

TITOLARE DEL DOCUMENTO:

AREN Green S.r.l.

Società soggetta alla direzione e coordinamento di AREN Electric Power S.p.A.

Sede legale e amministrativa: Via dell'Arrigoni n. 308 | 47522 Cesena (FC) | Ph. +39 0547 415245

Iscritta nel Registro delle Imprese della Romagna – Forlì-Cesena e Rimini | REA 326908 | C.F./P.Iva 04032170401

COMUNI DI ASCOLI SATRIANO, CASTELLUCCIO DEI SAURI E
DELICETO (FG)
LOCALITA' "CONCA D'ORO"

PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI **IMPIANTO EOLICO** **"CONCA D'ORO"**

REDAZIONE / PROGETTISTA:



AREN Electric Power S.p.A.
Società per Azioni con Unico Socio
Via dell'Arrigoni n. 308 - 47522 Cesena (FC)
Ph. +39 0547 415245 - Fax +39 0547 415274
Web: www.aren-ep.com

TIMBRO E FIRMA PROGETTISTA:



TITOLO ELABORATO:

RELAZIONE PEDO-AGRONOMICA

CODICE ELABORATO:

CDODG_GENR02300_00

FORMATO:

A4

Nr. EL.:

/

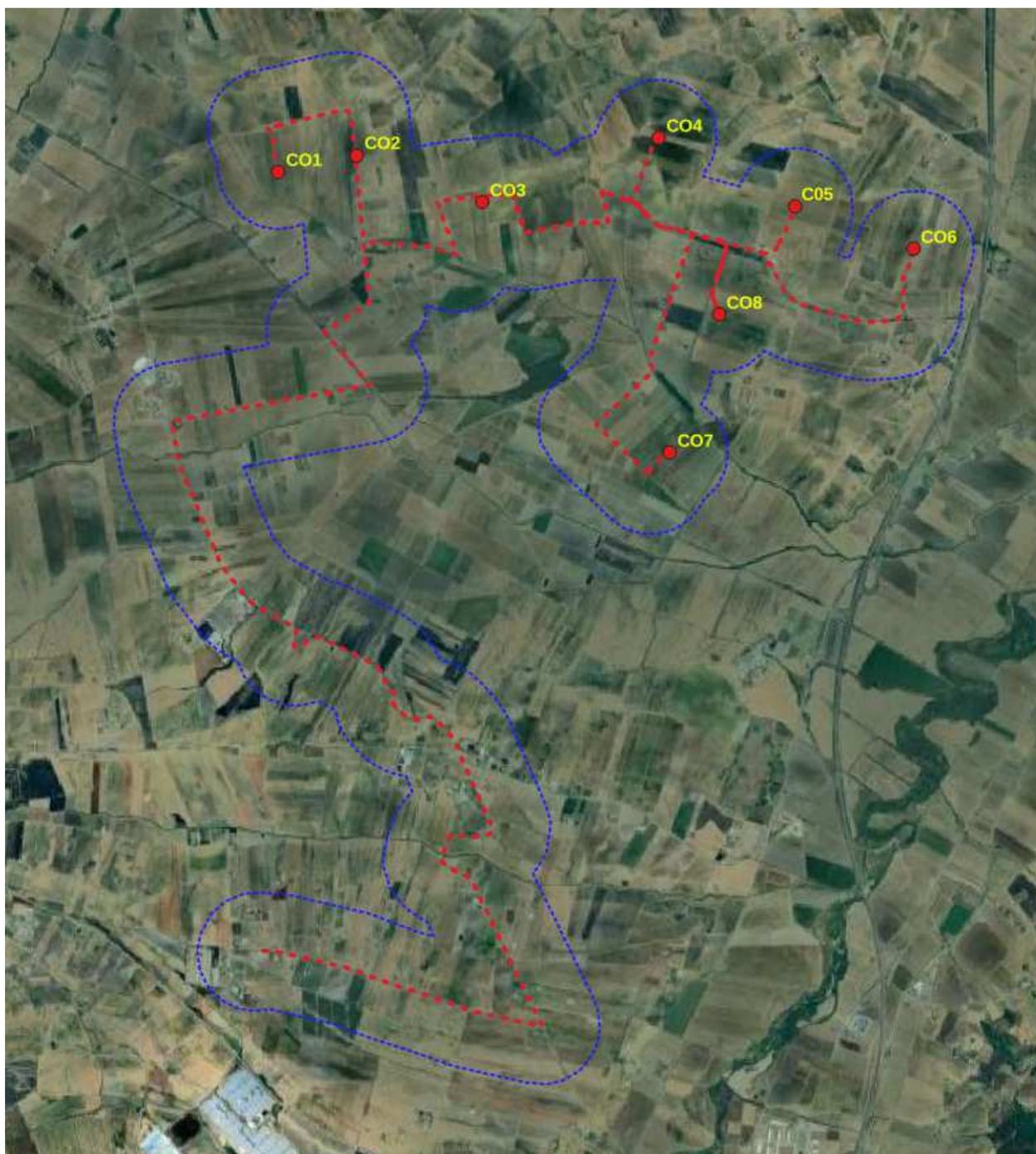
FASE:

**PROGETTO
DEFINITIVO**

REV.	DESCRIZIONE	DATA	REDATTO	VERIFICATO	APPROVATO
00	Prima emissione	11/03/2024	L. LUPO		
01					
02					
03					
04					

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**
- 7. L'uso del suolo**
- 8. Interferenze fra le opere e i campi coltivati**
- 9. Conclusioni**



(Google Earth, 2023)

3. ASPETTI CLIMATICI

Il clima della zona considerata è stato studiato utilizzando i dati rilevati nel periodo 1956-1985 dall'Osservatorio Meteorosismico "V.Nigri" di Foggia (Stazione termopluviometrica del Servizio Idrografico della Presidenza del Consiglio dei Ministri) ubicata ad una altitudine di 92 ms.m.

Le temperature medie giornaliere vanno dai 7,2°C di gennaio, il mese più freddo, ai 25,5°C e 25,4°C rispettivamente di luglio e agosto, i mesi più caldi. La media dei minimi giornalieri di gennaio è 3,9°C quella dei massimi giornalieri di luglio e agosto rispettivamente di 31,3°C e 31,0°C. L'escursione media annua è di 9,1°C.

Si possono verificare giorni di gelo, quelli in cioè con temperatura minima assoluta risulta uguale o inferiore allo 0°C, da dicembre a marzo e occasionalmente ad aprile e novembre.

Molto raramente in inverno possono esserci giorni di non disgelo in cui, cioè, la temperatura massima assoluta non supera gli 0°C. Giorni estivi, quelli con temperatura massima assoluta maggiore o uguale ai 25°C, possono solo eccezionalmente verificarsi in marzo. Da aprile in poi il numero di giorni estivi aumenta progressivamente. A maggio si verificano i primi giorni tropicali, cioè con temperatura massima assoluta maggiore o uguale ai 30°C. In estate quasi tutti i giorni hanno temperatura estiva, e più della metà sono tropicali. In autunno si hanno giorni estivi fino a ottobre e molto raramente a novembre, giorni tropicali fino a settembre e solo eccezionalmente ad ottobre.

La media annua delle precipitazioni è di 438 mm. La media annua minima, registrata nel trentennio, è di 214,8 mm, la massima di 618,7 mm. Il regime udometrico è del tipo sub-equinoziale adriatico, con un minimo assoluto in estate e massimo assoluto in autunno; inoltre tale regime presenta un minimo relativo di fine inverno non molto accentuato e un massimo relativo attenuato in primavera.

Il clima, secondo la classificazione di DE MARTONNE, è di tipo temperato senza inverno, risultando per circa 9 mesi la temperatura media maggiore di 10°C. Secondo KOPPEN, esso è definibile come temperato caldo con estate siccitosa.

Secondo la classificazione fitoclimatica di MAYR-PAVARI, la zona rientra nel Lauretum del II tipo, con siccità estiva, sottozona media.

Il pluviofattore di LANG - P/T- assume il valore di 25,5, 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 16,9, 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 11,9, piuttosto prossimo ad $IG = 1/2 IA$.

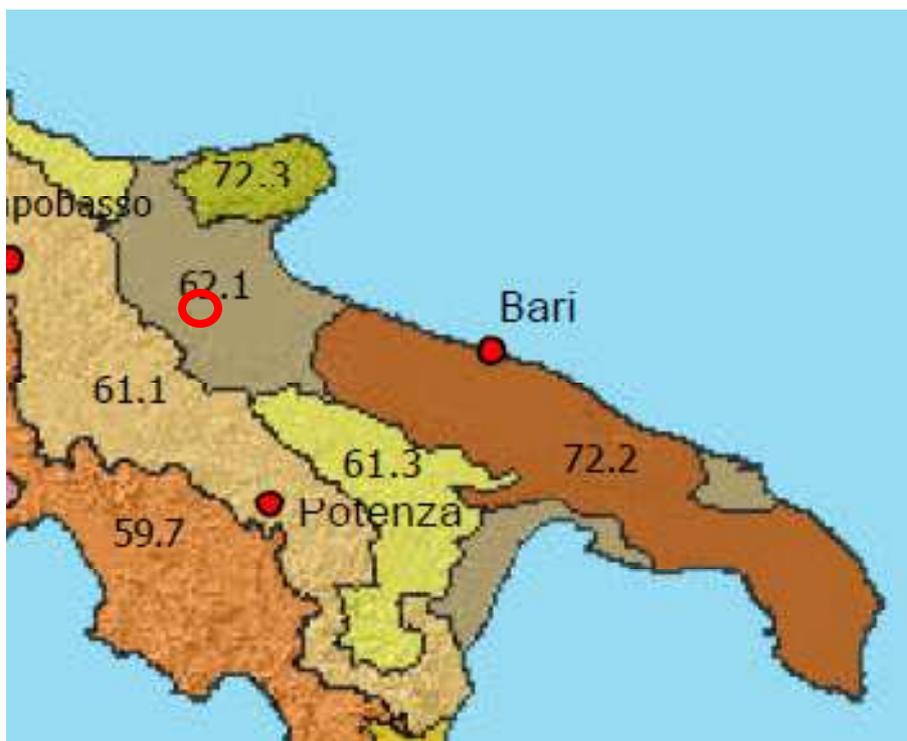
Infine l'indice di umidità di EMBERGER $-Q = 2000P / (M2 - m2)$ - in rapporto alla media dei minimi del mese più freddo è pari a 21,2, con tale valore il clima viene definito subumido.

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, Calcic 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 Postcalabrian-Calabrian 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 *SoilTaxonomy* (USDA 1998) e il *World Reference Base for SoilResources* (FAO-ISSDS 1999).

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

-  SUOLI SEGEZIE (SGZ);
-  SUOLI MARINO (MAR);
-  SUOLI PARISA (PAR);
-  SUOLI COSEME (COS);
-  SUOLI LA BRECCIA (LBR)

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 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 Calcaric 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 rinvengono 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 MARINO

Unità tipologica di suolo: MARINO (MAR)

Caratteri identificativi dell'UTS: suoli molto profondi, calcarei, le classi tessiturali sono FA, FLA, AL, A; vi è presenza di carbonati secondari sotto forma di concrezioni sia soffici che dure, talvolta le soffici in forma pseudomicelica. Sono frequenti dei fenomeni vertici con possibile genesi di orizzonti di transizione definiti come A, AB, A/B. La formazione di fessure tipiche dei suoli con caratteristiche vertiche, che dipende dai cicli di inumidimento ed essiccamento del suolo, produce un'omogeneizzazione dei materiali minerali del top Soil. Quando questo fenomeno è intenso, generalmente, l'orizzonte sottostante l'Ap acquista caratteristiche più tipiche degli orizzonti A; altre volte è possibile riconoscere porzioni di orizzonti A e B ma ben distinte tra loro (A/B), altre volte è possibile o necessario definire l'orizzonte come un orizzonte di transizione (AB). I suoli MAR hanno drenaggio mediocre.

Substrato geolitologico: Argille Subappennine (Pliocene).

Distribuzione geografica: i suoli MAR sono presenti nelle zone di basso versante su argille delle serre dell'alto Tavoliere.

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

Classificazione WRB (1998): Calcic Vertisols

Pedon Tipico: P0123 (ACLA2)

- Ap** da 0 cm a 45 cm; umido; colore matrice 2,5Y 4/3; argilloso; scheletro scarso molto piccolo; struttura poliedrica subangolare grande, debolmente sviluppata, friabile, adesivo, molto plastico; molto calcareo; pori comuni fini molto fini; limite inferiore chiaro lineare;
- Ass** da 45 cm a 75 cm; poco umido; colore matrice 5Y 4/4; argilloso; struttura poliedrica angolare grande, moderatamente sviluppata, resistente; molto calcareo; pori comuni fini; radici molte molto fini; facce di pressione comuni; limite inferiore chiaro ondulato;
- Bkss** da 75 cm a 90 cm; umido; colore matrice 5Y 4/4; screziature principali 2,5Y 5/6, comuni, medie; argilloso limoso; massivo, resistente; molto calcareo; pori comuni fini; radici molte molto fini; comuni concrezioni soffici di carbonato di Calcio principali, medie; facce di pressione poche; limite inferiore graduale discontinuo;
- Css** da 90 cm a 130 cm; umido; colore matrice 5Y 4/6; screziature principali 2,5Y 5/8, comuni, grandi; screziature secondarie 2,5Y 6/2 comuni piccole; argilloso; massivo, resistente; molto calcareo; pori scarsi fini; comuni concrezioni soffici di carbonato di Calcio principali, piccole; facce di pressione poche; limite inferiore graduale ondulato;
- C** da 130 cm a 180 cm; umido; colore matrice 5Y 5/3; screziature principali 2,5Y 4/6, comuni, grandi; argilloso; massivo, resistente; molto calcareo; comuni concrezioni soffici Ferromanganesifere principali, medie; limite inferiore sconosciuto;

Disponibilità di ossigeno: moderata

Orizzonti genetici: Ap-(A)-Bkss-Ck

Orizzonti diagnostici: epipedon ochrico, orizzonte calcico

Caratteri di variabilità degli orizzonti genetici:

- Gli orizzonti **Ap** hanno spessore variabile da 25 a 55 cm, mediamente sino a 40-45 cm. Colore hue 2.5 Y, value 4 e 5, chroma di 2, 3 e 4, le classi tessiturali rappresentate sono FA, FAL, AL, A, la percentuale di argilla è generalmente > del 35%; la reazione all'HCl è violenta, più raramente risulta forte. Il contenuto in sostanza organica è medio, la reazione è alcalina e il contenuto in carbonati totali è del 20-25%.
- Gli orizzonti **Bkss** hanno profondità variabile da 55 a 140 cm. Hanno colore hue 2.5 Y, più raramente 5 Y, value 4-5, chroma 2-4. Le classi tessiturali sono FLA, AL e A. Vi è la presenza di slickensides e facce di pressione. La reazione all'HCl è violenta, la percentuale di carbonati secondari sotto forma di concrezioni sia soffici che dure è del 8-25%, il contenuto in carbonati può giungere sino al 40% circa. La reazione è alcalina.

Gli orizzonti **Ck** hanno profondità variabile da 90 a 200 cm, più frequentemente il limite superiore dell'orizzonte si colloca al di sotto dei 100 cm. Hanno colore hue 2.5 Y, value 4-6, chroma 4-6. Le classi tessiturali sono FLA, AL, A. La presenza di slickensides non è un fattore costante. La reazione all'HCl è violenta, le percentuali di carbonati di calcio secondari sotto forma di concrezioni sia soffici che dure sono del 8-15%, il contenuto in carbonati è del 20-30%. La reazione varia da alcalina a molto alcalina

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

Pedon Tipico: P0126 (ACLA2)

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 LA COSEME

Unità tipologica di suolo: COSEME (COS)

Caratteri identificativi della serie: suoli molto profondi, calcarei. Presentano colori scuri, tessiture fini e slickensides. I carbonati secondari sono sotto forma di concrezioni soffici e dure, talvolta le soffici in forma pseudomicelica; il drenaggio è mediocre. Rappresentano la fase più evoluta dei suoli PAR in cui si è avuto un processo di redistribuzione dei carbonati con la formazione di un orizzonte calcico.

Substrato geolitologico: depositi alluvionali recenti (Olocene)

Distribuzione geografica: i suoli COS sono presenti sui terrazzi alluvionali recenti del Basso e Alto Tavoliere

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

Classificazione WRB (1998): Endocalcic Vertisols

Pedon Tipico: P0098 (ACLA2)

- Ap** da 0 cm a 35 cm; umido; colore matrice 10YR 3/1; franco argilloso, friabile, molto adesivo, debolmente plastico; molto calcareo; pori comuni fini; radici molte molto fini; limite inferiore chiaro lineare;
- Bss** da 35 cm a 80 cm; umido; colore matrice 10YR 3/2; franco argilloso, friabile, molto adesivo, debolmente plastico; molto calcareo; pori comuni fini; radici poche fini; limite inferiore graduale lineare;
- Bk** da 80 cm a 130 cm; umido; colore matrice 2,5Y 5/3; screziature principali 2,5Y 3/2, comuni, piccole; franco argilloso, friabile, adesivo, plastico; molto calcareo; pori comuni fini; comuni concrezioni soffici di carbonato di Calcio principali, piccole; facce di pressione poche; limite inferiore graduale lineare;
- Ck1** da 130 cm a 160 cm; umido; colore matrice 2,5Y 4/4; argilloso, friabile, adesivo, molto plastico; molto calcareo; pori comuni fini; comuni concrezioni soffici di carbonato di Calcio principali, molto piccole; facce di pressione comuni; limite inferiore chiaro lineare;
- Ck2** da 160 cm a 200 cm; umido; colore matrice 2,5Y 5/4; franco argilloso, molto friabile; molto calcareo; pori comuni fini; comuni concrezioni di carbonato di Calcio principali, piccole; facce di pressione poche; limite inferiore sconosciuto;

Disponibilità di ossigeno: moderata

Orizzonti genetici: Ap-Bss-(Bkss)-Ck

Orizzonti diagnostici: epipedon mollico, orizzonte calcico.

Caratteri di variabilità degli orizzonti genetici:

- gli orizzonti **Ap** hanno spessore variabile da 30 a 55 cm. Colore Hue 2.5 Y e 10YR, Value 3 e chroma da 1 a 3, in circa il 30 % dei casi non vengono rispettati i parametri per l'assegnazione dell'orizzonte mollico benché i colori umidi permanganano scuri (2.5 Y e 10 YR 4/2), le classi tessiturali rappresentate sono FA, FLA, A; reazione all'HCl da forte a violenta, solo occasionalmente è risultata essere debole.
- gli orizzonti **Bss** hanno profondità variabili da 30 a 140 cm, colore hue 2.5 Y e 10 YR, value 4-5 e chroma 2,3 e 4; le classi tessiturali sono FA, FAL, AL, A; la reazione all'HCl è violenta. In questi orizzonti possono essere presenti concrezioni dure di carbonati di Calcio ma in percentuali generalmente inferiori al 5-6 %; comuni facce di pressione e scorrimento.
- gli orizzonti **Ck** possono mostrare o meno le slickensides. hanno profondità variabile da 80-200 cm. Colore Hue 2.5 Y e 10 YR, value 4-6, chroma 2-4. Le classi tessiturali sono FA, FLA, AL, A, la reazione all'HCl è violenta, le percentuali di carbonati secondari sotto forma di concrezioni sia soffici che dure sono del 10-30%. Talvolta gli accumuli di carbonati secondari si presentano sotto forma di concrezioni soffici pseudomiceliche.

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 argillico (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-Luvis Kastanozem (fase 1); Verti-Luvis Phaeozem (petrocalcic) (fase 2).

Pedon Tipico: P0180 (ACLA2)

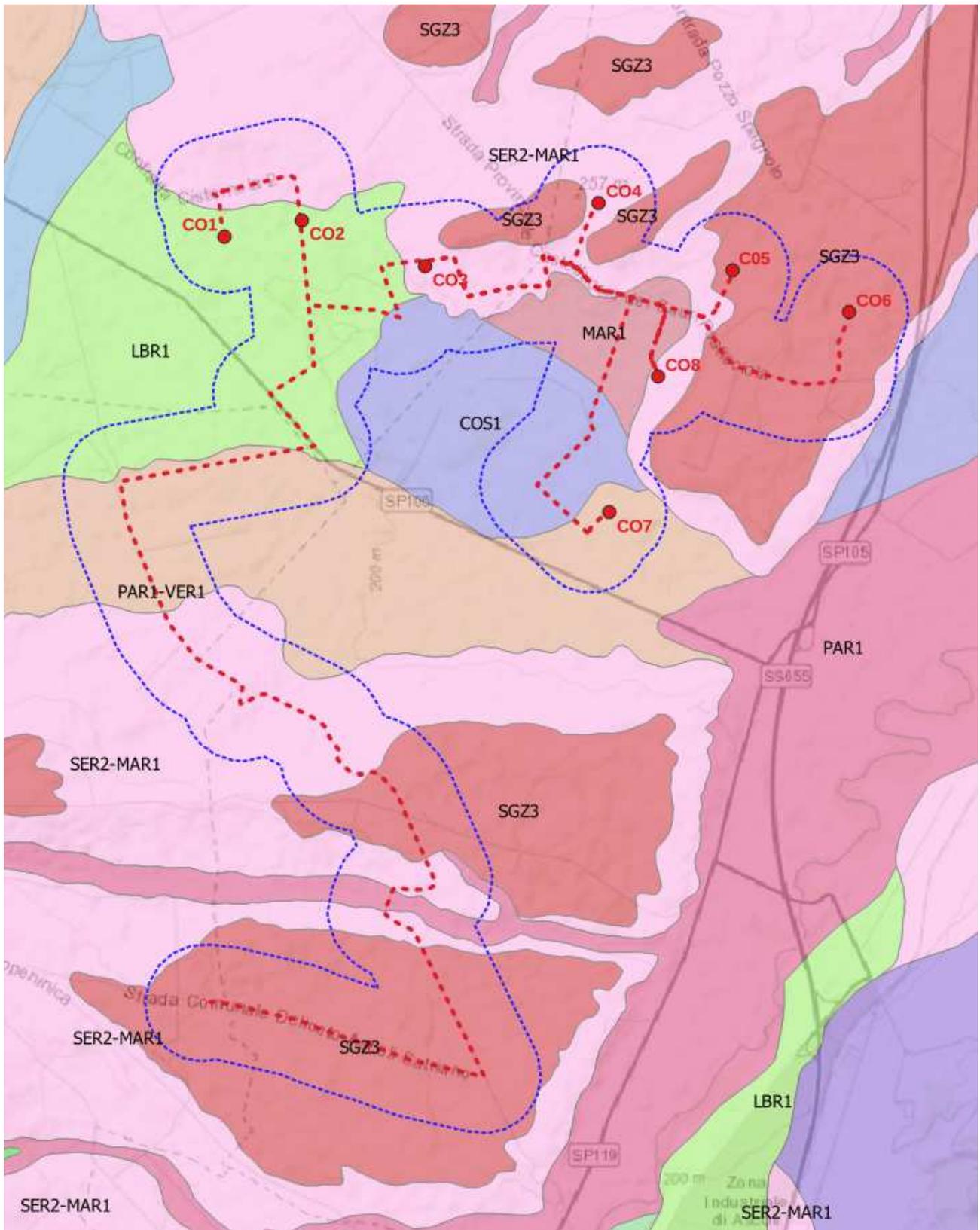
- Ap** da 0 cm a 20 cm; umido; colore matrice 10YR 3/3; argilloso; scheletro scarso molto piccolo; struttura poliedrica subangolare media, debolmente sviluppata, friabile; molto calcareo; pori comuni medi; radici molte fini; comuni concrezioni di carbonato di calcio principali, molto piccole; limite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



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

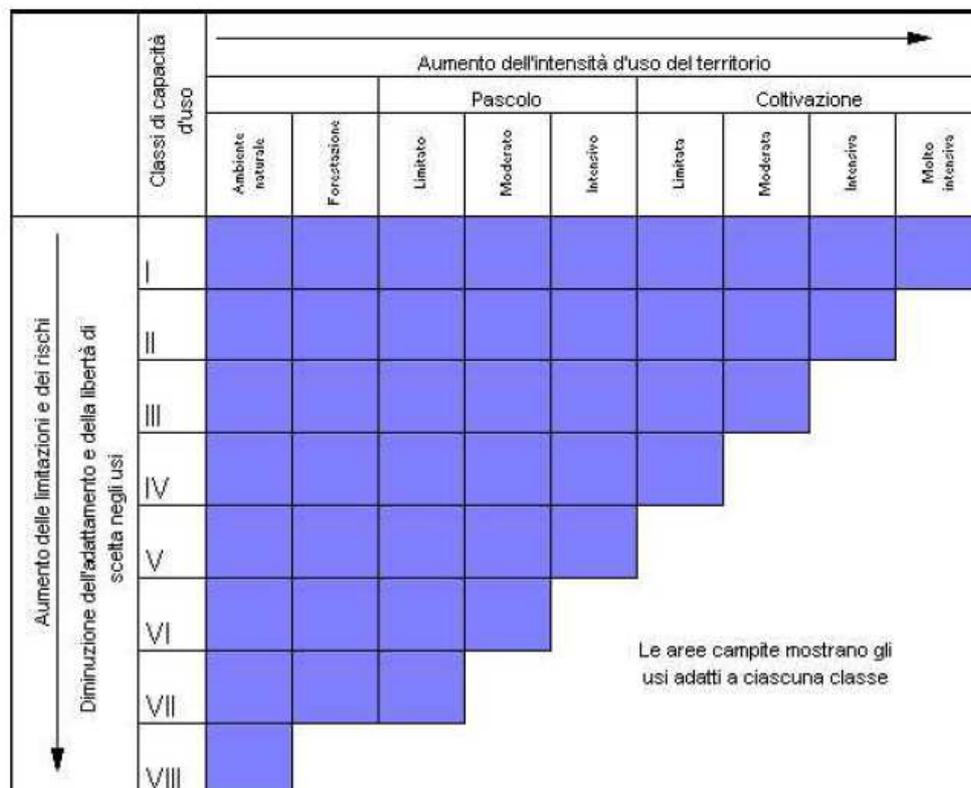
Classe V - Suoli che pur non mostrando fenomeni di erosione, presentano tuttavia altre limitazioni difficilmente eliminabili tali da restringere l'uso al pascolo o alla forestazione o come habitat naturale.

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	>50 e ≤100	≥25 e ≤60		<25				
2	Tessitura ⁽¹⁾ Orizzonte superficiale (%)	A+L<70 A<35 L<60; S<65	A+L≥70 35≤A<50 L<60; S<85				A>50 S>85 L≥60			
3	Sched orizzonte superficiale (%)	≤15	>15 e ≤35	>35 e ≤70		>70				
4	Pietrosità % ⁽²⁾ Recciosità %	≤0,1	>0,1 e ≤3		>3 e ≤15		>15 e ≤50		>50	
5	Fertilità ⁽³⁾ Orizzonte superficiale	5,5<pH<8,5 TSB>60% C5C>10meq CaCO ₃ ≤2%	4,5≤pH≤5,5 36<TSB≤50% 5<C5C≤10meq CaCO ₃ >2%	pH<4,5 o pH>8,4 TSB≤35% C5C<5meq						
6	Drenaggio	buono	mediocre moder. rapido	rapido lento	molto lento		impedito			
7	Inondabilità	assente	lieve	moderata	alta		molto alta			
8	Limitazioni climatiche	assenti	lev	moderate			forti	molto forti		
9	Pendenza (%)	≤2	>2 e ≤8	>8 e ≤15	>15 e ≤25	≤2	>25 e ≤45	>45 e ≤100	>100	
10	Erosione	assente		debole	moderata	assente	moderata	forte	molto forte	
11	AWC (cm) ⁽⁴⁾	>100		>50 e ≤100	≤50					

(1) è sufficiente una condizione; (2) Considerare solo la pietrosità maggiore o uguale a 7,5 cm.

(3) pH, TSB e CEC 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;

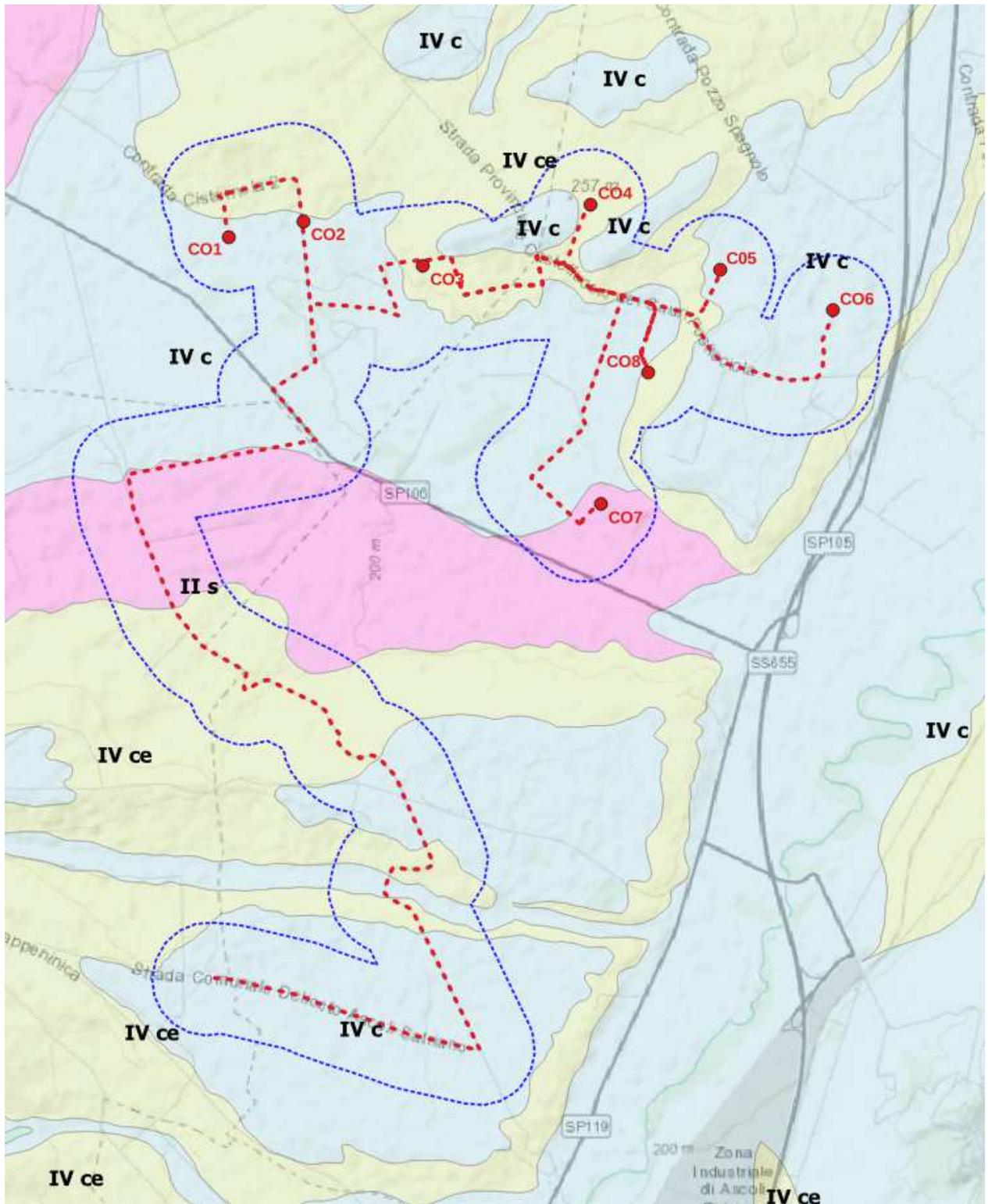
e = limitazioni legate al rischio di erosione;

s = limitazioni legate a caratteristiche negative del suolo;

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

I suoli presenti nella aree interessate dalle strutture del parco eolico in progetto (aerogeneratori, piazzole, viabilità e cavidotti) sono *Suoli adatti all'agricoltura* riferibili alle classi:

- IIS (Suoli che presentano moderate limitazioni legate alle caratteristiche negative del suolo);
- IV c – ce (Suoli con limitazioni molto forti all'utilizzazione agricola. Consentono solo una limitata possibilità di scelta). Si tratta di limitazioni dovute al clima (*interferenza climatica*) e limitazioni dovute al rischio di erosione e di ribaltamento delle macchine agricole.



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

6. LA SUPERFICIE AGRICOLA UTILIZZATA

I dati analizzati sono stati ricavati dal 6° Censimento Generale dell'Agricoltura (ISTAT 2010). 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*) oltre ad altri parametri di fondamentale importanza per meglio conoscere il settore.

Nel comune di Ascoli Satriano risultano una S.A.U. pari a 26.453,68 ha e una *Superficie Agricola Totale* pari a 26.950,83 ha.

Nel comune di Castelluccio dei Sauri risultano una S.A.U. pari a 3.843,38 ha e una *Superficie Agricola Totale* pari a 3.933,02 ha.

Nel comune di Deliceto risultano una S.A.U. pari a 5.154,36 ha e una *Superficie Agricola Totale* pari a 5.391,38 ha.

Utilizzando sempre i dati ISTAT, è stata effettuata l'analisi delle varie tipologie produttive così come previsto dal questionario del 6° Censimento dell'Agricoltura, e cioè: *seminativi, coltivazioni legnose agrarie, prati e pascoli permanenti*.

La Superficie Agraria Utilizzata (SAU) del Comune di Ascoli Satriano, pari a 26.453,68 ha, è così ripartita: seminativi 25.251,56 (95,46%), 900,25 ha di colture legnose agrarie, quali ulivo o frutteti (3,40%), 71,68 ha di vite (0,27%) e 220,44 ha di prati permanenti (0,83%).

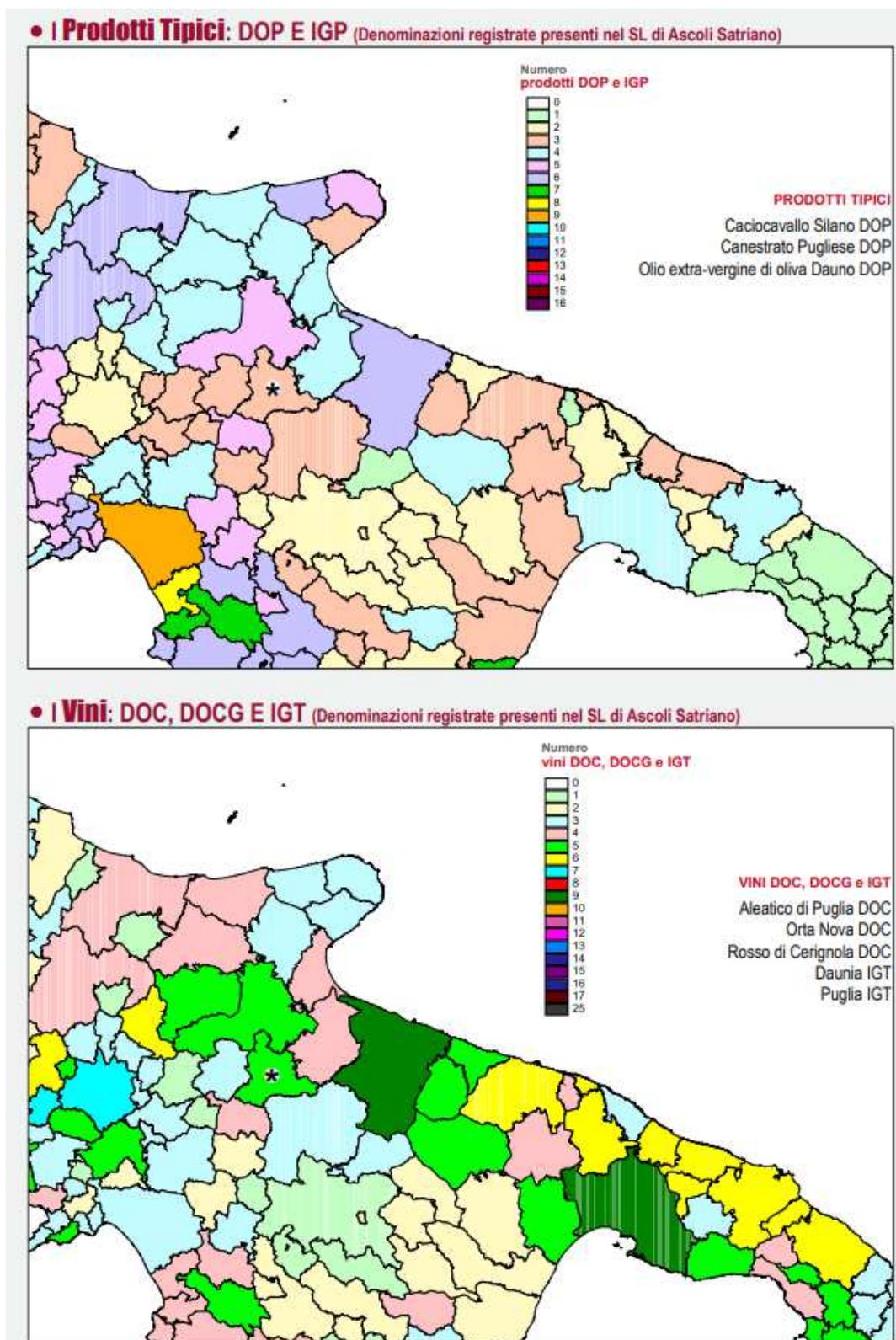
La Superficie Agraria Utilizzata (SAU) del Comune di Castelluccio dei Sauri, pari a 3.843,38 ha, è così ripartita: ha 3.562,51 di seminativi (91,99%), ha 21,41 di vite (0,56%), 210,38 ha di colture legnose agrarie, quali ulivo o frutteti (5,47%) e ha 48,5 di prati permanenti (1,26%).

La Superficie Agraria Utilizzata (SAU) del Comune di Deliceto, pari a 5.154,36 ha, è così ripartita: 4.754,3 ha di seminativi (92,24%), ha 10,08 di vite (0,19%), ha 253,13 di colture legnose agrarie, quali ulivo o frutteti (4,91%) e ha 133,2 di prati permanenti (2,58%).

Tipo dato		superficie dell'unità agricola - ettari									
Anno		2010									
Utilizzazione dei terreni dell'unità agricola	superficie totale (sat)	superficie totale (sat)									
		superficie agricola utilizzata (sau)	superficie agricola utilizzata (sau)					arboreicoltura da legno annessa ad aziende agricole	boschi annessi ad aziende agricole	superficie agricola non utilizzata e altra superficie	
			seminativi	vite	coltivazioni legnose agrarie, escluso vite	orti familiari	prati permanenti e pascoli				
Territorio											
Ascoli Satriano	26950,83	26453,68	25251,56	71,68	900,25	9,75	220,44	0,14	69,57	427,44	
Castelluccio dei Sauri	3933,02	3843,38	3562,51	21,41	210,38	0,58	48,5	0,5	2,5	86,64	
Deliceto	5391,38	5154,36	4754,3	10,08	253,13	2,93	133,92	..	113,55	123,47	

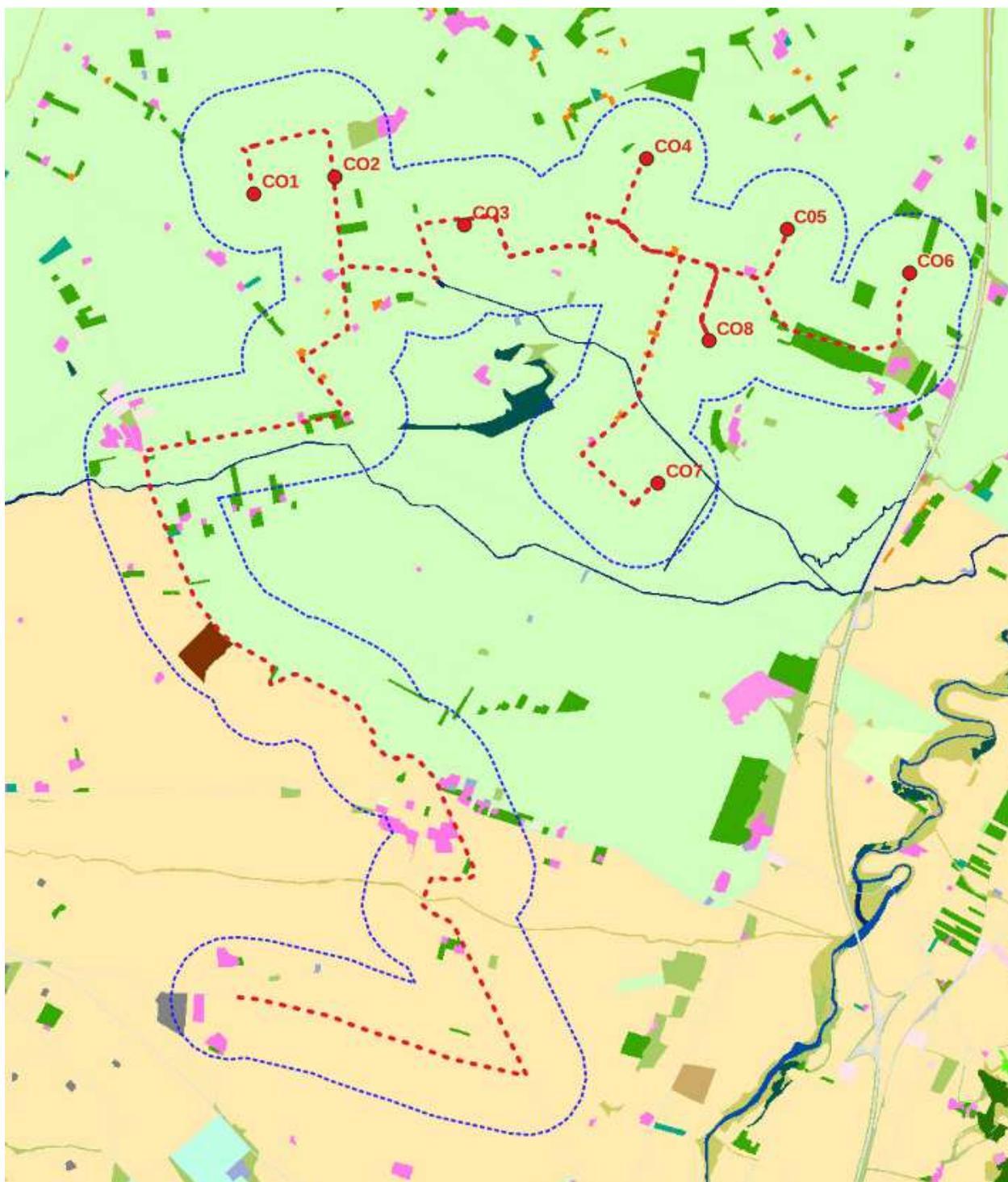
(Dati 6° Censimento Agricoltura, ISTAT 2010)

I territori dei comuni di Ascoli Satriano e Castelluccio dei Sauri, rientrano nelle aree di produzione di prodotti tipici, quali: *Olio extra-vergine di oliva Dauno DOP* e vini DOC DOCG e IGT (*Aleatico di Puglia DOC Orta Nova DOC Rosso di Cerignola DOC Daunia IGT Puglia IGT*). Al riguardo, si evidenzia che la realizzazione dell'impianto eolico non interesserà aree caratterizzate dalla presenza di oliveti e/o vigneti i cui prodotti potrebbero essere impiegati nelle produzioni di qualità.



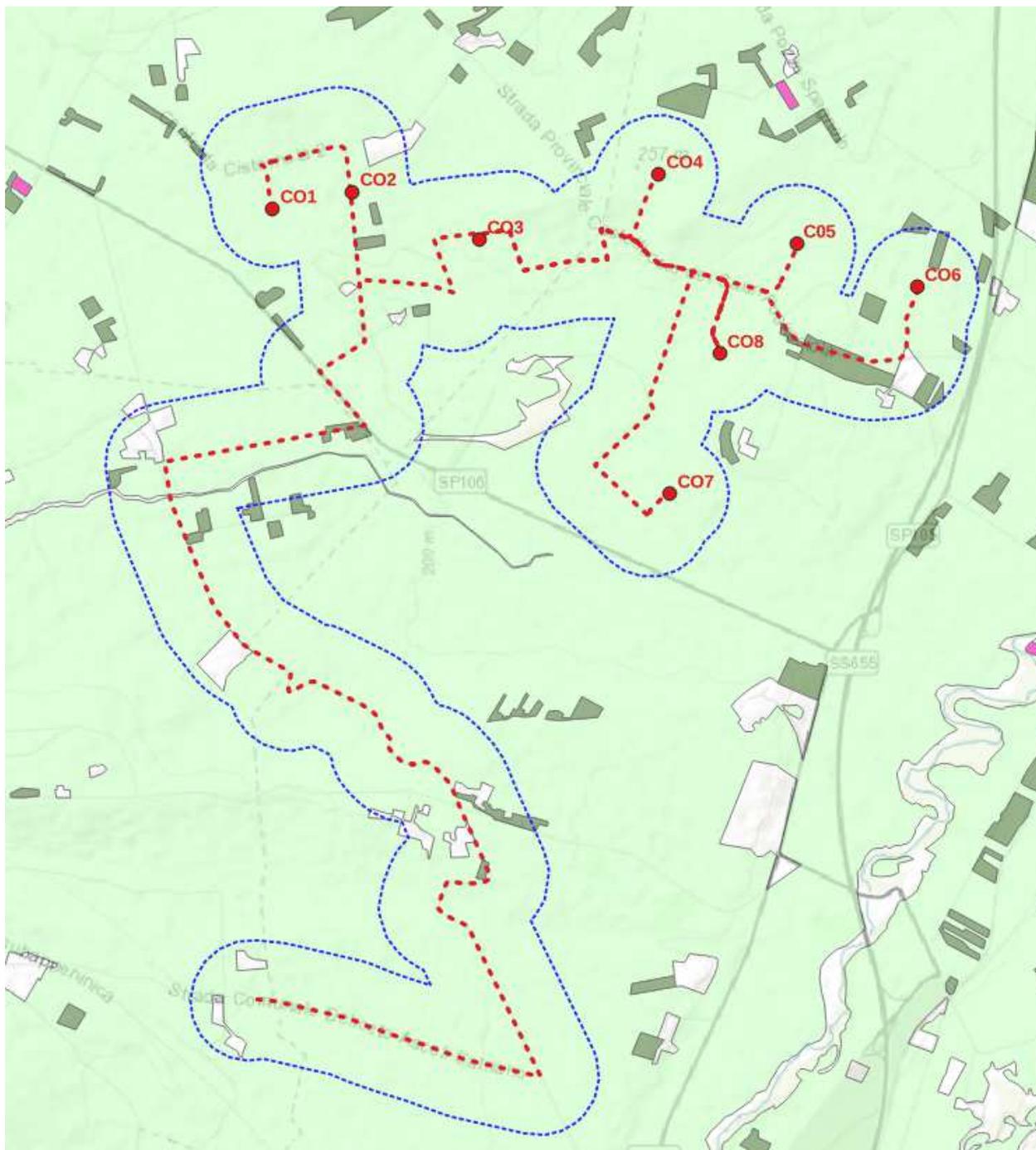
7. L'USO DEL SUOLO

Il CORINE (Coordination de l'Informationsur l'Environnement) Land Cover (CLC) 2012 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, 2006, 2012 e 2018 (ultimo aggiornamento).



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, dimiteri	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

A seguito di sopralluoghi sui siti di installazione degli aerogeneratori in progetto non è stata riscontrata alcuna variazione culturale né rispetto alla classificazione delle aree secondo la Carta della Natura della Puglia (ISPRA, 2014) né rispetto alle categorie riportate nella cartografia *Corine Land Cover IV livello* 2012.

WTG con piazzola n.	CORINE IV livello 2012	Carta della Natura della Puglia (2014)	Uso del suolo attuale
CO1	Seminativo semplice in area non irrigua	Seminativi intensivi e continui	Seminativo avvicendato
CO2	Seminativo semplice in area non irrigua	Seminativi intensivi e continui	Seminativo avvicendato
CO3	Seminativo semplice in area non irrigua	Seminativi intensivi e continui	Seminativo avvicendato
CO4	Seminativo semplice in area non irrigua	Seminativi intensivi e continui	Seminativo avvicendato
CO5	Seminativo semplice in area non irrigua	Seminativi intensivi e continui	Seminativo avvicendato
CO6	Seminativo semplice in area non irrigua	Seminativi intensivi e continui	Seminativo avvicendato
CO7	Seminativo semplice in area non irrigua	Seminativi intensivi e continui	Seminativo avvicendato
CO8	Seminativo semplice in area non irrigua	Seminativi intensivi e continui	Seminativo avvicendato

Relativamente alle opere di connessione, si evidenzia che la stazione utente e la stazione elettrica Terna sono strutture esistenti, e che pertanto dovrà essere messo in opera solo il cavidotto di collegamento.

Cavidotto esterno di collegamento alla stazione utente	Seminativo semplice in aree irrigue	Seminativi intensivi e continui	Prevalentemente viabilità; alcuni tratti su seminativo
---	-------------------------------------	---------------------------------	--

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, olivo e vite.



Sito di installazione WTG1 (Ortofoto 17/08/2023 - Google Earth)



Sito di installazione WTG2 (Ortofoto 17/08/2023 - Google Earth)



Sito di installazione WTG3 (Ortofoto 17/08/2023 - Google Earth)



Sito di installazione WTG4 (Ortofoto 17/08/2023 - Google Earth)



Sito di installazione WTG5 (Ortofoto 17/08/2023 - Google Earth)



Sito di installazione WTG6 (Ortofoto 17/08/2023 - Google Earth)



Sito di installazione WTG7 (Ortofoto 17/08/2023 - Google Earth)

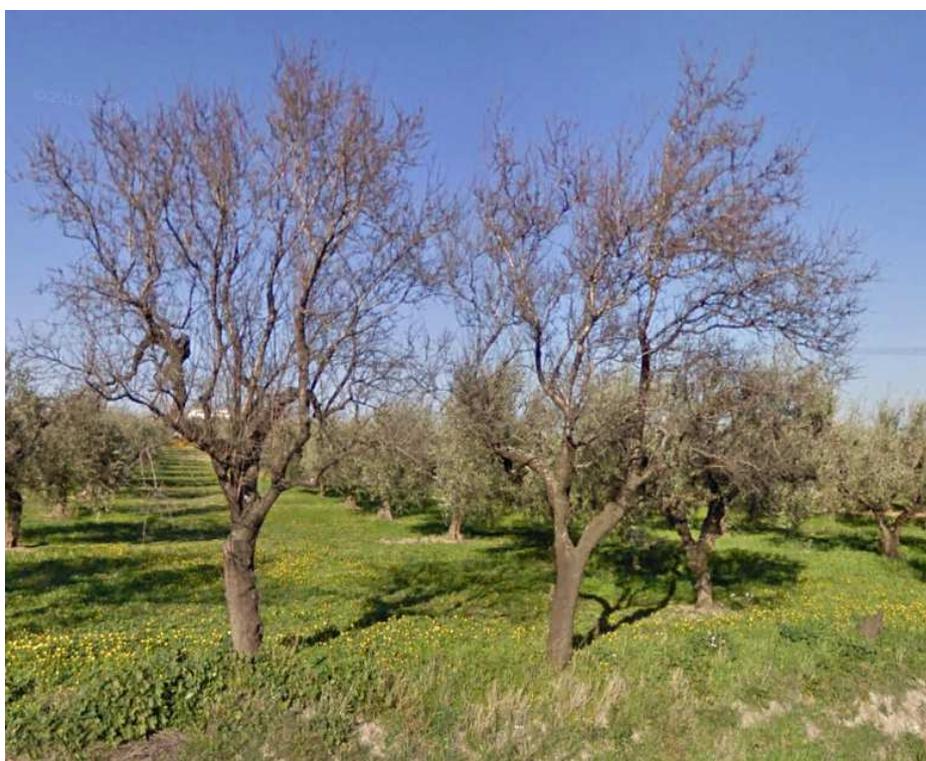


Sito di installazione WTG8 (Ortofoto 17/08/2023 - Google Earth)

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



Seminativo avvicendato



Mandorli e Oliveto

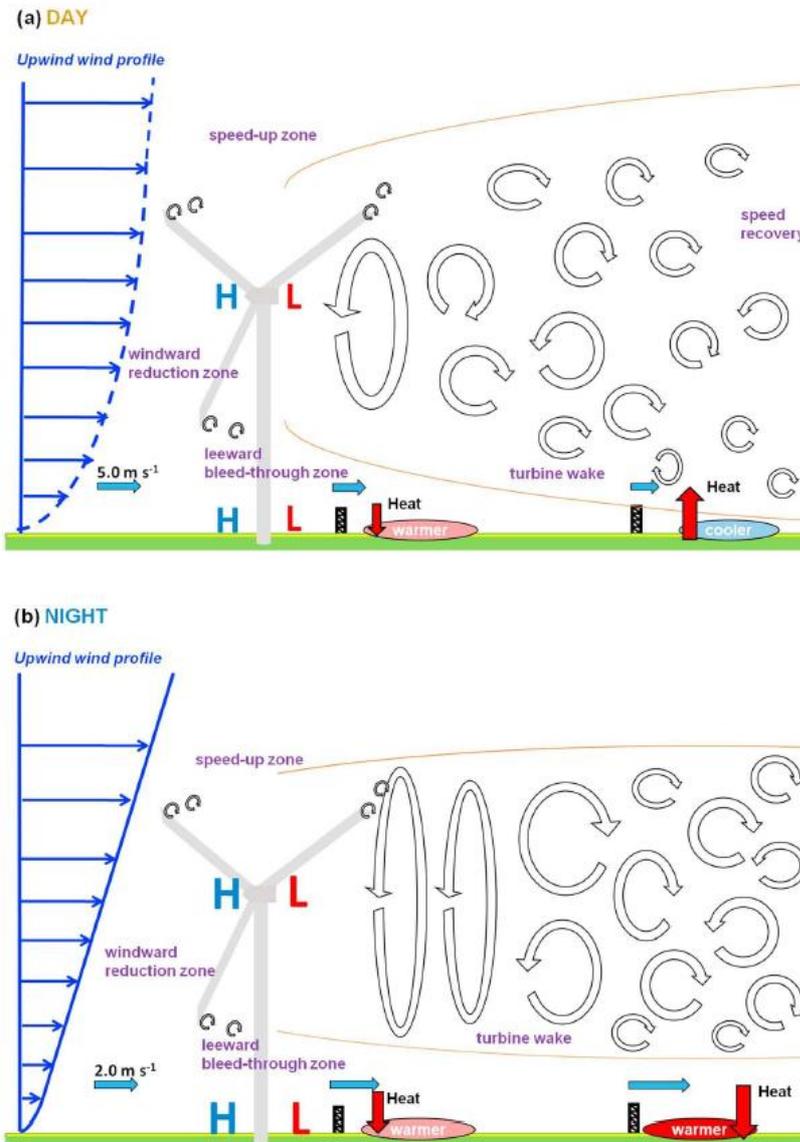


Vigneto

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.



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 costruzione delle piazzole

Nella fase di cantiere l'area occupata dalla piazzola necessaria per l'allestimento di ciascun aerogeneratore sarà di circa 14.000 m² tale piazzola sarà provvisoria, a montaggio ultimato sarà smantellata parzialmente e si ridurrà alla sola area di 50 x 60 m (3.000 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 circa 112.000 m²; l'area complessivamente occupata dalle piazzole definitive sarà pari a 24.000 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 4.100 m di nuova viabilità. La larghezza massima della carreggiata è contenuta in 5 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 20.500 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 e quella esistente esternamente allo stesso; 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.

In fase di cantiere potrebbero verificarsi danneggiamenti agli elementi arbustivi e 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.

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 2,40 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 2,05 ha terreno coltivabile;
- ✚ i cavidotti interrati saranno realizzati lungo la viabilità e in fase di cantiere si provvederà a proteggere le eventuali piante arboree ed arbustive presenti ai margini dei tracciati;
- ✚ 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.;
- ✚ la realizzazione dell'impianto eolico non interesserà aree caratterizzate dalla presenza di oliveti e/o vigneti i cui prodotti potrebbero essere impiegati nelle produzioni di qualità (*Olio extra-vergine di oliva Dauno DOP* e vini *Aleatico di Puglia DOC*, *Orta Nova DOC*, *Rosso di Cerignola DOC*, *Daunia IGT* e *Puglia IGT*);
- ✚ 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 rinterrati 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.