

REGIONE PUGLIA

PROVINCIA di FOGGIA

Comune di San Marco in Lamis - San Giovanni R.do

IMPIANTO di PRODUZIONE AGRO-ENERGETICO INTEGRATO

Relazione pedo-agronomica

IMPIANTO INTEGRATO AGRI-VOLTAICO COLLEGATO ALLA RTN
CON POTENZA NOMINALE 78,40 MWp

Comune di San Marco in Lamis - San Giovanni R.



Torremaggiore, Maggio 2023

Il tecnico

Dr Agr. Nazzario D'Errico

INDICE

1. PREMESSA	3
2. DESCRIZIONE SINTETICA DELL'INTERVENTO	4
3. TERRITORIO: IDENTIFICAZIONE E CARATTERIZZAZIONE PEDOCLIMATICA	4
1.1 Ubicazione e consistenza	4
4. SITO DI IMPIANTO: CARATTERIZZAZIONE PEDO-AGRONOMICA.....	11
5. CONCLUSIONI	133

1. PREMESSA

La presente relazione pedo - agronomica si pone l'obiettivo di descrivere la produttività dei suoli interessati dall'intervento in riferimento alle caratteristiche potenziali e al valore delle culture presenti nell'area a fronte della realizzazione di un impianto agro-energetico integrato oliveto-fotovoltaico. La struttura verrà realizzata per la produzione di energia elettrica rinnovabile tramite la tecnologia solare fotovoltaica e risulterà integrata ad un impianto olivicolo superintensivo a varietà diverse.

Nello specifico il progetto prevede la realizzazione e l'integrazione di un impianto olivicolo superintensivo e un impianto fotovoltaico per la produzione di energia elettrica rinnovabile. Il terreno in oggetto, attualmente utilizzato per la coltivazione agricola, presenta una estensione totale di circa 107 ha recintati e circa 102 ha netti, ubicato in agro di San Marco in Lamis e San Giovanni R.do (Fg), alla località "posta d'Innanzi". Dista circa 15 km dallo stesso centro abitato e circa 15 km da quello di Foggia. Infine, il sito verrà connessa in antenna alla stazione TERNA Spa Lucera 380/150kV, posta a circa 17 km ad ovest in linea d'area rispetto al sito. L'accesso al sito è possibile attraverso la Strada Provinciale 74.

2. DESCRIZIONE SINTETICA DELL'INTERVENTO

L'investimento riguarderà la realizzazione di un impianto agro-energetico integrato caratterizzato dai seguenti interventi:

Il progetto sarà costituito dai seguenti elementi:

- Un impianto fotovoltaico costituito da
 - moduli fotovoltaici bifacciali (n. 113.624), montati su strutture metalliche infisse nel terreno per inseguimento mono-assiale (dalla potenza complessiva lorda pari circa 78,40 MWp e pannelli con potenza di picco di 690 Wp). Le strutture sono disposte con interasse di 9,00 mt tra una fila e l'altra.
 - n.1 cabina di Utenza. Il collegamento alla RTN necessita della realizzazione di una stazione MT/AT di utenza che serve ad elevare la tensione di impianto di 30 kV al livello di 150 kV, per il successivo collegamento alla stazione di Terna
 - n.1 Cabina di Raccolta Finale. La Cabina di Raccolta finale dell'impianto sarà posizionata in adiacenza alla nuova SE di Trasformazione di Terna di riferimento
 - n.2 Cabine di Raccolta 30 kV di Campo. Nella stessa area all'interno della cabina sarà presente il quadro QMT1 contenente i dispositivi generali DG di interfaccia DDI e gli apparati SCADA e telecontrollo;
 - n. 20 Cabine di Campo. Le Cabine di Campo avranno la duplice funzione di convertire l'energia elettrica da corrente continua a corrente alternata ed elevare la tensione da bassa a media tensione; esse saranno collegate tra di loro in configurazione radiale e in posizione più possibile baricentrica rispetto ai sottocampi fotovoltaici in cui saranno convogliati i cavi provenienti dalle String Box che a loro volta raccoglieranno i cavi provenienti dai raggruppamenti delle stringhe dei moduli fotovoltaici collegati in serie
- b) ;Un **arboreto superintensivo - SHD 2.0** - di olive da olio con una superficie netta investita di

102,28 ha circa costituito da:

Campo n. A 1 - (ha 22,06) per la produzione di olive per olio della cv Lecciana (campo sperimentale).

Campo n. A 2 - B - C 7 - (ha 80,22) per la produzione di olive per olio della cv Oliana

3. TERRITORIO: IDENTIFICAZIONE E CARATTERIZZAZIONE PEDOCLIMATICA

1.1 Ubicazione e consistenza

L'area di progetto risulta iscritta al NCT del Comune di san Marco in Lamis e San Giovanni R.do con le seguenti coordinate catastali:

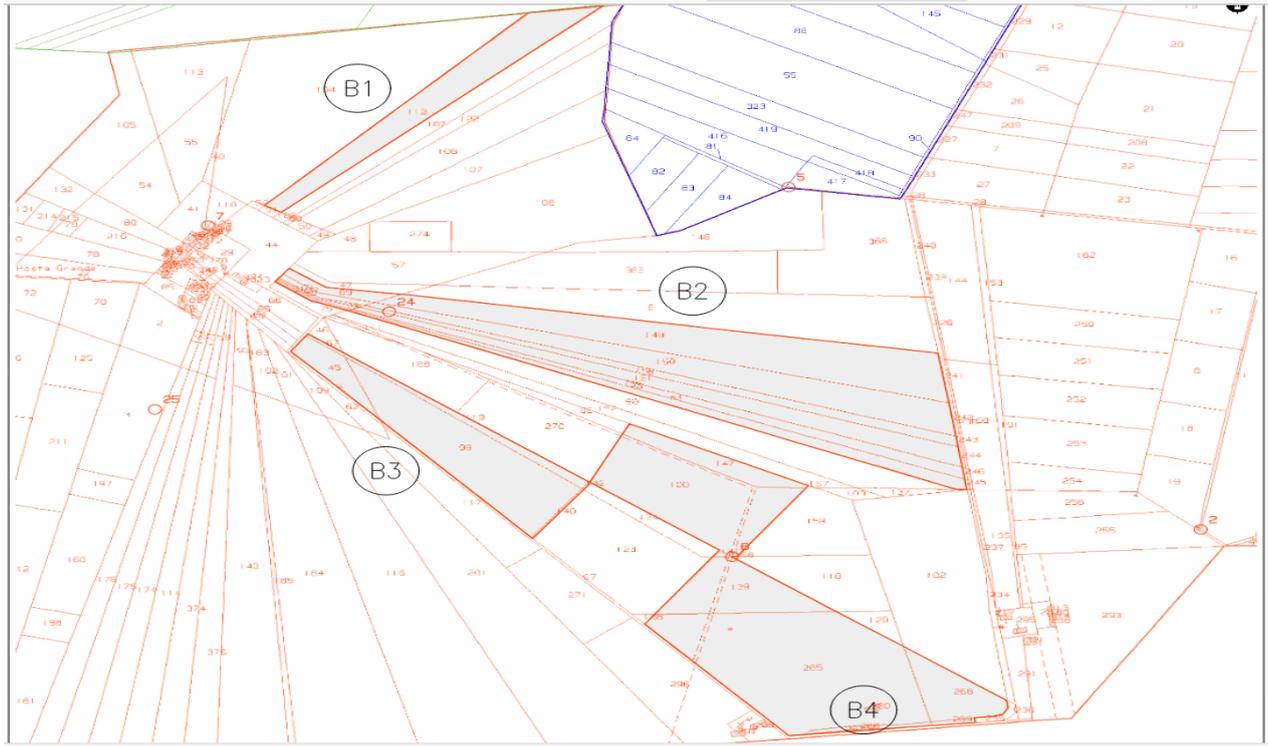
Comune	Foglio	Particella	ha	are	ca
San Giovanni Rotondo (FG)	136	45	0	67	59
San Giovanni Rotondo (FG)	136	67	0	3	0
San Giovanni Rotondo (FG)	136	69	0	28	63
San Giovanni Rotondo (FG)	136	71	0	14	7
San Giovanni Rotondo (FG)	136	73	0	8	57
San Giovanni Rotondo (FG)	136	90	0	2	60
San Giovanni Rotondo (FG)	136	91	0	2	60
San Giovanni Rotondo (FG)	136	92	0	2	70
San Giovanni Rotondo (FG)	136	99	3	60	0
San Giovanni Rotondo (FG)	136	100	3	72	27
San Giovanni Rotondo (FG)	136	112	2	88	47
San Giovanni Rotondo (FG)	136	119	0	63	21
San Giovanni Rotondo (FG)	136	139	1	69	14
San Giovanni Rotondo (FG)	136	140	0	3	10
San Giovanni Rotondo (FG)	136	141	0	2	70
San Giovanni Rotondo (FG)	136	142	0	0	52
San Giovanni Rotondo (FG)	136	147	0	86	28
San Giovanni Rotondo (FG)	136	149	5	66	64
San Giovanni Rotondo (FG)	136	150	3	42	78
San Giovanni Rotondo (FG)	136	151	2	26	87
San Giovanni Rotondo (FG)	136	154	1	19	90
San Giovanni Rotondo (FG)	136	155	1	19	69
San Giovanni Rotondo (FG)	136	156	1	19	55
San Giovanni Rotondo (FG)	136	265	6	98	8
San Giovanni Rotondo (FG)	136	268	1	11	10
San Marco in Lamis (FG)	134	15	5	8	92
San Marco in Lamis (FG)	134	57	6	56	30
San Marco in Lamis (FG)	134	65	2	70	42
San Marco in Lamis (FG)	134	86	0	42	25
San Marco in Lamis (FG)	134	101	0	28	5
San Marco in Lamis (FG)	134	102	0	30	85
San Marco in Lamis (FG)	134	118	6	17	25
San Marco in Lamis (FG)	134	307	5	35	37
San Marco in Lamis (FG)	134	308	0	42	42
San Marco in Lamis (FG)	134	309	0	16	16
San Marco in Lamis (FG)	134	310	0	48	4
San Marco in Lamis (FG)	134	332	6	17	25
San Marco in Lamis (FG)	134	414	2	63	26
San Marco in Lamis (FG)	134	416	0	52	38
San Marco in Lamis (FG)	134	444	3	15	64
San Marco in Lamis (FG)	134	471	12	28	17
San Marco in Lamis (FG)	136	39	1	19	45
San Marco in Lamis (FG)	136	40	2	46	90
San Marco in Lamis (FG)	136	41	2	50	90
San Marco in Lamis (FG)	136	51	7	40	70
San Marco in Lamis (FG)	136	117	2	23	60
San Marco in Lamis (FG)	136	120	2	22	73
San Marco in Lamis (FG)	136	121	1	53	67

San Marco in Lamis (FG)	136	190	0	42	0
San Marco in Lamis (FG)	136	195	6	27	65
San Marco in Lamis (FG)	136	196	0	29	70
San Marco in Lamis (FG)	136	202	0	12	0
San Marco in Lamis (FG)	136	231	4	41	0
San Marco in Lamis (FG)	136	233	0	68	85
San Marco in Lamis (FG)	136	235	0	3	32
San Marco in Lamis (FG)	136	336	2	64	15
San Marco in Lamis (FG)	136	415	6	25	83

Tot. SAT Ha 106.70 - recintati

Tot. SAU Olivicola Ha 102,28





Mapa catastrale agro di San Marco in Lamis – San Giovanni R.do

Il PTCP di Foggia ha individuato degli Ambiti di paesaggio che caratterizzano il territorio provinciale a cui ha abbinato una sintetica individuazione dei sistemi di tutela, intesi non come vincoli allo sviluppo del territorio quanto, diversamente, come opportunità per la tutela e la valorizzazione della risorsa paesaggio. Ai fini della caratterizzazione dell'area e poter formulare un giudizio di conformità, in ottemperanza alla normativa riportata nel precedente specifico paragrafo, di particolare rilievo risulta essere l'analisi dell'uso agronomico a cui la stessa è assoggettata. L'area individuata per lo sviluppo del progetto fotovoltaico ricade nel comprensorio del Tavoliere - Gargano. La destinazione urbanistica dei terreni interessati dalla realizzazione del presente impianto, desunta dai vigenti strumenti di gestione territoriale dei comuni interessati, risulta essere classificata come Zona di tipo "E: Zona agricola normale". La struttura attuale della realtà agricola dell'area in esame è caratterizzata dalla presenza di aziende con un'ampiezza media di circa 10/20 Ha, dato contrastante se si analizza distintamente il valore medio delle diverse colture praticate (quelle orticole e olivicole, ad esempio, presentano un'ampiezza media nettamente inferiore).

Climatologia

Le condizioni climatiche del territorio di riferimento sono favorevoli alle colture agrarie per quanto riguarda l'andamento delle temperature: il clima è temperato e presenta valori massimi di 35 - 37°C circa durante l'estate e valori minimi intorno allo 0 °C durante l'inverno. Particolarmente pericolose, invece, sono le gelate tardive poiché possono causare danni letali alle colture in atto.

Per quanto riguarda altri parametri climatici ricordiamo che l'area è caratterizzata da venti del quadrante sud - sud-ovest, caldi d'estate (Libeccio e Scirocco) che possono spingere la temperatura a livelli elevati fino ai 40°C e da venti del quadrante nord, nord - ovest (Tramontana e Maestrale) che rendono le temperature invernali più fredde

Il comprensorio del Tavoliere-Gargano è siticuloso cioè mediamente dotato d'acqua potabile durante le caldi estati, a differenza delle stagioni invernali quando vi è maggiore disponibilità.

La piovosità media annua è pari a circa 450-500 mm, valore modesto in assoluto, con piogge che risultano concentrate per circa i 2/3 nel periodo autunno-inverno. Se piove in tutti i mesi dell'anno, il volume più elevato, oltre 50 mm/mese, si raggiunge nel periodo che va da ottobre a gennaio; le piogge sono scarse nei mesi da giugno ad agosto (da 18 a 26 mm/mese).

Orografia e paesaggio agrario

Il paesaggio agrario dell'area Tavoliere – ovest Gargano presenta orografia pianeggiante ampiamente caratterizzato da appezzamenti privi di alberature agrarie, terreni destinati prevalentemente alla coltivazione erbacee ed orticole a pieno campo.

Lo stato pedologico dell'intero Tavoliere - Gargano Ovest è caratterizzato da un piano alluvionale originato da un fondo di mare emerso costituito da strati argillosi, sabbiosi e anche calcarei del Pliocene e del Quaternario, che hanno dato luogo a terre di consistenza diversa e anche di non facile lavorazione.

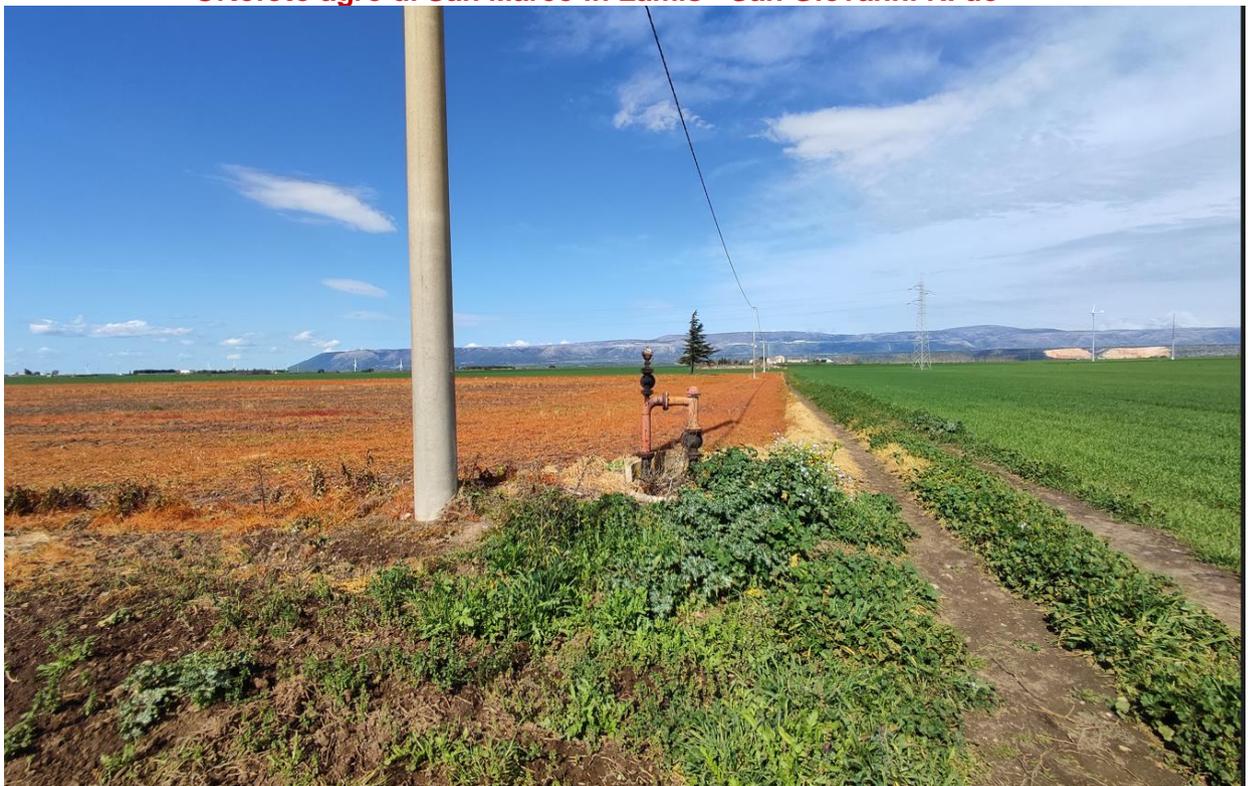
In particolare i terreni dell'area sono ascrivibili al tipo alluvionali recenti e alluvionali sabbiosi argillosi e argillosi-sabbiosi, con un buon grado di fertilità, freschi e profondi, poveri di scheletro in superficie, ricchi di elementi minerali e humus con un discreto contenuto in sostanza organica e un buon livello di potenziale biologico, aspetto che gli permette di conservare un buon grado di umidità. La roccia madre si trova ad una profondità tale da garantire un buon strato di suolo alla vegetazione. In definitiva i terreni agrari più rappresentati sono a "medio impasto" tendenti allo sciolto, profondi, poco soggetti ai ristagni idrici, di reazione neutra, con un buon franco di coltivazione.

La giacitura dei terreni, in generale, è di natura pianeggiante, infatti, i terreni non hanno una specifica sistemazione di bonifica poiché la natura del suolo e del sottosuolo è tale da consentire una rapida percolazione delle acque.

La rotazione colturale dei fondi agricoli in oggetto è caratterizzata prevalentemente da colture erbacee a ciclo annuale come frumento duro, cereali minori, asparago, carciofo, pomodoro da industria e leguminose da granella.



Ortofoto agro di San Marco in Lamis - San Giovanni R. do



Particolare di coltivazioni agricole in rotazione

4. SITO DI IMPIANTO: CARATTERIZZAZIONE PEDO-AGRONOMICA

Dai sopralluoghi svolti nei terreni agricoli in oggetto, come si evince dall'ortofoto e dai rilievi fotografici sono attualmente coltivati a cereali autunno-vernini (grano duro, avena ecc.) avvicendati con leguminose e/o orticole (broccoletti, pomodoro ecc.) facenti parte di una rotazione triennale o quadriennale. Inoltre, sono presenti colture arboree come vigneti e oliveti tradizionali e superintensivi. Il sottosistema di paesaggio è alquanto esteso e coincide con quello del Tavoliere - pedo Gargano. La morfologia si presenta pianeggiante (circa 50 m s.l.m.). Procedendo verso la costa le forme del paesaggio sono rappresentate da una serie di ripiani variamente estesi e collegati da una serie di scarpate. I versanti e le scarpate intervallati da ampie vallate caratterizzate da una serie di modesti terrazzi che confluiscono in valli alluvionali che, in prossimità della costa, terminano invaste aree palustri delimitate da un cordone non continuo di dune litoranee.

Per quanto attiene l'utilizzo del suolo non si è verificata una sostanziale modifica alle destinazioni d'uso nell'ultimo decennio. Il territorio dell'agro di San Marco in Lamis/san Giovanni R. do si caratterizza per una elevata vocazione agricola e in parte zootecnica. Il centro abitato, infatti, risulta inserito in un territorio agricolo quasi completamente utilizzato, in parte recuperato a partire dal secolo XVII attraverso opere di bonifica e oggi caratterizzato da coltivazioni quali seminativi asciutti ed irrigui, orticole, ecc.



Particolare coltivazione agricole in atto

Per quanto attiene le condizioni pedologiche si ricorda che l'intero Tavoliere è caratterizzato da un piano alluvionale originato da un fondo di mare emerso costituito da strati argillosi, sabbiosi e anche calcarei del Pliocene e del Quaternario, che hanno dato luogo a terre di consistenza diversa e anche di non facile lavorazione.

In particolare i terreni dell'area sono ascrivibili al tipo alluvionali recenti e alluvionali sabbiosi argillosi e argillosi-sabbiosi, con un buon grado di fertilità, freschi e profondi, poveri di scheletro in superficie, ricchi di elementi minerali e humus con un discreto contenuto in sostanza organica e un buon livello di potenziale biologico, aspetto che gli permette di conservare un buon grado di umidità. La roccia madre si trova ad una profondità tale da garantire un buon strato di suolo alla vegetazione. In definitiva i terreni agrari più rappresentati sono a "medio impasto" tendenti allo sciolto, profondi, poco soggetti ai ristagni idrici, di reazione neutra, con un buon franco di coltivazione.

I terreni agricoli sono generalmente di medio impasto, soltanto in alcuni casi limitati in profondità dalla presenza di crosta; la tessitura è fine o moderatamente fine e lo scheletro assente o minimamente presente. Si consiglia, pertanto, la lavorazione dei suoli in fase di tempera per evitare il danneggiamento alla struttura, (con profondità max di 20 / 30 cm

ed utilizzando attrezzi che non rovescino la zolla, come ripuntatori e scarificatori. Il drenaggio è generalmente buono e solo raramente limitato. Il pH del terreno è sub-alcalino, grazie alla moderata presenza di calcare. La capacità di scambio cationico è ottimale e la ritrosità superficiale non desta problemi.

La giacitura dei terreni, in generale, è di natura pianeggiante, infatti, i terreni non hanno una specifica sistemazione di bonifica poiché la natura del suolo e del sottosuolo è tale da consentire una rapida percolazione delle acque.

5. CONCLUSIONI

In relazione alla produttività dei suoli interessati dall'intervento e in riferimento alle sue caratteristiche potenziali ed al valore delle colture agrarie presenti nell'area, il sito individuato per la realizzazione dell'impianto risulta coerente presentando in toto i requisiti pedo - agronomici richiesti dall'autorità di controllo.

Tanto si doveva in adempimento all'incarico ricevuto.

Torremaggiore, Maggio 2023

Dr Agr. Nazzario D'Errico