



REGIONE BASILICATA



PROVINCIA di POTENZA



COMUNE DI MONTEMILONE

**Progetto per la costruzione e l'esercizio di un impianto agrovoltaico e delle relative opere connesse, di potenza pari a 15,51276 MW DC - 14,8 MW AC da realizzare in località "MASSERIA LUPARA SOTTANA" nel Comune di Montemilone (PZ)**

Committenza

**SIGMA BEL ENERGY S.r.l.**  
S.S. "Bradanica", km 39+125 snc, 85025  
Melfi (PZ) - P. Iva 02080040765

Progettazione

Simec S.r.l.  
Società di Ingegneria  
Via S. Pertini 35, 71020  
Rocchetta Sant' Antonio (FG)



Elaborato redatto da:

*Dott. Agr. Tudisco  
Mariantonietta  
O.D.A.F. prov. di PZ,  
n. iscrizione 257*



*Mariantonietta Tudisco*

**PROGETTO DEFINITIVO**

Titolo

**Relazione PedaAgronomica**

Numero documento					Scala	Formato Stampa
Fase	Tipo doc.	Progr. doc.	Rev.		-	A4
<b>D</b>	<b>R</b>	<b>A.13.b</b>	<b>0</b>		Nome_file / Identificatore SigmaBE_MONTEM01_A13b_Relazione_PedaAgronomica	

Sul presente elaborato sussiste il DIRITTO di PROPRIETA'. Qualsiasi utilizzo non preventivamente autorizzato sarà perseguito ai sensi della normativa vigente.

Rev.	Data	Descrizione revisione	Redatto	Controllato	Approvato
00	22/06/2022	Redazione			

## INDICE

1	PREMESSA .....	3
2	IDENTIFICAZIONE DELL'AREA E CARATTERISTICHE PEDOCLIMATICHE .....	5
	2.1 <i>L'area d'intervento ed i terreni che la costituiscono</i>	
	2.2 <i>Pedogenesi dei terreni agrari</i>	
	2.3 <i>Caratteristiche fisiche e chimiche dei terreni agrari</i>	
	2.4 <i>Caratteristiche climatiche dell'area</i>	
	2.5 <i>Produttività dei suoli interessati dall'intervento</i>	
3	CLASSIFICAZIONE DELLE PARTICELLE INTERESSATE DALLE OPERE DI PROGETTO .....	11
	3.1 <i>Identificazione delle aree</i>	
	3.2 <i>Le aree d'intervento</i>	
	3.3 <i>L'agrovoltaico e l'impianto sostenibile</i>	
4	CONCLUSIONI .....	18
	ALLEGATO 1 - USO DEL SUOLO (FONTE RSDI BASILICATA 2017) .....	19
	ALLEGATO 2 - RILIEVO DEL SUOLO (DA ORTOFOTO RSDI BASILICATA 2017) .....	16
	ALLEGATO 3 - RILIEVO STATO DEI LUOGHI (RILIEVO IN CAMPO) .....	17
	DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA (RILIEVO IN CAMPO – “MASSERIA LUPARA SOTTANA” .....	18

## 1. PREMESSA

La sottoscritta, Dott. Agronomo Mariantonietta Tudisco, con studio in Melfi (PZ) alla Trav. Via Lucca 2, iscritta all'Ordine dei Dottori Agronomi e Forestali della Provincia di Potenza al n° 257, è stata incaricata dal soggetto attuatore del progetto di redigere una **Relazione Pedo – Agronomica** al fine di individuare, descrivere e valutare le caratteristiche del sito del progetto ricadente in agro di Montemilone (PZ) perché si vuole procedere alla realizzazione di un impianto di produzione di energia elettrica da fonte agro-voltaica, comprese opere ed infrastrutture connesse.

L'area di seguito meglio specificata come “Masseria Lupara Sottana” è un'area che si estende a sud del centro abitato di Montemilone e a nord-est del comune di Venosa.

### *Ortofoto n. 1 – Area oggetto investimento*



Nella presente relazione sono esposti i risultati dello studio eseguito con lo scopo di definire le caratteristiche pedologiche e agronomiche dell'area ricadente nel comune di Montemilone (PZ), in

cui è prevista la realizzazione dell'impianto energetico con il posizionamento di pannelli fotovoltaici ad una distanza e ad un'altezza tale da consentire la coltivazione dell'olivo ed in particolare di una varietà che ben si presta con gli impianti intensivi, la Cima di Melfi. Al parco agro-voltaico saranno connesse opere ed infrastrutture ed i pannelli saranno posizionati in modo tale da consentire la coltivazione dell'olivo in modalità super-intensiva, pratica ormai diffusa nell'area.

La proposta dell'agro-voltaico è un approccio sperimentato e condiviso con il committente perchè, combinando l'agricoltura con la produzione di energia solare, promette di dare benefici per il raccolto, lo sfruttamento delle risorse, l'efficienza energetica, la salute degli agricoltori e le loro finanze.

Infatti da studi condotti da ricercatori di prestigiose università internazionali si evince che sotto i pannelli in media ci sono 8°C in meno rispetto al campo aperto e questo potrebbe avere una grande influenza sia sulla salute dei lavoratori (negli ultimi anni sono sempre più colpiti da infarti e ictus per le elevate temperature) che sulle problematiche legate alla siccità estiva di questi territori, situazione che sta diventando sempre più frequente a causa del riscaldamento globale.

Il sistema agro-voltaico risolve anche un'altra questione, quella dell'utilizzo della terra: infatti aumentano i campi dove, non essendo più possibile coltivare per il surriscaldamento climatico, si installano pannelli solari combinati all'agricoltura recuperando quindi la SAU.

Lo studio del territorio è stato realizzato in fasi successive, partendo dall'analisi cartografica ed avvalendosi dei lavori effettuati dagli Organi regionali e dagli Organi nazionali. Terminata la fase preliminare della raccolta dei dati, si è provveduto ad effettuare sopralluoghi sul territorio al fine di studiare e valutare, sotto l'aspetto agronomico, tutta la superficie interessata dall'intervento. Dal punto di vista operativo, sono state prese in considerazione le colture praticate ed è stato valutato anche il paesaggio dal punto di vista strutturale e funzionale. Pertanto la presente relazione illustra il sistema pedologico e agricolo del territorio in esame evidenziando le relazioni, le criticità e i processi che lo caratterizzano.

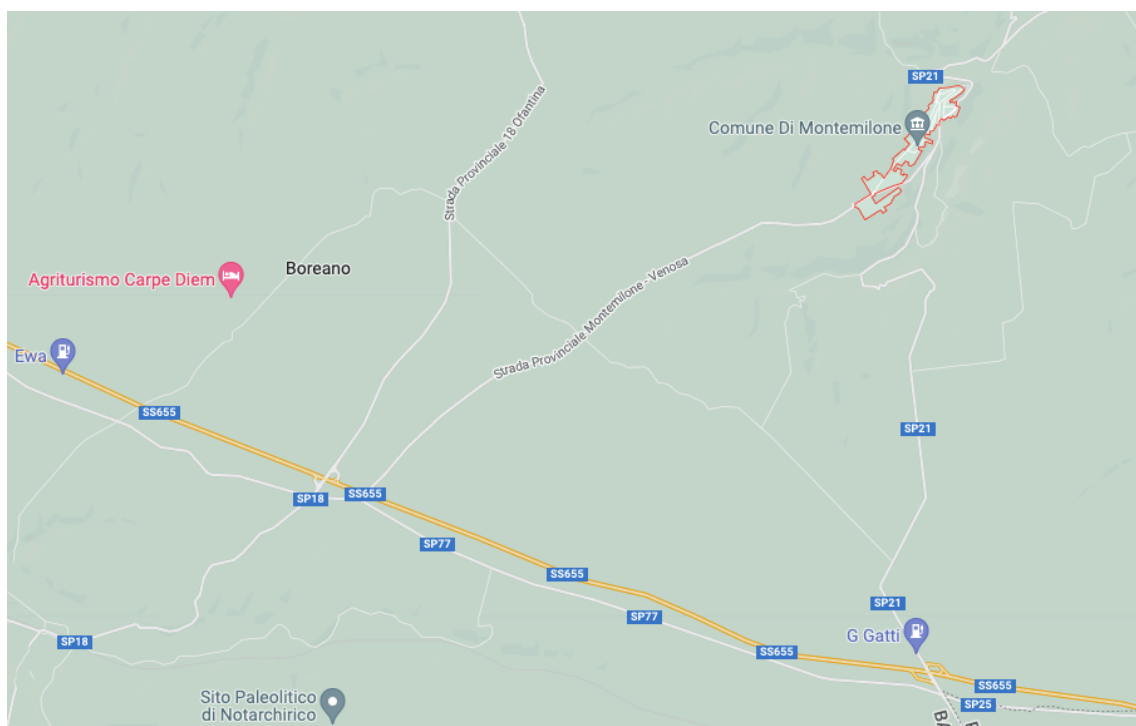
L'area oggetto di studio ricade in zone agricole pianeggianti e collinari e le particelle in esame sono coltivate a seminativi (grano duro e grano tenero). Nei pressi, a circa 500 metri intorno insistono aree coltivate a oliveti, vigneti e ortaggi stagionali.

## 2. IDENTIFICAZIONE DELL'AREA E CARATTERISTICHE PEDOCLIMATICHE

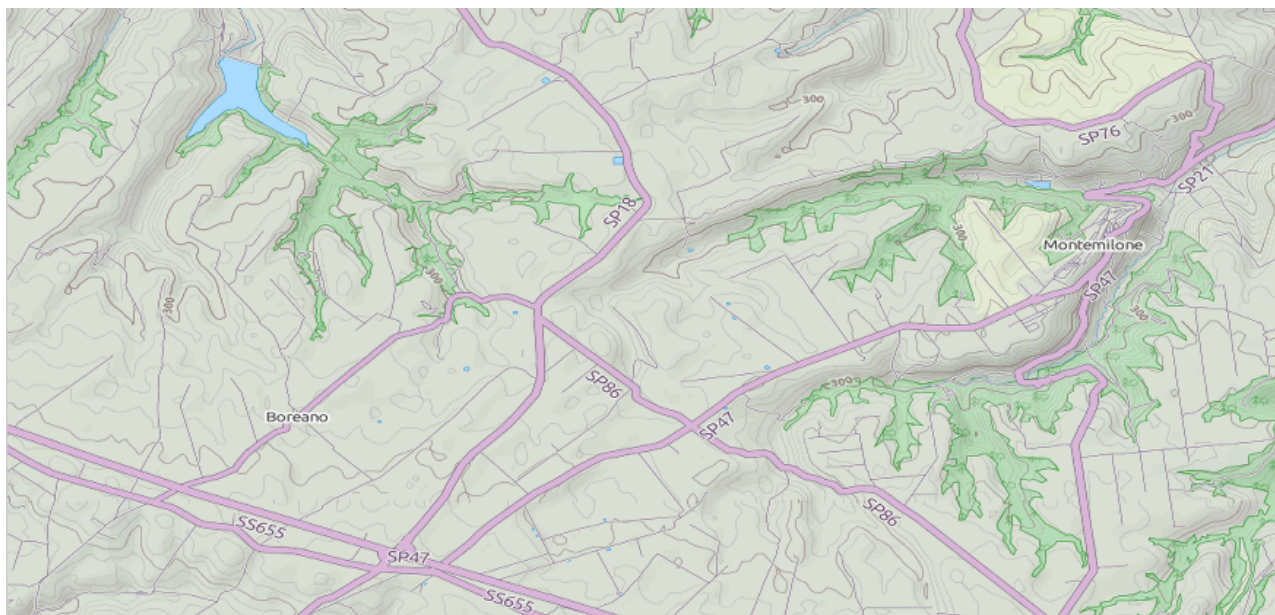
### 2.1 L'area di intervento ed i terreni che la costituiscono

Il territorio dell'agro di Montemilone si caratterizza per un'elevata vocazione agricola le cui coltivazioni rappresentative sono vigneto, oliveto, seminativi. L'area dell'impianto si sviluppa in un comprensorio situato a sud di Montemilone e a nord-est di Venosa. Si sviluppa su una serie di pianori e colline a quota piuttosto stabile. Le aree di posizionamento dell'impianto di produzione di energia elettrica da fonte agro-voltaica, comprese opere ed infrastrutture connesse, ricadono all'interno della "Masseria Lupara Sottana". Ci si accede comodamente dalla Bradanica (SS 655) deviando verso la provinciale Venosa-Montemilone (SP 18) proseguendo verso destra si vede dapprima un terreno in piano che dolcemente risale la collina. Tra le colline seminate a grano ci sono valloni ricoperti di querce e salici.

**Figura n. 1 - Strade principali di accesso (PPR Basilicata 2020)**



**Figura n. 2 – Quadro d'insieme (PPR Basilicata 2020)**



L' area interessata presenta caratteristiche omogenee con appezzamenti pianeggianti o dolcemente collinari a tutt'oggi coltivati a grano duro e grano tenero. Nei dintorni (500 mt) ci sono altri terreni coltivati a pisello proteico o a pomodoro da industria e impianti arborei specializzati coltivati prevalentemente ad ulivo (tradizionale, intensivo e super-intensivo) e vigneto (a filari, a tendone).

In merito alle coltivazioni di maggior interesse agrario, la produzione di grano duro rappresenta quella predominante nel comune di Montemilone, in quanto gran parte della superficie agricola del territorio è coltivata a grano duro. Questa materia prima rappresenta una fonte di primaria importanza per i redditi agricoli del territorio in quanto in passato ha rappresentato una primaria fonte di sostentamento delle popolazioni locali.

La superficie investita a seminativi comprende oltre al grano duro anche il frumento tenero ed altri cereali di minore importanza come l'orzo e l'avena.

Tra le colture orticole di pregio, il pomodoro da industria, ha trovato nell'agro di Montemilone un ambiente ideale per esprimere tutto il suo potenziale produttivo, grazie sia alla capacità tecnica degli imprenditori agricoli, sia alle condizioni pedoclimatiche del territorio. Il grosso del pomodoro da industria viene conferito ad impianti di trasformazione siti a Loconia o in Campania.



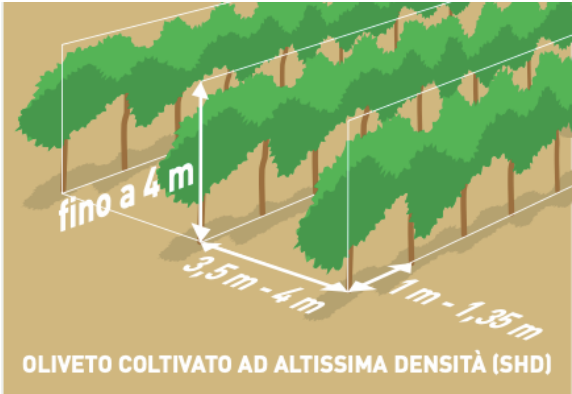

Altre colture orticole di una certa importanza economica vengono coltivate sul territorio nella stagione autunno-vernina: vanno ricordate quelle per il consumo fresco come le cime di rapa, le brassicacee in genere, finocchi, ecc.

Per quanto concerne la viticoltura, nell'agro di Montemilone sono presenti vigneti destinati alla produzione di uva da vino. Il vitigno maggiormente impiegato è l'Aglianico, mentre la forma di allevamento prevalente è il guyot. Le uve che ne derivano concorrono alla produzione di vini con la denominazione di origine "Aglianico del Vulture" in quanto il successo che sta riscontrando il vino Aglianico sui mercati internazionali, permette di aumentare il valore aggiunto derivante dalla vitivinicoltura del territorio.

Dagli uliveti presenti nel territorio di Montemilone si ottiene la produzione di un olio pregiato; a differenza di quanto è accaduto per il vino, l'olio ottenuto da questo comprensorio non ha ricevuto il riconoscimento meritato, per cui necessita ancora di una attiva azione di promozione e valorizzazione.

L'albero di ulivo rappresenta un elemento caratterizzante delle aree rurali di Montemilone; gli uliveti sono allevati a globo o a vaso con sestri d'impianto regolari 6x6 o 5x5, con una bassa densità di piante per ettaro. A questa olivicoltura tradizionale si è affiancata già da diversi anni una olivicoltura moderna che prevede impianti di ulivo super-intensivi da olio, così denominati in quanto impiegano un elevato numero di piante per ettaro, (250-400 piante per ettaro) disposte in fila a formare un siepone, con forma di allevamento ad asse centrale i cui sestri d'impianto sono 3,5x1,5 o 4x1,5 in modo che le macchine potatrici e scavallatrici possano tranquillamente lavorarci. Questi impianti consentono un ridotto impiego di manodopera in quanto sia la potatura che la raccolta vengono eseguite meccanicamente e sono quelli che prenderemo a riferimento per la coltivazione nell'impianto agro-voltaico. Inoltre abbiamo scelto la cv. Cima di Melfi, autoctona dell'area per migliorare e recuperare la biodiversità di questo territorio, piuttosto che usare le varietà spagnole molto più richieste per questo tipo di impianti.

**Tab. n. 1 - Schema impianti e macchine agevolatrici**

 A blue and grey New Holland harvester is shown in a field, ready for use. The brand name 'NEW HOLLAND' is visible on the side.	 An orange harvester is working in a field, harvesting potatoes. The machine has a long, articulated arm with a digging tool.
scavallatrice per la raccolta	potatrice e sfogliatrice
 A diagram illustrating the layout of an olive plantation. It shows rows of trees with dimensions: 'fino a 4 m' for the height, '3,5 m - 4 m' for the row spacing, and '1 m - 1,35 m' for the tree spacing. The text 'OLIVETO COLTIVATO AD ALTISSIMA DENSITÀ (SHD)' is at the bottom.	 A photograph of a super-intensive olive plantation, showing very closely spaced rows of young olive trees in a field.
schema impianto	uliveti super-intensivi

## **2.2 Pedogenesi dei terreni agrari**

La pedogenesi è l'insieme dei processi fisici, chimici e biologici che portano alla formazione di un suolo a partire dal cosiddetto substrato pedogenetico, materiale roccioso derivante da una prima alterazione della roccia madre. L'azione dei diversi agenti atmosferici sulle rocce conduce, nel lungo periodo, al loro sminuzzamento con produzione di sedimenti a granulometria progressivamente sempre più fine, fino ad arrivare alle dimensioni della sabbia. Alla formazione delle particelle di dimensione più fine, come per esempio quelle argillose, partecipano



contemporaneamente processi di alterazione fisica, chimica e/o biologica. La presenza di sostanza organica, sia di origine vegetale che animale, è indispensabile perché un corpo naturale possa essere definito suolo. Durante la fase di genesi di un suolo la sostanza organica ed i suoi prodotti di alterazione possono svolgere un ruolo importantissimo e indirizzare, in un senso piuttosto che in un altro, la pedogenesi.

Il clima di una località influenza vari altri fattori pedogenetici, come la vita vegetale e animale e la morfologia; ha inoltre un impatto diretto anche sull'intensità della pedogenesi che è massima nelle zone calde e umide e minima, nulla in qualche caso, nelle zone molto aride e fredde.

I vegetali possono condizionare in diversi modi la pedogenesi, sia direttamente che indirettamente. Esempi di condizionamenti diretti sono la fissazione dell'energia solare che permette la nutrizione degli organismi, il rifornimento di sostanza organica e basi al suolo, l'azione fisica di alterazione del materiale da cui il suolo si sviluppa.

Anche se può sembrare trascurabile, il ruolo degli animali nella pedogenesi è di importanza fondamentale: la pedofauna del suolo svolge il compito della trasformazione dei residui organici freschi in sostanza organica decomponibile, composti umici e di rimescolamento meccanico. Anche i funghi e la maggior parte dei batteri meritano una menzione a parte, per via del loro importante ruolo di riciclaggio e trasformazione di materia organica. Dal punto di vista funzionale integrano e completano l'attività della pedofauna come organismi decompositori ed intervengono perciò nei processi di umificazione e mineralizzazione della sostanza organica.

### ***2.3 Caratteristiche fisiche e chimiche dei terreni agrari***

L'agro di Montemilone presenta una spiccata vocazione agricola; le colture tradizionali, diffuse in passato quando non era possibile effettuare l'irrigazione, erano quelle a ridotto fabbisogno idrico come la cerealicoltura, l'olivicoltura da olio e la viticoltura. Oggi, invece, grazie al progresso tecnologico ed alla disponibilità di capitali da parte delle imprese agricole, è possibile effettuare l'irrigazione delle colture. Grazie alla possibilità di irrigare, si sono diffuse coltivazioni erbacee con elevato grado di specializzazione come il pomodoro da industria e gli uliveti super-intensivi per la produzione di olio di oliva. Queste coltivazioni hanno avuto la possibilità di diffondersi nell'agro comunale di Montemilone grazie soprattutto al clima favorevole ed alla fertilità dei terreni presenti.

La giacitura dei terreni è prevalentemente collinare; grazie alla natura del suolo e del sottosuolo, tali terreni presentano un buon grado di percolazione delle acque che consente di limitare al minimo i ristagni superficiali. Risulta presente una rete di canali naturali (impluvi) che assolvono la funzione di allontanare le acque di ruscellamento superficiale provenienti dai terreni agrari. I terreni, di formazione molto recente, sono tendenzialmente di natura limoso argillosi, molto sciolti e in genere risultano profondi, fertili e ben strutturati. La parte superficiale risulta povera di scheletro, mentre il sottosuolo ne è molto ricco con ciottoli di dimensioni medio-grandi.

Questi terreni presentano una buona dotazione di tutti gli elementi nutritivi, in particolare di potassio e calcio, mentre il pH assume valori prossimi al neutro-sub alcalino. Tali caratteristiche rendono i terreni in esame molto fertili e quindi idonei ad ospitare coltivazioni di pregio. La fertilità di questi suoli viene avvalorata dagli eccellenti risultati produttivi che si realizzano sia con le colture erbacee (cereali, pomodoro) sia con le colture arboree come l'ulivo super-intensivo.

#### ***2.4 Caratteristiche climatiche dell'area***

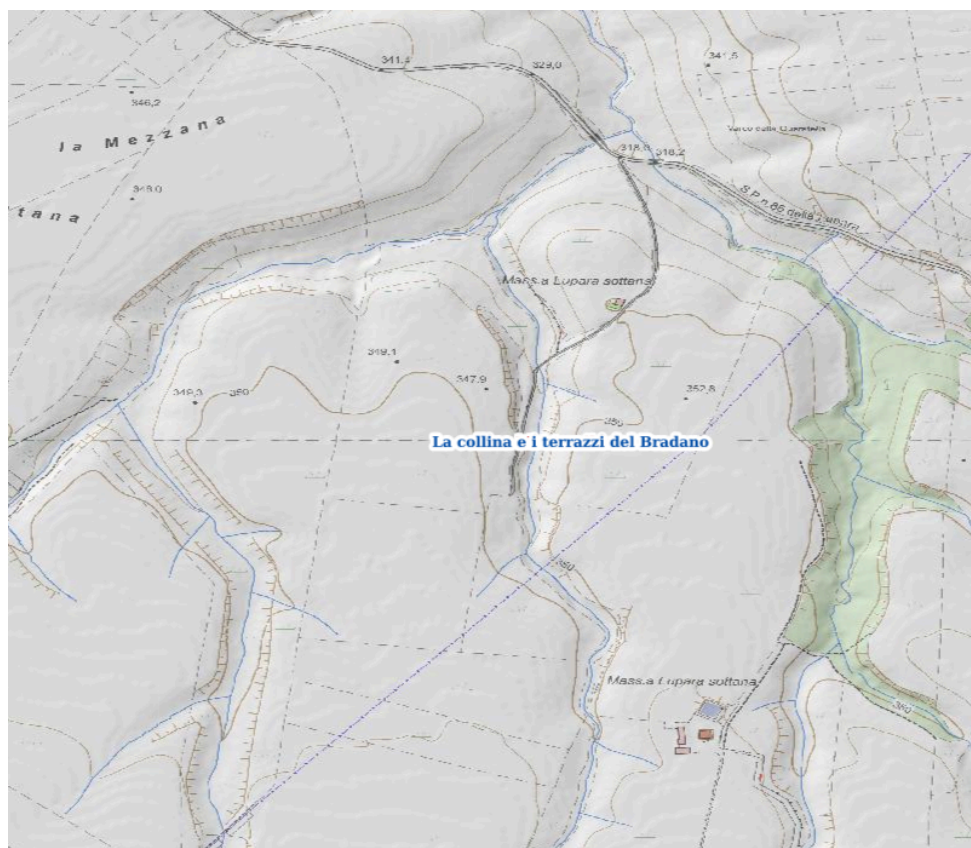
L'andamento climatico è caratterizzato da temperature basse nei mesi invernali, con minime che scendono sotto lo zero nei periodi più freddi, mentre nel periodo estivo possiamo registrare valori massimi di 35-37 C° nei mesi di luglio e agosto.

Il comprensorio di Montemilone è interessato da un tipico clima mediterraneo, con inverno freddo, in quanto le temperature scendono sotto lo zero con elevata frequenza, e con estate calda e secca. In questo comprensorio le gelate mattutine si verificano con una certa frequenza specialmente in pieno inverno; per tale motivo le colture praticate durante la stagione a rischio sono soltanto quelle più resistenti al freddo, come le brassicacee (cima di rapa, cavolo broccolo, cavolfiore).

L'andamento delle precipitazioni durante l'anno, evidenzia una concentrazione di eventi piovosi durante la stagione autunno-invernale. Durante il periodo primaverile cade una discreta quantità di pioggia, mentre scarse risultano le precipitazioni durante la stagione estiva. Le precipitazioni medie annue risultano intorno a 700 mm di pioggia.

I venti dominanti sono quelli provenienti da nord: durante il periodo estivo possono prevalere i venti come il maestrale da nord-ovest, la tramontana da nord ed il grecale proveniente da nord-est.

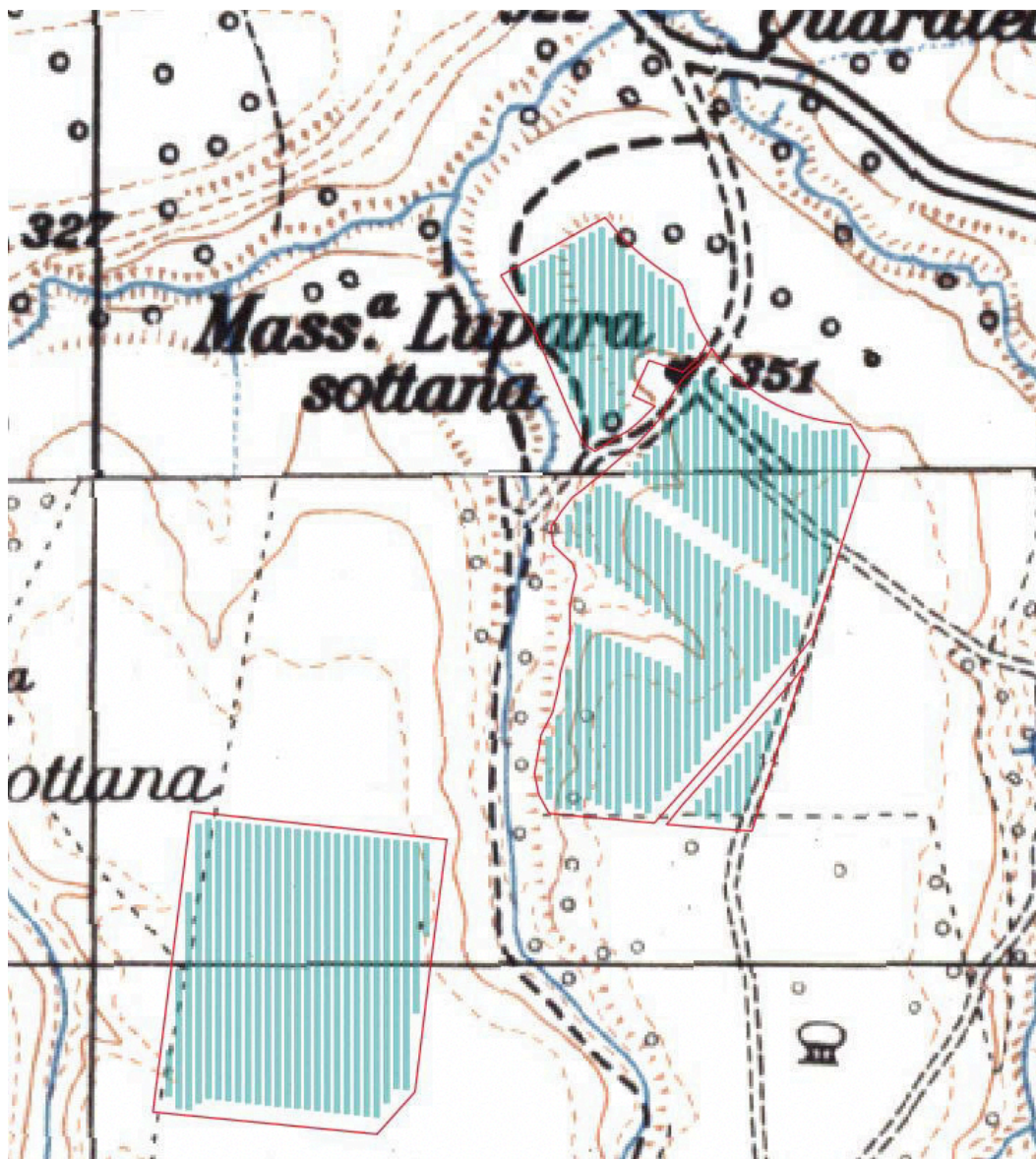
**Figura n. 2 - Configurazione del terreno (PPR Basilicata 2020)**



### **3 CLASSIFICAZIONE DELLE PARTICELLE INTERESSATE DALLE OPERE DI PROGETTO**

Le particelle sulle quali è prevista la costruzione dell'impianto di produzione di energia elettrica da fonte agro-voltaica, comprese opere ed infrastrutture connesse, sono riportate nel Catasto Terreni dell'agro di Montemilone. Dopo indagine sui documenti cartografici della Regione Basilicata si evince che sono classificate come terreni coltivabili a seminativo. Le particelle di nostro interesse sono state identificate dopo i sopralluoghi come siti produttivi di cereali, nello specifico grano duro. I vari appezzamenti si presentano di forma regolare, con buona esposizione e giacitura in parte pianeggiante o dolcemente collinare. Tutti sono serviti da strade principali di collegamento Venosa-Montemilone (SP 18) e stradine interpoderali di accesso ad altre contrade agricole. Ai confini di detti appezzamenti e prevalentemente nell'area della "Masseria Lupara Sottana", nell'area di 500 metri di distanza, vengono coltivati vigneti a tendone o a filare, ulivi in forma intensiva o super-intensiva e pomodori da industria o pisello proteico così come riportato nella documentazione fotografica allegata alla presente relazione.

**Figura 3 - Quadro d'insieme area interessata all'intervento – IGM 2017**



### **3.1 Identificazione delle aree**

Al fine della individuazione e descrizione dei sistemi ambientali che attualmente caratterizzano con la loro presenza l'ambito territoriale oggetto di studio si è partiti dall'utilizzo della carta pedologica di Basilicata. In generale tale tipo di analisi consente di individuare, in maniera dettagliata l'esistenza o meno di aree ancora dotate un rilevante grado di naturalità e la pressione antropica in atto. Per l'acquisizione dei dati sull'uso del suolo del territorio interessato dall'intervento, ci si è avvalsi anche delle ortofoto presenti sul portale RSDI Basilicata nonché di osservazioni dirette sul campo. L'area oggetto del nostro studio è ubicata in località "Masseria Lupara Sottana" a

Montemilone. Tutte le particelle sono seminativi coltivati a grano duro e sono produttive. La superficie da utilizzare per l'impianto fotovoltaico sarà pari a 255666 mq

**Tab. n. 2 - Identificazione particelle**

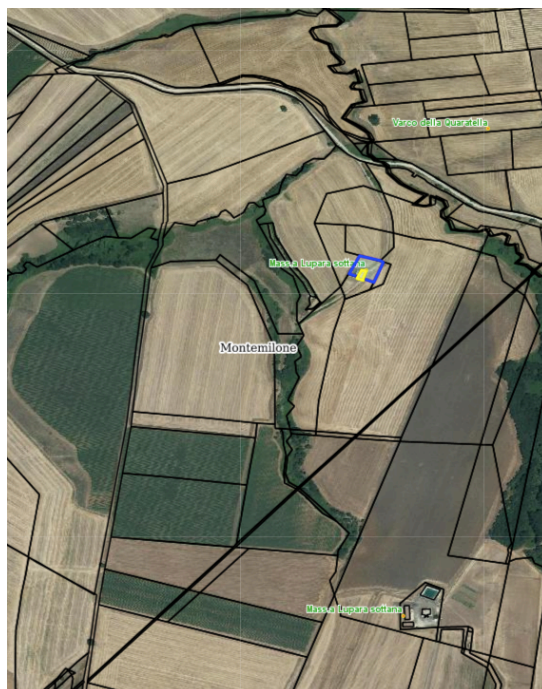
COMUNE	FG	PART.LLA
MONTEMILONE	33	5
		6
		8
		20
		25
		27
		33
		72
		75
		76
		83
		118
		119

Lo studio è stato effettuato sia su un'area di dettaglio, coincidente con i siti di intervento, sulle particelle interessate alla costruzione dell'impianto di produzione di energia elettrica da fonte agrovoltica, comprese opere ed infrastrutture connesse, che su un'area più estesa in continuità con quella oggetto d'interesse. Le particelle in oggetto risultano coltivate a grano duro ed anche produttive.

### **3.2 L'area d'intervento**

L'area oggetto di intervento, con classe di coltura individuabili come seminativi (secondo carta pedologica RSDI BASILICATA), sono situate tutte all'interno del territorio lucano. Dai sopralluoghi effettuati si riscontrano suoli fertili, generalmente con scheletro scarso o assente, adatti ad un utilizzo agronomico.

***Ortofoto n. 1 con particelle catastali (Piano di Bacino Bradano)***



***Ortofoto n. 2 - Area oggetto dell'impianto agro-voltaico***



In fase di sopralluogo, sempre nel raggio di 500 metri dai terreni oggetto di questo studio, è stato effettuato un puntuale riscontro tra quanto riportato nella richiamata Carta Pedologica Regione Basilicata 2017 e quanto risulta sulle Ortofoto del 2017. Entrambi questi rilievi cartografici sono stati confrontati con la situazione reale riportata poi nel **RILIEVO DELLO STATO DEI LUOGHI**. Da tale riscontro è stato accertato che le aree su cui è prevista l'installazione degli impianti sono **seminativi produttivi**.

### ***3.3 L'agro-voltaico quale impianto sostenibile***

I pannelli fotovoltaici trasformano l'energia solare in energia elettrica, sotto questi pannelli in determinate condizioni è anche possibile coltivare. È nato quindi un nuovo modo di coltivare, denominato agro-voltaico (o agri-voltaico): Agricoltura + Fotovoltaico = AGROVOLTAICO. L'agro-voltaico si pone l'obiettivo di combinare la produzione di energia elettrica con l'attività agricola, tutto questo sulla stessa superficie ma con determinati accorgimenti.

Nei primi anni 2000 i pannelli fotovoltaici erano posti molto vicini al suolo, rendendo praticamente impossibile la coltivazione. Con gli anni il numero di campi con pannelli fotovoltaici, e non più coltivati, è aumentato. Nel frattempo è cresciuta anche la convinzione che questi pannelli sottraessero troppa superficie all'agricoltura e per questo si è pensato che alzando la loro altezza da terra sarebbe stato possibile coltivare il terreno, permettendo tra l'altro il passaggio delle macchine agricole. Ad oggi, quindi, l'agro-voltaico può essere considerato una tecnologia 4.0 applicata all'agricoltura.

L'idea di combinare la produzione di energia con l'agricoltura fu concepita inizialmente nel 1981 da Adolf Goetzberger e Armin Zastrow, 2 fisici tedeschi. Nel 2004 in Giappone Akira Nagashima sviluppò dei prototipi in cui i pannelli vennero ottimizzati, grazie ad un miglior sfruttamento del punto di saturazione per migliorare la resa dei pannelli fotovoltaici ed ottimizzare la produzione di energia elettrica.

In Italia la storia dell'agro-voltaico è relativamente recente. Nel 2009 a Mola di Bari venne installato un impianto fotovoltaico su uva da tavola. È però tra le province di Mantova e Piacenza che il sistema dell'agro-voltaico ha riscontrato il maggiore sviluppo a livello nazionale, raggiungendo 55 ettari nel 2013 con una potenza di picco installata di 10 MW. In questi impianti i pannelli fotovoltaici sono stati installati a 5 m d'altezza e distanziati tra loro di 12 metri, in modo da facilitare le operazioni colturali, permettere il passaggio delle macchine agricole ed evitare un eccessivo ombreggiamento sulle colture.

I pannelli fotovoltaici, il cui elemento principale è il silicio, possono influenzare il rendimento delle colture determinando in alcune aree fenomeni di ombreggiamento. Le possibilità di effettuare la coltivazione sono legate a diversi aspetti di natura logistica.

In fase progettuale si dovrà infatti pensare a predisporre i pannelli ad un'altezza e ad una larghezza adeguate al passaggio dei mezzi meccanici, bisognerà tener conto delle condizioni climatiche e microclimatiche dell'area interessata, dovranno essere sufficientemente stabili per motivi di sicurezza. Dal punto di vista costruttivo esistono due soluzioni:

- 1) **configurazione statica:** in questo caso l'inclinazione dei pannelli non può essere modificata. È la tipologia costruttiva più semplice, più economica e con maggiore affidabilità nel funzionamento. Le criticità sono legate al fatto che non tutte le colture sono ben adattabili, in quanto non vi è la possibilità di controllo sulle zone d'ombra create.
- 2) **configurazione dinamica:** possiamo in questo caso modificare l'orientamento dei pannelli, riducendo eventuali zone d'ombra. Oltre a ciò è possibile porre i pannelli in posizione verticale, se si vuole evitare o limitarne il danneggiamento, oppure in posizione orizzontale, con una maggiore protezione delle colture in caso di gelo e soprattutto grandine. Gli impianti ad inseguimento solare ad esempio permettono di aumentare il rendimento dei pannelli. Sono in grado infatti di inclinarsi in base alla posizione del Sole, massimizzando la captazione luminosa e la produzione di energia. I moduli ipotizzati per definire layout e producibilità dell'impianto sono prodotti dalla JinkoSolar, modello JKM615N-78HL4-V, realizzati in silicio monocristallino. I moduli fotovoltaici hanno ciascuno potenza nominale pari a 615 Wp, sono composti da 156 celle (2 x 78) ed hanno dimensioni pari a 2.465 mm x 1.134 mm x 35 mm.

I pannelli possono creare condizioni microclimatiche diverse rispetto al pieno campo, determinando sia vantaggi che svantaggi in ordine a:

**-Radiazione luminosa:** in termini di PAR (radiazione utile alla fotosintesi) si ha una minore quantità di radiazione luminosa disponibile, dovuta all'ombreggiamento dei pannelli solari

**-Evapotraspirazione:** con una minor radiazione luminosa disponibile le piante riducono la loro evapotraspirazione. Dal punto di vista pratico è possibile quindi coltivare consumando meno acqua

**-Temperatura:** rispetto a condizioni di pieno campo in ambienti più caldi è stata registrata una diminuzione della temperatura al di sotto dei pannelli.



**-Malattie delle piante:** il cambiamento di certe condizioni climatiche potrebbe determinare una minor incidenza di alcune malattie.

**-Resa delle colture e qualità:** in genere le rese non sono ridotte, anzi per alcune orticole si è riscontrato un raddoppiamento della produzione.

Pertanto in questo impianto di ulivo super-intensivo verrà utilizzata la Cima di Melfi con un sesto d'impianto 3,5x1,5. Gli alberi saranno posti in filari al centro tra i due tracker che raggiungeranno l'altezza max di 4,52 mt e la distanza max di 9 mt.

La macchina che avrà maggiore ingombro è la scavallatrice che verrà utilizzata per la raccolta. Pertanto le dimensioni dell'impianto e la viabilità interna dello stesso terranno conto di queste caratteristiche.

**Figura n. 4 – Dimensioni della scavallatrice da utilizzare**



Modelli		2 serbatoi di raccolta olive	Scarico laterale olive	Testata di raccolta olive 2 serbatoi di raccolta
<b>Dimensioni e pneumatici</b>				
A - Altezza max. con cabina e testata di raccolta a terra	[m]	4,04	4,04	-
B - Lunghezza max.	[m]	6,1	6,7	-
C - Larghezza max. dell'automotore	[m]	3,00	3,00	-
D - Larghezza min. alle ruote posteriori (con pneumatici posteriori 600 mm)	[m]	3,24	3,24	-
E - Luce libera da terra (sotto il telaio dell'automotore)	[m]	2,31-3,06	2,31-3,06	2,31-3,06
F - Passo	[m]	3,30	3,30	-
G - Altezza di scarico max., sotto il serbatoio di raccolta	[m]	3,10	3,10	3,10
H - Altezza di scarico max. al punto di ribaltamento del serbatoio di raccolta	[m]	3,33	3,33	3,33
I - Sporgenza della testata di raccolta al posteriore (rispetto all'assale)	[m]	936	936	936
Altezza utile max. degli scuotitori / Numero di scuotitori SDC	[m / n°]	2,05 / 42	2,05 / 42	2,05 / 42

L'impianto d'irrigazione sarà a goccia.

#### 4 CONCLUSIONI

Le aree interessate dall'installazione dell'impianto fotovoltaico e annesso opere accessorie sono tutte classificabili a **seminativo produttivo**.

Gli altri appezzamenti che ricadono nel raggio di 500 metri dal punto di installazione risultano, prevalentemente:

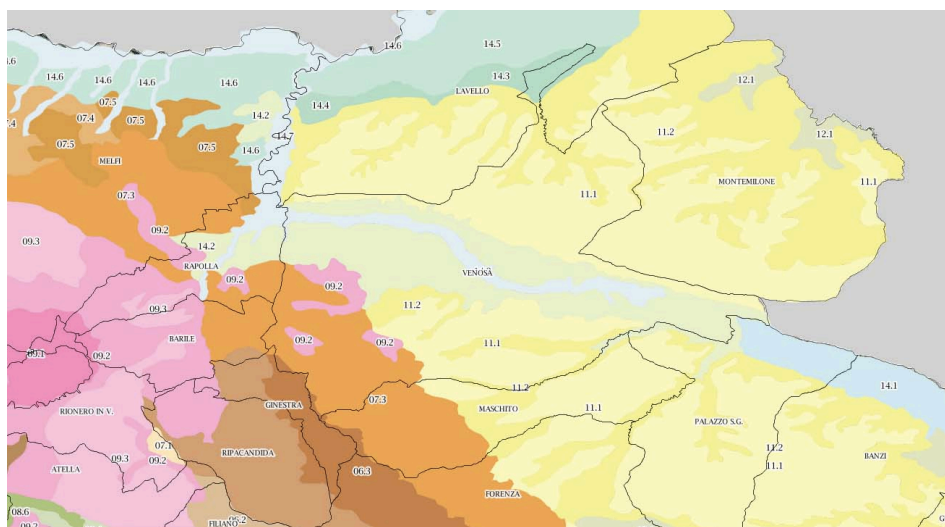
- Uliveto estensivo con sesto impianto 5x5 e super-intensivo irrigato con sesto d'impianto 4x1,5 per la produzione di olio;
- Vigneti a spalliera o a tendone a seconda dell'uso di varietà da vino o da tavola;
- Seminativi in asciutto coltivati a grano o leguminose (pisello proteico);
- Seminativi in irriguo coltivati con ortive in pieno campo (pomodoro da industria).

Nei pressi dei valloni troviamo prevalentemente querce o salici.

#### ALLEGATO 1 – USO DEL SUOLO CARTA PEDOLOGICA BASILICATA 2017

Secondo la cartografia che segue i suoli interessati sono classificati a seminativi. Dalla verifica fatta sul luogo e dalla documentazione fotografica che seguirà si è rilevato che attualmente sono siti produttivi riconducibili a **seminativi**.

**Figura 4 - Uso del suolo MASSERIA LUPARA SOTTANA - Montemilone (RSDI Basilicata - Scala 1:8000)**



## ALLEGATO 2 - RILIEVO DEL SUOLO (DA ORTOFOTO Basilicata 2017)

Anche negli stralci che seguono, circoscritti da colori diversi, si verifica che i vari siti sono attualmente dei seminativi produttivi e che i terreni siano anche irrigabili tra il 20-60% in quanto serviti dal Consorzio di Bonifica dell'Alto-Bradano.

**Figura 5 – Ortofoto con particelle irrigate” MASSERIA LUPARA SOTTANA” – Montemilone (RSDI Basilicata - Ortofoto 2017)**



## ALLEGATO 3 - RILIEVO STATO DEI LUOGHI (RILIEVO IN CAMPO)

Dopo il confronto cartografico e i sopralluoghi sul campo si accerta che i campi attualmente in uso nell'area interessata all'intervento sono seminativi produttivi e sono coltivati a grano duro.

**Figura 6 – Schema impianto “MASSERIA LUPARA SOTTANA” – Montemilone**



Il rilievo fotografico che seguirà è stato realizzato sulle superfici che interessate l'impianto fotovoltaico e anche i 500 metri intorno per verificare le varie coltivazioni preesistenti in zona e l'uso del suolo in attualità di coltura ai fini agricoli.

# Montemilone

## MASSERIA LUPARA SOTTANA

### USO DEL SUOLO SULL'AREA DI PROGETTO

#### DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA NELLA FASE DI SOPRALLUOGO



1) Strada Venosa-Montemilone (SP18)



2) Seminativo a grano duro



3) Vigneto a filari



4) Pomodori da industria su file binate



5) Pisello proteico



6) Seminativi a grano duro e grano tenero



7) Maggese



8) Oliveto estensivo con sesto 5x5



9) Vigneto a filari



10) Oliveto super-intensivo con sesto 4x1,5