



COMUNE DI SAN
MARCO IN LAMIS



REGIONE PUGLIA

PROGETTO RELATIVO ALLA COSTRUZIONE ED ESERCIZIO DI UN IMPIANTO AGROVOLTAICO DI POTENZA PARI A 20 MW_p E RELATIVO COLLEGAMENTO ALLA RETE ELETTRICA - IMPIANTO "SAN MARCO" UBICATO IN AGRO DEL COMUNE DI SAN MARCO IN LAMIS (FG)

ELABORATO:

RELAZIONE PEDO-AGRONOMICA

IDENTIFICAZIONE ELABORATO

Livello Prog.	Codice Rintracciabilità	Tipo Doc.	Sez. Elaborato	N° Foglio	Tot. Fogli	N° Elaborato	DATA	SCALA
DEF	202001313	RT	03	---	---	03.RPAg	Agosto 2021	-:-

REVISIONI

REV	DATA	DESCRIZIONE	ESEGUITO	VERIFICATO	APPROVATO

PROGETTAZIONE



MAYA ENGINEERING SRLS
C.F./P.IVA 08365980724
Dott. Ing. Vito Calio
Amministratore Unico
4, Via San Girolamo
70017 Putignano (BA)
M.: +39 328 4819015
E.: v.calio@maya-eng.com
PEC: vito.calio@ingpec.eu

MAYA ENGINEERING SRLS
4, Via San Girolamo
70017 Putignano (BA)
C.F./P.IVA 08365980724

(TIMBRO E FIRMA)

TECNICO SPECIALISTA

Dott. Agr. Nicola Gravina

Studio Tecnico Agronomico Gravina Srl Stp
Partita IVA 04069020719
V.le Ignazio D'Addeda, n.328
71122 Foggia
Tel. +39 881 1780057
Fax +39 881 1882012
mail: nicola.gravina@studiotecnicogravina.it
PEC: n.gravina@epap.conafpec.it

(TIMBRO E FIRMA)

SPAZIO RISERVATO AGLI ENTI

RICHIEDENTE

AMBRA SOLARE 11 Srl

Via Tevere, 41
00187 - Rome (RM)
P.IVA 15946131008

(TIMBRO E FIRMA PER BENESTARE)



SOMMARIO

1. Premessa	4
1.1. Generalità.....	4
1.2. Descrizione dell’iniziativa	5
1.3. Localizzazione	6
1.4. Area Impianto.....	7
1.5. Area Sottostazione Elettrica – Punto di Connessione.....	8
1.6. Oggetto del Documento	8
2. Quadro Normativo	9
2.1. Normativa Nazionale	9
2.2. Normativa Regionale	10
3. Inquadramento Territoriale	12
3.1. Territorio.....	12
3.2. Area di interesse.....	14
4. Superficie Agricola Utilizzata	16
4.1. Produzioni di Qualità	17
4.2. Area Vino DOC – IGP.....	17
5. Area Olio DOP Dauno	20
a. Olio DOP Dauno Gargano	20
b. Olio Dop Dauno sub Appennino e basso Tavoliere	21
c. Olio Dop Dauno alto Tavoliere	21
6. Progetto Agrovoltaiico	23
7. Assetto Agricolo della Regione Puglia	24
8. Ambiti Agricoli Omogenei	25
9. Superficie Agricola del comune di S. Marco in Lamis (FG)	26
10. Clima	27
10.1. Aspetti del clima	27
11. Progetto Corine Land Cover	31
12. Uso del Suolo	33
13. Capacità d’Uso del Suolo	34
13.1. Tessitura del Terreno.....	37
13.2. Componenti elementari del terreno e modalità di prelievo	40
13.3. Profondità utile.....	41



PROGETTO RELATIVO ALLA COSTRUZIONE ED ESERCIZIO DI UN IMPIANTO AGROVOLTAICO DI POTENZA PARI A 20 MWp E RELATIVO COLLEGAMENTO ALLA RETE ELETTRICA – IMPIANTO “SAN MARCO” UBICATO IN AGRO DEL COMUNE DI SAN MARCO IN LAMIS (FG)

**COMUNE DI SAN
MARCO IN LAMIS (FG)**

R_1_Relazione Pedo-Agronomica

13.4.	Lavorabilità	41
13.5.	Pietrosità.....	41
13.6.	Rocciosità.....	41
13.7.	Tessitura superficiale.....	41
13.8.	Azoto totale	42
13.9.	Rapporto C/N.....	43
13.10.	Sostanza organica	43
13.11.	Potassio scambiabile	44
13.12.	Fosforo assimilabile	44
13.13.	Rocciosità.....	45
13.14.	Fertilità orizzontale superficiale	45
13.15.	Reazione del terreno (pH in acqua).....	45
13.16.	Capacità di Scambio Cationico.....	45
13.17.	Drenaggio	46
13.18.	Inondabilità.....	46
13.19.	Pendenza	46
13.20.	Rischio di franosità	46
13.21.	Erosione.....	46
13.22.	Rischio di deficit idrico AWV /Avaible Water Capacity)	47
13.23.	Interferenze climatiche.....	47
14.	Analisi di Laboratorio.....	49
15.	Inquadramento Pedologico dell’Area	51
16.	Interferenza dell’impianto Fotovoltaico con le produzioni agricole.....	54
17.	Conclusioni.....	55



1. PREMESSA

1.1. Generalità

La Società “**Ambra Solare 11 Srl**”, con sede legale in Via Tevere, n. 41, 00198 Roma - iscritta presso la CCIAA di Roma al REA RM-1625034, codice fiscale e partita iva 15946131008, risulta soggetto Proponente di una iniziativa finalizzata alla realizzazione e messa in esercizio di un progetto **Agrofotovoltaico** denominato “**San Marco**”.

L’iniziativa prevede la realizzazione di un impianto fotovoltaico destinato alla **produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili integrato** da un **progetto agronomico**.

Il modello, meglio descritto nelle relazioni specialistiche, si prefigge l’obiettivo di **ottimizzare** e utilizzare in modo **efficiente** il territorio, producendo **energia elettrica** pulita e garantendo, allo stesso tempo, la produttività del terreno con una **produzione agronomica**.

L’iniziativa si inserisce nel quadro istituzionale identificato dall’art.12 del D.Lgs. n. 387 del 29 dicembre 2003, che dà direttive per la promozione dell’energia elettrica prodotta da fonti energetiche rinnovabili nel mercato interno dell’elettricità.

L’impianto fotovoltaico produrrà energia elettrica rinnovabile da fonte solare fotovoltaica. Il progetto si inserisce nel quadro generale della riconversione degli impianti per la produzione di energia elettrica da fonte fossile in favore degli impianti da fonte rinnovabili, in grado di produrre energia a prezzo concorrenziale senza l’utilizzo di materie prima di origine fossile.

E’ ormai evidente come il clima negli ultimi anni ha subito un forte cambiamento con il verificarsi in maniera sempre più frequente eventi climatici estremi e di notevole intensità come alluvioni, uragani, scioglimento dei ghiacciai sulle montagne e quello dei ghiacciai delle calotte polari con la deriva di iceberg dell’estensione di centinaia di chilometri quadrati.

Con gli accordi sanciti dal Protocollo internazionale di Kyoto del 1997 e dal Libro Bianco italiano scaturito dalla Conferenza Nazionale Energia e Ambiente del 1998, l’Italia si è dotata di un piano Energetico Nazionale 2030, con l’obiettivo di raggiungere attraverso le energie rinnovabili l’indipendenza dalle materie prime di origine fossile provenienti dall’estero.

Questa nuova opportunità può contribuire a incrementare l’occupazione sul territorio con la creazione di migliaia di posti di lavoro e migliorare il tenore di vita e il reddito nelle regioni più svantaggiate e contribuire a conseguire una maggiore coesione economica e sociale.



In tale contesto lo sfruttamento dell'energia solare da fonte fotovoltaica, costituisce una valida risposta alle esigenze economiche ed ambientali sopra esposte.

1.2. Descrizione dell'iniziativa

L'iniziativa è da realizzarsi nell'agro del Comune di **San Marco in Lamis (FG)**.

Per ottimizzare la produzione agronomica e la produzione energetica, è stato scelto di realizzare l'impianto fotovoltaico mediante strutture ad inseguimento mono-assiale N-S (trackers). Essi garantiranno una maggiore resa in termini di producibilità energetica.

Circa le **attività agronomiche** da effettuare in consociazione con la produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile fotovoltaica, si è condotto uno studio agronomico finalizzato all'analisi pedo-agronomica dei terreni, del potenziale produttivo, della disponibilità irrigua e della vocazione storica del territorio e dell'attività colturale condotta dall'azienda agricola proprietaria del fondo.

Il progetto prevede, oltre alle opere di mitigazione a verde delle fasce perimetrali, la coltivazione nelle interfile di specie vegetali come da relazioni agronomiche.

Per quel che concerne l'impianto fotovoltaico questi sarà costituito da 4 lotti una per una superficie complessiva impegnata di **ha. 44.32.90**, la superficie effettivamente utilizzata per l'installazione dei moduli sarà di circa di **ha. 31.95.44** mentre la superficie rimanente sarà costituita dalle fasce di rispetto del PAI.

L'impianto avrà una potenza complessiva di **21.475MW_p** e sarà costituito da 11 campi, 174 sotto-campi e n. 35.496 moduli fotovoltaici (Titan RSM120-8-585BMDG-605BMDG) da 605 Wp.

Presso l'impianto verranno realizzate le cabine di campo e la cabina principale di impianto, dalla quale si dipartiranno le linee di collegamento di media tensione interrate verso la Sotto Stazione Utente AT/MT – Punto di Consegna RTN Terna.

L'impianto sarà collegato in A.T. alla Rete di Trasmissione Nazionale (RTN) di TERNA S.p.A..

In base alla soluzione di connessione, l'impianto fotovoltaico sarà collegato, mediante la sottostazione MT/AT utente, in antenna a 150 kV su nuovo stallo condiviso della Stazione Elettrica a 380/150 kV di Terna S.p.A. di San Marco in Lamis (FG) denominata "**SSE INNANZI**" e localizzata al Foglio 82 e mappali 82 e 161.

Le opere, data la loro specificità, sono da intendersi di interesse pubblico, indifferibili ed urgenti ai sensi di quanto affermato dall'art. 1 comma 4 della legge 10/91 e ribadito dall'art. 12 comma 1 del Decreto



PROGETTO RELATIVO ALLA COSTRUZIONE ED ESERCIZIO DI UN IMPIANTO AGROVOLTAICO DI POTENZA PARI A 20 MWp E RELATIVO COLLEGAMENTO ALLA RETE ELETTRICA – IMPIANTO “SAN MARCO” UBICATO IN AGRO DEL COMUNE DI SAN MARCO IN LAMIS (FG)

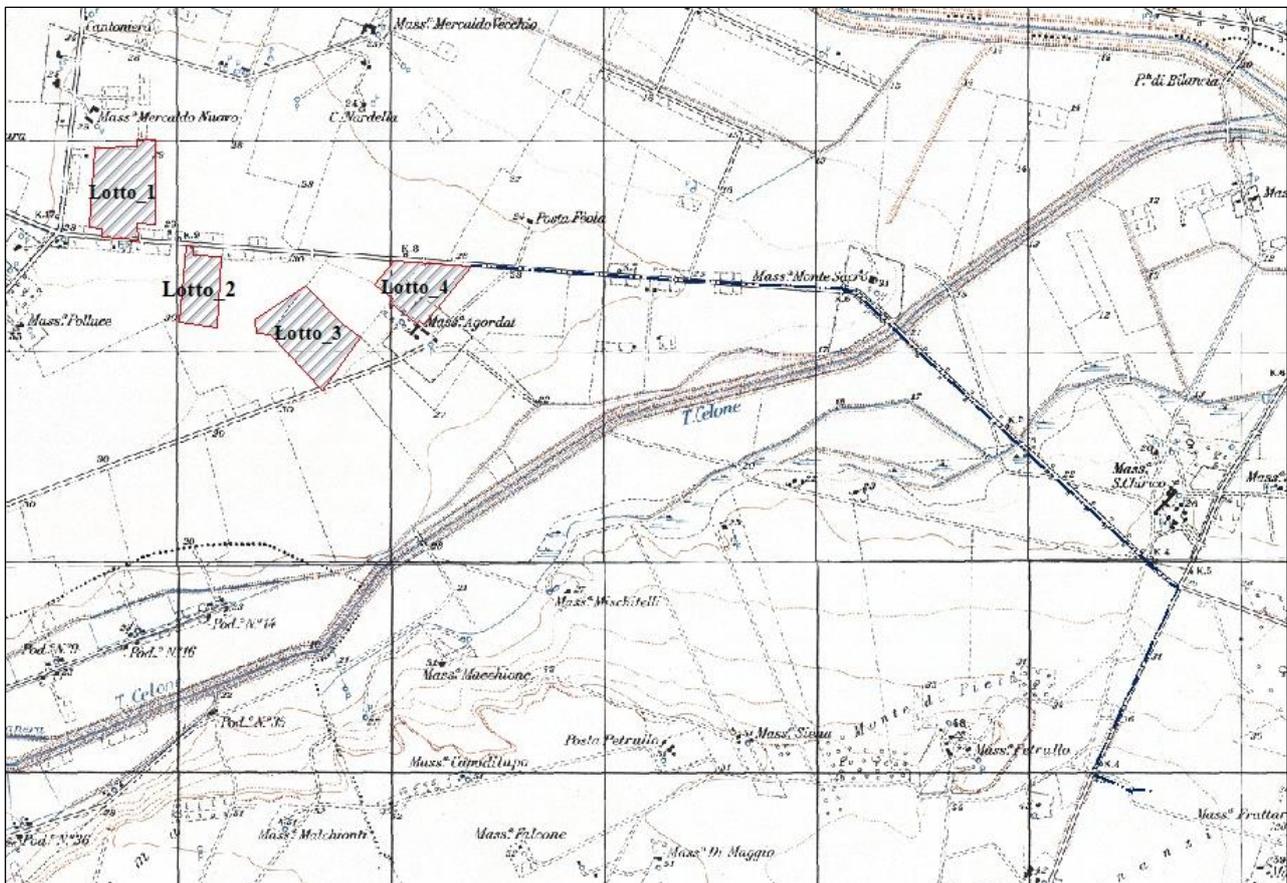
COMUNE DI SAN MARCO IN LAMIS (FG)

R_1_Relazione Pedo-Agronomica

Legislativo 387/2003, nonché urbanisticamente compatibili con la destinazione agricola dei suoli come sancito dal comma 7 dello stesso articolo del decreto legislativo.

1.3. Localizzazione

L'impianto si trova in Puglia, in territorio del Comune di **San Marco in Lamis** (FG). Il terreno agricolo ricade in zona agricola E ai sensi dello strumento urbanistico vigente per il comune di **San Marco in Lamis** (FG). L'area di intervento ha una estensione di circa ha. 44.3290 e ricade in agro di San Marco in Lamis, in prossimità della Strada Provinciale 26 e parallelamente alla Strada Provinciale 25.



Tav.1 - Localizzazione area di intervento, in blu la perimetrazione del sito, in giallo il tracciato della connessione

Coordinate GPS:

	lat.	Long.	UTM 33 T-est	UTM 3 T3-nord
Lotto_1	41.600008°	15.632080°	552674.00 m E	4605560.03 m N
Lotto_2	41.595733°	15.636334°	553032.04 m E	4605088.02 m N
Lotto_3	41.594151°	15.642149°	553517.97 m E	4604915.97 m N
Lotto_4	41.595925°	15.648670°	554059.97 m E	4605116.99 m N

Tab. 1 – Inquadramento geografico

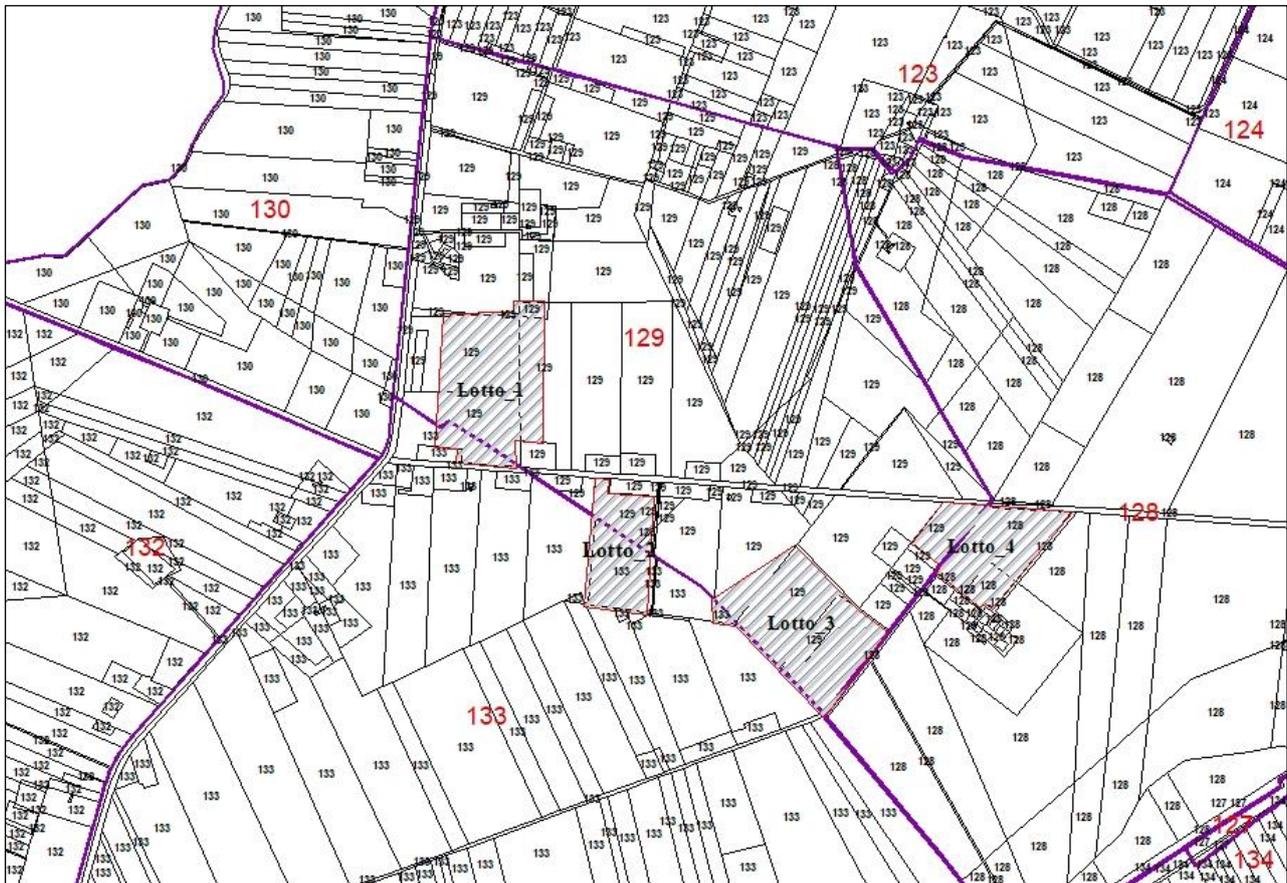


1.4. Area Impianto

L'area di intervento è censita catastalmente nel comune di **San Marco in Lamis (FG)** come di seguito specificato:

Fogli e particelle catastali interessate dal progetto (Area impianto)	
Particelle	FOGLIO 129 PARTICELLE 19-20-37-52-78-126-127-275-279-334-336 FOGLIO 87 PARTICELLE 37
Fogli e particelle catastali interessate dal progetto (Area sottostazione di utenza)	
Foglio	136
Particelle	225-227
Fogli e particelle catastali interessate dal progetto (Area cavidotto di evacuazione MT interrato)	
Particelle	FOGLIO 128 PARTICELLE 138-160 (STRADA COMUNALE ESISTENTE) SP25 SP74
Fogli e particelle catastali punto di connessione	
Foglio	135
Particelle	205

Tab. 2 – Elenco delle particelle catastali



Tav. 2 - Inquadramento Catastale dell'area scala 1: 15.000 (Fonte dati Agenzia del Territorio)

1.5. Area Sottostazione Elettrica – Punto di Connessione

La realizzazione della stazione di consegna (SSE Utente) è prevista nel comune di **Foggia (FG)**, nelle vicinanze della stazione a 380/150 kV di Terna.

L'area individuata è identificata al N.C.T. di **San Marco in Lamis Foglio 135 particelle 205**.

1.6. Oggetto del Documento

La presente relazione ha come obiettivo quello di effettuare una valutazione del territorio in cui è prevista la realizzazione della centrale fotovoltaica esaminandone le caratteristiche climatiche, le potenzialità dello sviluppo agricolo e le caratteristiche fisico chimiche dei suoli dell'area oggetto di interesse e di quelli limitrofi. Per la determinazione delle caratteristiche pedologiche del suolo si è proceduto alla verifica dei dati cartografici disponibili sul S.I.T. della Regione Puglia e la fonte dati <https://esdac.jrc.ec.europa.eu/>.



2. QUADRO NORMATIVO

2.1. Normativa Nazionale

- Direttiva 2009/28/CE del Parlamento Europeo e del Consiglio, del 23 aprile 2009, sulla promozione dell’uso dell’energia da fonti rinnovabili, recante modifica e successiva abrogazione delle direttive 2001/77/CE e 2003/30/CE;
- Direttiva 2009/30/CE del Parlamento europeo e del Consiglio, del 23/04/2009, che modifica la direttiva 98/70/CE;
- Comunicazione n. 2010/C160/01 della Commissione, del 19 giugno 2010;
- Comunicazione n. 2010/C160/02 della Commissione del 19/06/2010;
- Decisione della Commissione n. 2010/335/UE, del 10/06/2010 relativa alle linee direttrici per il calcolo degli stock di carbonio nel suolo ai fini dell’allegato V della direttiva 2009/28/CE e notificata con il numero C (2010)3751;
- Legge 4/06/2010 n. 96, concernente disposizioni per l’adempimento di obblighi derivanti dell’appartenenza dell’Italia alla Comunità Europea – Legge comunitaria 2009, ed in particolare l’articolo 17, comma 1, con il quale sono dettati i criteri direttivi per l’attuazione della direttiva 2009/28/CE;
- Legge 9 gennaio 1991, n. 10;
- DPR 26 agosto 1993, n. 412;
- Legge 14 novembre 1995, n.481;
- D. Lgs. 16 marzo 1999, n.79;
- D.Lgs. 23 maggio 2000, n. 164;
- Legge 1giugno 2002, n. 120;
- D.Lgs. 29 dicembre 2003, n.387;
- Legge 23 agosto 2004, n. 239;
- D.Lgs. 19 agosto 2005, n. 192 e ss.mm.;
- D.Lgs. 29 dicembre 2006, n. 311 e ss.mm.;
- D.Lgs. 3 aprile 2006, n. 152 e ss.mm.;
- Legge 27 dicembre 2006, n. 296;
- D.Lgs. 8 febbraio 2007, n. 20;
- Legge 3 agosto 2007, n. 125;
- D.Lgs. 6 novembre 2007, n. 201;



- Legge 24 dicembre 2007, n. 244;
- Decreto 2 marzo 2009 – disposizioni in materia di incentivazione della produzione di energia elettrica mediante conversione fotovoltaica da fonte solare;
- D.Lgs. 30 maggio 2008, n. 115;
- Legge 23 luglio 2009, n. 99;
- D.Lgs. 29 marzo 2010, n. 56;
- Legge 13 agosto 2010, n. 129 (G.U. n. 192 del 18-08-2010);
- D.Lgs. 10 settembre 2010 – Linee guida per il procedimento di cui all’art. 12 del D. Lgs. 29 dicembre 2003, n.387;
- D.Lgs. 3 marzo 2011, n. 28;
- D.Lgs. 5 maggio 2011 Ministero dello Sviluppo Economico;
- D.Lgs. 24 gennaio 2012, n.1, art. 65;
- D.Lgs. 22 giugno 2012, n.83;
- D.Lgs. 06 luglio 2012 Ministero dello Sviluppo Economico;
- Legge 11 agosto 2014, n.116 conversione in legge, con modificazioni, del decreto legge 24 giugno 2014, n.91;
- Decreto Ministero dello Sviluppo Economico del 19 maggio 2015 (G.U. n. 121 del 27 maggio 2015) approvazione del modello unico per la realizzazione, la connessione e l’esercizio di piccoli impianti fotovoltaici integrati sui tetti degli edifici.

2.2. Normativa Regionale

- Legge regionale Regione Puglia n. 9 del 11/08/2005: Moratoria per le procedure di valutazione d'impatto ambientale e per le procedure autorizzative in materia di impianti di energia eolica. Bollettino ufficiale della regione Puglia n. 102 del 12 agosto 2005.
- 06/10/2006 - Regolamento per la realizzazione di impianti eolici nella Regione.
- DGR della Puglia 23 gennaio 2007, n. 35: "Procedimento per il rilascio dell'Autorizzazione unica ai sensi del Decreto Legislativo 29 dicembre 2003, n. 387 e per l'adozione del provvedimento finale di autorizzazione relativa ad impianti alimentati da fonti rinnovabili e delle opere agli stessi connesse, nonché delle infrastrutture indispensabili alla costruzione e all'esercizio."



PROGETTO RELATIVO ALLA COSTRUZIONE ED ESERCIZIO DI UN IMPIANTO AGROVOLTAICO DI POTENZA PARI A 20 MWp E RELATIVO COLLEGAMENTO ALLA RETE ELETTRICA – IMPIANTO “SAN MARCO” UBICATO IN AGRO DEL COMUNE DI SAN MARCO IN LAMIS (FG)

COMUNE DI SAN MARCO IN LAMIS (FG)

R_1_Relazione Pedo-Agronomica

- 21/11/2008 - "Regolamento per aiuti agli investimenti delle PMI nel risparmio energetico, nella cogenerazione ad alto rendimento e per l'impiego di fonti di energia rinnovabile in esenzione ai sensi del Regolamento (CE) n. 800/2008".
- DGR della Puglia 26 ottobre 2010, n. 2259: Procedimento di autorizzazione unica alla realizzazione ed all'esercizio di impianti di produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili. Oneri istruttori. Integrazioni alla DGR n. 35/2007.
- 31/12/2010 - "Regolamento attuativo del Decreto del Ministero per lo Sviluppo Economico del 10 settembre 2010, "Linee Guida per l'autorizzazione degli impianti alimentati da fonti rinnovabili", recante la individuazione di aree e siti non idonei alla installazione di specifiche tipologie di impianti alimentati da fonti rinnovabili nel territorio della Regione Puglia".
- 23/03/2011 - DGR n. 461 del 10 Marzo 2011 riportante: "Indicazioni in merito alle procedure autorizzative e abilitative di impianti fotovoltaici collocati su edifici e manufatti in genere".
- 08/02/2012 - DGR n. 107 del 2012 riportante: "Criteria, modalità e procedimenti amministrativi connessi all'autorizzazione per la realizzazione di serre fotovoltaiche sul territorio regionale".
- DGR 28 marzo 2012 n. 602: Individuazione delle modalità operate per l'aggiornamento del Piano Energetico Ambientale Regionale (PEAR) e avvio della procedura di Valutazione Ambientale Strategica (VAS).
- 25/09/2012 - Legge Regionale n. 25 del 24 settembre 2012: "Regolazione dell'uso dell'energia da fonti rinnovabili". La presente legge dà attuazione alla Direttiva Europea del 23 aprile 2009, n. 2009/28/CE. Prevede che entro sei mesi dalla data di entrata in vigore della presente legge la Regione Puglia adegua e aggiorna il Piano energetico ambientale regionale (PEAR) e apporta al regolamento regionale 30 dicembre 2010, n. 24 (Regolamento attuativo del decreto del Ministero per lo Sviluppo Economico 10 settembre 2010 "Linee Guida per l'autorizzazione degli impianti alimentati da fonti rinnovabili"), le modifiche e integrazioni eventualmente necessarie al fine di coniugare le previsioni di detto regolamento con i contenuti del PEAR. A decorrere dalla data di entrata in vigore della presente legge, vengono aumentati i limiti indicati nella tabella A allegata al d.lgs. 387/2003 per l'applicazione della PAS. La Regione approverà entro 31/12/2012 un piano straordinario per la promozione e lo sviluppo delle energie da fonti rinnovabili, anche ai fini dell'utilizzo delle risorse finanziarie dei fondi strutturali per il periodo di programmazione 2007/2013.



PROGETTO RELATIVO ALLA COSTRUZIONE ED ESERCIZIO DI UN IMPIANTO AGROVOLTAICO DI POTENZA PARI A 20 MWp E RELATIVO COLLEGAMENTO ALLA RETE ELETTRICA – IMPIANTO “SAN MARCO” UBICATO IN AGRO DEL COMUNE DI SAN MARCO IN LAMIS (FG)

**COMUNE DI SAN
MARCO IN LAMIS (FG)**

R_1_Relazione Pedo-Agronomica

- 07/11/2012 – DGR della Puglia 23 ottobre, n.2122 – Indirizzi per l'integrazione procedimentale e per la valutazione degli impatti cumulativi di impianti di produzione di energia da fonti rinnovabili nella Valutazione di Impatto Ambientale.
- 27/11/2012 - DGR della Puglia 13 novembre 2012, n. 2275 è stata approvata la 'Banca dati regionale del potenziale di biomasse agricole', nell'ambito del Programma regionale PROBIO (DGR 1370/07).
- 30/11/2012 - Regolamento Regionale 30 novembre 2012, n. 29: "Modifiche urgenti, ai sensi dell'art. 44 comma 3 dello Statuto della Regione Puglia (L.R. 12 maggio 2004, n. 7), del Regolamento Regionale 30 dicembre 2010, n. 24 "Regolamento attuativo del Decreto del Ministero dello Sviluppo del 10 settembre 2010 Linee Guida per l'autorizzazione degli impianti alimentati da fonti rinnovabili, recante la individuazione di aree e siti non idonei alla installazione di specifiche tipologie di impianti alimentati da fonti rinnovabili nel territorio della Regione Puglia."

3. INQUADRAMENTO TERRITORIALE

3.1. Territorio

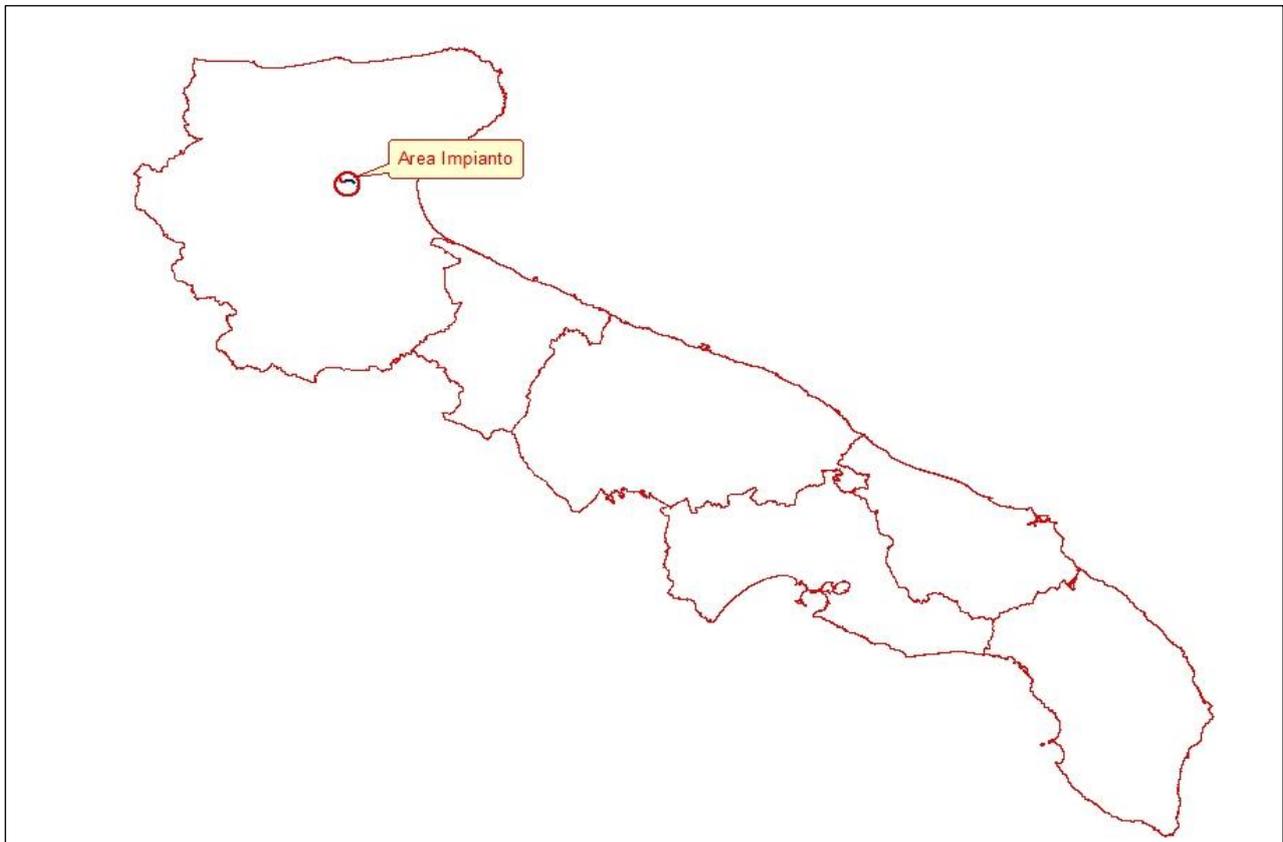
L'impianto fotovoltaico verrà realizzato in un'area agricola localizzata a circa km. 14.7 a nord ovest dal comune di Foggia, a circa km. 12,00 a sud dal comune di San Marco in Lamis e a circa km. 12,7 a sud ovest dal comune di San Giovanni Rotondo. L'area si trova in prossimità della Strada Provinciale 26 e parallelamente alla Strada Provinciale 25, il tracciato dell'elettrodotto si snoda per l'intero tratto lungo la SP 25 fino alla sottostazione.



PROGETTO RELATIVO ALLA COSTRUZIONE ED ESERCIZIO DI UN IMPIANTO AGROVOLTAICO DI POTENZA PARI A 20 MW_p E RELATIVO COLLEGAMENTO ALLA RETE ELETTRICA – IMPIANTO “SAN MARCO” UBICATO IN AGRO DEL COMUNE DI SAN MARCO IN LAMIS (FG)

COMUNE DI SAN MARCO IN LAMIS (FG)

R_1_Relazione Pedo-Agronomica



Tav.4 – Localizzazione area di interesse scala 1: 1.500.000 (Fonte dati SIT Puglia)



Tav.5 – Ortofoto area di interesse scala 1: 30.000 (Fonte dati SIT Puglia)



PROGETTO RELATIVO ALLA COSTRUZIONE ED ESERCIZIO DI UN IMPIANTO AGROVOLTAICO DI POTENZA PARI A 20 MWp E RELATIVO COLLEGAMENTO ALLA RETE ELETTRICA – IMPIANTO “SAN MARCO” UBICATO IN AGRO DEL COMUNE DI SAN MARCO IN LAMIS (FG)

COMUNE DI SAN MARCO IN LAMIS (FG)

R_1_Relazione Pedo-Agronomica



Tav.6 – Ortofoto area di interesse con catastale sovrapposto scala 1: 15.000 (Fonte dati SIT Puglia – Agenzia delle Entrate)

La provincia di Foggia, confina a nord con il Molise lungo i fiumi Saccione e Fortore, ad est con gli Appennini che separano dalla Campania e dalla Basilicata, a sud dal fiume Ofanto che separa dalla Provincia di Bari.

La provincia foggiana appare molto articolata dal punto di vista geografico e appare come un'unità geografica a sé stante infatti, è l'unica tra quelle pugliesi ad avere montagne con altezza oltre i 1.000 metri, corsi d'acqua di questo nome, laghi, sorgenti ed altri elementi naturali, poco o per nulla presenti nelle altre province pugliesi.

Sono distinguibili tre diversi distretti morfologici la cui origine risale alla diversa struttura geologica.

3.2. Area di interesse

Il progetto proposto consiste nella realizzazione di un impianto fotovoltaico della potenza nominale complessiva di 20MWn e 21,475MWp, tale impianto verrà realizzato in un'area ricadente nel comune di San Marco in Lamis (FG).

Si riporta di seguito una tabella riepilogativa con indicazione delle coordinate di riferimento dell'impianto fotovoltaico nel sistema di riferimento WGS 84 fuso 33:



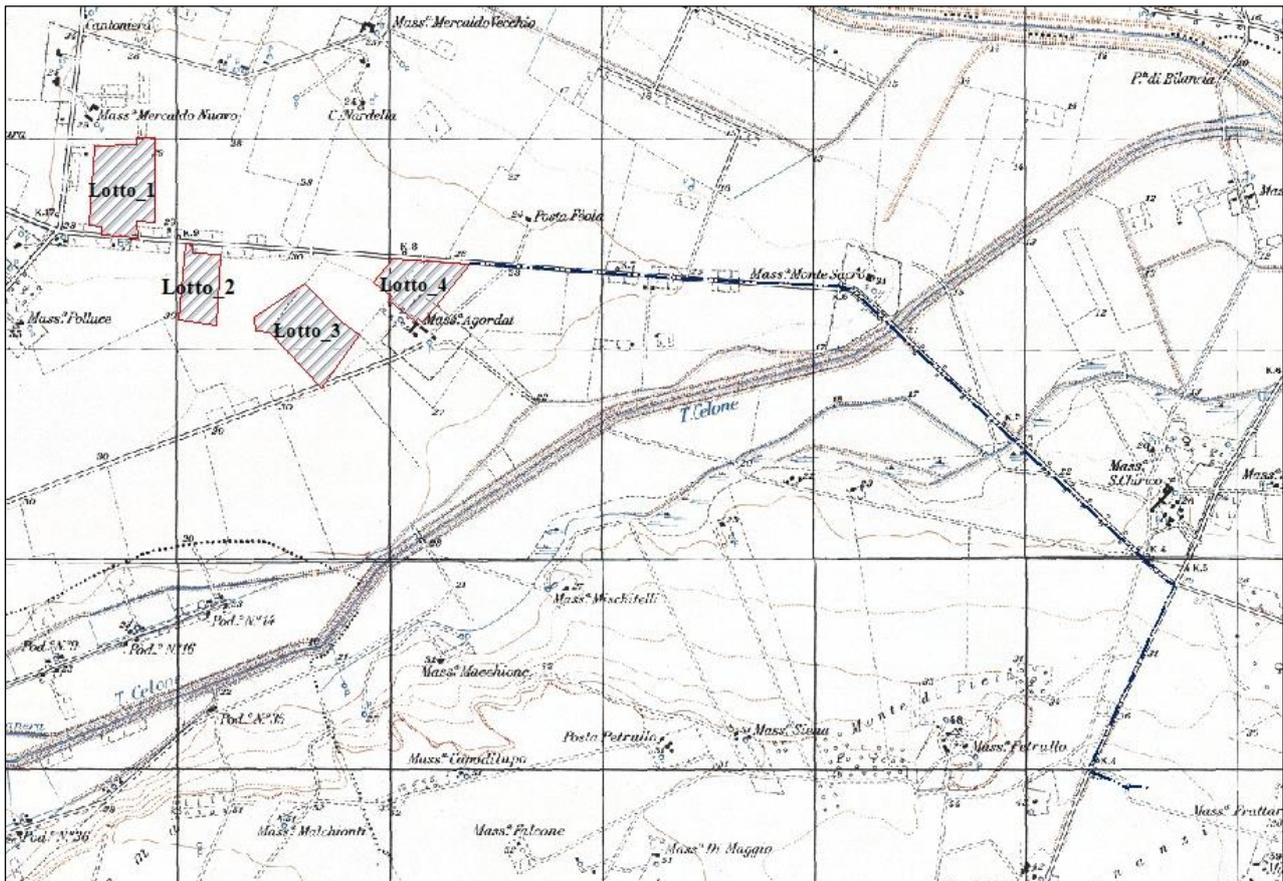
PROGETTO RELATIVO ALLA COSTRUZIONE ED ESERCIZIO DI UN IMPIANTO AGROVOLTAICO DI POTENZA PARI A 20 MWp E RELATIVO COLLEGAMENTO ALLA RETE ELETTRICA – IMPIANTO “SAN MARCO” UBICATO IN AGRO DEL COMUNE DI SAN MARCO IN LAMIS (FG)

COMUNE DI SAN MARCO IN LAMIS (FG)

R_1_Relazione Pedo-Agronomica

	<i>lat.</i>	<i>Long.</i>	<i>UTM 33 T-est</i>	<i>UTM 3 T3-nord</i>
Lotto_1	41.600008°	15.632080°	552674.00 m E	4605560.03 m N
Lotto_2	41.595733°	15.636334°	553032.04 m E	4605088.02 m N
Lotto_3	41.594151°	15.642149°	553517.97 m E	4604915.97 m N
Lotto_4	41.595925°	15.648670°	554059.97 m E	4605116.99 m N

Tab. 3 – Localizzazione geografica



Tav.7 – Inquadramento territoriale I.G.M. scala 1: 25.000 (Fonte dati SIT Puglia)



Tav.8 – Inquadramento catastale scala 1: 30.000 (Fonte dati Agenzia del Territorio)

4. SUPERFICIE AGRICOLA UTILIZZATA

Ai fini della determinazione della SAU, ci si è riferiti ai dati del Censimento in Agricoltura effettuato dall'ISTAT nel 2010.

Tipo dato	superficie dell'unità agricola - ettari									
Caratteristica della	unità agricola con terreni									
Anno	2010									
Utilizzazione dei terreni dell'unità agricola	superficie totale (sat)	superficie totale (sat)								
		superficie agricola utilizzata (sau)	superficie agricola utilizzata (sau)					arboricoltura da legno annessa ad aziende agricole	boschi annessi ad aziende agricole	superficie agricola non utilizzata e altra superficie
		seminativi	vite	coltivazioni legnose agrarie, escluso vite	orti familiari	prati permanenti e pascoli				
Territorio										
Italia	17081099	12856047,8	7009310,69	664296,18	1716472,36	31895,55	3434073,04	101627,86	2901038,46	1222384,86
Foggia	538899,96	497819,24	355430,08	26623,12	53323,65	371,34	62071,05	246,5	24681,12	16153,1
Foggia	47190,97	44928	40760,66	2118,04	1448,21	69,1	531,99	33,83	1009,31	1219,83
San Marco in Lamis	14375,55	13121,48	6132,89	58,8	732,26	11,87	6185,66	..	930,45	323,62

Dati estratti il 09 lug 2021, 10h43 UTC (GMT), da Agri.Stat

Tab. 4 – Utilizzazione del terreno per unità agricole 2010 (Fonte dati ISTAT)



La Superficie Totale (SAT) del comune di San Marco in Lamis (FG) è pari a ha. 14.375,55 mentre la SAU (Superficie Agricola Utilizzabile) è pari ad ha. 13.121,48 di questi, la maggior parte è coltivata a seminativi per ha. 6.132,89 mentre ha. 6.185,66 sono costituiti da prati e pascoli permanenti, la superficie restante è coltivata con oliveti e altre colture arboree.

4.1. 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.

4.2. Area Vino DOC – IGP

La Legge del 12 dicembre 2016 n. 238, sulla Disciplina organica della coltivazione della vite e della produzione e del commercio del vino, meglio conosciuta come Testo Unico del vino, è entrata in vigore il 12 gennaio 2017 e costituisce la disciplina nazionale di riferimento del settore vitivinicolo italiano.

Nella Regione Puglia la coltivazione della vite risale all’epoca pre-romana, ma fu realmente apprezzata solo successivamente nel periodo romano. Ad oggi, la coltivazione della vite è nettamente cambiata sia per cause economiche (aumento della produzione media) sia per cause biologiche (introduzione della Fillossera).

In Puglia la superficie occupata da vite è pari a 86.711 ha con una produzione media di 4.965.00 ettolitri di cui 4.9% Vini DOP, 22.4% Vini IGP (dati Istat).

La Denominazione di Origine Protetta (D.O.P.) identifica la denominazione di un prodotto la cui produzione, trasformazione ed elaborazione devono aver luogo in un’area geografica determinata e caratterizzata da una perizia riconosciuta e constatata, valorizzando altresì le caratteristiche tipiche e tradizionali delle zone da cui provengono tali prodotti. Questo, oltre a conferire un valore aggiunto ai prodotti a marchio D.O.P., tutela la qualità delle produzioni agroalimentari dalla concorrenza sleale in cui potrebbero incorrere una volta acquisita fama internazionale fungendo da vero e proprio diritto di proprietà intellettuale.



PROGETTO RELATIVO ALLA COSTRUZIONE ED ESERCIZIO DI UN IMPIANTO AGROVOLTAICO DI POTENZA PARI A 20 MWp E RELATIVO COLLEGAMENTO ALLA RETE ELETTRICA – IMPIANTO “SAN MARCO” UBICATO IN AGRO DEL COMUNE DI SAN MARCO IN LAMIS (FG)

**COMUNE DI SAN
MARCO IN LAMIS (FG)**

R_1_Relazione Pedo-Agronomica

Il marchio I.G.P., identifica un prodotto agricolo ed alimentare originario di un determinato luogo, regione o paese, pertanto l'origine geografica identifica una determinata qualità. Viene, dunque, attribuito a determinati prodotti la cui produzione si svolge per almeno una delle sue fasi all'interno della zona geografica delimitata dall'Unione Europea. Ad oggi l'U.E. riconosce ben 249 prodotti I.G.P. di cui 131 sono prodotti agroalimentari e 118 sono vini.

I marchi di qualità vengono rilasciati a seguito di rigorose istruttorie e verifiche sulle caratteristiche qualitative del prodotto e del metodo di produzione. Queste valutazioni vengono effettuate a livello ministeriale, nello specifico dal Ministero delle Politiche Agricole Alimentari e Forestali in collaborazione con enti regionali interessati a livello comunitario dalla Commissione Agricoltura.

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

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.

Sono comunque da considerarsi esclusi, ai fini dell'iscrizione allo schedario viticolo, i vigneti che sorgono su terreni eccessivamente argillosi o umidi, con sesti di impianto e forme di allevamento non conformi ai disciplinari inoltre, i sistemi di potatura devono essere quelli generalmente usati o, comunque, atti a non modificare le caratteristiche delle uve e dei vini e i quantitativi di uva prodotta devono rientrare nei limiti previsti dai rispettivi disciplinari.



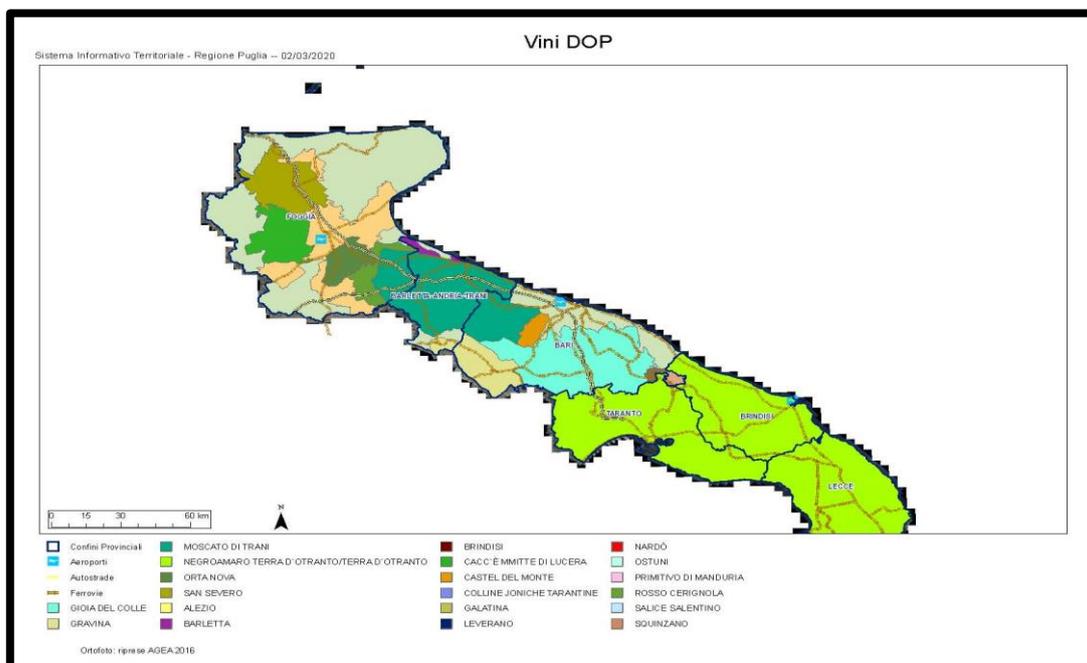
PROGETTO RELATIVO ALLA COSTRUZIONE ED ESERCIZIO DI UN IMPIANTO AGROVOLTAICO DI POTENZA PARI A 20 MWp E RELATIVO COLLEGAMENTO ALLA RETE ELETTRICA – IMPIANTO “SAN MARCO” UBICATO IN AGRO DEL COMUNE DI SAN MARCO IN LAMIS (FG)

COMUNE DI SAN MARCO IN LAMIS (FG)

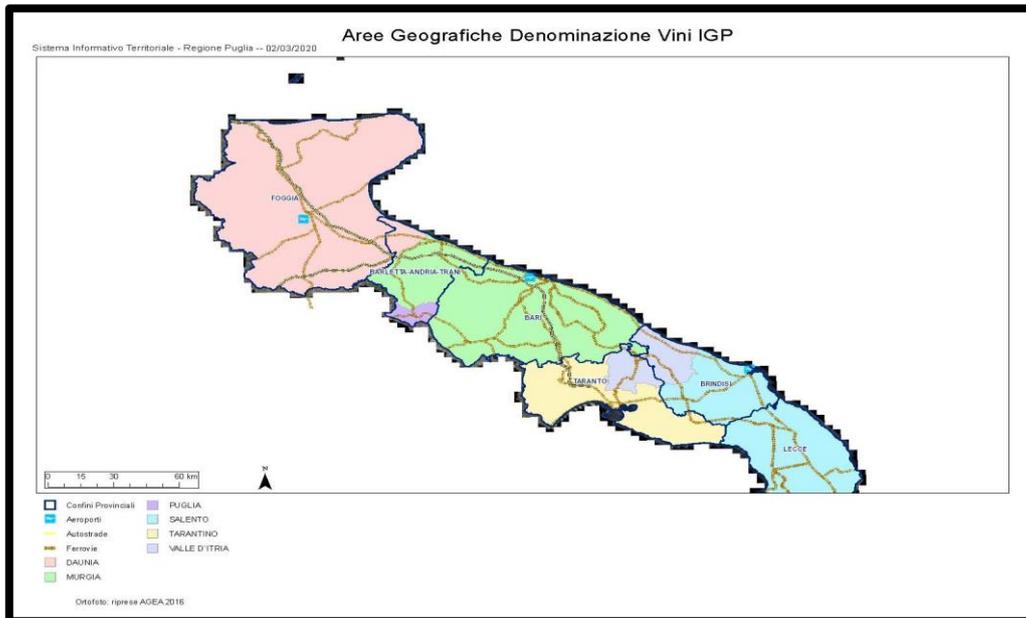
R_1_Relazione Pedo-Agronomica

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. I terreni, tendenti all'argilloso ed argilloso-limoso in alcune zone, sono poveri di scheletro affiorante, sufficientemente dotati di elementi minerali, capaci 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. Quando però la "crusta" è superficiale viene opportunamente macinata dando origine a veri e propri terreni bianchi ricchissimi di scheletro ma non di calcare attivo. Generalmente sono di medio impasto, profondi, poco soggetti ai ristagni idrici, di reazione tendenzialmente neutra, di buona struttura e con un ottimale franco di coltivazione.

Considerato l'andamento riferito al periodo vegetativo della vite, che è compreso da aprile a settembre, si riscontrano valori di precipitazione molto modesti aggiratesi sui 250 mm. di pioggia. Non sono rare estati senza alcuna precipitazione, la Puglia deve il suo nome dal latino Apluvea. L'andamento medio pluriennale termico è caratterizzato da elevate temperature che non di rado superano i 30-35° C e scendono sotto 0° C. Durante il periodo estivo le temperature minime difficilmente scendono sotto i 18° C.



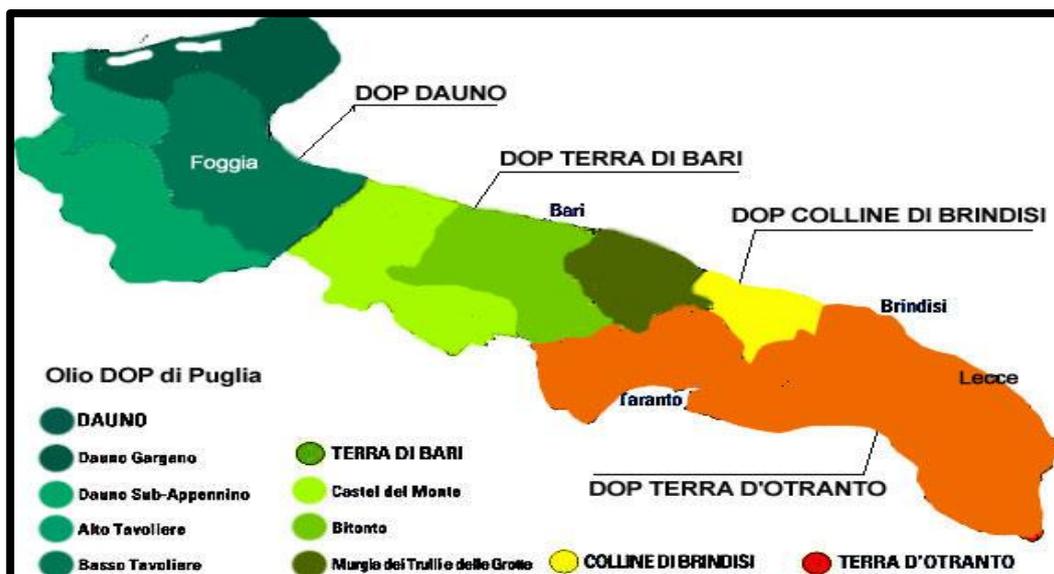
Tav. 9 – Cartina delle perimetrazioni vini DOP Puglia (Fonte dati Regione Puglia)



Tav. 10 – Cartina delle perimetrazioni vini IGP Puglia (Fonte dati Regione Puglia)

5. 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 (Tav. 11)



Tav. 11 - Cartina 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. E' 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.

c. Olio Dop Dauno alto Tavoliere

Le olive per produrre questo olio sono in prevalenza della varietà *Peranzana*.

Con il DM 6 agosto 1998 – GURI n. 193 del 20 agosto 1998, viene dato seguito alla Direttiva Europea ai sensi del Re. CE n. 2325/97 e definito il seguente disciplinare per l'olio **DOP Dauno**:

Denominazione

La denominazione di origine controllata "Dauno", accompagnata obbligatoriamente da una delle seguenti menzioni geografiche: Alto Tavoliere, Basso Tavoliere Gargano, Sub-Appennino, è riservata all'olio extravergine di oliva rispondente alle condizioni ed ai requisiti stabiliti nel presente disciplinare di produzione

1. Varietà di olivo

- a) La denominazione di origine controllata "Dauno", accompagnata dalla menzione geografica alto Tavoliere, è riservata all'olio extravergine di oliva ottenuto dalla varietà di olivo Peranzana o Provenzale presente negli oliveti in misura non inferiore all'80%. Possono concorrere altre varietà presenti negli oliveti fino al limite massimo del 20%.
- b) La denominazione di origine controllata Dauno", accompagnata dalla menzione geografica "Basso Tavoliere", è riservata all'olio extravergine di oliva ottenuto dalla varietà di olivo Coratina presente negli oliveti in misura non inferiore al 70%. Possono concorrere altre varietà presenti negli oliveti fino al limite massimo del 30%.
- c) La denominazione di origine controllata "Dauno", accompagnata dalla menzione geografica "Gargano", è riservata all'olio extravergine di oliva ottenuto dalla varietà di olivo Ogliarola Garganica presente negli oliveti in misura non inferiore al 70%. Possono concorrere altre varietà presenti negli oliveti fino al limite massimo del 30%.
- d) La denominazione di origine controllata "Dauno", accompagnata dalla menzione geografica "Sub-Appennino", è riservata all'olio extravergine di oliva ottenuto dalle seguenti varietà di



olivo: Ogliarola, Coratina e Rotondella presenti da sole o congiuntamente negli oliveti in misura non inferiore al 70%. Possono concorrere altre varietà presenti negli oliveti fino al limite massimo del 30%.

2. Zona di produzione

- a) La zona di produzione delle olive destinate alla produzione dell'olio extravergine di oliva di cui all'art. 1 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.
- b) La zona di produzione delle olive destinate alla produzione dell'olio extravergine di oliva a denominazione di origine controllata "Dauno", accompagnata dalla menzione geografica "Alto Tavoliere", comprende, in provincia di Foggia, l'intero territorio amministrativo dei seguenti comuni: Castelnuovo della Daunia, Chieuti, San Paolo di Civitate, Cerignola, Serracapriola e Torremaggiore. Tale zona, riportata in apposita cartografia, è delimitata dai confini amministrativi dei comuni sopracitati ad esclusione del comune di Castelnuovo della Daunia il cui territorio olivato interessato è delimitato geograficamente dalla contrada Monachelle, che presenta caratteristiche orografiche e pedoclimatiche simili a quelle dei terreni del comune di Torremaggiore.
- c) La zona di produzione delle olive destinate alla produzione dell'olio extravergine di oliva a denominazione di origine controllata "Dauno", accompagnata dalla menzione geografica "Basso Tavoliere", comprende in provincia di Foggia, tutto o in parte il territorio amministrativo dei seguenti comuni: Carapelle, Cerignola, Foggia, Manfredonia, Margherita di Savoia, Ortona, Orta Nova, Rignano Garganico, San Ferdinando di Puglia, San Giovanni Rotondo, San Marco in Lamis, Stornara, Stornarella, Trinitapoli, Zapponeta. Tale zona, riportata in apposita cartografia, è delimitata dai confini amministrativi dei comuni sopracitati ad eccezione di Manfredonia, Rignano Garganico, San Giovanni Rotondo e San Marco in Lamis, il cui territorio interessato è sito ad ovest e a sud della strada provinciale n. 28 fino all'innesto sulla strada statale n. 273, da quest'ultima fino all'innesto sulla strada statale n. 89 fino alla città di Manfredonia.
- d) 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



PROGETTO RELATIVO ALLA COSTRUZIONE ED ESERCIZIO DI UN IMPIANTO AGROVOLTAICO DI POTENZA PARI A 20 MW_p E RELATIVO COLLEGAMENTO ALLA RETE ELETTRICA – IMPIANTO “SAN MARCO” UBICATO IN AGRO DEL COMUNE DI SAN MARCO IN LAMIS (FG)

COMUNE DI SAN MARCO IN LAMIS (FG)

R_1_Relazione Pedo-Agronomica

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 strada provinciale n. 28 fino all'innesto sulla strada statale n. 273, da quest'ultima fino all'innesto sulla strada statale n. 89 fino alla città di Manfredonia.

- e) La zona di produzione delle olive destinate alla produzione dell'olio extravergine di oliva a denominazione di origine controllata "Dauno" accompagnata dalla menzione -geografica "Sub-Appennino" comprende, in provincia di Foggia, tutto o in parte, il territorio amministrativo dei seguenti comuni: Accadia, Alberona, Anzano di Puglia, Cerignola, Biccari, Bovino, Candela, Carlantino, Casalnuovo Monterotaro, Casavecchio di Puglia, Castelnuovo della Daunia, Castelluccio dei Sauri, Castelluccio Valmaggiore, Celenza Valfortore, Celle S.Vito, Deliceto, Faeto, Lucera, Monteleone di Puglia, Motta Montecorvino, Orsara di Puglia, Panni, Pietra Montecorvino, Rocchetta S. Antonio, Roseto Valfortore, S. Marco la Catola, S. Agata di Puglia, Troia, Volturara Appula, Volturino. Tale zona, riportata in apposita cartografia, è delimitata dai confini amministrativi dei predetti comuni ad esclusione del territorio amministrativo del comune Castelnuovo della Daunia relativo alla contrada Monachelle, che risulta inserito nella menzione geografica aggiuntiva "Alto Tavoliere".

6. PROGETTO AGROVOLTAICO

Il progetto industriale prevede la riqualificazione dell'area che prevede un miglioramento fondiario da realizzare attraverso la realizzazione di coltivazioni orticole tra le aree libere non occupate dai moduli fotovoltaici, all'interno dell'impianto fotovoltaico.

Questa combinazione tra la coltivazione agronomica e l'impianto fotovoltaico, serve a garantire la continuità produttiva e il mantenimento della fertilità del suolo.

Attraverso l'integrazione dell'utilizzo del suolo tra tecnologie per la produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile solare con la produzione agricola, si andrebbe a realizzare il ripristino della capacità d'uso del suolo con una produzione sostenibile a maggior ragione se condotta in regime di biologico. Questa soluzione



consentirebbe di realizzare delle produzioni agronomiche con buone prospettive di reddito e, allo stesso tempo, contribuire ad avere un ambiente ecologicamente salubre.

7. ASSETTO AGRICOLO DELLA REGIONE PUGLIA

L'agricoltura della Puglia costituisce il più importante settore economico trainante regionale, contribuendo in maniera importante alla formazione del suo PIL, la sua peculiare conformazione geografica di forma peninsulare che si estende nel basso Mediterraneo e nello Ionio, con i suoi 400 km. di lunghezza e con i suoi 600 Km. di costa, ne fanno una delle regioni più dinamiche dal punto di vista agronomico.

Nella Puglia troviamo tutte quelle variabili geografiche che ne costituiscono vari ambiti territoriali tra di loro diversi, si va dal Promontorio del Gargano che si estende sul Golfo di Manfredonia, alle colline del Sub Appennino Meridionale e di quello del Sub Appennino Settentrionale, dalla piana del tavoliere alla valle dell'Ofanto sino all'area del nord Barese, dalla Murgia barese a quella tarantina e per finire a quella Salentina.

Una variabile di territori che vanno dall'alta collina, alla pianura fino alla costa con scenari agricoli assai diversi tra loro ma che nell'insieme formano un agglomerato rurale unico e irripetibile.

La realtà agricola della Puglia è quanto mai varia e va da realtà aziendali piccole con aziende di SAU inferiore ai 2 ettari ad aziende di dimensioni di SAU maggiore di 50 ettari.

Per quanto riguarda la SAU, la Puglia con i suoi 1.280.876 ettari, è la seconda regione d'Italia dopo la Sicilia che ne ha 1.384.043.

Con una media di 4,7 ettari di SAU per azienda, la Puglia resta al di sotto dei valori nazionali fatta eccezione per la Liguria, Campania e Calabria dove troviamo valori di SAU per azienda più bassi.

La SAU regionale è impiegata per il 51% nelle coltivazioni di seminativi, per il 41% di coltivazioni legnose e per il restante 8% in prati e pascoli. Il numero delle aziende zootecniche è molto basso, circa 6000 aziende che rappresentano solo il 2,2% delle aziende agricole della Puglia.

Nell'ultimo decennio per effetto delle politiche comunitarie e dell'andamento dei mercati, si è assistito ad una scomparsa di piccole agricole (circa 60.000), mentre la SAU regionale è leggermente cresciuta del 3%.

Di riflesso è cresciuta la dimensione media aziendale che in termini di SAU è aumentata di circa 1 ettaro.

In Puglia, circa il 40% del valore è rappresentato dai prodotti delle colture arboree, principalmente olivicoli e vitivinicoli, le colture erbacee invece, ne assicurano circa il 37% e di queste, gli ortaggi, ricoprono il ruolo



principale. La rimanente porzione è rappresentata dai servizi annessi 13%, dagli allevamenti zootecnici 9% e dalle colture foraggere 1%.

La Puglia concorre per l'8% alla formazione della produzione agricola italiana, soprattutto per le produzioni di frumento duro, olivicoltura e vitivinicoltura.

A livello quantitativo la Puglia si pone ai primi posti per volume di prodotto quale il pomodoro da industria con 1,7 milioni di tonnellate prodotte, e di olive con circa 1 milione di tonnellate, che nell'insieme costituiscono il 35% dell'intera produzione nazionale.

Seguono l'uva da tavola con 990.000 tonnellate con il 68% di incidenza sulla produzione nazionale e il frumento duro con 800.000 tonnellate che rappresenta il 21% del prodotto nazionale. A queste produzioni tipiche caratterizzati da grandi volumi, si affiancano produzioni con minori volumi ma che sono quasi esclusivamente prodotti nel Mezzogiorno di cui alla Puglia va riconosciuta una consistente quota (carciofi, finocchi, broccoli, melanzane) e di frutticoli (arance, clementine, mandorle e ciliege).

8. AMBITI AGRICOLI OMOGENEI

Il territorio Tavoliere, è composto di 19 comuni localizzati nella fascia foggiana della Capitanata e del Tavoliere. La maglia aziendale è concentrata nella fascia dimensionale al di sopra dei 50 ettari che copre un terzo delle aziende mentre solo il 3% delle unità ha meno di due ettari.

A fronte di un'elevata disponibilità di lavoro per azienda tutte le variabili riferite agli ettari di superficie hanno valori piuttosto bassi: così, l'impiego di giornate di lavoro annue e la potenza dei mezzi meccanici, così anche la SAU irrigata.

Il rapporto tra i due principali fattori, mezzi meccanici e lavoro, è invece decisamente elevato a significare della conduzione prevalentemente meccanizzata che caratterizza l'agricoltura dell'area. Il gruppo ha inoltre la più bassa incidenza delle aziende agricole part-time tra tutte le aggregazioni omogenee della Puglia, solo un quarto contro una media regionale del 33%.

Due le colture tipizzanti il gruppo, in primo luogo, il gruppo è caratterizzato dalla cerealicoltura che assorbe i due terzi della SAU totale, percentuale che si riscontra soltanto in un altro dei 21 gruppi omogenei (nell'Appennino Dauno). Quanto sia rilevante tale percentuale lo dimostra anche il confronto con il dato medio regionale pari ad una percentuale del 27%, oltre che un coefficiente di variazione particolarmente basso nei comuni del gruppo. Seconda coltura che caratterizza il gruppo, anche se con minore intensità, è



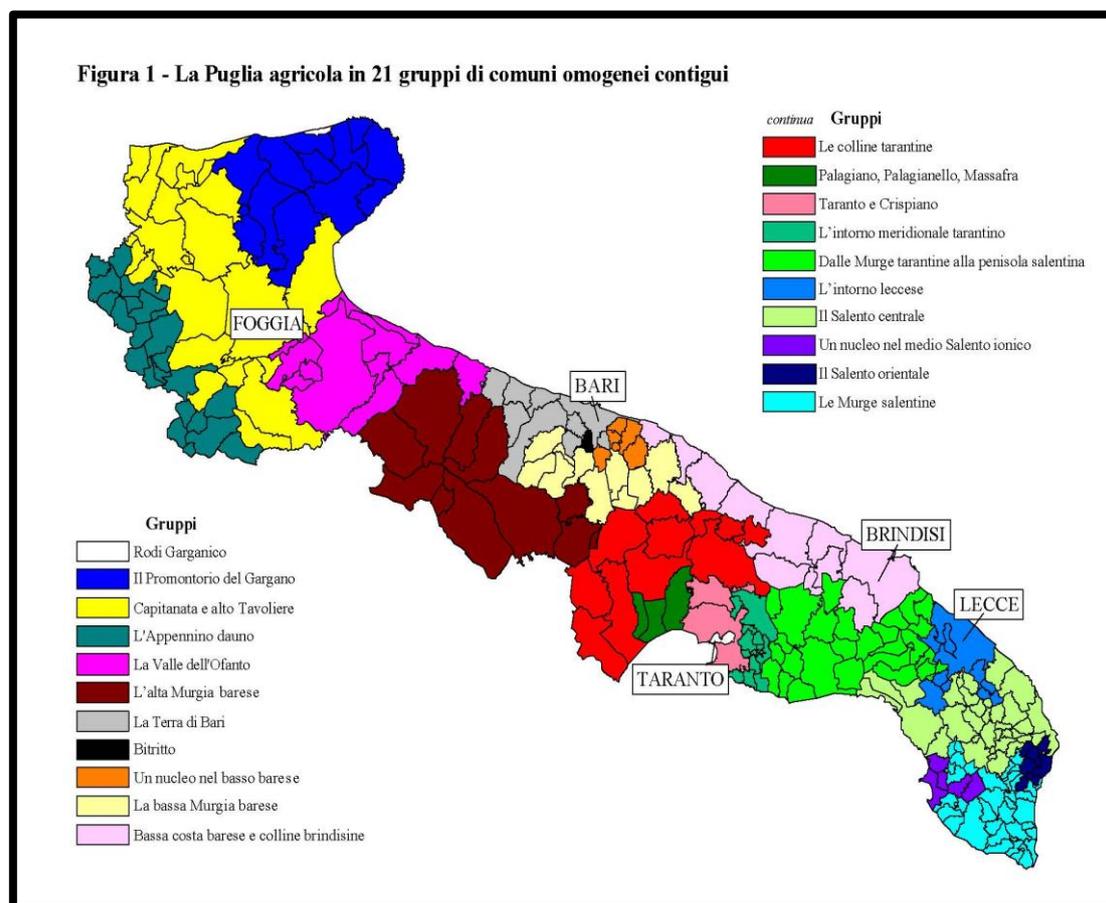
PROGETTO RELATIVO ALLA COSTRUZIONE ED ESERCIZIO DI UN IMPIANTO AGROVOLTAICO DI POTENZA PARI A 20 MWp E RELATIVO COLLEGAMENTO ALLA RETE ELETTRICA – IMPIANTO “SAN MARCO” UBICATO IN AGRO DEL COMUNE DI SAN MARCO IN LAMIS (FG)

COMUNE DI SAN MARCO IN LAMIS (FG)

R_1_Relazione Pedo-Agronomica

l'incidenza della SAU a colture ortive che in rapporto alla SAU complessiva ne rappresenta il 6%. Ortona, Lesina e Poggio Imperiale, sono i comuni del gruppo con la maggiore destinazione orticola.

Agrumi e frutta sono praticamente assenti nell'area e molto bassa è la rilevanza della vite e dell'olivo in relazione al quadro colturale degli altri gruppi. Un ultimo tratto del gruppo è legato alla zootecnia. Con valori superiori alla media normalizzata è presente la variabile dimensionale degli allevamenti e l'incidenza delle aziende con ovi-caprini (soprattutto a Candela e Manfredonia), mentre bassa è la specializzazione bovina.



Tav. 12 – Zonizzazione dei Gruppi Omogenei in Puglia

9. SUPERFICIE AGRICOLA DEL COMUNE DI S. MARCO IN LAMIS (FG)

Il territorio del Comune di San Marco in Lamis si estende su una superficie di ha. 23.420 di cui la SAT è di ha. 14.375,55 mentre la SAU è di ha. 13.121,48 di cui le superfici più rappresentative risultano:



PROGETTO RELATIVO ALLA COSTRUZIONE ED ESERCIZIO DI UN IMPIANTO AGROVOLTAICO DI POTENZA PARI A 20 MWp E RELATIVO COLLEGAMENTO ALLA RETE ELETTRICA – IMPIANTO “SAN MARCO” UBICATO IN AGRO DEL COMUNE DI SAN MARCO IN LAMIS (FG)

COMUNE DI SAN MARCO IN LAMIS (FG)

R_1_Relazione Pedo-Agronomica

Indicatore	Parametro	Unità di misura	Valore
Superficie agricola utilizzata (SAU)	Seminativi	Ettari	6.132,89
	Prati e pascoli	Ettari	6.185,66
	Restante superficie	Ettari	2.057,00

Tab. 4 – ripartizione della SAU delle principali colture nel Comune di San Marco in Lamis

Dall’analisi dei valori riportati si evidenzia come la SAU complessiva del Comune di San Marco in Lamis è di ha. 13.121,48 pari al 44% dell’estensione totale dell’intero territorio. Questo dato conferma l’elevata vocazione agricola del territorio e che l’agricoltura è il fattore produttivo fondamentale per l’economia del luogo.

10. CLIMA

10.1. Aspetti del clima

Il clima rappresenta un complesso delle condizioni meteorologiche che caratterizzano una località o una regione durante il corso dell’anno. Essa è, dunque, l’insieme dei fattori atmosferici (temperatura, umidità, pressione, vento, irraggiamento del sole, precipitazioni atmosferiche ecc. ecc.) che ne caratterizzano una determinata regione geografica.

La posizione geografica e la sua altitudine rispetto all’altezza del mare incidono notevolmente sulle caratteristiche climatologiche del territorio. Il clima, dell’area oggetto della presentazione relazione agronomica, 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.

La piovosità media annua è di circa 500-600 mm, mentre le temperature massime raggiungono anche i 35°C nei mesi più caldi. 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)	6	6.4	9.4	13	17.6	22.6	25.3	25.1	20.1	16	11.4	7.3
Temperatura minima (°C)	2.5	2.5	5	8.1	12.3	16.9	19.5	19.6	15.7	12	7.9	3.9
Temperatura massima (°C)	10	10.6	14.1	18	22.8	28	30.8	30.8	24.9	20.6	15.6	11.1
Precipitazioni (mm)	66	57	65	71	57	44	34	35	68	68	77	73
Umidità(%)	78%	75%	71%	66%	60%	52%	47%	51%	63%	73%	76%	79%
Giorni di pioggia (g.)	8	8	8	8	6	5	4	4	7	7	7	8

Tab. 5 – Tabella riepilogativa dei dati climatici della città di Foggia. (Fonte dati <https://it.climate-data.org>)



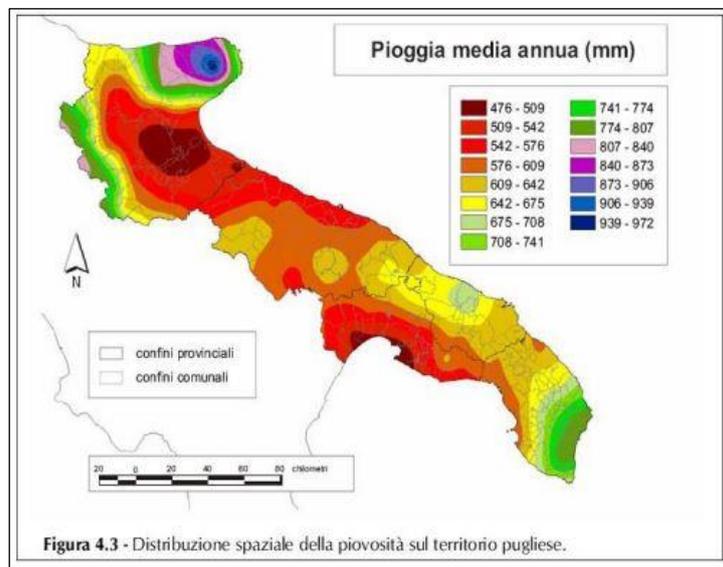
PROGETTO RELATIVO ALLA COSTRUZIONE ED ESERCIZIO DI UN IMPIANTO AGROVOLTAICO DI POTENZA PARI A 20 MWp E RELATIVO COLLEGAMENTO ALLA RETE ELETTRICA – IMPIANTO “SAN MARCO” UBICATO IN AGRO DEL COMUNE DI SAN MARCO IN LAMIS (FG)

COMUNE DI SAN MARCO IN LAMIS (FG)

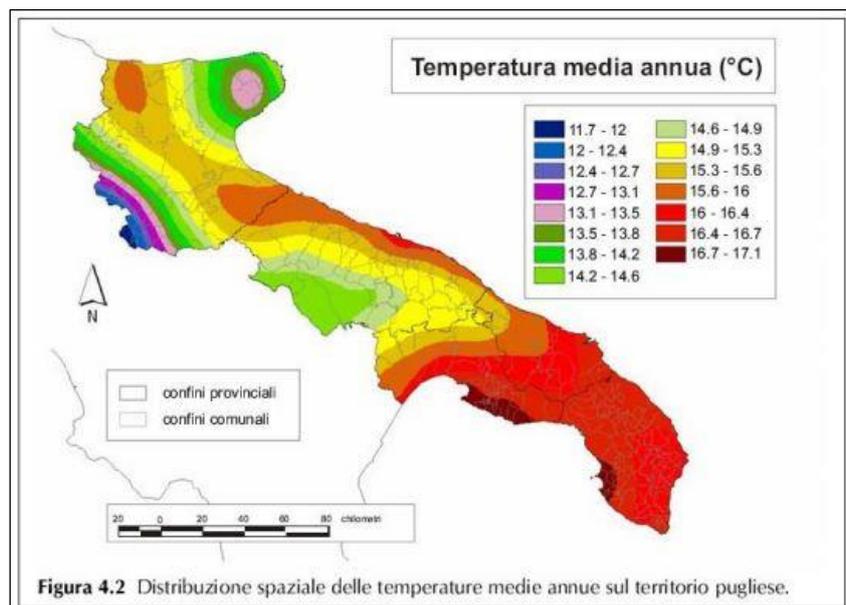
R_1_Relazione Pedo-Agronomica

La differenza tra le piogge del mese più secco e quelle del mese più piovoso è 43 mm. Le temperature medie hanno una variazione di 19.3 °C nel corso dell'anno.

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 leccio.



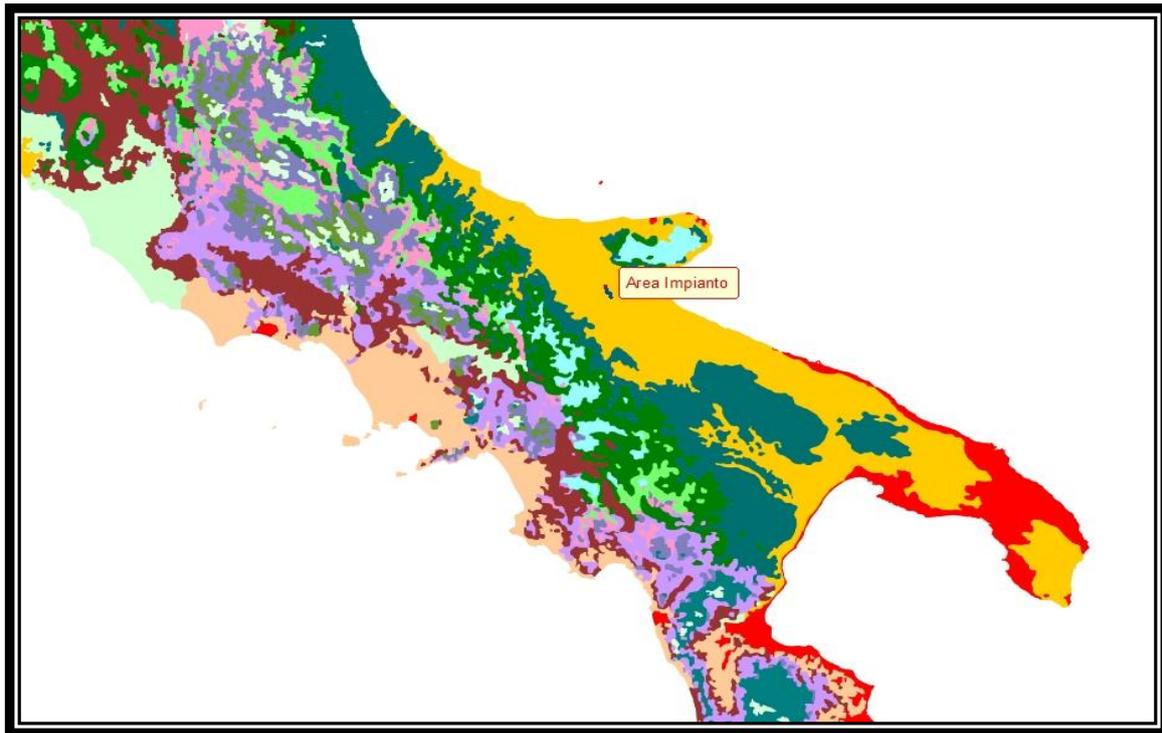
Tav. 13 - Distribuzione precipitazioni



Tav. 14 – Distribuzione spaziale delle temperature



In considerazione di questi fattori, non essendoci forti precipitazioni e in assenza di fenomeni di erosione in quanto trattasi di terreni pianeggianti, l'area non presenta aspetti negativi alla realizzazione della centrale fotovoltaica.



Tav. 15 – Rappresentazione delle zone fitoclimatiche.

CLASSE

-  Clima mediterraneo oceanico debolmente di transizione presente nelle pianure alluvionali del medio e alto Tirreno; presenze significative nelle aree interne delle isole maggiori (Mesomediterraneo subumido)
-  Clima mediterraneo oceanico delle pianure alluvionali del medio e basso Tirreno e dello Ionio; presente anche nella L- zona orientale della Sicilia (Termomediterraneo/Mesomediterraneo subumido)
-  Clima mediterraneo oceanico dell'Italia meridionale e delle isole maggiori, con locali presenze nelle altre regioni tirreniche (Termomediterraneo/Mesomediterraneo/Inframediterraneo secco/subumido)
-  Clima mediterraneo oceanico di transizione delle aree di bassa e media altitudine del Tirreno, dello Ionio e delle isole maggiori al contatto delle zone montuose (Mesomediterraneo/Termotemperato umido/subumido)
-  Clima mediterraneo oceanico-semicontinentale del medio e basso Adriatico dello Ionio e delle isole maggiori; discreta presenza anche nelle regioni del medio e alto Tirreno (Mesomediterraneo/termomediterraneo secco-subumido)
-  Clima semicontinentale-oceanico di transizione delle valli interne dell'Appennino centro-meridionale
-  Clima temperato dell'Italia settentrionale, presente nelle pianure alluvionali orientali e nelle pianure e valli moreniche della parte centrale (Mesotemperato/Supratemperato umido)
-  Clima temperato oceanico del settore alpino, centrale ed occidentale, localmente presente nelle alte montagne dell'appennino e della Sicilia (Crioterapato ultraiperumido/iperumido)



PROGETTO RELATIVO ALLA COSTRUZIONE ED ESERCIZIO DI UN IMPIANTO AGROVOLTAICO DI POTENZA PARI A 20 MW_p E RELATIVO COLLEGAMENTO ALLA RETE ELETTRICA – IMPIANTO “SAN MARCO” UBICATO IN AGRO DEL COMUNE DI SAN MARCO IN LAMIS (FG)

COMUNE DI SAN MARCO IN LAMIS (FG)

R_1_Relazione Pedo-Agronomica

-  Clima temperato oceanico di transizione ubicato prevalentemente nei rilievi pre-appenninici e nelle catene costiere ben rappresentato anche nei rilievi di Sicilia e Sardegna (Mesotemperato/Mesomediterraneo umido/iperumido)
-  Clima temperato oceanico localizzato lungo tutto l'arco Appenninico e localmente nelle Alpi liguri. Presente anche nelle aree pi? elevate delle isole (Supratemperato/Mesotemperato iperumido/umido)
-  Clima temperato oceanico ubicato in tutto il settore alpino (Orotemperato iperumido)
-  Clima temperato oceanico ubicato prevalentemente lungo l'appennino centro-meridionale, nella catena costiera calabrese e nelle alte montagne della Sicilia e Sardegna (Supratemperato iperumido)
-  Clima temperato oceanico ubicato prevalentemente lungo tutta la dorsale appenninica e localmente nelle alte montagne della Sicilia (Supratemperato ultraiperumido-iperumido)
-  Clima temperato oceanico/semicontinentale di transizione dell'entroterra marchigiano, abruzzese e toscano; presente nelle aree a contatto con i primi contrafforti in Liguria (Mesotemperato/Mesomediterraneo subumido)
-  Clima temperato oceanico-semicontinentale delle aree collinari interne dell'Italia centrale (Mesotemperato subumido/umido)
-  Clima temperato oceanico-semicontinentale di transizione delle aree costiere del medio Adriatico, delle pianure interne di tutto il pre-appennino e della Sicilia (Mesotemperato-Mesomediterraneo umido-subumido)
-  Clima temperato oceanico-semicontinentale localizzato nelle pianure alluvionali del medio Adriatico, sui primi rilievi di media altitudine del basso Adriatico, nelle vallate interne dell'Italia centro-setentr. ed in Sardegna (Mesotemp. umido/subumido)
-  Clima temperato oceanico-semicontinentale ubicato prevalentemente lungo l'appennino centro-settentrionale e localmente lungo le alpi liguri (Supratemperato iperumido/ultraiperumido)
-  Clima temperato oceanico-semicontinentale ubicato prevalentemente nel pre-appennino adriatico e nelle zone montuose interne tirreniche; localmente presente nelle aree montuose della Sardegna (Supratemperato/Mesotemperato umido/iperumido)
-  Clima temperato semicontinentale delle valli interne dell'Appennino centro-settentrionale e Alpi occidentali (Supratemperato umido-subumido)
-  Clima temperato semicontinentale localizzato principalmente nelle vallate alpine occidentali e centrali (Supratemperato umido/iperumido)
-  Clima temperato semicontinentale ubicato prevalentemente nel settore alpino occidentale ed orientale (Supratemperato/Orotemperato umido-subumido/iperumido)
-  Clima temperato semicontinentale-oceanico del settore prealpino ed alpino (Supratemperato /Orotemperato iperumido-ultraiperumido)
-  Clima temperato semicontinentale-oceanico localizzato prevalentemente nelle aree di media altitudine di tutto l'arco appenninico con esposizione adriatica (Supratemperato/Mesotemperato umido)
-  Clima temperato semicontinentale-subcontinentale localizzato esclusivamente nell'Italia settentrionale. Nella parte occidentale e centrale in aree di lieve altitudine, in pianura nella parte orientale (Supratemperato iperumido/umido)
-  Clima temperato subcontinentale dell'Italia settentrionale, presente nella media e alta Pianura Padana, nelle pianure moreniche occidentali e localmente orientali (Supratemperato/Mesotemperato umido-subumido)
-  Clima temperato subcontinentale della Pianura Padana e delle pianure alluvionali contigue (Supratemperato umido-subumido)



Clima temperato subcontinentale/semicontinentale delle pianure alluvionali dell'Italia settentrionale e delle aree collinari interne del medio-alto Adriatico (Supratemperato/Mesotemperato umido-subumido)

11. PROGETTO CORINE LAND COVER

Il Progetto Corine Land Cover (CLC), è nato a livello europeo specificatamente per il rilevamento e il monitoraggio delle caratteristiche di copertura e uso del territorio, con particolare attenzione alle esigenze di tutela ambientale.

La prima realizzazione del progetto CLC risale al 1990 (CLC90), mentre gli aggiornamenti successivi si riferiscono all'anno 2000 tramite il progetto ***Image & Corine Land Cover 2000***.

Il progetto CLC 2006 è frutto dell'iniziativa cofinanziata dagli stati membri e dalla Commissione Europea, ha visto l'adesione di 38 paesi tra i quali l'Italia.

I National Reference Centre on Land Use e Spatial Analysis di EIONet sono stati individuati come responsabili del progetto e National Authorities a livello nazionale.

L'ISPRA (prima APAT), ha aderito a tale iniziativa ed ha realizzato il progetto "CLC2006IT" con un approfondimento tematico al IV livello per gli ambienti naturali e semi naturali, analogamente fatto per il CLC 2000.

Operativamente, l'aggiornamento al 2006 della base informativa CLC si distacca dai precedenti prodotti in quanto, lo stato vettoriale risultante è il prodotto dell'intersezione dei cambiamenti foto interpretati tra il 2000 e il 2006, con lo stato vettoriale del CLC 2000. Utilizzando questo metodo, si intende identificare e correggere eventuali errori di classificazione presenti nello stato CLC 2000.

Il progetto ha portato alla produzione di quattro principali prodotti cartografici che sono:

- La produzione tramite fotointerpretazione dello stato dei cambiamenti territoriali tra il 2000 e il 2006;
- La derivazione del database di uso/copertura del suolo al 2006 (CLC 2006);
- Il CLC 2000 revisionato;
- L'approfondimento del IV livello tematico dello stato CLC 2006.



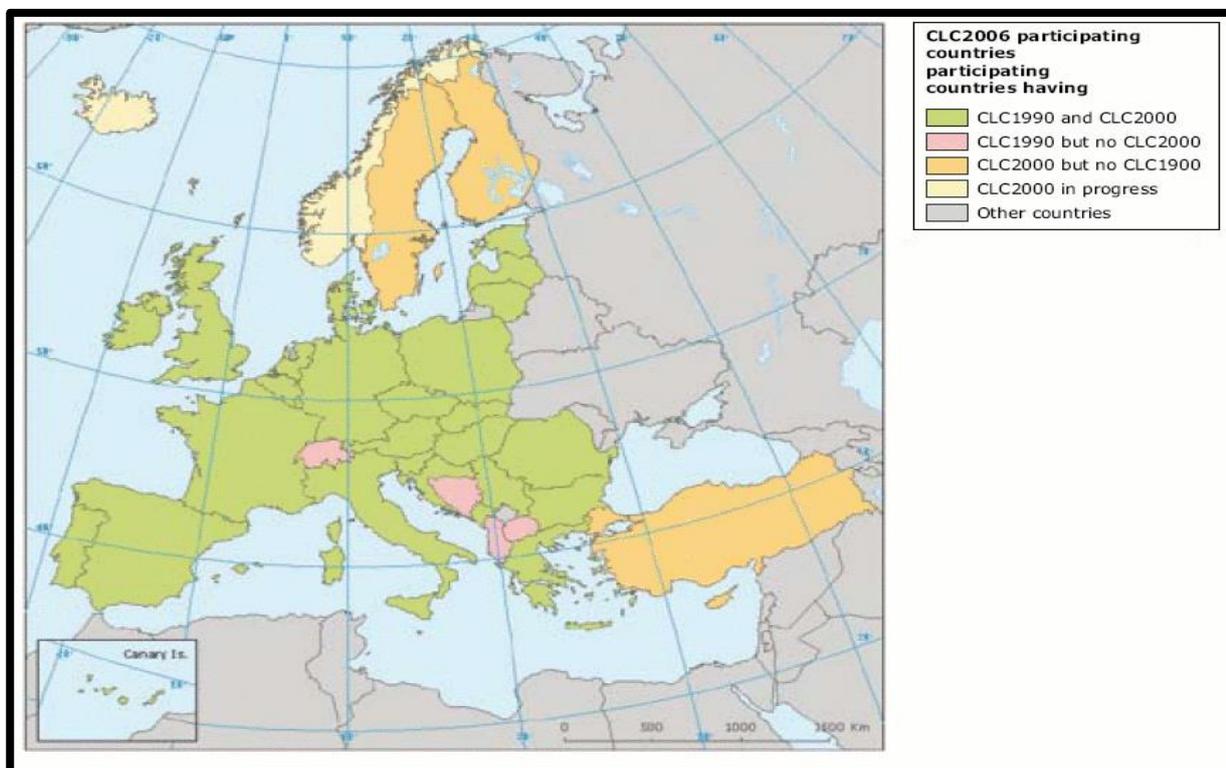
PROGETTO RELATIVO ALLA COSTRUZIONE ED ESERCIZIO DI UN IMPIANTO AGROVOLTAICO DI POTENZA PARI A 20 MW_p E RELATIVO COLLEGAMENTO ALLA RETE ELETTRICA – IMPIANTO “SAN MARCO” UBICATO IN AGRO DEL COMUNE DI SAN MARCO IN LAMIS (FG)

COMUNE DI SAN MARCO IN LAMIS (FG)

R_1_Relazione Pedo-Agronomica

L'approfondimento tematico alle aree boscate ed agli ambienti semi-naturali, garantisce un'omogeneità con la precedente base di dati e una continuità nel supporto alla pianificazione forestale regionale ed a quella di aree naturali protette e per la tutela della biodiversità.

Il progetto prevede la realizzazione di una cartografia della copertura del suolo alla scala di 1:100.000, con una legenda di 44 voci su 3 livelli gerarchici (Vedi Tav.5). L'unità spaziale minima da cartografare è stata indicata nella misura di 25 ettari e corrisponde alla scala di rappresentazione prescelta, ad un quadrato di 5 mm di lato ed un cerchio di 2,8 mm di raggio.



Tav. 16 – Paesi partecipanti al progetto Corine Land Cover 2006 (CLC 2006) (Fonte dati ISPRA)



PROGETTO RELATIVO ALLA COSTRUZIONE ED ESERCIZIO DI UN IMPIANTO AGROVOLTAICO DI POTENZA PARI A 20 MWp E RELATIVO COLLEGAMENTO ALLA RETE ELETTRICA – IMPIANTO “SAN MARCO” UBICATO IN AGRO DEL COMUNE DI SAN MARCO IN LAMIS (FG)

COMUNE DI SAN MARCO IN LAMIS (FG)

R_1_Relazione Pedo-Agronomica

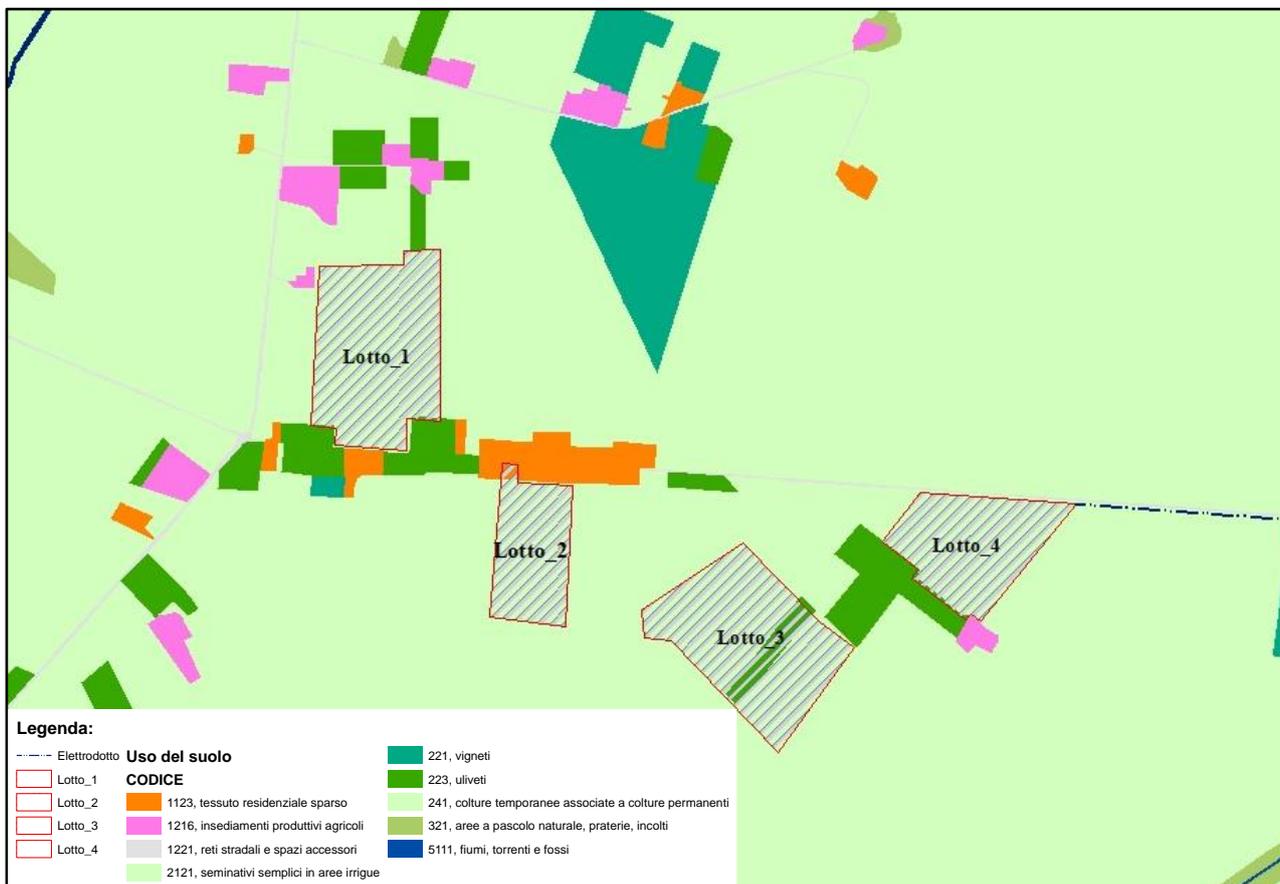
Sistema di nomenclatura a 44 classi su 3 livelli tematici della cartografia CLC.		
1. Superfici artificiali	1.1.Zone urbanizzate di tipo residenziale	1.1.1.Zone residenziali a tessuto continuo 1.1.2.Zone residenziali a tessuto discontinuo e rado
	1.2.Zone industriali, commerciali ed infrastrutturali	1.2.1.Aree industriali, commerciali e dei servizi pubblici e privati 1.2.2.Reti stradali, ferroviarie e infrastrutture tecniche 1.2.3.Aree portuali 1.2.4. Aeroporti
	1.3.Zone estrattive, cantieri, discariche e terreni artefatti e abbandonati	1.3.1.Aree estrattive 1.3.2. Discariche 1.3.3. Cantieri
	1.4.Zone verdi artificiali non agricole	1.4.1.Aree verdi urbane 1.4.2.Aree ricreative e sportive
2. Superfici agricole utilizzate	2.1.Seminativi	2.1.1.Seminativi in aree non irrigue 2.1.2.Seminativi in aree irrigue 2.1.3. Risaie
	2.2.Colture permanenti	2.2.1.Vigneti 2.2.2.Frutteti e frutti minori 2.2.3. Oliveti
	2.3.Prati stabili (foraggiere permanenti)	2.3.1. Prati stabili (foraggiere permanenti 2.4.1.Colture temporanee associate a colture permanenti
	2.4.Zone agricole eterogenee	2.4.2.Sistemi colturali e particellari complessi 2.4.3.Aree prevalentemente occupate da colture agrarie con presenza di spazi naturali importanti 2.4.4.Aree agroforestali
3. Territori boscati e ambienti semi-naturali	3.1.Zone boscate	3.1.1. Boschi di latifoglie 3.1.2. Boschi di conifere 3.1.3. Boschi misti di conifere e latifoglie
	3.2.Zone caratterizzate da vegetazione arbustiva e/o erbacea	3.2.1. Aree a pascolo naturale e praterie 3.2.2.Brughiere e cespuglieti 3.2.3. Aree a vegetazione sclerofilla 3.2.4. Aree a vegetazione boschiva ed arbustiva in evoluzione
	3.3.Zone aperte con vegetazione rada o assente	3.3.1. Spiagge, dune e sabbie 3.3.2. Rocce nude, falesie, rupi, affioramenti
		3.3.3. Aree con vegetazione rada 3.3.4. Aree percorse da incendi
		3.3.5. Ghiacciai e nevi perenni

Tab. 6 – Sistema della classificazione della nomenclatura Corine Land Cover 2006 (Fonte dati ISPRA)

12. USO DEL SUOLO

L’area interessata per la installazione del parco fotovoltaico, ricade in una zona a vocazione agricola classificata come “Zona E” da l vigente piano regolatore del comune di San Marco in Lamis (FG), 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, coltivazioni orticole e arboree quali oliveti per la produzione dell’olio DOP.



Tav.17 - Carta Uso del Suolo scala 1: 12.500 (Fonte SIT Regione Puglia)

In relazione alla classificazione della cartografia dell'Uso del Suolo, il terreno interessato rientra nel perimetro delle aree classificate con il **Codice 212** "seminativi semplici in aree irrigue".

13. 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 (Giordano A. – "Pedologia" - UTET, Torino 1999), è basata sul sistema della Land Capability Classification (LCC) definito negli Stati Uniti dal Soil Conservation Service USDA (Klingebiel e Montgomery – "Land capability classification" - Agricultural Handbook n. 210, Washington DC 1961). Il metodo di valutazione utilizzato nello specifico è stato sviluppato da un gruppo di lavoro che visto



PROGETTO RELATIVO ALLA COSTRUZIONE ED ESERCIZIO DI UN IMPIANTO AGROVOLTAICO DI POTENZA PARI A 20 MWp E RELATIVO COLLEGAMENTO ALLA RETE ELETTRICA – IMPIANTO “SAN MARCO” UBICATO IN AGRO DEL COMUNE DI SAN MARCO IN LAMIS (FG)

COMUNE DI SAN MARCO IN LAMIS (FG)

R_1_Relazione Pedo-Agronomica

coinvolte 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									

Tab. 7 – 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.

Tab. 8 – 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



PROGETTO RELATIVO ALLA COSTRUZIONE ED ESERCIZIO DI UN IMPIANTO AGROVOLTAICO DI POTENZA PARI A 20 MWp E RELATIVO COLLEGAMENTO ALLA RETE ELETTRICA – IMPIANTO “SAN MARCO” UBICATO IN AGRO DEL COMUNE DI SAN MARCO IN LAMIS (FG)

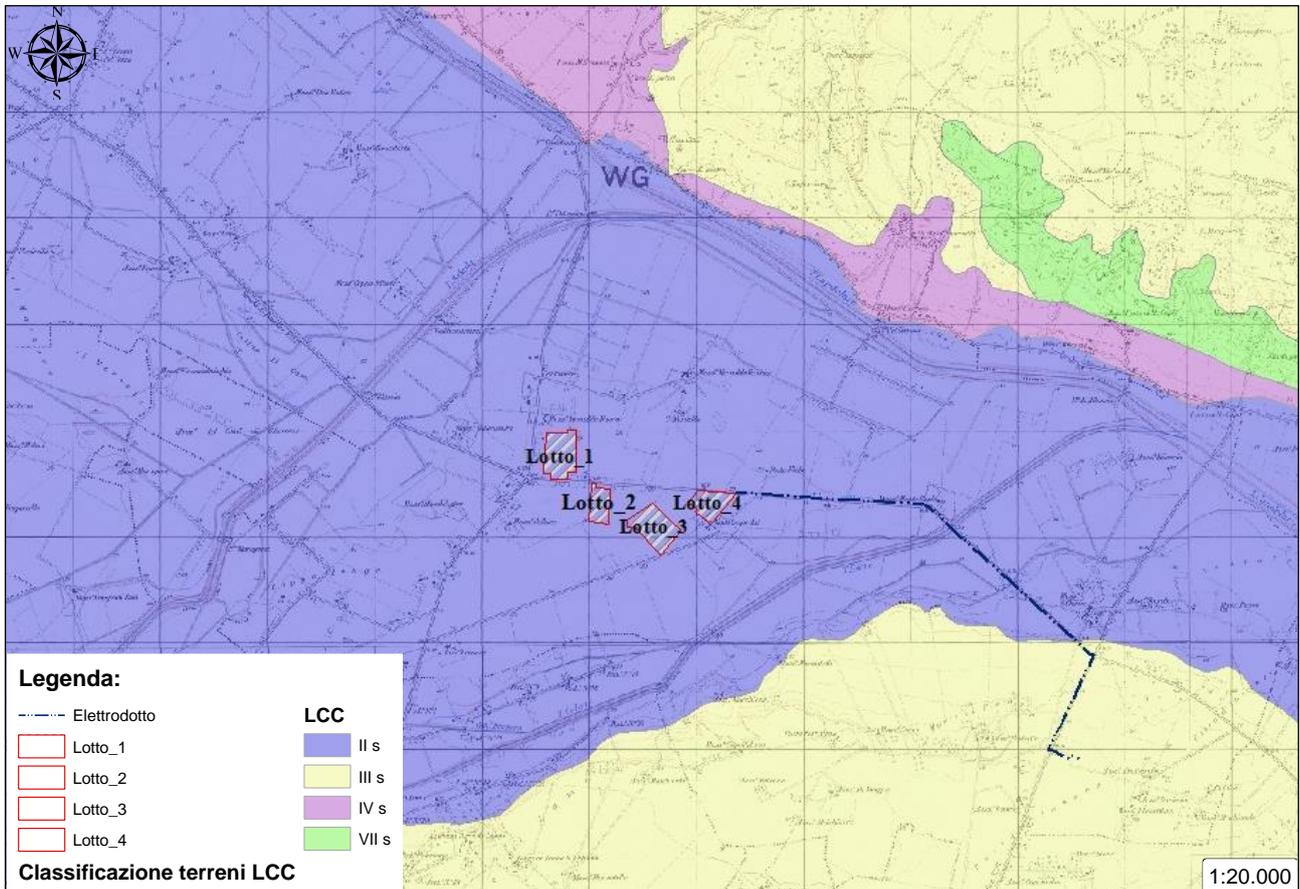
COMUNE DI SAN MARCO IN LAMIS (FG)

R_1_Relazione Pedo-Agronomica

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 I non ha sottoclassi perché raggruppa suoli che presentano solo minime limitazioni nei principali utilizzi. 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.

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)	leggerm. 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

Tab 9 – Schema interpretativo per la valutazione delle capacità dei suoli



Tav. 18 – Inquadramento territoriale Land Capability Classificatio LCC scala 1: 50.000 (Fonte dati SIT Puglia)

Dalla lettura della cartografia della LCC della Regione Puglia risulta che il terreno rientra in Classe IIs di facile lavorazione.

13.1. Tessitura del Terreno

I costituenti inorganici sono presenti nel suolo sotto forma di particelle aventi le dimensioni più svariate, per definizione abbiamo:

- Scheletro: frazione costituita da particelle aventi \emptyset superiore a 2 mm.;
- Terra fina: frazione costituita da particelle aventi \emptyset inferiore a 2 mm.

La tessitura o granulometria rappresenta la ripartizione percentuale delle particelle costituenti la terra fina in funzione delle loro dimensioni. Essa varia nei diversi suoli e costituisce uno dei parametri di riferimento propri di certi sistemi di classificazione. Alla tessitura sono collegabili direttamente o indirettamente, importanti proprietà del suolo come ad esempio:

- Permeabilità all'aria e all'acqua;



PROGETTO RELATIVO ALLA COSTRUZIONE ED ESERCIZIO DI UN IMPIANTO AGROVOLTAICO DI POTENZA PARI A 20 MW_p E RELATIVO COLLEGAMENTO ALLA RETE ELETTRICA – IMPIANTO “SAN MARCO” UBICATO IN AGRO DEL COMUNE DI SAN MARCO IN LAMIS (FG)

COMUNE DI SAN MARCO IN LAMIS (FG)

R_1_Relazione Pedo-Agronomica

- Plasticità;
- Capacità idrica;
- Capacità di scambio

La tessitura è una delle più importanti caratteristiche del suolo e non subisce modificazioni in seguito alle più comuni pratiche agronomiche. A tessitura si esprime misurando in quale percentuale le particelle costituenti sono ripartite in classi granulometriche, ossia in frazioni che abbiano un diametro compreso entro determinati limiti. Per semplicità e chiarezza viene associato ad ogni classe un termine convenzionale per cui si parla di **SABBIA, LIMO E ARGILLA**.

Le classificazioni attualmente adottate nel campo della chimica del terreno sono tre , in particolare:

- Classificazione Della Società Internazionale Scienza del Suolo (ISSS);
- Classificazione del Dipartimento di Agricoltura degli Stati Uniti (USDA);
- Classificazione della Società Italiana Scienza del Suolo (SISS).

Classi Granulometriche del Terreno

CLASSIFICAZIONE	FRAZIONE	DIAMETRO DELLE PARTICELLE IN MM.
ISSS	Sabbia Grossa	2 – 0,2
	Sabbia Fine	0,2 – 0,02
	Limo	0,002 – 0,002
	Argilla	< 0,0002
USDA	Sabbia molto Grossa	2 – 1
	Sabbia Grossa	1 – 0,5
	Sabbia Media	0,5 – 0,25
	Sabbia Fine	0,25 – 0,10
	Sabbia molto Fine	0,10 – 0,05
	Limo	0,05 – 0,002
	Argilla	< 0,002
SISS	Sabbia Grossa	2 – 0,2
	Sabbia Fine	0,2 – 0,05
	Limo Grossolano	0,05 – 0,02
	Limo Fine	0,02 – 0,002
	Argilla	< 0,002

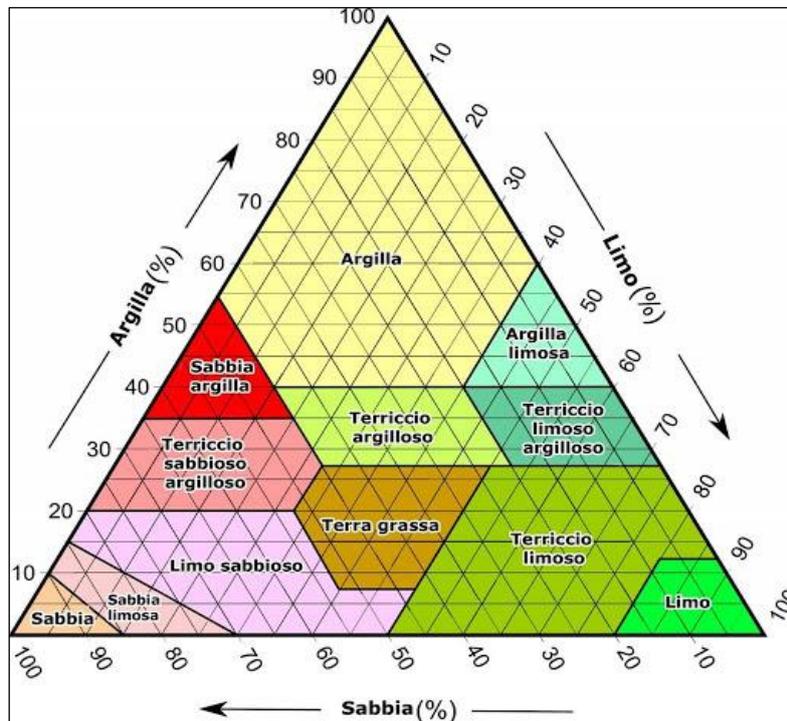
Tab. 10 – Schema di classificazione riferimento **USDA**



PROGETTO RELATIVO ALLA COSTRUZIONE ED ESERCIZIO DI UN IMPIANTO AGROVOLTAICO DI POTENZA PARI A 20 MWp E RELATIVO COLLEGAMENTO ALLA RETE ELETTRICA – IMPIANTO “SAN MARCO” UBICATO IN AGRO DEL COMUNE DI SAN MARCO IN LAMIS (FG)

COMUNE DI SAN MARCO IN LAMIS (FG)

R_1_Relazione Pedo-Agronomica



Tav. 11 – Tabella Classificazione granulometrica USDA

La classificazione USDA è la più usata e definisce le classi diametriche della terra fine sono così definite:

- A. Argille = particelle aventi un diametro $< 2\mu\text{m}$;
- B. Limo = particelle di terra con diametro $2 \div 50\mu\text{m}$;
- C. Sabbia = particelle con diametro compreso $20\mu\text{m} \div 2 \text{ mm}$.

La sabbia viene a sua volta suddivisa in sottoclassi:

- sabbia molto fine $50 \div 100 \mu\text{m}$.;
- sabbia fine $100 \div 250 \mu\text{m}$.;
- sabbia media $250 \div 500 \mu\text{m}$.;
- sabbia grossa $500 \div 1 \text{ m}$.;
- sabbia molto grossa $1 \div 2 \text{ mm}$.

La proporzione relativa alle singole frazioni determina la classe tessiturale di appartenenza del suolo e secondo la classificazione USDA sono 12:

1. Sabbiosa
2. Sabbioso franco
3. Limosa
4. Franco sabbiosa
5. Franca
6. Franco limosa
7. Franco sabbiosa argillosa
8. Franco argillosa
9. Franco limosa argillosa



10. Argilloso sabbioso
11. Argilloso limoso
12. Argillosa

I migliori terreni per la coltivazione delle piante sono quelli franchi o di medio impasto aventi le seguenti caratteristiche:

- contenenti una percentuale di sabbia (35 ÷ 55%) , questo permette una buona aerazione, una buona ossigenazione dell'apparato radicale e una buona circolazione dell'acqua;
- contenenti una percentuale di argilla (10 ÷ 25%) tale da mantenere un giusto grado di umidità nei periodi di scarsa piovosità, di dare corpo e struttura al terreno e di trattenere i nutrienti;
- contenenti una frazione di scheletro trascurabile.

Nei terreni di medio impasto il limo risulta presente con percentuali variabili comprese 25 ÷ 45%, meno è la presenza di limo e migliore ne risulta la qualità del terreno.

13.2. Componenti elementari del terreno e modalità di prelievo

Per la determinazione delle caratteristiche chimico fisiche del suolo, rilevata l'omogeneità degli appezzamenti individuati in Catasto terreni nel comune di San Marco in Lamis (FG) al Foglio 128 p.lle 161-146, al Foglio 129 p.lle 78-275-52-19-20-279-90-136 e Foglio 133 p.lle 35 e 45, si è proceduto ad un campionamento ricognitivo dell'intera area procedendo al prelievo dei campioni elementari di terreno, escludendo una fascia perimetrale di mt. 10,00 dalle strade, dalle capezzagne e dalle altre tare presenti, con il prelievo dei campioni di terreno procedendo con il metodo a croce, rimuovendo la vegetazione eventualmente presente alla profondità di cm. 15.0 utilizzando una vanga opportunamente pulita per lo scopo. Sono stati prelevati n.30 campioni elementari di terreno di circa kg. 0,500 cadauno e posti in un contenitore pulito da cui successivamente sono stati riposti su di un telo pulito dal quale, dopo opportuna miscelazione, è stato ottenuto il campione globale omogeneo di circa kg. 1,00.

Il campione globale è stato consegnato presso il laboratorio BonassisaLab SRL con identificativo di sigillo Blab 072741 in data 13/07/2021 per la richiesta dei seguenti parametri:

- Granulometria;
- presenza di scheletro;
- %Argilla;
- %Limo;
- % Sabbia;
- % Terra fine;
- Ph estratto 1:2,5 in acqua;
- Carbonio Organico;
- Capacità di Scambio Catonico.



- Sostanza Organica

13.3. Profondità utile

La profondità utile è quella che risulta dal franco di coltivazione e nel caso in questione questo valore è \geq cm. 75,0 pertanto il terreno rientra in II Classe.

13.4. Lavorabilità

La lavorabilità del terreno tiene in considerazione diversi parametri di natura prettamente fisica, la giacitura del terreno, la sua natura in termini di granulometria e della presenza di elementi litoidali di superficie e in profondità, i terreni si presentano di moderata lavorabilità e rientrano in terreni di II Classe.

13.5. Pietrosità

Dalla ricognizione in sito, si è potuto riscontrare come il terreno di natura franca, presenta una scarsa presenza di elementi litoidali di dimensioni $> 7,5$ cm. presenti in valore percentuale tra 1 e 4, per cui i terreni rientrano in III Classe.

13.6. Rocciosità

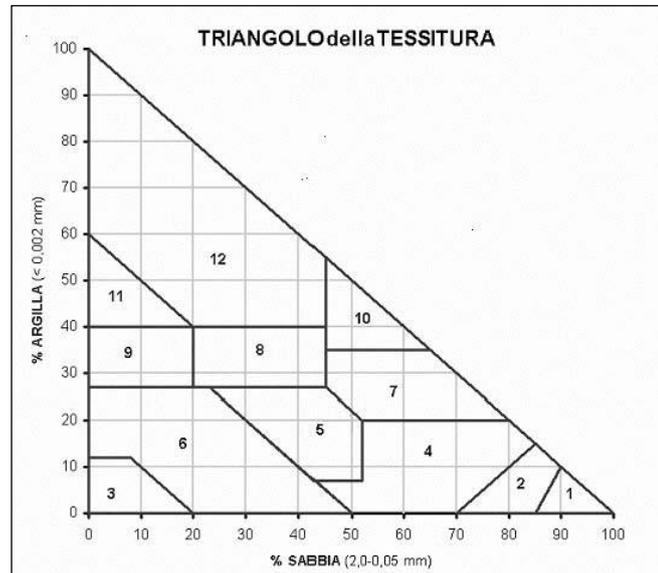
Sui terreni oggetto di indagine non si riscontra la presenza di aree rocciose pertanto gli stessi rientrano nei terreni di I e II Classe.

13.7. Tessitura superficiale

In data 27/07/2021 è stato rilasciato il rapporto di prova n. 21LA42821 da cui i seguenti valori:

Scheletro: g/kg 81,0;
Argilla: g/kg 359;
Limo: g/kg 275;
Sabbia: g/kg 366

Il terreno in questione dal punto di vista granulometrico è di tipo **FRANCO**.



Tav. 12 – Triangolo della tessitura

Legenda	Codice	Descrizione	Raggruppamento
1	S	Sabbioso	Tendenzialmente Sabbioso
2	SF	Sabbioso Franco	
3	L	Limoso	Franco
4	FS	Franco Sabbioso	Tendenzialmente Sabbioso
5	F	Franco	Franco
6	FL	Franco Limoso	
7	FSA	Franco Sabbioso Argilloso	
8	FA	Franco Argilloso	
9	FLA	Franco Limoso Argilloso	Tendenzialmente Argilloso
10	AS	Argilloso Sabbioso	
11	AL	Argilloso Limoso	
12	A	Argilloso	

Tab. 13 – Classificazione del Suolo

13.8. Azoto totale

Esprime la dotazione nel suolo delle frazioni di azoto organico. Il valore di azoto totale può essere considerato un indice di dotazione azotata del terreno, comunque non strettamente correlato alla disponibilità dell'azoto per le piante ed ha quindi di per sé un limitato valore pratico nella pianificazione degli apporti azotati. Un'eccessiva disponibilità di N nel suolo provoca un ritardo di fioritura, fruttificazione e maturazione, una minor resistenza al freddo e ai parassiti, un aumento dei consumi idrici e un accumulo di nitrati nella pianta.

Dai dati di laboratorio l'azoto totale è risultato g/kg 1,3, da cui si evince che il terreno ha una dotazione media di N totale.



Azoto totale (g/Kg)	
<0,5	Molto bassa
0,5-1,0	Bassa
1,1-2,0	Media
2,1-2,5	Elevata
>2,5	Molto elevata

Tab. 14 – Fonte dati Università di Torino

13.9. Rapporto C/N

Questo parametro, ottenuto dividendo il contenuto percentuale di carbonio organico per quello dell'azoto totale, è utilizzato per quantificare il grado di umificazione del materiale organico nel terreno. Tale rapporto è generalmente elevato in presenza di notevoli quantità di residui vegetali indecomposti (paglia, stoppie, ecc.), dato il basso contenuto in sostanze azotate, e diminuisce all'aumentare dei composti organici ricchi d'azoto (letame, liquami), in caso di rapida mineralizzazione della sostanza organica o di un'ingente presenza di azoto minerale. I terreni con un valore compreso tra 9 e 12 hanno una dotazione di sostanza equilibrata, ben umificata ed abbastanza stabile nel tempo.

Il risultato delle analisi riporta un valore di 10,0 che risulta equilibrato.

Rapporto C/N		
< 9	Basso	Mineralizzazione veloce
9 -12	Equilibrato	Mineralizzazione normale
> 12	Elevato	Mineralizzazione lenta

Tab. 15 – Fonte dati Regione Campania

13.10. Sostanza organica

Rappresenta circa l'1-3 % della fase solida in peso e il 12-15% in volume; ciò significa che essa costituisce una grossa parte delle superfici attive del suolo e, quindi, ha un ruolo fondamentale sia per la nutrizione delle piante (mineralizzazione e rilascio degli elementi nutritivi, sostentamento dei microrganismi, trasporto di P e dei microelementi alle radici, formazione del complesso di scambio dei nutrienti) e sia per la struttura del terreno (aerazione, aumento della capacità di ritenzione idrica nei suoli sabbiosi, limitazione nella formazione di strati impermeabili nei suoli limosi, limitazione, compattamento ed erosione nei suoli argillosi); spesso i terreni agricoli ne sono deficitari. Comunemente il contenuto in sostanza organica viene stimato indirettamente moltiplicando la concentrazione di carbonio organico per un coefficiente di conversione pari a 1,724.

Dai dati delle analisi la dotazione della Sostanza Organica è risultata g/100g. 22,2 risultando di elevato contenuto.



Dotazione di Sostanza organica (%)			
Giudizio	Terreni sabbiosi (S-SF-FS)	Terreni medio impasto (F-FL-FA-FSA)	Terreni argillosi e limosi (A-AL-FLA-AS-L)
basso	<0,8	< 1,0	< 1,2
normale	0,8 – 2,0	1,0 – 2,5	1,2 – 3,0
elevato	> 2,0	> 2,5	> 3,0

Tab. 16 – elaborazione GTA

13.11. Potassio scambiabile

Il K è presente nel suolo in diverse forme: non disponibile (all'interno di minerali primari), poco disponibile (negli interstrati dei minerali argillosi) e disponibile (sotto forma di ioni scambiabili o disciolto nella soluzione del suolo); la sua disponibilità per le piante dipende dal grado di alterazione dei minerali e dal contenuto di argilla. La forma utile ai fini analitici è quella scambiabile, ossia quella quota di K presente nel suolo cedibile dal complesso di scambio alla soluzione circolante o da questa restituita e quindi più disponibile all'assorbimento. Il K nella pianta regola la permeabilità cellulare, la sintesi di zuccheri, proteine e grassi, la resistenza al freddo e alle patologie, il contenuto di zuccheri nei frutti. Spesso la carenza di K è solo relativa, nel senso che la pianta manifesta sintomi da carenza di K, ma in realtà la causa non è la bassa dotazione di tale elemento nel terreno, bensì l'antagonismo con il Mg (che se presente ad alte concentrazioni viene assorbito in grande quantità a discapito del K).

Il valore del potassio scambiabile riscontrato nei terreni oggetto di indagine è risultato meq/100g 1,7 risultando valore elevato.

Dotazioni di K scambiabile (ppm)			
Giudizio	Terreni sabbiosi (S-SF-FS)	Terreni medio impasto (F-FL-FA-FSA-L)	Terreni argillosi e limosi (A-AL-FLA-AS)
basso	< 80	< 100	< 120
medio	80-120	100-150	120-180
elevato	> 120	>150	>180

Tab. 17 – elaborazione GTA

13.12. Fosforo assimilabile

Questo elemento si trova nel suolo in forme molto stabili e quindi difficilmente solubili (la velocità con cui il fosforo viene immobilizzato in forme insolubili dipende da pH, contenuto in Ca, Fe e Al, quantità e tipo di argilla e di sostanza organica). Il fosforo è presente sia in forma inorganica (fosfati minerali), sia in forma di fosforo organico (in residui animali e vegetali); la mineralizzazione del fosforo organico aumenta all'aumentare del pH. Agevola la fioritura, l'accrescimento e la maturazione dei frutti oltre che un miglior sviluppo dell'apparato radicale. Si propone di utilizzare le classi di dotazione proposte dalla SILPA e riportate



nella tabella sottostante. Il valore del Fosforo assimilabile è risultato mg/kg 9,0 valore basso come si evidenzia dalla tabella sottostante.

Dotazioni di P assimilabile (ppm)		
Giudizio	Valore P Olsen	Valore P Bray-Kurtz
molto basso	<5	<12,5
basso	5-10	12,5-25
normale	11-30	25,1-75
molto elevato	> 30	>75

Tab. 18 – elaborazione GTA

13.13. Rocciosità

La rocciosità presenta valori molto scarsi propri dei terreni che rientrano in I Classe.

13.14. Fertilità orizzontale superficiale

La fertilità superficiale, dati i valori di N e di sostanza organica rilevati dalle analisi, risulta parzialmente buona pertanto i terreni rientrano tra quelli di II Classe.

13.15. Reazione del terreno (pH in acqua)

Indica la concentrazione di ioni idrogeno nella soluzione circolante nel terreno; il suo valore dà un'indicazione sulla disponibilità di molti macro e microelementi ad essere assorbiti. Il pH influisce sull'attività microbiologica (ad es. i batteri azotofissatori e nitrificanti prediligono pH subacidi-subalcalini, gli attinomiceti prediligono pH neutri-subalcalini) e sulla disponibilità di elementi minerali, in quanto ne condiziona la solubilità e quindi l'accumulo o la lisciviazione

La reazione del terreno (Ph) è risultata del valore di 8,21 e risulta tendenzialmente alcalino, tale valore è prossimo al limite massimo per determinare un buon espletamento delle attività agronomiche.

13.16. Capacità di Scambio Cationico

Esprime la capacità del suolo di trattenere sulle fasi solide, ed in forma reversibile, una certa quantità di cationi, in modo particolare calcio, magnesio, potassio e sodio. La CSC è correlata al contenuto di argilla e di sostanza organica, per cui più risultano elevati questi parametri e maggiore sarà il valore della CSC. Un valore troppo elevato della CSC può evidenziare condizioni che rendono non disponibili per le colture alcuni elementi quali potassio, calcio, magnesio. Viceversa un valore troppo basso è indice di condizioni che rendono possibili perdite per dilavamento degli elementi nutritivi. E' necessario quindi tenere conto di questo parametro nella formulazione dei piani di concimazione, ad esempio prevedendo apporti frazionati di



fertilizzanti nei suoli con una bassa CSC. Pertanto una buona CSC garantisce la presenza nel suolo di un pool di elementi nutritivi conservati in forma labile e dunque disponibile per la nutrizione vegetale

Nel caso in questione il valore riscontrato dalle analisi è risultato di meq/100g 23,8 e si colloca all'interno dei valori elevati determinando un buon valore di fertilità collocando il terreno in I Classe.

Capacità Scambio Cationico (meq/100 g)	
< 10	Bassa
10-20	Media
> 20	Elevata

Tab. 19 – Fonte SILPA

13.17. Drenaggio

Il drenaggio è la capacità del suolo di smaltire le acque in eccesso in funzione delle sue caratteristiche intrinseche. Il terreno presenta una giacitura pianeggiante e lo scolo delle acque viene garantito dalla permeabilità del terreno

Essendo buono il drenaggio del terreno il suolo rientra in I Classe.

13.18. Inondabilità

I terreni di giacitura pianeggianti si trovano all'esterno di aree a rischio inondazione di Alta, Media e Bassa pericolosità idraulica, pertanto il terreno rientra in I Classe.

13.19. Pendenza

La natura pianeggiante dell'area con pendenza < 10% colloca il terreno in I Classe;

13.20. Rischio di franosità

Il rischio derivante dalla franosità è legato all'orografia del terreno che nel caso in questione è di natura pianeggiante per cui scervo da possibili eventi di natura franosa ad esclusione di quelli dovuti all'attività delle lavorazioni meccaniche e dagli effetti del ruscellamento superficiale delle acque meteoriche.

Nel caso specifico il rischio è assente e la mancanza di fenomeni franosi di superficie portano il terreno a rientrare in I Classe

13.21. Erosione

Il rischio di erosione potenziale è determinato dalle caratteristiche intrinseche del suolo e dai fattori ambientali esterni di natura meteorica debole pertanto il terreno rientra in I Classe.



13.22. Rischio di deficit idrico AWV /Available Water Capacity)

Tale parametro indica la capacità massima di acqua presente in un terreno utilizzabile dalle piante, nel caso in questione la buona capacità di drenaggio delle acque superficiali è molto efficace e pertanto il terreno rientra in I Classe.

13.23. Interferenze climatiche

Per la determinazione delle interferenze climatiche si sono presi in considerazione i dati storici della climatologia e delle precipitazioni registrati da ARPA Puglia in un periodo temporale di un anno e la piovosità media dell'area è risultata attestarsi tra i 500-600 mm/anno rientrando tra i valori di terreno appartenenti alla I Classe.

Sulla base di tutti i dati acquisiti e delle relative Classi, è possibile giungere ad una definizione oggettiva della capacità d'uso del suolo come riportato nella seguente tabella.

CLASSE	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	Sottoclasse
PARAMETRI	Uso agricolo			Pascolo e forestazione			nulla		
Profondità utile alle radici		X							s1
Lavorabilità		X							s2
Pietrosità superficiale >7,5cm(%)			X						s3
Roccosità (%)	X								s4
Fertilità chimica		X							s5
Salinità				NC					s6
Drenaggio	X								w7
Rischio di inondazione	X								w8
Pendenza (%)	X								e9
Rischio di franosità	X								e10
Erosione attuale	X								e11
Rischio di deficit idrico	X								e12
Interferenza climatica	X								e13

Tab. 20 – Classificazione della LCC (*Land Capability Classification*)

Come si evince dai risultati rappresentati nella tabella le particelle di terreno individuate per la realizzazione dell'impianto fotovoltaico risultano compresi tra la I e II Classe e sono pertanto, idonei all'uso agricolo ma allo stesso tempo presentano diversi fattori limitanti dal punto di vista dei parametri chimico fisici che denotano una bassa dotazione degli elementi nutrizionale presenti nel terreno.

I parametri di valutazione dei suoli sono 13, dei quali la salinità non è stata presa in considerazione, dei restanti parametri 8 ricadono in I Classe, 3 in Classe II, 1 in Classe III.



PROGETTO RELATIVO ALLA COSTRUZIONE ED ESERCIZIO DI UN IMPIANTO AGROVOLTAICO DI POTENZA PARI A 20 MW_p E RELATIVO COLLEGAMENTO ALLA RETE ELETTRICA – IMPIANTO “SAN MARCO” UBICATO IN AGRO DEL COMUNE DI SAN MARCO IN LAMIS (FG)

**COMUNE DI SAN
MARCO IN LAMIS (FG)**

R_1_Relazione Pedo-Agronomica

Per poter classificare un terreno appartenente ad una sola delle otto Classi della LCC (Land Capability Classification), tutti i parametri di valutazione dovrebbero coincidere con la stessa classe, evento molto improbabile ma non del tutto impossibile. Allo stato attuale non vi sono evidenze riconosciute a livello internazionale di una qualsiasi metodologia contenente formule particolari per l'attribuzione di un terreno ad una singola Classe come non esiste neanche una metodologia che determini un valore di una media ponderale tra le varie Classi.

Per queste ragioni si ritiene che il terreno in oggetto rientra di fatto in I Classe in ragione dei numerosi fattori emersi dalle caratteristiche orografiche del sito e dai riscontri sul campione di terreno analizzato che collocano tali suoli il Classe I che è la prevalente.



PROGETTO RELATIVO ALLA COSTRUZIONE ED ESERCIZIO DI UN IMPIANTO AGROVOLTAICO DI POTENZA PARI A 20 MWp E RELATIVO COLLEGAMENTO ALLA RETE ELETTRICA – IMPIANTO “SAN MARCO” UBICATO IN AGRO DEL COMUNE DI SAN MARCO IN LAMIS (FG)

COMUNE DI SAN MARCO IN LAMIS (FG)

R_1_Relazione Pedo-Agronomica

14. ANALISI DI LABORATORIO

				
LAB N° 0328 L				
Rapporto di prova n°: 21LA42829 del 27/07/2021				
Spett. Studio Tecnico Agronomico Gravina Srl Via Ignazio D'Addeda N, 328 71122 Foggia (FG)				
Prodotto: Terreni e Suoli				
Descrizione: Terreno - Località: San Marco In Lamis (FG) - Foglio 128 p.IIe 161-146 - Foglio 129 p.IIe 52-19-139-78-275-20-279-90 - Foglio: 133 p.IIe 45-35				
Data accettazione: 13/07/2021				
Data inizio analisi: 13/07/2021 Data fine analisi: 27/07/2021				
Campionamento a cura di: Cliente				
Risultati analitici				
Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	LOQ	Data inizio Data fine
Calcare totale <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met. V.1</i>	g/kg	55,0	5	27/07/2021 27/07/2021
«Capacità di scambio cationico con bario cloruro e trietanolammina <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met. XIII. 2</i>	meq/100g	23,8	1	13/07/2021 27/07/2021
«Granulometria <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met. II. 6</i>				27/07/2021
«- Scheletro <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met. II. 1</i>	g/kg	81,0	0,1	27/07/2021 27/07/2021
«- Argilla <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met. II. 6</i>	g/kg	359	0,1	27/07/2021 27/07/2021
«- Limo <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met. II. 6</i>	g/kg	275	0,1	27/07/2021 27/07/2021
«- Sabbia <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met. II. 6</i>	g/kg	366	0,1	27/07/2021 27/07/2021
«- Terra Fine <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met. II. 1</i>	g/kg	919,0	0,1	27/07/2021 27/07/2021
pH estratto 1:2,5 in Acqua <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met. III. 1</i>	unità di pH	8,21	1,68	13/07/2021 23/07/2021
«Calcare attivo <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met. V.1</i>	g/kg	16,5	1	27/07/2021 27/07/2021
<p>Laboratorio iscritto nell'elenco della regione Puglia (num.45P) e nell'elenco della regione Emilia Romagna (num.008/RA/004) per l'effettuazione delle analisi nell'ambito delle procedure di autocontrollo delle industrie alimentari. Laboratorio operante in conformità alla norma UNI CEI EN ISO/IEC 17025 e successive modifiche. Il presente Rapporto di Prova non può essere riprodotto in forma parziale salvo l'approvazione scritta del Laboratorio. Il file originale del Rapporto di Prova è firmato con sistema digitale.</p>				
Pagina 1 di 2				
<p>BonassisaLab SRL Sede Foggia: S.S. 16 Km 684,300 Z.I. ASI 71122 Foggia Email segreteria@bonassisa.it Tel. 0881339692 Fax. 0230132136 Sede Lavezzola: via dell'Industria, n. 8 int.1 48017 Lavezzola (RA) Email segreteria@bonassisa.it Sede Ferrara: Via Traversagno, 33 int. 20 - 44122 Ferrara Email segreteria.ferrara@bonassisa.it Tel: 0532473808 Fax: 0230136980</p>				



PROGETTO RELATIVO ALLA COSTRUZIONE ED ESERCIZIO DI UN IMPIANTO AGROVOLTAICO DI POTENZA PARI A 20 MWp E RELATIVO COLLEGAMENTO ALLA RETE ELETTRICA – IMPIANTO “SAN MARCO” UBICATO IN AGRO DEL COMUNE DI SAN MARCO IN LAMIS (FG)

COMUNE DI SAN MARCO IN LAMIS (FG)

R_1_Relazione Pedo-Agronomica



LAB N° 0328 L

segue Rapporto di prova n°: **21LA42829** del 27/07/2021

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	LOQ	Data inizio Data fine
Carbonio Organico (Walkley-Black) <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met. VII.3</i>	g/kg	12,9	0,1	13/07/2021 23/07/2021
*Azoto totale (metodo Kjeldhal) <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met. XIV.2 + XIV.3 DM 25/03/2002 GU n° 84 10/04/2002</i>	g/kg	1,3	0,1	27/07/2021 27/07/2021
Fosforo assimilabile (metodo Olsen) <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met. XV.3</i>	mg/kg	9	1	23/07/2021 23/07/2021
*Potassio scambiabile <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met.XIII.5</i>	meq/100g	1,7	0,1	13/07/2021 27/07/2021
*Rapporto C/N <i>POP 02/6/46 Rev. 0 2013</i>		10,0	1	13/07/2021 27/07/2021
*Sostanza Organica <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met. VII.3</i>	g/kg	22,2	0,1	13/07/2021 23/07/2021

(*) Prova non accreditata da ACCREDIA

LOQ = limite di quantificazione; U.M. = unità di misura; NR = valore inferiore al LOQ; LOD = limite di rilevabilità
L'incertezza di misura indicata sul rapporto di prova viene espressa come segue:
- incertezza estesa con fattore di copertura k=2 ad un livello di probabilità p=95% per le determinazioni chimiche.
- intervallo di confidenza ad un livello di probabilità p=95% con fattore di copertura k=2 per le determinazioni microbiologiche.
Qualora la normativa di riferimento non preveda regole decisionali e salvo richiesta del Cliente, il Laboratorio non tiene conto dell'incertezza nel rilasciare dichiarazioni di conformità.

Il recupero è stato calcolato in fase di validazione del metodo ed è compreso tra 70 e 120%.
I dati non sono corretti per il recupero.

Il presente Rapporto di Prova è valido a tutti gli effetti di legge ai sensi degli art. 16 R.D. 1 marzo 1928 n. 842 - art. 16 e 18 Legge 19 luglio 1957 n. 679 - D.M. 21 giugno 1978 - art. 8 c.3 D.M. 25 marzo 1986.

I risultati analitici contenuti nel presente Rapporto di Prova sono riferiti esclusivamente al campione pervenuto in laboratorio che il committente, sotto la propria responsabilità, ha dichiarato essere corrispondente a quanto indicato nella descrizione.

Le prove indicate nel presente Rapporto di Prova sono eseguite presso la sede di Foggia se non diversamente specificato.

Le Prove eseguite presso la sede di Ferrara non sono oggetto di accreditamento Accredia.

Il responsabile tecnico di laboratorio divisione Environment

Nicodemo Pagone

Ordine Dei Chimici della Provincia di Bari n°. A434

Il Direttore del Laboratorio

Lucia Bonassisa

Ordine Nazionale Biologi n. 045438

Fine del rapporto di prova n° 21LA42829

Laboratorio iscritto nell'elenco della regione Puglia (num.45P) e nell'elenco della regione Emilia Romagna (num.008/RA/004) per l'effettuazione delle analisi nell'ambito delle procedure di autocontrollo delle industrie alimentari.
Laboratorio operante in conformità alla norma UNI CEI EN ISO/IEC 17025 e successive modifiche.
Il presente Rapporto di Prova non può essere riprodotto in forma parziale salvo l'approvazione scritta del Laboratorio.
Il file originale del Rapporto di Prova è firmato con sistema digitale.

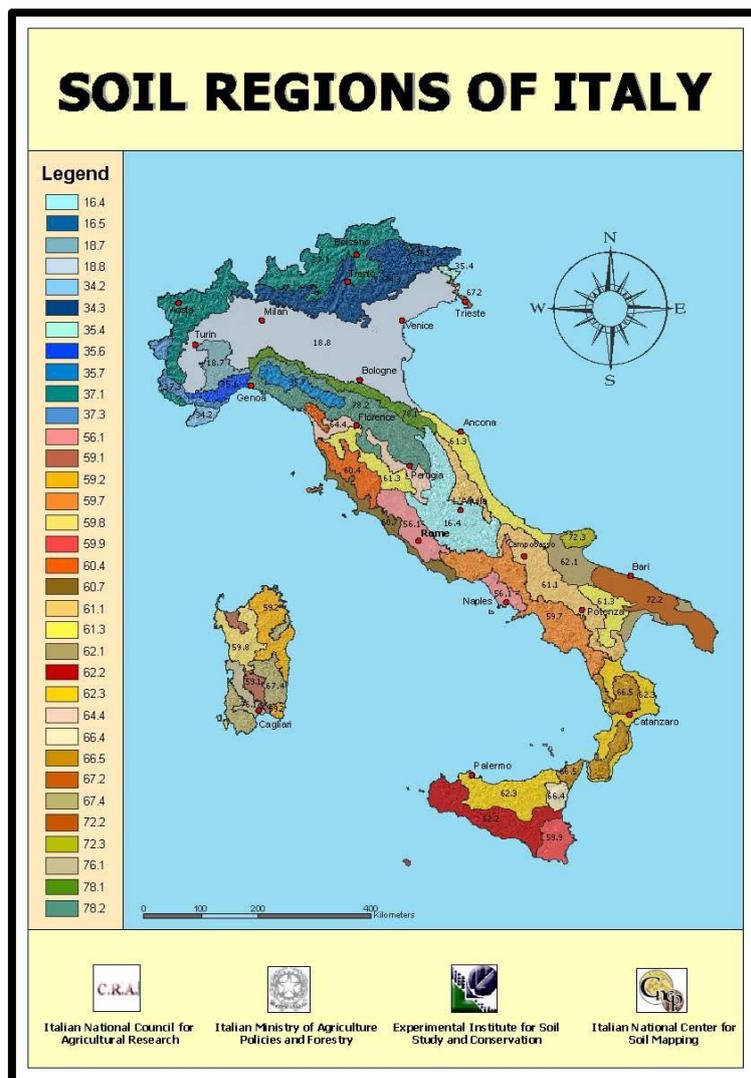
Pagina 2 di 2

BonassisaLab SRL
Sede Foggia: S.S. 16 Km 684,300 Z.I. ASI 71122 Foggia Email segreteria@bonassisa.it Tel. 0881339692 Fax. 0230132136
Sede Lavezzola: via dell'Industria, n. 8 int.1 48017 Lavezzola (RA) Email segreteria@bonassisa.it
Sede Ferrara: Via Traversagno, 33 int. 20 - 44122 Ferrara Email segreteria.ferrara@bonassisa.it Tel. 0532473808 Fax: 0230136980



15. 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.



Tav. 19 – Carta delle regioni pedologiche d'Italia



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)

Estensione: 6377 km²

Clima: mediterraneo subtropicale, media annua delle temperature medie medie: 12-17°C; media annua delle precipitazioni totali: 400-800 mm; mesi più piovosi: ottobre e novembre; mesi siccitosi: da maggio a settembre; mesi con temperature medie al di sotto dello zero: nessuno.

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

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

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

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

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

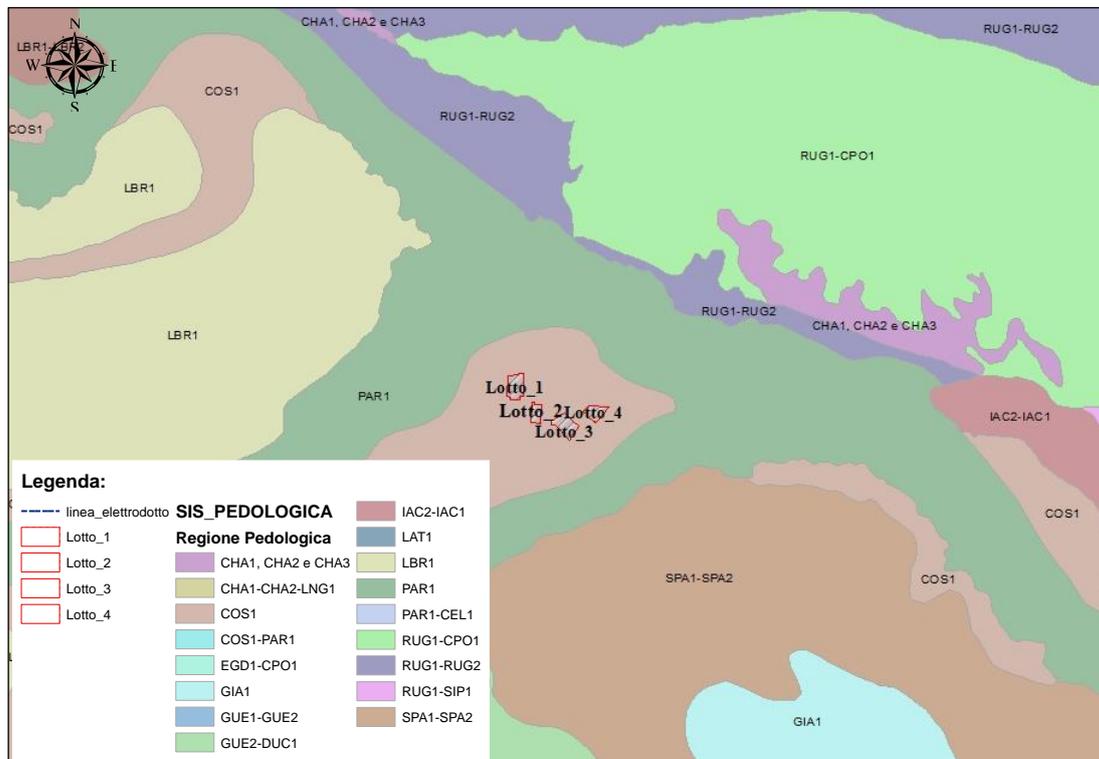
Processi degradativi più frequenti: regione a forte competizione tra usi diversi e per l'uso della risorsa idrica; localizzati i fenomeni di degradazione delle qualità fisiche e chimiche dei suoli causati dall'uso irriguo di acque salmastre, generalizzato lo scarso contenuto in sostanza organica nei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



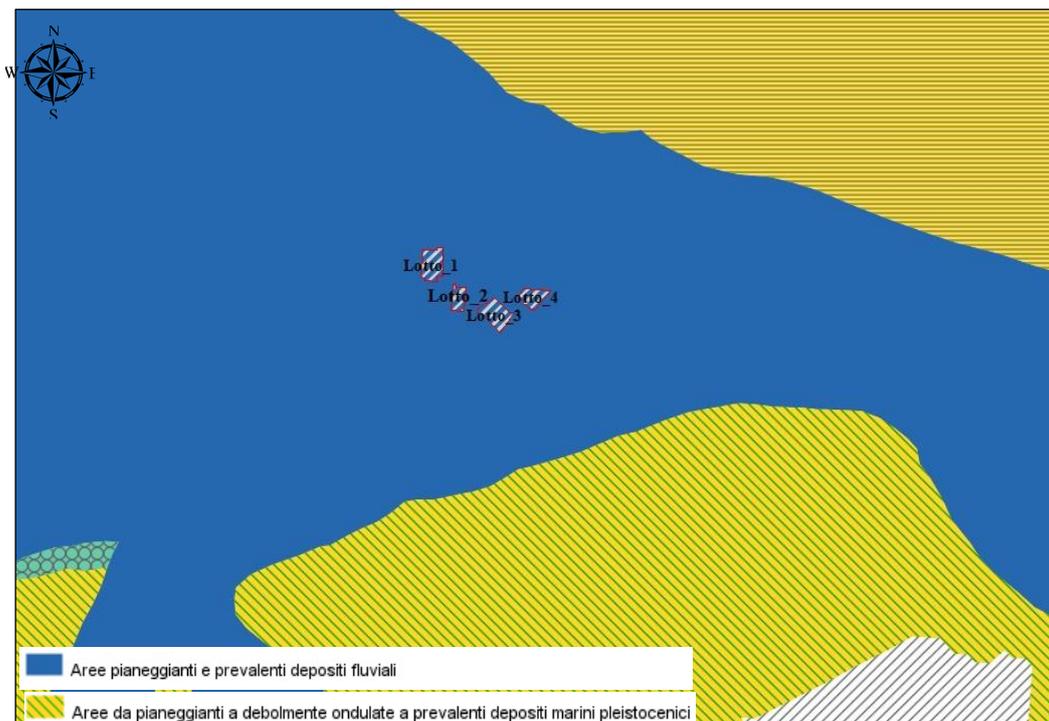
PROGETTO RELATIVO ALLA COSTRUZIONE ED ESERCIZIO DI UN IMPIANTO AGROVOLTAICO DI POTENZA PARI A 20 MWp E RELATIVO COLLEGAMENTO ALLA RETE ELETTRICA – IMPIANTO “SAN MARCO” UBICATO IN AGRO DEL COMUNE DI SAN MARCO IN LAMIS (FG)

COMUNE DI SAN MARCO IN LAMIS (FG)

R_1_Relazione Pedo-Agronomica



Tav. 20 – Carta dei Suoli Regione e provincia pedologica (Fonte dati CRA)



Tav. 21 – Carta Ecopedologica scala 1: 60.000 (Fonte dati Minambiente)



16. INTERFERENZA DELL’IMPIANTO FOTOVOLTAICO CON LE PRODUZIONI AGRICOLE

Per determinare se la presenza di un impianto fotovoltaico con il suo funzionamento possa determinare delle alterazioni al normale svolgimento delle attività agricole, bisogna conoscere i principi su cui si fonda il concetto di energia rinnovabile da fonte solare.

Tale risorsa, praticamente illimitata, ha dovuto scontare un lungo periodo di sperimentazione in cui furono costruiti i primi impianti pilota tra cui uno in Puglia di Enea sul Monte Aquilone nell’agro di Manfredonia. All’epoca le tecnologie non erano alla portata del mercato ordinario e solo con la presa di coscienza che le fonti primarie di origine fossile non sarebbero state a lungo disponibili e di contro i costi per la loro estrazione sempre maggiori, hanno fatto in maniera tale che sul mercato, sotto la spinta di incentivi statali, si cominciarono a diffondere dapprima impianti di piccola e media potenza e poi a impianti di taglia sempre più importante. La Puglia, dagli anni 2007 agli anni 2010, con il boom delle tariffe incentivanti con cui il Ministero dello Sviluppo Economico ha inteso premiare la diffusione degli impianti F.E.R., ha creato di fatto un volano molto importante per le imprese del settore eolico e fotovoltaico e che hanno visto crescere in maniera importante in Puglia il numero di impianti per la produzione di energia da fonti rinnovabili. Nell’arco di questi anni, tutti gli impianti presenti sul territorio, risultano integrati nel contesto paesaggistico la loro presenza non ha portato influenze negative sugli habitat di flora e fauna.

Oggi, con la consapevolezza che l’energia elettrica è un bene sempre più prezioso e che la sua domanda è di anno in anno sempre più crescente, soprattutto da parte di quei paesi come la Cina, l’India e il Brasile, che sono diventati i nuovi produttori di ricchezza con i loro PIL a due cifre, c’è la piena consapevolezza che l’attuale sistema di produzione di energia elettrica deve trovare l’alternativa agli impianti di produzione di energia elettrica tradizionali alimentati da fonte fossile e da quelli a propulsione nucleare, in favore di centrali elettriche che producono energia da fonte rinnovabile compatibile con gli obiettivi di salvaguardia per l’ambiente e per la vita dell’uomo.

Per questo motivo, sempre in misura maggiore, si sta prendendo coscienza di una nuova politica che impegni con cui governi, con l’adozione dei vari trattati, si impegnano a diminuire le emissioni di CO² in atmosfera, vedi l’accordo di Kyoto nell’11 dicembre 1994 ma che è entrato in vigore solo il 16 febbraio del 2005 a cui ha anche aderito la Russia, prendendo coscienza di un impegno a ricorrere in misura sempre maggiore all’uso delle Fonti di Energia Rinnovabile.



17. CONCLUSIONI

Dal punto di vista agronomico, l'attività dell'impianto fotovoltaico, non incide su quelle che sono le attività biologiche delle diverse specie di insetti pronubi dato che il loro intero ciclo di vita si svolge all' altezza della vegetazione di cui esso è ospite.

Data l'altezza dei moduli dal terreno e la presenza di attività agricole connesse all'interno dell'impianto fotovoltaico, non si evidenziano fenomeni derivanti dal funzionamento dell'impianto fotovoltaico che possano determinare ricadute negative sulla flora e la fauna locali.

In considerazione dei fattori che seguono e nello specifico:

- Che nel sito preso in esame non ricadono aree boschive e non sono censiti né Habitat e né specie vegetali protette dalla legislazione italiana e comunitaria e che le tipologie di Habitat rilevati non sono censiti nella Direttiva Habitat 92/43 CE;
- Che dall'analisi territoriale della SAU complessiva del Comune di San Marco in Lamis (FG) pari a **ha. 13.121,48**, pari all' **44%** della superficie totale, si evince che l'economia prevalentemente del territorio è quella agricola;
- Che in riferimento alle caratteristiche pedologiche del suolo dell'area dove sorgeranno gli impianti fotovoltaici, i terreni sono pianeggianti e sono formati in prevalenza da terrazzi sabbioso-conglomeratici-calcarenitici.
- Da come si evince dalle relative fotografie, i terreni risultano pianeggianti e attualmente sono utilizzati nella produzione di seminativi, con la realizzazione dell'impianto fotovoltaico, si prevede un intervento conservativo a tutela del suolo e del sottosuolo tramite l'applicazione di corrette pratiche agronomiche.
- Della capacità di uso del suolo, si è rilevato che le caratteristiche dell'area oggetto di studio, non sono presenti fattori limitanti pertanto i terreni rientrano in Classe **I e II** (**suoli di facile lavorazione**) con buona capacità produttiva.
- **Che nelle aree limitrofe ai terreni dove verrà realizzato l'impianto fotovoltaico, compresa la viabilità di accesso primaria e secondaria, non sono stati rilevati alberature varie o ulivi dichiarati monumentali ai sensi della L.R. 6 agosto 2015 n. 24.;**
- Che la perdita di SAU in relazione alla costruzione dell'impianto fotovoltaico sarà compensata con l'integrazione delle superfici coltivate presenti all'interno dell'impianto.

Tenuto conto di tutti i fattori presi in considerazione e in riferimento alle attuali normative di riferimento di carattere nazionale, regionale, provinciale e comunale, si ritiene che il terreno oggetto della



PROGETTO RELATIVO ALLA COSTRUZIONE ED ESERCIZIO DI UN IMPIANTO AGROVOLTAICO DI POTENZA PARI A 20 MW_p E RELATIVO COLLEGAMENTO ALLA RETE ELETTRICA – IMPIANTO “SAN MARCO” UBICATO IN AGRO DEL COMUNE DI SAN MARCO IN LAMIS (FG)

**COMUNE DI SAN
MARCO IN LAMIS (FG)**

R_1_Relazione Pedo-Agronomica

presente relazione, risulta compatibile con la installazione di una centrale elettrica da fonte rinnovabile solare non costituendo l’iniziativa, ostacolo, pregiudizio o impedimento all’attuale assetto pedo-agronomico dell’area e che non ne pregiudica il decadimento produttivo.

Dal punto di vista della valutazione Pedo-Agronomica, si esprime un giudizio positivo sulla conformità del progetto e sulla sua fattibilità.

Tanto in adempimento del mandato affidatomi

Foggia, 25 agosto 2021

IL TECNICO
dott. Agronomo Nicola Gravina