

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 BANZI, PALAZZO SAN GERVASIO (PZ)
SPINAZZOLA (BT)
LOCALITA' "PIANO MADAMA GIULIA

PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI **IMPIANTO EOLICO** **"PIANO MADAMA GIULIA"**



REDAZIONE / PROGETTISTA:



PHEEDRA S.r.l. Via Lago di Nemi, 90
74121 - Taranto
Tel. 099.7722302 - Fax 099.9870285
e-mail: info@pheedra.it - web: www.pheedra.it
Direttore Tecnico: Dott. Ing. Angelo Micolucci
Dott. Agronomo Forestale Luigi Lupo

TIMBRO
PROGETTISTA:

TITOLO ELABORATO:

RELAZIONE PEDOAGRONOMICA

CODICE ELABORATO:

PMGDT_GENR02500_00

FORMATO:

A4

Nr. EL.:

/

FASE:

**PROGETTO
DEFINITIVO**

REV.	DESCRIZIONE	DATA	REDATTO	VERIFICATO	APPROVATO
00	Prima emissione	20/12/2022	L. Lupo	A. Micolucci	A. Micolucci
01					
02					
03					
04					

INDICE

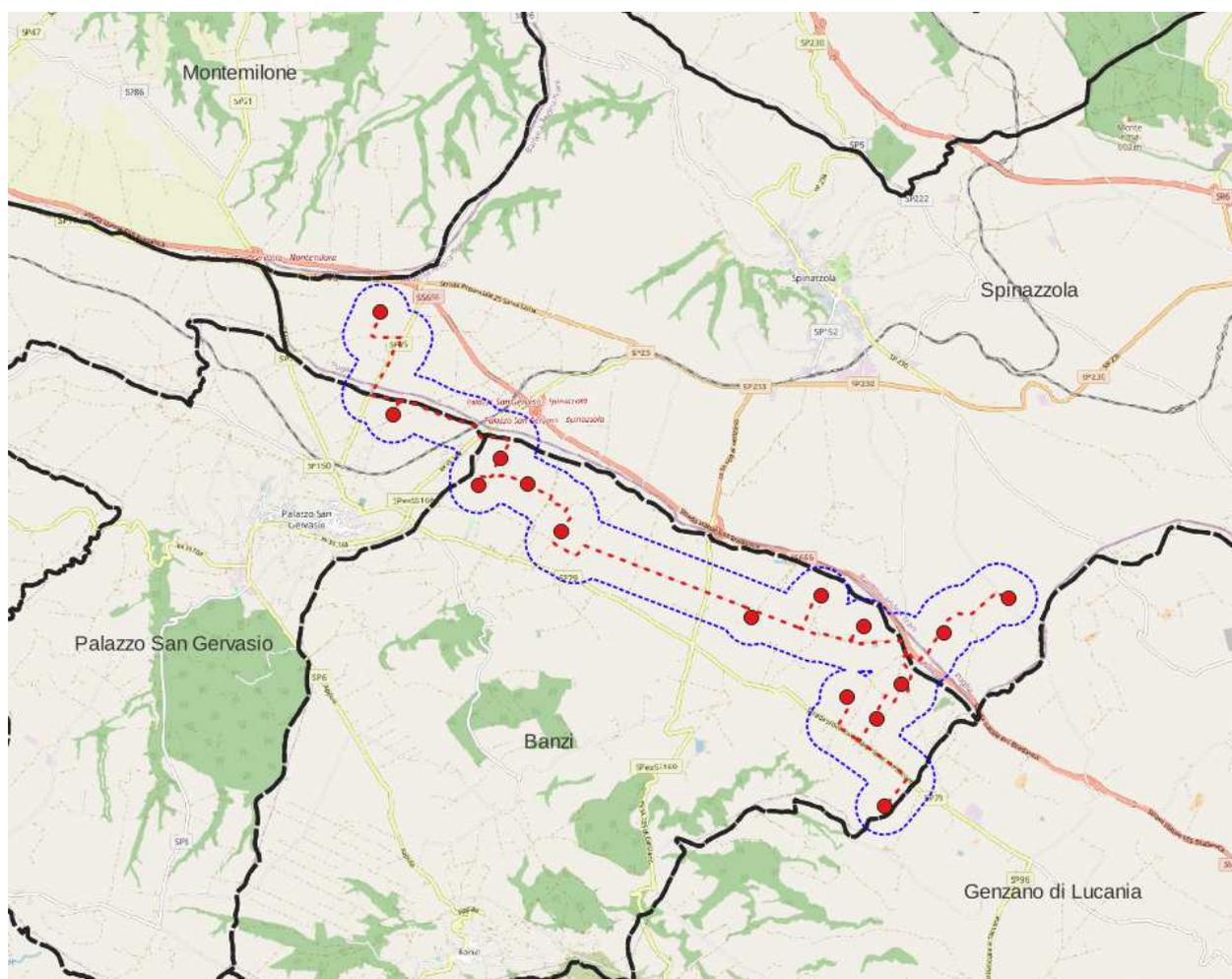
1. Premessa	3
2. Inquadramento geografico e morfologico	3
3. Aspetti climatici	5
4. Aspetti pedologici	6
5. La vocazione agricola secondo la Land Capability Classification (LCC)	20
6. Comparti agricoli	25
7. L'uso del suolo	28
8. Interferenze fra le opere e i campi coltivati	46
9. Conclusioni	49
Bibliografia	50

1. PREMESSA

Il sottoscritto Lupo Luigi Raffaele, iscritto all'ordine dei dott. Agronomi e dott. Forestali della provincia di Foggia al n. 386, ha redatto il presente studio definendo le caratteristiche pedologiche e agronomiche dell'area, estesa circa 2.252 ha, definita mediamente dal buffer di 500 m dalle strutture dell'impianto eolico proposto (aerogeneratori, piazzole, strade, cavidotti, stazione utente), 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.

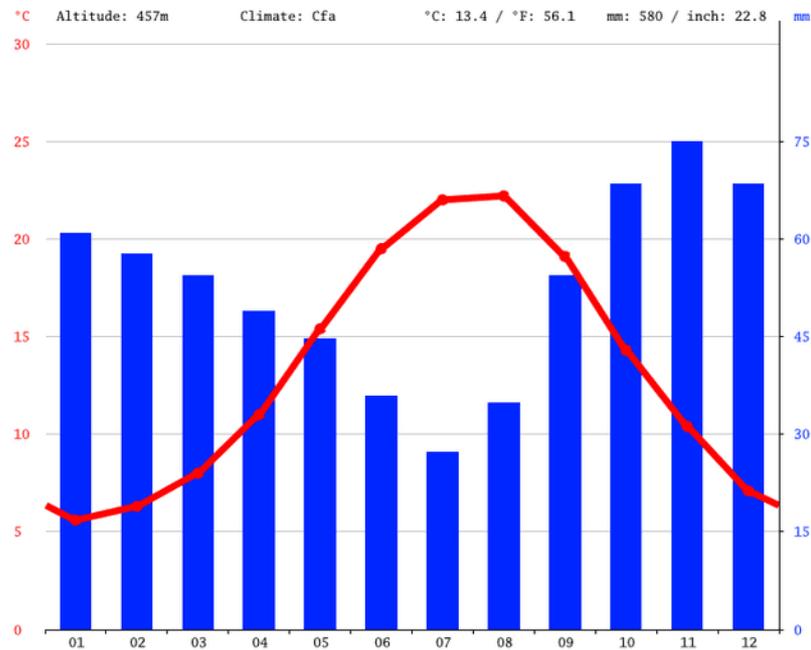
2. INQUADRAMENTO GEOGRAFICO E MORFOLOGICO

L'area del parco eolico in progetto è localizzata nel territorio dei comune di Spinazzola (BT), Banzi (PZ) e Palazzo San Gervasio (PZ). L'area dell'impianto si sviluppa in un comprensorio situato a Ovest dell'abitato di Spinazzola. Il sito si sviluppa nel fondovalle del Torrente Basentello, su un'area sub-pianeggiante con quota che varia dai 395 ai 430 m s.l.m..

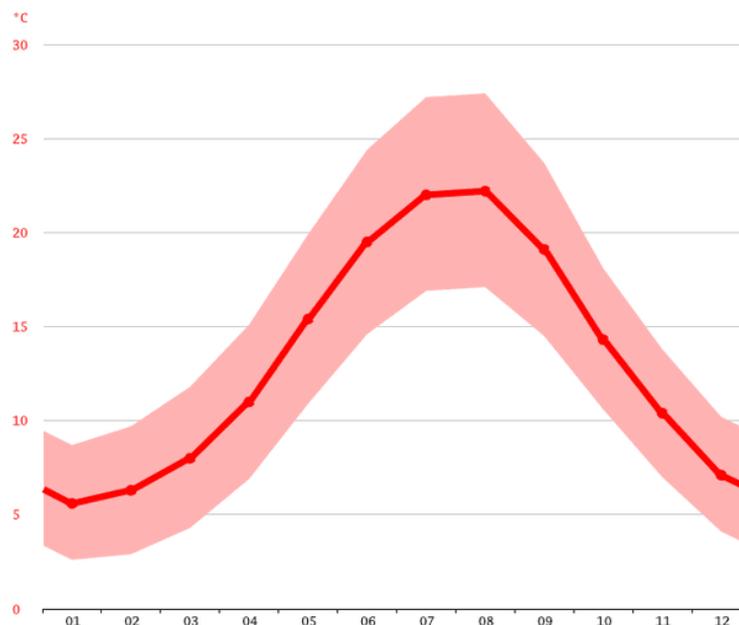


3. ASPETTI CLIMATICI

Il clima risulta caldo e temperato. Si riscontra una piovosità durante l'anno, anche nel mese più secco. In accordo con Köppen e Geiger la classificazione del clima è Cfa. La temperatura media annua risulta essere di 13.4 °C. La media annuale di piovosità è di 580 mm.



La media delle precipitazioni del mese più secco (luglio) è di 25 mm. Con una media di 69 mm il mese di novembre è quello più piovoso



La temperatura media del mese più caldo (Agosto) è di 22.2 °C. La temperatura media in del mese più freddo (Gennaio) è di 5.6 °C.

	Gennaio	Febbraio	Marzo	Aprile	Maggio	Giugno	Luglio	Agosto	Settembre	Ottobre	Novembre	Dicembre
Medie Temperatura (°C)	5.6	6.3	8	11	15.4	19.5	22	22.2	19.1	14.3	10.4	7.1
Temperatura minima (°C)	2.6	2.9	4.3	6.9	10.9	14.6	16.9	17.1	14.5	10.8	7	4.1
Temperatura massima (°C)	8.7	9.7	11.8	15.1	19.9	24.4	27.2	27.4	23.7	18.1	13.8	10.2
Precipitazioni (mm)	56	53	50	45	41	33	25	32	50	63	69	63

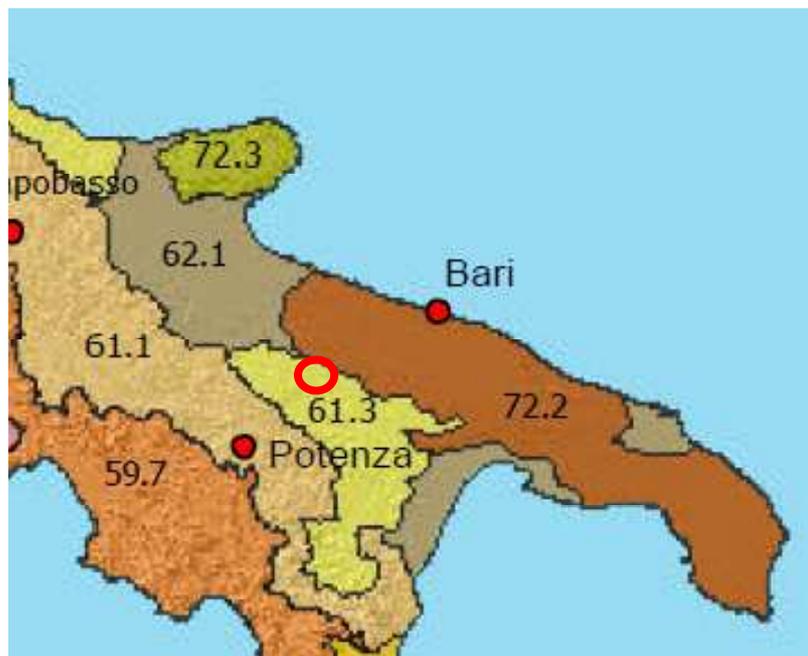
Data: 1982 - 2012

4. ASPETTI PEDOLOGICI

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

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

Secondo il "Database georeferenziato dei suoli europei, manuale delle procedure versione 1.1", **la regione pedologica in cui ricade l'area è la 61.3.**



Carta dei suoli

Colline dell'Italia centrale e meridionale su sedimenti pliocenici e pleistocenici (61.3)

Estensione: 16490 km²

Clima: mediterraneo e mediterraneo suboceanico, media annua delle temperature medie: 12,5-16°C; media annua delle precipitazioni totali: 700-1000 mm; mesi più piovosi: novembre; mesi siccitosi: luglio e agosto; mesi con temperature medie al di sotto dello zero: nessuno. Pedoclima: regime idrico e termico dei suoli: xerico, localmente udico, termico.

Geologia principale: sedimenti marini pliocenici e pleistocenici e alluvioni oloceniche. Morfologia e intervallo di quota prevalenti: versanti e valli incluse, da 50 a 600 m s.l.m.

Suoli principali: suoli più o meno erosi e con riorganizzazione di carbonati (Eutric e Calcaric Regosols; Calcaric Cambisols; Haplic Calcisols); suoli con accumulo di argilla (Haplic e Calcic Luvisols); suoli con proprietà vertiche (Vertic Cambisols e Calcic Vertisols); suoli alluvionali (Calcaric, Eutric e Gleyic Fluvisols). Capacità d'uso più rappresentative e limitazioni principali: suoli di 2a, 3a e 4 a classe, a causa dell'elevata erodibilità e della pendenza, subordinatamente per il tenore eccessivo di argilla o di calcare.

Processi degradativi più frequenti: suoli a discreta attitudine agricola, anche per colture intensive, ma con frequenti e arealmente diffusi fenomeni di erosione idrica superficiale e di massa, spesso dovuti ai livellamenti e agli sbancamenti operati per l'impianto delle colture arboree specializzate, in particolare vigneti, spesso non inerbiti e sistemati a rittochino; la continua erosione superficiale fa sì che molti di questi suoli abbiano contenuti di sostanza organica bassi o molto bassi; gli impianti specializzati hanno causato di frequente la perdita del paesaggio agricolo della coltura mista, e dei relativi suoli, con conseguente perdita del valore culturale paesaggistico del suolo (Costantini et al., 2001). Nelle piane alluvionali incluse tra i rilievi vengono segnalati diffusi fenomeni di concertazione di inquinanti, soprattutto nitrati.

Per l'inquadramento pedologico dell'area, ricadente nella Regione Puglia, 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 1999) e il *World Reference Base for Soil Resources* (FAO-ISSDS 1998).

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

-  SUOLI CAMASTRO (CAM);
-  SUOLI NARDULLI (NAR);
-  SUOLI POZZO NUOVO (PZZ);
-  SUOLI TERRA NUOVA (TER).

Di seguito sono riportate le schede delle unità tipologiche e delle relative fasi dei suoli dell'area del parco eolico secondo la *Soil Taxonomy* (1999).

SUOLI CAMASTRO

Unità tipologica di suolo: CAMASTRO (CAM)

Caratteri identificativi: sono i suoli dei versanti collinari ad argille della Fossa Bradanica, caratterizzati da una maggiore evoluzione rispetto ai suoli SER. Sono profondi o molto profondi, con scheletro da scarso a comune, generalmente di origine colluviale e con maggior frequenza negli orizzonti superficiali; la reazione è alcalina talvolta subalcalina; hanno tessiture estremamente variabili: da medie a moderatamente fini negli orizzonti superficiali, generalmente più fini negli orizzonti profondi. La sostanza organica è bassa e il carbonato totale si attesta su valori prossimi al 35-40%. Occasionalmente può essere presente la falda, il drenaggio è mediocre. L'orizzonte calcico è costituito in prevalenza da concrezioni dure e marginalmente da concrezioni soffici. Nelle trivellate risulta difficile l'identificazione dell'orizzonte Bk, che può essere confuso con l'orizzonte C o Ck.

Substrato geolitologico: Argille Subappennine e Argille del Bradano (Plio-Pleistocene)

Distribuzione geografica: sono localizzati in una posizione di basso versante colluviale e sono associati ai suoli SER con cui caratterizzano i rilievi collinari argillosi della Fossa Bradanica. Sono inoltre presente nel sottosistema dell'Arco ionico tarantino in corrispondenza degli affioramenti del substrato caratteristico (argille).

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

Classificazione WRB (1998): Bathigleyic Calcisol

Ap da 0 cm a 30 cm; umido; colore matrice 2,5Y 5/3; franco sabbioso argilloso; scheletro scarso piccolo; struttura poliedrico subangolare fine moderatamente sviluppata, friabile, debolmente adesivo, debolmente plastico; molto calcareo; pori comuni fini; radici molte, fini; comuni concrezioni di carbonato di calcio piccole; limite inferiore chiaro lineare;

Bk da 30 cm a 70 cm; umido; colore matrice 2,5Y 6/4; screziature principali 10YR 5/6, comuni, medie; screziature secondarie 2,5Y 6/2 comuni medie; franco sabbioso argilloso; struttura poliedrico subangolare media moderatamente sviluppata, resistente, adesivo, plastico; molto calcareo; pori comuni fini; radici comuni molto fini; comuni concrezioni soffici di carbonato di calcio medie; limite inferiore chiaro lineare;

Ck da 70 cm a 130 cm; umido; colore matrice 2,5Y 6/3; screziature principali 10YR 5/6, comuni, medie; screziature secondarie 2,5Y 6/2 comuni medie; franco sabbioso argilloso; scheletro scarso piccolo, massivo, adesivo, plastico; molto calcareo; pori scarsi fini; radici poche fini; comuni concrezioni soffici di carbonato di calcio, medie; comuni concentrazioni dure di carbonato di calcio; limite inferiore diffuso lineare;

2Cg da 130 cm a 180 cm; molto umido; colore matrice 2,5Y 6/6; screziature principali 2,5Y 6/2, comuni, grandi; screziature secondarie 2,5Y 6/8, comuni medie; franco sabbioso, incoerente, non adesivo, non plastico; molto calcareo; pori scarsi fini; radici poche fini; limite inferiore sconosciuto;

Orizzonti genetici: A-Bk-C(k), l'orizzonte Bk è sempre un orizzonte calcico, talvolta anche l'orizzonte C può avere un accumulo di CaCO₃

Orizzonti diagnostici: epipedon ocrico; orizzonte calcico

Disponibilità di ossigeno: moderata

Caratteri di variabilità degli orizzonti genetici:

- Gli orizzonti **Ap** hanno spessore variabile da 30 a 50 cm; colore hue 10YR o 2,5Y con value da 4 a 5 e chroma da 2, 3, 4; la tessitura è generalmente FS, FA o FSA, lo scheletro è scarso (< 5%) e prevalentemente di matrice colluviale, la reazione all'HCl è forte o violenta con contenuto in carbonato sopra al 30%. Il contenuto in sostanza organica è basso.
- Gli orizzonti **Bk**, hanno profondità che varia da 40 a 120-130 cm; colore hue 10YR o 2,5Y con value da 5 a 4 e chroma da 4 a 3, le screziature, talvolta presenti hanno colore 10YR 5-6/6 e 2,5Y 5-5/2; la tessitura è F, FSA, FLA raramente FS, lo scheletro è assente o molto scarso, le concentrazioni di carbonato di calcio sono prevalentemente delle concrezioni dure (5-10%), la reazione all'HCl è violenta con carbonati totali sempre superiori al 30%.
- Gli orizzonti **C(k)g**, hanno profondità che varia da 100 a 180 cm; colore hue 2,5YR o 10YR con value da 5 a 6 e chroma da 2 a 6, le screziature, sempre presenti hanno colore 10YR 5/6-8 e 2,5Y 6/3-2; la tessitura è FL, AL, FLA, lo scheletro è da scarso a comune, le concentrazioni di carbonato di calcio sono prevalentemente soffici (10-15%), la reazione all'HCl è violenta con carbonati totali prossimi al 40%.

SUOLI NARDULLI

Unità tipologica di suolo: NARDULLI (NAR)

Caratteri identificativi: i suoli NAR sono i suoli moderatamente evoluti sviluppatasi sui depositi pleistocenici a Calcarenite di Gravina, sono caratterizzati dalla presenza di un orizzonte calcico molto ben sviluppato che spesso non è però accompagnato da una evidente decarbonatazione degli orizzonti superficiali. Di solito l'orizzonte calcico si trova immediatamente al di sotto dello strato arato o è da questo separato da un sottile strato di transizione che può assumere le caratteristiche di un orizzonte cambico. Sono suoli da profondi a molto profondi con scheletro scarso lungo tutto il profilo. La reazione è subalcalina o alcalina. Tipicamente gli orizzonti superficiali sono da franco argillosi a franco sabbioso argillosi o franchi, gli orizzonti profondi, generalmente più grossolani, possono essere da franchi a franco sabbiosi e limitatamente franco limosi. Il contenuto in sostanza organica è basso e il carbonato totale si attesta su valori prossimi al 20-25%. L'orizzonte calcico è costituito in prevalenza da concrezioni soffici e marginalmente da concrezioni dure.

Substrato geolitologico: Calcarenite di Gravina e Sabbie di Monte Marano (Pleistocene)

Distribuzione geografica: i suoli NAR si trovano prevalentemente sui depositi arenacei pleistocenici riferiti al ciclo bradanico e in parte su quei lembi relitti di calcarenite e Tufi delle Murge sulla piattaforma di abrasione delle Murge basse con particolare riferimento alla zona di Gioia del Colle.

Possono rappresentare il termine meno evoluto dei suoli SVN o SPL cui spesso sono associati nel paesaggio della Fossa mentre nelle Murge Basse sono più frequentemente accompagnati dai suoli COR e GDC, soprattutto nelle situazioni di transizione.

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

Classificazione WRB (1998): Haplic Calcisol

- Ap** da 0 cm a 15 cm; poco umido; colore matrice 10YR 5/4; franco sabbioso argilloso; scheletro scarso molto piccolo; struttura poliedrico subangolare fine debolmente sviluppata, friabile, adesivo, plastico; molto calcareo; pori comuni fini; radici molte molto fini; limite inferiore chiaro lineare;
- AB** da 15 cm a 30 cm; poco umido; colore matrice 10YR 5/4; franco sabbioso argilloso; scheletro scarso molto piccolo; struttura poliedrico angolare fine, debolmente sviluppata, molto friabile, adesivo, plastico; molto calcareo; pori comuni fini; radici molte molto fini; comuni concrezioni soffici di carbonato di calcio principali, piccole; limite inferiore chiaro lineare;
- Bk1** da 30 cm a 60 cm; umido; colore matrice 10YR 5/4; franco sabbioso argilloso; scheletro scarso molto piccolo; struttura poliedrico angolare media debolmente sviluppata, molto friabile, adesivo, debolmente plastico; molto calcareo; pori comuni fini; radici molte molto fini; comuni concrezioni soffici di carbonato di calcio principali, piccole; limite inferiore graduale lineare;
- Bk2** da 60 cm a 100 cm; umido; colore matrice 10YR 5/4; franco sabbioso argilloso; scheletro scarso molto piccolo; struttura poliedrico angolare media debolmente sviluppata, molto friabile, adesivo, debolmente plastico; molto calcareo; pori comuni fini; radici molte molto fini; molte concrezioni soffici di carbonato di calcio principali, piccole; limite inferiore chiaro lineare;
- Bck** da 100 cm a 125 cm; umido; colore matrice 10YR 4/5; franco sabbioso argilloso; scheletro scarso molto piccolo, incoerente, molto friabile, debolmente adesivo, non plastico; molto calcareo; pori scarsi fini; radici comuni molto fini; molte concrezioni soffici di carbonato di calcio principali, piccole; limite inferiore graduale lineare;
- Ck1** da 125 cm a 200 cm; umido; colore matrice 10YR 5/5; franco sabbioso argilloso; scheletro scarso molto piccolo, incoerente, molto friabile, debolmente adesivo, non plastico; molto calcareo; pori scarsi fini; radici comuni molto fini; molte concrezioni soffici di carbonato di calcio a principali, piccole; limite inferiore sconosciuto.

Disponibilità di ossigeno: buona

Orizzonti genetici: A-(Bw)-Bk-C(k), l'orizzonte Bk è sempre un orizzonte calcico, talvolta anche l'orizzonte C può avere un accumulo di CaCO_3

Orizzonti diagnostici: epipedon ochrico, orizzonte cambico, orizzonte calcico: sovente l'orizzonte cambico non è presente ed è incorporato nello strato arato o sostituito da un orizzonte di transizione.

Caratteri di variabilità degli orizzonti genetici:

- Gli orizzonti **Ap** hanno spessore variabile da 30 a 45 cm; colore hue 10YR, talvolta 2,5Y con value da 4 a 5 e chroma da 2 a 4; la tessitura è generalmente FS, FA, FSA, lo scheletro è scarso (< 5%), la reazione all'HCl è forte o violenta con contenuto in carbonato intorno al 20%. Il contenuto in sostanza organica è basso.
- Gli orizzonti **Bk**, hanno profondità che varia da 40 a 110-120 cm con colore hue 10YR o 2,5Y con value da 4 a 6 e chroma da 3 a 4, le screziature, talvolta presenti hanno colore 10YR 5-6/6 e 2,5Y 6/1-2; la tessitura è FSA, FA o F raramente FS, lo scheletro è assente o molto scarso, le concentrazioni di carbonato di calcio sono prevalentemente delle concrezioni soffici (15-20%) e marginalmente concrezioni dure (5-10%), la reazione all'HCl è violenta con carbonati totali sempre superiori al 30%.
- Gli orizzonti **C(k)**, hanno profondità che varia da 100 a 180 cm con colore hue 2,5YR e 10YR con value da 5 a 8 e chroma da 4 a 6 talvolta 7 o 8, le screziature, sempre presenti hanno colore 10YR, 7,5YR 5/6-8 e 2,5Y 6/1-2; la tessitura è FL, AL, FLA, FS; lo scheletro è assente, le concentrazioni di carbonato di calcio sono prevalentemente delle concrezioni soffici (15-40%), la reazione all'HCl è violenta con carbonati totali prossimi al 40%.

SUOLI POZZO NUOVO

Unità tipologica di suolo: Pozzo Nuovo (PZZ)

Caratteri identificativi: i suoli PZZ sono i suoli tipici del livello più alto e meglio conservato dei rilievi collinari della Fossa Bradanica. Sono suoli da moderatamente profondi a profondi generalmente limitati da un livello a conglomerati; le tessiture sono argilloso sabbiose o franco argilloso sabbiose, talvolta franche; la reazione è alcalina lungo tutto il profilo, il carbonato di calcio è assente negli orizzonti superficiali e sottosuperficiali; la sostanza organica varia da media ad alta. Sono caratterizzati dalla presenza di un epipedon mollico e da un orizzonte argillico sovrastante il livello ghiaioso a conglomerati che talvolta può essere incrostato da carbonato di calcio secondario.

Non presentano problemi per il loro riconoscimento anche se talvolta l'orizzonte argillico è obliterato dalle lavorazioni e l'orizzonte Ap si appoggia direttamente sul livello di conglomerati o su orizzonti estremamente scheletrici.

Sono state descritte due fasi che si differenziano per la presenza (PZZ2) o l'assenza di un orizzonte calcico (PZZ1); questo orizzonte, generalmente costituito da ghiaie più o meno cementate, può avere il suo limite superiore entro 100 cm. Talvolta, durante il periodo estivo, sono state osservate delle fessure superficiali anche se si esclude, per il momento, la presenza di orizzonti sottosuperficiali con caratteristiche vertiche.

Substrato geolitologico: Conglomerato di Irsina (Pleistocene)

Distribuzione geografica: I suoli PZZ sono tipici del livello sommitale a conglomerati della Fossa Bradanica; si tratta di superfici pianeggianti o sub-pianeggianti con pendenze medie comprese tra il 2 e il 8%, più tipicamente 5%. Le quote variano da 400 a 450 m s.l.m.

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

Classificazione WRB (1998): Luvi-Endoskeletal Phaeozem (fase 1); Petrocalci-Luvic Phaeozem (fase 2)

- Ap1** da 0 cm a 25 cm; umido; colore matrice 10YR 3/2; franco argilloso; scheletro comune molto piccolo; struttura fortemente sviluppata, friabile; molto scarsamente calcareo; pori comuni fini molto fini; comuni concrezioni di Fe-Mn principali, piccole; limite inferiore chiaro lineare;
- Ap2** da 25 cm a 40 cm; umido; colore matrice 10YR 3/3; argilloso sabbioso; scheletro comune molto piccolo; struttura fortemente sviluppata, friabile; molto scarsamente calcareo; pori comuni fini; radici molte molto fini; comuni concrezioni di Fe-Mn principali, piccole; limite inferiore chiaro lineare;
- Bt1** da 40 cm a 70 cm; umido; colore matrice 10YR 4/3; argilloso; scheletro comune molto piccolo; struttura fortemente sviluppata, resistente; molto scarsamente calcareo; pori comuni fini; radici molte molto fini; poche concrezioni di Fe-Mn principali, molto piccole; limite inferiore chiaro lineare;
- Bt2** da 70 cm a 100 cm; umido; colore matrice 10YR 4/3; argilloso; scheletro comune molto piccolo; struttura fortemente sviluppata, friabile; non calcareo; pori comuni fini; radici comuni molto fini; poche concrezioni di Fe-Mn principali, molto piccole; facce di pressione comuni; limite inferiore chiaro lineare;
- Bt3** da 100 cm a 130 cm; umido; colore matrice 5YR 4/6; scheletro abbondante molto piccolo incoerente, friabile; molto calcareo; radici poche molto fini; comuni concrezioni soffici di Fe-Mn principali, medie; pellicole ferromanganesifere comuni; argillans poche; limite inferiore chiaro ondulato;

Disponibilità di ossigeno: da buona a mediocre

Orizzonti genetici: A-Bt-(Bk)-C(k)

Orizzonti diagnostici: epipedon Mollico, orizzonte argillico e talvolta calcico

Caratteri di variabilità degli orizzonti genetici:

- Gli orizzonti **Ap** hanno spessore variabile da 40 a 50 cm, raramente 60 cm; colore hue 10YR, 2,5Y, talvolta 7,5YR, value 3 o 4 e chroma da 2 a 3; la tessitura è generalmente FA o FSA più raramente F o FL, la reazione all'HCl è assente o molto debole con contenuto in carbonato sino ad un massimo del 5-6%. Lo scheletro è da scarso a comune. Il contenuto in sostanza organica è da basso a medio; la reazione è subalcalina
- Gli orizzonti **Bt** si trovano a una profondità che varia da 40-50 cm sino a 120-140 cm talvolta 160; colore hue 10YR e 7,5YR, value 3, 4 o 5 e chroma da 4 a 6; la tessitura è generalmente FSA, F o FA, occasionalmente AS o A, la reazione all'HCl è da nulla a forte con carbonato totali variabili dal 2 al 10-12%. Lo scheletro varia da comune a frequente (5-20%), occasionalmente abbondante. Il contenuto in sostanza organica è basso; la reazione è subalcalina.
- Gli orizzonti **B(k)** più frequentemente Btk, quando presenti si trovano ad una profondità che varia da 100 sino a 160 cm; colore hue 10YR, raramente 7,5YR e value da 4 a 5 e chroma da 4 a 3; la tessitura è generalmente FSA, FA o FS con contenuto in scheletro da comune a frequente (5-20%), le concrezioni di carbonato di calcio, prevalentemente dure, non raggiungono mai il 10%, la reazione all'HCl da forte a violenta con carbonati totali superiori al 15%, Il contenuto in sostanza organica è basso; la reazione è alcalina.
- Gli orizzonti **C**, talvolta **Ckm**, si trovano a una profondità che varia da 60-100 cm sino a 200 e oltre; colore hue 10YR e value da 3 a 5 e chroma da 6 a 8; la tessitura è generalmente FS, SF o S con contenuto in scheletro da frequente ad abbondante, le concrezioni, prevalentemente dure, sono intorno 20%, la reazione all'HCl da forte a violenta con carbonati totali superiori al 20%, la reazione è alcalina.

SUOLI TERRA NUOVA

Unità tipologica di suolo: TERRA NUOVA (TER)

Caratteri identificativi: sono i suoli delle aree alluvionali di origine fluvio lacustre con morfologia da pianeggiante a ondulata. Sono suoli profondi o molto profondi generalmente decarbonatati negli orizzonti superficiali, presentano un orizzonte di accumulo di carbonati secondari a partire da 90-110 cm, le tessiture sono franco argillose, franche o franco sabbioso argillose in superficie e franco argillose, argilloso sabbiose e argillose in profondità. La reazione è alcalina e la sostanza organica è media. Sono inoltre caratterizzati dalla presenza di un epipedon mollico, da orizzonte cambico e da un orizzonte calcico. Generalmente è presente la falda tra i 100 e i 150 cm. Hanno colori molto scuri anche a livello degli strati sottosuperficiali; non è raro infatti, riscontrare degli orizzonti cambici con value e chroma inferiori a 3/3 o degli epipedon mollici con spessore maggiore di 50 cm. Per il momento, dato che non sono state evidenziate necessità pratiche oggettive, si è deciso di non creare una ulteriore tipologia per separare i sottogruppi "Pachic" dai sottogruppi "Calcic".

Substrato geolitologico: depositi di ambiente lacustre e fluvio lacustre (Pleistocene)

Distribuzione geografica: i suoli TER sono localizzati nelle aree modali del livello superiore della Fossa Bradanica ed in particolare all'interno dell'U.C. 80. Possono inoltre essere presenti nelle altre U.C. interessate da depositi alluvionali pleistocenici (terrazzi alluvionali del Basentello).

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

Classificazione WRB (1998): Calci-luvic Kastanozem

Pedon Tipico: P0012 - ACLA2

- Ap da 0 cm a 20 cm; umido; colore matrice 10YR 3/2; franco argilloso; struttura poliedrica subangolare media, moderatamente sviluppata, friabile; scarsamente calcareo; pori comuni medi; limite abrupto ondulato;
- AB da 20 cm a 40 cm; umido; colore matrice 10YR 3/2; franco argilloso; struttura poliedrica subangolare media, moderatamente sviluppata, friabile; scarsamente calcareo; pori comuni medi; radici molte, molto fini; limite chiaro lineare;
- Bt da 40 cm a 55 cm; umido; colore matrice 10YR 3/1; argilloso; struttura poliedrica subangolare grande, fortemente sviluppata, friabile; calcareo; pori comuni fini; radici comuni molto fini; argillans poche; limite chiaro lineare;
- Bk da 55 cm a 60 cm; umido; colore matrice 10YR 7/3; screziature principali 10YR 5/6, comuni, piccole; franco sabbioso argilloso; incoerente; molto calcareo; limite chiaro ondulato;
- Ck da 60 cm a 120 cm; umido; franco; scheletro scarso molto piccolo; massivo; molto calcareo; limite chiaro lineare;
- C da 120 cm a 180 cm; umido; molto calcareo; limite sconosciuto.

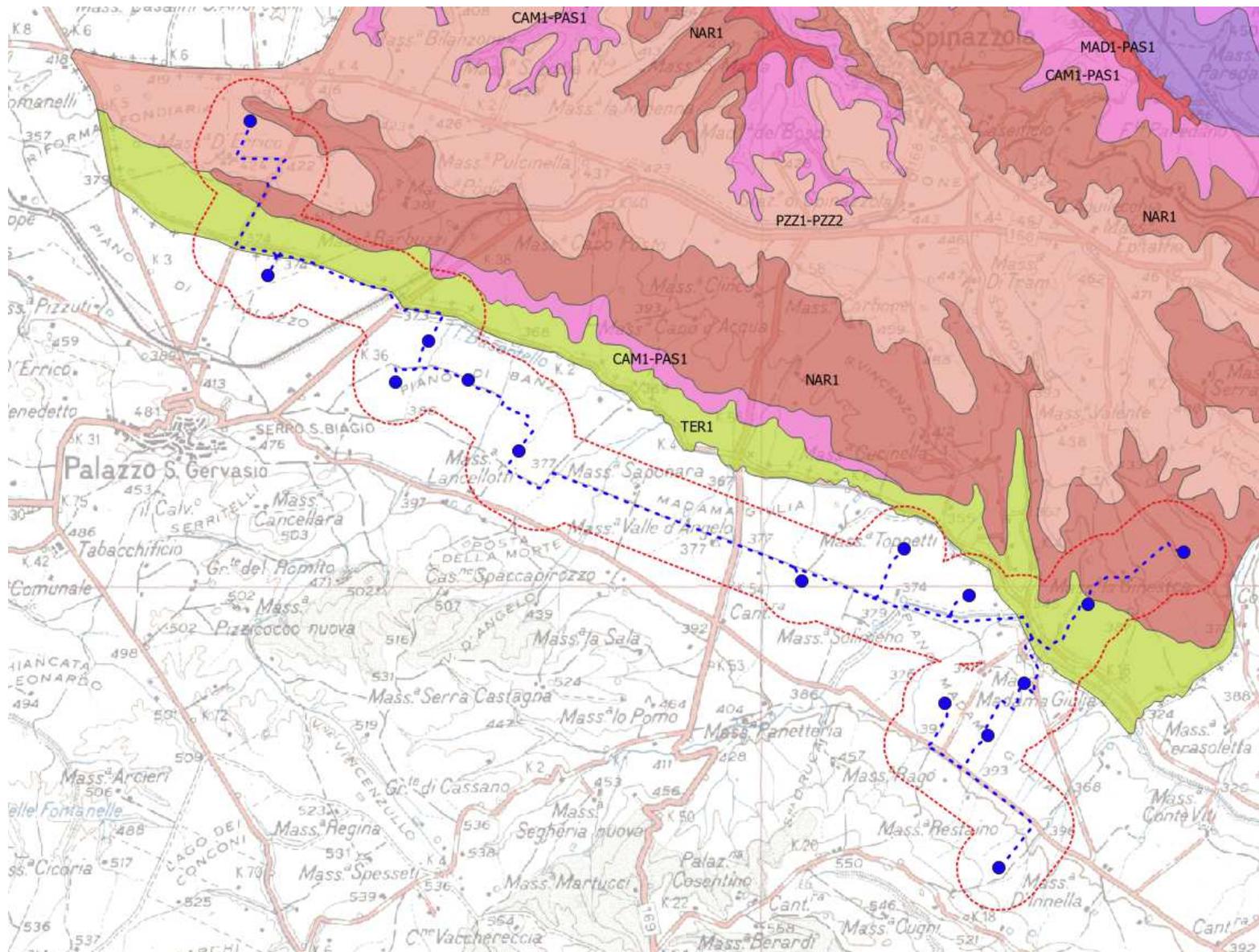
Disponibilità di ossigeno: buona

Orizzonti genetici: A-Bt-(Bk)-Ck-(Ckm); l'orizzonte Bk può non essere presente o essere inglobato nell'orizzonte Bw. Talvolta, nelle trivellate, l'orizzonte Bw può essere descritto come A.

Orizzonti diagnostici: epipedon mollico ed orizzonti argillico e calcico

Caratteri di variabilità degli orizzonti genetici:

- Gli orizzonti **Ap** hanno spessore variabile da 40 a 65 cm; colore hue 10YR raramente 7,5YR, value 3 raramente 4 o 2 e chroma da 2 a 3; la tessitura è generalmente F, FA, FSA, la reazione all'HCl è assente o molto debole, talvolta forte con contenuto in carbonato totale intorno al 1-2%. Il contenuto in sostanza organica è medio; la reazione è alcalina.
- Gli orizzonti **Bt** hanno profondità che varia da 50 a 120-150 cm colore hue 10YR talvolta 7,5YR raramente 2,5Y, value 4 o 3 e chroma da 3 a 5; la tessitura è generalmente FSA, FA, FLA o F, la reazione all'HCl è assente o molto debole, occasionalmente forte con carbonati totali generalmente intorno al 2-3%, le concentrazioni sono costituite prevalentemente da noduli di Fe-Mn (5-10%) e da sporadiche concrezioni soffici di CaCO₃. Il contenuto in sostanza organica è basso; la reazione è alcalina.
- Gli orizzonti **Bk** hanno profondità che varia da 80-90 cm sino a 140-160 cm, colore hue 10YR o 2,5Y, value 4 o 5 e chroma da 5 a 4; la tessitura è generalmente FSA, FA, FLA o F, la reazione all'HCl è forte o violenta con carbonati totali generalmente intorno al 15-20%, le concentrazioni di carbonato di calcio sono prevalentemente delle concrezioni soffici (15-20%). Il contenuto in sostanza organica è basso; la reazione è alcalina.
- Gli orizzonti **Ck** hanno profondità che varia da 80-90 cm sino a 140-160 cm, colore hue 10YR o 2,5Y, value 4 o 5 e chroma da 5 a 4; la tessitura è generalmente FSA, FA, FLA o F, la reazione all'HCl è forte o violenta con carbonati totali generalmente intorno al 15-20%, le concentrazioni di carbonato di calcio sono prevalentemente delle concrezioni soffici (15-20%). Il contenuto in sostanza organica è basso; la reazione è alcalina.



Carta pedologica (Progetto ACLA 2 Regione Puglia)

Per l'inquadramento pedologico dell'area ricadente nella Regione Basilicata sono stati utilizzati i dati della Carta pedologica della Regione Basilicata. In particolare, la Carta suddivide l'intero territorio regionale in 15 Province Pedologiche. Il sito dell'impianto in progetto ricade nella *Provincia pedologica 12 - Suoli delle colline argillose* e nella Provincia pedologica 14 Suoli delle pianure alluvionali.

Provincia pedologica 12 Suoli delle colline argillose

Suoli dei rilievi collinari argillosi della fossa bradanica e del bacino di Sant'Arcangelo, su depositi marini a granulometria fine, argillosa e limosa e, subordinatamente, su depositi alluvionali o lacustri. In prevalenza sono a profilo moderatamente differenziato per redistribuzione dei carbonati e brunificazione, e hanno caratteri vertici; sulle superfici più erose sono poco evoluti e associati a calanchi. Sulle superfici sub-pianeggianti hanno profilo differenziato per lisciviazione, redistribuzione dei carbonati, e melanizzazione. Le quote sono comprese tra i 20 e i 770 m s.l.m. L'uso del suolo prevalente è a seminativo, subordinatamente a vegetazione naturale erbacea o arbustiva, spesso pascolata. La loro superficie totale è di 157.705 ha, pari al 15,8 % del territorio regionale.

Provincia pedologica 14 Suoli delle pianure alluvionali

Suoli delle pianure, su depositi alluvionali o lacustri a granulometria variabile, da argillosa a ciottolosa. La loro morfologia è pianeggiante o sub-pianeggiante, ad eccezione delle superfici più antiche, rimodellate dall'erosione e terrazzate, che possono presentare pendenze più alte. Sui terrazzi più antichi hanno profilo moderatamente o fortemente differenziato per rimozione o redistribuzione dei carbonati, lisciviazione e rubefazione. Nelle aree in cui la messa in posto dei sedimenti è più recente, i suoli sono moderatamente evoluti per brunificazione e parziale redistribuzione dei carbonati. Sulle piane attuali i suoli hanno profilo scarsamente differenziato, e sono ancora inondabili. Sono talora presenti fenomeni di melanizzazione, vertisolizzazione e gleificazione. Le quote sono comprese tra 0 e 775 m s.l.m. Il loro uso è tipicamente agricolo, spesso irriguo; fanno eccezione le aree prossime ai greti dei corsi d'acqua attuali, a vegetazione naturale. Questi suoli coprono una superficie di 96.154 ha, che corrisponde al 9,6% del territorio regionale

Nell'area d'indagine agronomica risultano l'unità pedologiche la 14.1 e 12.1. Di seguito si riportano le descrizioni e le caratterizzazioni pedologiche delle citate unità.

UNITÀ 12.1

Suoli delle superfici ondulate, da sub-pianeggianti a moderatamente acclivi, con limitati fenomeni calanchivi. I materiali di partenza sono costituiti da depositi marini argillosi e argilloso-limosi, prevalentemente pliocenici (Argille marnose grigioazzurre), talora da sottili coperture alluvionali argilloso-limose. Le quote variano da 40 a 630 m. s.l.m. L'unità è rappresentata da 12 delineazioni, che occupano una superficie complessiva di 64.772 ha. L'uso del suolo prevalente è dato dai seminativi avvicendati; molto subordinati, i pascoli e gli oliveti. Sulle superfici più stabili, sub-pianeggianti, sono presenti suoli a profilo differenziato per redistribuzione dei carbonati, lisciviazione, brunificazione. Questi suoli hanno un epipedon mollico

e presentano moderati caratteri vertici (suoli Mattina Grande). Più diffusi, in particolare sui versanti debolmente o moderatamente acclivi, sono suoli a profilo relativamente omogeneo a causa di marcati fenomeni vertici, a iniziale redistribuzione dei carbonati (suoli Elemosina).

UNITÀ 14.1

Suoli della piana tra Palazzo S. Gervasio e il lago di Serra di Corvo, nell'alta valle del Basentello. Hanno superfici pianeggianti, talora sub-pianeggianti, poco incise, e quote comprese tra 300 e 450 m s.l.m. I materiali di partenza sono depositi fluvio-lacustri, con presenza di materiali piroclastici. L'unità ha una sola delineazione, la cui superficie è di 3.842 ha. L'uso del suolo è prevalentemente a seminativo (cereali e foraggere). Sono suoli a profilo differenziato per redistribuzione dei carbonati, con sviluppo di un orizzonte calcico in profondità, e con caratteri vertici in genere ben espressi. Accanto a suoli a drenaggio libero (suoli Palazzo ben drenati), sono presenti suoli con orizzonti profondi moderatamente gleificati (suoli Palazzo moderatamente ben drenati).

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

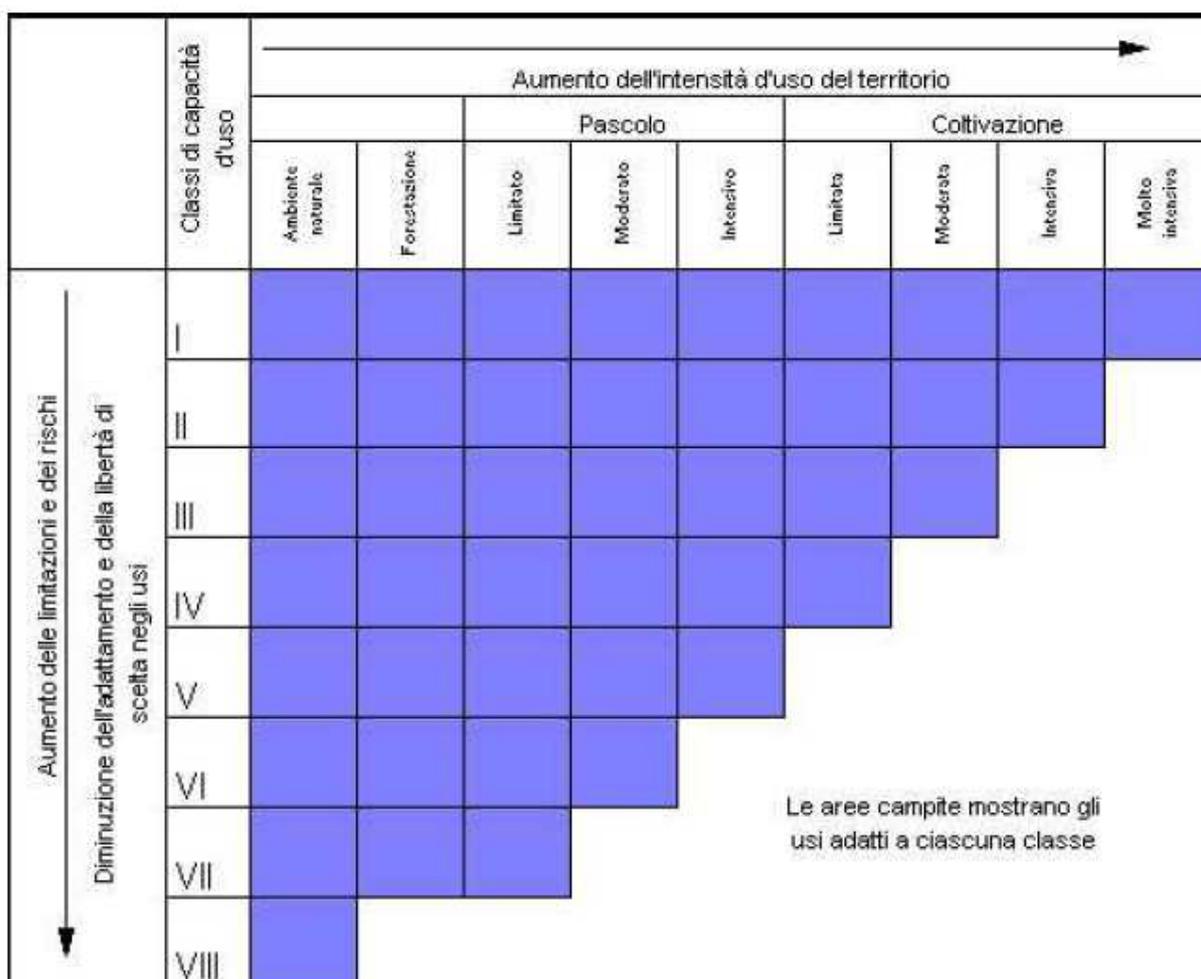
Classe V - Suoli che pur non mostrando fenomeni di erosione, presentano tuttavia altre limitazioni difficilmente eliminabili tali da restringere l'uso al pascolo o alla forestazione o come habitat naturale.

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:

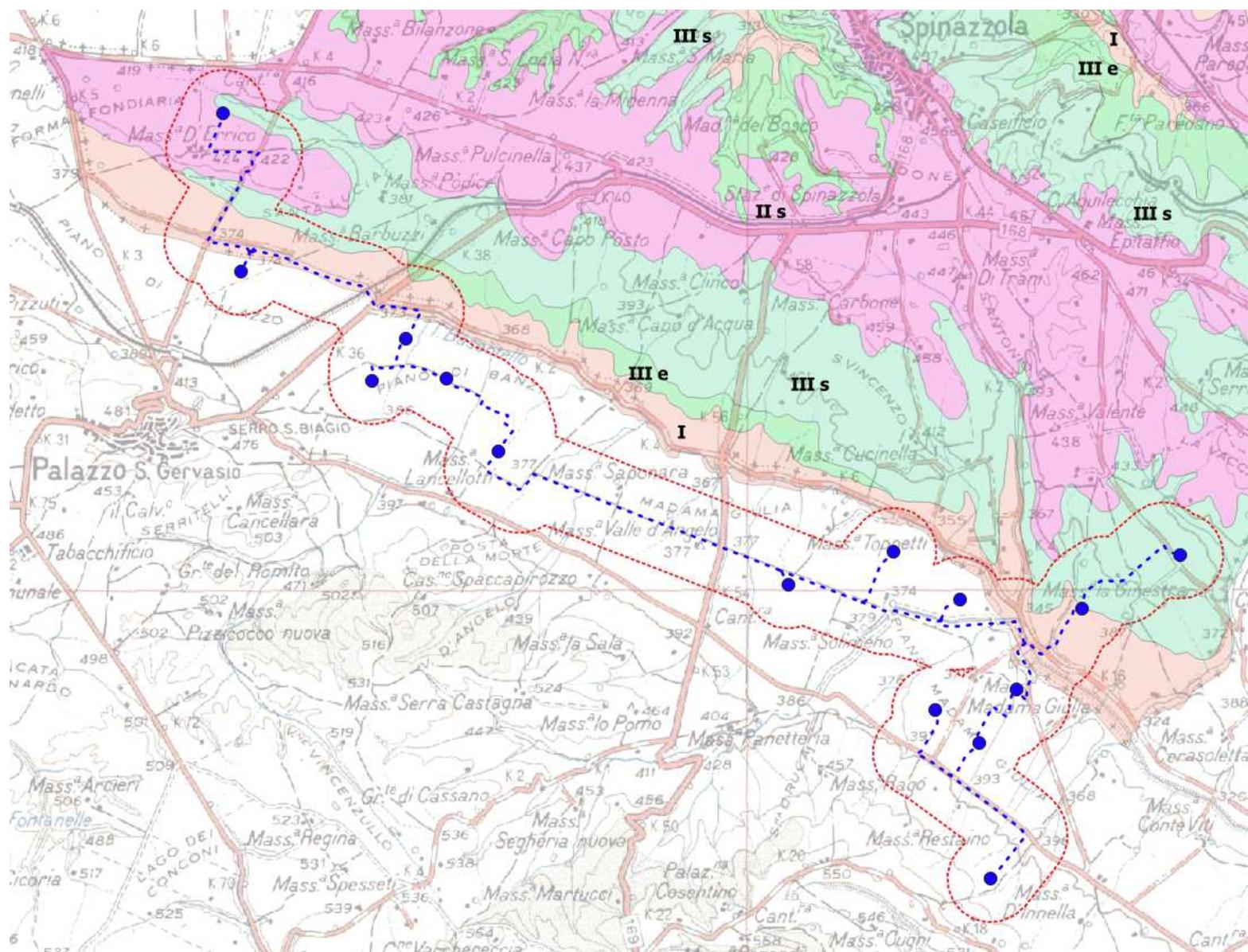
c = limitazioni legate alle sfavorevoli condizioni climatiche;

e = limitazioni legate al rischio di erosione;

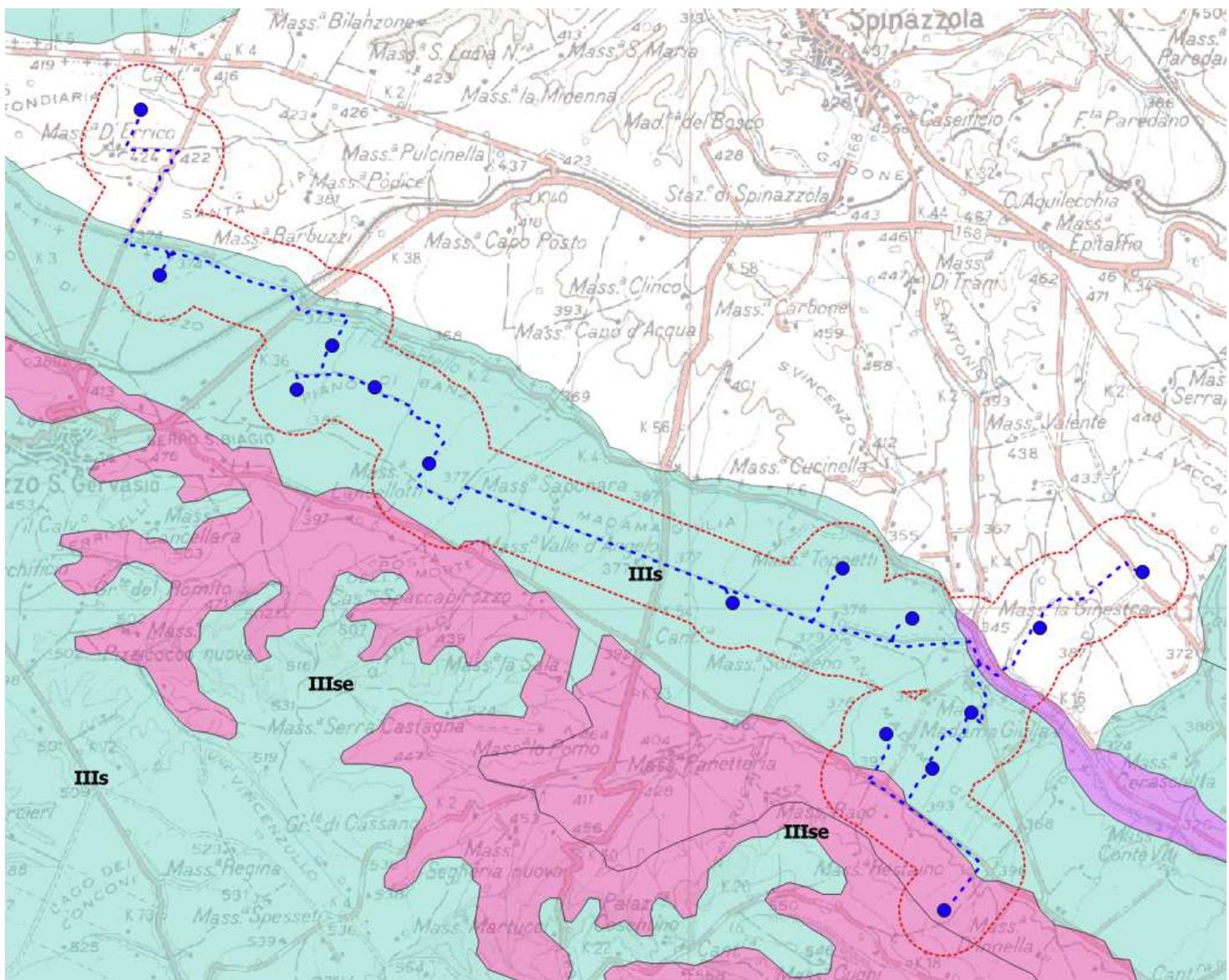
s = limitazioni legate a caratteristiche negative del suolo;

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 I (Suoli che presentano pochissimi fattori limitanti il loro uso), Classe II s II e (Suoli che presentano moderate limitazioni) e Classe III s (Suoli che presentano severe limitazioni, tali da ridurre la scelta delle colture). Si tratta di limitazioni dovute al rischio di erosione (e) e di ribaltamento delle macchine agricole o legate alle caratteristiche negative del suolo (s).



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



LCC senza irrigazione (Regione Basilicata)

6. I COMPARTI AGRICOLI

Nel comprensorio l'agricoltura occupa un ruolo di primo piano nell'economia locale.

I comparti dei cereali, dell'olivo, della vite, dell'orto-frutta, del lattiero - caseario sono connotati da caratteristiche di filiera, in quanto sul territorio sono presenti anche numerose imprese che si occupano della trasformazione e della commercializzazione dei relativi prodotti. Il settore zootecnico in senso lato e quello forestale, invece, vedono nell'area tali momenti assenti o, spesso, disgiunti dal processo primario.

La filiera cerealicola.

Le colline meno acclivi costituiscono l'ambiente maggiormente vocato per i cereali: il frumento duro occupa una posizione preminente, sia per le superfici investite, sia per la PLV determinata, ed è di gran lunga la specie più coltivata mentre mais, avena, orzo occupano superfici limitate.

La particolare natura agro-pedologica del comprensorio e la favorevole caratterizzazione climatica che lo contraddistingue, specie nelle zone meno acclivi, spingono le rese su livelli più elevati rispetto alle altre zone cerealicole della regione: la media dell'area si attesta infatti sui 35-40 quintali per ettaro, con punte anche di 50 q. nelle annate più favorevoli.

La buona fertilità dei terreni costituisce la vera risorsa agronomica del comprensorio che, unita al clima tipicamente mediterraneo ed alla favorevole distribuzione delle precipitazioni fanno sì che il frumento raggiunga qui produzioni più elevate che negli altri distretti cerealicoli della regione. Non va dimenticata, ovviamente, la possibilità di far ricorso all'irrigazione di soccorso per buona parte dei terreni ricadenti nell'area, un fattore produttivo di rilevanza fondamentale, che contribuisce non poco ad accrescere la competitività rispetto ai comprensori cerealicoli del materano, sia perché nelle annate particolarmente siccitose il grano si avvantaggia di una – due irrigazioni di soccorso, sia perché è possibile adottare rotazioni più brevi che escludono il ringrano e rigenerano meglio il terreno.

La tecnica colturale adottata nel territorio è sostanzialmente quella ordinaria, basata sull'aratura superficiale (25-30 cm) effettuata verso la fine dell'estate, la successiva erpicatura, la fertilizzazione, la semina, il diserbo, la mietitrebbiatura. Attualmente, le varietà più utilizzate sono: Simeto, Ofanto, Appio, Appulo, Duilio, Arcangelo, Adamello, Creso, Flavio, Colosseo, Norba, Radioso.

La pratica della monosuccessione colturale (ringrano) attuata con sempre maggiore diffusione anche nel comprensorio, ha riportato all'attenzione della comunità scientifica (ma anche di quella dei produttori) il problema del depauperamento della fertilità del terreno interessato da questo tipo di rotazione, l'isterilimento dello stesso e/o la comparsa di forme parassitarie divenute endemiche e, dunque, l'esigenza di ritornare a successioni e rotazioni colturali che riducano al minimo questi problemi. I fenomeni di dissesto idrogeologico, spesso innescati dalle lavorazioni effettuate in terreni particolarmente acclivi, costituiscono un altro elemento di riflessione in questo senso.

Alla luce di queste considerazioni appare senz'altro interessante, vista anche la vocazione dell'area nei confronti delle produzioni zootecniche e la buona dotazione di infrastrutture per la distribuzione e l'utilizzo della risorsa idrica (in prospettiva dovrebbe interessare altre zone del comprensorio), praticare avvicendamenti con colture foraggere di pregio, che nel caso in cui si trattasse di leguminose, oltre a garantire un'azione di ripristino nei confronti della sostanza

organica e della fertilità in senso lato, consentirebbero un miglioramento delle caratteristiche fisiche del terreno ed azione di controllo nei confronti delle infestanti. La conseguenza primaria a livello di attività zootecnica sarebbe ovviamente una riduzione dei costi di produzione ed un miglioramento delle caratteristiche quali-quantitative delle produzioni.

La filiera vitivinicola

Il comparto vitivinicolo è di notevole importanza per il comprensorio. L' *Aglianico del Vulture*, al quale è stato attribuito il riconoscimento D.O.C. nel 1971 è il primo vino DOC di Basilicata.

Il disciplinare individua per la produzione di Aglianico del Vulture DOC esclusivamente le uve dell'omonimo vitigno prodotte nel territorio dei comuni di: Acerenza, Atella, Banzi, Barile, Forenza, Genzano di Lucania, Ginestra, Lavello, Maschito, Melfi, Palazzo S. Gervasio, Rapolla, Ripacandida, Rionero in Vulture e Venosa.

La struttura chimico - fisica dei terreni ricadenti nell'areale, l'origine vulcanica, il microclima particolarmente favorevole alla coltura, uniti alla conformazione orografica della zona, hanno permesso l'instaurarsi nel tempo di un vero e proprio processo di selezione che ha fatto sì che, l'unica tra le zone limitrofe, il Vulture, diventasse la sola area adatta all'estrinsecazione delle potenzialità produttive e qualitative del vitigno Aglianico.

L'età media degli impianti è superiore ai trent'anni e la produttività media è di circa 40-50 quintali d'uva per ettaro, anche se in comuni quali Maschito, Venosa e Lavello la produzione media non scende al di sotto degli 80 q.li ad ettaro, a dimostrazione anche delle più moderne tecnologie adottate nei vigneti di più recente impianto.

La forma di allevamento è la contropalliera praticata ad un'altezza del ceppo di circa 50 cm, caratteristica degli impianti più giovani, situati nelle zone meno acclivi e contraddistinte da regime fondiario più accorpato (Acerenza, Venosa, Maschito). Nei vigneti ricadenti in queste zone la viticoltura è quindi più competitiva rispetto ad altri comparti, in quanto è possibile meccanizzare la maggior parte delle operazioni colturali riducendo così i costi di produzione, ottenere produzioni qualitativamente e quantitativamente superiori e, quindi un reddito più adeguato.

La filiera olivicola

Le condizioni pedoclimatiche dell'area favoriscono la coltivazione dell'olivo in tutto il comprensorio.

La cultivar più diffusa è l'Ogliarola del Vulture che viene utilizzata per la produzione dell'olio. Altre varietà coltivate per lo più in ambienti ristretti o in consociazione con l'Ogliarola sono: Cima di Melfi, Palmarola, S. Francesco, Coratina, Leccino, ed è possibile trovare anche alcune varietà locali come la Scarpetta.

Per l'Ogliarola del Vulture, essendo la più diffusa e studiata, sono state definite le caratteristiche bio-agronomiche, le esigenze colturali, l'epoca di maturazione dei frutti e le principali caratteristiche qualitative dell'olio. Le piante sono di discreta taglia, abbastanza produttive (40 Kg di olive per pianta), si adattano bene alle basse temperature ed alla siccità. Le drupe possono raggiungere il peso di 2,5-3,0 gr, i noccioli sono piccoli.

L'Ogliarola è molto apprezzata per le buone rese in olio (18-20%) e per le caratteristiche organolettiche dell'olio.

L'olivicoltura delle aree più interne è caratterizzata da appezzamenti di piccole dimensioni, localizzati su terreni spesso acclivi, coltivati di frequente in promiscuità con la vite, specie nel passato. Si tratta di impianti vecchi ed a volte obsoleti, realizzati con sestri ampi ed irregolari (7 x 8 oppure 8 x 8), forme di allevamento a vaso ed assenza di irrigazione per mancanza di acqua. E' questa un'olivicoltura che svolge anche una funzione di protezione ambientale e paesaggistica, a volte marginale dal punto di vista produttivo, con rese che si attestano sui 30-40 quintali di olive per ettaro e produzioni destinate prevalentemente all'autoconsumo, riservando al mercato le eccedenze della famiglia coltivatrice.

L'olivicoltura delle aree più pianeggianti o di bassa collina è caratterizzata invece da appezzamenti di maggiore estensione. Gli oliveti presentano sestri più stretti (6 x 6), la forma di allevamento generalmente adottata è il vaso a due o più branche. Le concimazioni sono effettuate solitamente a fine inverno inizio primavera e spesso non vengono praticate.

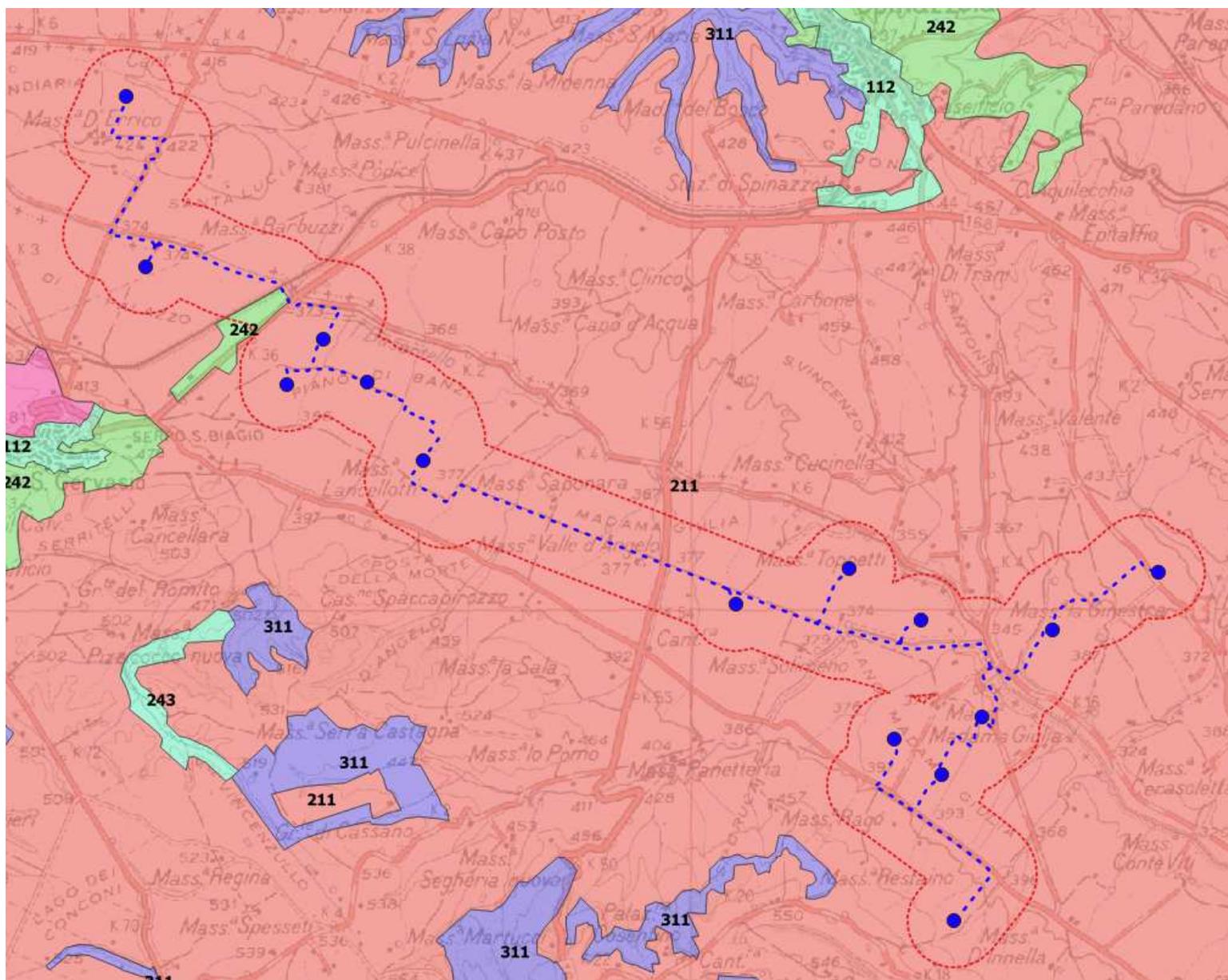
La raccolta è generalmente manuale, con l'impiego di reti e solo in alcune aziende si ricorre all'uso dei pettini vibranti: l'orografia del terreno, la polverizzazione degli impianti, le forme di allevamento, i sestri non sempre regolari e gli alti costi delle macchine limitano l'introduzione degli scuotitori. Le rese in questi impianti si attestano anche sui 60 – 70 quintali per ettaro ma i costi di produzione restano sempre alti, a causa dell'elevato impiego di manodopera necessari per la raccolta e la potatura che si effettua ogni anno.

Il territorio dei comuni di Banzi (PZ), Palazzo San Gervasio (PZ) e Genzano di Lucania (PZ) rientra nelle aree di produzione di prodotti tipici, quali: *Caciocavallo silano DOP* e vini DOC e DOCG (*Aglianico del Vulture*). Al riguardo, si evidenzia che la realizzazione dell'impianto eolico non interesserà aree caratterizzate dalla presenza di oliveti o vigneti i cui prodotti potrebbero essere impiegati nelle produzioni di qualità.

Il territorio del Comune di Spinazzola (BT) rientra nelle aree di produzione di prodotti tipici, quali: *Olio extra-vergine di oliva Dauno DOP*; vini DOC DOCG e IGT (*Aleatico di Puglia DOC Orta Nova DOC Rosso di Cerignola DOC Daunia IGT Puglia IGT*); *lenticchia di Altamura 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. Inoltre, da ricerche effettuate, attualmente non risultano, nell'area interessata dalle opere del progetto, coltivazioni di *lenticchia di Altamura IGT*.

7. L'USO DEL SUOLO

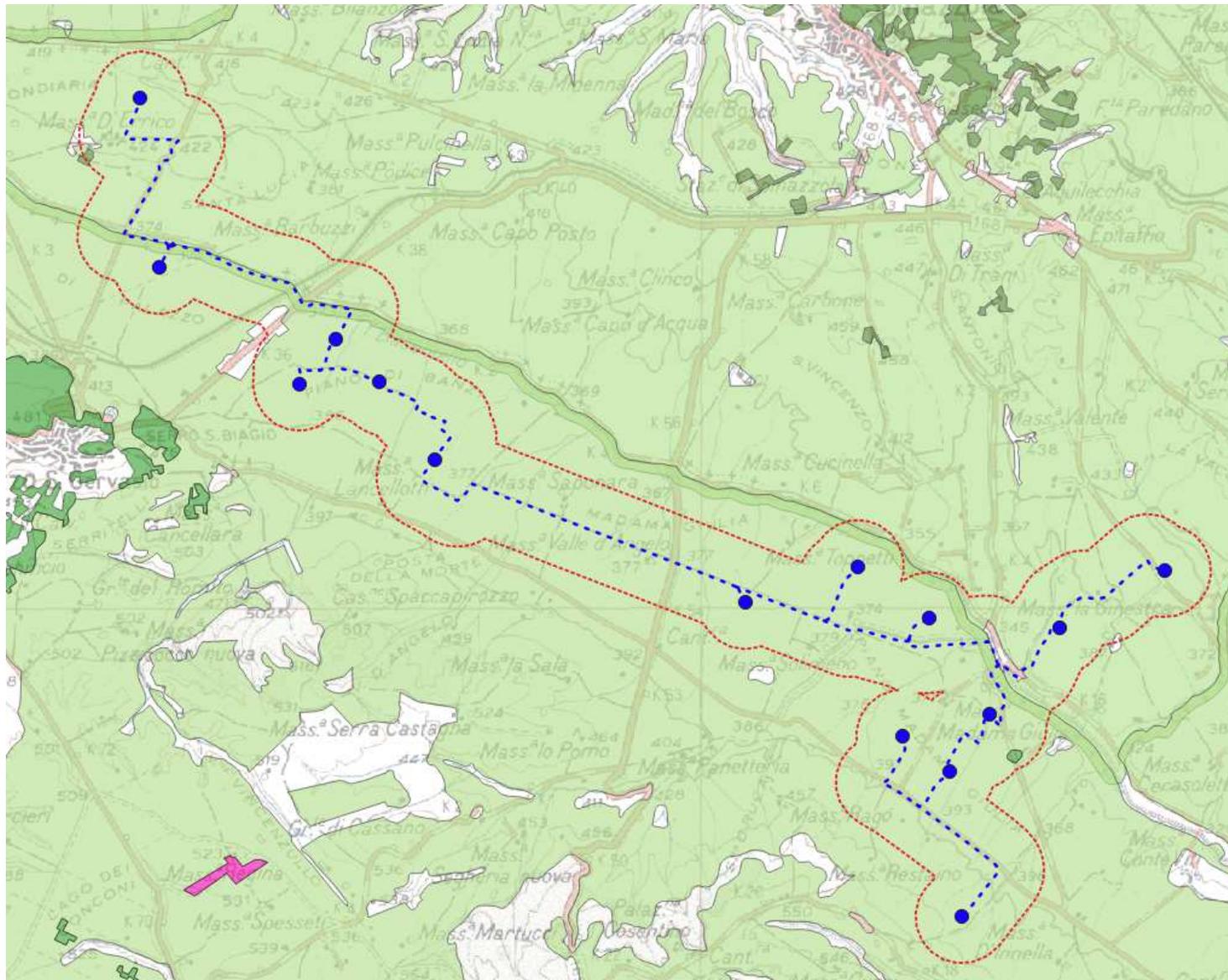
Il CORINE (Coordination de l'Informationsur l'Environnement) Land Cover (CLC) 2018 è uno dei dataset prodotti nell'ambito delle operazioni iniziali sul monitoraggio del terreno del programma Copernicus (il programma europeo di monitoraggio della Terra precedentemente conosciuto come GMES). Il CLC fornisce 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

LEGENDA

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 culturali 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 novelletto)
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

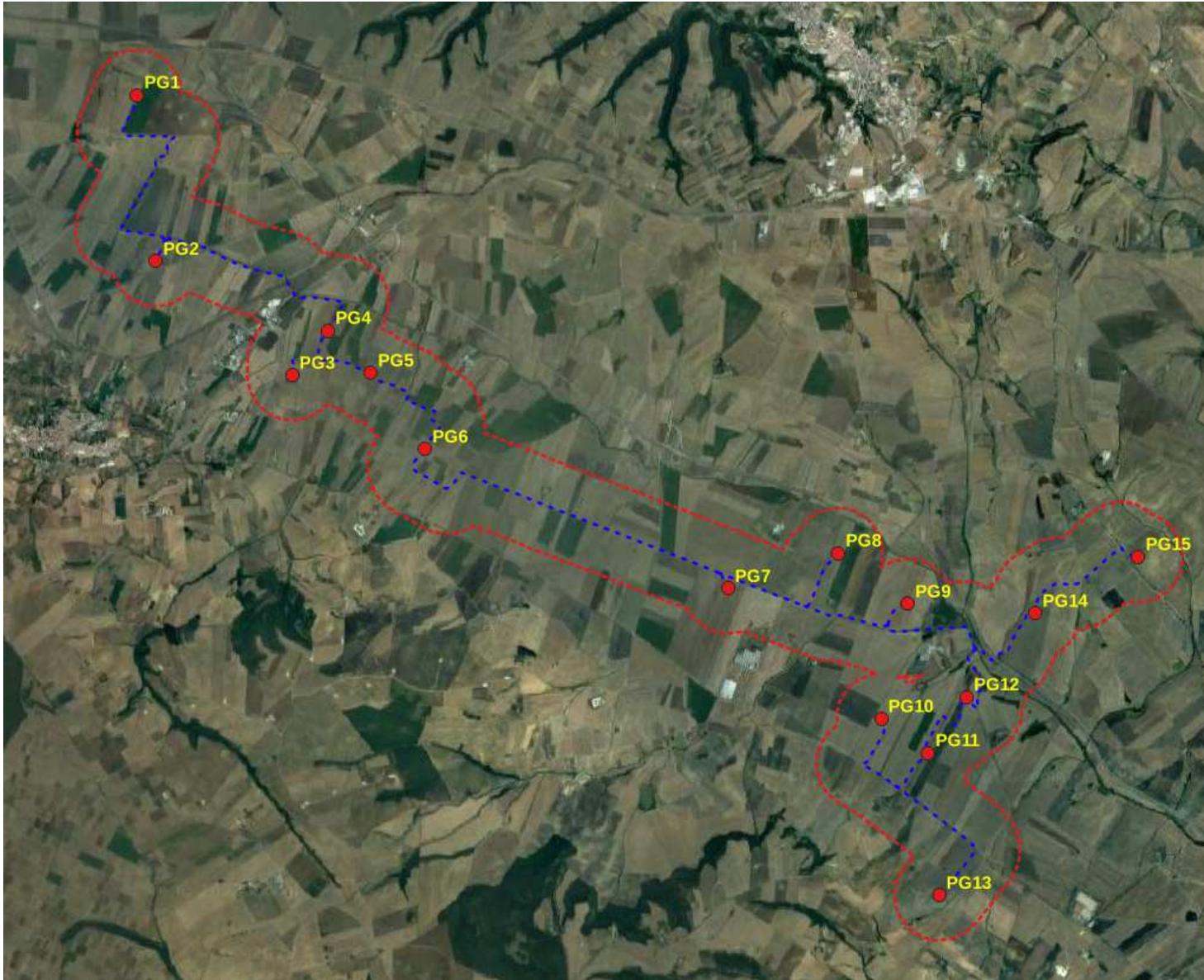


seminativi intensivi
 oliveti
 vigneti

Carta della Natura della Puglia (ISPRA, 2014) – Carta della Natura della Basilicata (2013)

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 Basilicata (2013) Carta della Natura della Puglia (2014)	Uso del suolo attuale
PG1	Seminativo semplice in area non irrigua	Colture di tipo estensivo	Seminativo avvicendato
PG2	Seminativo semplice in area non irrigua	Seminativi intensivi e continui	Seminativo avvicendato
PG3	Seminativo semplice in area non irrigua	Seminativi intensivi e continui	Seminativo avvicendati
PG4	Seminativo semplice in area non irrigua	Seminativi intensivi e continui	Seminativo avvicendato
PG5	Seminativo semplice in area non irrigua	Seminativi intensivi e continui	Seminativo avvicendato
PG6	Seminativo semplice in area non irrigua	Seminativi intensivi e continui	Seminativo avvicendato
PG7	Seminativo semplice in area non irrigua	Seminativi intensivi e continui	Seminativo avvicendato
PG8	Seminativo semplice in area non irrigua	Seminativi intensivi e continui	Seminativo avvicendato
PG9	Seminativo semplice in area non irrigua	Seminativi intensivi e continui	Seminativo avvicendato
PG10	Seminativo semplice in area non irrigua	Seminativi intensivi e continui	Seminativo avvicendato
PG11	Seminativo semplice in area non irrigua	Seminativi intensivi e continui	Seminativo avvicendato
PG12	Seminativo semplice in area non irrigua	Seminativi intensivi e continui	Seminativo avvicendato
PG13	Seminativo semplice in area non irrigua	Seminativi intensivi e continui	Seminativo avvicendato
PG14	Seminativo semplice in area non irrigua	Seminativi intensivi e continui	Seminativo avvicendato
PG15	Seminativo semplice in area non irrigua	Colture di tipo estensivo	Seminativo avvicendato
Stazione Utente	Seminativo semplice in area non irrigua	Seminativi intensivi e continui	Seminativo avvicendato



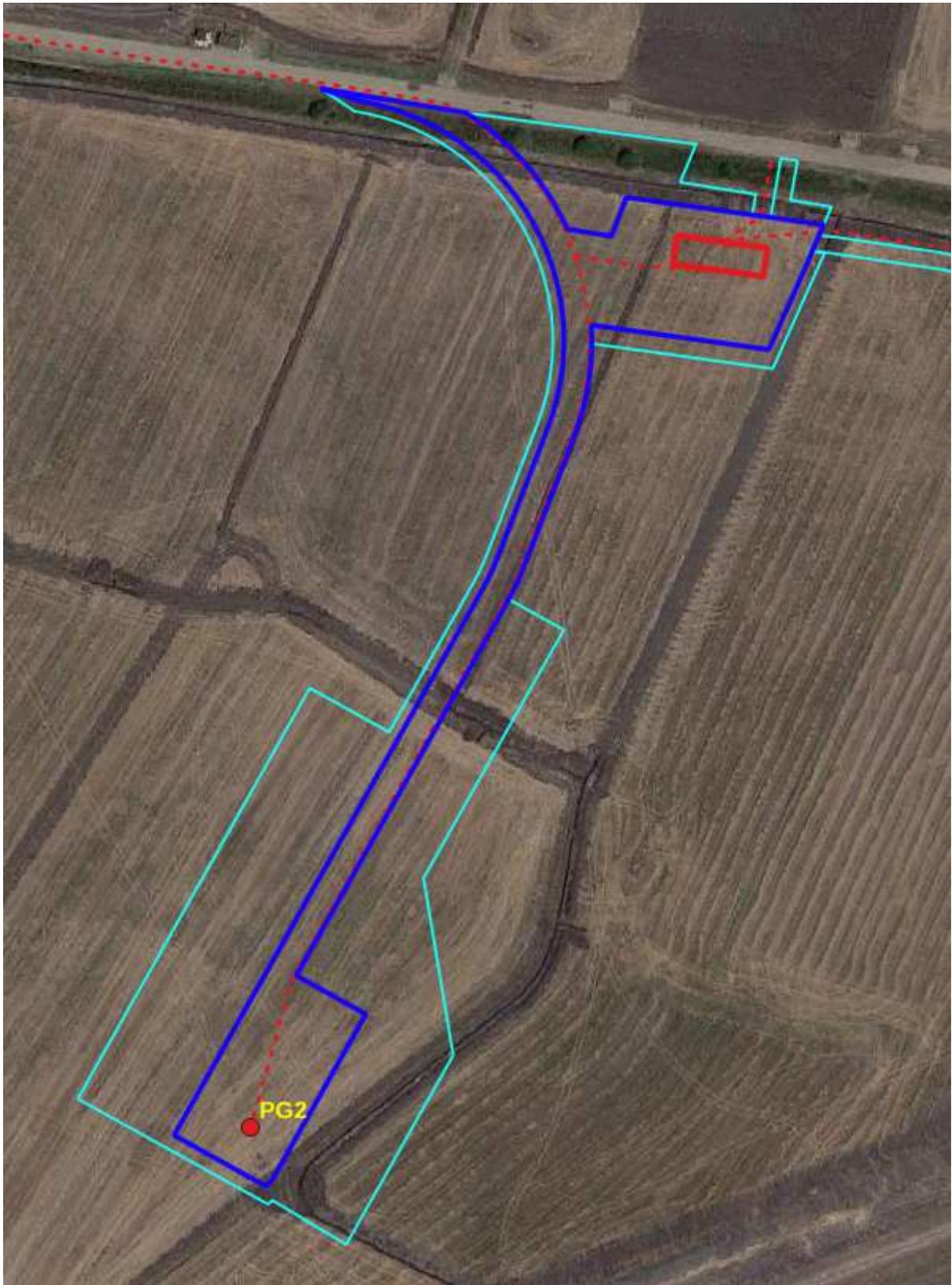
Google Satellite

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.



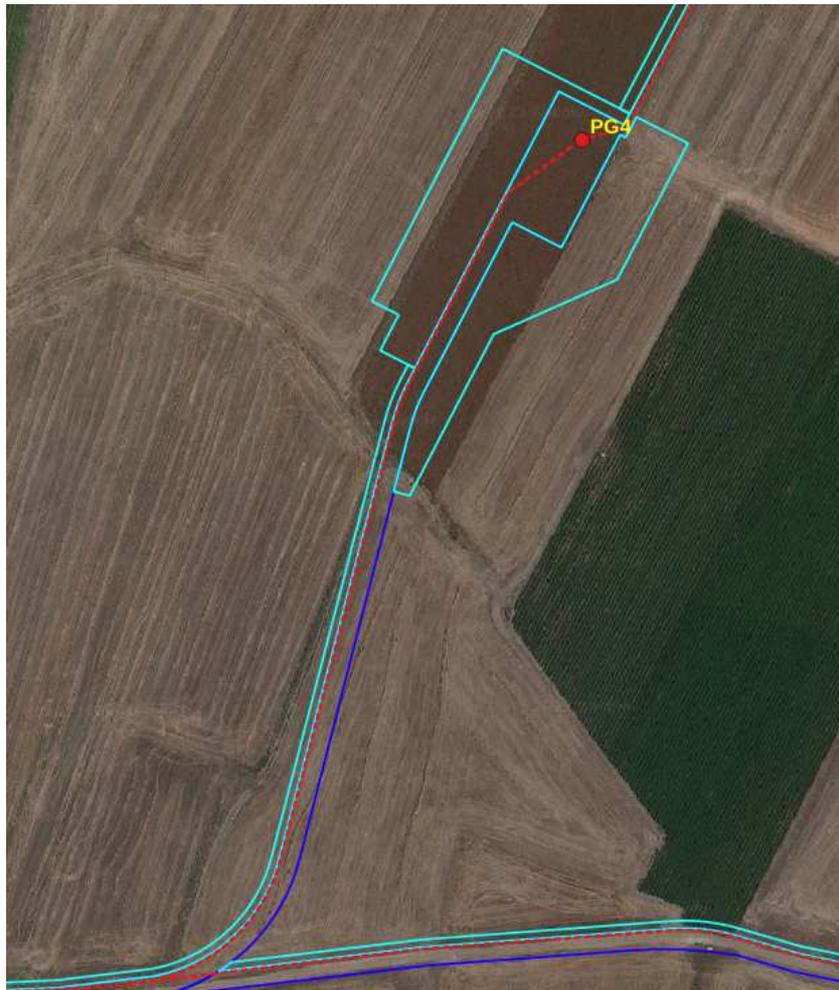
Sito di installazione WTG1 (Ortofoto 22/07/2018 - Google Earth)



Sito di installazione WTG2 e Stazione Utente (Ortofoto 22/07/2018 - Google Earth)



Sito di installazione WTG3 (Ortofoto 22/07/2018 - Google Earth)



Sito di installazione WTG4 (Ortofoto 22/07/2018 - Google Earth)



Sito di installazione WTG5 (Ortofoto 22/07/2018 - Google Earth)



Sito di installazione WTG6 (Ortofoto 22/07/2018 - Google Earth)



Sito di installazione WTG7 (Ortofoto 22/07/2018 - Google Earth)



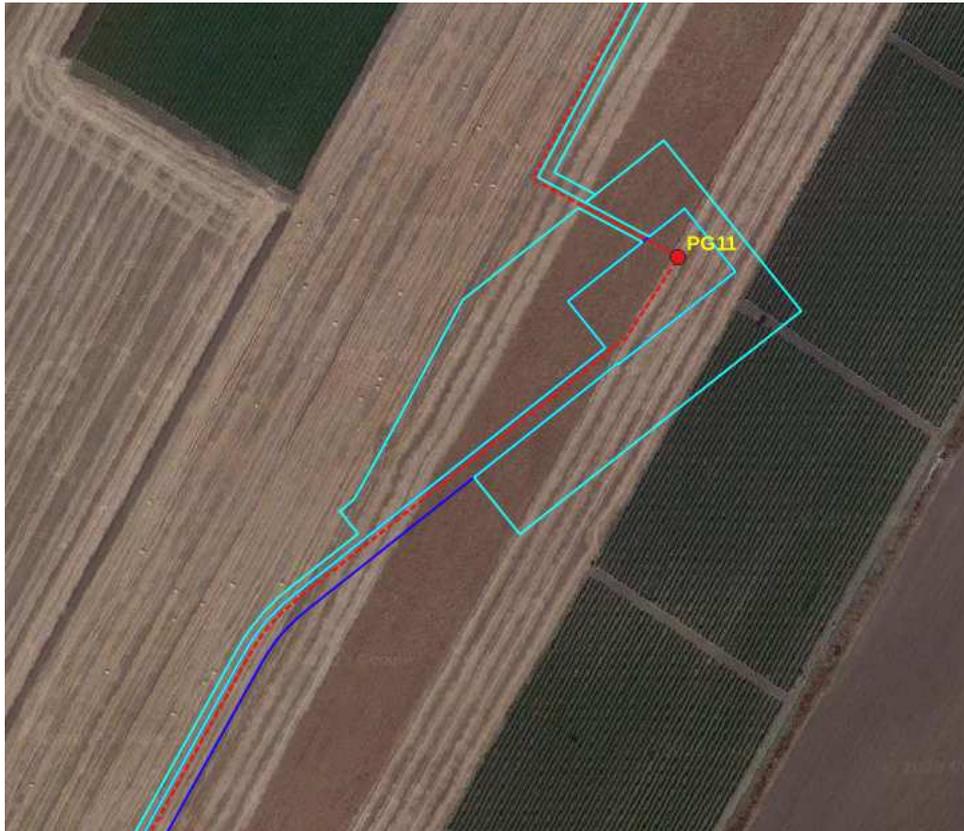
Sito di installazione WTG8 (Ortofoto 22/07/2018 - Google Earth)



Sito di installazione WTG9 (Ortofoto 22/07/2018 - Google Earth)



Sito di installazione WTG10 (Ortofoto 22/07/2018 - Google Earth)



Sito di installazione WTG11 (Ortofoto 22/07/2018 - Google Earth)



Sito di installazione WTG12 (Ortofoto 22/07/2018 - Google Earth)



Sito di installazione WTG13 (Ortofoto 22/07/2018 - Google Earth)



Sito di installazione WTG14 (Ortofoto 22/07/2018 - Google Earth)



Sito di installazione WTG15 (Ortofoto 22/07/2018 - Google Earth)

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



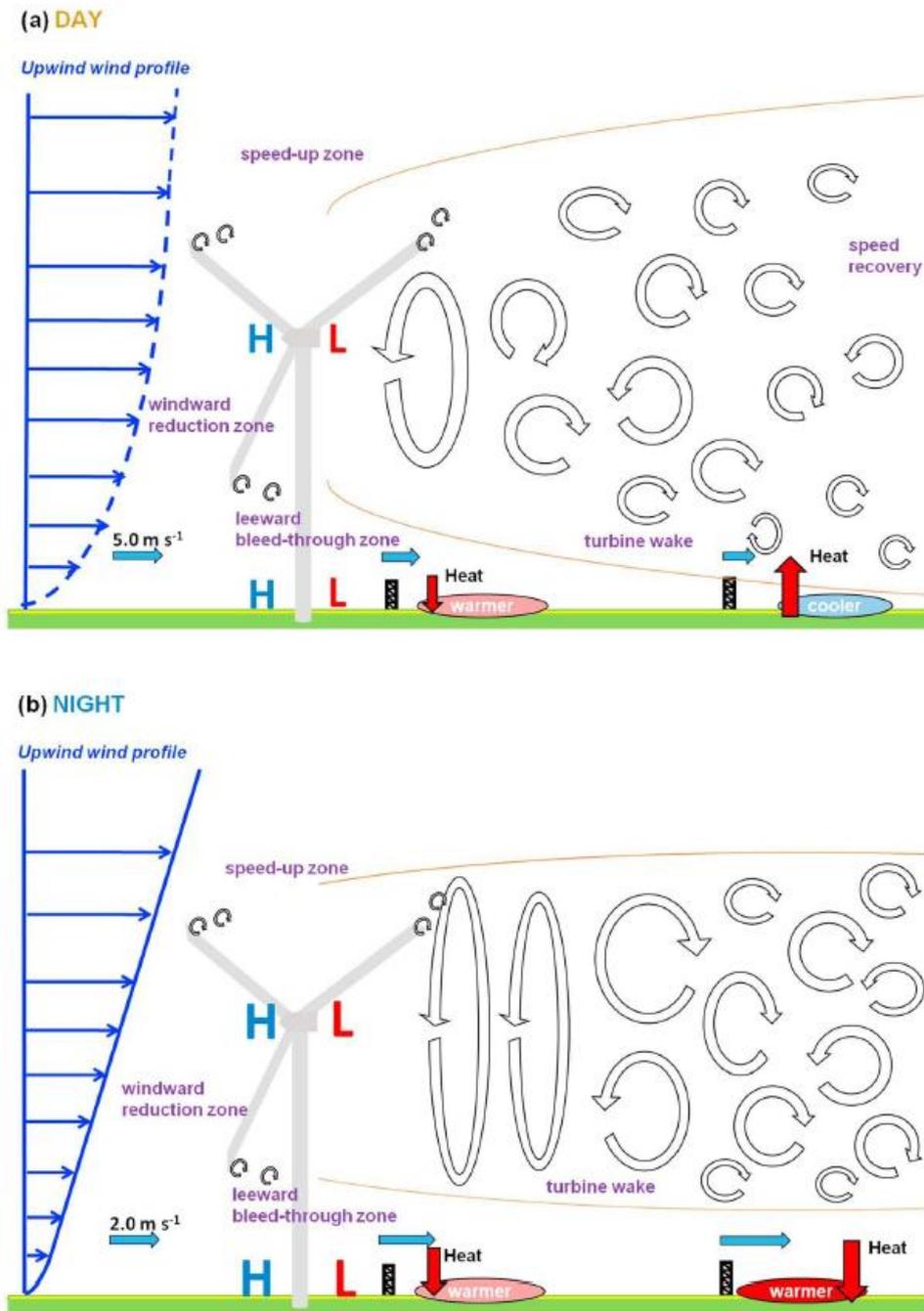




8. INTERFERENZE FRA LE OPERE E I CAMPI COLTIVATI

I campi coltivati risulterebbero interessati dai complessivi 15 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 dal cantiere necessario per l'allestimento di ciascun aerogeneratore sarà di circa 14.000 m² tale area sarà provvisoria, a montaggio ultimato sarà smantellata parzialmente e si ridurrà alla sola area di circa 2.300 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 210.000 m²; l'area complessivamente occupata dalle piazzole definitive sarà pari a 34.500 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 e 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 6.300 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 31.500 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; 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 3,4 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 3,15 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 Terra di Bari DOP*, *vino DOP Gravina*, vini DOC e DOCG *Aglianico del Vulture*);
- ✚ da ricerche effettuate, attualmente non risultano, nell'area interessata dalle opere del progetto, coltivazioni di *lenticchia di Altamura 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 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.

BIBLIOGRAFIA

Cozzi M., 2005. La Carta Regionale dei Suoli della Basilicata: modelli interpretativi degli areali agricoli e ambientali

Daniel A. Rajewski, Eugene S. Takle, John H. Prueger, Russell K. Doorenbos, 2016. *Toward understanding the physical link between turbines and microclimate impacts from in situ measurements in a large wind farm.*

ISPRA, 2014. *Il sistema Carta della Natura della Regione Puglia*

ISPRA, 2013. *Carta della Natura della Regione Basilicata*

IUSS-ISRIC-FAO-ISSDS (1998) World Reference Base for Soil Resources. World Soil Resources Reports 84, FAO, Rome.

Regione Puglia, 2005. *Progetto ACLA 2: caratterizzazione agroecologica della Regione Puglia in funzione della potenzialità produttiva.*

USDA, 1999. Soil Taxonomy A Basic System of Soil Classification for Making and Interpreting Soil Surveys.