

REGIONE PUGLIA



PROVINCIA DI FOGGIA



COMUNI DI MANFREDONIA
ED ORTA NOVA



Denominazione impianto:

LA PESCIA

Ubicazione:

**Comuni di Manfredonia (FG) ed Orta Nova (FG)
Località "La Pescia" e "Santa Felicità"**

PROGETTO DEFINITIVO

**per la realizzazione di un impianto agrivoltaico da ubicare in agro
dei comuni di Manfredonia (FG) ed Orta Nova (FG) in località "La Pescia" e "Santa Felicità",
potenza nominale pari a 39,8268 MW in DC e potenza in immissione pari a 37,8 MW in AC,
e delle relative opere di connessione alla RTN ricadenti nei comuni
di Manfredonia (FG), Orta Nova (FG), Carapelle (FG), Cerignola (FG) e Foggia (FG).**

PROPONENTE



SORGENIA RENEWABLES S.R.L.

Milano (MI) Via Algardi Alessandro 4 - CAP 20148

Partita IVA: 10300050969

Indirizzo PEC: sorgenia.renewables@legalmail.it

ELABORATO

Relazione PedaAgronomica

Tav. n°

1UET

Scala

Aggiornamenti	Numero	Data	Motivo	Eseguito	Verificato	Approvato
	Rev 0	Ottobre 2022	Istanza VIA art.23 D.Lgs 152/06			

PROGETTAZIONE

GRM GROUP S.R.L.
Via Caduti di Nassiriya n. 179
70022 Altamura (BA)
P. IVA 07816120724
PEC: grmgrouprl@pec.it
Tel.: 0804168931



Spazio riservato agli Enti

IL TECNICO

Dott. Ing. ANTONIO ALFREDO AVALLONE
Contrada Lama n.18 - 75012 Bernalda (MT)
Ordine degli Ingegneri di Matera n. 924
PEC: antonioavallone@pec.it
Cell: 339 796 8183



Dott. Agr. ANTONIO ZULLO
Via Piano Paradiso n. 1
71027 Orsara di Puglia (FG)
Ordine degli Agronomi di Foggia n. 558
PEC: antonio.zullo@conafpec.it
Cell: 3319673084



INDICE

1. Premessa	3
2. Descrizione dell'area d'indagine	4
3. Inquadramento climatico	18
4. Caratterizzazione e tipizzazione litologica	20
5. Analisi del paesaggio naturale ed agrario	32
6. Produzione Agricola.....	34
7. Considerazioni Finali	39

1. Premessa

Il sottoscritto Dottore forestale Antonio Zullo iscritto al n. 558 dell'Albo dei Dottori Agronomi e Dottori Forestali della Provincia di Foggia, è stato incaricato dalla società SORGENIA RENEWABLES S.R.L. con sede legale in Via Alessandro Algardi 4 – 20148 Milano (MI), P.Iva/C.F. 10300050969, di redigere una Relazione Pedo – Agronomica, del paesaggio naturale ed agrario al fine di individuare, descrivere e valutare le caratteristiche di suolo e soprassuolo di area dove è prevista la realizzazione di impianto agrovoltaico di potenza nominale pari a 39,8268 MW in DC e di potenza in immissione pari a 37,8 MW in AC.

A corredo della proposta progettuale viene redatto il presente documento che ha il compito di inquadrare l'area vasta e il fondo agricolo su cui verrà realizzato il suddetto impianto dal punto di vista pedologico ed agronomico, ovvero di individuare le peculiarità pedologiche dei terreni interessati dall'opera, nonché la loro destinazione colturale attuale ed un eventuale vocazione agricola in termini di potenziale idoneità alle produzioni tipiche di qualità (DOP, DOC, IGP).

2. Descrizione dell'area d'indagine

Analisi dello stato di fatto e del contesto paesaggistico

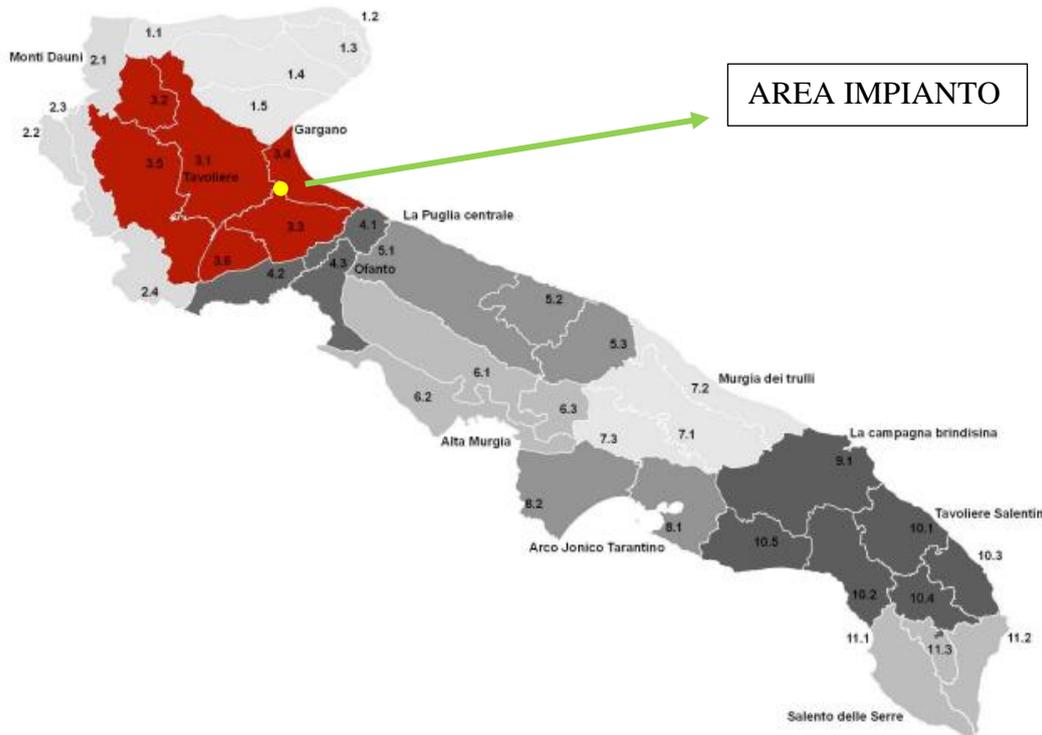


Figura.1. - Divisione regione Puglia in ambiti

Il Tavoliere

La grande monocoltura seminativa che si estende dalle propaggini subappenniniche alle saline, in prossimità della costa. Questo secondo macro paesaggio si sviluppa nella parte centrale dell'ambito si identifica per la forte prevalenza della monocoltura del seminativo, intervallata dai mosaici agricoli periurbani, che si incuneano fino alle parti più consolidate degli insediamenti urbani, di cui Foggia rappresenta l'esempio più emblematico. Questa monocoltura seminativa è caratterizzata da una trama estremamente rada e molto poco marcata che restituisce un'immagine di territorio rurale molto lineare e uniforme. La viabilità interpodereale che si perde tra le colture cerealicole, poiché la maglia è poco caratterizzata da elementi fisici significativi. Questo fattore fa sì che anche morfotipi differenti siano in realtà molto meno percepiti, ad altezza d'uomo e risultino molto simili i vari tipi di monocoltura a seminativo, siano essi a trama fitta che a trama larga o di chiara formazione di bonifica.

Tuttavia alcuni mosaici della Riforma, avvenuta tra le due guerre (legati in gran parte all'Ordine Nuovi Combattenti), sono ancora leggibili e pertanto meritevoli di essere segnalati e descritti.

In questi mosaici infatti, è ancora possibile leggere la policoltura e comunque una certa complessità colturale, mentre in altri è leggibile solamente la loro struttura insediativa preesistente.

I torrenti Cervaro e Carapelle costituiscono due mosaici perifluviali e si incuneano nel Tavoliere per poi amalgamarsi nella struttura di bonifica circostante. Questi si caratterizzano prevalentemente grazie alla loro tessitura agraria, disegnata dai corsi d'acqua stessi più che dalle tipologie colturali ivi presente.

Inquadramento geografico e catastale

L'area d'impianto è presente nel Tavoliere tra il mosaico di Cerignola ed è caratterizzato da una geometria della trama agraria che si struttura a raggiera a partire dal centro urbano, così nelle adiacenze delle urbanizzazioni periferiche si individua un ampio tessuto rurale periurbano che viene meno man mano ci si allontana, lasciando posto a una notevole complessità agricola. Andando verso nord ovest questo mosaico tende a strutturare una tipologia colturale caratterizzata dall'associazione del vigneto con il seminativo, mentre a sud-ovest si ha prevalentemente un'associazione dell'oliveto con il seminativo, che via via si struttura su di una maglia meno fitta.

Il proposto impianto fotovoltaico è composto da due lotti collocati a 5 km di distanza l'uno dall'altro, come di seguito raffigurato.



Tavola.1. - Inquadramento generale dell'area di progetto

DESCRIZIONE LOTTO 1 ORTA NOVA

Il primo lotto si colloca in agro del Comune di ORTA NOVA (FG) che si estende su una superficie di 105,24 Km² ed è situata nel cuore del Tavoliere delle Puglie, confinante con i comuni di Ascoli Satriano, Carapelle, Cerignola, Ortona, Stornara e Stornarella.

L'area di progetto dista circa 7 km in linea d'aria dal centro abitato di Orta Nova, raggiungibile da esso percorrendo per circa 6 Km la SP80, successivamente la SP79 in direzione Nord-Est per circa 3 Km, che conduce alla località d'impianto "Santa Felicita" situata sulla destra rispetto la nostra direzione.



Tavola.2. - Area di progetto dell'impianto fotovoltaico su ortofoto

L'area si colloca nell'Avanpaese Apulo, è pressoché piana con pendenze irrilevanti, situata ad una Latitudine 41°22'16.94"N e Longitudine 15°47'0.68" con altitudine di 35m s.l.m. ed è costituita da un unico corpo regolare così come evidenziato nella *Tavola.2.*



Tavola.3. - Catastale dell'area di progetto dell'impianto fotovoltaico su ortofoto

L'area è identificata al catasto terreni del comune di Orta Nova (FG) al Foglio 2 Particelle 41-60-61-62-267-268.

FOGLIO	PARTICELLA	QUALITÀ	CLASSE	SUP. CATASTALE
2	41	SEMINATIVO	3	23.9112
2	60	SEMINATIVO	3	0.2658
2	61	SEMINATIVO	3	0.4540
2	62	SEMINATIVO COSTR. NO AB.	3	94 are 17 are
2	267	SEMINATIVO	3	2.1564
2	268	SEMINATIVO	3	0.6018
<i>Totale superficie</i>				27.4003 27.40.03 ha

Tabella.1. - Dati catastali dell'area di progetto

L'area è costituita da un unico corpo regolare di complessivi **Ha 27.40.03** (superficie tot. contrattualizzata per l'impianto agrofotovoltaico).

In base a quanto riportato sulla cartografia IGM, come riportato nella *Tavola.8.*, il fondo è ubicato in località "*Santa Felicità*" delimitato a Nord dalla Strada Provinciale 79, mentre ad Est, Ovest e a Sud da terreni.

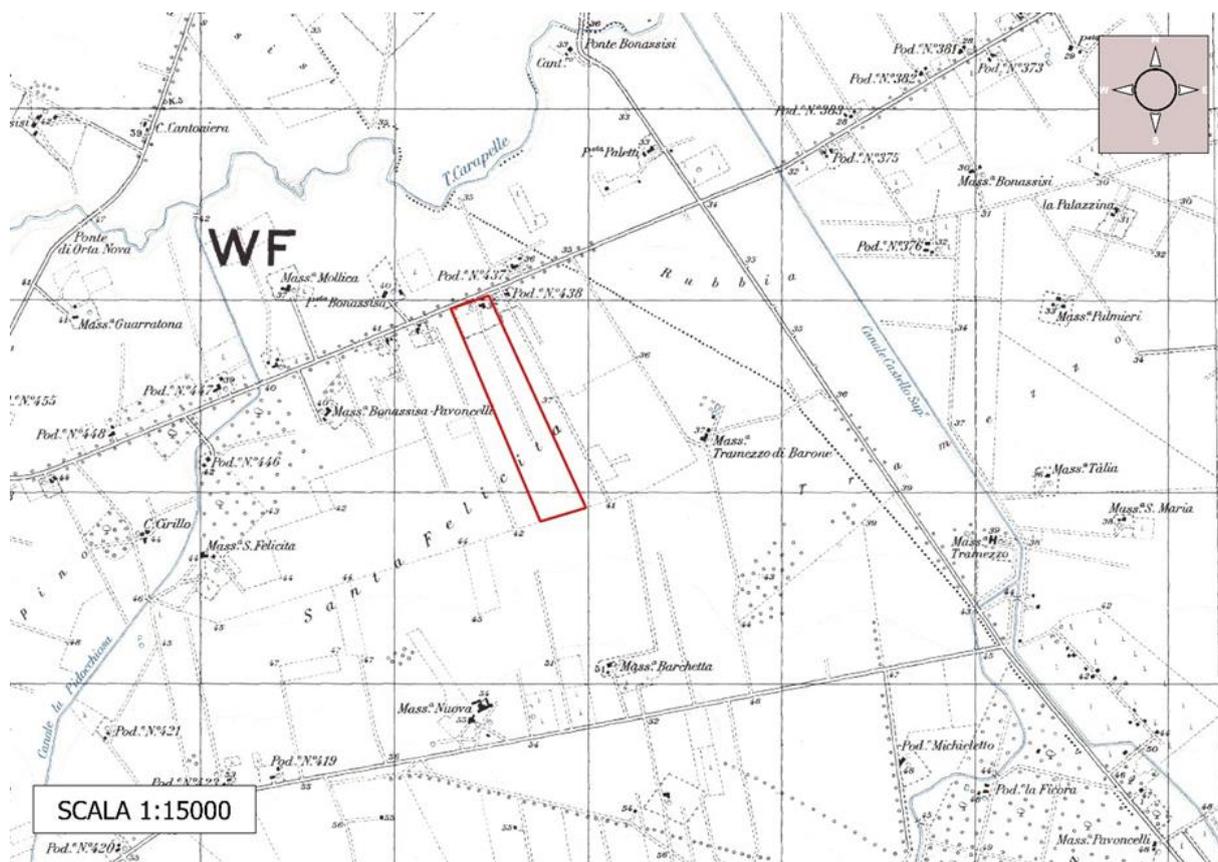


Tavola.4. - Stralcio carta dell'I.G.M. con indicazione dell'area d'intervento

Il generatore fotovoltaico sarà di tipo installato a terra ed è costituito da **31.642** moduli in silicio monocristallino da 575Wp, marca *JINKO SOLAR*, posati su due file in verticale su strutture in acciaio zincato direttamente infisse nel terreno con angolo di azimut 0° ad inseguimento definito tracker monoassiale. La potenza nominale del primo lotto è pari a **18,19415 MW**.

Sfruttando la massima tensione degli inverter centralizzati *SMA*, le stringhe sono formate da 26 moduli collegati in serie, ciascuna stringa afferisce ai quadri di campo e da questi all'inverter dislocato in campo, tutti gli inverter di ciascun sottocampo sono poi collegati in serie nel campo per poi essere parallelati sul generale ubicato in prossimità della stazione di trasformazione in alta.

Tale impianto sarà realizzato su una superficie agricola interna alla recinzione di **Ha 25.48.86** e la SE Manfredonia dista circa 7,5 km in linea d'aria in direzione Nord-Nord-Ovest.



Tavola.5. – Layout impianto lotto 1

DESCRIZIONE LOTTO 2 MANFREDONIA

Il secondo lotto si colloca in agro del Comune di MANFREDONIA (FG) che si estende su una superficie di 354,54 Km² ed è situata nella parte orientale del Tavoliere della Puglia, confina a Nord-Est con Monte Sant'Angelo, ad Ovest con San Giovanni Rotondo, San Marco in Lamis e Foggia, a Sud con Carapelle, Cerignola e Zapponeta e ad Est si affaccia sul Mare Adriatico.

L'area di progetto si colloca ad una distanza lineare di circa 23 km in direzione Nord-Est del centro abitato di Manfredonia, raggiungibile da esso percorrendo per circa 15 Km la SP5, successivamente la SP73 in direzione Nord per circa 10 Km, la SP71 per 5 km, 9 km sulla SP70 (Via del Mare) per poi immettersi sulla SP80 che conduce alla località "Piscitella Paglia".

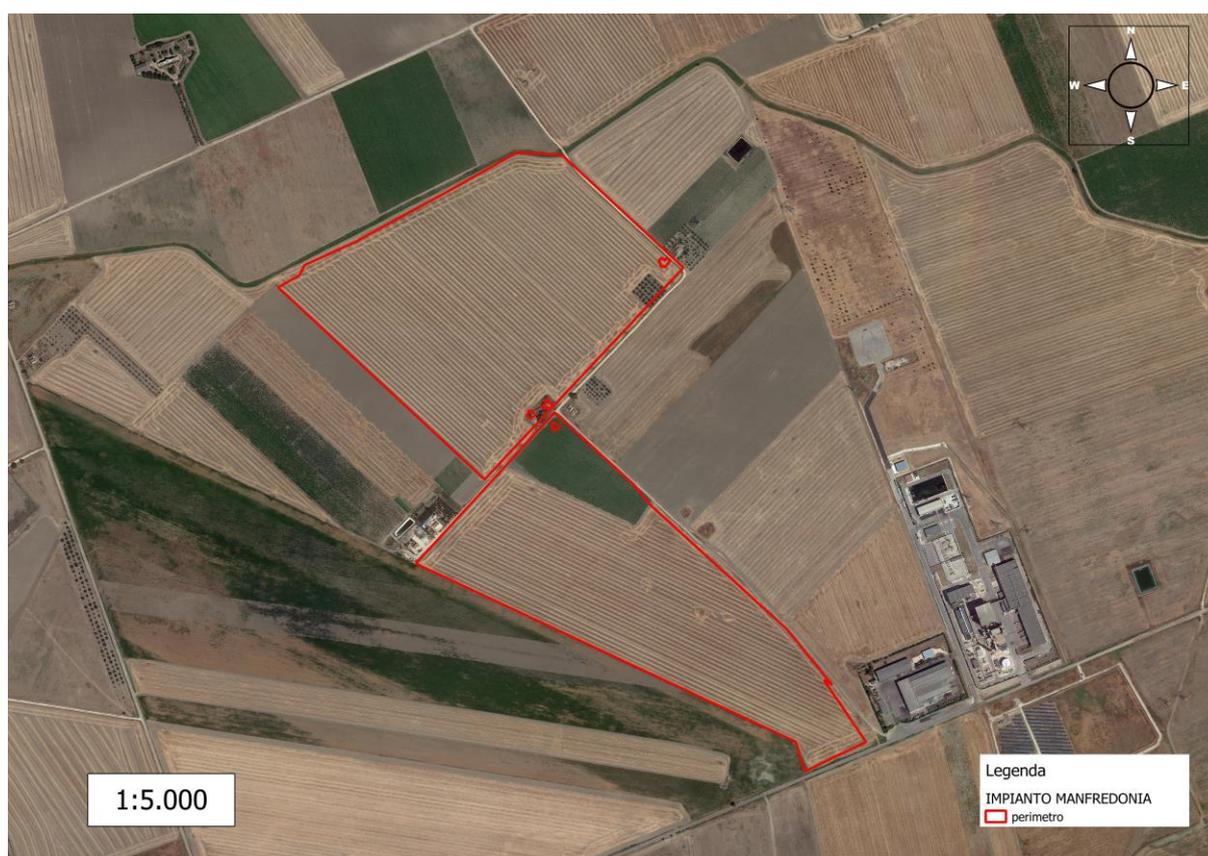


Tavola.6. - Area di progetto dell'impianto fotovoltaico su ortofoto

L'area è prettamente pianeggiante, situata ad una Latitudine 41°25'19.53"N e Longitudine 15°46'23.98"E con un'elevazione di 24m s.l.m. ed è costituita da due corpi irregolari così come evidenziato nella *Tavola.6.*

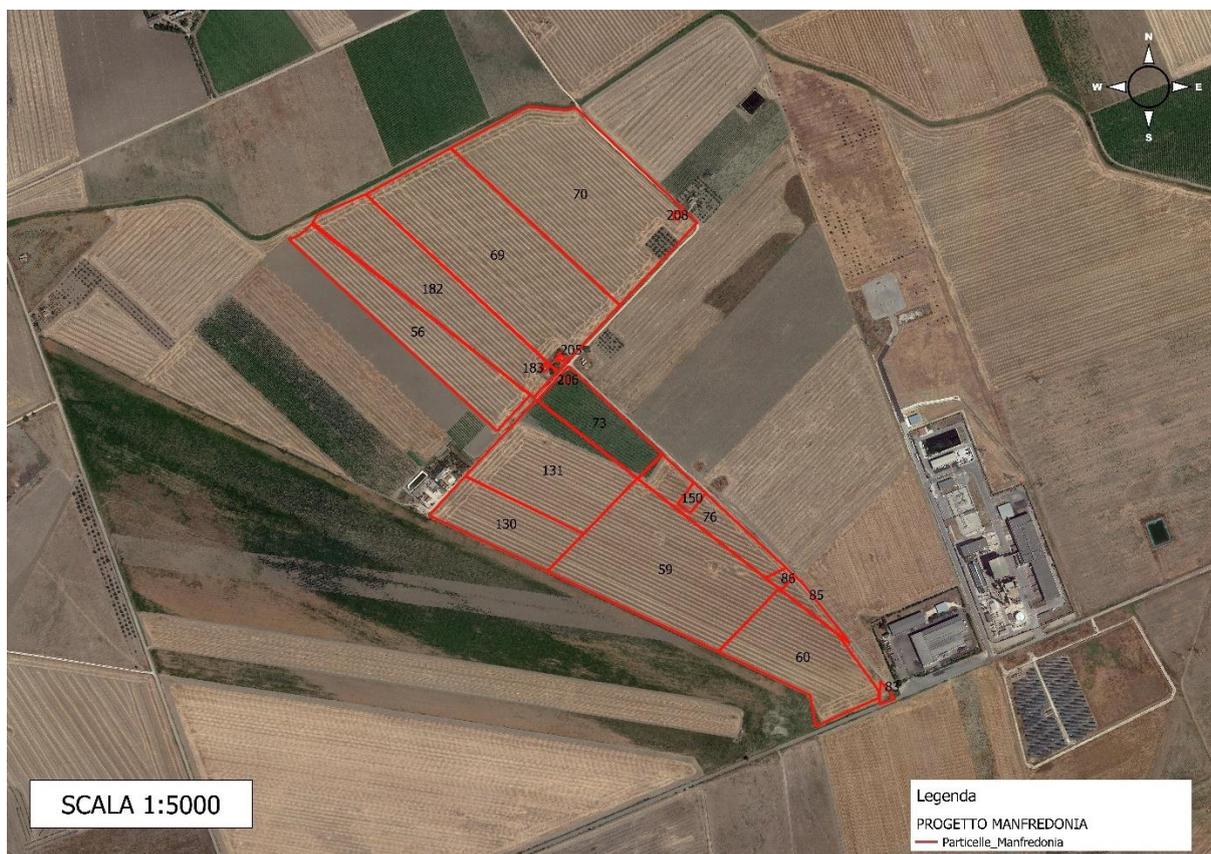


Tavola.7. - Catastale dell'area di progetto dell'impianto fotovoltaico su ortofoto

L'area è identificata al catasto terreni del comune di Manfredonia (FG) al Foglio 134 Particelle 56-59-60-130-131 e Foglio 135 Particelle 69-70-73-76-85-86-150-182.

FOGLIO	PARTICELLA	QUALITÀ	CLASSE	SUP. CATASTALE (ha)
134	56	SEMINATIVO	2	3.3730
134	59	SEMINATIVO	2	5.8500
134	60	SEMIN IRRIG	U	2.9970
134	130	SEMINATIVO	2	2.0000
134	131	SEMINATIVO	2	3.5020
135	69	SEMINATIVO	1	6.9604
135	70	SEMINATIVO	01	6.9034
		ULIVETO	02	0.1906
135	73	SEMINATIVO	1	1.5461
135	76	SEMINATIVO	1	1.2463
135	85	SEMINATIVO	1	0.2250
135	86	SEMINATIVO	1	0.0780
135	150	SEMINATIVO	1	0.1157
135	182	SEMINATIVO	1	3.6949
Totale superficie				386824 mq 38.68.24 ha

Tabella.2. - Dati catastali dell'area di progetto

L'area è costituita da due corpi irregolari di complessivi **Ha 38.68.24** (superficie tot. contrattualizzata per l'impianto agrofotovoltaico).

In base a quanto riportato sulla cartografia IGM il fondo è ubicato in località "Piscitella Paglia" delimitato a Nord, Est ed Ovest da terreni e a Sud da SP80.

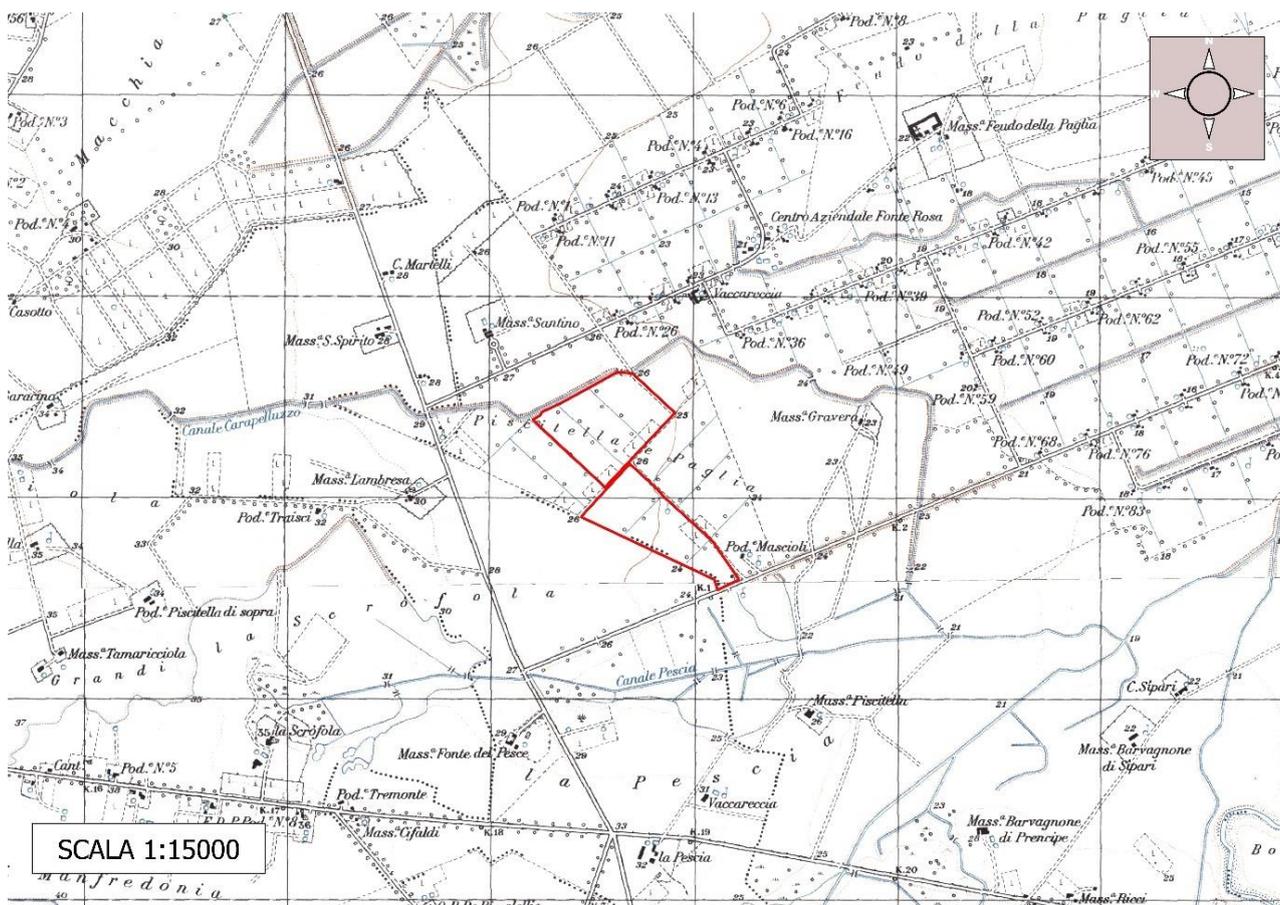


Tavola.8. - Stralcio carta dell'I.G.M. con indicazione dell'area d'intervento

Il generatore fotovoltaico sarà di tipo installato a terra ed è costituito da **37.622** moduli in silicio monocristallino da 575Wp, marca *JINKO SOLAR*, posati su due file in verticale su strutture in acciaio zincato direttamente infisse nel terreno con angolo di azimut 0° ad inseguimento definito tracker monoassiale. La potenza nominale del secondo lotto è pari a **21,63265 MW**.

Sfruttando la massima tensione degli inverter centralizzati *SMA*, le stringhe sono formate da 26 moduli collegati in serie, ciascuna stringa afferisce ai quadri di campo e da questi all'inverter dislocato in campo, tutti gli inverter di ciascun sottocampo sono poi collegati in serie nel campo per poi essere parallelati sul generale ubicato in prossimità della stazione di trasformazione in alta.

Tale impianto sarà realizzato su una superficie agricola interna alla recinzione di **Ha 27.67.73** e la SE Manfredonia dista circa 2,2 km in linea d'aria in direzione Nord-Nord-Ovest.



Tavola.9. - Layout impianto lotto 2

Quindi, stando a quanto suddetto, l'area totale catastale e contrattualizzata è di **Ha 64.53.66**, mentre quella recintata è di circa **Ha 53.16.59**.

L'impianto fotovoltaico è costituito da **69.264** moduli totali in silicio monocristallino da 575Wp, ottenendo una potenza nominale complessiva pari a **39,8268 MW** in DC.

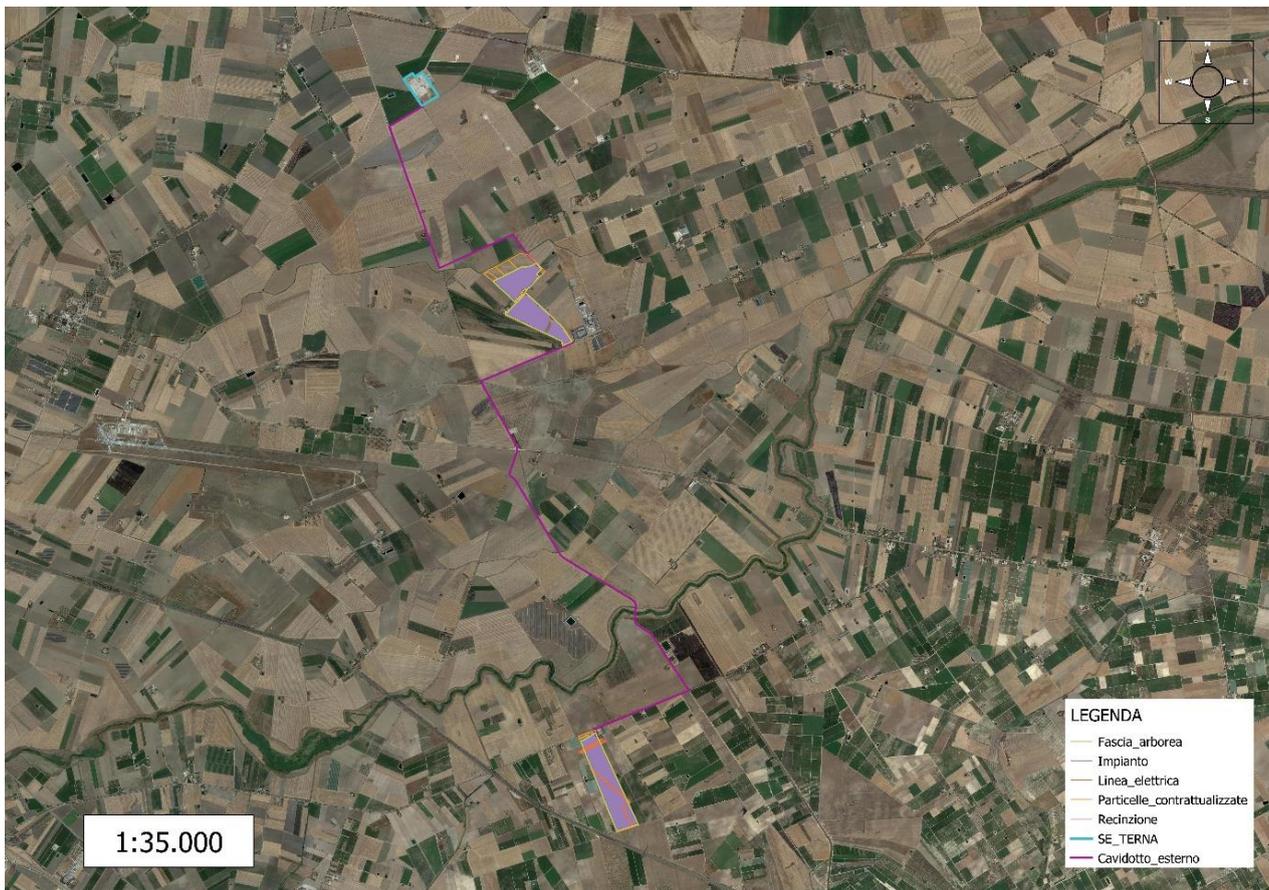


Tavola.10. - Layout impianto

3. Inquadramento climatico

Il clima è indubbiamente fra i più importanti fattori ambientali che condizionano varie componenti degli ecosistemi, compresa quella vegetazionale, esso infatti influisce fortemente sia sulla vegetazione potenziale che sulla vocazione colturale di un dato territorio. Il clima è la risultante di una serie di componenti come la ventosità, la piovosità, la temperatura, ecc.

In base alla classificazione climatica di Strahler (1975), il clima dell'area oggetto della presente relazione è di tipo mediterraneo, caratterizzato da estati aride e siccitose alle quali si susseguono autunni ed inverni miti ed umidi, durante i quali si concentrano la maggior parte delle precipitazioni. In base al Sistema di classificazione climatica di W. Koppen (1846-1940) la classificazione del clima è **Cfa**. Nello specifico la sigla **Cfa** ha il seguente significato:

- **C:** climi temperati caldi (mesotermici); Il mese più freddo ha una temperatura media inferiore a 18°C, ma superiore a -3°C; almeno un mese ha una temperatura media superiore a 10°C. Pertanto, i climi C hanno sia una stagione estiva che una invernale.
- **f:** umido con precipitazioni abbondanti in tutti i mesi. Manca una stagione asciutta.
- **A:** con estate molto calda; il mese più caldo è superiore a 22°C.

La piovosità media annua è di circa 500-600 mm, mentre le temperature massime raggiungono anche i 35°C nei mesi più caldi. Per quanto riguarda la nuvolosità, i mesi meno nuvolosi risultano essere luglio e agosto, i più nuvolosi dicembre e gennaio. L'evapotraspirazione potenziale è stata calcolata con valori oscillanti tra 840 e 860 mm. I venti prevalenti nella zona sono di provenienza dai quadranti WNW e NNW, i quali, spesso, spirano piuttosto impetuosi.

	Gennaio	Febbraio	Marzo	Aprile	Maggio	Giugno	Luglio	Agosto	Settembre	Ottobre	Novembre	Dicembre
Medie Temperatura (°C)	5.9	6.2	9	12.4	16.8	21.6	24.3	24.2	19.4	15.5	11.2	7.2
Temperatura minima (°C)	3.1	3.1	5.5	8.6	12.7	17.2	19.7	19.9	16.1	12.5	8.5	4.6
Temperatura massima (°C)	9	9.6	12.8	16.4	20.9	25.9	28.8	28.8	23.3	19.2	14.4	10.2
Precipitazioni (mm)	70	58	64	63	49	39	31	29	68	72	83	79
Umidità(%)	79%	76%	72%	69%	64%	57%	52%	55%	67%	76%	78%	80%
Giorni di pioggia (g.)	8	8	7	7	6	5	4	4	7	7	7	9

Tabella.3. - Dati meteo e medie stagionali

La differenza tra le piogge del mese più secco e quelle del mese più piovoso è 54 mm. Le temperature medie hanno una variazione di 18.4 °C nel corso dell'anno.

Inquadramento fitoclimatico

La tipologia di vegetazione forestale caratterizzante l'area viene inquadrata facendo riferimento alla classificazione fisionomica su basi climatiche del Pavari (1916).

La vegetazione forestale è costituita da specie vegetali caratteristiche della fascia climatica termo- e meso-mediterranea corrispondente alle zone fitoclimatiche del Lauretum sottozona calda, media e fredda. Tale clima è denominato Laurentum freddo e si tratta di una fascia intermedia tra il Laurentum caldo (Puglia meridionale, parte costiera della Calabria e della Sicilia) e le zone montuose appenniniche più interne. Dal punto di vista botanico questa zona è fortemente caratterizzata dalla presenza di vaste aree coltivate a cereali in assenza di acqua e di coltivazioni di olivo e vite ed è l'habitat tipico del *Quercus ilex* L. (leccio). Residui di queste sono infatti ancora presenti sui fianchi dei rilievi che degradano verso l'Adriatico e rappresentano le ultime testimonianze di un esteso bosco che dal bassopiano murgiano doveva raggiungere la pianura.

Zona, tipo, sottozona	Temperature °C			
	Media annua	Media mese più freddo (limiti inferiori)	Media mese più freddo	Media dei minimi (limiti inferiori)
A - Lauretum				
Tipo I (piogge informi) - sottozona calda	15° a 23°	7°	-	- 4°
Tipo II (siccità estiva) - sottozona media	14° a 18°	5°	-	- 7°
Tipo III (piogge estive) - sottozona fredda	12° a 17°	3°	-	- 9°
B - Castanetum				
Sottozona calda				
Tipo I - senza siccità	10° a 15°	0°	- 12°	
Tipo II - con siccità estiva				
Sottozona fredda				
Tipo I - con piogge > di 700 mm	10° a 15°	- 1°	- 15°	
Tipo II - con piogge < di 700 mm				
C - Fagetum				
Sottozona calda	7° a 12°	- 2°	-	- 20°
Sottozona fredda	6° a 12°	- 4°	-	- 25°
D - Picetum				
Sottozona calda	3° a 6°	- 6°	-	- 30°
Sottozona fredda	3° a 8°	- 6°	15°	anche - 30°
E - Alpinetum				
	anche <2°	- 20°	10°	anche - 40°

Tabella.4. - Classificazione delle zone fitoclimatiche-forestali secondo Pavari e relative temperature di riferimento

4. Caratterizzazione e Tipizzazione Litologica

Inquadramento Pedologico dell'area

La banca dati delle Regioni Pedologiche d'Italia a scala 1:5.000.000 è il primo livello informativo della Carta dei Suoli d'Italia e, allo stesso tempo, uno strumento per la correlazione dei suoli a livello continentale. Le Regioni Pedologiche, definite in accordo con "Database georeferenziato dei suoli europei, manuale delle procedure versione 1.1", sono delimitazioni geografiche caratterizzate da un clima tipico e specifiche associazioni di materiale parentale. Relazionare la descrizione dei principali processi di degrado del suolo alle regioni pedologiche invece che alle unità amministrative, permette di considerare le specificità locali, evitando al contempo inutili ridondanze. La banca dati delle regioni pedologiche è stata integrata con i dati Corine Land Cover e della banca dati nazionale dei suoli per evidenziare le caratteristiche specifiche dei suoli.

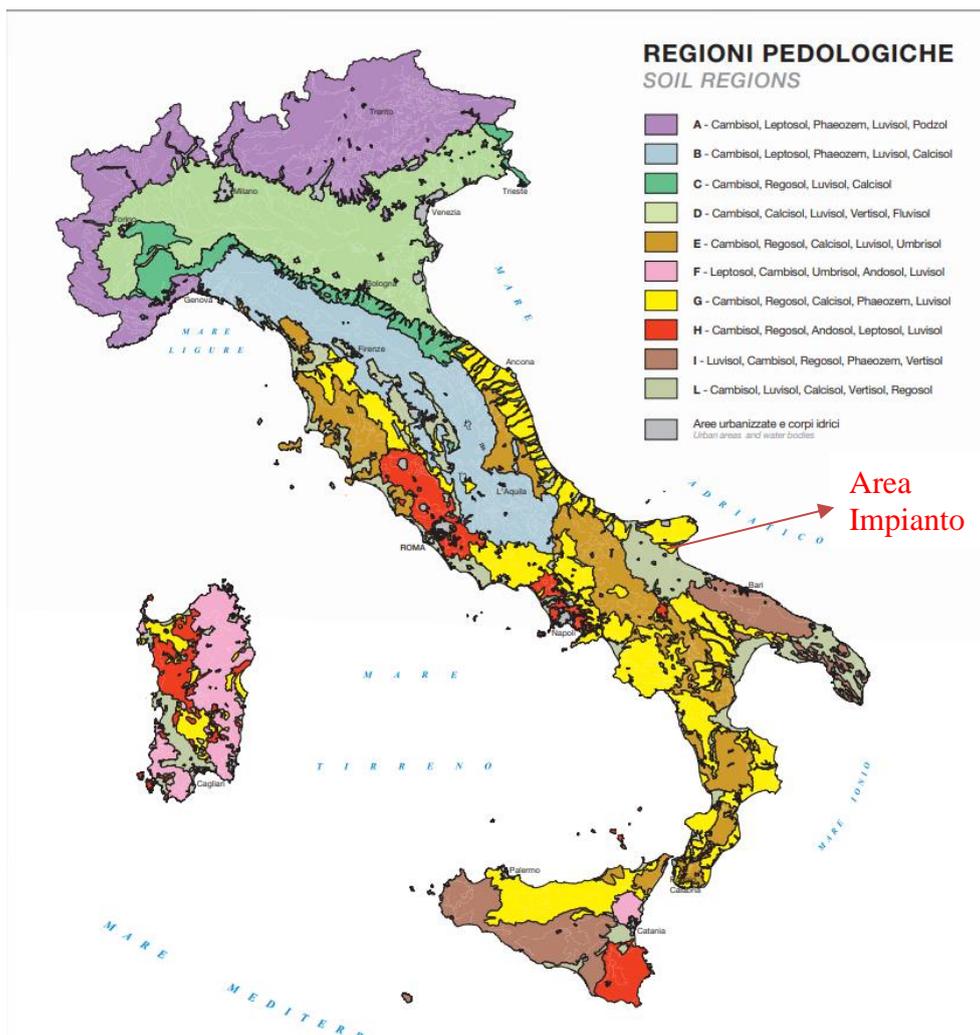


Figura.2. - Carta dei Suoli delle Regioni e provincie pedologiche d'Italia (Fonte dati CRA)

La regione pedologica dove ricade il progetto dell'impianto fotovoltaico è classificata come **Regione Pedologica 62.1 e Provincia Pedologica 37** ed ha la seguente caratterizzazione:

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

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

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

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

Suoli principali: suoli con proprietà vertiche e riorganizzazione dei carbonati (Calcic Vertisols; Vertic, Calcaric e Gleyic Cambisols; Chromic e Calcic Luvisols; Haplic Calcisols); suoli alluvionali (Eutric Fluvisols).

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

Processi degradativi più frequenti: regione a forte competizione tra usi diversi e per l'uso della risorsa idrica; localizzati i fenomeni di degradazione delle qualità fisiche e chimiche dei suoli causati dall'uso irriguo di acque salmastre, generalizzato lo scarso contenuto in sostanza organica nei suoli agrari.

Caratterizzazione e Tipizzazione Litologica

Per poter eseguire una lettura geopedologica adeguata e pratica del territorio oggetto d'indagine si è fatto riferimento ai gruppi (o associazioni) litologici omogenei. Il criterio di classificazione dei "gruppi litologici omogenei" ha lo scopo di classificare nello stesso gruppo le formazioni geologiche (*Tavola.11.*) aventi la stessa natura **litologica**, ad es. tutti i calcari, che abbiano comportamento analogo nei riguardi della permeabilità, delle caratteristiche meccaniche (= geotecniche), della erodibilità, dei processi geomorfici e in genere che diano luogo a "forme del terreno" simili ossia sono contraddistinte dagli stessi aspetti geomorfologici.

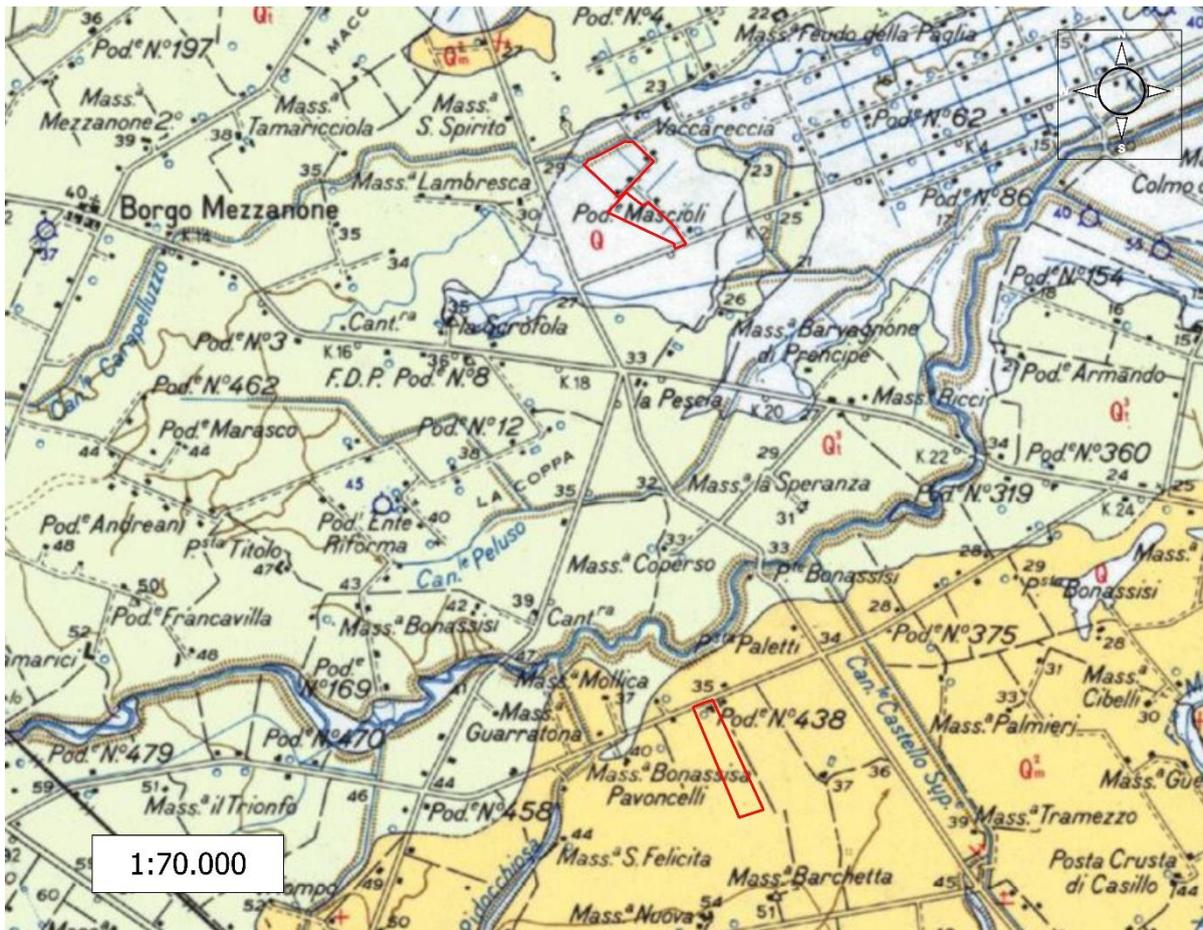


Tavola.11. - Carta Geologica dell'area (Fg. 164 - Foggia - Carta Geologica d'Italia).

Formazione del Pliocene - Calabriano



Sabbie e sabbie argillose, talora con livelli arenacei giallastri e lenti di ciottoli.

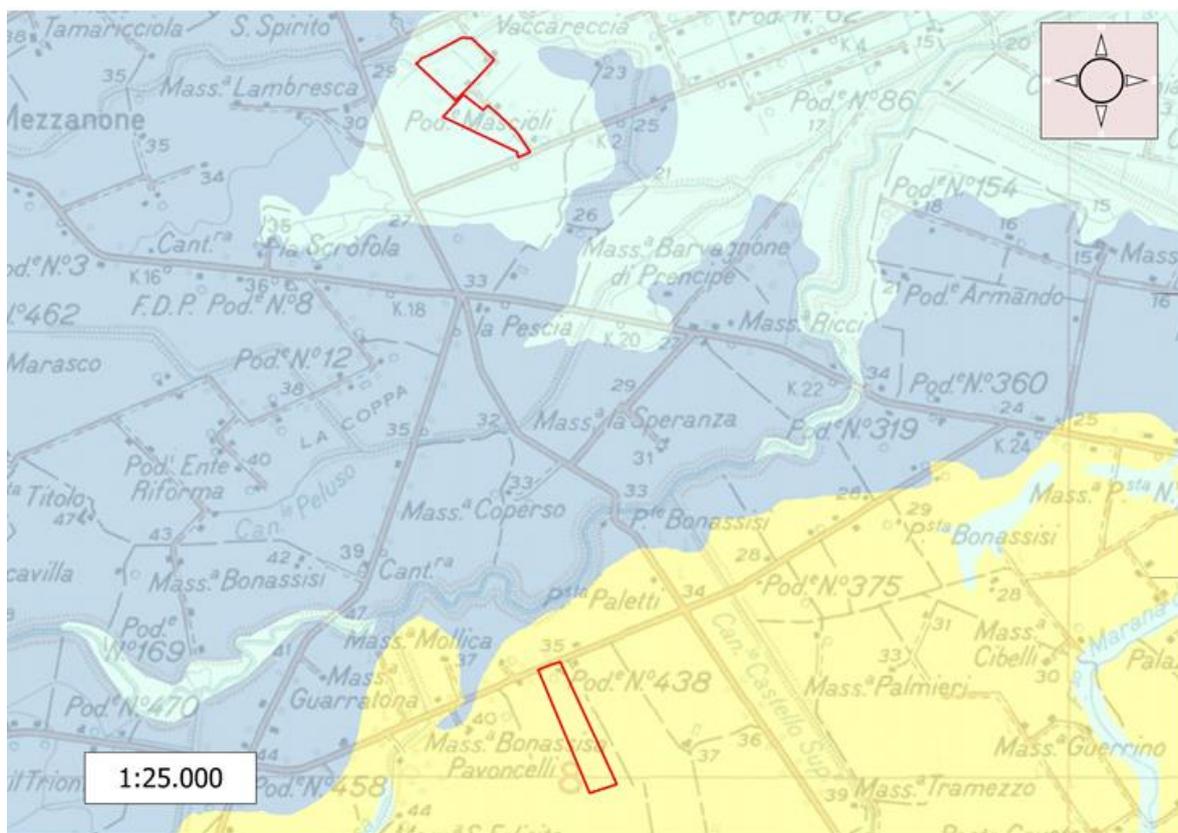


Argille e argille marnose, localmente sabbiose, grigio-azzurre.
Associazione a Cassiduline, Bulimine e Bolivine, Rotalie e Globigerinidi.

In base a quanto riportato sulla Carta Geologica Foggia, nell'area di progetto situata a Orta Nova vi è la presenza di (PQa) argille e argille marnose di colore grigio-azzurrognolo che costituiscono la parte bassa della serie Pleistocenica. Questo complesso argilloso è sviluppato principalmente lungo una larga fascia che, con direzione NO della Puglia. In continuità di sedimentazione si hanno, in alto, sedimenti sabbiosi a volte fittamente stratificati con intercalazione a lenti ciottolose verso la parte superiore della serie. Si

tratta di sabbie più o meno argillose nelle quali la parte argillosa diminuisce progressivamente dal basso verso l'alto, sono di colore generalmente giallastro ed hanno di poco uno spessore superiore a 50 metri. Mentre nella parte che rientra nel comune di Manfredonia vi è la presenza di terre miste portate dal susseguirsi di numerose alluvioni avvenute nei millenni.

Di seguito si riporta un estratto della Carta Idrogeomorfologica della Puglia (*Tavola.12.*) consultabile dal sito dell'Autorità di Bacino, con indicazione della litologia dei substrati. Nella legenda della cartografia vengono indicati (freccia rossa) i litotipi che interessano l'area d'indagine.



Legenda

- Unità prevalentemente calcarea o dolomitica
- Unità a prevalente componente argillosa
- ➔ ■ Unità a prevalente componente siltoso-sabbiosa e/o arenitica
- Unità a prevalente componente arenitica
- Unità a prevalente componente ruditica
- Unità costituite da alternanze di rocce a composizione e/o granulometria variabile
- Unità a prevalente componente argillitica con un generale assetto caotico
- ➔ ■ Depositi sciolti a prevalente componente sabbioso-ghiaiosa
- ➔ ■ Depositi sciolti a prevalente componente pelitica

Tavola.12. - Carta Idrogeomorfologica su IGM con indicazione della litologia dei substrati

Descrizione delle “Unità geomorfologiche fondamentali” dell’area d’indagine

Dall’analisi della carta litologica e dal sopralluogo effettuato nell’area si è constatato che i “complessi litologici aventi caratteristiche tecniche simili ed interessati da processi geomorfici analoghi” da considerare sono attribuite alle unità come di seguito riportato in modo descrittivo sintetico e solo per le voci di interesse pedologico.

In riferimento alla cartografia della *Tavola.11.* per le voci presenti in legenda rilevate nell’area d’indagine, di seguito si attribuisce il complesso litologico corrispondente che occupa aree dove le precipitazioni sono efficaci sino ai primi mesi estivi e la ripresa autunnale ha luogo precocemente; tale andamento delle piogge compensa sensibilmente il periodo di siccità estiva.

Argille

Le argille rappresentano il deposito inferiore e più antico di un ciclo sedimentario marino svoltosi tra la fine del Terziario e l’inizio del Quaternario, in un mare che allora lambiva le montagne appenniniche. Al di sopra di tali argille si depositarono le “Sabbie gialle” ed infine, a chiusura del ciclo, i Conglomerati.

In seguito all’emersione questi terreni furono soggetti agli agenti esogeni; attualmente abbiamo un paesaggio collinoso, dove in basso affiorano le argille; sopra queste sono le sabbie, che formano spesso le parti sommitali dei rilievi, a meno che non siano rimasti, risparmiati dall’erosione, lembi di conglomerati, che costituiscono la sommità dei rilievi più alti e pronunciati, con morfologia tabulare sono sedimenti che si presentano in strati e banchi. L’età è del Pliocene – Pleistocene inferiore (Calabriano). Le argille azzurre danno luogo ad un paesaggio collinoso blandamente ondulato con ampi dossi quasi pianeggianti e versanti di regola poco acclivi. La maggior parte di questi terreni è compresa tra i 100 ed i 300 s.l.m.

Sabbie Silicee Gialle

Sabbie silicee gialle e conglomerati poligenici. Età: Pliocene – Pleistocene inferiore (Calabriano), con altissima erodibilità. Costituiscono un paesaggio collinoso, a luoghi dolcemente ondulati, a luoghi caratterizzato da ripiani delimitati da ripide scarpate, create di solito da fenomeni erosivi. Altitudine che oscilla fra 250 e 800 s.l.m, ma la maggior parte di questi terreni è compresa fra i 300 e i 600 m s.l.m.. Permeabilità per porosità, da media ad elevata, variabile sia in orizzontale che in verticale. In presenza di frequenti intercalazioni argillose la permeabilità diminuisce. Densità di drenaggio molto

scarsa, pressoché assente. I suoli che si originano sulle “sabbie gialle” hanno i seguenti pregi: scioltezza e quindi facile lavorabilità, assenza di scheletro, elevata profondità, prontezza con cui reagiscono ai fertilizzanti. I difetti sono: facile inaridimento durante la stagione scarsa di precipitazioni e povertà di humus. Pertanto, questi suoli sono dotati di discreta produttività. Inoltre, va sottolineato che questi suoli sono suscettibili di elevata erosione. Costituisce un terreno mediamente stabile e capace di sopportare carichi non indifferenti, allorché si trova in posizione morfologica pianeggiante. Può, invece, risentire in maniera notevole di sbancamenti e tagli ed in tal caso dà luogo a dissesti; questi possono essere favoriti da sovraccarichi artificiali in posizione di versante. I dissesti più comuni sui versanti sono le frane di scoscendimento e di scivolamento in corrispondenza delle incisioni fluviali.

Capacità d'uso del suolo

Con il termine "capacità d'uso" viene indicata la capacità del suolo di ospitare e favorire la crescita delle piante coltivate e spontanee ed è fonte di valutazioni di merito in funzione della produttività agronomica e forestale e al rischio di eventuale degradazione dello stesso se tale risorsa venga utilizzata per finalità non appropriate.

La capacità d'uso dei suoli a fini agro-forestali, intesa come la potenzialità del suolo a ospitare e favorire l'accrescimento di piante coltivate e spontanee. Il metodo di valutazione utilizzato nello specifico è stato sviluppato da un gruppo di lavoro che ha coinvolto diverse regioni italiane. Seguendo questa classificazione i suoli vengono attribuiti a otto classi, indicate con i numeri romani da I a VIII, che presentano limitazioni crescenti in funzione delle diverse utilizzazioni. Le classi da I a IV identificano suoli coltivabili, la classe V suoli frequentemente inondati, tipici delle aree golenali, le classi VI e VII sono suoli adatti solo alla forestazione o al pascolo, l'ultima classe (VIII) suoli con limitazioni tali da escludere da ogni utilizzo a scopo produttivo.

Classi di capacità d'uso	Ambiente naturale	Forestazione	Pascolo			Coltivazioni agricole			
			Limitato	Moderato	Intenso	Limitate	Moderate	Intensive	Molto intensive
I									
II									
III									
IV									
V									
VI									
VII									
VIII									

Tabella.5. - Tabella delle Classi della Capacità d'uso del suolo

CLASSE	
I	I suoli hanno poche limitazioni che ne restringono il loro uso.
II	I suoli hanno limitazioni moderate che riducono la scelta delle colture oppure richiedono moderate pratiche di conservazione.
III	I suoli hanno limitazioni severe che riducono la scelta delle colture oppure richiedono particolari pratiche di conservazione, o ambedue.
IV	I suoli hanno limitazioni molto severe che restringono la scelta delle colture oppure richiedono una gestione particolarmente accurata, o ambedue.
V	I suoli presentano rischio di erosione scarso o nullo (pianeggianti), ma hanno altre limitazioni che non possono essere rimosse (es. inondazioni frequenti), che limitano il loro uso principalmente a pascolo, prato-pascolo, bosco o a nutrimento e ricovero della fauna locale.
VI	I suoli hanno limitazioni severe che li rendono per lo più inadatti alle coltivazioni e ne limitano il loro uso principalmente a pascolo, prato-pascolo, bosco o a nutrimento e ricovero della fauna locale.
VII	I suoli hanno limitazioni molto severe che li rendono inadatti alle coltivazioni e che ne restringono l'uso per lo più al pascolo, al bosco o alla vita della fauna locale.
VIII	I suoli (o aree miste) hanno limitazioni che precludono il loro uso per produzione di piante commerciali; il loro uso è ristretto alla ricreazione, alla vita della fauna locale, a invasi idrici o a scopi estetici.

Tabella.6. - Caratteristiche delle classi di uso del suolo

Per l'attribuzione alla classe di capacità d'uso, si considerano 13 caratteri limitanti relativi al suolo, alle condizioni idriche, al rischio di erosione e al clima (vedi tabella di seguito). La classe viene individuata in base al fattore più limitante; all'interno della classe è possibile indicare il tipo di limitazione all'uso agricolo o forestale, con una o più lettere minuscole, apposte dopo il numero romano (es. Vis1c12) che identificano se la limitazione, la cui intensità ha determinato la classe di appartenenza, è dovuta a proprietà del suolo (s), ad eccesso idrico (w), a rischio di erosione (e) o ad aspetti climatici. La classe di capacità d'uso attribuita a ciascuna tipologia di suolo (unità tipologiche di suolo), è stata estesa alle unità cartografiche. Quando nella stessa unità sono presenti suoli di classe diversa, viene riportata quella più diffusa.

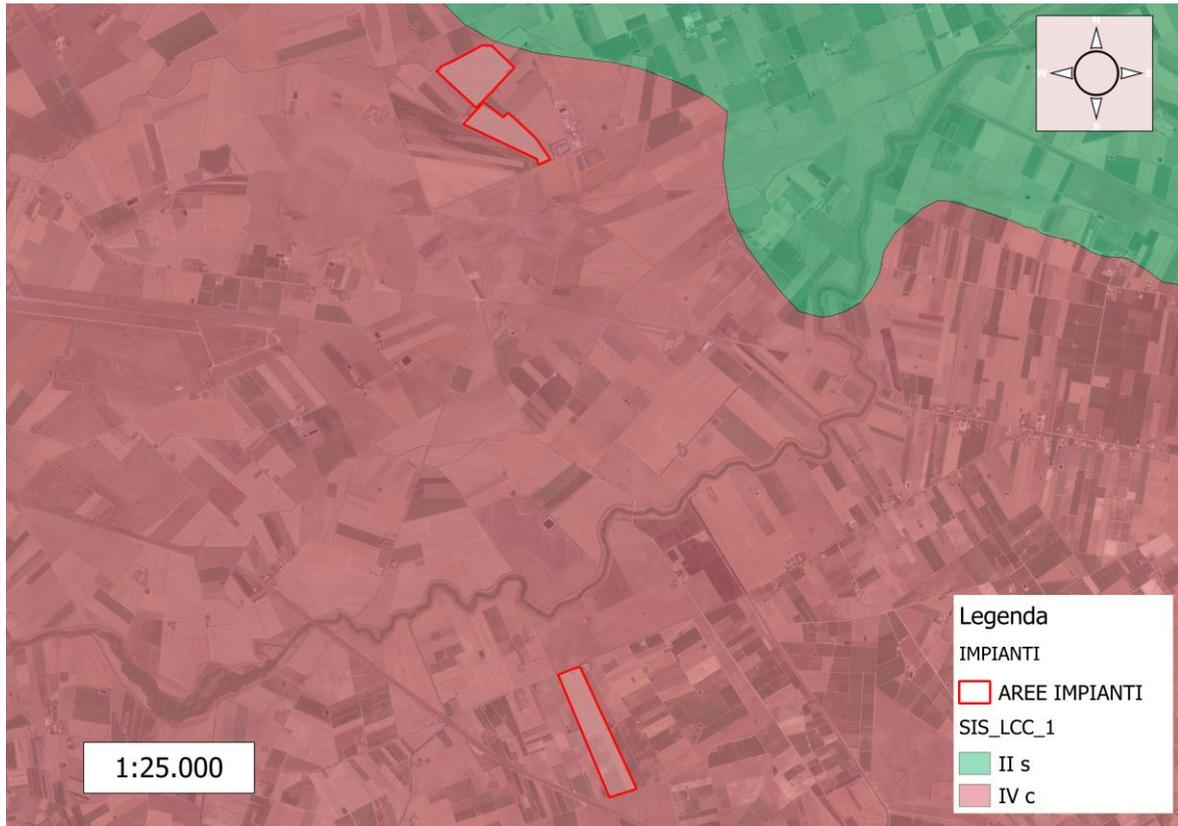


Tavola.13. - Inquadramento territoriale Land Capability Classificatio LCC

Dalla lettura della cartografia della LCC della Regione Puglia risulta che il terreno rientra in **Classe IV c** forte senza irrigazione, molto forte se il terreno è irrigato.

CLASSE	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	sottoclasse
Profondità utile alle radici (cm)	≥100	≥75	≥50	≥25	≥25	≥25	≥10	<10	s1
Lavorabilità	facile	moderata	difficile	m. difficile	qualsiasi	qualsiasi	qualsiasi	qualsiasi	s2
Pietrosità superficiale >7,5 cm (%)	<0,1	0,1-1	1-4	4-15	≤15	15-50	15-50	>50	s3
Rocciosità (%)	assente	assente	<2	2-10	≤10	<25	25-50	>50	s4
Fertilità chimica	buona	parz. buona	moderata	bassa	da buona a bassa	da buona a bassa	molto bassa	qualsiasi	s5
Salinità	non salino (primi 100 cm)	leggem. salino (primi 50cm) e/o moderat. salino (tra 50 e 100 cm)	moderat. salino (primi 50cm) e/o molto salino o estrem. salino (tra 50 e 100 cm)	molto salino o estrem. salino primi 100 cm	qualsiasi	qualsiasi	qualsiasi	qualsiasi	s6
Drenaggio	buono, mod. rapido, rapido	mediocre	lento	molto lento	da rapido a molto lento	da rapido a molto lento	da rapido a molto lento	impedito	w7
Rischio di inondazione	nessuno	raro e ≤2gg	raro e da 2 a 7gg o occasionale e ≤2gg	occasionale e >2gg	frequente e/o golene aperte	qualsiasi	qualsiasi	qualsiasi	w8
Pendenza (%)	<10	<10	<30	<30	<10	<60	>60	qualsiasi	e9
Rischio di franosità	assente	basso	basso	moderato	assente	elevato	molto elevato	qualsiasi	e10
Erosione attuale	molto scarsa	scarsa	moderata	elevata	assente	molto elevata	qualsiasi	qualsiasi	e11
Rischio di deficit idrico	assente	lieve	Moderato; forte con irrigazione	forte senza irrigazione; molto forte con irrigazione	da assente a molto forte (con irrigazione)	molto forte senza irrigazione	qualsiasi	qualsiasi	c12
Interferenza climatica	nessuna o molto lieve	lieve	moderata (200-800 m)	da nessuna a moderata	da nessuna a moderata	forte (800-1600 m)	molto forte (>1600 m)	qualsiasi	c13

Tabella.7. - Schema interpretativo per la valutazione delle capacità dei suoli

FATTORI DELLA PEDOGENESI

Di solito non esistono corrispondenze biunivoche fra formazioni geologiche e tipi pedologici o comunque relazioni di strettissima interdipendenza. Tale correlazione effettivamente sussiste, ma la variabilità dei “fattori pedogenetici” è tanto ampia da porre spesso il ruolo della roccia-madre in secondo piano.

Si definisce terreno o suolo lo strato superficiale, di spessore variabile dai pochi alle decine di centimetri, che ricopre per molti tratti la crosta terrestre. Da un punto di vista pratico lo si può differenziare da tutti gli altri materiali eterogenei (ghiaia di una riva di fiume, sabbia delle dune e fango di una palude) quando sono presenti due caratteristiche: roccia alterata e materia organica più o meno mescolate tra di loro. Il suolo potrebbe apparire un’entità statica nello spazio e nel tempo, ma ad una indagine più profonda esso si rivela invece come un sistema dinamico, con leggi proprie di evoluzione e soggetto a continue variazioni.

Il suolo si forma ed evolve sotto l'influenza di cinque fattori pedogenetici: roccia madre, clima, morfologia, attività biologica del suolo comprendente organismi vegetali e animali, tempo.

Per l'area di indagine di seguito si riporta l'analisi dei fattori pedogenetici.

- **Roccia madre.** Con roccia madre si intende il materiale che si trova sotto il suolo e che non è stato modificato dal clima e dalla vegetazione. Il substrato pedogenetico è definibile come una fase di alterazione della roccia madre, costituita da detriti minerali. Il substrato così definito può provenire dalla disgregazione della roccia o essere invece una serie di frammenti alloctoni (trasportati dalle acque correnti, ghiacciai, dal vento, dalla forza di gravità, ecc...) depositato sopra rocce con le quali non ha alcun rapporto d'origine.

Dal punto di vista genetico le rocce afferenti all'area d'indagine sono classificate come rocce sedimentarie, originatesi in seguito ad azioni meccaniche su rocce preesistenti di trasporto e deposito meccanico di tipo incoerente (ghiaie, sabbie, limi, argille incoerenti) e coerente (conglomerati, arenarie, argille compatte, marne).

I processi di alterazione dei minerali e delle rocce che condizionano le caratteristiche e lo sviluppo dei suoli sono dovuti a:

- *Fenomeni fisici.* I principali sono: azione disgregante di gelo e disgelo, inumidimento e disseccamento, variazione di temperatura ed azione meccanica esercitata dalle radici. L'alterazione fisica può ridurre le particelle fino alla dimensione dei limi, ma non arriva a formare particelle di dimensioni inferiori aventi proprietà colloidali.

- *Fenomeni chimici.* L'alterazione chimica avviene essenzialmente in presenza di acqua che, arricchita da gas e sali in essa disciolti, viene ad esercitare un'azione solvente, di idrolisi, di idratazione e disidratazione, di ossidazione e riduzione. Ne deriva che l'alterazione chimica cessa quasi del tutto nei suoli aridi.

- **Clima.** Il fattore clima agisce sia direttamente attraverso l'alterazione dei minerali del substrato, sia indirettamente attraverso la vegetazione. Generalmente i fenomeni climatici presi in maggior considerazione per la pedogenesi sono le precipitazioni e la temperatura. Per avere un quadro più completo sull'influenza del clima sulla pedogenesi occorre considerare fenomeni come l'evaporazione e l'evapotraspirazione che sono correlati direttamente allo stato igrometrico (umidità) dell'area ed al vento. Comunque, bisogna osservare che più del clima generale hanno

importanza le condizioni climatiche locali. Per l'area d'indagine si considera pertinente ed opportuna la modalità di classificazione climatica che condiziona la tipologia dei suoli secondo il pluviometro di Lang che utilizza il rapporto tra il valore della piovosità annuale espresso in mm (P) e quello della temperatura media annua in °C (T) (Tabella.8.).

CLASSIFICAZIONE CLIMATICA SECONDO IL PLUVIOMETRO DI LANG			
PLUVIOMETRO DI LANG I = P/T P = precipitazione totale annua (mm) T = temperatura media annua (°C)	P/T	Regioni climatiche	Suoli
	>160	Regioni temperate fredde	Podzoli
	160-100	Regioni di steppa	Chernozem
	100-60	Regioni temperate propriamente dette	Terre brune
	60-40	Regioni subtropicali e tropicali	Terre gialle e rosse
	<40	Regioni aride	Terre salse

Tabella.8. - Pluviometro di Lang

In base alla classificazione climatica con il pluviometro di Lang si è in presenza di Terre gialle e rosse di Regione subtropicale e tropicale tra le cui caratteristiche spicca la velocità di alterazione della sostanza organica.

- **Morfologia.** La quota, l'esposizione e la pendenza dei versanti influenzano le relazioni fra suolo ed acqua, il drenaggio, i fenomeni erosivi, le condizioni microclimatiche, lo sviluppo della vegetazione. L'apporto di energia raggiante varia con l'esposizione e la pendenza dei versanti, provocando modificazioni dei valori della temperatura, dell'evapotraspirazione e, frequentemente, dell'intensità delle piogge. Nell'area oggetto d'indagine si ha una morfologia tipica del Tavoliere delle Puglie con variazioni lievi ed uniformi delle pendenze che caratterizzano in particolar modo l'idrologia superficiale e lo spessore del suolo che risulta essere uniforme e naturalmente più consistente negli impluvi e negli avvallamenti.

- **Vegetazione.** L'influenza che la vegetazione esercita sul suolo è diretta ed indiretta. La prima è relativa all'accumulo di materia organica in superficie e alla restituzione delle "basi" sottratte dalle piante; la seconda riguarda il microclima che si viene a stabilire nei diversi ambienti naturali. Con l'alterazione della materia organica, conseguenza diretta della presenza di vegetazione, si trovano nel suolo molti composti colloidali amorfi importantissimi per la struttura e per l'equilibrio chimico-

fisico del suolo. Nell'area di indagine la vegetazione naturale, molto limitata, si trova "confinata" lungo le aree non accessibili alle lavorazioni del terreno afferenti all'attività agricola (linee di impluvio e porzioni di terreno roccioso). La vegetazione relativa alle colture agrarie è quella che nell'area d'indagine concorre, da oltre un secolo, alla pedogenesi.

- **Organismi animali.** Come sopra detto, uno degli elementi costitutivi del suolo è la materia organica, formata dai residui vegetali che cadono sul suolo. Se non intervenissero immediatamente milioni di microrganismi che vanno dai Batteri ai lombrichi, dai Protozoi ai Mammiferi, l'accumulo di detriti organici non alterati porterebbe a un ristagno del ciclo del carbonio pregiudicando l'intera vita sulla Terra.
- **Tempo.** La formazione di un suolo richiede tempi storici che, seppur lunghi in funzione della vita dell'uomo, sono in realtà di gran lunga più brevi di quelli necessari per il manifestarsi di un evento geolitologico. L'uomo ha spesso modificato i tempi della pedogenesi in positivo (es. bonifica dei terreni idromorfi) o in negativo (es. a causa dei disboscamenti).

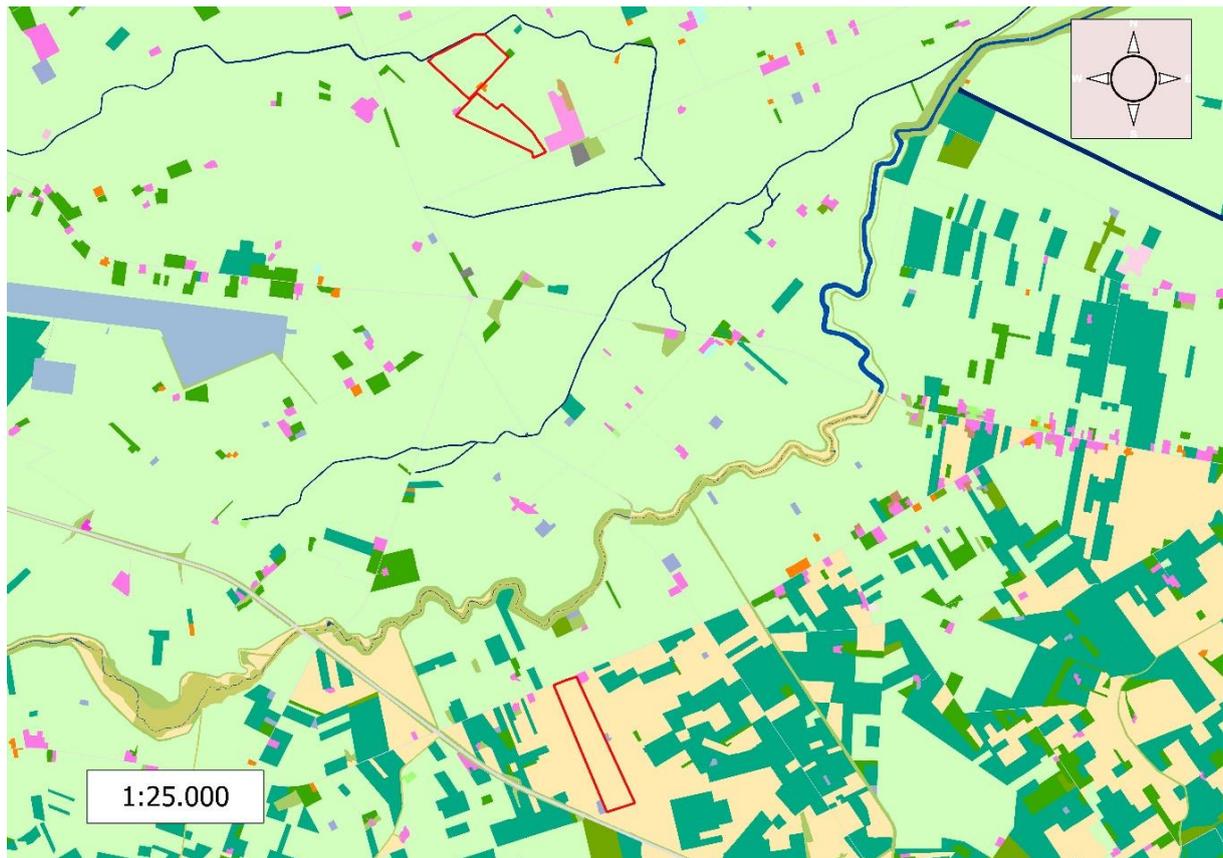
5. Analisi Del Paesaggio Naturale Ed Agrario

L'area di progetto ha una caratterizzazione vegetazionale quasi esclusiva di ambiente agricolo. La presenza di vegetazione spontanea è relegata a margini dei terreni coltivati, cioè lì dove non è possibile effettuare le operazioni colturali con i mezzi meccanici e ai margini dei canali. Le fitocenosi naturali caratteristiche dell'ambiente pedoclimatico mediterraneo (bosco sempreverde, macchia mediterranea, gariga, ecc.) risultano quasi del tutto assenti salvo qualche sporadica formazione vegetale. Si rileva, sulle brevi aree non coltivate, la presenza di vegetazione tipica dei percorsi substeppici di graminacee e piante annuali (Thero-brachypodietea). Brevi sono le aree dove è presente qualche lembo di formazione arbustiva di macchia mediterranea. Nel complesso il valore ecologico dell'area di progetto risulta essere basso.

Uso del suolo ed evoluzione storica del paesaggio agrario

L'area interessata per la realizzazione dell'impianto fotovoltaico, ricade principalmente in una zona classificata come "Zona Omogenea D3E" e in parte in "Zona Agricola E". La tipizzazione dei terreni è riportata nella carta Uso del Suolo (Fonte SIT regione Puglia).

Le produzioni agricole locali sono costituite in prevalenza da cereali, in particolare grano duro, Nell'area oggetto di indagine uno dei fattori della pedogenesi che ha avuto rilevanza nel definire, nel tempo, la condizione climax (=equilibrio) del suolo è l'uomo. Di seguito (*Tavola.14.*) si riporta l'Uso del Suolo caratterizzante l'area.



LEGENDA Carta Uso del Suolo			
	Seminativi semplici in aree non irrigue		Insedimento in disuso
	Aree a pascolo naturale, praterie, incolti		Insedimento degli impianti tecnologici
	Uliveti		Insedimenti produttivi agricoli
	Seminativi semplici in aree irrigue		Tessuto residenziale sparso
	Vigneti		
	Frutteti e frutti minori		
	Boschi di conifere		

Tavola.14. – Carta d'Uso del Suolo (fonte www.sit.puglia.it)

Dalla cartografia sopra riportata si evince come l'area d'indagine fa parte di un ampio comprensorio a caratterizzazione agricola. I terreni dell'area di progetto sono classificati come "seminativi semplici in aree non irrigue" ad Orta Nova e "seminativi semplici in aree irrigue" a Manfredonia.

I terreni dell'area sono destinati prevalentemente a colture erbacee estensive e nelle aree irrigue si riscontra la presenza di sporadici uliveti, vigneti e colture ortive.

6. Produzione Agricola

Le colture agrarie

La tipologia di colture agrarie presenti nell'area, oltre che dalla natura del terreno, sono condizionate dalla morfologia del territorio e pertanto dal livello di meccanizzazione attuabile, e dalla presenza di acqua. Comunque, i terreni dell'area presentano un buon livello di fertilità ed una struttura adeguata a qualsivoglia coltura.

Predominante è la coltivazione a carattere estensivo dove le operazioni colturali sono limitate e concentrate nel tempo e le produzioni tendono a sfruttare le precipitazioni autunno-invernali che caratterizzano il clima dell'area. Sulle superfici irrigue adiacenti all'area sono presenti vigneti di uva da vino ed oliveti intensivi.

Produzioni di Qualità

La Comunità europea, già dal 1992, per tutelare e garantire la qualità dei prodotti agroalimentari e per favorirne la loro promozione ha creato alcuni sistemi noti con le sigle D.O.P. (Denominazione di Origine Protetta), D.O.C.G. (Denominazione di Origine Controllata e Garantita), I.G.P. (Indicazione Geografica Protetta) e S.T.G. (Specialità Tradizionale Garantita).

Il processo di tracciabilità (ovvero la possibilità di risalire a tutto il processo che ha portato un particolare alimento sulla tavola del consumatore), che rappresenta la condizione necessaria per garantire la qualità dei prodotti tipici locali, contribuisce all'arricchimento del valore del territorio e, in una logica di forte identità delle produzioni agroalimentari della Puglia, non si può certo sottovalutare la grande occasione concessa.

La Regione Puglia, secondo l'elenco dei prodotti Dop, Docg, IGP e STG, aggiornato al 19/05/2020, possiede il riconoscimento per 21 prodotti registrati di cui 12 sono DOP e 9 sono IGP (fonte Mipaaf). Nello specifico, nella provincia di Foggia vengono riconosciuti 7 vini DOC e Nessuna DOCG, e una IGT che comprende l'intera provincia, in particolare:

- Aleatico di Puglia DOC
- Cacc' e Mmitt di Lucera
- Moscato di Trani DOC
- Orta Nova DOC
- Rosso di Cerignola DOC

- San Severo DOC
- Tavoliere delle Puglie DOC
- IGT Daunia

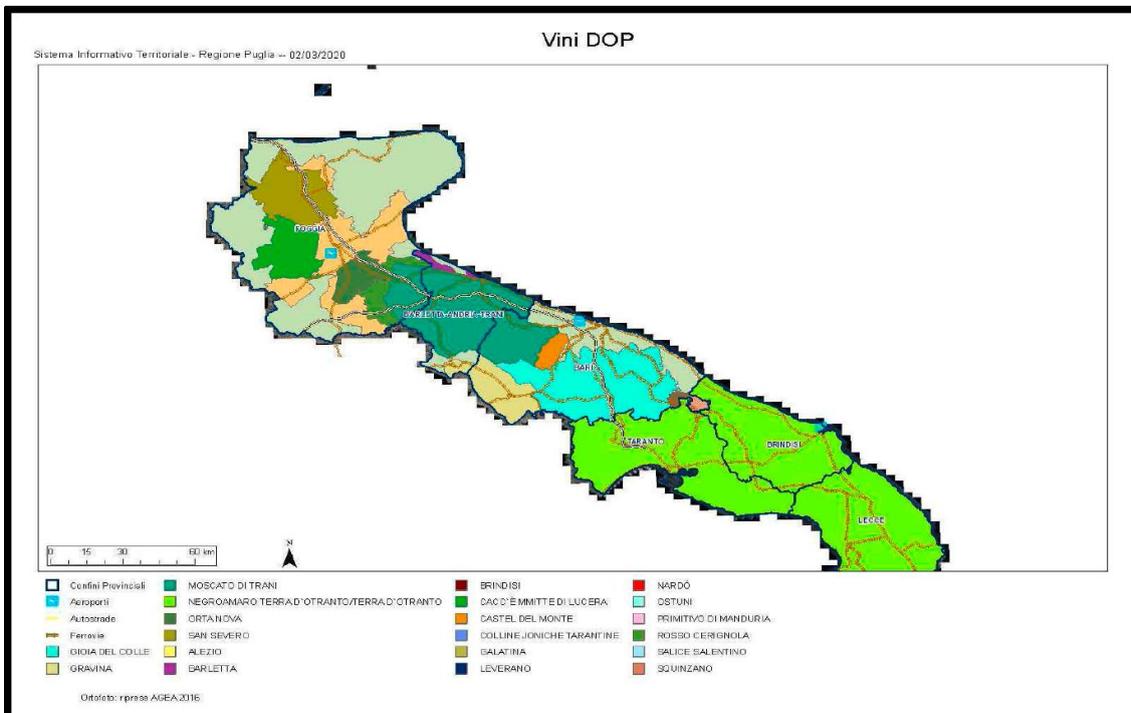


Figura.3. - Cartina delle perimetrazioni vini DOP Puglia (Fonte dati Regione Puglia)

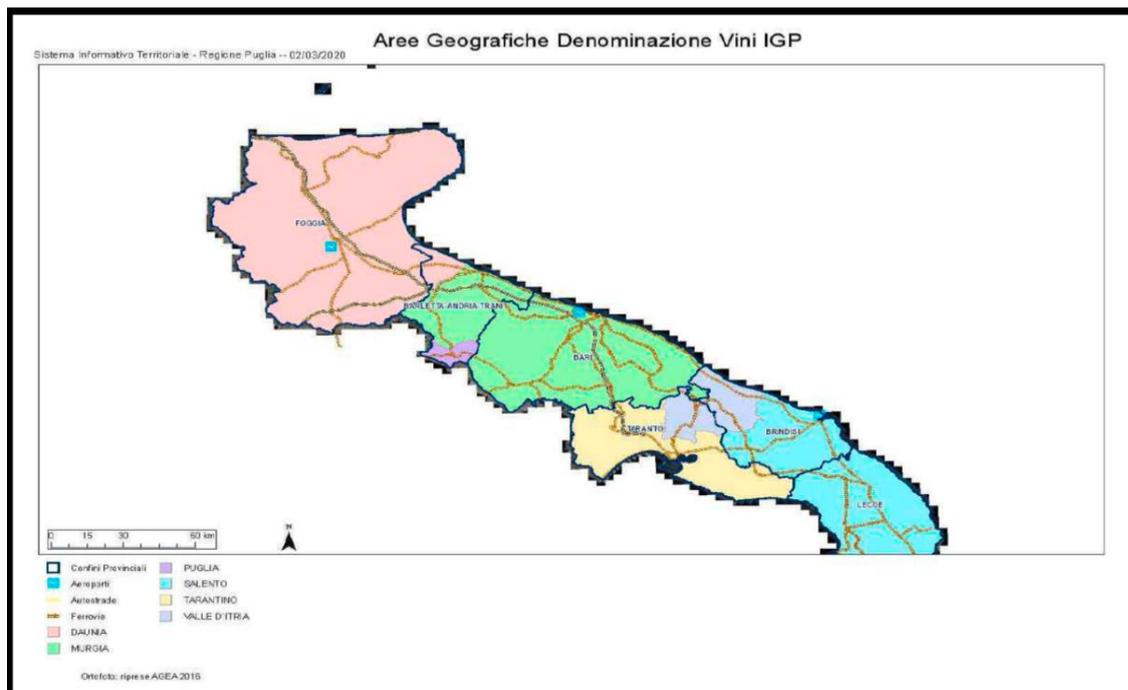


Figura.4. - Cartina delle perimetrazioni vini IGP Puglia (Fonte dati Regione Puglia)

Le condizioni ambientali e di coltura dei vigneti destinati alla produzione di vino di qualità devono essere quelle tradizionali della zona e, comunque, atte a conferire alle uve ed al vino derivato, le specifiche caratteristiche di qualità e rispondere ai requisiti indicati nei rispettivi disciplinari.

La pedologia del suolo presenta le classiche terre derivate dalla dissoluzione delle rocce emerse dal mare, caratterizzate dalla loro ricchezza di potassio e la relativa povertà di sostanza organica che costituiscono un privilegiato substrato per la coltivazione di varietà di uve per vini di pregio.

Area Olio DOP Dauno

La Puglia vanta riguardo all'olio extravergine d'oliva la Denominazione d'Origine Protetta (DOP) sull'intera regione. La DOP è stata data a quattro tipi di olio, prodotti in zone specifiche del territorio regionale: Dauno, Terra di Bari, Colline di Brindisi, Terra D' Otranto che fanno uso di varietà di olive specifiche del territorio. Le zone sono a loro volta suddivise in sottozone come si evince dalla cartina dell'olio (Figura.5.).

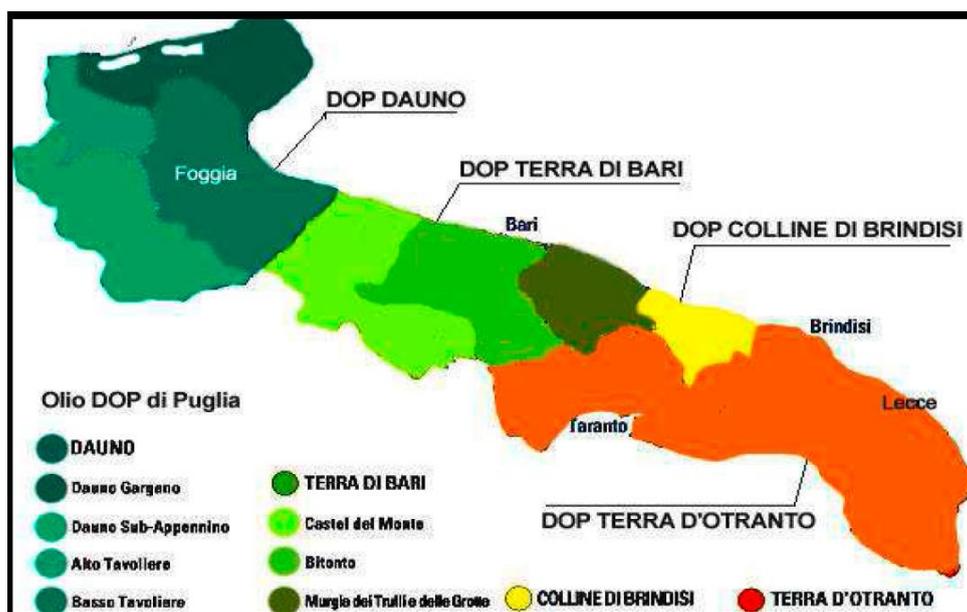


Figura.5. - Carta delle perimetrazioni olio DOP Puglia

a. Olio DOP Dauno Gargano

Le olive usate per produrre questo eccellente olio sono della varietà Ogliarola autoctona del Gargano. Le caratteristiche organolettiche sono il sapore fruttato dell'oliva con profumi dal sapore dolce aromatico a lunga persistenza. È adatto a tutte le pietanze tipiche della dieta mediterranea sia crudo che in cottura.

b. Olio Dop Dauno sub Appennino e basso Tavoliere

Le olive per produrre questo olio sono in prevalenza della varietà Coratina. Adatto a paste e minestre dai sapori decisi, a piatti di verdure cotte e a carni alla brace o arrosto.

Zona di produzione

La zona di produzione delle olive destinate alla produzione dell'olio extravergine di comprende nell'ambito **dell'intero territorio amministrativo della provincia di Foggia** i territori olivati della medesima provincia atti a conseguire le produzioni con le caratteristiche qualitative previste nel presente disciplinare di produzione.

La zona di produzione delle olive destinate alla produzione dell'olio extravergine di oliva a denominazione di origine controllata "**Dauno**", accompagnata dalla menzione geografica "**Gargano**", comprende, in provincia di Foggia, tutto o in parte il territorio amministrativo dei seguenti comuni: Apricena, Cagnano Varano, Carpino, Ischitella, Lesina, **Manfredonia**, Mattinata, Monte S. Angelo, Peschici, Poggio Imperiale, Rignano Garganico, Rodi Garganico, San Giovanni Rotondo, San Marco in Lamis, Sannicandro Garganico, Vico del Gargano, Vieste. Tale zona, riportata in apposita cartografia, è delimitata dai confini amministrativi dei comuni predetti, ad eccezione di Manfredonia, Rignano Garganico, San Giovanni Rotondo, e San Marco in Lamis, il cui territorio interessato è sito ad Est e a Nord dalla SP28 fino all'innesto sulla SS273, da quest'ultima fino all'innesto sulla SS89 fino alla città di Manfredonia.

7. Considerazioni Finali

In sintesi, il fondo agricolo in agro di Orta Nova e Manfredonia, su cui si prevede la realizzazione dell'impianto agrovoltaico, presenta caratteristiche geo-litologiche costituite prettamente ad Orta Nova da argille e argille marnose, mentre nella parte di Manfredonia vi è la presenza di terre miste portate dal susseguirsi di numerose alluvioni avvenute nei millenni.

Il punto dove verrà realizzato l'impianto, avrà una quota terreni piana che si aggira sui 30m s.l.m.. Nel complesso i terreni si prestano piuttosto bene alle produzioni agricole comunemente diffuse in zona come quelle cerealicole ed orticole, ma anche alberi da frutto e olivo.

L'Impianto agrovoltaico si ancora ai criteri dettati dalla multifunzionalità e pluralità dell'azienda agricola, allo scopo di creare fonti alternative di reddito, attraverso modelli di sviluppo sostenibile, tutela della biodiversità, delle risorse naturali del paesaggio agrario e forestale, secondo le vocazioni produttive del territorio.

L'idea di realizzare un impianto "AGROVOLTAICO" è senz'altro un'occasione di sviluppo e di recupero per quelle aree marginali che presentano criticità ambientali destinate ormai ad un oblio irreversibile. Il progetto nel suo insieme (fotovoltaico-agricoltura e mantenimento della biodiversità) ha una sostenibilità ambientale ed economica non avrà significative conseguenze sulla potenzialità produttiva, grazie all'utilizzo delle parti di terreno non occupate dai moduli fotovoltaici, destinati alla produzione delle eccellenze tipiche della zona, non creando un danno negativo neanche alla flora e fauna locale.