



AGOSTO 2023

PACECO S.R.L.

IMPIANTO EOLICO “PACECO WIND”

LOCALITÀ LA PERGOLA

**COMUNE di PACECO (TP), MISILISCEMI (TP) e
TRAPANI (TP)**

Mazzarano

ELABORATI TECNICI DI PROGETTO

ELABORATO R24

RELAZIONE AGRONOMICA

Progettista

Ing. Laura Maria Conti – Ordine Ing. Prov. Pavia n. 1726

Coordinamento

Eleonora Lamanna

Matteo Lana

Lorenzo Griso

Redazione

Dott. Agronomo Vito Mazzara

Codice elaborato

2995_5531_PAC_PFTE_R24_Rev0_RELAZIONEAGRONOMICA.docx

Memorandum delle revisioni

| Cod. Documento | Data | Tipo revisione | Redatto | Verificato | Approvato |
|--|---------|-----------------|-----------|------------|------------|
| 2995_5531_PAC_PFTE_R24_Rev0_RELAZIONEAGRONOMICA.docx | 08/2023 | Prima emissione | V.Mazzara | E.Lamanna | A.Angeloni |

Gruppo di lavoro

| Nome e cognome | Ruolo nel gruppo di lavoro | N° ordine |
|-------------------|---|--|
| Laura Conti | Direttore Tecnico - Progettista | Ord. Ing. Prov. PV n. 1726 |
| Corrado Pluchino | Responsabile Tecnico Operativo | Ord. Ing. Prov. MI n. A27174 |
| Eleonora Lamanna | Coordinamento Generale, Progettazione, Studio Ambientale, Studi Specialistici | |
| Matteo Lana | Coordinamento Progettazione Civile | |
| Riccardo Festante | Coordinamento Progettazione Elettrica | |
| Lorenzo Griso | Coordinamento Dati Territoriali – Senior GIS Expert | |
| Ali Basharзад | Ingegnere Civile - Progettazione civile e viabilità | Ord. Ing. Prov. PV n. 2301 |
| Mauro Aires | Ingegnere Civile – Progettazione Strutture | Ord. Ing. Prov. Torino – n. 9588 |
| Vincenzo Ferrante | Ingegnere Civile – Progettazione Strutture | |
| Andrea Amantia | Geologo - Progettazione Civile | |
| Filippo Di Pietra | Geologo | Ord. Reg. Sicilia - n. 3362 sez. A |
| Fabio Lassini | Ingegnere Civile Ambientale – Progettazione Civile | Ord. Ing. Prov. MI n. A29719 |
| Marco Iannotti | Ingegnere Civile Idraulico - Progettazione Civile | |
| Carla Marcis | Ingegnere per l’Ambiente ed il Territorio, Tecnico competente in acustica | Ord. Ing. Prov. CA n. 6664 – Sez. A ENTECA n. 4200 |

Montana S.p.A.

Via Angelo Carlo Fumagalli 6, 20143 Milano
Tel. +39 02 54 11 81 73 | Fax +39 02 54 12 98 90

Milano (Sede Certificata ISO) | Brescia | Palermo | Cagliari | Roma | Siracusa

C. F. e P. IVA 10414270156
Cap. Soc. 600.000,00 €

www.montanambiente.com



| | | |
|------------------|--|---|
| Lia Buvoli | Biologa – Esperto GIS – Esperto Ambientale | |
| Elena Comi | Biologa – Esperto GIS – Esperto Ambientale | Ord. Nazionale Biologi n. 060746 Sez. A |
| Sara Zucca | Architetto – Esperto GIS – Esperto Ambientale | |
| Andrea Mastio | Ingegnere per l’Ambiente e il Territorio – Esperto Ambientale Junior | |
| Andrea Delussu | Ingegnere Elettrico – Progettazione Elettrica | |
| Matthew Piscedda | Esperto in Discipline Elettriche | |
| Francesca Casero | Esperto GIS – Esperto Ambientale Junior | |
| Simone Demonti | Esperto GIS – Esperto Ambientale Junior | |
| Alessia Papeti | Esperto Ambientale – Geologo - GIS Junior | |
| Ricardo Coronati | Geourbanista – Pianificatore junior | |
| Fabio Bonelli | Esperto Ambientale - Naturalista | |
| Davide Molinetti | Esperto GIS – Esperto Ambientale Junior | |
| Laura Lodi | Ingegnere per l’Ambiente e il Territorio – Esperto Ambientale Junior | |
| Elide Moneta | Esperto GIS – Esperto Ambientale Junior | |
| Roberto Camera | Esperto GIS – Esperto Ambientale Junior | |



INDICE

| | |
|---|----|
| 1. PREMESSA | 5 |
| 1.1 INQUADRAMENTO TERRITORIALE DEL SITO | 6 |
| 1.2 DESCRIZIONE SINTETICA DELL'IMPIANTO | 8 |
| 2. ANALISI AGRONOMICA DELL'AREA DI INTERVENTO | 9 |
| 2.1 INDAGINE CARTOGRAFICA..... | 9 |
| 2.2 ANALISI DELLE ORTOFOTO..... | 11 |
| 2.3 RILIEVI SUL CAMPO..... | 16 |
| 3. CARATTERIZZAZIONE PEDOLOGICA DELL'AREA DI STUDIO | 32 |
| 3.1 ASSOCIAZIONE N. 5, REGOSUOLI DA ROCCE ARGILLOSE | 33 |
| 3.2 ASSOCIAZIONE N. 8, VERTISUOLI | 33 |
| 4. CONCLUSIONI | 35 |

ELABORATI GRAFICI

TAVOLA 01 Corografia generale

TAVOLA 02 Estratto di mappa catastale

TAVOLA 03 Planimetria piano di posa rifiuti – Progetto Autorizzato

ALLEGATO/APPENDICE

ALLEGATO 01 Codici CER autorizzati in impianto e deroghe rilasciate ai sensi del dell'art.7 del Decreto del 03/08/2005, tabella 5

ALLEGATO 02 Relazione geologica, idrogeologica e geotecnica

1. PREMESSA

Il progetto in esame riguarda la realizzazione di un nuovo Parco Eolico della potenza complessiva di **108 MW**, che prevede l'installazione di **n. 15 aerogeneratori da 7,2 MW** con relative opere di connessione da installarsi nel territorio comunale di Paceco, Misiliscemi e Trapani, nel territorio provinciale di Trapani.

La Società Proponente è la Paceco S.R.L., con sede legale in Via Carlo Angelo Fumagalli 6, 20143 Milano (MI).

Tale opera si inserisce nel quadro istituzionale di cui al D.Lgs. 29 dicembre 2003, n. 387 "Attuazione della direttiva 2001/77/CE relativa alla promozione dell'energia elettrica prodotta da fonti energetiche rinnovabili nel mercato interno dell'elettricità" le cui finalità sono:

- promuovere un maggior contributo delle fonti energetiche rinnovabili alla produzione di elettricità nel relativo mercato italiano e comunitario;
- promuovere misure per il perseguimento degli obiettivi indicativi nazionali;
- concorrere alla creazione delle basi per un futuro quadro comunitario in materia;
- favorire lo sviluppo di impianti di microgenerazione elettrica alimentati da fonti rinnovabili, in particolare per gli impieghi agricoli e per le aree montane.

La Soluzione Tecnica Minima Generale (STMG) elaborata, prevede che l'impianto eolico venga collegato in antenna a 220 kV con una nuova stazione elettrica di trasformazione (SE) a 220/36 kV della RTN, da inserire in entra - esce sulla linea RTN a 220 kV "Fulgatore - Partanna", previa:

- realizzazione del nuovo elettrodotto RTN 220 kV "Fulgatore – Partinico", di cui al Piano di Sviluppo Terna;
- realizzazione di un nuovo elettrodotto RTN a 220 kV di collegamento della suddetta stazione con la stazione 220/150 kV di Fulgatore, previo ampliamento della stessa;
- realizzazione di un nuovo elettrodotto RTN a 220 kV di collegamento della suddetta stazione a 220kV con la stazione 220 kV di Partanna, previo ampliamento della stessa.

Nel suo complesso il parco di progetto sarà composto da:

- N° 15 aerogeneratori della potenza nominale di 7,2 MW ciascuno;
- dalla viabilità di servizio interna realizzata in parte ex-novo e in parte adeguando strade comunali e/o agricole esistenti;
- dalle opere di regimentazione delle acque meteoriche
- dalle opere di collegamento alla rete elettrica
- dalla viabilità di servizio interna;
- dalle reti tecnologiche per il controllo del parco e dalle opere di regimentazione delle acque meteoriche;
- dalle reti tecnologiche per il controllo del parco

A tal fine il presente documento costituisce la **Relazione Agronomica** del progetto, e si pone l'obiettivo di analizzare l'uso del suolo e le produzioni agricole locali a fronte della realizzazione del nuovo impianto eolico di progetto.

Lo studio segue le Linee Guida del DM 10-9-2010 e in particolare il punto 16.4 che invita a verificare che l'insediamento e l'esercizio dell'impianto non comprometta o interferisca negativamente con le finalità perseguite dalle disposizioni in materia di sostegno nel settore agricolo, con particolare riferimento alla valorizzazione delle tradizioni agroalimentari locali, alla tutela della biodiversità, così come del patrimonio culturale e del paesaggio rurale.

Nello specifico il progetto prevede la realizzazione di 15 aerogeneratori su un terreno attualmente utilizzato per la coltivazione agricola, con una superficie totale occupata pari a circa 8.100 m², suddivisa su 15 piazzole di circa 1.350 m² ciascuna.

Il metodo di lavoro prevede l'analisi del territorio nelle seguenti tre fasi:

- Indagine cartografica attraverso la carta dell'uso del suolo (Corine Land Cover)
- Analisi delle ortofoto (anni 2013, 2015, 2016, 2017, 2019)
- Rilievi sul campo.

1.1 INQUADRAMENTO TERRITORIALE DEL SITO

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

- n. 2 aerogeneratori nel comune di Misiliscemi (PAC03, PAC10);
- n. 6 aerogeneratori nel comune di Paceco (PAC01, PAC02, PAC06, PAC05, PAC7, PAC11);
- n. 7 aerogeneratori nel comune di Trapani (PAC04, PAC14, PAC12, PAC08, PAC09, PAC13, PAC15);

mentre le opere di connessione sono collocate nei comuni di Paceco, Misiliscemi e Trapani, sempre nel territorio provinciale di Trapani (Figura 1.1).

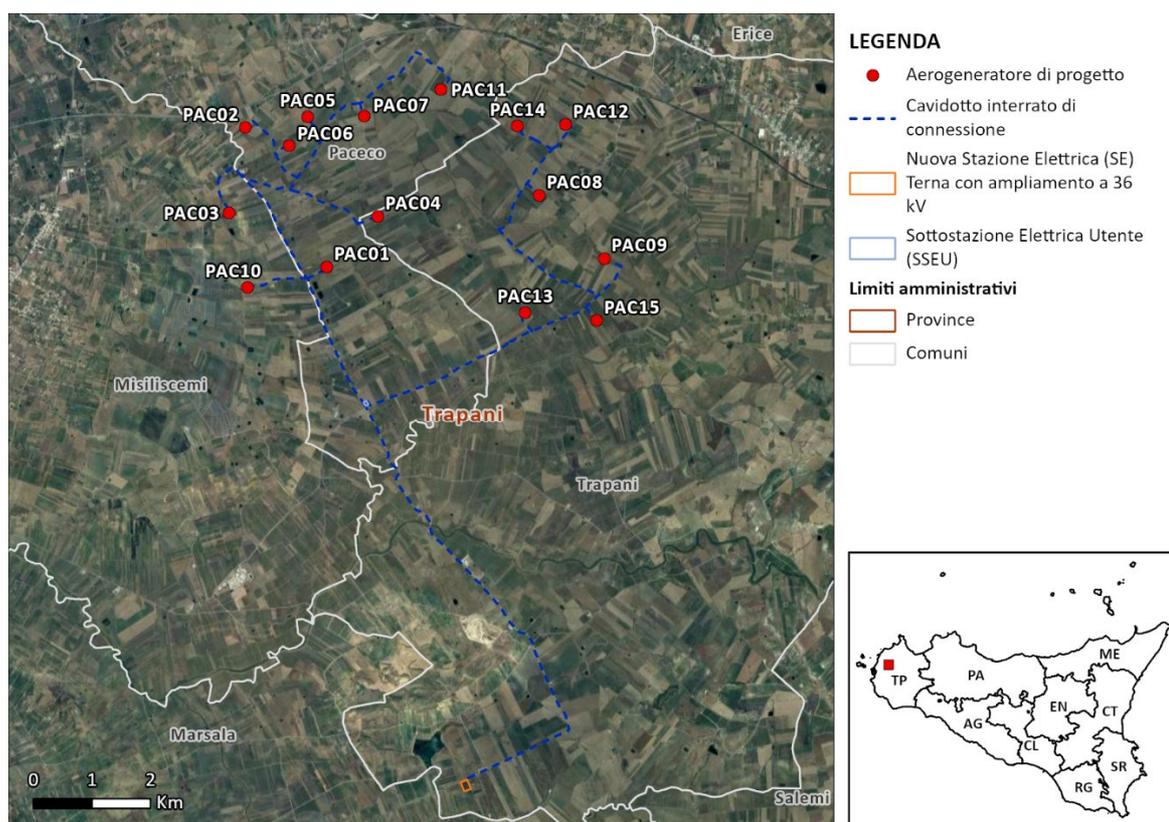


Figura 1.1: Localizzazione a scala regionale, provinciale e comunale dell'impianto proposto.

Le coordinate degli aerogeneratori previsti sono riportate in Tabella 1-1.

Tabella 1-1: Coordinate aerogeneratori in Gradi Decimali.

| WTG | WGS 1984 UTM ZONE 33N | |
|-------|-----------------------|--------------|
| | LONGITUDINE E | LATITUDINE N |
| PAC01 | 12,60529 | 37,92548 |
| PAC02 | 12,58898 | 37,94689 |
| PAC03 | 12,58609 | 37,93313 |
| PAC04 | 12,61505 | 37,93346 |
| PAC05 | 12,60092 | 37,94885 |
| PAC06 | 12,59752 | 37,94419 |
| PAC07 | 12,61202 | 37,94899 |
| PAC08 | 12,64631 | 37,93719 |
| PAC09 | 12,65913 | 37,92763 |
| PAC10 | 12,58992 | 37,92213 |
| PAC11 | 12,62683 | 37,95335 |
| PAC12 | 12,65120 | 37,94827 |
| PAC13 | 12,64398 | 37,91901 |
| PAC14 | 12,64180 | 37,94794 |
| PAC15 | 12,65794 | 37,91794 |

L'accesso al sito avverrà mediante strade pubbliche esistenti a carattere nazionale e provinciale partendo dal vicino porto di Trapani, per poi percorrere le principali strade statali del territorio fino ad arrivare all'area di progetto (Figura 1.2).

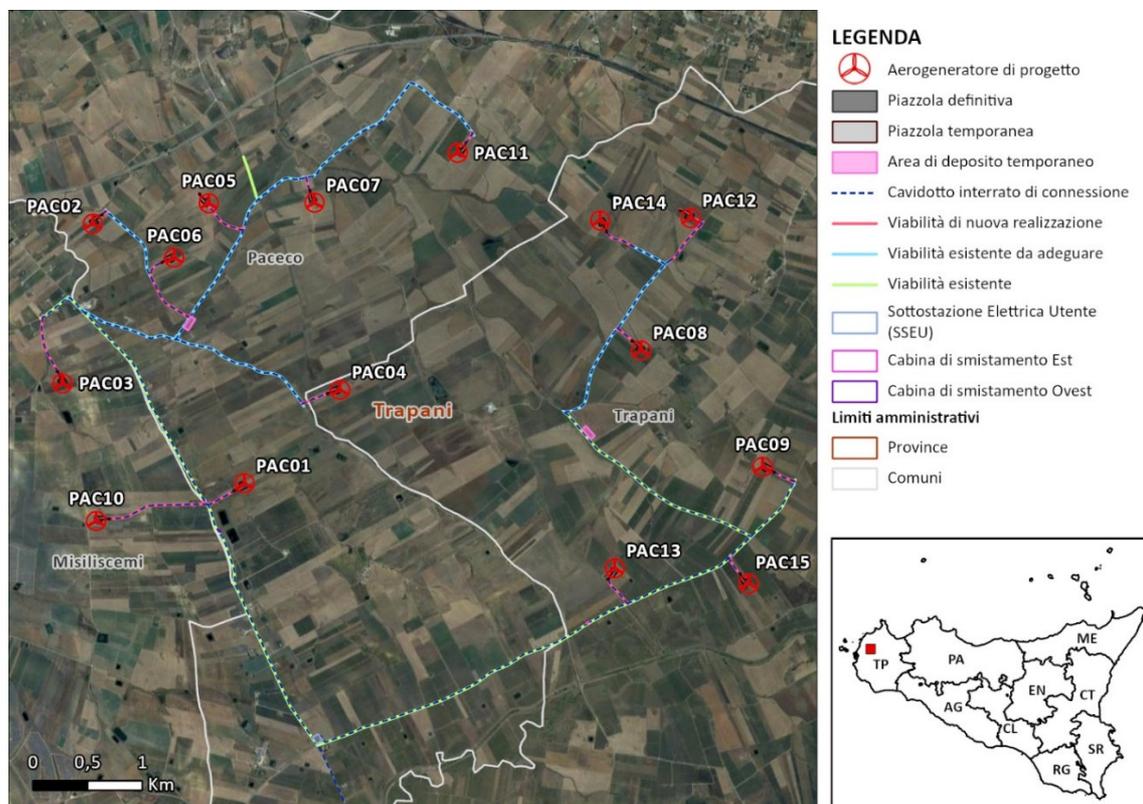


Figura 1.2: Inquadramento della viabilità di progetto.



1.2 DESCRIZIONE SINTETICA DELL'IMPIANTO

Il parco in esame sarà costituito da n° 15 aerogeneratori e sarà collegato alla rete elettrica nazionale.

La connessione sarà garantita da un cavidotto 36 kV interrato che collegherà il parco eolico ad una nuova Stazione Elettrica di trasformazione della RTN a 220/36 KV sita nel territorio comunale di Trapani da collegare alla RTN a 220 kV "Fulgatore - Partanna".

Per determinare le soluzioni tecniche adottate nel progetto, si è fatta una valutazione ed una successiva comparazione dei costi economici, tecnologici e soprattutto ambientali che si devono affrontare in fase di progettazione, esecuzione e gestione del parco eolico.

Viste le diverse caratteristiche dell'area, la scelta è ricaduta su di un impianto caratterizzato da un'elevata potenza nominale in grado di ridurre, a parità di potenza da installare, i costi di trasporto, di costruzione e l'incidenza delle superfici effettive di occupazione dell'intervento. Nel caso in esame, la scelta è ricaduta su di un impianto costituito di macchine tripala della potenza nominale di 7,2 MW, che meglio rispondono alle esigenze progettuali.

La tipologia di turbina è stata scelta basandosi sul principio che turbine di grossa taglia minimizzano l'uso del territorio a parità di potenza installata; mentre l'impiego di macchine di piccola taglia richiederebbe un numero maggiore di dispositivi per raggiungere la medesima potenza, senza peraltro particolari benefici in termini di riduzione delle dimensioni di ogni singolo aerogeneratore.

La scelta dell'ubicazione dei vari aerogeneratori è stata fatta, per quanto possibile nelle vicinanze di strade, piste e carrarecce esistenti, con lo scopo di ridurre notevolmente la costruzione di nuove piste di accesso, minimizzando di conseguenza le lavorazioni per scavi e i riporti.

2. ANALISI AGRONOMICA DELL'AREA DI INTERVENTO

2.1 INDAGINE CARTOGRAFICA

L'analisi dell'uso del suolo è stata effettuata partendo dall'analisi della relativa Carta dell'Uso del Suolo, (Corine Land Cover) disponibile sul Geoportale S.I.T.R. della Regione Siciliana.

Dall'analisi della cartografia tematica risulta che tutti gli aereogeneratori si inseriscono in una matrice caratterizzata dalla seguente categoria di uso del suolo riferibile a: 21121 "Seminativi semplici e colture erbacee estensive".

Tuttavia sulla base dei rilievi e dei sopralluoghi effettuati in campo, si evidenzia una sostanziale differenza per l'aerogeneratore nel comune di Misiliscemi PAC05 rispetto a quanto riportato dalla Carta degli Habitat secondo CORINE Biotopes.

Difatti nell'aerea oggetto di intervento PAC05 è presente un giovane oliveto, con un'età stimata di circa 4 anni di età, così come da ortofoto ricavate con Google Earth (periodo 2019 – 2023), con sesto di m. 6,00 x 6,00. Pertanto l'installazione della specifica WTG, sarà possibile previa richiesta di autorizzazione all'espianto degli alberi agli organi preposti.

Si evidenzia in genere come l'area oggetto di studio si trovi in una fase di successione retrograda con un paesaggio vegetale profondamente modificato dall'uomo. A causa di ripetuti e frequenti passaggi di mezzi agricoli, sia cingolati che gommati, la vegetazione è ormai bloccata ad uno stadio durevole e, pertanto, non si ha una ulteriore ripresa: la degradazione è quindi irreversibile. Nel complesso questi aspetti relativi alla vegetazione possono venire interpretati come il risultato di un generale processo di degradazione, con carattere permanente. Le uniche specie spontanee presenti nell'area d'intervento, si rilevano lungo i margini dei campi coltivati in cui si sviluppa una vegetazione sinantropica a terofite cosiddette "infestanti", che nel periodo invernale-primaverile è costituita da un corteggio floristico.

Se si considerano le piazzole temporanee di cantiere, le 15 turbine sono localizzate interamente su aree a seminativo.

In Figura 2.1 è riportata la Corine Land Cover per l'area di studio mentre in Tabella 2-1 sono elencate le WTG e la tipologia di uso suolo nell'area occupata dalle rispettive piazzole.

L'area di deposito temporaneo, funzionale alla durata del cantiere e poi ripristinata all'uso iniziale, si colloca su un'area a seminativo.

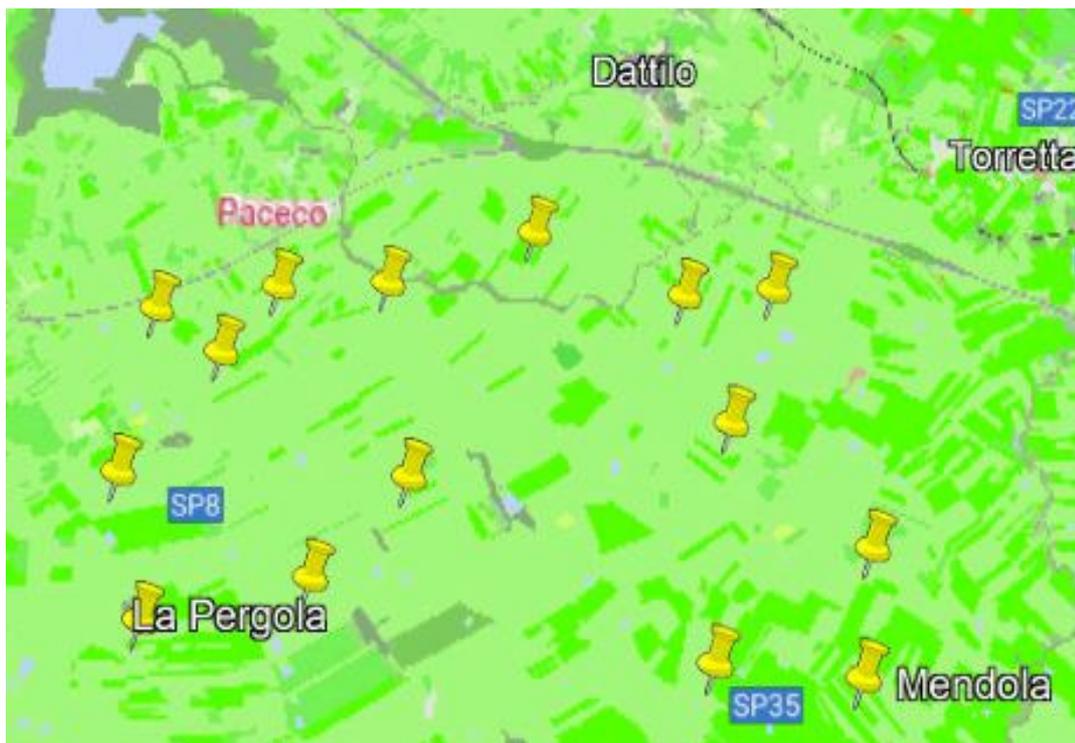


Figura 2.1: Inquadramento Corine Land Cover per l'area di studio

Tabella 2-1: Uso suolo nell'area occupata dalle rispettive piazzole

| WTG | USO SUOLO PIAZZOLA DEFINITIVA |
|-------|-------------------------------|
| PAC01 | seminativo |
| PAC02 | seminativo |
| PAC03 | seminativo |
| PAC04 | seminativo |
| PAC05 | oliveto |
| PAC06 | seminativo |
| PAC07 | seminativo |
| PAC08 | seminativo |
| PAC09 | seminativo |
| PAC10 | seminativo |
| PAC11 | seminativo |
| PAC12 | seminativo |
| PAC13 | seminativo |
| PAC14 | seminativo |
| PAC15 | seminativo |

2.2 ANALISI DELLE ORTOFOTO

Successivamente sono state analizzate le ortofoto dell'area di progetto. Per questo step di lavoro si è utilizzato Google Earth che riporta, rispetto all'area di studio, ortofoto di buona definizione per i seguenti periodi:

- aprile 2013
- agosto 2014
- aprile 2015
- luglio 2016
- giugno 2017
- luglio 2019
- giugno 2023

Dall'analisi delle ortofoto dell'ultimo periodo di riferimento, disponibile e recente (luglio 2019 e giugno 2023), si conferma in parte quanto evidenziato dalla carta dell'uso del suolo (Corine Land Cover), ovvero che i terreni sono ad oggi utilizzati a seminativo in rotazione, secondo quelle che sono le colture tipiche della zona di studio, vocato principalmente alla produzione di grano duro, ad eccezione dell'uso del suolo dell'aerogeneratore PAC05 piantumato ad oliveto.

Non sono state riscontrate altre colture di pregio.

Per quanto riguarda l'occupazione temporanea di suolo, per il progetto sono previste n.15 piazzole temporanee per le attività di cantiere e un'area di deposito temporaneo.

Queste aree sono localizzate in parte su terreno a vigneto e in parte su terreno a seminativo semplice e verranno successivamente completamente ripristinate allo stato originario al termine della fase di cantiere, inclusi eventuali ripristini vegetazionali ove necessario. Facendo riferimento al documento "Il trattamento dei suoli nei ripristini ambientali legati alle infrastrutture" di ISPRA del 2010 il cotico scavato verrà mantenuto il più possibile separato dai materiali di scavi più profondi, in modo da conservarne la fertilità, la porosità ed il drenaggio ai fini di un corretto ripristino ambientale e agronomico.



FIGURA 2.2: ORTOFOTO DI LUGLIO 2019 E GIUGNO 2023 DELL'IMPIANTO PAC01 (GOOGLE EARTH)

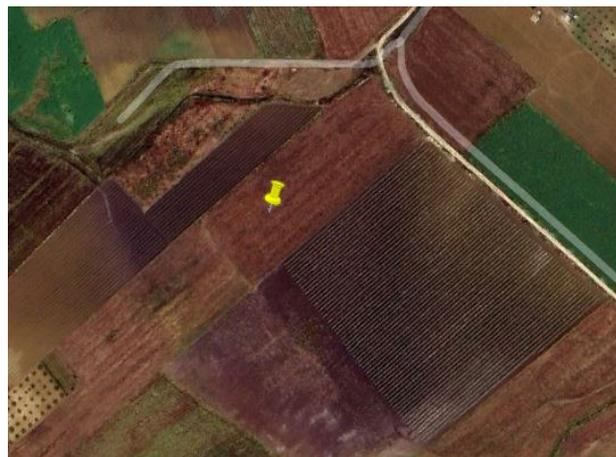
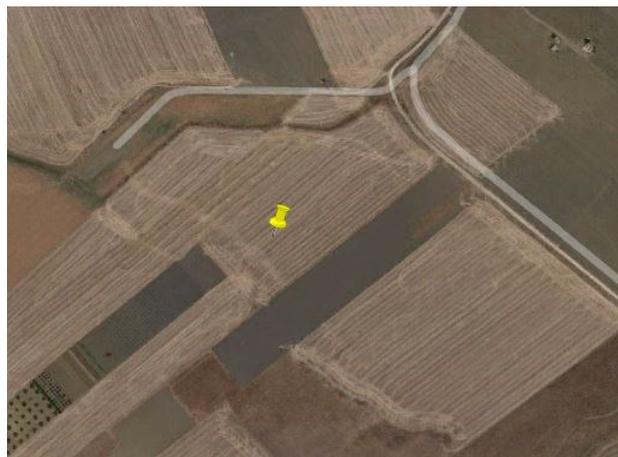


Figura 2.3: ortofoto di luglio 2019 e giugno 2023 dell'impianto PAC02 (Google Earth)

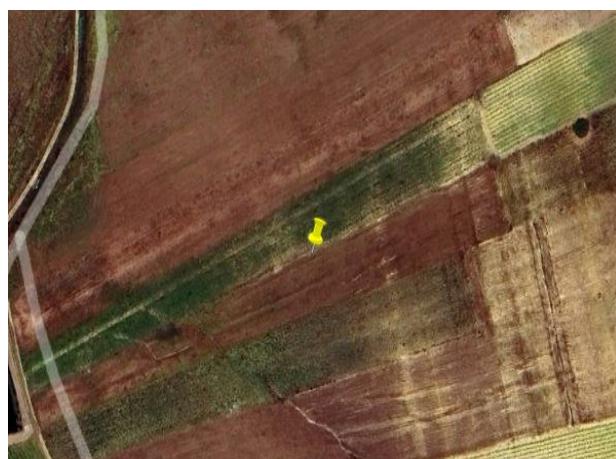


Figura 2.4.: ortofoto di luglio 2019 e giugno 2023 dell'impianto PAC03 (Google Earth)



Figura 2.5: ortofoto di luglio 2019 e giugno 2023 dell'impianto PAC04 (Google Earth)

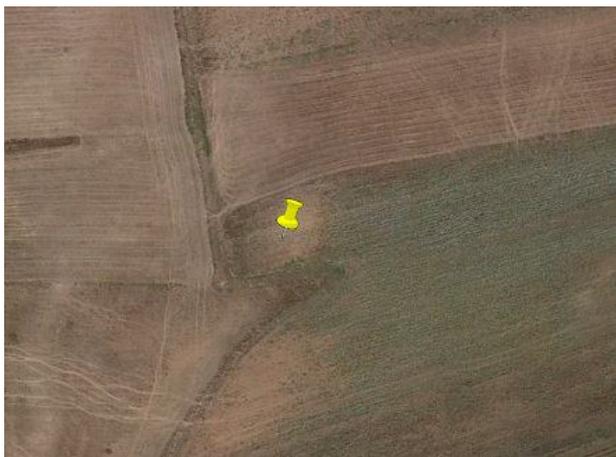


Figura 2.6: ortofoto di luglio 2019 e giugno 2023 dell'impianto PAC05 (Google Earth)

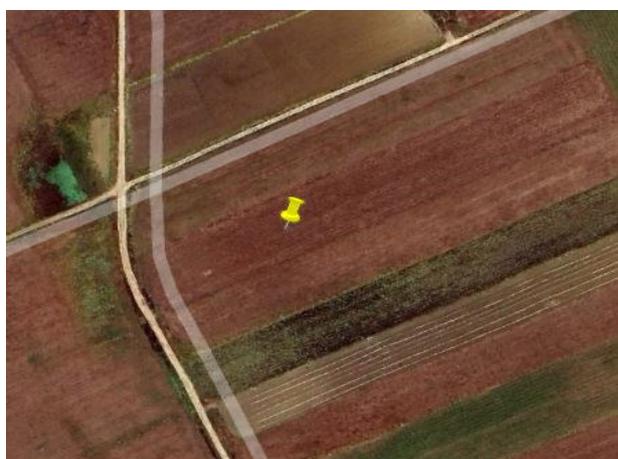
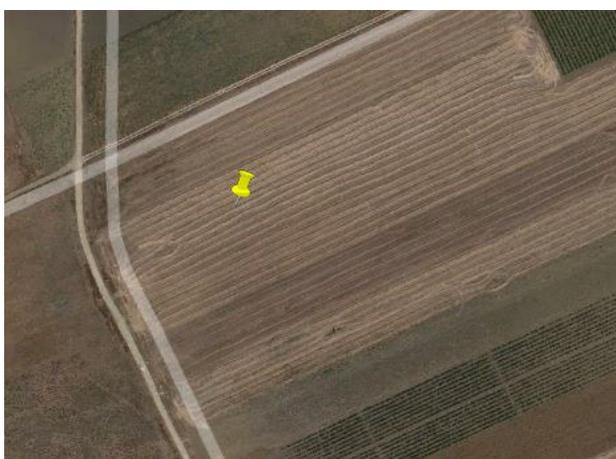


Figura 2.7: ortofoto di luglio 2019 e giugno 2023 dell'impianto PAC06 (Google Earth)

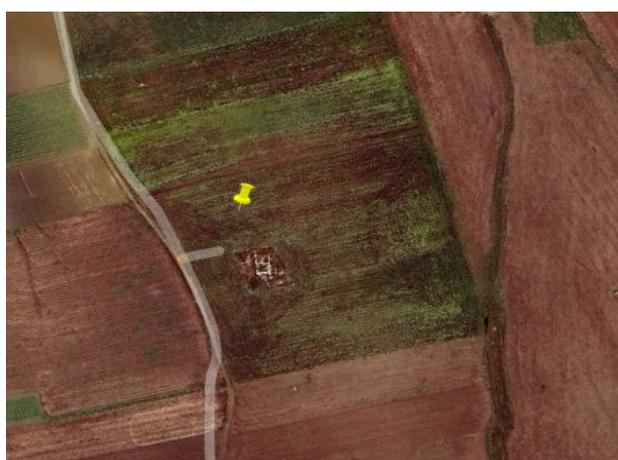
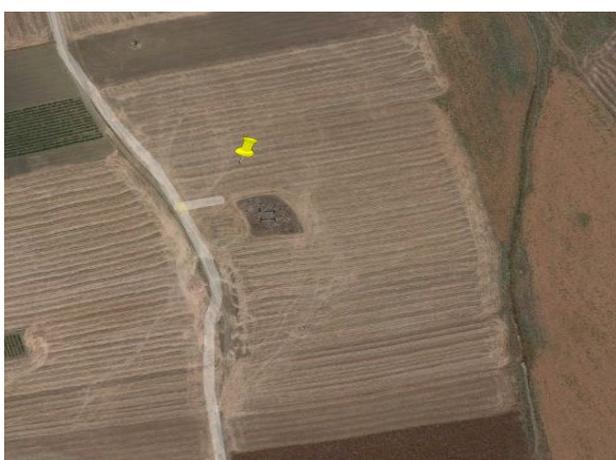


Figura 2.8: ortofoto di luglio 2019 e giugno 2023 dell'impianto PAC07 (Google Earth)



Figura 2.9: ortofoto di luglio 2019 e giugno 2023 dell'impianto PAC08 (Google Earth)



Figura 2.10: ortofoto di luglio 2019 e giugno 2023 dell'impianto PAC09 (Google Earth)

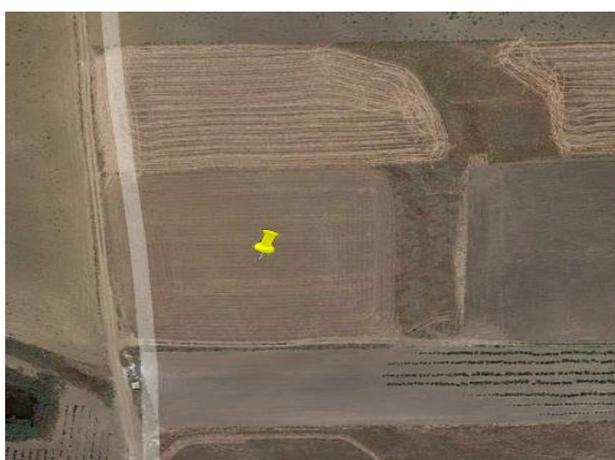


Figura 2.11: ortofoto di luglio 2019 e giugno 2023 dell'impianto PAC10 (Google Earth)

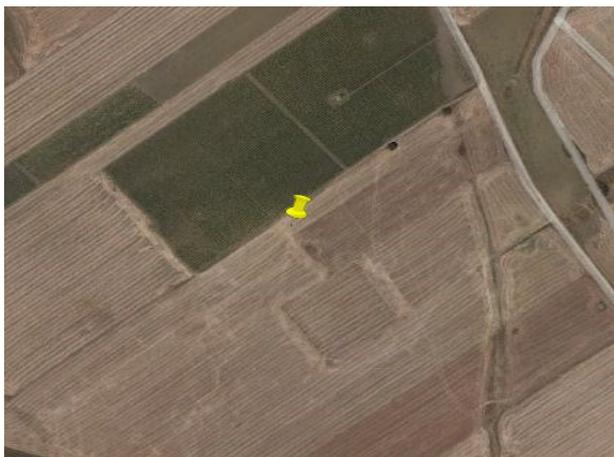


Figura 2.12: ortofoto di luglio 2019 e giugno 2023 dell'impianto PAC11 (Google Earth)

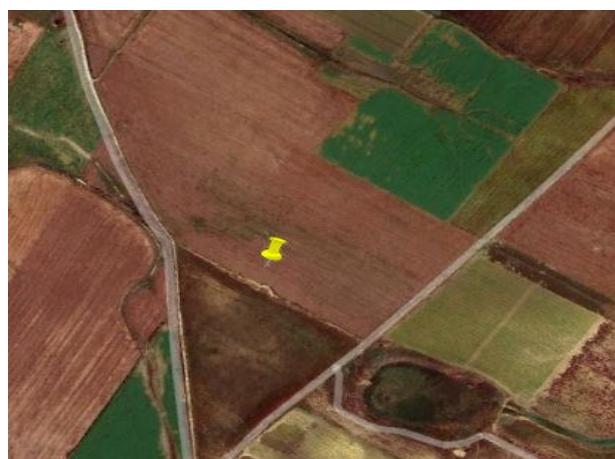
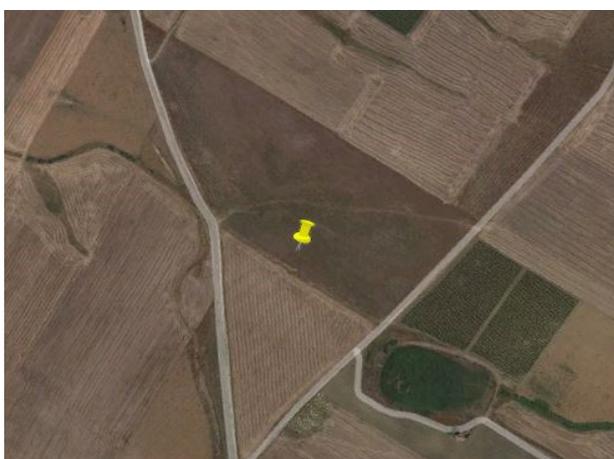


Figura 2.13: ortofoto di luglio 2019 e giugno 2023 dell'impianto PAC12 (Google Earth)

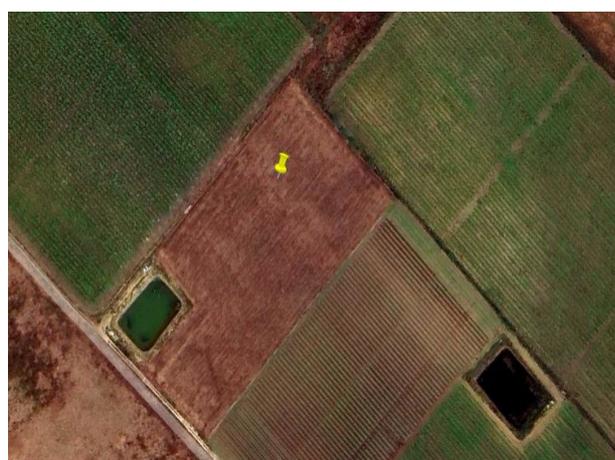
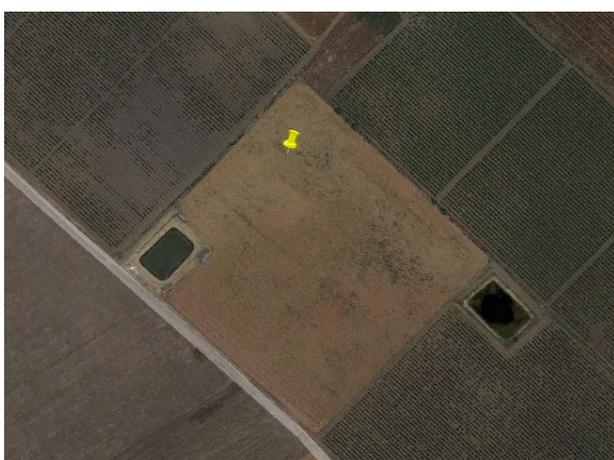


Figura 2.14: ortofoto di luglio 2019 e giugno 2023 dell'impianto PAC13 (Google Earth)

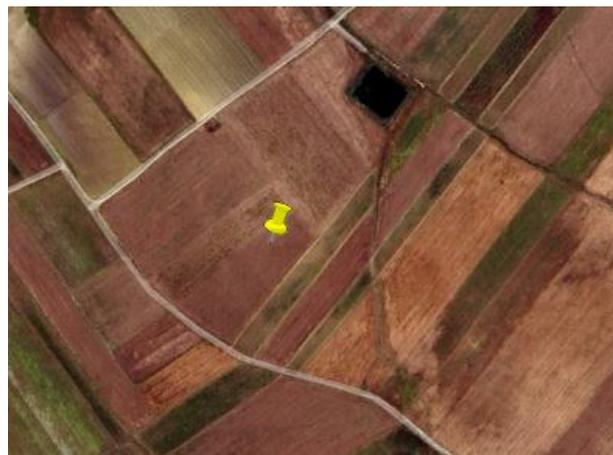


Figura 2.15: ortofoto di luglio 2019 e giugno 2023 dell'impianto PAC14 (Google Earth)

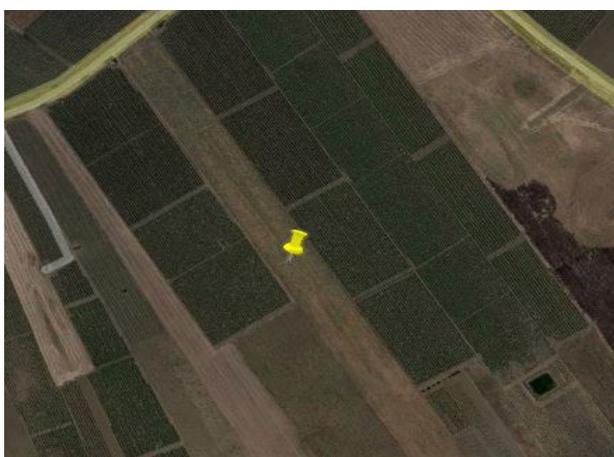


Figura 2.16: ortofoto di luglio 2019 e giugno 2023 dell'impianto PAC15 (Google Earth)

2.3 RILIEVI SUL CAMPO

I rilievi sul campo sono stati effettuati nel mese di agosto 2023. Per ciascuna immagine è riportata con una freccia il punto in cui indicativamente verrà collocato il rispettivo aereogeneratore.

Quasi tutti gli appezzamenti si trovano in una fase di post-raccolta a seguito della trebbiatura avvenuta orientativamente tra il mese di giugno e luglio. Dal rilievo effettuato è possibile affermare che la maggior parte degli appezzamenti è stato destinato a grano duro, mentre altri sono stati lasciati a maggese ovvero a riposo vegetativo.

L'appezzamento dove ricade l'aereogeneratore PAC05, come già anticipato, è piantumato ad oliveto, con sesto di impianto m. 6,00 x 6,00, con età stimata di circa 4 anni, che si presenta in discreto stato di sviluppo vegeto-produttivo. Per ogni pianta è stato predisposto un palo tutore con la funzione di sostegno e di aiuto nella crescita della pianta. Non è stato rilevato alcun impianto di irrigazione.



Figura 2.17: foto come da rilievo sul campo PAC01



Figura 2.18: foto come da rilievo sul campo PAC02



Figura 2.19: foto come da rilievo sul campo PAC03

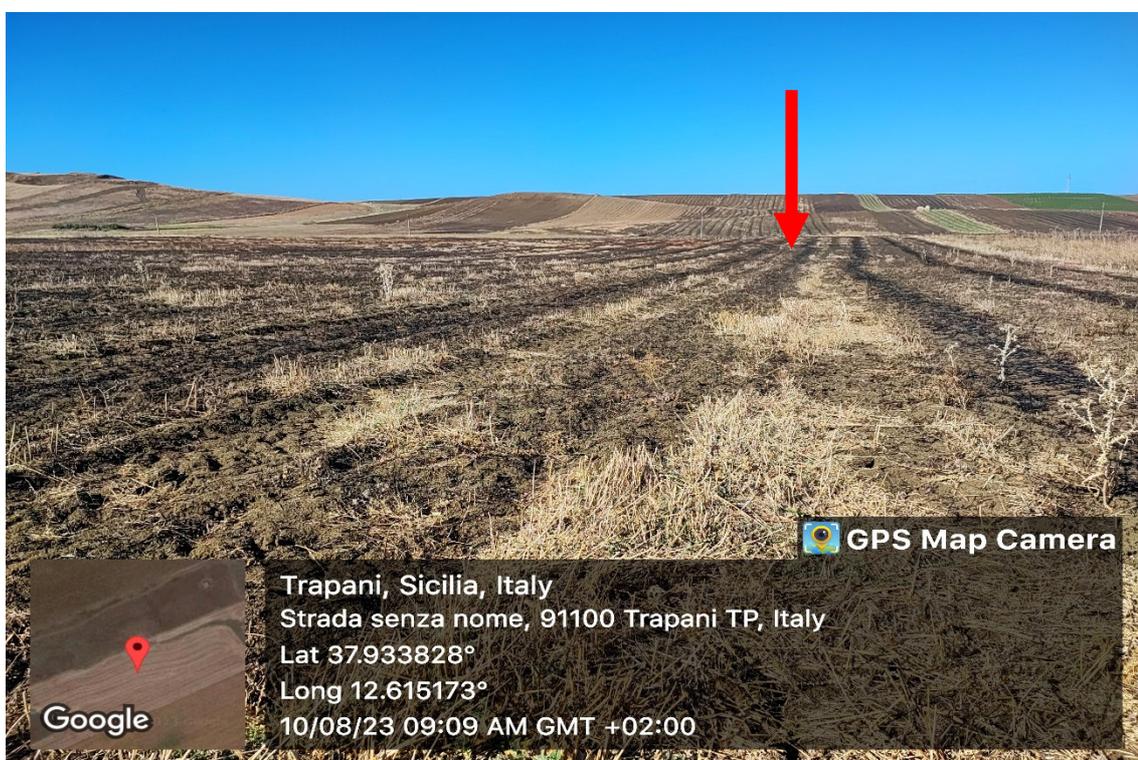


Figura 2.20: foto come da rilievo sul campo PAC04



Figura 2.21: foto come da rilievo sul campo PAC05



Figura 2.22: foto come da rilievo sul campo PAC06

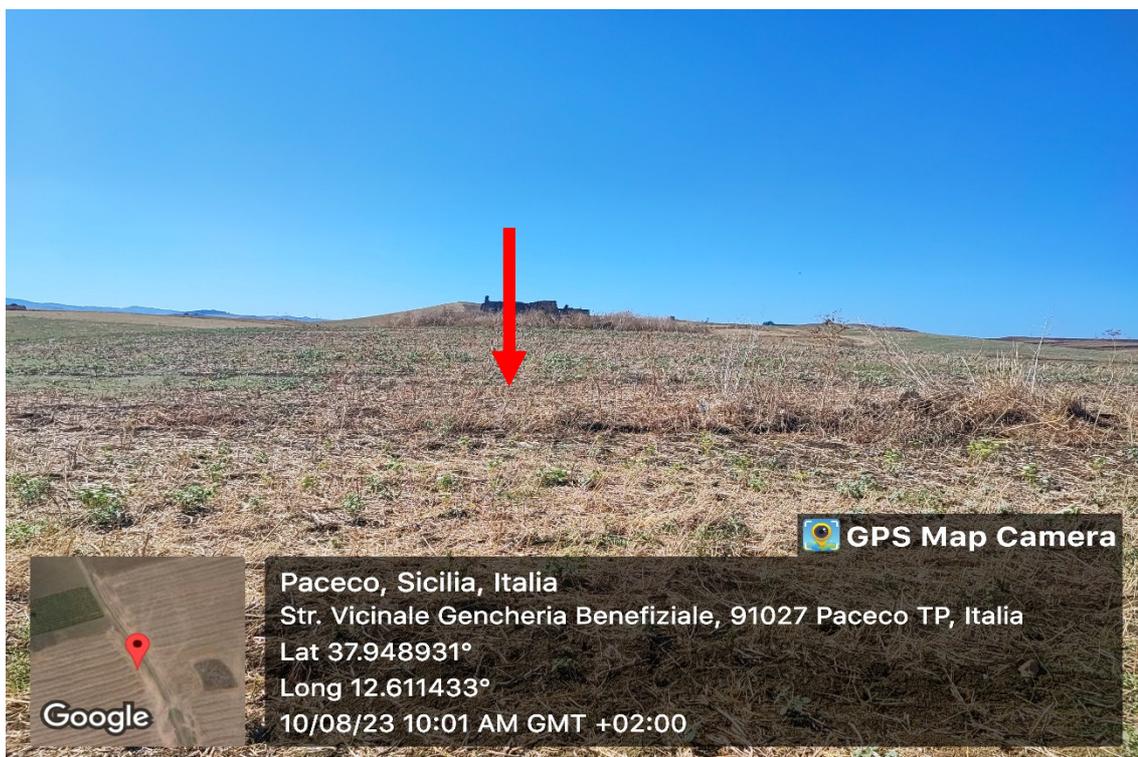


Figura 2.23: foto come da rilievo sul campo PAC07



Figura 2.24: foto come da rilievo sul campo PAC08



Figura 2.25: foto come da rilievo sul campo PAC09



Figura 2.26: foto come da rilievo sul campo PAC10



Figura 2.27: foto come da rilievo sul campo PAC11

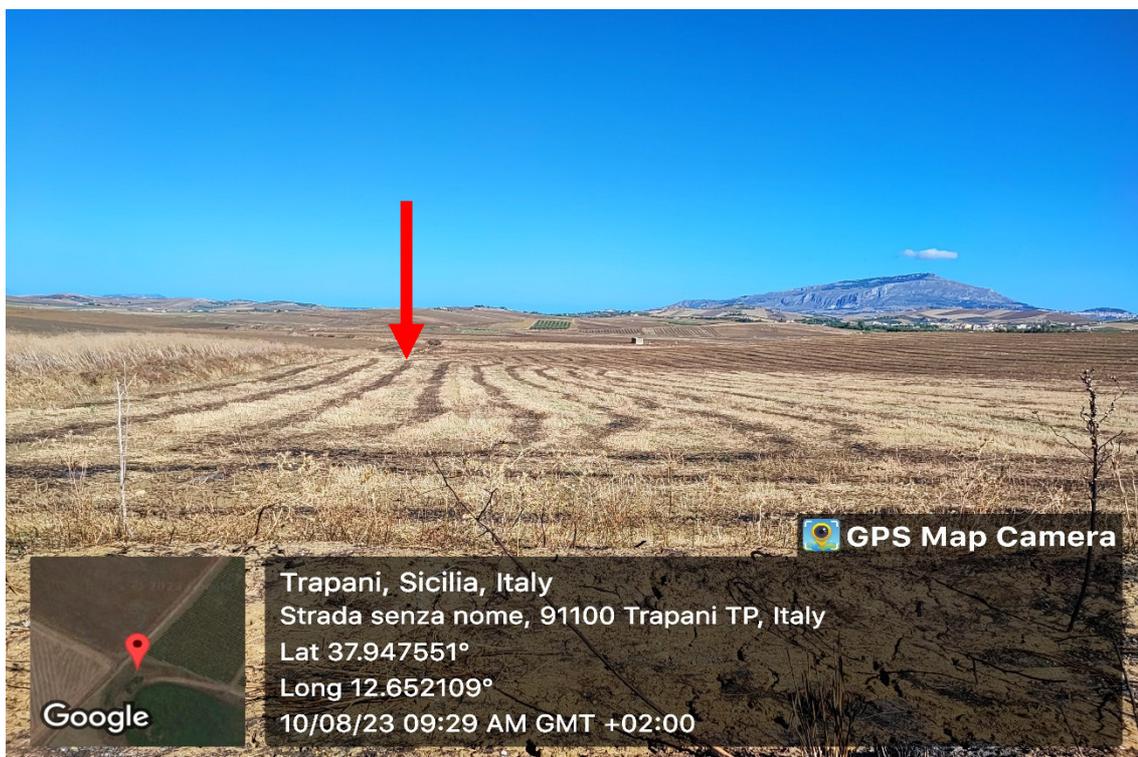


Figura 2.28: foto come da rilievo sul campo PAC12



Figura 2.29: foto come da rilievo sul campo PAC13



Figura 2.30: foto come da rilievo sul campo PAC14

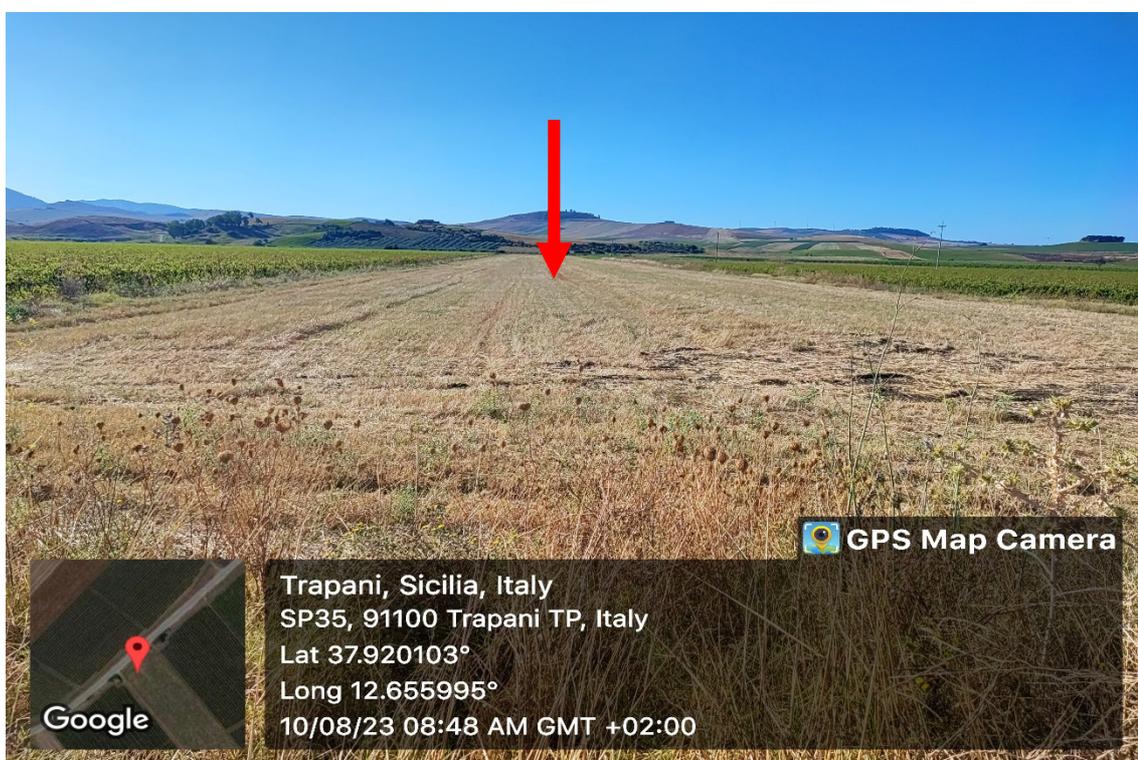


Figura 2.31: foto come da rilievo sul campo PAC15

3. CARATTERIZZAZIONE PEDOLOGICA DELL'AREA DI STUDIO

Così come descritto nel “commento alla carta dei suoli della Sicilia” (Ballatore – Fierotti), sono vari i fattori che influiscono sulla formazione ed evoluzione dei suoli, inteso come lo strato superficiale che ricopre la crosta terrestre, derivante dall'alterazione di un substrato roccioso, chiamato roccia madre, per azione chimica, fisica e biologica esercitata da tutti gli agenti superficiali e dagli organismi presenti in o su di esso e che portano alla differenziazione dei vari orizzonti che si distinguono fra di loro per fattori chimici rilevabili solo in laboratorio e fattori fisici, quali la tessitura, la struttura del colore, rilevabili anche in campagna. L'insieme di questi orizzonti prende il nome di profilo del suolo e vengono controindicati dalle lettere dell'alfabeto A, B, C scritta in maiuscolo. Con le lettere A e B vengono indicati gli orizzonti che costituiscono il solum, con la lettera C invece il substrato pedogenetico.

Un suolo giovane ai primissimi stadi di formazione ha un piccolo spessore ed in esso non si può distinguere alcun orizzonte. Man mano che si intensifica l'azione cumulativa dei fattori pedogenetici (clima, vegetazione, substrato patogenetico, giacitura, tempo), si viene a formare un orizzonte umifero (orizz. A) che giace direttamente sulla roccia madre (orizz. C); in questo caso si dirà che il profilo è del tipo A-C. Col progredire dell'evoluzione pedogenetica si può avere, oltre ad un orizzonte ricco di sostanza organica (orizzonte A), un altro orizzonte (B) sottostante, povero di sostanza organica e risultante dell'alterazione della roccia madre. In questo caso si dirà che il profilo è del tipo A (B) C. Nei suoli ancora più evoluti, infine, l'orizzonte A risulta impoverito degli elementi fini e più solubili, che sono stati trasportati dall'acqua nell'orizzonte inferiore, orizzonte B che in questo caso neppure il nome di orizzonte illuviale o di accumulo, mentre l'orizzonte A prende il nome di orizzonte eluviale o lisciviato. Il profilo allora è del tipo A-B-C.

Ciascun orizzonte, infine, a seconda dei casi, può essere suddiviso in sub-orizzonti più o meno differenziati per qualche particolare carattere, che vengono indicati da un numero che si scrive in basso a destra della lettera che sta a indicare l'orizzonte (es. A₀₀, A₀₁, A₀₂) o da una lettera all'alfabeto minuscola (es. A_p, che simboleggia un orizzonte A rimaneggiato profondamente a causa soprattutto delle lavorazioni effettuate dall'uomo in seguito alla messa in coltura del suolo naturale).

Nella base cartografica 1:250.000, si è reso necessario raggruppare in una stessa associazione diversi tipi di suolo altrimenti impossibile da rappresentare (fonte: commento alla carta dei suoli della Sicilia, Ballatore – Fierotti, 1966).

Il suolo è composto da una parte solida (componente organica e componente minerale), una parte liquida e da una parte gassosa. Durante la sua evoluzione, il suolo differenzia lungo il suo profilo una serie di orizzonti. I più comuni orizzonti identificabili, ad esempio, sono un orizzonte superficiale organico (sovrastato talvolta da uno strato di lettiera indecomposta), in cui il contenuto di sostanza organica insieme alle particelle minerali raggiunge una percentuale notevole (es: 5%-10%), un sottostante orizzonte di eluviazione, in cui il processo di percolazione delle acque meteoriche ha eluviato una parte delle particelle minerali fini lasciando prevalentemente la componente limosa o sabbiosa, e il sottostante orizzonte di illuviazione corrispondente, dove le suddette particelle fini (argillose) si sono accumulate. Ciascuna formazione geologica locale dà luogo ad una differente costituzione strutturale dei suoli. La notevole variabilità pedologica dipende dallo stretto interagire di bioclimi, litotipi e vegetazione che danno origine a suoli estremamente mutevoli.

L'analisi dell'area ha messo in evidenza le principali caratteristiche dei paesaggi della regione Sicilia che, sebbene smantellati e modificati in alcune loro parti dall'azione dell'erosione, possono essere considerati come superfici autoctone in cui, almeno sotto il profilo pedogenetico, è rilevabile una diretta relazione fra substrato geolitologico e materiale parentale del suolo. In particolare, non si può non osservare come molti dei pedotipi siciliani possano essere ricondotti a suoli “che si sono evoluti in un ambiente del passato” (Yaalon, 1971).

Infatti, gli effetti del clima attuale sulla pedogenesi sono relativamente modesti, considerando soprattutto la relativa scarsità di precipitazioni e i lunghi periodi di aridità estiva, mentre, al contrario,

l'elevata argillificazione di molti pedotipi, sovente accompagnata ad una completa decarbonatazione degli orizzonti superficiali con conseguente accumulo di carbonati secondari negli orizzonti profondi, meglio si potrebbe associare all'influenza di climi decisamente più aggressivi rispetto a quelli attuali.

A seguito dei sopralluoghi effettuati, all'analisi visiva dei luoghi, seguito uno studio "fisico" relativo alle caratteristiche pedologiche del sito, alla consultazione della relativa cartografia tematica esistente sull'area, nella fattispecie come documento di riferimento è stato utilizzato per l'identificazione e la classificazione del terreno agrario la carta dei suoli della Sicilia (G. Ballatore e G. Fierotti), è possibile stabilire che i terreni in oggetto ricadono in parte nell'Associazione n. 5, Regosuoli da Rocce argillose ed in parte nell'Associazione n. 8, Vertisuoli.

3.1 ASSOCIAZIONE N. 5, REGOSUOLI DA ROCCE ARGILLOSE

Questi suoli ricoprono quasi per intero il vasto sistema collinare isolano che dal versante tirrenico degrada a mezzogiorno, fino a toccare per ampi tratti il litorale di fronte all'Africa. Il profilo dei regosuoli è sempre di tipo (A) C o meglio a Ap-C, il colore può variare dal grigio chiaro al grigio scuro con tutte le tonalità intermedie; lo spessore del solum è pure variabile e va da pochi centimetri di profondità fino a 70-80 cm ove l'erosione è nulla. Il contenuto medio di argilla è di circa 50% con minimi, poco frequenti, del 25% e massime del 75%; i carbonati, in genere, sono presenti con valori del 10- 15% che talora possono però arrivare al 30-40%, o scendere al di sotto del 10%, com'è il caso dei regosuoli argillosi della Sicilia Occidentale.

Le riserve di potassio sono generalmente elevate, quelle di sostanza organica e di azoto discreto o scarse come del resto quelle del fosforo totale che spesso si trova in forma non prontamente utilizzabile dalle piante. I sali solubili sono generalmente assenti o presenti in dosi tollerabili; sono in alcune zone possono destare qualche preoccupazione.

La reazione oscilla dei valori di 7,0 e 8,3 in relazione soprattutto col contenuto di calcare cioè che comporta anche qualche limitazione nelle scelte culturali. In definitiva si tratta di suoli prevalentemente argillosi o argilloso-calcarei, impermeabili o semipermeabili, con pendenza più o meno accentuata, in gran parte franosi e dominati dall'intesa erosione, dei forti sbalzi termici e dalla piovosità irregolare, aleatoria da un anno all'altro e mal distribuita nel corso delle quattro stagioni (fonte: commento alla carta dei suoli della Sicilia, Ballatore – Fierotti, 1966).

3.2 ASSOCIAZIONE N. 8, VERTISUOLI

Laddove la tipica morfologia collinare dei regosuoli argillosi si smorza in giacitura dolcemente ondulata, sui pianori orizzontali anche a 800 m.s.m., nelle conche e nelle valli largamente aperte con fondo piano e terrazzato, è possibile riscontrare un tipo di suolo chiamato vertisuolo.

Questo termine proposto dalla nuova classificazione dei suoli americani prende la sua origine dal latino *vertere*, ossia rimescolare. Di fatti la principale caratteristica di questi suoli, è il fenomeno del rimescolamento dovuto alla natura prevalentemente montmorillonitica dell'argilla, il cui reticolo facilmente espandibile e contraibile con l'alternarsi dei periodi umidi e secchi, provoca caratteristiche, profonde e larghe crepacciature, entro le quali, trasportati dal vento o dalle prime acque o dalla gravità, cadono i grumi ferrosi (self-mulching) formativi in superficie. I vertisuoli si ritrovano principalmente nella Sicilia occidentale e in quella sud-orientale e ad una prima stima approssimata, ricoprirebbero una superficie di circa 100.000 ettari.

Il profilo dei vertisuoli è del tipo A-C, di notevole spessore e uniformità che non di rado raggiunge anche i due metri.



La materia organica è presente in modeste quantità, è sempre ben umificata. fortemente legata alle micelle montmorillonitiche, molto stabile e conferisce la buona struttura granulare e il caratteristico colore scuro o più spesso nero che contraddistinguono i vertisuoli dai più diffusi regosuoli argillosi della collina siciliana.

Il contenuto di argilla varia dal 40 al 70%, la dotazione di elementi nutritivi è discreta ed ottima per il potassio, la reazione è sub-alkalina (pH 7,5-8.0). la capacità di scambio oscilla intorno a 35 m.e.%. La capacità di ritenzione idrica è sempre elevata, per cui, anche per effetto della buona struttura granulare, riescono a mantenersi più a lungo freschi.

Tuttavia, nelle conche con scarsa cadente e prive di una pur minima rete scolante, il drenaggio può risultare difficoltoso ed in qualche caso la falda keatica, specie nei mesi invernali, si localizza a pochi centimetri dalla superficie, alterando la struttura e facendo diminuire la porosità; questi processi divengono ancora più deleteri là dove si inserisce la fase salina, come a Borgo Fazio, Trapani, Menfi, Siculiana, Ispica ecc.

Comunque, sono sempre suoli di elevata potenzialità agronomica e se risanati idraulicamente, là dove ciò appare necessario, possono manifestare una spiccata fertilità e classificarsi fra i migliori terreni agrari, come avviene per molti vertisuoli della Sicilia con drenaggio meglio assicurato.

La loro vocazione è tipica per le colture erbacee di pieno campo ed in particolare per i cereali, le foraggere, le leguminose da granella, il cotone, il pomodoro seccagno. il carciofo; sono i terreni che forniscono le rese più elevate e più stabili, il grano duro di migliore qualità e meno bianconato, i prodotti più pregiati. Se il contenuto di argilla si abbassa e la struttura migliora, divengono idonei anche per la coltura della vite; potendo fruire dell'irrigazione, consentono di poter intensificare la produzione foraggera, le colture industriali (cotone, pomodoro) e l'orticoltura di pieno campo (carciofo, mellone, pomodoro da mensa ecc.), a seconda dell'altitudine, dell'esposizione e dell'ampiezza dell'azienda agraria.



4. CONCLUSIONI

A fronte della realizzazione dell'impianto eolico nel territorio di riferimento sono state rilevate principalmente colture di tipo seminativo in rotazione e, per un aereogeneratore PAC05 un impianto olivetato per il quale, come descritto precedentemente è possibile procedere all'espianto, previa autorizzazione degli organi preposti.

L'opera progettuale non comprometta o interferisca negativamente con le finalità perseguite dalle disposizioni in materia di sostegno nel settore agricolo, con particolare riferimento alla valorizzazione delle tradizioni agroalimentari locali, alla tutela della biodiversità, così come del patrimonio culturale e del paesaggio rurale, anzi garantirà una sistemazione e miglioria della viabilità interna, dove ad oggi alcuni appezzamenti non sono facilmente raggiungibili, a beneficio dell'intera comunità.

Si attesta che nell'area oggetto dell'intervento non si riscontrano colture di pregio degne di segnalazione e non sussistano i divieti previsti dall'art. 10 della L. 353/2000, dalla L.R. 16/1996 e ss.mm. e ii. e dall'art. 58 della L.R. del 04/2003. Pertanto, relativamente alle prescrizioni imposte dal Decreto Legislativo 29/12/2003 n. 387 art. 12, alle Linee Guida di cui al DM 10-9-2010 – p.to 16.4 ed in base alle informazioni che è stato possibile raccogliere non vi è nessun impedimento alla realizzazione dell'opera.

Il Tecnico

Dott. Agr. Vito Mazzara