 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 km²

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 Campomarin* 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:

-  LA BRECCIA (LBR);
-  SUOLI PARISA (PAR);
-  SUOLI SEGEZIE (SGZ);
-  SUOLI SCACCO DI PAGLIA (SCP);
-  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 SoilTaxonomy (1998)

SUOLI LA BRECCIA

Unità tipologica di suolo: LA BRECCIA (LBR)

Caratteri identificativi: sono suoli evoluti, da moderatamente profondi a profondi; sono scarsamente calcarei in superficie e calcarei in profondità; la tessitura è fine, moderatamente fine in profondità; il drenaggio è mediocre; sono presenti un orizzonte argilloso (di colore scuro frequentemente accompagnato da pellicole di pressione) e un orizzonte calcico. Può essere presente un orizzonte petrocalcico a profondità superiori a 70 cm. L'epipedon è Mollico. Pietrosità superficiale assente.

Substrato geolitologico: Sabbie di Serracapriola (Pliocene superiore)

Distribuzione geografica: si trovano nel sottosistema di paesaggio del Basso Tavoliere, tipicamente nell'unità 28, localizzati nelle aree interessate da depositi fluvio-lacustri tardo pleistocenici.

Classificazione Soil Taxonomy (1998): Calcic Argixeroll fine, mixed, thermic (fase 1); Petrocalcic Palexeroll fine, mixed, thermic (variante).

Classificazione WRB (1998): Verti-Luvic Kastanozem (fase 1); Verti-Luvic Phaeozem (petrocalcic) (fase 2).

Ap da 0 cm a 20 cm; umido; colore matrice 10YR 3/3; argilloso; scheletro scarso molto piccolo; struttura poliedrica subangolare media, debolmente sviluppata, friabile; molto calcareo; pori comuni medi; radici molte fini; comuni concrezioni di carbonato di calcio principali, molto piccole; limite inferiore chiaro ondulato;

Bt da 20 cm a 55 cm; umido; colore matrice 10YR 4/3; argilloso; scheletro scarso molto piccolo; struttura poliedrica subangolare fine, debolmente sviluppata, friabile; scarsamente calcareo; pori comuni medi; radici molte fini; comuni concrezioni di carbonato di calcio principali, molto piccole; facce di pressione comuni; limite inferiore abrupto irregolare;

Bk da 55 cm a 85 cm; umido; colore matrice 10YR 5/4; franco argilloso; struttura poliedrica subangolare media, debolmente sviluppata, molto friabile; molto calcareo; pori scarsi fini; radici molte fini; comuni concrezioni dure di carbonato di Calcio principali, piccole; poche concrezioni soffici di Fe-Mn piccole; limite inferiore graduale ondulato;

Ck da 85 cm a 140 cm; umido; colore matrice 5Y 7/2; franco; struttura debolmente sviluppata, friabile; molto calcareo; pori scarsi fini; comuni concrezioni soffici di carbonato di Calcio principali, grandi; comuni concrezioni soffici di Fe-Mn piccole;

Disponibilità di ossigeno: Moderata

Sequenza orizzonti genetici: Ap- Bt-Ck-(Ckm)-C

Carattere di variabilità degli orizzonti genetici:

- Gli orizzonti **Ap** hanno uno spessore che varia da 20 a 30 cm; colore con hue 10YR, value 3 e chroma 2-3; effervescenza da debole a forte; tessitura FA o A; scheletro assente o scarso.
- Gli orizzonti **Bt** si trovano ad una profondità che varia da 30 a 120 cm; colore con hue 10YR o 7,5YR, value 3-4 e chroma 2-4; effervescenza nulla o molto debole; tessitura A o FA; talvolta poche concentrazioni ferromanganesifere; scheletro assente
- gli orizzonti **Ck** si trovano ad una profondità superiore a 80 cm; colore con hue 10YR o 2,5Y, value 4-8 e chroma 4-6; effervescenza violenta; tessitura FA o A; molte concentrazioni di CaCO₃; scheletro assente
- Il substrato **C** è sabbioso incoerente

SUOLI PARISA

Unità tipologica di suolo: PARISA (PAR)

Caratteri identificativi della UTS: suoli molto profondi, generalmente calcarei, con evidenti caratteristiche vertiche; le tessiture sono fini o moderatamente fini (FLA, AL, A) e si osservano facce di pressione e di scorrimento negli orizzonti sottostanti l'epipedon. Il drenaggio è lento.

Substrato geolitologico: depositi alluvionali recenti (Olocene)

Distribuzione geografica: i suoli PAR sono presenti nelle valli alluvionali e sui terrazzi alluvionali presenti nel basso e alto Tavoliere, tipicamente nelle aree prossimali rispetto al letto di magra dei corsi d'acqua.

Classificazione Soil Taxonomy (1998): Chromic Haploxererts fine, mixed, thermic

Classificazione WRB (1998): Eutric Vertisols

Ap da 0 cm a 40 cm; umido; colore matrice 2,5Y 3/2; argilloso; struttura poliedrica angolare media, moderatamente sviluppata, friabile, adesivo; molto calcareo; pori comuni fini; radici molte molto fini; limite inferiore graduale lineare;

Bss1 da 40 cm a 90 cm; umido; colore matrice 2,5Y 4/1; argilloso; struttura poliedrica angolare grande, debolmente sviluppata, friabile; molto calcareo; pori comuni fini molto fini; comuni concrezioni di carbonato di Calcio principali, molto piccole; facce di pressione comuni; limite inferiore graduale lineare;

Bss2 da 90 cm a 115 cm; umido; colore matrice 2,5Y 4/1; argilloso massivo, resistente; molto calcareo; pori comuni fini; radici poche molto fini; comuni concrezioni di carbonato di Calcio principali, molto piccole; facce di pressione molte; limite inferiore graduale lineare;

Bss3 da 115 cm a 180 cm; molto umido; colore matrice 2,5Y 4/2; argilloso massivo, friabile; molto calcareo; pori scarsi fini; comuni concrezioni soffici di carbonato di Calcio principali, piccole; comuni concrezioni di carbonato di calcio piccole; facce di pressione comuni; limite inferiore sconosciuto;

Disponibilità di ossigeno: imperfetto

Orizzonti genetici: Ap-Bss-C

Orizzonti diagnostici: epipedon ocrico, orizzonte cambico

Caratteri di variabilità degli orizzonti genetici:

- Gli orizzonti **Ap** hanno spessore variabile da 30 a 55 cm. Colore Hue 2.5 Y e (più raramente) 10YR, Value 4 e chroma da 1 a 3, talvolta si è riscontrata la presenza di un epipedon mollico; le classi tessiturali rappresentate sono FA, FLA, A; reazione all'HCl violenta
- Gli orizzonti **Bss** hanno profondità variabili da 30 a 120 cm, colore hue 2.5 Y e 10 YR, value 4-5 e chroma 2-3; classi tessiturali rappresentate AL, A, FA; reazione all'HCl è violenta
- Gli orizzonti **C** hanno profondità variabile da 120-200 cm. Colore Hue 2.5 Y, value 4-6, chroma 2-4. Classi tessiturali A, FLA, e in alcuni casi più grossolane FSA; reazione all'HCl violenta. Occasionalmente possono essere osservate le slickensides

SUOLI SEGEZIA

Unità tipologica di suolo: SEGEZIA (SGZ)

Caratteri identificativi dell'UTS: suoli moderatamente profondi, calcarei, le classi tessiturali sono FSA, F, FS; presentano orizzonti scheletrici in profondità. Sovente hanno subito delle lavorazioni profonde (ripuntature) miranti alla rottura del petrocalcico (crosta). Il drenaggio è da moderatamente rapido a buono in relazione alla profondità degli orizzonti scheletrici. La pietrosità superficiale varia da moderata ad eccessiva. Le classi di pietrosità più alta si riscontrano sul bordo dell'altipiano dove affiora il substrato.

Substrato geolitologico: Conglomerati poligenici (Pleistocene).

Distribuzione geografica: i suoli SGZ sono presenti a livello degli altipiani a conglomerati delle serre e lungo le aree alluvionali tardo pleistoceniche dove il substrato è rappresentato da ciottoli incoerenti.

Classificazione Soil Taxonomy (1998): Petrocalcic Palexeroll fine loamy, mixed, thermic (fase1 e 2); Petrocalcic Palexeroll fine loamy, mixed, thermic, shallow (variante)

Classificazione WRB (1998): Petrocalcic Calcic Phaeozem

- Ap1** da 0 cm a 35 cm; poco umido; colore matrice 10YR 3/2; colore secco 10 YR 5/2; franco sabbioso argilloso; scheletro comune molto piccolo; struttura poliedrica subangolare media, moderatamente sviluppata, friabile; molto calcareo; pori comuni fini molto fini; limite inferiore chiaro lineare;
- Ap2** da 35 cm a 50 cm; poco umido; colore matrice 10YR 3/2; franco sabbioso; scheletro comune molto piccolo; struttura poliedrica subangolare fine, moderatamente sviluppata, molto friabile; molto calcareo; pori comuni fini; radici molte molto fini; limite inferiore chiaro ondulato;
- Ckm1** da 50 cm a 51 cm; massivo, estremamente resistente; molto calcareo; limite inferiore abrupto ondulato;
- Ckm2** da 51 cm a 140 cm; poco umido; colore matrice 10YR 7/4; colore secco 10YR 8/4; scheletro molto abbondante piccolo massivo, estremamente resistente; molto calcareo concrezioni di carbonato di calcio; limite inferiore sconosciuto;

Disponibilità di ossigeno: buona

Orizzonti genetici: Ap-(Bw)-(Bk)-Ckm. La sequenza di orizzonti non è sempre ben definita in quanto possono essere presenti tutti gli orizzonti indicati in sequenza oppure no; il carattere fondamentale è rappresentato dalla presenza dell'orizzonte petrocalcico e degli orizzonti scheletrici.

Orizzonti diagnostici: epipedon mollico, orizzonte calcico; orizzonte petrocalcico
Caratteri di variabilità degli orizzonti genetici:

- Gli orizzonti **Ap** hanno spessore variabile da 25 a 50 cm. I colori sono rappresentati da hue 10YR e, in minor misura, 2.5 Y, value di 3 e chroma di 2-3. Le classi tessiturali sono F, FSA, con percentuale di argilla variabile dal 25 al 30%. La reazione all'HCl varia da forte a violenta, solo occasionalmente risulta essere debole. Il contenuto in carbonati risulta variabile ma, generalmente, compreso tra il 10-20%. La variabilità nel contenuto in carbonati è fortemente correlato con la tipologia di lavorazione effettuate (profonde).
- Gli orizzonti **Bw** possono anche non essere presenti nella sequenza di orizzonti. Hanno profondità variabili da 25 a 70 cm; i colori sono rappresentati da hue 10YR e, in minor misura, 2.5Y, il value è 4 e il chroma da 2 a 4. Le classi tessiturali sono FSA, F; possono essere presenti dei carbonati secondari sotto forma di concrezioni dure. Le concrezioni dure sono sovente il risultato delle lavorazioni profonde e non il risultato di processi pedogenetici. La reazione all'HCl varia da forte a violenta. Il contenuto in carbonati varia dal 10 al 20%. La reazione è subalcalina.

- Gli orizzonti **Bk**, al pari dei Bw, possono anche non essere presenti. Hanno profondità variabili da 30 a 80 cm. I colori sono rappresentati da hue 10YR con value di 4 e chroma di 2-6. Le classi tessiturali sono F, FSA, talvolta più grossolane (FS). Sono presenti concrezioni dure e soffici di carbonato di calcio, in particolare le soffici possono assumere andamento verticale ed essere di notevoli dimensioni (3-4 cm di larghezza). La reazione all'HCl è violenta. Il contenuto in carbonati subisce un notevole incremento rispetto gli orizzonti sovrastanti potendo anche essere superiore al 50%. La reazione è subalcalina.
- Gli orizzonti **Ckm** hanno profondità variabili da 35 a 100 cm. Possono essere presenti anche immediatamente al disotto dell'orizzonte Ap. Talvolta è presente un orizzonte Ckm di spessore alquanto limitato (1-2 cm) molto indurito ed impenetrabile alle radici (localmente detto «chitro»). Quando presente, al di sotto di questo orizzonte si rinvencono degli orizzonti Ckm (definiti «crosta»). Sono orizzonti di accumulo di carbonati secondari con colorazioni con hue 10 YR, value di 7-8 e chroma di 2-4. La reazione all'HCl è violenta, il contenuto in carbonati può anche superare l'80%.
- Gli orizzonti **Ckm** hanno profondità variabili da 60 a 140 cm, sono orizzonti scheletrici in cui i vuoti sono stati occupati principalmente da carbonati secondari. Si tratta quindi di orizzonti scheletrici cementati da carbonati secondari.

SUOLI SACCO DI PAGLIA

Unità tipologica di suolo: SACCO DI PAGLIA (SCP)

Caratteri identificativi: sono suoli profondi, evoluti; molto scarsamente calcarei in superficie e calcarei in profondità; la tessitura è fine (moderatamente fine in profondità); il drenaggio è mediocre; sono presenti un orizzonte calcico e un epipedon mollico. Un orizzonte argillico ben espresso soggiace l'epipedon mollico. Pietrosità superficiale assente o scarsa.

Substrato geolitologico: Depositi alluvionali terrazzati (Olocene).

Classificazione Soil Taxonomy (1998): Typic Argixeroll, fine, mixed, thermic

Classificazione WRB (1998): Luvic Phaeozem

- Ap** da 0 cm a 38 cm; umido; colore matrice 10YR 3/3; franco argilloso; scheletro molto piccolo; struttura poliedrica subangolare grande, moderatamente sviluppata; friabile; non calcareo; pori scarsi fini e molto fini; poche concrezioni di Fe-Mn principali, molto piccole; limite inferiore abrupto ondulato;
- Bt1** da 38 cm a 67 cm; umido; colore matrice 10YR 4/3; argilloso; scheletro molto piccolo; struttura prismatica media, moderatamente sviluppata, resistente; non calcareo; pori comuni fini; radici poche molto fini; poche concrezioni di Fe-Mn principali, molto piccole; pellicole di argillans comuni; limite inferiore chiaro lineare;
- Bt2** da 67 cm a 118 cm; umido; colore matrice 7,5 YR 4/4; argilloso; scheletro molto piccolo; struttura prismatica media, debolmente sviluppata, resistente; molto scarsamente calcareo; pori comuni fini; comuni concrezioni di Fe-Mn principali, molto piccole; pellicole di argillans comuni; limite inferiore chiaro lineare;
- Bk** da 118 cm a 130 cm; umido; colore matrice 10YR 4/4; franco argilloso; struttura poliedrica subangolare molto grande, debolmente sviluppata, molto friabile; molto calcareo; pori comuni fini; comuni concrezioni di carbonato di Calcio principali, piccole; comuni concrezioni di Fe-Mn molto piccole; limite inferiore graduale ondulato;
- C** da 130 cm a 160 cm; umido; colore matrice 10YR 5/4; franco sabbioso; incoerente molto friabile; molto calcareo; pori comuni fini; comuni concrezioni di Fe-Mn principali, molto piccole; limite inferiore sconosciuto;

Disponibilità di ossigeno: moderata

Sequenza Orizzonti genetici: Ap-Bt-Bk-C

Carattere di variabilità degli orizzonti genetici:

- Gli orizzonti **Ap** hanno uno spessore che varia da 20 a 50 cm; colore con hue 10YR o 7,5YR, value 3 e chroma 2-3; effervescenza da nulla a molto debole; tessitura FLA o FA; scheletro assente.
- Gli orizzonti **Bt** si trovano ad una profondità che varia da 20 a 160 cm; colore con hue 10YR o 7,5YR, value 4-6 e chroma 3-6; effervescenza nulla o molto debole; tessitura A o AL; pellicole di argillans da comuni a frequenti; comuni concentrazioni soffici ferromanganesifere; scheletro assente
- Gli orizzonti **Bk** o **Btk** si trovano a profondità che variano da 100 a 180 cm di profondità con hue 10 YR o 7,5 YR, value 4-5 e chroma 4-5; effervescenza da molto debole a violenta; tessitura A o FA; comuni concentrazioni di CaCO₃; scheletro assente
- Gli orizzonti **C** si trovano ad una profondità superiore a 80 cm; colore con hue 10YR o 7,5YR, value 4-7 e chroma 6; effervescenza violenta; tessitura FA o FS; scheletro assente.

SUOLI SPARTIVENTO

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 epipedon ocrico, 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 Soil Taxonomy (1998): Petrocalcic Calcixerept, fine loamy, mixed, thermic (fase 1); Petrocalcic Calcixerept, fine loamy, mixed, thermic, shallow (variante)

Classificazione WRB (1998): Endopetric Calcisols

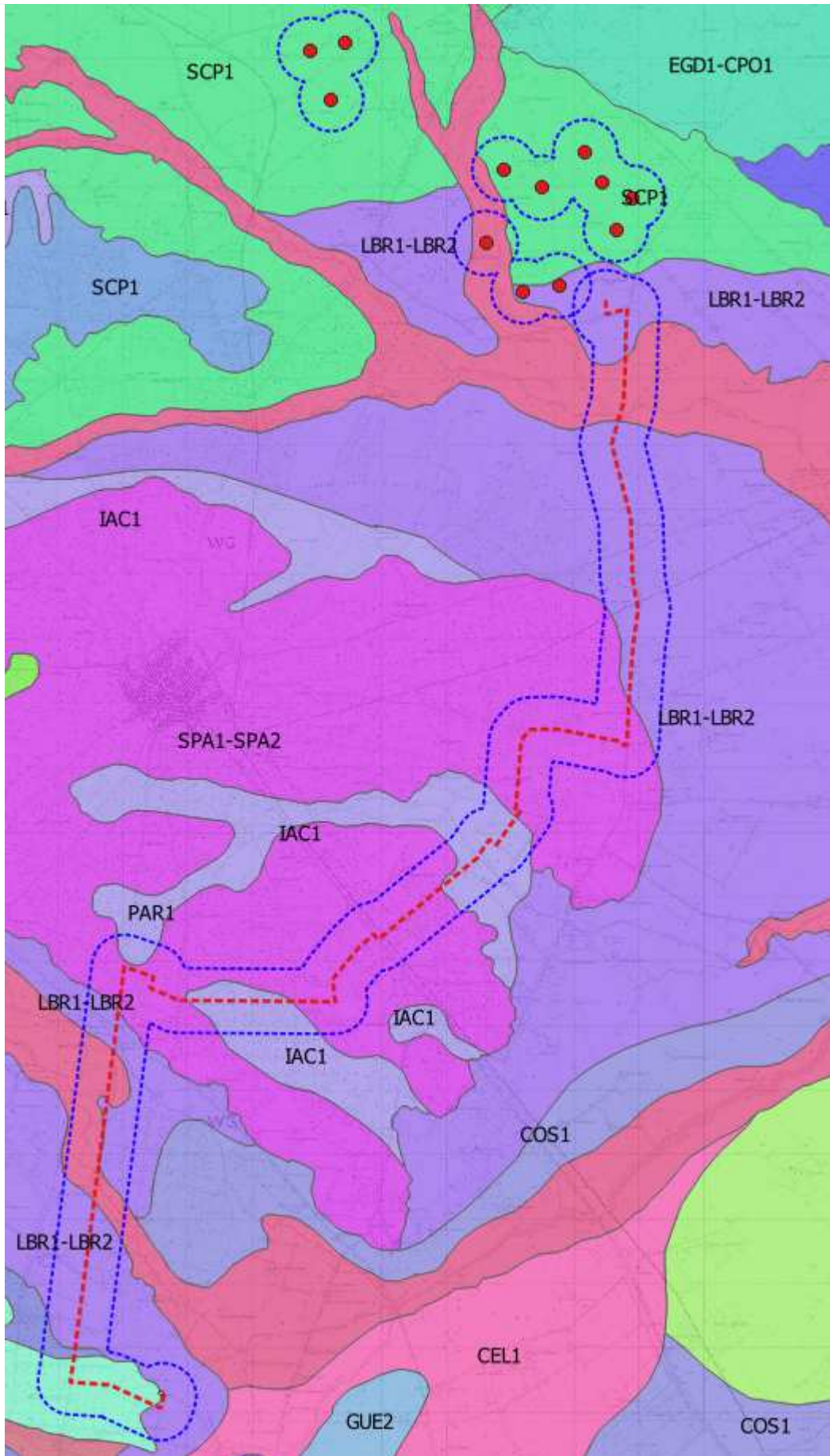
- Ap1** da 0 cm a 15 cm; secco; colore matrice 10YR 4/3; franco sabbioso incoerente, incoerente; sciolto; molto calcareo fini; limite inferiore chiaro lineare
- Ap2** da 15 cm a 40 cm; secco; colore matrice 10YR 4/3; franco sabbioso; struttura moderatamente sviluppata, resistente; molto calcareo; pori 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 **Ap** 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 CaCO₃; scheletro da assente a comune (frammenti di Ckm)



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 extra-agricola.

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

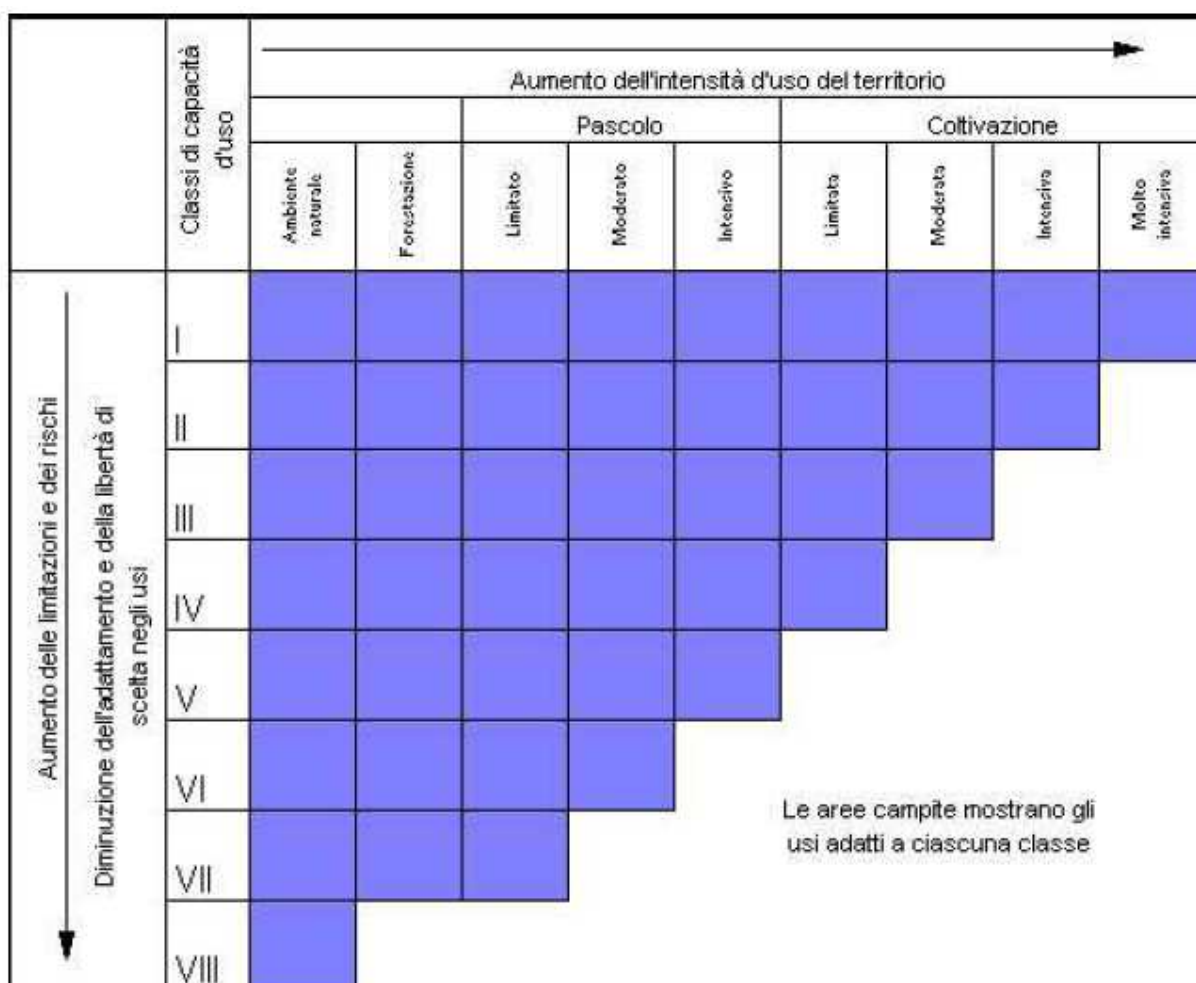
Classe V - Suoli che pur non mostrando fenomeni di erosione, presentano tuttavia altre limitazioni difficilmente eliminabili tali da restringere l'uso al pascolo o alla forestazione o come habitat naturale.

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.



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; S<85	A+L≥70 35≤A<50 L<60; S<85				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 ≤1		>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 CaCO ₃ ≤25%	4,5≤pH≤5,5 35<TSB≤50% 5<CSC≤10meq CaCO ₃ >25%	pH<4,5 o pH>8,4 TSB≤35% CSC≤5meq							
6	Drenaggio	buono	mediocre 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		
11	AWC (cm) ⁽⁴⁾	>100		>60 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 (meda 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 (orizz. 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:

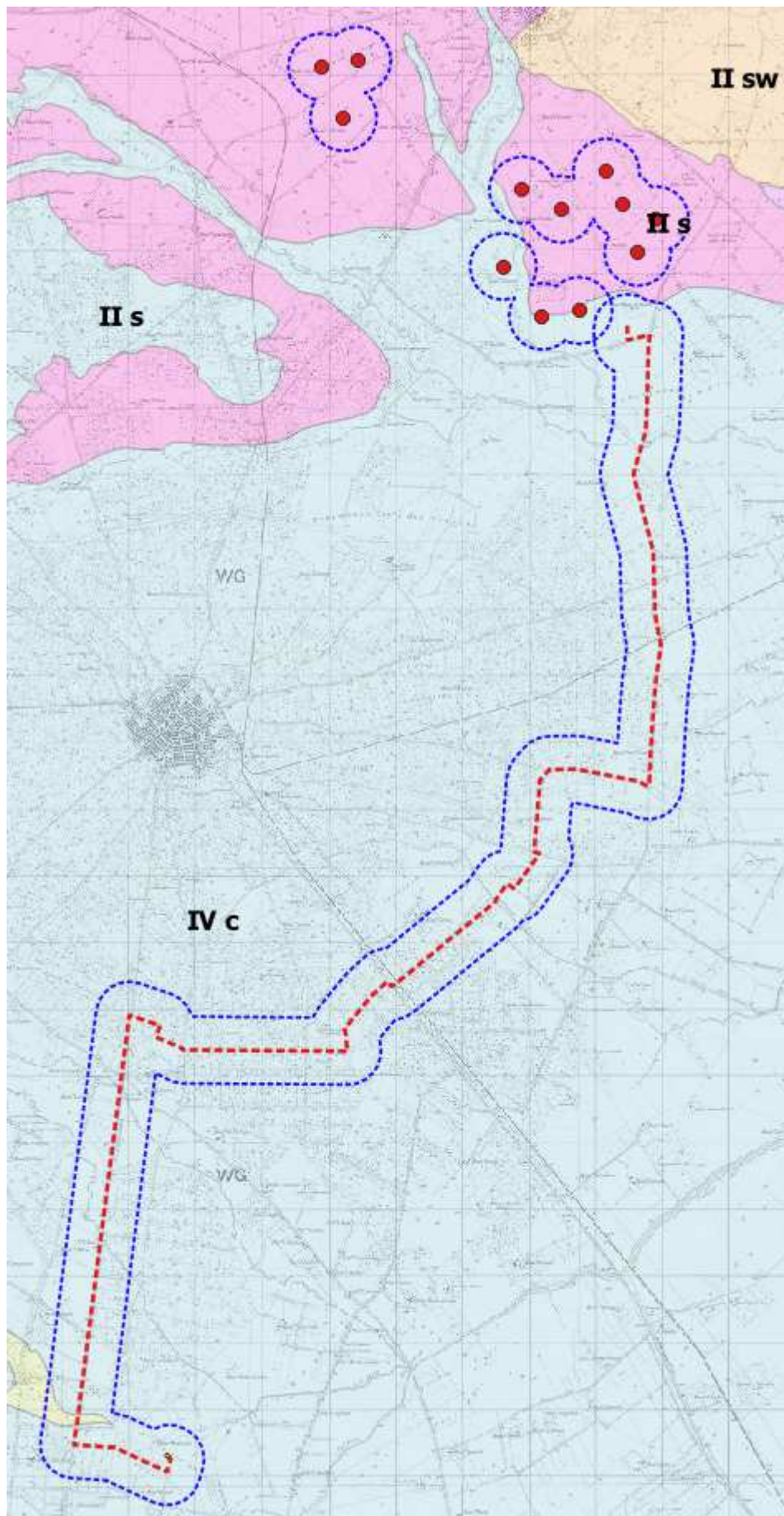
c = limitazioni legate alle sfavorevoli condizioni climatiche;

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 del parco eolico in progetto (aerogeneratori, piazzole, viabilità e cavidotti) sono *Suoli adatti all'agricoltura* riferibili alla Classe II s (Suoli che presentano moderate limitazioni che richiedono una opportuna scelta delle colture e/o moderate pratiche conservative) e Classe IV c (Suoli che presentano severe limitazioni, tali da ridurre la scelta delle colture). Si tratta di limitazioni dovute alle sfavorevoli condizioni del suolo (s) e climatiche (c).



LCC senza irrigazione (www.sit.puglia.it)

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.

Nei comuni di Apricena e San Severo risultano presenti 1.058 e 6.662 aziende agrarie con una *Superficie Agricola Totale* pari,rispettivamente, a 13.450,10 e 30.221,22 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, 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				Arboricoltura da legno	Boschi	Superficie agraria non utilizzata		Altra superficie	Totale
		Seminativi	Coltivazioni legnose agrarie	Prati permanenti e pascoli	Totale			Totale	Di cui destinata ad attività ricreative		
	Zone altimetriche										
	Apricena	10.050,88	403,37	2.448,97	12.903,22		324,14	150,08	1,00	76,66	13.454,10
	San Severo	20.102,45	8.979,60	35,25	29.117,30		9,11	477,95	0,86	616,86	30.221,22

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				
	Zone altimetriche									
	Apricena	834	694	6.723,13	683	6.310,62	209	1.242,18	14	107,93
	San Severo	1.825	1.597	14.614,37	1.587	14.528,33	312	2.021,03	21	200,19

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
	Zone altimetriche									
	Apricena	224	71	110,19	173	284,32	-	-	10	7,98
	San Severo	4.337	2.504	5.075,58	3.086	3.870,65	1	0,42	15	7,00

La *Superficie Agraria Utilizzata (SAU)* del Comune di Apricena, pari a 12.903,22 ha, è così ripartita: 10.050,88 seminativi (77,89 %), 403,37 ha di colture legnose agrarie, quali vite, ulivo o frutteti (3,13 %) e 2.448,97 ha di prati permanenti (18,98 %).

Dai dati riportati si evince che la dimensione media aziendale (*superficie agricola totale/numero di aziende*) è pari a 12,71 ha, mentre la *Superficie Agricola Utilizzabile* o *S.A.U./numero di aziende* riduce tale valore a 12,20 ha.

La *Superficie Agraria Utilizzata (SAU)* del Comune di San Severo, pari a 29.117,30 ha, è così ripartita: 20.102,45 seminativi (69,03%), 8.979,60 ha di colture legnose agrarie, quali vite, ulivo o frutteti (30,84%) e 35,25 ha di prati permanenti (0,13%).

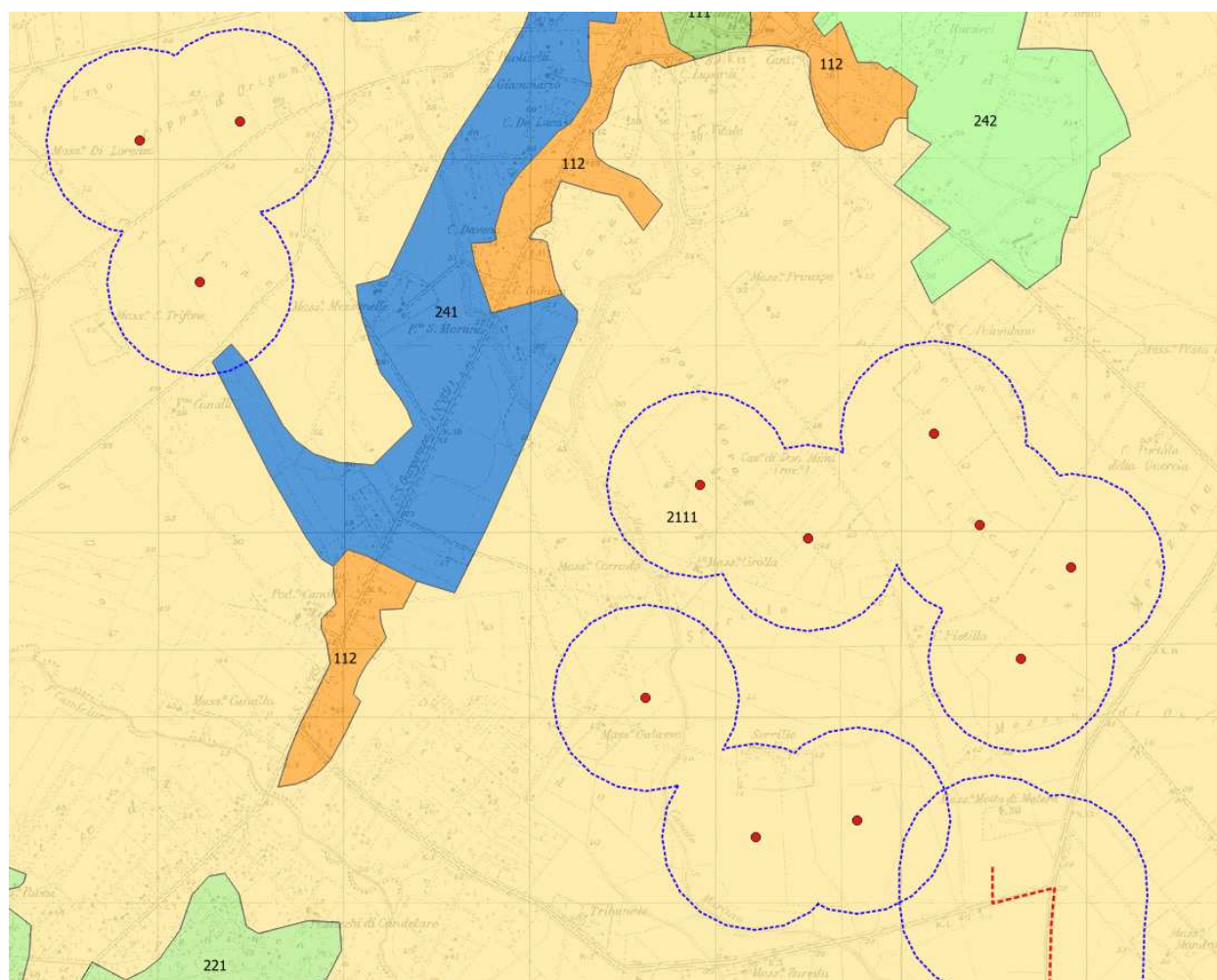
Dai dati riportati si evince che la dimensione media aziendale (*superficie agricola totale/numero di aziende*) è pari a 4,53 ha, mentre la *Superficie Agricola Utilizzabile* o *S.A.U./numero di aziende* riduce tale valore a 4,37 ha.

I territori dei comune di Apricena e San Severo rientrano nelle aree di produzione di prodotti tipici, quali: *Olio extra-vergine di oliva Dauno DOP*, *IGP "Olio di Puglia"* e vini DOC DOCG e IGT (*Aleatico di Puglia DOC*, *San Severo DOC*, *Daunia IGT* e *Puglia IGT*).

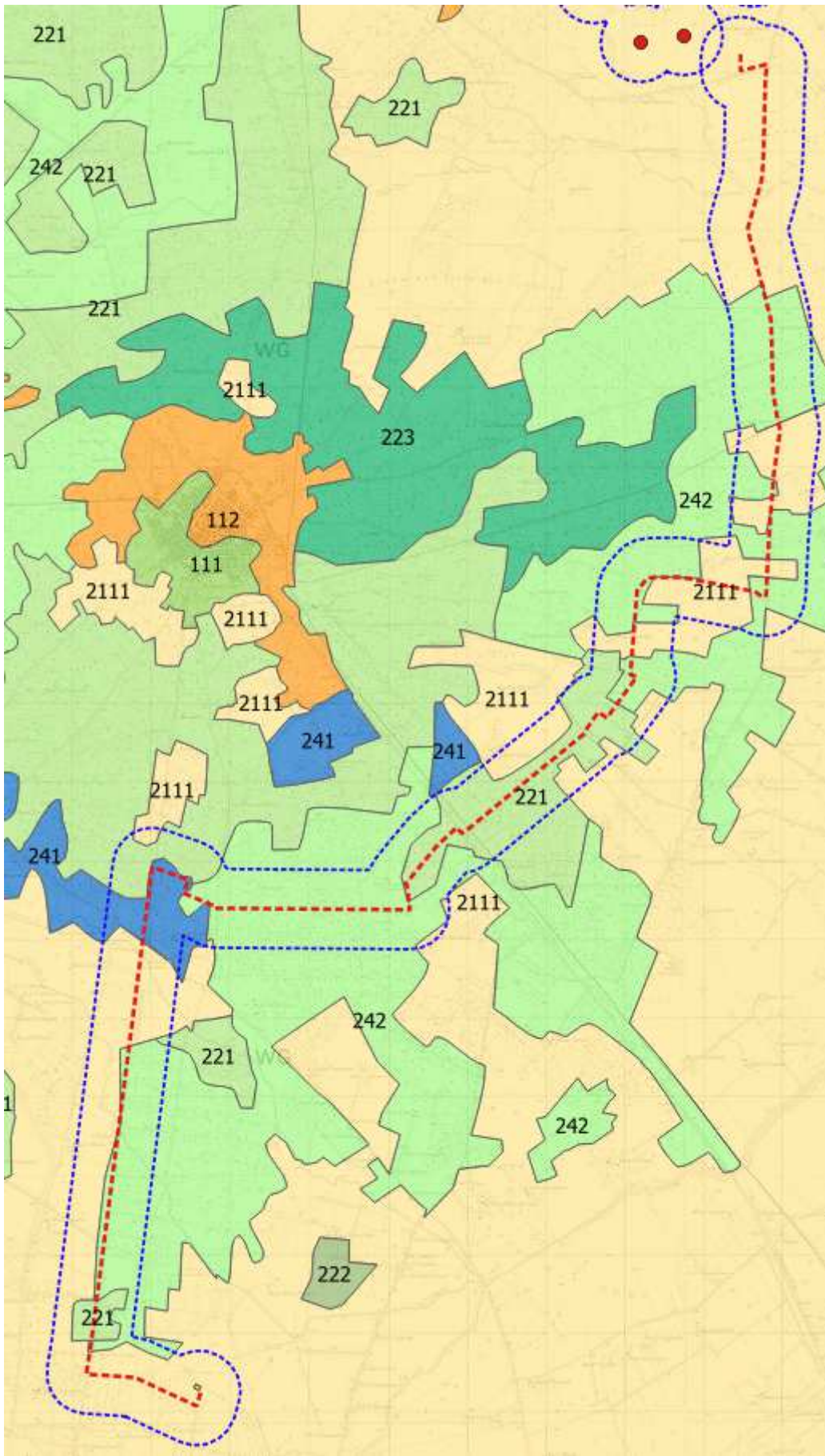
Al riguardo, si evidenzia che la realizzazione dell'impianto eolico non interesserà direttamente aree caratterizzate dalla presenza di oliveti e/o vigneti i cui prodotti potrebbero essere impiegati nelle produzioni di qualità.

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.



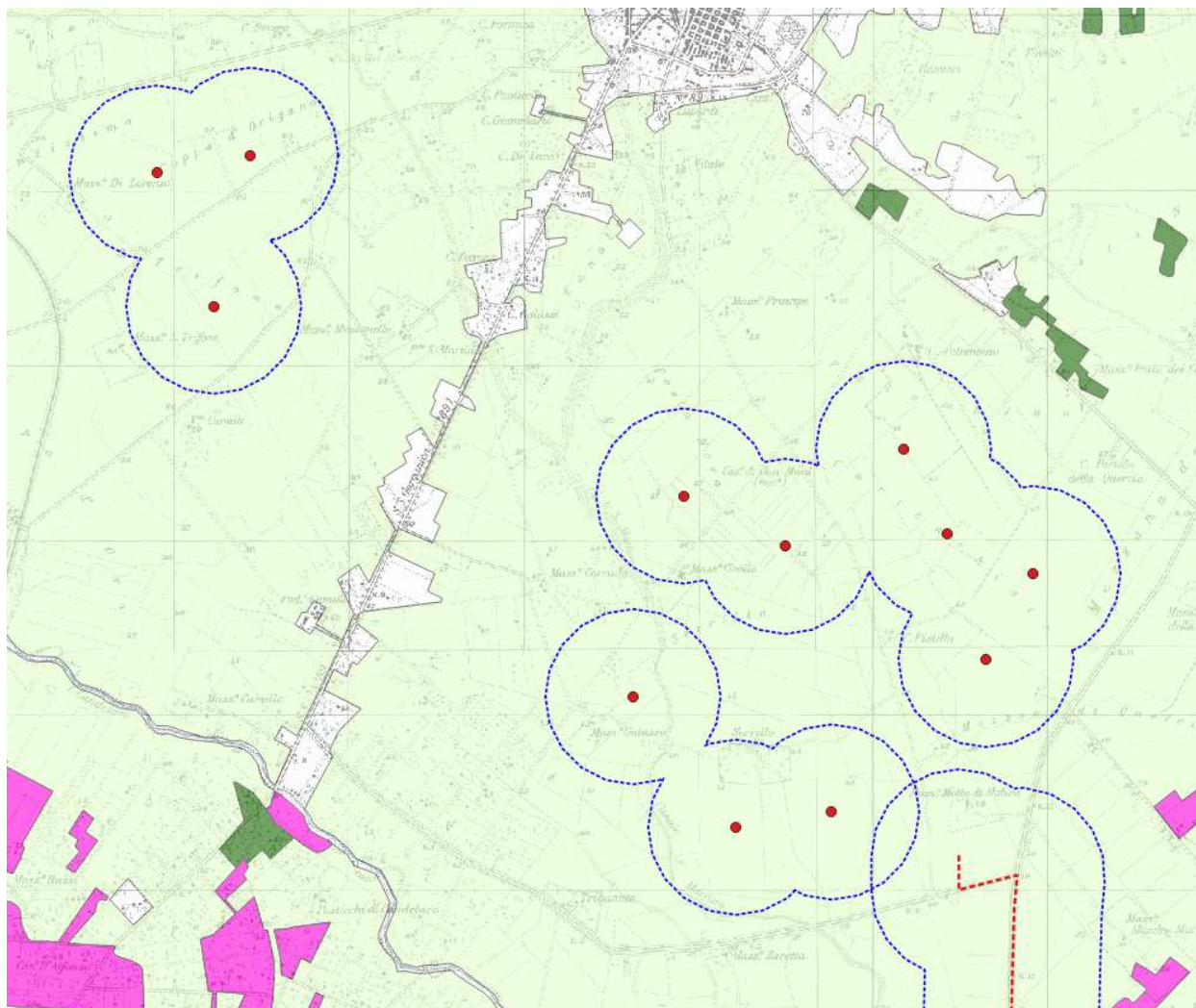
Carta dell'Uso del Suolo – CORINE (www.isprambiente.it) IV livello 2018



Carta dell'Uso del Suolo – CORINE (www.isprambiente.it) IV livello 2018

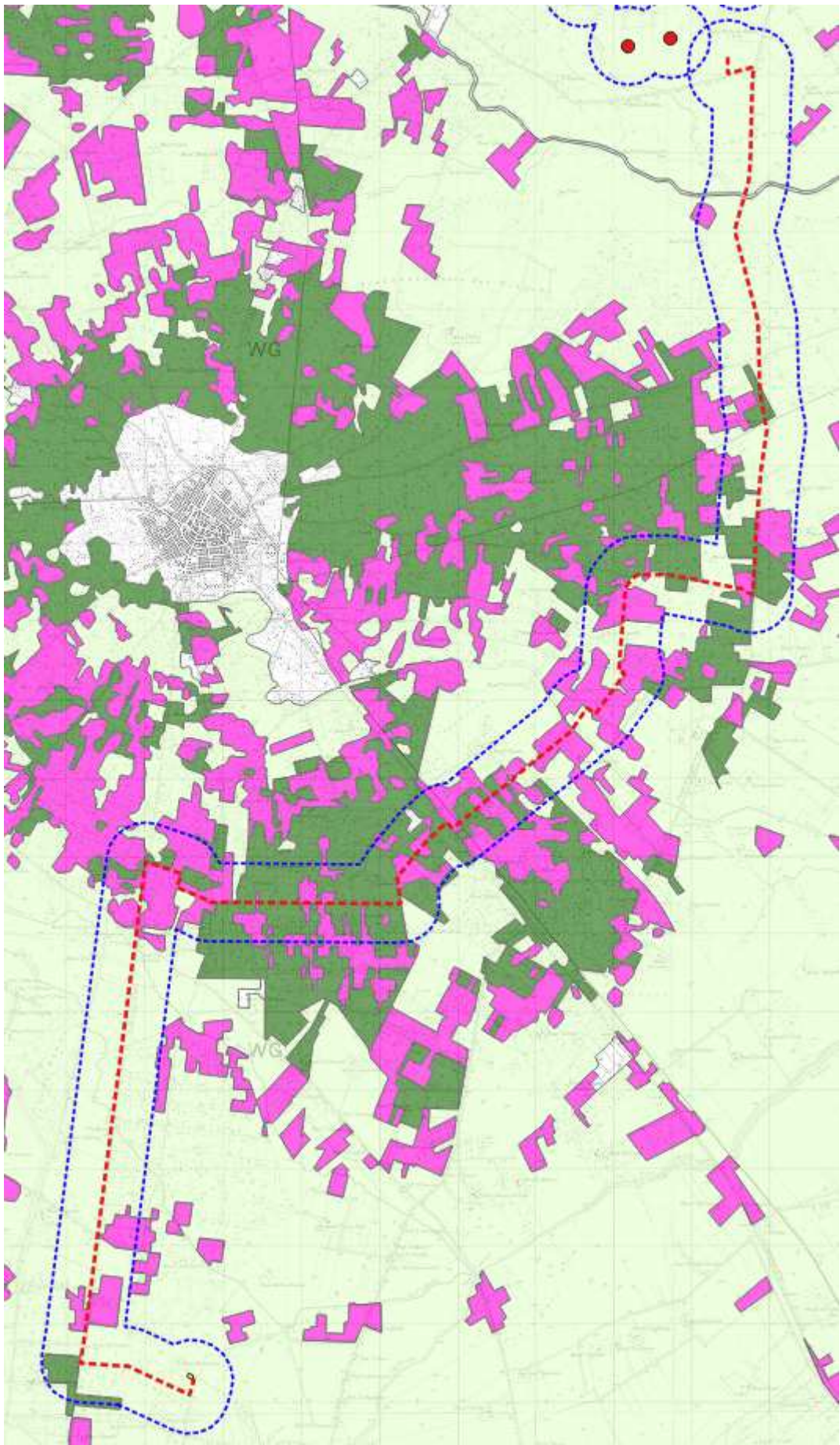
Carta dell'Uso del Suolo – CORINE (www.isprambiente.it) IV livello 2018

1111, tessuto residenziale continuo antico e denso	2121, seminativi semplici in aree irrigue
1112, tessuto residenziale continuo, denso più recente e basso	2123, colture orticole in pieno campo in serra e sotto plastica in aree irrigue
1113, tessuto residenziale continuo, denso recente, alto	221, vigneti
1121, tessuto residenziale discontinuo	222, frutteti e frutti minori
1122, tessuto residenziale rado e nucleiforme	223, uliveti
1123, tessuto residenziale sparso	224, altre colture permanenti
1211, insediamento industriale o artigianale con spazi annessi	231, superfici a copertura erbacea densa
1212, insediamento commerciale	241, colture temporanee associate a colture permanenti
1213, insediamento dei grandi impianti di servizi pubblici e privati	242, sistemi colturali e particellari complessi
1214, insediamenti ospedalieri	243, aree prevalentemente occupate da coltura agrarie con presenza di spazi naturali
1215, insediamento degli impianti tecnologici	244, aree agroforestali
1216, insediamenti produttivi agricoli	311, boschi di latifoglie
1217, insediamento in disuso	312, boschi di conifere
1221, reti stradali e spazi accessori	313, boschi misti di conifere e latifoglie
1222, reti ferroviarie comprese le superfici annesse	314, prati alberati, pascoli alberati
1223, grandi impianti di concentrazione e smistamento merci	321, aree a pascolo naturale, praterie, incolti
1224, aree per gli impianti delle telecomunicazioni	322, cespuglieti e arbusteti
1225, reti ed aree per la distribuzione, la produzione e il trasporto dell'energia	323, aree a vegetazione sclerofilla
123, aree portuali	3241, aree a ricolonizzazione naturale
124, aree aeroportuali ed eliporti	3242, aree a ricolonizzazione artificiale (rimboschimenti nella fase di novelleto)
131, aree estrattive	331, spiagge, dune e sabbie
1321, discariche e depositi di cave, miniere, industrie	332, rocce nude, falesie e affioramenti
1322, depositi di rottami a cielo aperto, cimiteri di autoveicoli	333, aree con vegetazione rada
1331, cantieri e spazi in costruzione e scavi	334, aree interessate da incendi o altri eventi dannosi
1332, suoli rimaneggiati e artefatti	411, paludi interne
141, aree verdi urbane	421, paludi salmastre
1421, campeggi, strutture turistiche ricettive a bungalows o simili	422, saline
1422, aree sportive (calcio, atletica, tennis, etc)	5111, fiumi, torrenti e fossi
1423, parchi di divertimento (acquapark, zoosafari e simili)	5112, canali e idrovie
1424, aree archeologiche	5121, bacini senza manifeste utilizzazioni produttive
143, cimiteri	5122, bacini con prevalente utilizzazione per scopi irrigui
2111, seminativi semplici in aree non irrigue	5123, acquacolture
2112, colture orticole in pieno campo in serra e sotto plastica in aree non irrigue	521, lagune, laghi e stagni costieri
	522, estuari



Carta della Natura della Puglia (ISPRA, 2014)

- vigneti
- Oliveti
- Seminativi intensivi e continui
- area indagine agronomica



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.

WTG con piazzola n.	CORINE IV livello 2018	Carta della Natura della Puglia (2014)	Uso del suolo attuale
WTG1	Seminativo semplice in area non irrigua	Colture di tipo estensivo	Seminativo avvicendato
WTG2	Seminativo semplice in area non irrigua	Colture di tipo estensivo	Seminativo avvicendato
WTG3	Seminativo semplice in area non irrigua	Colture di tipo estensivo	Seminativo avvicendati
WTG4	Seminativo semplice in area non irrigua	Colture di tipo estensivo	Seminativo avvicendato
WTG5	Seminativo semplice in area non irrigua	Colture di tipo estensivo	Seminativo avvicendato
WTG6	Seminativo semplice in area non irrigua	Colture di tipo estensivo	Seminativo avvicendato
WTG7	Seminativo semplice in area non irrigua	Colture di tipo estensivo	Seminativo avvicendato
WTG8	Seminativo semplice in area non irrigua	Colture di tipo estensivo	Seminativo avvicendato
WTG9	Seminativo semplice in area non irrigua	Colture di tipo estensivo	Seminativo avvicendato
WTG10	Seminativo semplice in area non irrigua	Colture di tipo estensivo	Seminativo avvicendato
WTG11	Seminativo semplice in area non irrigua	Colture di tipo estensivo	Seminativo avvicendato
ETG12	Seminativo semplice in area non irrigua	Colture di tipo estensivo	Seminativo avvicendato

Relativamente alle opere di connessione,

Cavidotto esterno di collegamento	Seminativo semplice in area non irrigua	Colture di tipo estensivo	Prevalentemente viabilità, brevi tratti su seminativo e oliveto (180 m)
Stazione Elettrica	Seminativo semplice in area non irrigua	Colture di tipo estensivo	Seminativo avvicendato

Uso attuale del suolo nell'area dell'impianto

Nell'area dell'impianto quasi tutta la superficie è utilizzata dall'agricoltura intensiva, le colture praticate risultano essere: grano duro, girasole, orticole industriali e olivo.



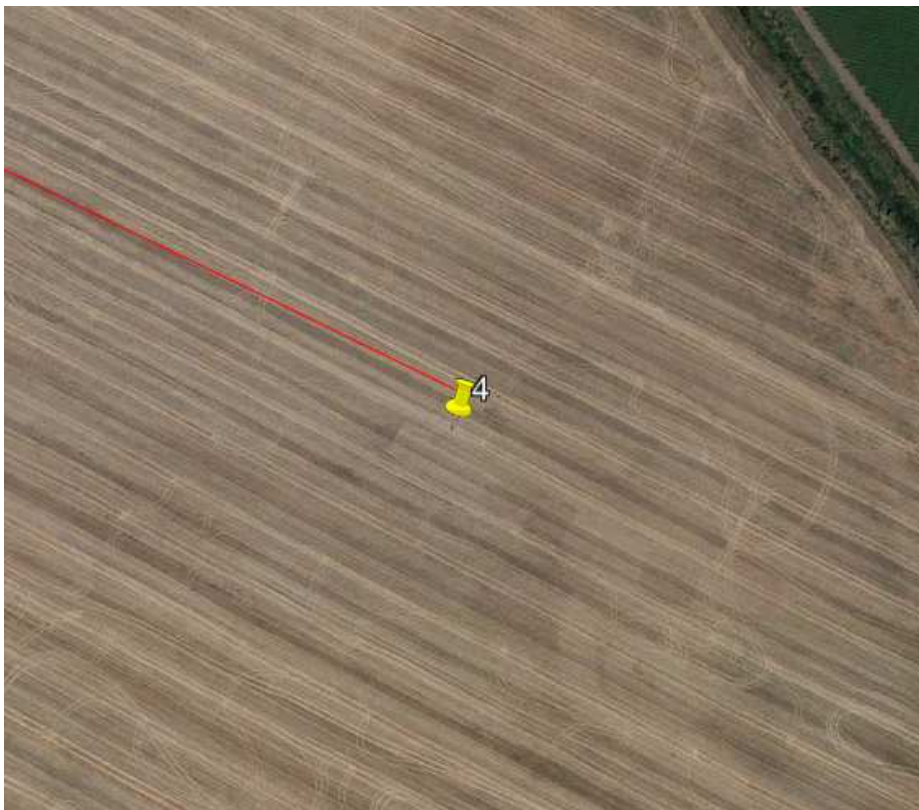
Sito di installazione WTG1 (Ortofoto 07/07/2019 - Google Earth)



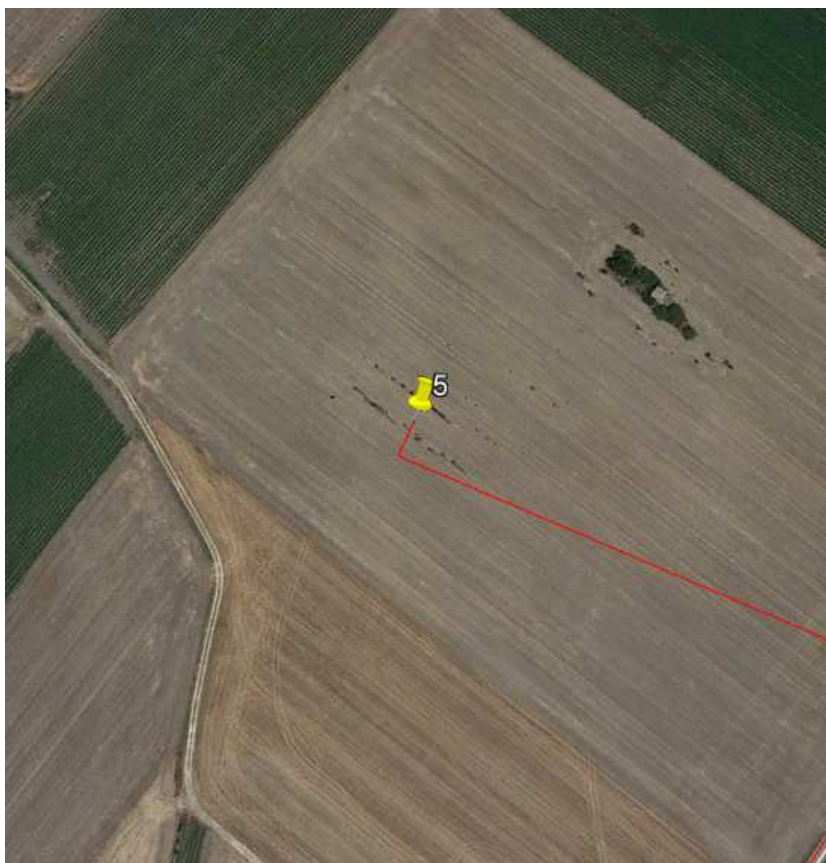
Sito di installazione WTG2 (Ortofoto 07/07/2019 - Google Earth)



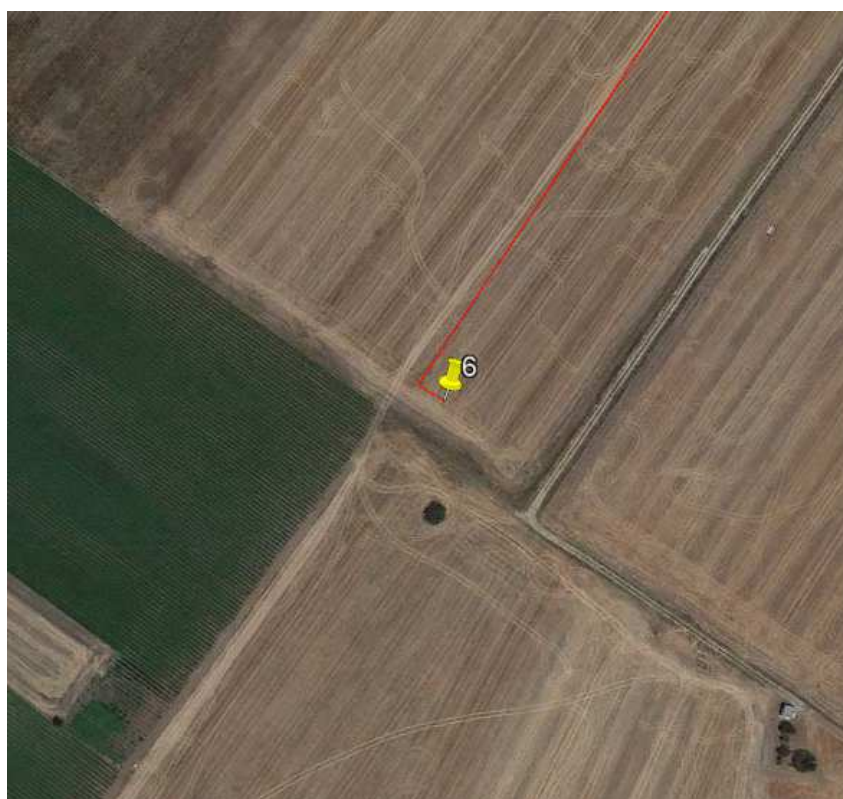
Sito di installazione WTG3 (Ortofoto 07/07/2019 - Google Earth)



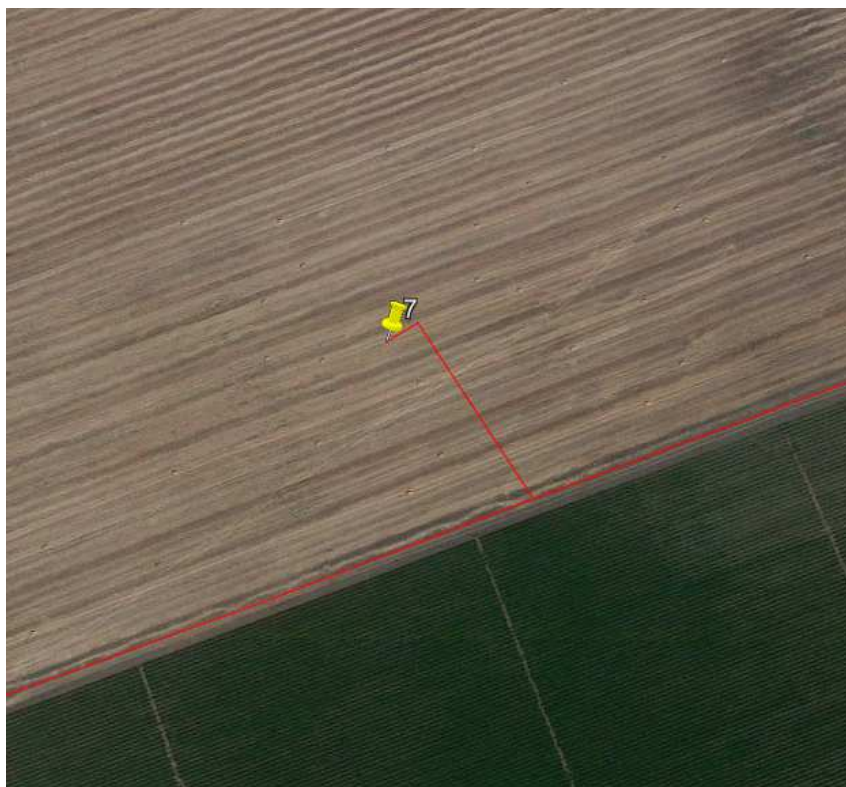
Sito di installazione WTG4 (Ortofoto 07/07/2019 - Google Earth)



Sito di installazione WTG5 (Ortofoto 07/07/2019 - Google Earth)



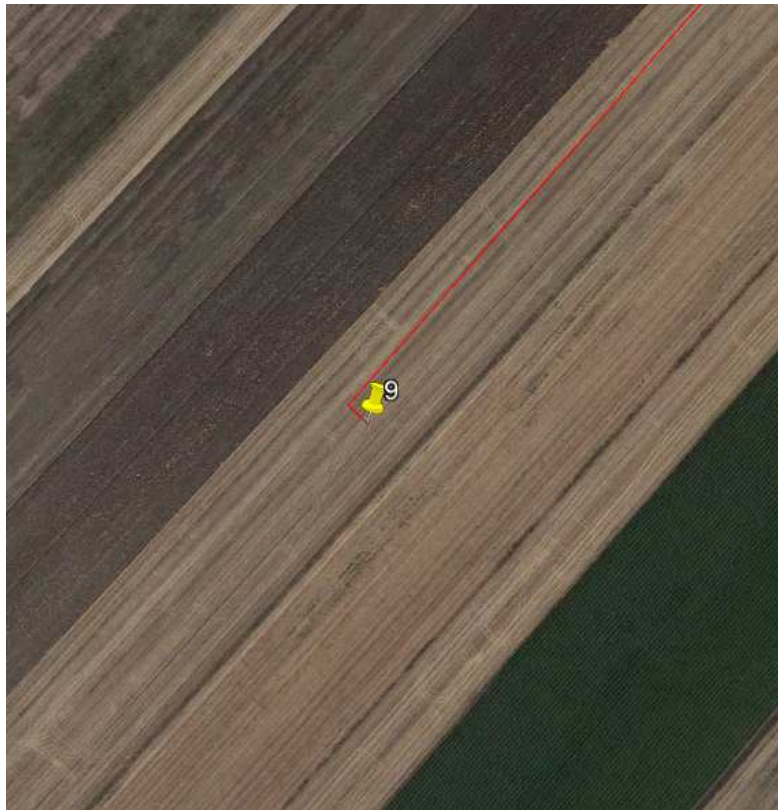
Sito di installazione WTG6 (Ortofoto 07/07/2019 - Google Earth)



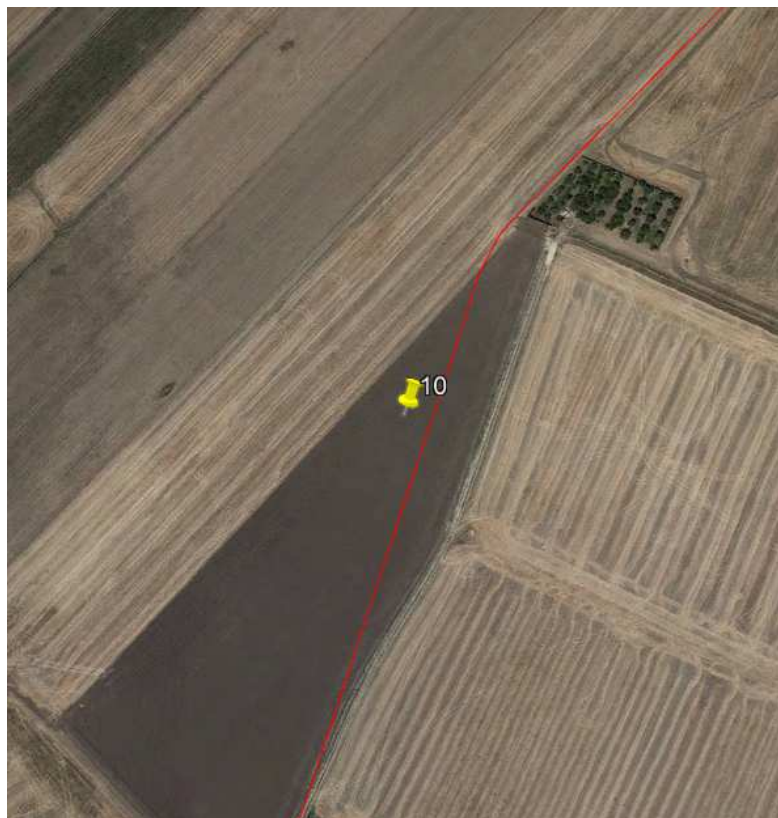
Sito di installazione WTG7 (Ortofoto 07/07/2019 - Google Earth)



Sito di installazione WTG8 (Ortofoto 07/07/2019 - Google Earth)



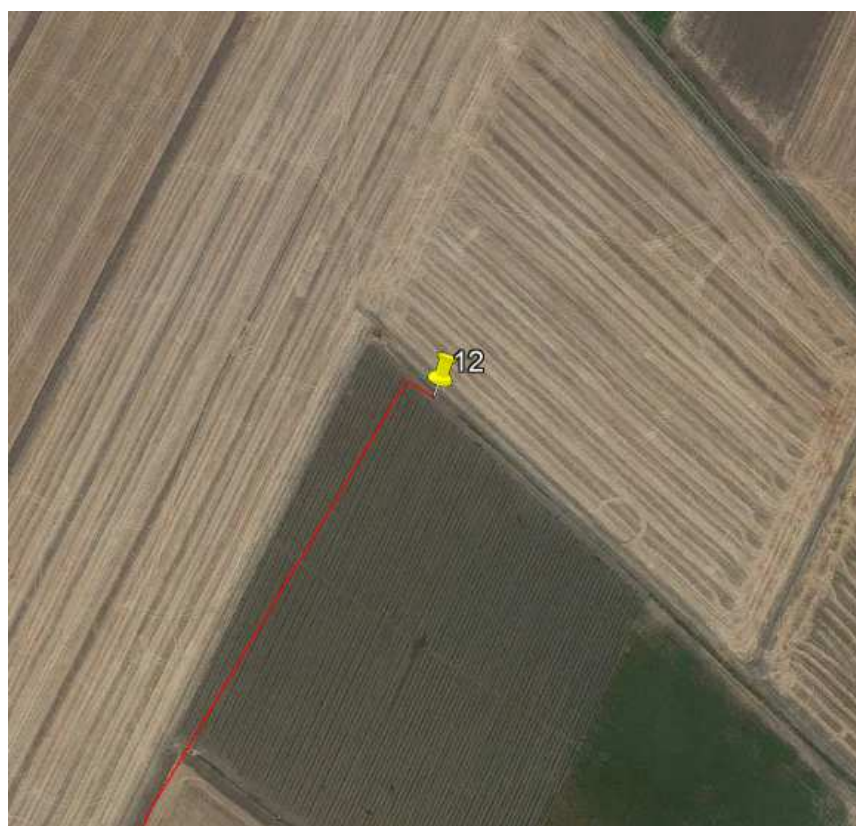
Sito di installazione WTG9 (Ortofoto 07/07/2019 - Google Earth)



Sito di installazione WTG10 (Ortofoto 07/07/2019 - Google Earth)



Sito di installazione WTG11 (Ortofoto 07/07/2019 - Google Earth)



Sito di installazione WTG12 (Ortofoto 07/07/2019 - Google Earth)



Attraversamento di un in oliveto del cavidotto interrato esterno, nei pressi della S.S. 16 Adriatica



Area di realizzazione della Stazione Elettrica (Ortofoto 07/07/2019 - Google Earth)

Di seguito si riportano alcune immagini dei campi coltivati nell'area del progetto.



Seminativi avvicendati



Oliveto



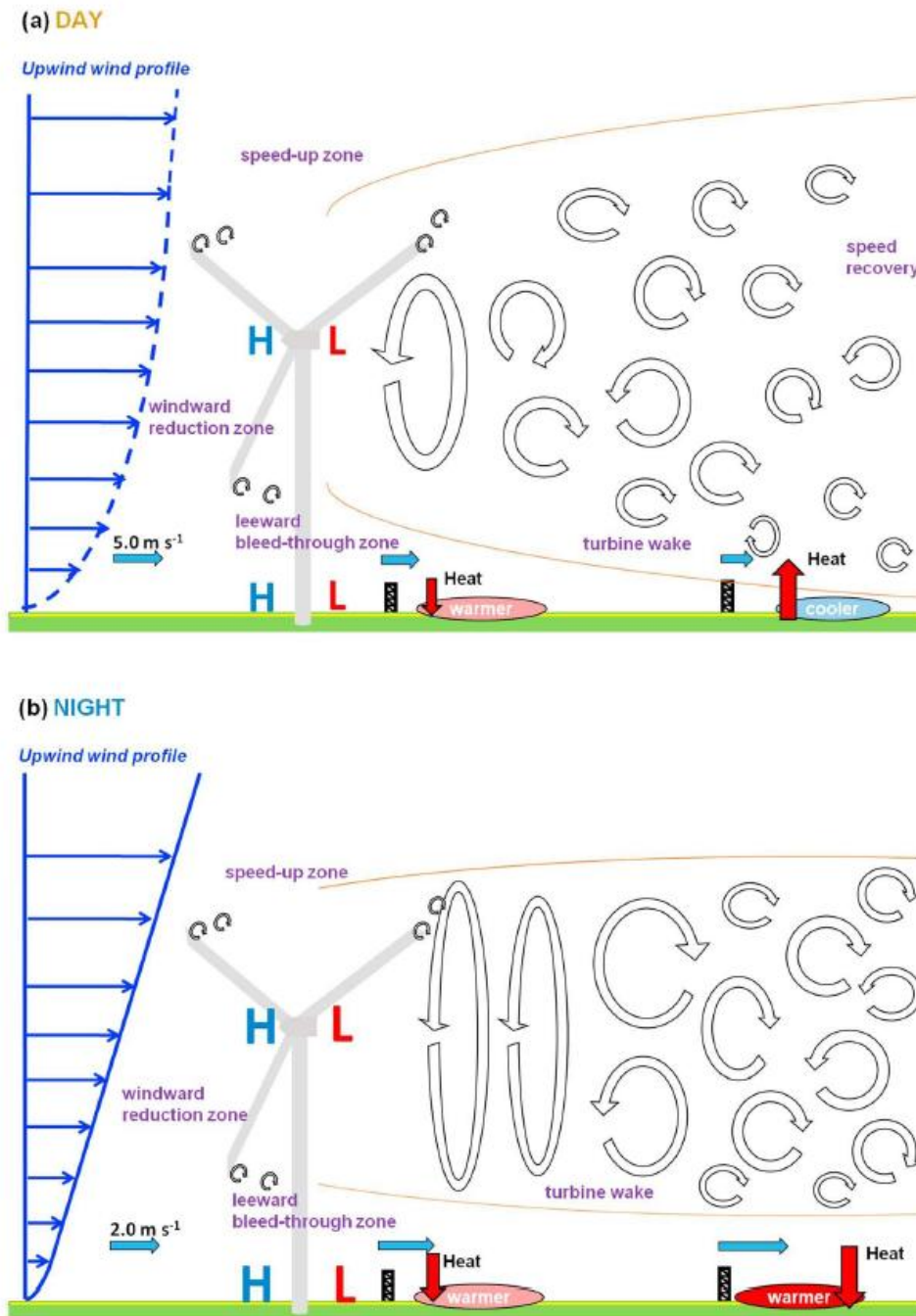
Vigneto

8. INTERFERENZE FRA LE OPERE E I CAMPI COLTIVATI

I campi coltivati risulterebbero interessati dai complessivi 9 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 CO₂, 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 CO².



Interferenze per la costruzione delle piazzole

Nella fase di cantiere l'area occupata dalla piazzola necessaria per l'allestimento di ciascun aerogeneratore sarà di circa 40 x 60 m (2.400 m²) tale piazzola sarà provvisoria, a montaggio ultimato sarà smantellata parzialmente e si ridurrà alla sola area di 20 x 60 m (1.200 m²) quale piazzola definitiva occorrente per il periodo di vita del campo.

Le piazzole provvisorie di cantiere per la posa in opera degli aerogeneratori occuperanno complessivamente un'area di 28.800m²; l'area complessivamente occupata dalle piazzole definitive sarà pari a 14.400 m².

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.

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.

Gli aerogeneratori le relative piazzole saranno ubicati esclusivamente su campi coltivati a seminativi avvicendati.

Interferenze per la realizzazione della viabilità di servizio

Si prevedono tratti di adeguamento alla viabilità interpodereale esistente e la creazione di nuova viabilità, per l'accesso alle singole piazzole; si prevede la creazione di circa 5.700 m di nuova viabilità. La larghezza massima della carreggiata è contenuta in 4 m; è prevista una pavimentazione permeabile tipo macadam; sono previste canalette drenanti al fine di regimare le precipitazioni meteoriche che interessano le superfici transitabili.

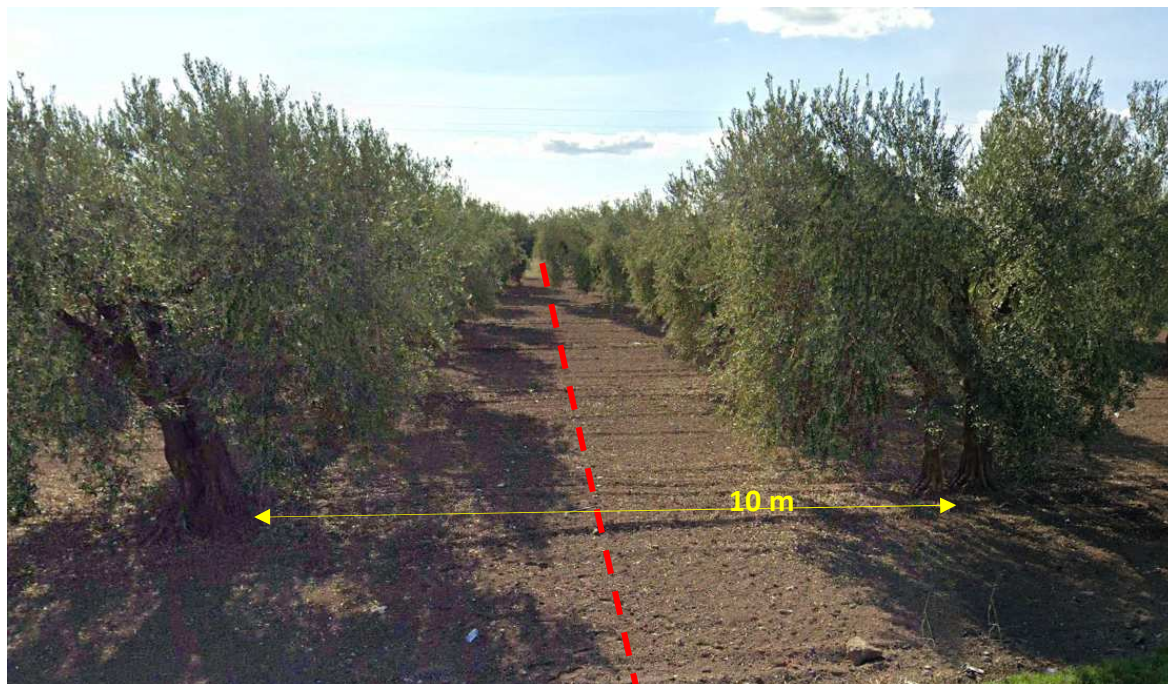
I nuovi tratti di viabilità saranno realizzati su terreni agricoli coltivati a seminativi avvicendati. L'area occupata dalla nuova viabilità è stimata essere pari a circa 22.800 m².

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 interna 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; sarà realizzato per quanto possibile rettilineo e parallelo al ciglio stradale. Non si verificherà ulteriore sottrazione di terreno coltivabile.

Si è rilevato che, in corrispondenza della Strada Statale 16 Adriatica, il cavidotto esterno attraversa un oliveto, non costituito da piante monumentali, per una lunghezza di circa 180 m.

L'ampio sesto d'impianto 10 x10 m esclude l'estirpazione delle piante di ulivo che, tuttavia, in fase di cantiere potrebbero subire danneggiamenti. Pertanto, in fase di posa in opera del cavidotto interrato, si adotteranno misure di protezione delle chiome, dei fusti e degli apparati radicali delle piante di ulivo prossime allo scavo.



Attraversamento in oliveto del cavidotto interrato di collegamento con la sottostazione elettrica

9. CONCLUSIONI

In conclusione si ritiene che l'impianto eolico in progetto sia compatibile con l'uso produttivo agricolo dell'area in quanto:

- ✚ la sottrazione di terreno coltivabile, causata dalla realizzazione delle piazzole, sarà pari a circa 1,44 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 1,0 m) e seguiranno la viabilità;
- ✚ i tratti di nuova viabilità di accesso comporteranno la sottrazione di circa 2,28 ha terreno coltivabile;
- ✚ i cavidotti interrati, interni all'impianto, saranno realizzati lungo la viabilità;
- ✚ il cavidotto interrato esterno, di collegamento con la Sottostazione elettrica, sarà realizzato quasi totalmente lungo la viabilità esistente. Tuttavia un tratto, lungo circa 180 m, attraverserà un oliveto. Al fine di proteggere le piante di ulivo prossime allo scavo, si adotteranno misure di protezione delle chiome, dei fusti e degli apparati radicali;
- ✚ nelle aree interessate dalle opere in progetto non sono presenti piante di ulivo monumentali ai sensi della L. R. 4 Giugno 2007 N.14 e ss.mm.ii.;
- ✚ 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.