

# Comune di Grottole (MT)



# Regione Basilicata



Committente:



SUSTAINABLE DEVELOPMENT

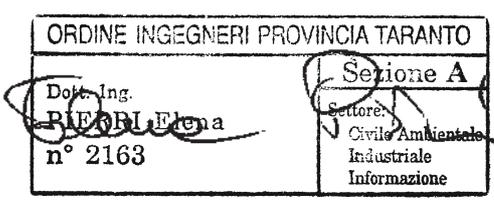
FALCK RENEWABLES SVILUPPO s.r.l.

Corso Venezia, 16, Milano (MI)

P. IVA 10500140966

Titolo del Progetto:

## Progetto di un impianto fotovoltaico con sistema di accumulo integrato con impianto olivicolo - denominato "SAN DONATO"

Documento: <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>		Documento: <b>A8B000RPS</b>	
Elaborato: <b>Relazione paesaggistica</b>		SCALA: -	
		FOGLIO: -	
		FORMATO: A4	
<b>Progettazione:</b>  <b>Consorzio stabile Prometeo Srl</b> via Napoli 71122 Foggia (FG)		Nome file: A8B000RPS.pdf	<b>il tecnico:</b> 
 <b>GF TECNO Srl</b> via dott. O. Giampaolo n. 13 70020 Toritto (BA)			

Rev:	Data Revisione	Descrizione Revisione	Redatto	Controllato	Approvato
01	29/12/2021	Rev_01			
00	30/07/2021	Prima Emissione			

## Sommario

1	PREMESSA.....	3
2	INQUADRAMENTO TERRITORIALE .....	4
3	INTERFERENZA CON TUTELE DELL'ART. 142 .....	6
4	Destinazione d'uso e uso attuale del suolo .....	7
4.1	Uso attuale del suolo .....	11
5	CONTESTO PAESAGGISTICO DELL'INTERVENTO E/O DELL'OPERA .....	11
5.1	Morfologia .....	12
5.2	Descrizione dell'intervento .....	13
5.3	Scavi e sbancamenti .....	15
5.4	Descrizione della viabilità di accesso .....	15
5.5	Montaggio delle apparecchiature .....	16
5.6	Piano di manutenzione .....	16
6	DESCRIZIONE DELLE CARATTERISTICHE PAESAGGISTICHE ED AMBIENTALI DEI LUOGHI IN CUI SI INSERISCE L ' INTERVENTO.....	17
7	SCELTA DEL SITO IN RELAZIONE ALLE PROBLEMATICHE DI IMPATTO SUL PAESAGGIO.....	19
7.1	Fase di cantiere .....	20
7.2	Fase di esercizio .....	20
8	CONSIDERAZIONI PUNTUALI SULLE AREE TUTELE DALL'ART. 142 DEL D.GLS 42/04.....	21
9	CONSIDERAZIONI SULLA VISIBILITÀ DELL'AREA E MITIGAZIONE DELL'IMPATTO DELL'INTERVENTO.....	21
10	EVENTUALE PRESENZA NELLE VICINANZE DEL LUOGO DI INTERVENTO DI BENI CULTURALI TUTELE AI SENSI DELLA PARTE II DEL D.GLS. 42/04. ....	23



## **1       PREMESSA**

La presente Relazione Paesaggistica è stata predisposta nell'ambito del **“Progetto per la realizzazione di un parco fotovoltaico”**, ricadente nel comune di Grottole (MT).

Come è noto, l'entrata in vigore del decreto legislativo 29 ottobre 1999, n 490 e ssm, intitolato “Testo unico delle disposizioni legislative in materia di beni culturali ed ambientali” ha coordinato e rielaborato la normativa precedente in materia. Dal punto di vista del concetto di “vincolo paesaggistico” è stato opportunamente superato l'aspetto puramente estetico, trasformandolo in vincolo paesaggistico-ambientale, ma allo stesso tempo è stato introdotto un concetto di “ambiente naturale” che in realtà non esplicita pienamente il valore di integrazione fra attività antropiche e fattori naturali rappresentato dal paesaggio italiano.

L'idea progettuale prevede la realizzazione di un intervento agro-energetico rappresentato da un impianto fotovoltaico con impianto di accumulo storage integrato con l'impianto di oliveto.

L'impianto fotovoltaico prevede la realizzazione di moduli fotovoltaici montati su strutture metalliche ed un complesso di opere di connessione (cabine di trasformazione BT/MT, inverter, centrale accumulo, ecc.) e di un arboreto di olive da olio con impianto superintensivo.

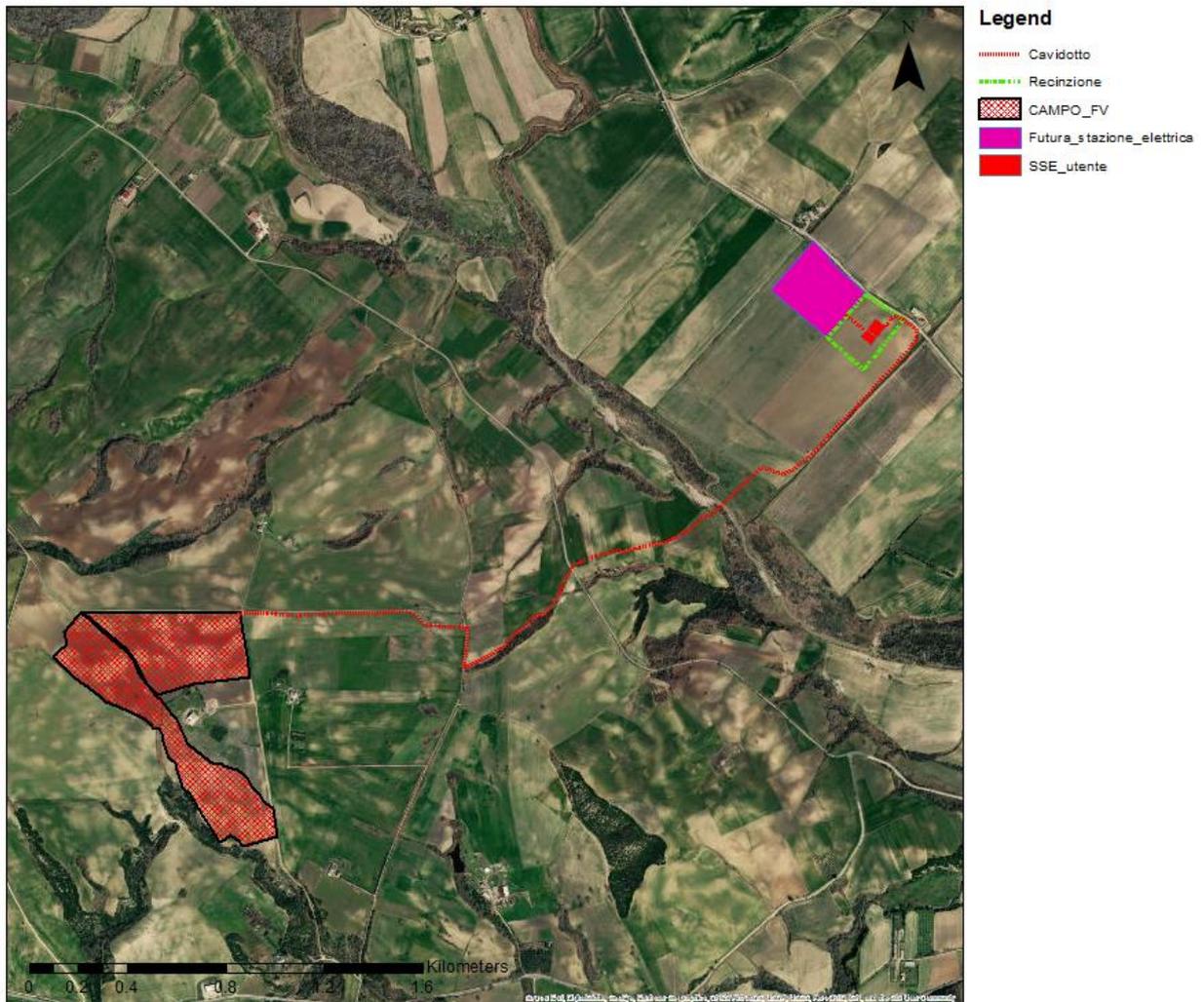
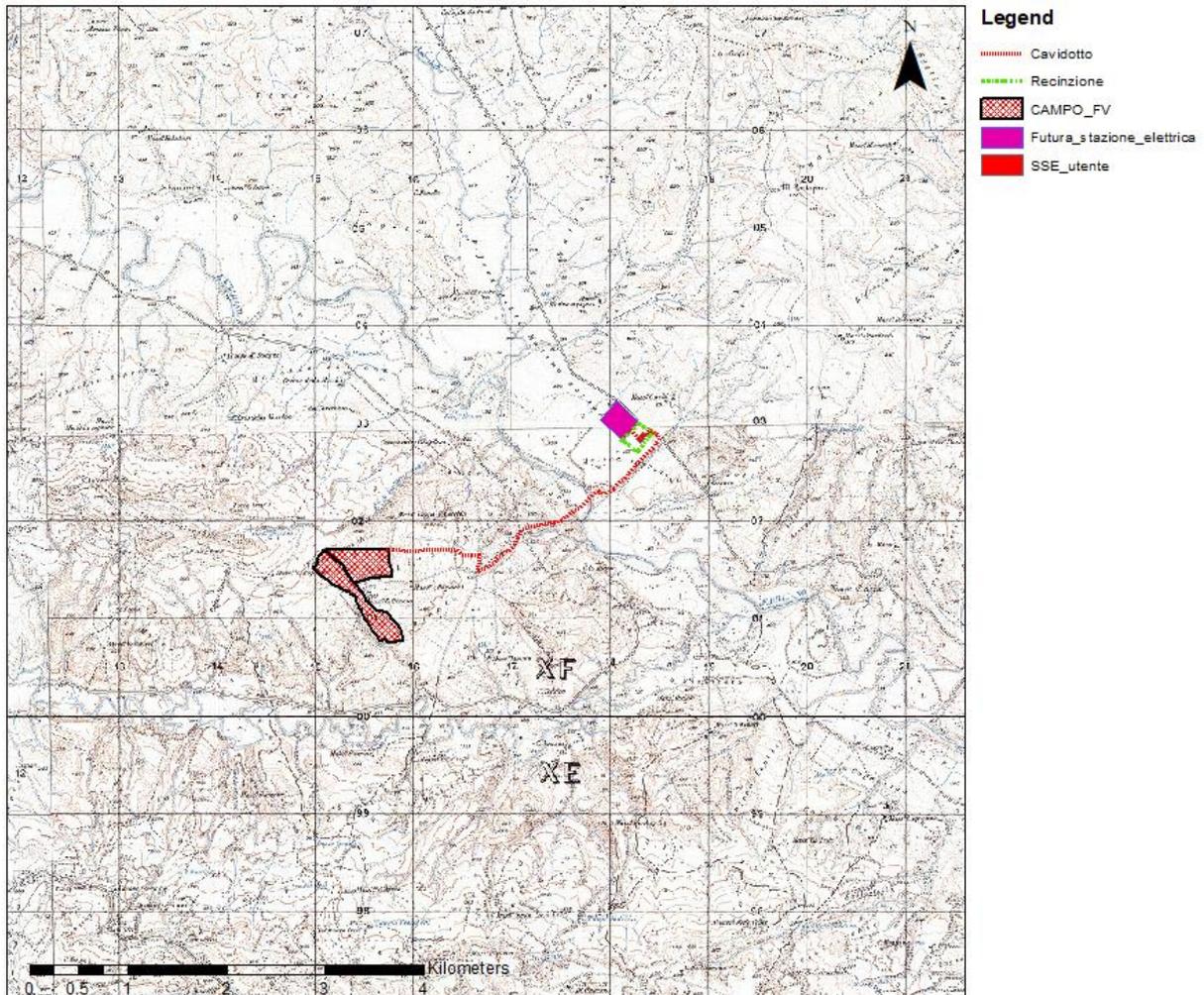


Figura 1 Planimetria di inquadramento su ortofoto

L'impianto proposto si compone di n. 36.120 pannelli, ognuno di potenza di picco pari a 550 Wp, per una potenza complessiva di 19,81 MW, da ubicarsi in località "Altogianni" in agro di Grottole, opportunamente collegato mediante cavidotto MT interrato che raggiunge la cabina Utente del Produttore in prossimità della località Difesa della Matina Sottana.

## 2 INQUADRAMENTO TERRITORIALE

Il parco fotovoltaico sarà realizzato nel territorio comunale di Grottole, l'area è situata nella zona denominata San Donato, ad una quota altimetrica tra i 300 m e 250 m. s.l.m.. Essa si trova nei pressi della Strada Provinciale MATERA-GRASSANO (il punto più vicino dista meno di 500 m dalla SP), a circa 7 Km dall'abitato di Grassano e a meno di 6 Km dal centro di Grottole.



**Figura 2 Planimetria di inquadramento su IGM**

L'area di progetto degrada regolarmente verso SUD-EST in prossimità della strada provinciale.

L'area del parco fotovoltaico ricade in zona agricola (zona E) come desunto dagli strumenti urbanistici del comune interessato ed insiste in una zona in cui non sussistono, a tutt'oggi, agglomerati abitativi permanenti, sebbene, nel territorio interessato dall'intervento siano presenti alcune masserie, come può evincersi dalla cartografia tematica allegata, per cui non subiranno turbamenti dovuti alla presenza del parco fotovoltaico.

Dal punto di vista della vegetazione, l'area è costituita prevalentemente da terreni seminativi con una copertura vegetale destinata alla coltivazione di grano, anche se in alcune zone presenta pure vegetazione arborea e boschiva che verrà comunque tutelata e non interessata dall'intervento.

La scelta dell'ubicazione del parco è stata subordinata anche alla valutazione del contesto paesaggistico ambientale interessato, oltre al rispetto dei vincoli di tutela del territorio ed alla disponibilità dei suoli.

Per quanto riguarda le peculiarità ambientali, si premette che l'installazione delle opere previste non insiste in aree protette o soggette a tutela, e relative aree buffer, ai sensi della normativa e della pianificazione vigente.

Per ciò che riguarda i terreni interessati dalla messa in opera del tracciato del cavidotto interrato destinato al trasporto dell'energia elettrica prodotta dal parco fotovoltaico, questo è stato individuato con l'obiettivo di minimizzare il percorso per il collegamento dell'impianto alla RTN e di interessare, per quanto possibile, territori privi di peculiarità naturalistico-ambientali.

In particolare, al fine di limitare e, ove possibile, eliminare potenziali impatti per l'ambiente la previsione progettuale del percorso della rete interrata di cavidotti ha tenuto conto dei seguenti aspetti:

- utilizzare, se possibile, viabilità esistente, al fine di minimizzare l'alterazione dello stato attuale dei luoghi e limitare l'occupazione territoriale, nonché l'inserimento di nuove infrastrutture sul territorio;
- impiegare viabilità esistente il cui percorso non interferisca con aree urbanizzate ed abitate, al fine di ridurre i disagi connessi alla messa in opera dei cavidotti;
- minimizzare la lunghezza dei cavi al fine di ottimizzare il layout elettrico d'impianto, garantirne la massima efficienza, contenere gli impatti indotti dalla messa in opera
- dei cavidotti e limitare i costi sia in termini ambientali che economici legati alla realizzazione dell'opera;
- garantire la fattibilità della messa in opera limitando i disagi legati alla fase di cantiere.

Si rimanda agli elaborati di progetto per gli approfondimenti relativi ai dettagli tecnici dell'opera proposta.

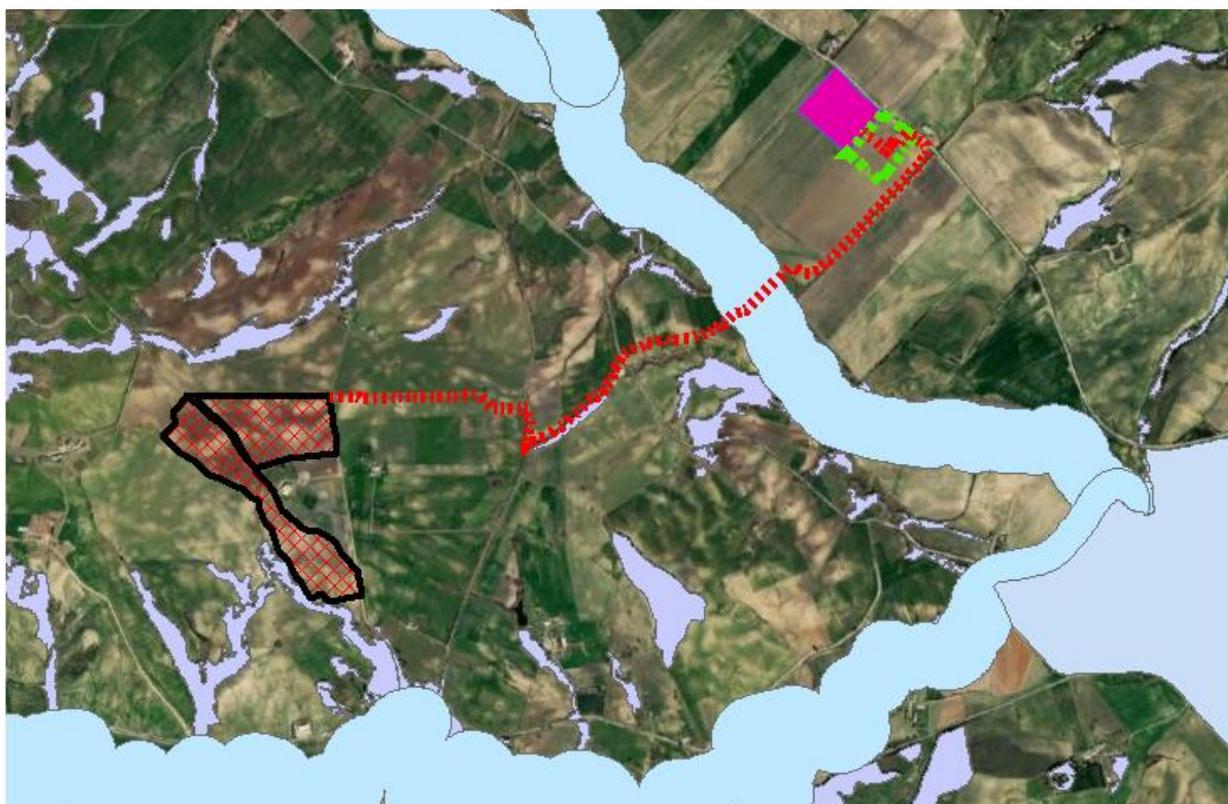
### **3 INTERFERENZA CON TUTELE DELL'ART. 142**

In merito ai possibili vincoli esistenti sulle aree interessate dall'intervento in progetto, si fa riferimento in questa relazione a quelli legati all'articolo 142 del D. Lgs. 42/04 – “Codice dei Beni Culturali e del Paesaggio”.

Nell'area in progetto non risultano esserci aree tutelate ai sensi dell'art.142 ai commi da a) a m)

del D.Lgs 42/04 e pertanto non si creano condizioni di interferenza sostanziale come dimostrano gli allegati cartografici allegati.

Per essere più precisi l'area progettuale non rientra neanche nelle aree tutelate ai sensi del comma f) quali Parchi Nazionali, Parchi regionali, Riserve Naturali, Riserve Statali, Riserve Regionali, Zone a Protezione Speciale (ZPS), Siti d'Interesse Comunitario (SIC), Piani Paesistici, così come riscontrabile negli elenchi della Regione Basilicata. Il cavidotto attraversa il vincolo posto ai sensi dell'art. 142 al comma c, relativamente al corso del fiume Bradano.

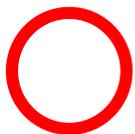
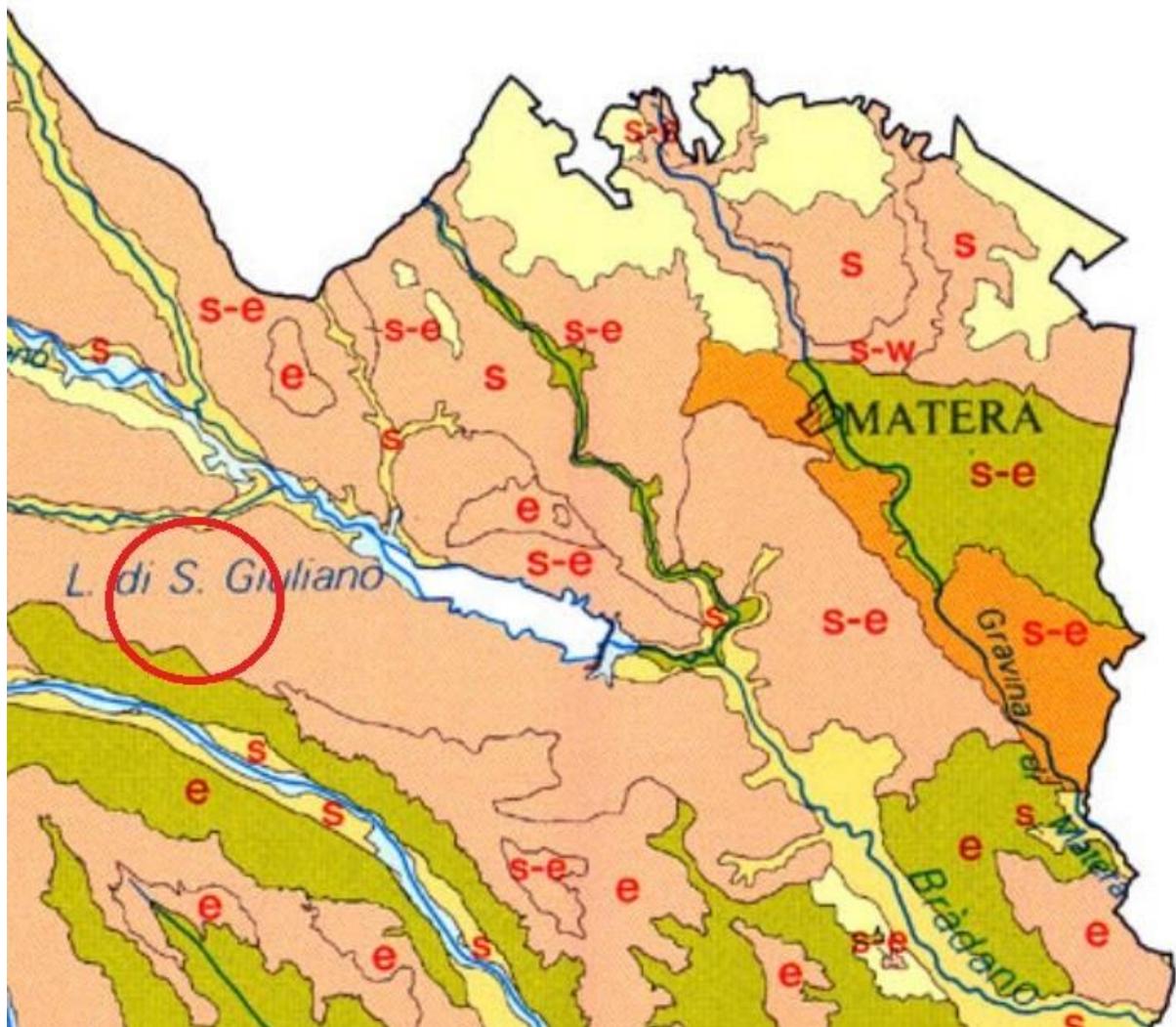


Beni-paesaggistici-art-142-let-c-Fiumi-torrenti-e-corsi-d-acqua-Buffer-150-m

#### 4 DESTINAZIONE D'USO E USO ATTUALE DEL SUOLO

Tutto il territorio considerato appartiene alle colline della Fossa Bradanica una estesa struttura compresa tra l'altopiano delle Murge ad est e l'Appennino Lucano ad ovest, con una direttrice di direzione NW-SE, secondo la congiungente monte Vulture, Forenza, Acerenza, Tolve, Tricarico, Ferrandina. I terreni che la costituiscono rappresentano il riempimento avvenuto nel Pliocene e Pleistocene del vasto braccio di mare che metteva in comunicazione l'Adriatico con lo Ionio. La stratigrafia riferita all'intera successione è rappresentata, dal basso verso l'alto, da argille marnose

grigio-azzurre, sabbie e sabbie argillose, depositi sabbioso-ghiaiosi e conglomerati. Questi ultimi costituiscono i rilievi più pronunciati ed elevati (I Suoli della Basilicata).



Area di progetto

Analizzando la Carta della Capacità d'uso dei Suoli ai fini agricoli e forestali in riferimento all'area di progetto:

**Sottoclassi:**

- s – limitazioni pedologiche (tessitura, scheletro, profondità, rocciosità e pietrosità superficiali, capacità di ritenuta idrica, fessurazioni, pH, carbonati totali, salinità, sodicità);

- **w** – limitazioni dovute al drenaggio o al rischio di inondazione;
- **e** – limitazioni dovute all'erosione.

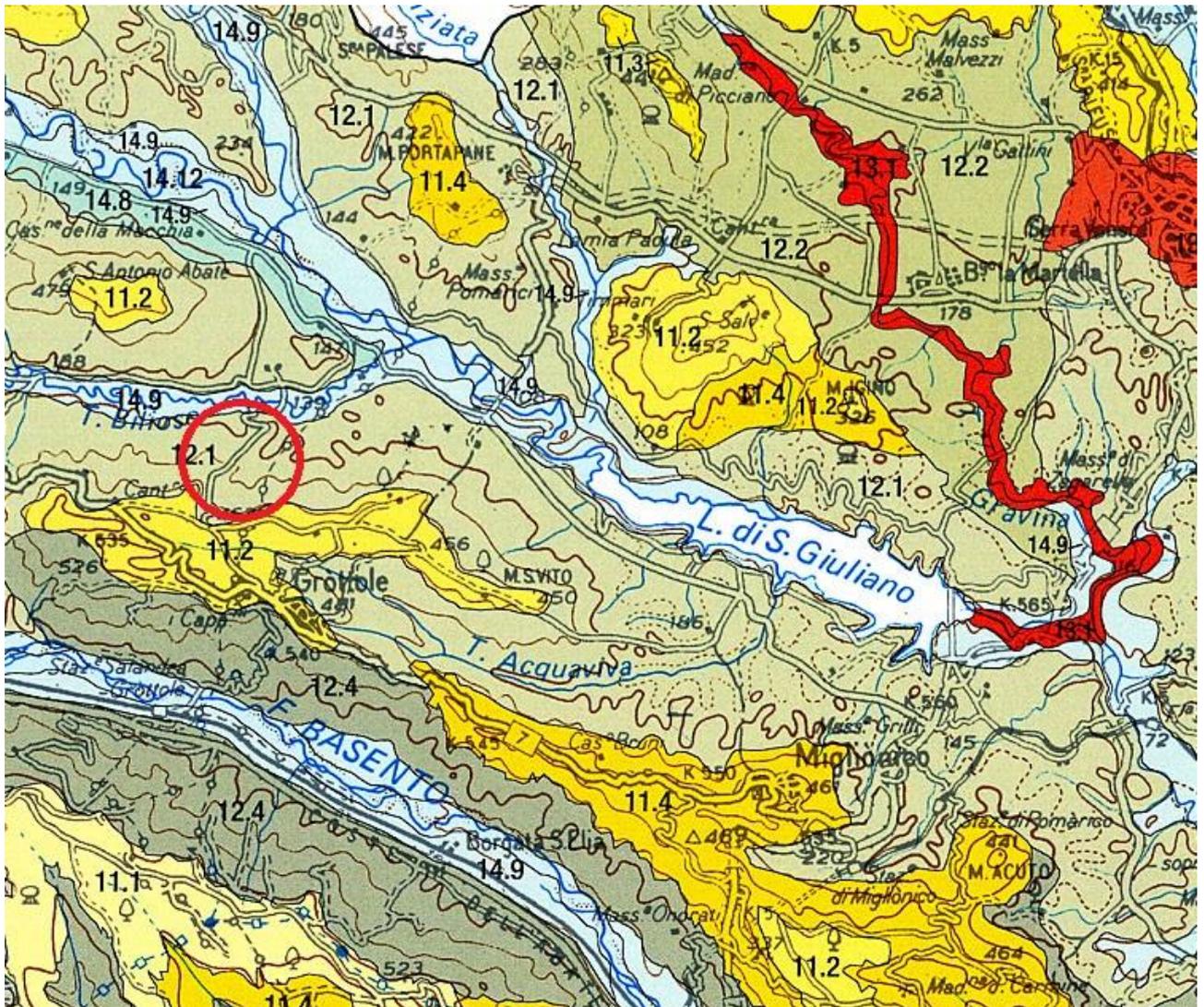
Classe	Descrizione
<b>Suoli adatti ad usi agricoli, forestali, zootecnici e naturalistici</b>	
<b>I</b>	Suoli privi o quasi di limitazioni, possono essere usati per una vasta gamma di attività, agricole, forestali e zootecniche. Consentono un'ampia scelta di colture agrarie, erbacee ed arboree.
<b>II</b>	Suoli con moderate limitazioni che influiscono sul loro uso agricolo, richiedendo pratiche colturali per migliorarne le proprietà o diminuendo moderatamente la scelta e la produttività delle colture. Le limitazioni riguardano prevalentemente lavorabilità, reazione degli orizzonti profondi, rischio di inondazione.
<b>III</b>	Suolo con severe limitazioni, che riducono la scelta o la produttività delle colture o richiedono pratiche di conservazione del suolo o entrambe. Le limitazioni, difficilmente modificabili, riguardano tessitura, profondità, rocciosità, pietrosità superficiale, capacità di trattenere l'umidità, lavorabilità, fertilità, drenaggio, rischio di inondazione, rischio di erosione, pendenza, interferenze climatiche. Sono necessari trattamenti e pratiche colturali specifici per evitare l'erosione del suolo e mantenere la produttività.
<b>IV</b>	Suolo con severe limitazioni molto severe che ne restringono la scelta degli usi e consentono un uso agricolo solo attraverso una gestione accurata adottando considerevoli pratiche di conservazione. La scelta delle colture è piuttosto ridotta e l'utilizzazione agricola è fortemente limitata a causa di limitazioni per lo più permanenti inerenti prevalentemente profondità, rocciosità, pietrosità superficiale, capacità di trattenere l'umidità, fertilità, drenaggio, rischio erosione, pendenza.

**Figura 3** Localizzazione area di progetto rispetto alla Carta della Capacità d'uso dei Suoli ai fini agricoli e forestali (Stralcio da *I Suoli della Basilicata*)

I suoli dell'area interessata al progetto ricadono in classe III.

La regione Basilicata è suddivisa in due regioni pedologiche in funzione delle formazioni geologiche predominanti, le aree collinari della fossa bradanica fanno parte della regione 61.3 formatasi su sedimenti pliocenici e pleistocenici con regime idrico e termico dei suoli: xerico, localmente udico, termico e geologia principale: sedimenti marini pliocenici e pleistocenici e alluvioni oloceniche.

Esaminando le province pedologiche si nota che i suoli interessati al progetto ricadono nelle province 12.1.



Area di progetto

La provincia 12.1 “Suoli delle colline argillose” è caratterizzata da paesaggio con superfici ondulate, da sub-pianeggianti a moderatamente acclivi, con limitati fenomeni calanchivi; la litologia è costituita da depositi marini argillosi e argilloso-limosi, prevalentemente pliocenici, talora da sottili coperture alluvionali argilloso-limose; uso del suolo a seminativi avvicendati; molto subordinati, i pascoli e gli oliveti.

I suoli denominati Mattina Grande sono molto profondi, privi di scheletro, a tessitura franco limosa nell'orizzonte superficiale, da argillosa a franco argillosa negli orizzonti immediatamente sottostanti, franco limoso argillosa in profondità; sono scarsamente calcarei in superficie e fortemente calcarei in profondità, e hanno reazione alcalina; ben drenati, presentano bassa permeabilità e moderati caratteri vertici.

#### 4.1 Uso attuale del suolo

I dati relativi all'uso del suolo per il territorio oggetto di studio sono stati ottenuti in prima istanza mediante fotointerpretazione delle Ortofoto SIAN nonché dall'analisi delle immagini satellitari rese disponibili da Google Earth. I dati così ottenuti sono stati convalidati e aggiornati mediante sopralluoghi.

Il contesto agricolo di riferimento nel quale si inserisce il progetto è caratterizzato dalla presenza di:

- seminativo asciutto coltivato a cereali, foraggere e leguminose da granella;
- oliveti e vigneti di modeste dimensioni e sporadiche piante da frutto per lo più ad uso familiare;
- piccoli lembi di essenze forestali lungo il corso del torrente La Fiumarella (in prossimità dei Campi fotovoltaici C ed E).

Le fitocenosi naturali caratteristiche dell'ambiente pedoclimatico mediterraneo (bosco, macchia mediterranea, ecc.) risultano assenti ad eccezione di qualche sporadica pianta non sempre facilmente definita; è presente, comunque, lungo i cigli stradali o su qualche confine di proprietà, la presenza di flora ruderale e sinantropica.

	<b>Foglio di mappa</b>	<b>Particelle</b>	<b>Superficie (mq)</b>
<b>Campo 1</b>	<b>13</b>	<b>6-7-26-27-37</b>	<b>185.168</b>
<b>Campo 2</b>	<b>13</b>	<b>8-35-39</b>	<b>148.413</b>
<b><i>Totale</i></b>			<b>333.581</b>

**Tab. 1** – Riferimenti catastali e superficie

## 5 CONTESTO PAESAGGISTICO DELL'INTERVENTO E/O DELL'OPERA

L'intervento ricade all'interno di un chiaro contesto agro-silvo-pastorale, con piccole

case rurali posti a ridosso della viabilità principale e strutture ad uso zootecnico per allevamenti di tipo ovi-caprino; in condizione di contiguità alle superfici agricole, in un sistema di avvicendamento colturale , si alternano aree prevalentemente pianeggianti coltivate annualmente e sottoposte a lavorazioni agronomiche tipiche della zona, con cespuglieti e specie canneiformi in zone di ristagno d'acqua ai margini dei campi agricoli.

Da sfondo, filari di alberi e arbusti lungo i tratturi che in qualche modo accompagnano piccoli appezzamenti di terreno coltivate al fine di dividere le varie proprietà private.

Di seguito verrà condotta apposita analisi delle probabili interferenze che gli interventi previsti potrebbero determinare sui tematismi percettivi, naturalistici e geologici.

## **5.1 Morfologia**

La configurazione geologico-strutturale assume un ruolo determinate ai fini dell'evoluzione morfologica dei versanti. La giacitura suborizzontale dei terreni fa sì che la parte alta dei rilievi assuma un aspetto tabulare; la natura dei terreni e la diversa resistenza all'erosione hanno indotto un modellamento dei versanti vario e differenziato che si manifestano sia con versanti debolmente inclinati e sia con pareti verticali.

L'area oggetto di studio è racchiusa nella valle del Fiume Bradano ed è interessata da molti fossi che con andamento dentritico i quali si formano nei versanti argillosi. Di solito la parte alta di tali fossi assume la caratteristica forma a ventaglio formata da canali naturali e creste erosive. Tale caratteristica la si individua nella parte meridionale della nostra area di studio Durante la fase di rilevamento, dal punto di vista geomorfologico, non sono state rilevate strutture morfologiche particolari che indicano situazioni di instabilità come la presenza di corpi di frana attivi, ma solo piccoli fenomeni di instabilità superficiale come creep e soliflussi.

L'intera area di sedime risulta caratterizzata da versanti pendenti con dossi modellati dall'intensa attività antropica.

Nelle zone prossime all'area esaminata, dove affiorano i terreni argillosi o a prevalente contenete argillosa, sono presenti sia fenomeni attivi di dissesto superficiale rappresentati da creep e smottamenti superficiali, anche di considerevole estensione, e sia da vistosi fenomeni di erosione areale ed incanalata, che si manifesta attraverso una fitta rete di solchi profondi, vallecole ed incisioni che si evolvono in alcuni luoghi a vere a proprie forme calanchive. Tali forme erosive non interessano l'area investiga.

In riferimento al Piano Stralcio dell'Autorità di Bacino della Basilicata, consultando la "Carta delle aree soggette a rischio idraulico", la "Carta inventario delle Frane" e la "Carta del Rischio", l'area in esame non ricade nelle zone in cui sono state cartografate frane o rischi idrogeologici e idraulici.

## 5.2 Descrizione dell'intervento

L'idea progettuale prevede la realizzazione di un impianto fotovoltaico prevede la realizzazione di moduli fotovoltaici montati su strutture metalliche ed un complesso di opere di connessione (cabine di trasformazione BT/MT, inverter, centrale accumulo, ecc.) e di un arboreto di olive da olio con impianto superintensivo.

Il progetto prevede la realizzazione di n. 2 campi:

- Campo 1 – superficie Ha 18,5168
- Campo 2 – superficie Ha 14,8413

Totale superficie agricola interessata Ha 33,3581

Le strutture di sostegno su cui saranno montati i moduli di pannelli solari saranno realizzati ad una distanza di 10 metri, tra due file di pannelli fotovoltaici sarà impiantato un filare di olivo.

L'impianto olivicolo superintensivo proposto avrà le seguenti caratteristiche:

- altissima intensità di piante del modello di coltivazione (distanza sulla fila di 1 mt) pur se i filari di olivo sono intervallati da file di pannelli fotovoltaici;
- forma di allevamento delle piante Smarttree (siepe);
- disposizione dei filari delle piante in direzione Nord-Sud;
- distanza delle piante di m 1,00 sulla fila e m 10,00 tra le file;
- densità di semina pari a n. 622 piante/ha;
- altezza dei filari delle piante dal 4° anno 1,8-2,0 m;
- larghezza dei filari di piante di 1-1,2 m circa;
- piantagione di varietà di olivo idonee al tipo di impianto e con caratteristiche adattabili per impianti in asciutto con eventuali irrigazione di soccorso, con bassa vigoria e resistenti alle basse temperature (es. Oliana);
- giacitura del terreno pianeggiante o leggermente acclive;
- vita economica dell'impianto di circa 20 anni;
- meccanizzazione integrale della potatura con macchina potatrice a dischi e della raccolta delle olive con macchina scavallatrice tipo la vendemmiatrice;

- gestione dei lavori agricoli con terzisti.

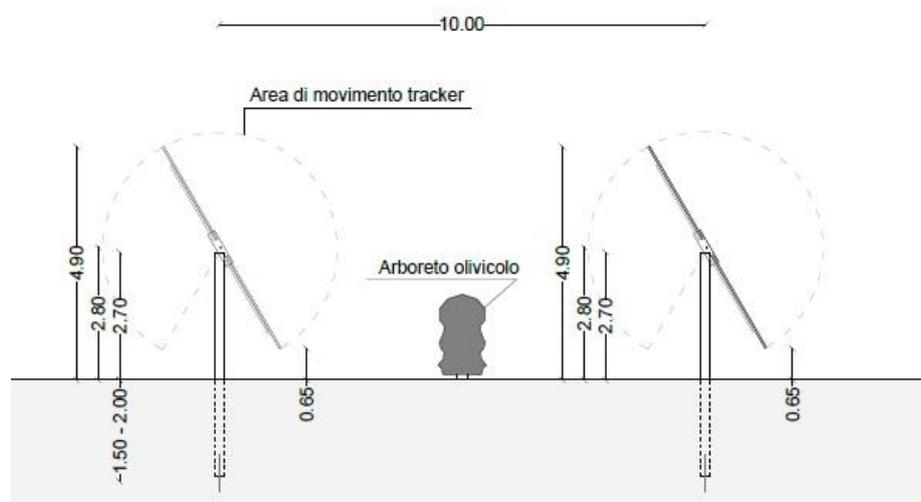


Figura 4 Rappresentazione grafica dell'impianto fotovoltaico integrato con oliveto

Il progetto prevede la piantumazione di **20.992** piante di olivo (densità media di circa **622** piante per ettaro) con una produzione a regime stimata di circa 19 Tn di olive che corrispondono a circa 4,4 Tn per ettaro.

Campo	mq	ha	Sviluppo oliveto (ml)	N. piante	Piante/ha	Varietà	Resa (Tn/ha)	Produzione Tot (Tn)
1	185.168	18,5168	12.804,97	12.804	692	Oliana-Ambrosana	4,4	81
2	148.413	14,8413	8.188,64	8.188	552	Oliana-Ambrosana	4,4	65
<b>Tot</b>	<b>333.581</b>	<b>33,3581</b>	<b>20.993,61</b>	<b>20.992</b>	<b>V.medio 622</b>		<b>Tot</b>	<b>146</b>

Tab. 2 – Ripartizione delle piante di olivo per campo e resa produttiva

L'attività agricola adotterà sistemi digitali e di precisione ovvero una strategia gestionale mirata all'esecuzione di interventi agronomici tenendo conto delle effettive esigenze colturali e delle caratteristiche biochimiche e fisiche del suolo.

Gli strumenti principali che saranno utilizzati sono:

- droni per la sensoristica a supporto del monitoraggio per analizzare le caratteristiche della vegetazione tramite sensori multispettrali, che acquisiscono simultaneamente più immagini in varie bande dello spettro elettromagnetico.
- sistemi per la mappatura dei terreni e delle colture per la redazione di mappe di gestione della coltura, che rappresentano dettagliatamente, in modo puntuale e con una scala colorimetrica le condizioni e le necessità della coltivazione. Le mappe sono geo-riferite ad alta precisione e gestite tramite applicativo.

Tali tecnologie assicurano un uso razionale delle risorse.

I punti forza della proposta sono:

- “grid parity” senza incentivi statali ma vendita dell’energia sul mercato;
- mitigazione paesaggistica dell’impianto fotovoltaico attraverso la combinazione con la coltivazione di oliveti superintensivi;
- innovazione produttiva e gestionale dell’impianto con strumentazione totalmente elettrica a zero inquinamento da idrocarburi.

L’impianto fotovoltaico sarà realizzato su terreni seminativi, non saranno estirpate piante di olivo, di vite o essenze forestali presenti nell’area.

### **5.3 Scavi e sbancamenti**

Gli scavi e gli sbancamenti da realizzare sono:

- scavi per la realizzazione della fondazione delle cabine;
- scavi per la realizzazione della viabilità;
- scavi per la realizzazione dei cavidotti per il trasporto dell’energia generata.

Le aree interessate dopo aver subito lo sbancamento necessario, vengono riempite con ciottolato di vaglio diverso, costipato e rullato.

Non vi sono problematiche dovute alla presenza di acqua ed a problemi di frane nelle fasi di scavo, data la consistenza del terreno e la modesta profondità. In ogni caso le pareti saranno controllate con l’inclinazione di scavo di circa 60° qualora la profondità di scavo non superi 1,50 m; nel caso di profondità maggiori gli scavi dovranno essere opportunamente blindati come previsto dalla normativa sulla sicurezza.

### **5.4 Descrizione della viabilità di accesso**

Si premette che il trasporto dei componenti costituenti l’impianto fotovoltaico avverrà su un tracciato di strade già esistente.

La costruzione delle strade di accesso in fase di cantiere dovrà rispettare adeguate pendenze sia trasversali che longitudinali allo scopo di consentire il drenaggio delle acque impedendo gli accumuli in prossimità del campo fotovoltaico. A tal fine le strade dovranno essere realizzate con sezione a “dorso di mulo” oppure “a pendenza” con inclinazione superiore al

2%. Eventuali drenaggi a lato delle strade dovranno essere eseguiti previa valutazione in sede esecutiva.

## **5.5 Montaggio delle apparecchiature**

Le principali componenti dell'impianto fotovoltaico sono:

- Sottostruttura di sostegno per i moduli fotovoltaici;
- Moduli fotovoltaici;
- Quadri elettrici;
- Cabine di trasformazione;
- Cabina di consegna;
- Recinzione e viabilità interna.

In conformità al progetto ed alle prescrizioni di cui alla DD 525/08:

- i lavori verranno eseguiti in maniera da non determinare alcun danneggiamento o alterazione a beni architettonici diffusi nel paesaggio agrario, quali manufatti di pregio, muretti a secco, tratturi e quant'altro;
- tutti i materiali da costruzione necessari alla realizzazione del campo fotovoltaico quali pietrame, pietrisco, pietrischetto, ghiaia e ghiaietto verranno prelevate da cave autorizzate e/o da impianti di frantumazione e vagliatura per inerti a tale scopo autorizzati;
- i materiali di risulta provenienti dagli scavi di fondazione verranno riutilizzati in cantiere per consentire la realizzazione della fondazione delle strade di progetto;
- in linea generale verrà effettuato il compenso tra i materiali di scavo e quelli di riporto;
- i lavori di messa in opera del cantiere (fasi di spostamenti di terra, seppellimento e modificazioni della struttura vegetazionale, apertura di strade per il transito di mezzi pesanti, aree di deposito materiali) saranno gestiti al di fuori del periodo riproduttivo delle specie prioritarie presenti nell'area.

## **5.6 Piano di manutenzione**

Il funzionamento principale dell'impianto fotovoltaico è regolato da un sistema di protezione d'interfaccia. Il sistema di controllo consente di regolare e verificare parametri di lavoro dell'intero impianto.

Generalmente, l'obiettivo primario del sistema di manutenzione è quello di individuare con anticipo i problemi o il consumo dei principali elementi dell'impianto, in modo da:

- Ridurre le azioni correttive richieste;
- Proteggere i componenti dell'impianto;
- Migliorare le funzioni dell'impianto ed estendere della sua vita utile.

## **6 DESCRIZIONE DELLE CARATTERISTICHE PAESAGGISTICHE ED AMBIENTALI DEI LUOGHI IN CUI SI INSERISCE L ' INTERVENTO**

Lo sviluppo dell'energia fotovoltaica negli ultimi anni, in Italia, ma soprattutto all'estero, ha determinato la necessità di una valutazione paesaggistica e non soltanto ecologico-ambientale, dei progetti di installazione dei "pannelli fotovoltaici".

Tale necessità è frutto non soltanto del crescente impegno per uno sviluppo sostenibile, ma anche di politiche più generali volte a garantire una qualità paesaggistica diffusa per la quale i principi della Convenzione Europea del Paesaggio (Firenze 2000) sono un riferimento fondamentale.

Il campo degli effetti paesaggistici degli impianti fotovoltaici è molto ampio e non riducibile al solo aspetto ambientale (qualità di acqua, aria, fauna e flora).

L'effetto visivo è da considerarsi un fattore che incide non solo sulla percezione sensoriale, ma anche sul complesso di valori associati ai luoghi, derivanti dall'interrelazione fra fattori naturali e antropici nella costruzione del paesaggio: morfologia del territorio, valenze a livello locale o sovra locale, valenze simboliche, caratteri della vegetazione, struttura del costruito, ecc.

Deve essere dunque letta ed interpretata la specificità di ciascun luogo, affinché il progetto di impianti fotovoltaici e relative opere elettriche di connessione (cavidotti e stazioni elettriche) diventi caratteristica stessa del paesaggio e le sue forme contribuiscano al riconoscimento delle sue specificità instaurando un rapporto coerente con il contesto esistente: il progetto fotovoltaico deve diventare, cioè, progetto di nuovo paesaggio.

Le letture preliminari dei luoghi necessitano di studi che mettano in evidenza sia la sfera naturale sia quella antropica, le cui interrelazioni determinano le caratteristiche del sito: dall'idrografia, alla morfologia, alla vegetazione, agli usi del suolo, all'urbanizzazione, alla presenza di siti protetti naturali, di beni storici e paesaggistici di interesse internazionale, nazionale e locale, di punti e percorsi panoramici, di sistemi paesaggistici caratterizzanti, di zone di spiccata tranquillità o naturalità o carichi di significati simbolici.

Il paesaggio costituisce l'elemento ambientale più difficile da definire e valutare, a causa delle caratteristiche intrinseche di soggettività che il giudizio di ogni osservatore possiede.

Ciò giustifica il tentativo dei professionisti di limitarsi ad aspetti che meglio si adeguino al loro ambito professionale e, soprattutto, a canoni unici di assimilazione e a regole valide per la maggior parte della collettività. Queste regole sono state studiate sufficientemente nella psico – percezione paesaggistica e non costituiscono un elemento soggettivo di valutazione, bensì principi ampiamente accettati dai professionisti in materia.

Per chiarire il termine bisognerebbe far riferimento a tre dei concetti principali esistenti su questo tema:

- il paesaggio estetico, che fa riferimento alle armonie di combinazioni tra forme e colori del territorio;
- il paesaggio come fatto culturale, l'uomo come agente modellatore dell'ambiente che lo circonda;
- il paesaggio come un elemento ecologico e geografico, intendendo lo studio dei sistemi naturali che lo compongono.

Inoltre, in un paesaggio possiamo distinguere tre componenti: lo spazio visivo, costituito da una porzione di suolo, la percezione del territorio da parte dell'uomo e l'interpretazione che questi ha di detta percezione.

Il territorio è una componente del paesaggio in costante evoluzione, tanto nello spazio quanto nel tempo. La percezione è il processo per il quale l'organismo umano avverte questi cambiamenti e li interpreta dandogli un giudizio. La realtà fisica può essere considerata, pertanto, unica, ma i paesaggi sono innumerevoli, poiché, nonostante esistano visioni comuni, ogni territorio è diverso a seconda degli occhi che lo guardano.

Comunque, pur riconoscendo l'importanza della componente soggettiva che pervade tutta la percezione, è possibile descrivere un paesaggio in termini oggettivi, se lo intendiamo come l'espressione spaziale e visiva dell'ambiente. Il paesaggio sarà dunque inteso come risorsa oggettiva valutabile attraverso valori estetici e ambientali. L'installazione di pannelli fotovoltaici all'interno di una zona naturale più o meno antropizzata, richiede analisi dettagliate sulla qualità e soprattutto, sulla vulnerabilità degli elementi che costituiscono il paesaggio di fronte all'attuazione del progetto.

Il risultato delle analisi è sintetizzato in una variabile di più facile comprensione, detta capacità di accoglienza, che indica la capacità massima del territorio di tollerare, da un punto di vista paesaggistico, l'installazione prevista.

## **7 SCELTA DEL SITO IN RELAZIONE ALLE PROBLEMATICHE DI IMPATTO SUL PAESAGGIO.**

Con gli effetti visivi e paesistici che inducono ed il proprio potenziale ruolo dominante, gli impianti fotovoltaici possono cambiare l'assetto dei luoghi di interesse storico e influenzare così il loro valore. I pannelli fotovoltaici non si possono ritenere "elemento visivo dominante" quali potrebbero essere ad esempio gli impianti eolici che si possono vedere a distanze notevoli e comunque investono in maniera forte l'intero paesaggio. Il ruolo di un impianto fotovoltaico diventa dominante in tal senso solo quando il luogo di realizzazione stesso è dominante e dunque posto su una collina o in una valle a sua volta dominata da alture e zone intensamente popolate. Da rilevare altresì che il fattore dominante si esplica in maniera più forte quando la parte maggiormente visibile è quella a sud in quanto i riflessi ne enfatizzano la presenza. Solo in tal caso la presenza degli impianti fotovoltaici può produrre altri fenomeni visivi con impatti negativi sulle attrattive, intese come godimento corrente dei luoghi: residenza, zone per il tempo libero, strade turistiche e via dicendo.

La posizione dell'impianto e la sua scarsa visibilità, non compromettono i valori paesaggistici, storici, artistici o culturali dell'area interessata. Quindi con la realizzazione dell'impianto non vi saranno impatti rilevanti, in particolare come accennato nei paragrafi precedenti l'impianto verrà inserito nel contesto territoriale scelto e durante la sua fase "produttiva" non andrà in alcun modo ad influenzare l'ambiente circostante in quanto non si utilizzano risorse naturali soggette ad "esaurirsi", a parte l'energia solare la quale viene assorbita in modo assolutamente

passivo; non verranno emessi in alcun modo sostanze inquinanti; non saranno create, durante il processo produttivo, sostanze nocive per l'ambiente; durante la fase di funzionamento dell'impianto non sarà necessario effettuare lo smaltimento di alcun rifiuto, ad esclusione dell'impianto in fase di dismissione dell'impianto (al termine del ciclo di vita di circa 25 anni).

Per quanto concerne gli effetti sul paesaggio occorre distinguere la fase di cantiere da quella di esercizio.

### **7.1 Fase di cantiere**

L'introduzione nell'ambiente di elementi antropici genera un impatto sul paesaggio naturale circostante. Queste modificazioni derivano dai lavori di costruzione delle strutture, e da tutte quelle operazioni che provocano un cambiamento nella distribuzione della vegetazione, nella morfologia, una messa in posto di elementi estranei all'ambiente.

I lavori preliminari legati all'eventuale apertura di accessi alle aree di intervento, agli scavi per la posa delle strutture, ad eccezione dei pannelli fotovoltaici, produrranno un impatto visivo di modesta entità che verrà prodotto nella sola fase di cantiere.

I lavori di cementazione, canalizzazione, e apertura delle strade di servizio (come già ampiamente ribadito queste ultime sono limitatissime), avranno delle ricadute maggiori, comunque minimizzate dalle operazioni di ripristino della copertura vegetale e di protezione dall'erosione previste alla fine dei lavori di costruzione.

### **7.2 Fase di esercizio**

I principali impatti sulla qualità del paesaggio, durante la fase esercizio delle opere, saranno causati dalla presenza del campo fotovoltaico, mentre gli altri elementi saranno interrati e il ripristino della copertura vegetale renderà invisibili gli scavi effettuati durante lavori di costruzione.

Dall'analisi del paesaggio attraverso sopralluoghi effettuati nella fase di "scouting", appare evidente che le aree di insidenza del progetto ha dimensioni tali per cui, l'effetto visivo sarà mitigato dato la notevole ondulazione del terreno rendendo i luoghi poco visibili. Tale considerazione ovviamente perde di validità trovandosi in aree direttamente collegate da un punto di vista ottico.

## **8 CONSIDERAZIONI PUNTUALI SULLE AREE TUTELATE DALL'ART. 142 DEL D.GLS 42/04.**

Nella scelta del sito di installazione del generatore fotovoltaico si è tenuto conto della presenza di aree e siti non idonei, così come indicati nel PIEAR.

Le aree non idonee alla realizzazione degli impianti fotovoltaici come ad esempio le Riserve Naturali regionali e statali; le aree SIC e quelle pSIC; le aree ZPS e quelle pZPS; le Oasi WWF; i siti archeologici e storico-monumentali per una fascia di rispetto di

300 mt e 1.000 mt; le aree comprese nei Piani Paesistici di Area vasta soggette a

vincolo di conservazione A1 e A2, escluso quelle interessate dall'elettrodotto dell'impianto quali opere considerate secondarie; le superfici boscate governate a fustaia; le aree boscate ed a pascolo percorse da incendio da meno di 10 anni dalla data di presentazione dell'istanza di autorizzazione; le fasce costiere e i laghi per una fascia di rispetto di 300 mt; le aree fluviali, umide, lacuali e le dighe artificiali con fascia di rispetto di 150 m dalle sponde (ex D. Lgs. n. 42/2004) ed in ogni caso compatibile con le previsioni dei Piani di Stralcio per l'Assetto Idrogeologico; i centri urbani (a tal fine è necessario considerare la zona all'interno del limite dell'ambito urbano previsto dai regolamenti urbanistici redatti ai sensi della L.R. n. 23/99); le aree dei Parchi Regionali esistenti, ove non espressamente consentiti dai rispettivi regolamenti; le aree comprese nei Piani Paesistici di Area Vasta soggette a verifica di ammissibilità; le aree sopra i 1.200 m di altitudine dal livello del mare e le aree di crinale individuati dai Piani Paesistici di Area Vasta come elementi lineari di valore elevato.

L'area scelta per l'ubicazione dell'impianto non rientra tra i siti inidonei di cui all'elenco precedente.

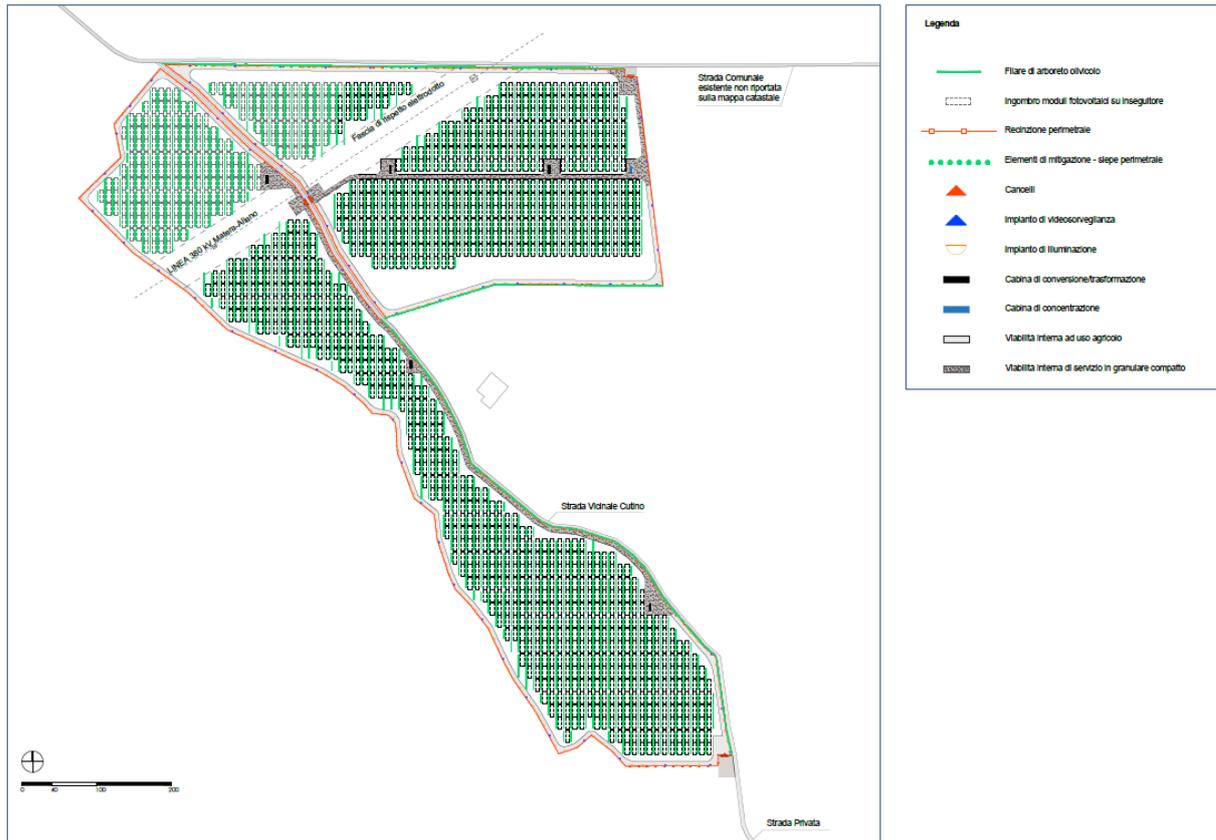
## **9 CONSIDERAZIONI SULLA VISIBILITÀ DELL'AREA E MITIGAZIONE DELL'IMPATTO DELL'INTERVENTO.**

Premesso che il concetto di paesaggio è sempre fortemente connesso alla fruizione percettiva, non sempre si può parlare di valori panoramici o di relazioni visive rilevanti. Il modo di valutazione vedutistico si applica laddove si consideri di particolare valore questo aspetto in quanto si stabilisce tra osservatore e territorio un rapporto di significativa fruizione visiva per ampiezza (panoramicità), per qualità del quadro paesistico percepito, per particolarità delle

relazioni visive tra due o più luoghi. Se quindi, la condizione di covisibilità è fondamentale essa non è sufficiente per definire la sensibilità vedutistica di un sito, vale a dire non conta tanto, o perlomeno non solo, quanto si vede ma cosa si vede e da dove. Il sito ha una modesta percepibilità da brevi tratti di alcuni tracciati stradali. Esso non interferisce, tuttavia, con un belvedere o con uno specifico punto panoramico, non si colloca lungo un percorso locale di fruizione paesistico- ambientale (il percorso-vita nel bosco, la pista ciclabile lungo il fiume, il sentiero naturalistico), né interferisce con le relazioni visuali storicamente consolidate e rispettate tra punti significativi del territorio. La capacità dell'intervento di modificare il paesaggio (grado di incidenza) cresce al crescere dell'ingombro dei manufatti previsti. La dimensione che interessa sotto il profilo paesistico non è, però, quella assoluta ma quella relativa, in rapporto sia ad altri edifici o ad altri oggetti presenti nel contesto, sia alla conformazione morfologica dei luoghi. La dimensione percepita dipende anche molto da fattori qualitativi come il colore, l'articolazione dei volumi e delle superfici, il rapporto pieni/vuoti dei prospetti.

La portata dell'impatto è stata valutata sia in termini di area geografica e densità di popolazione eventualmente coinvolta dall'impatto stesso sia in termini di criticità del sito. L'incidenza dell'impatto nei confronti del sito interessato e dell'area circostante non è significativamente rilevante, in quanto, sia per la sua estensione, la sua collocazione all'interno del paesaggio e le caratteristiche ambientali dello stesso sia per la scarsità di popolazione presente, non si introducono fattori di disturbo interessanti una porzione di paesaggio più estesa e né un numero crescente di abitazioni ad eccezione di quelle strettamente circostanti alla superficie considerata.

In ogni caso, al fine di mitigare l'impatto visivo del campo fotovoltaico sarà posizionata una siepe perimetrale, e tutti i pannelli saranno contornati da filari di arboreto olivicolo.



## 10 EVENTUALE PRESENZA NELLE VICINANZE DEL LUOGO DI INTERVENTO DI BENI CULTURALI TUTELATI AI SENSI DELLA PARTE II DEL D.GLS. 42/04.

Non si rileva presenza di beni culturali di cui alla parte II del D. Lgs.42/2004. Per l'individuazione dei Beni Culturali e rispettivi Buffer ai sensi della Legge Regionale 54/2015.