

SOMMARIO

SOMMARIO.....	1
1 PREMESSA	4
2 CONSIDERAZIONI GENERALI	5
2.1 Convenzione europea del paesaggio e linee guida ministeriali	5
2.2 Metodologia dello studio e adesione dello studio ai criteri del DCPM 12/12/2005 10	
2.3 Inquadramento generale- descrizione degli interventi	12
3 LIVELLI DI TUTELA PAESAGGISTICA E TERRITORIALE.....	21
3.1 Decreto legislativo 22 gennaio 2004 n.42 e smi	21
3.2 Piano Paesaggistico Basilicata.....	24
3.3 Pianificazione Comunale del comune di Grottole	35
3.4 Analisi vincoli	36
3.4.1 Il Sistema delle Aree Naturali Protette	36
3.4.2 Vincolo Idrogeologico.....	39
3.4.3 Pianificazione Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale.....	41
4 CARATTERIZZAZIONE DEL PAESAGGIO DEL SITO.....	49
4.1 TIPOLOGIA DI IMPIANTO AGROVOLTAICO.....	56
4.2 INQUADRAMENTO TERRITORIALE DELL'INTERVENTO.....	57
4.3 <i>INQUADRAMENTO GEOLOGICO E PEDOLOGICO GENERALE</i>	60
5.1 Analisi climatica dell'area di studio	67
5.2 Analisi idrografica dell'area di studio	68
5.3 ALTRI ELEMENTI CARATTERISTICI DEL PAESAGGIO.....	69
5.4 Analisi degli ecosistemi	73
5.4.1 Habitat	75

5.4.2	Flora.....	77
5.4.3	Fauna.....	81
5.5	Usò del suolo e stato vegetazionale nell'aera di progetto.....	91
5.6	Analisi dell'evoluzione insediativa e storica del territorio.	100
5.6.1	La viabilità antica, il territorio.....	102
5.6.2	Vincoli, zone di interesse archeologico.	102
6	DESCRIZIONE DEL PROGETTO IN RELAZIONE AL SITO	104
6.1	Struttura di sostegno e sistema di inseguimento solare	108
6.2	Perimetrazione esterna	111
6.3	Viabilità interna.....	112
6.4	Descrizione reti infrastrutturali esistenti.....	112
7	ANALISI DELLE RELAZIONI TRA L'INTERVENTO E IL CONTESTO PAESAGGISTICO	113
7.1	Impatto visivo dell'impianto rispetto il paesaggio interessato	114
7.1.1	Valore da attribuire al paesaggio (VP).....	115
7.1.2	Valore da attribuire alla visibilità (VI).....	116
7.2	Bacino visivo e mappe di intervisibilità	119
7.2.1	Interferenza visiva – impatto cumulativo	121
7.2.2	Analisi territoriale	126
8	Interventi di mitigazione ambientale.....	136
9	CONGRUITA' E COMPATIBILITA' PAESAGGISTICA DELL'INTERVENTO.....	140
9.1	Qualità e criticità paesaggistiche	141
9.1.1	Integrità'	141
9.1.2	Diversità.....	141
9.1.3	Qualità Visiva	142

9.1.4	Degrado	143
9.1.5	Rarietà	144
9.2	Rischio paesaggistico, antropico e ambientale.....	144
9.2.1	Sensibilità	144
9.2.2	Vulnerabilità/Fragilità	145
9.2.3	Capacità di assorbimento visuale	146
9.2.4	Stabilità/Instabilità	146
10	CONCLUSIONI	148

1 PREMESSA

La presente Relazione Paesaggistica è stata predisposta nell'ambito del **“Progetto di un impianto fotovoltaico integrato con impianto di arboreto olivicolo e impianto di accumulo storage”**, la potenza nominale complessiva dell'Impianto fotovoltaico è pari a 19,81 MW, a cui si aggiunge la potenza dell'impianto di accumulo che è pari a 10 MW per una potenza complessiva di immissione in rete pari 29,81 MW.

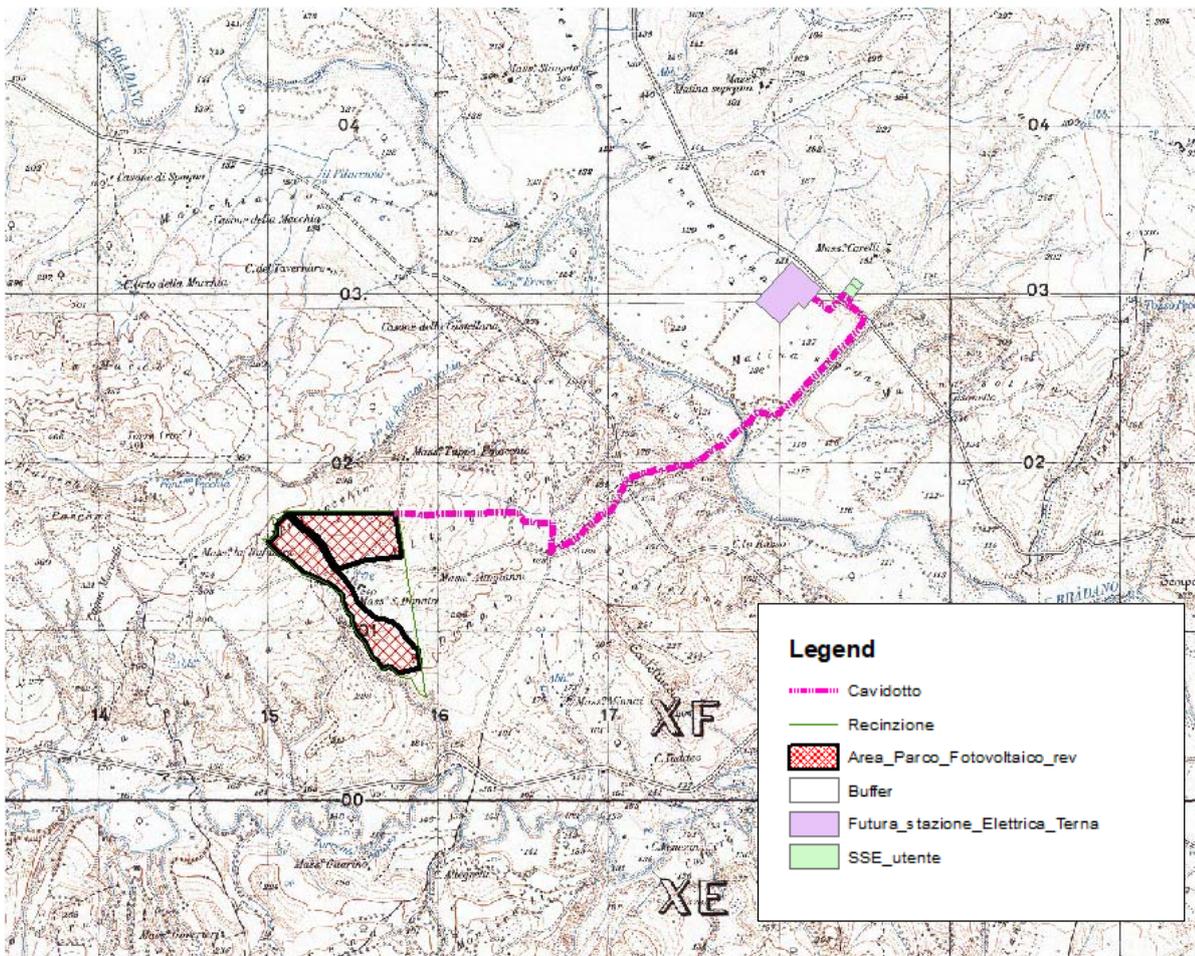


Figura 1 Planimetria impianto su IGM

Come è noto, l'entrata in vigore del decreto legislativo 29 ottobre 1999, n 490, 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.

La presente relazione viene redatta a corredo dell'istanza di autorizzazione paesaggistica, ai sensi dell'art. 146 del d.lgs. 42/04, Codice dei Beni Culturali e del Paesaggio, e ai sensi del DPCM del 12/12/2005 "Individuazione della documentazione necessaria alla verifica della compatibilità paesaggistica degli interventi proposti, ai sensi dell'articolo 146, comma 3, del Codice dei beni culturali e del paesaggio di cui al decreto legislativo 22 gennaio 2004, n. 42".

L'analisi paesaggistica è stata eseguita utilizzando software GIS e i dati ufficiali disponibili dalla Regione Basilicata e dal Geo Portale Nazionale. Le informazioni e le immagini riportate nella presente relazione sono riferite principalmente alla pianificazione regionale, le immagini riportate si ritengono indicative e non esaustive, per le verifiche di dettaglio si rimanda agli elaborati di progetto e alle relazioni specialistiche. Per tutto quanto non espressamente indicato nella presente relazione, si rimanda pertanto agli elaborati di progetto.

Per quanto riguarda l'analisi percettiva tesa a stabilire le relazioni visive tra l'intervento e il contesto paesaggistico con cui si confronta, la stessa è stata estesa all'area vasta di 5 km.

La Relazione Paesaggistica è stata redatta osservando i criteri introdotti dal D.P.C.M. del 12 dicembre 2005, che ne ha normato e specificato i contenuti.

Il D.P.C.M. considera tale strumento conoscitivo e di analisi utile sia nei casi obbligatori di verifica di compatibilità paesaggistica di interventi che interessano aree e beni soggetti a tutela diretta dal Codice e sia ai fini della verifica della compatibilità generale di opere di trasformazione potenziale che interessano qualunque tipo di paesaggio.

2 CONSIDERAZIONI GENERALI

2.1 Convenzione europea del paesaggio e linee guida ministeriali

La Relazione Paesaggistica è stata redatta osservando i criteri introdotti dal D.P.C.M. del 12 dicembre 2005. L'intervento rientra nella categoria delle opere e interventi di grande impegno territoriale, così come definite dall'allegato Tecnico del Decreto al Punto 4.

Il DPCM si ispira agli indirizzi e agli obiettivi della Convenzione Europea del Paesaggio, sottoscritta dai Paesi Europei nel luglio 2000 e ratificata nel gennaio 2006. Tale Convenzione, applicata sull'intero territorio europeo, promuove l'adozione di politiche di salvaguardia, gestione e pianificazione dei paesaggi europei, intendendo per paesaggio il

complesso degli ambiti naturali, rurali, urbani e periurbani, terrestri, acque interne e marine, eccezionali, ordinari e degradati [art. 2].

Il paesaggio è riconosciuto giuridicamente come "componente essenziale del contesto di vita delle popolazioni, espressione della diversità de/loro comune patrimonio culturale e naturale e fondamento della loro identità".

La Convenzione Europea del Paesaggio prevede la formazione di strumenti multidisciplinari nella consapevolezza che tutelare il paesaggio significa conservare l'identità di chi lo abita mentre, laddove il paesaggio non è tutelato, la collettività subisce una perdita di identità e di memoria condivisa

Per l'Allegato Tecnico del DPCM del 12/12/2005 la conoscenza paesaggistica dei luoghi si realizza attraverso:

- l'analisi dei caratteri della morfologia, dei materiali naturali e artificiali, dei colori, delle tecniche costruttive, degli elementi e delle relazioni caratterizzanti dal punto di vista percettivo visivo, ma anche degli altri sensi (udito, tatto, odorato, gusto);
- la comprensione delle vicende storiche e delle relative tracce, materiali e immateriali, nello stato attuale, non semplicemente per punti (ville, castelli, chiese, centri storici, insediamenti recenti sparsi, ecc.), ma per relazioni;
- la comprensione dei significati culturali, storici e recenti, che si sono depositati su luoghi e oggetti (percezione sociale del paesaggio); attraverso la comprensione delle dinamiche di trasformazione in atto e prevedibili; attraverso un rapporto con gli altri punti di vista, fra cui quello ambientale.

Nel dicembre del 2006, per dare concretezza agli obiettivi della Convenzione Europea del Paesaggio e allo stesso DPCM, la Direzione Generale per i Beni Architettonici e Paesaggistici ha emanato delle Linee Guida per il corretto inserimento nel paesaggio delle principali categorie di opere di trasformazione territoriale.

A proposito del complesso rapporto tra nuove infrastrutture e il paesaggio, sembra opportuno richiamare l'attenzione sui principi fondamentali su cui si basano le Linee Guida elaborate dal Ministero per i Beni e le Attività Culturali - Direzione Generale per i Beni Architettonici e Paesaggistici - Servizio II - Paesaggio

Le Linee Guida, benché specifichino in particolare il corretto inserimento degli impianti eolici, richiamano i principi generali della Convenzione Europea del Paesaggio e prendono in considerazione tutti gli aspetti che intervengono nell'analisi della conoscenza del paesaggio (ovvero gli strumenti normativi e di piano, gli aspetti legati alla storia, alla memoria, ai caratteri simbolici dei luoghi, ai caratteri morfologici, alla percezione visiva, ai materiali, alle tecniche costruttive, agli studi di settore, agli studi tecnici aventi finalità di protezione della natura, ecc.).

Secondo le Linee Guida, i progetti delle opere, relative a grandi trasformazioni territoriali o ad interventi diffusi o puntuali, si configurano in realtà come progetti di paesaggio: "ogni intervento deve essere finalizzato ad un miglioramento della qualità paesaggistica dei luoghi, o, quanto meno, deve garantire che non vi sia una diminuzione delle sue qualità, pur nelle trasformazioni".

Il medesimo indirizzo viene ribadito dal legislatore quando afferma che "le proposte progettuali, basate sulla conoscenza puntuale delle caratteristiche del contesto paesaggistico, dovranno evitare atteggiamenti di semplice sovrapposizione, indifferente alle specificità dei luoghi". Le scelte di trasformazione territoriale opportunamente indirizzate possono contribuire alla crescita di processi virtuosi di sviluppo. I concetti di paesaggio e sviluppo possono così essere coniugati nel rispetto dei principi della Costituzione Europea che chiama il nostro paese ad adoperarsi per la costruzione di "un'Europa dello sviluppo sostenibile basata su una crescita economica equilibrata, un'economia sociale di mercato fortemente competitiva che mira alla piena occupazione e al progresso sociale, un elevato livello di tutela e di miglioramento della qualità dell'ambiente" (Costituzione Europea, art. 3).

In particolare, le "Linee Guida" pongono l'attenzione sui principi di seguito riportati:

- "Paesaggio designa una determinata parte di territorio, così come è percepita dalle popolazioni, il cui carattere deriva dall'azione di fattori naturali e/o umani e dalle loro interrelazioni" (art.1, Convenzione Europea per il Paesaggio).
- Paesaggio è un concetto a cui si attribuisce oggi un'accezione vasta e innovativa, che ha trovato espressione e codifica nella Convenzione Europea del Paesaggio, del Consiglio d'Europa (Firenze 2000), ratificata dall'Italia (maggio 2006), nel Codice dei beni culturali del paesaggio (2004 e successive modifiche), nelle iniziative per la qualità dell'architettura (Direttive Architettura della Comunità Europea, leggi e attività in singoli

Paesi, fra cui l'Italia), in regolamentazioni di Regioni e Enti locali, in azioni di partecipazione delle popolazioni alle scelte.

La questione del paesaggio è oggi ben di più e di diverso dal perseguire uno sviluppo "sostenibile", inteso solo come capace di assicurare la salute e la sopravvivenza fisica degli uomini e della natura: è affermazione del diritto delle popolazioni alla qualità di tutti i luoghi di vita, sia straordinari sia ordinari, attraverso la tutela/costruzione della loro identità storica e culturale.

È percezione sociale dei significati dei luoghi, sedimentatisi storicamente e/o attribuiti di recente, per opera delle popolazioni, locali e sovralocali: non semplice percezione visiva e riconoscimento tecnico, misurabile, di qualità e carenze dei luoghi nella loro fisicità. È coinvolgimento sociale nella definizione degli obiettivi di qualità e nell'attuazione delle scelte operative.

Per il concetto attuale di paesaggio ogni luogo è unico, sia quando è carico di storia e ampiamente celebrato e noto, sia quando è caratterizzato dalla "quotidianità" ma ugualmente significativo per i suoi abitanti e conoscitori/fruitori, sia quando è abbandonato e degradato, ha perduto ruoli e significati, è caricato di valenze negative. Dal punto di vista paesaggistico, i caratteri essenziali e costitutivi dei luoghi non sono comprensibili attraverso l'individuazione di singoli elementi, letti come in una sommatoria (i rilievi, gli insediamenti, i beni storici architettonici, le macchie boschive, i punti emergenti, ecc), ma, piuttosto, attraverso la comprensione dalle relazioni molteplici e specifiche che legano le parti: relazioni funzionali, storiche, visive, culturali, simboliche, ecologiche, sia storiche che recenti, e che hanno dato luogo e danno luogo a dei sistemi culturali e fisici di organizzazione e/o costruzione dello spazio (sistemi di paesaggio).

Essi hanno origine dalle diverse logiche progettuali (singole e/o collettive, realizzate con interventi eccezionali o nel corso del tempo), che hanno guidato la formazione e trasformazione dei luoghi, che si sono intrecciate e sovrapposte nei secoli (come, per esempio, un insediamento rurale ottocentesco con il suo territorio agricolo di competenza sulla struttura di una centuriazione romana e sulle bonifiche monastiche in territorio di pianura).

Essi sono presenti (e leggibili) in tutto o in parte, nei caratteri attuali dei luoghi, nel palinsesto attuale: trame del passato intrecciate con l'ordito del presente. Essi

caratterizzano, insieme ai caratteri naturali di base (geomorfologia, clima, idrografia, ecc.), gli assetti fisici dell'organizzazione dello spazio, l'architettura dei luoghi: tale locuzione intende indicare, in modo più ampio e comprensivo rispetto ad altri termini (come morfologia, struttura, forma, disegno), che i luoghi possiedono una specifica organizzazione fisica tridimensionale; che sono costituiti da materiali e tecniche costruttive; che hanno un'organizzazione funzionale espressione attuale o passata di organizzazioni sociali ed economiche e di progetti di costruzione dello spazio; che trasmettono significati culturali; che sono in costante trasformazione per l'azione degli uomini e della natura nel corso del tempo, opera aperta anche se entro gli auspicabili limiti del rispetto per il patrimonio ereditato dal passato"

E ancora: "ogni intervento deve essere finalizzato ad un miglioramento della qualità paesaggistica dei luoghi, o, quanto meno, deve garantire che non vi sia una diminuzione delle sue qualità, pur nelle trasformazioni".

Ciò significa che la conoscenza dei caratteri e dei significati paesaggistici dei luoghi è il fondamento di ogni progetto che intenda raggiungere una qualità paesaggistica. Si tratta di un assunto che può sembrare ovvio, ma che, nella realtà della progettazione contemporanea degli interventi di trasformazione territoriale, non solo relativi all'eolico, è assai poco presente: le scelte di localizzazione e strutturazione di un impianto sono motivate, in prevalenza, da ragioni tecniche, economiche, di risparmio energetico; vengono considerati i possibili effetti ambientali e naturalistici (qualità dell'aria/acqua/suolo/rumore, tutela della fauna, della flora, della biodiversità), per i quali vi sono una sensibilità diffusa, una strumentazione tecnica abbastanza consolidata, delle richieste normative; vi è un impegno per il miglioramento del disegno delle macchine, con notevoli risultati.

Ma vi sono indubbe difficoltà, come ben emerge dagli indirizzi e dalle linee-guida esistenti, sia estere che italiane, a studiare con la necessaria specificità di criteri, metodi e strumenti - e a utilizzare nelle scelte progettuali - i caratteri paesaggistici dei luoghi, intesi come grande "architettura" e come sedimentazione di significati attribuiti dalle popolazioni.

Ogni nuova realizzazione entrerà inevitabilmente in rapporto con i caratteri paesaggistici ereditati e su di essi avrà in ogni caso delle conseguenze...".

E qui diventa fondamentale citare il passo fondamentale delle Linee Guida Ministeriali: "Và, dunque, letta ed interpretata la specificità di ciascun luogo affinché il progetto 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 deve diventare, cioè, progetto di nuovo paesaggio".

2.2 Metodologia dello studio e adesione dello studio ai criteri del DCPM 12/12/2005

Per quanto detto al paragrafo precedente, risulta quindi che la nozione di paesaggio, apparentemente chiara nel linguaggio comune, è in realtà carica di molteplici significati in ragione dei diversi ambiti disciplinari nei quali viene impiegata. Tale concetto risulta fondamentale per il caso in esame, in ragione delle relazioni con l'ambiente circostante che questo tipo di infrastruttura può instaurare.

In definitiva la qualità del paesaggio e la definizione di un modello di sviluppo sostenibile sono obiettivi fondamentali per ogni trasformazione che riguardi il territorio, e pertanto assumono un ruolo prioritario anche nell'ambito della progettazione degli impianti eolici.

In tale senso il termine paesaggio va espresso nella più ampia accezione possibile, intendendo per esso la stratificazione di segni, forme, strutture sociali e testimonianze di passati più o meno prossimi che ne hanno determinato l'attuale configurazione, e le cui tracce possono risultare elementi guida per ulteriori trasformazioni.

Il tema molto dibattuto dell'inserimento paesaggistico é pertanto fatto assai più complesso e radicale del semplice impatto visivo, perché coinvolge la struttura sociale dei territori ed imprime segni e trasformazioni, anche fisiche, che vanno oltre la stessa vita stimata di un impianto.

L'allegato Tecnico del dcpm 12/12/2005 stabilisce le finalità della relazione paesaggistica (punto n. 1), i criteri (punto n. 2) e i contenuti (punto n. 3).

In ossequio a tali disposizioni, la relazione paesaggistica, prende in considerazione tutti gli aspetti che emergono dalle seguenti attività:

- analisi dei livelli di tutela;
- analisi delle caratteristiche del paesaggio nelle sue diverse componenti, naturali ed antropiche;
- analisi del rapporto percettivo dell'impianto con il paesaggio e verifica di eventuali impatti cumulativi.

La verifica di compatibilità dell'intervento sarà basata sulla disamina dei seguenti parametri di lettura:

Parametri di lettura di qualità e criticità paesaggistiche:

- diversità: riconoscimento di caratteri/elementi peculiari e distintivi, naturali e antropici, storici, culturali, simbolici, ecc.;
- integrità: permanenza dei caratteri distintivi di sistemi naturali e di sistemi antropici storici (relazioni funzionali, visive, spaziali, simboliche, ecc. tra gli elementi costitutivi);
- qualità visiva: presenza di particolari qualità sceniche, panoramiche, ecc.,
- rarità: presenza di elementi caratteristici, esistenti in numero ridotto e/o concentrati in alcuni siti o aree particolari;
- degrado: perdita, deturpazione di risorse naturali e di caratteri culturali, storici, visivi, morfologici, testimoniali;

Parametri di lettura del rischio paesaggistico, antropico e ambientale:

- sensibilità: capacità dei luoghi di accogliere i cambiamenti, entro certi limiti, senza effetti di alterazione o diminuzione dei caratteri connotativi o degrado della qualità complessiva;
- vulnerabilità/fragilità: condizione di facile alterazione o distruzione dei caratteri connotativi;
- capacità di assorbimento visuale: attitudine ad assorbire visivamente le modificazioni, senza diminuzione sostanziale della qualità;
- stabilità: capacità di mantenimento dell'efficienza funzionale dei sistemi ecologici o situazioni di assetti antropici consolidate
- instabilità: situazioni di instabilità delle componenti fisiche e biologiche o degli assetti antropici.

Un'ulteriore variabile da considerare ai fini della conservazione e della tutela del Paesaggio è il concetto di "cambiamento": il territorio per sua natura vive e si trasforma, ha, in sostanza, una sua capacità dinamica interna, da cui qualsiasi tipologia di analisi non può prescindere.

Pertanto, il presente studio oltre ad analizzare le interferenze dirette delle opere sui beni paesaggistici dell'intorno e a verificare la compatibilità con le relative prescrizioni e

direttive di tutela, si concentra anche sulle interferenze percettive indirette su beni esistenti nelle cosiddette aree contermini e sulla valutazione dell'impatto paesaggistico cumulativo rispetto alle analoghe iniziative se presenti.

Lo studio considera l'assetto paesaggistico attuale, che non evidenzia solo i valori identitari consolidati ma anche un nuovo assetto paesaggistico nel quale si integrano e si sovrappongono i vecchi ed i nuovi processi di antropizzazione.

Fatto salvo il rispetto dei vincoli e l'adesione ai piani paesistici vigenti, l'attenzione prevalente del progetto va riferita principalmente alla definizione di criteri di scelta del sito, ai principi insediativi e agli accorgimenti progettuali intrapresi per garantire la compatibilità paesaggistica dell'intervento.

2.3 Inquadramento generale- descrizione degli interventi

Il progetto prevede la realizzazione di un impianto fotovoltaico per la produzione di energia elettrica integrato con un impianto di arboreto olivicolo oltre ad un impianto di accumulo (Storage).

Le aree occupate dall'impianto presentano una struttura orografica regolare e prevalentemente pianeggiante e comprendono anche gli spazi di manovra e corridoi di movimento adeguati, per facilitare il transito dei mezzi atti alla manutenzione.

L'impianto fotovoltaico sarà connesso alla RTN tramite elettrodotto interrato di Media Tensione che si sviluppa sia su strade esistenti sia su terreni agricoli prevalentemente a ridosso dei confini di particella ove possibile.

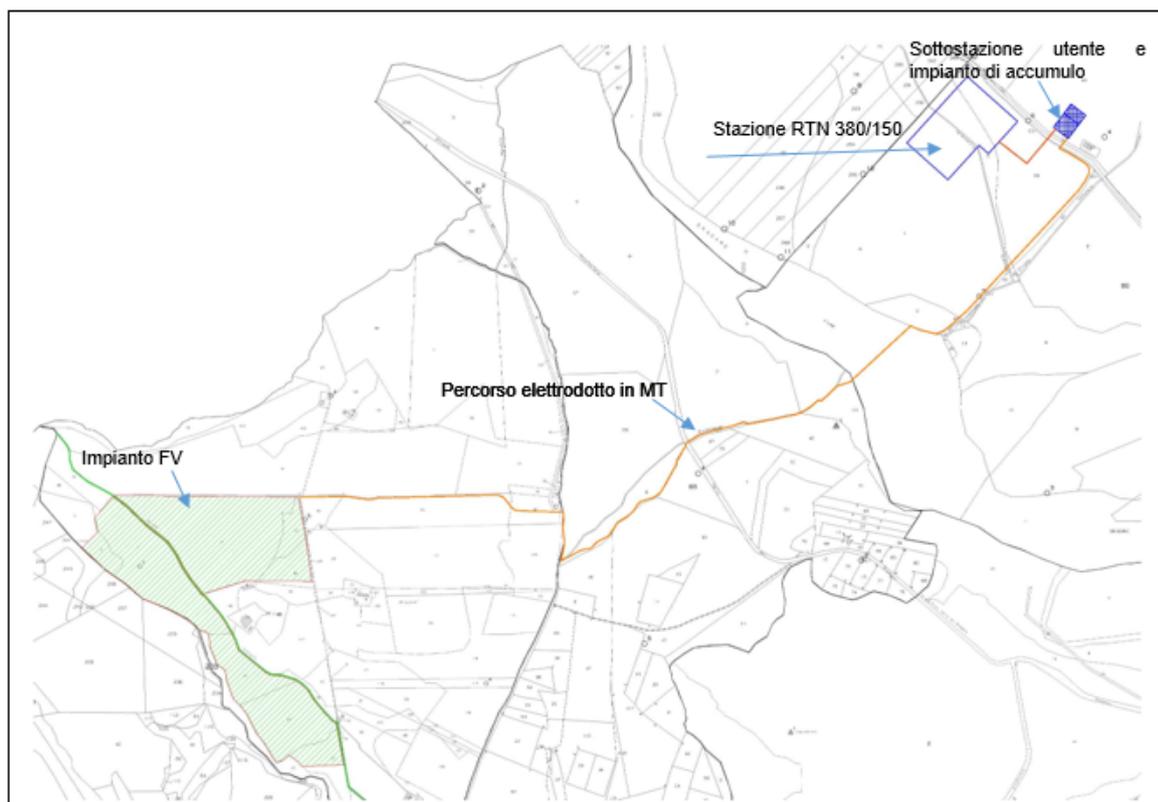


Figura 2 Planimetria generale con evidenza del percorso dell'elettrodotto interrato MT da realizzare (tratto in arancio)

Il percorso dell'elettrodotto esterno in MT che collega il Campo Fv con la Sottostazione Utente ha una lunghezza complessiva di circa 3.914,32 km.

Dalla stazione Utente parte l'elettrodotto AT che collega quest'ultima alla Futura Stazione Terna 380/150 kv

Qui di seguito sono riportati le lunghezze dei vari tratti e la natura dei suoli rispettivamente per l'elettrodotto in AT e per l'elettrodotto in MT

DENOMINAZIONE TRATTO ELETTRODOTTO AT	LUNG. (mt)	NATURA SUOLO
TRATTO MN	157,00	TERRENO SEMINATIVO CON INTERFERENZA STRADA PROVINCIALE
TRATTO NO	123,00	TERRENO AGRICOLO SEMINATIVO
LUNGHEZZA COMPLESSIVA	280,00	
DENOMINAZIONE TRATTO ELETTRODOTTO MT	LUNG. (mt)	NATURA SUOLO
TRATTO AB	35,6	TERRENO SEMINATIVO
TRATTO BC	144,88	STRADA INTERPODERALE NON ASFALATA
TRATTO CD	939	TERRENO AGRICOLO SEMINATIVO
TRATTO DE	174,5	STRADA COMUNALE ASFALTATA
TRATTO EF	635	TERRENO AGRICOLO SEMINATIVO
TRATTO FG	580,32	TERRENO AGRICOLO SEMINATIVO
TRATTO GH	340,7	AMBITO NATURALE FIUME BRADANO
TRATTO HI	1023,67	TERRENO AGRICOLO SEMINATIVO
TRATTO IL	40,65	STRADA PROVINCIALE ASFALTATA COMPRESO DI BANCHINA LATERALE
LUNGHEZZA COMPLESSIVA	3914,32	

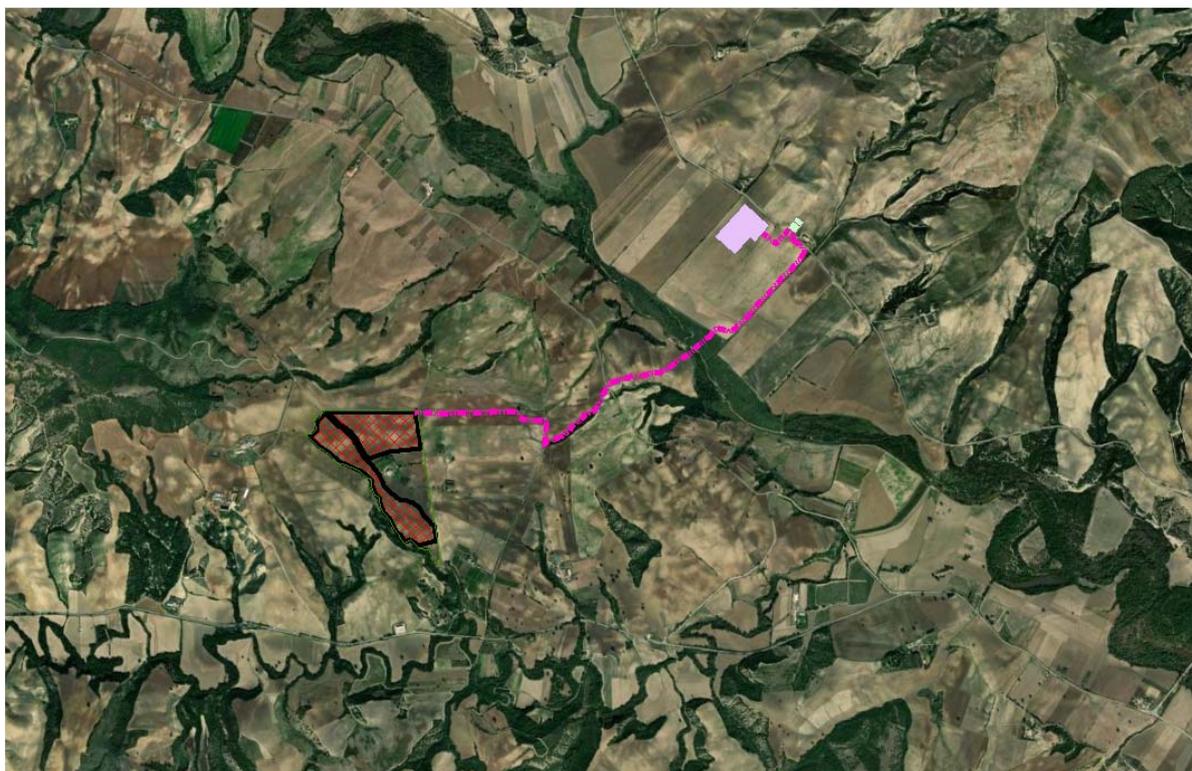


Figura 3 Planimetria impianto su fotopiano.

Il tracciato dell'elettrodotto interrato è stato studiato al fine di assicurare il minor impatto possibile sul territorio, prevedendo ove possibile il percorso all'interno delle sedi stradali esistenti (tutte realizzate in terra battuta o misto granulometrico) ed alle aree di progetto del

campo Fv, attraversando invece i terreni agricoli al di fuori delle strade ai limiti del confine di particella.

In prossimità della stazione di smistamento Stazione RTN 380/150 sarà realizzata la sottostazione elettrica di trasformazione (SET) e la centrale di accumulo dimensionata secondo quanto riportato negli elaborati tecnici allegati al presente progetto definitivo.

La sottostazione di trasformazione (SET) e la centrale di accumulo sono state posizionate all'interno dell'area agricola identificata catastalmente al FG 15, p.lla 69.

La Stazione di trasformazione RTN 380/150 non è oggetto di questo procedimento autorizzativo.

Il suo posizionamento planimetrico negli elaborati di progetto è stato determinato facendo riferimento al PTO alla documentazione presentata a TERNA in data 31/03/2023

L'area vasta considerata è ampia 5,0 km e comprende invece altri Comuni che sono interessati prevalentemente da impatti di tipo visivo (Irsina, Tricarico, Matera, Grassano). Sono stati analizzati tutti gli aspetti programmatici, vincolistici ed ambientali presente nell'area vasta.



Figura 4 Planimetria di progetto con individuazione area vasta considerata (in rosso)

Gli appezzamenti su cui sorgerà l'impianto agrovoltaico sono situati in agro di Grottole (MT); il terreno che ospiterà l'impianto rispecchia il tipico del contesto regionale sopra descritto: In particolare l'impianto da progetto sorgerà in una porzione collinare del territorio compreso fra il fiume Bradano e il torrente Bilioso.

L'area dunque si presenta caratterizzata dalla presenza di salti altimetrici tipici di un territorio collinare solcato dallo scorrimento delle acque superficiali.

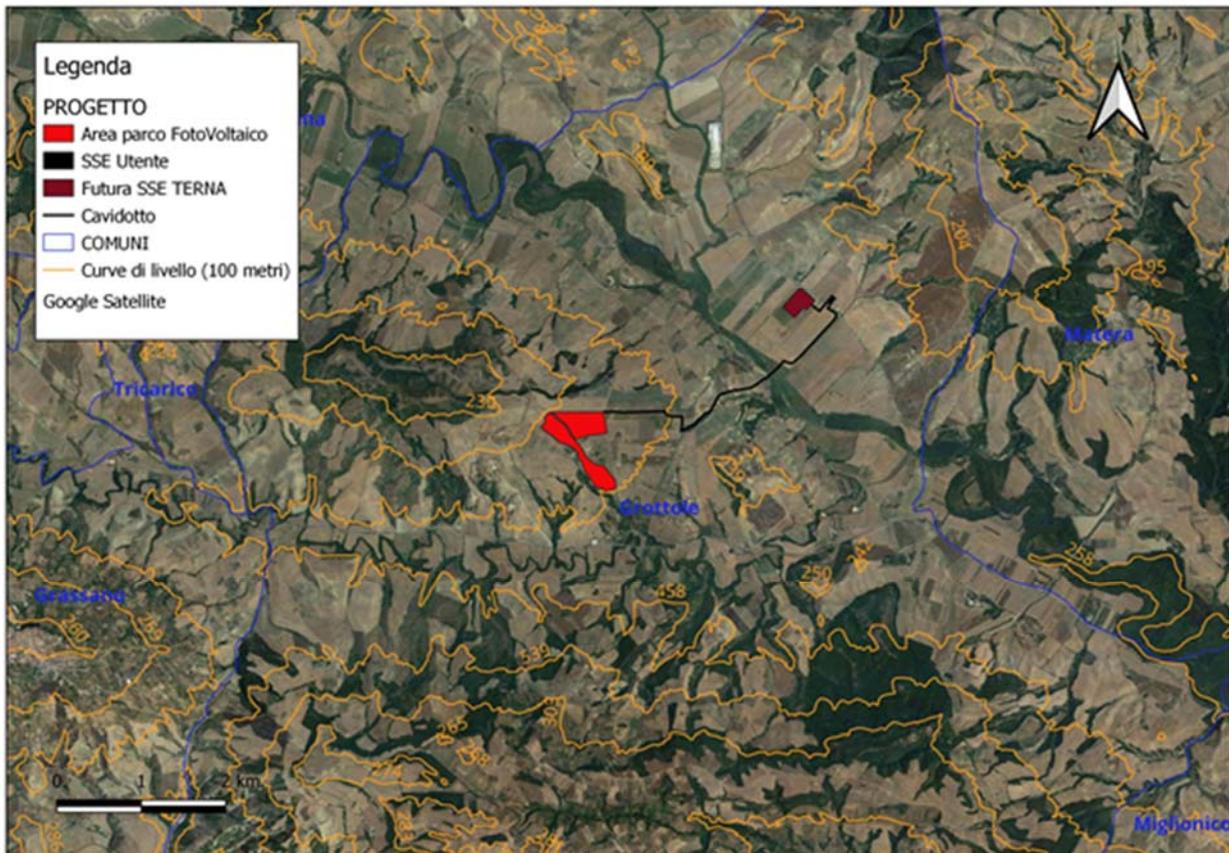


Figura 5 Rappresentazione delle Curve di Livello a 100 metri. In scala 1 a 50.000 (Fonte: Tinality1)

¹ Tarquini S., I. Isola, M. Favalli, A. Battistini, G. Dotta (2023). TINITALY, un modello di elevazione digitale dell'Italia con una dimensione della cella di 10 metri (versione 1.1). Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia (INGV)

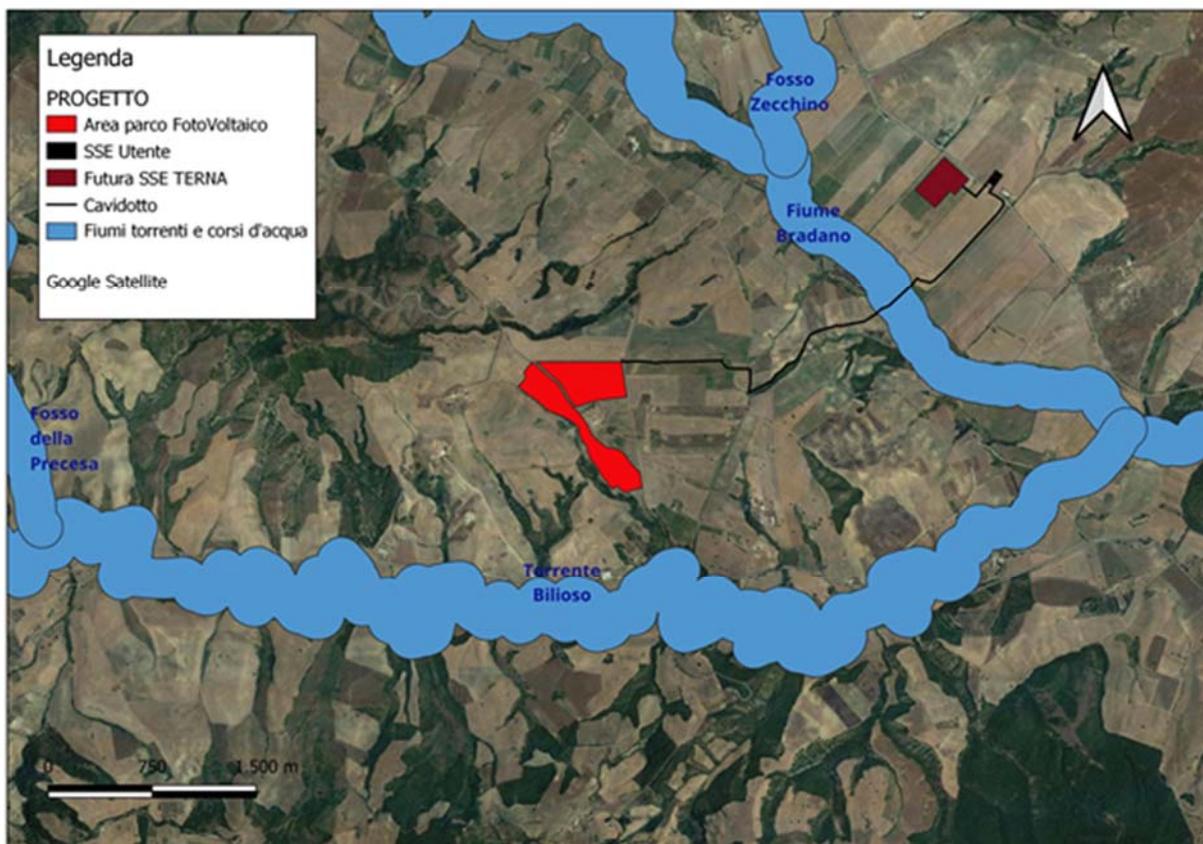


Figura 6 Fiumi torrenti e corsi d'acqua nell'area d'intervento. Scala 1:30.000

Gli appezzamenti su cui sorgerà l'impianto agrovoltaico sono situati in agro di Grottole (Matera), precisamente alla Contrada San Donato al Fg. di mappa 13, precisamente il campo 1 alle p.lle 6, 7, 26, 27, 37 e il campo 2 alle p.lle 8, 35, 39, con investimento di superficie complessivo in ettari di 37.58.72. Alla data del sopralluogo il campo 1 si presentava investito a grano, il campo 2 invece si presentava appena sfalciato e le balle di foraggio lasciate ancora in campo.



Figura 7 Immagine del campo appena sfalciato



Figura 8 *Pyrus spinosa* (Pero mandorlino)



Figura 9 *Pyrus spinosa* (dettaglio)

Rete stradale rientrante all'interno dell'area di Studio nel buffer di circa Km 5 dall' Area di Progetto.

- SP 8
- Sp Fondo valle Basentello

- SS 7
- Strade comunali



Figura 10 Estratto Google earth con individuazione della principale viabilità di accesso al parco

L'area di progetto 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, 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 LIVELLI DI TUTELA PAESAGGISTICA E TERRITORIALE

3.1 Decreto legislativo 22 gennaio 2004 n.42 e smi

Il Codice dei Beni Culturali, approvato dal Consiglio dei Ministri il 16 gennaio 2004 ed entrato in vigore il 1 maggio 2004, raccoglie e organizza tutte le leggi emanate dallo Stato Italiano in materia di tutela e conservazione dei beni culturali. Il codice prevede migliori definizioni di nozioni di “tutela” e di “valorizzazione”, dando loro un contenuto chiaro e rigoroso e precisando in modo univoco il necessario rapporto di subordinazione che lega la valorizzazione alla tutela, così da rendere la seconda parametro e limite per l’esercizio della prima. Il Codice inoltre individua bene paesaggistici di tutela nazionale. In fine il codice demanda alle Regioni, di sottoporre a specifica normativa d’uso il territorio, approvando piani paesaggistici ovvero piani urbanistico-territoriali con specifica considerazione dei valori paesaggistici, concernenti l’intero territorio regionale.

Il decreto legislativo 42/2004 è stato aggiornato ed integrato dal D.Lgs.n. 62/2008, dal D.Lgs. 63/2008, e da successivi atti normativi. L’ultima modifica è stata introdotta dal D.Lgs.n.104/2017 che ha aggiornato l’art.26 del D.Lgs 42/2004 disciplinando il ruolo del Ministero dei beni e delle attività culturali e del turismo nel procedimento di VIA.

In merito ai beni individuati dal Codice dei beni culturali, le aree interessate dall’impianto risultano essere esterne ai beni paesaggistici come individuati dal D.Lgs 42/2004. Solo il cavidotto di collegamento del parco fotovoltaico con la stazione di connessione prevede in un punto l’attraversamento di aree interessate dal vincolo paesaggistico nel D.Lgs 42/2004 art.142 comma 1 lettera c) “i fiumi, i torrenti, i corsi d’acqua iscritti negli elenchi previsti dal testo unico delle disposizioni di legge sulle acque ed impianti elettrici, approvato con regio decreto 11 dicembre 1933, n. 1775, e le relative sponde o piedi degli argini per una fascia di 150 metri ciascuna”

In particolare si evidenziano le seguenti interferenze:

- Attraversamento del cavidotto interrato in area agricola del “Fiume Bradano”



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

Si specifica che le interferenze rivenienti dall'attraversamento del cavidotto interrato dei corpi idrici precedentemente riportate saranno superate tramite l'ausilio della tecnologia T.O.C. (trivellazione orizzontale controllata) per non alterare o modificare lo stato attuale dei luoghi. Le interferenze del cavidotto in progetto con i canali, saranno trattate adottando tutti gli accorgimenti tecnici, i materiali e le tecniche costruttive per evitare il dilavamento dei materiali esistenti e delle opere d'arte esistenti negli eventuali eventi di piena. Durante le lavorazioni saranno usati opportuni rilevatori e segnalatori per garantire la sicurezza degli operatori in occasione di un eventuale evento di piena.

Tale tecnica si articola secondo tre fasi operative:

- esecuzione del foro pilota: di piccolo diametro che si realizzerà mediante l'utilizzo dell'utensile fondo foro, il cui avanzamento all'interno del terreno è garantito dalla macchina perforatrice che trasmetterà il movimento rotatorio ad una batteria di aste

di acciaio alla cui testa è montato l'utensile fresante. La posizione dell'utensile sarà continuamente monitorata attraverso il sistema di localizzazione;

- trivellazione per l'allargamento del foro fino alle dimensioni richieste: una volta completato il foro pilota con l'uscita dal terreno dell'utensile fondo foro (exit point) verrà montato, in testa alla batteria di aste di acciaio, l'utensile per l'allargamento del foro pilota, di diametro superiore al precedente, e il tutto viene tirato verso l'impianto di trivellazione (entry point). Durante il tragitto di rientro del sistema di trivellazione, l'alesatore allargherà il foro pilota.
- Tiro della tubazione o del cavo del foro: completata l'ultima fase di alesatura, in corrispondenza dell'exit point verrà montato, in testa alle condotte da posare già giuntate tra loro, l'utensile per la fase di tiro-posa e questo viene collegato con l'alesatore. Tale utensile ha lo scopo di evitare che durante la fase di tiro, il movimento rotatorio applicato al sistema dalla macchina perforatrice non venga trasmesso alle tubazioni. La condotta viene tirata verso l'exit point. Raggiunto il punto di entrata la posa della condotta si può considerare terminata.

In particolare l'attraversamento del reticolo avverrà in ogni punto ad una profondità di metri 2 dal fondo dell'alveo (fig. 11) e le operazioni di scavo direzionale avverranno a partire dal bordo della vegetazione ripariale e per una lunghezza pari a quella una distanza di 150 m dall'asse del compluvio in maniera tale da alterare il meno possibile le aree limitrofe classificate come pertinenza fluviale.



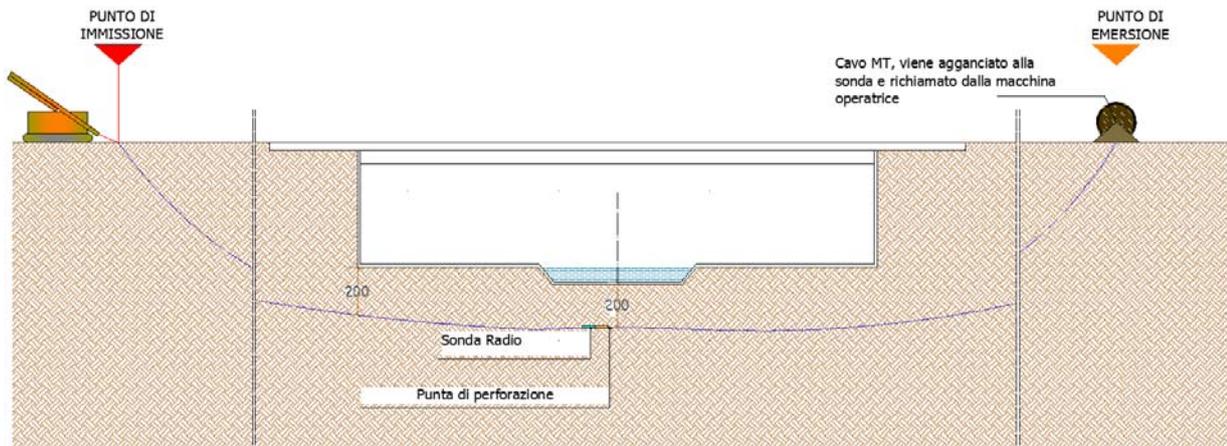


Figura 11 Sezione tipo TOC

In merito alla possibilità di delocalizzare il cavidotto si fa presente che data l'ubicazione della sottostazione elettrica, il tracciato scelto risulta essere il più razionale in quanto si sviluppa interamente lungo viabilità esistente, fatto questo che permette di evitare pesanti modifiche del tessuto territoriale laddove questo è destinato ad altro uso (terreni agricoli, etc).

Per maggiori dettagli si rimanda alle relazioni specialistiche allegate.

In generale le strade adeguate o di nuova realizzazione non prevedono opere di impermeabilizzazione e seguiranno l'andamento morfologico del terreno. Le opere di adeguamento della viabilità esistente saranno simili alle opere di ordinaria manutenzione e il cavidotto sarà realizzato principalmente lungo la viabilità esistente.

Nel complesso le caratteristiche morfologiche del territorio, unite all'assenza di coni visuali predominanti fanno sì che gli interventi possano essere assorbiti dal contesto paesaggistico. Le ampie aperture visuali infatti permettono di mantenere inalterati i tratti consolidati del paesaggio, mantenendone l'integrità e le peculiarità, senza che le nuove opere possano alterarne la percezione, che rimane chiara e distinguibile.

A seguito di tutti gli accorgimenti previsti e alle considerazioni sopra espresse, si può affermare che l'assetto paesaggistico generale dell'area risulta inalterato e l'intervento risulta compatibile e coerente con paesaggio.

3.2 Piano Paesaggistico Basilicata

La Regione Basilicata si propone, attraverso adeguate misure di tutela del paesaggio, di accrescere l'attenzione e la sensibilità nei confronti delle problematiche ambientali e paesistiche e pertanto di sottolineare l'importanza di una progettazione qualificata e attenta nei confronti dell'inserimento di opere nel paesaggio.

In particolare, e in linea con la Convenzione Europea del Paesaggio (Firenze, 20 ottobre 2000) tra i cui firmatari vi è anche l'Italia, gli obiettivi perseguiti mirano a:

- conservare e valorizzare gli aspetti significativi o caratteristici di un paesaggio giustificati dal suo valore di patrimonio derivante dalla sua configurazione naturale e/o dal tipo d'intervento umano;
- accompagnare i cambiamenti futuri riconoscendo la grande diversità e la qualità dei paesaggi che abbiamo ereditato dal passato, sforzandosi di preservare, o ancor meglio arricchire tale diversità, e tale qualità, invece di lasciarla andare in rovina;
- promuovere uno sviluppo sostenibile, inteso come "lo sviluppo che deve soddisfare i bisogni del presente senza compromettere la capacità delle generazioni future di soddisfare i propri.

In quest'ottica la Regione intende tutelare il paesaggio non soltanto in termini di salvaguardia e qualificazione dell'elemento paesistico in sé, ma anche come tutela del suo contesto, inteso come spazio necessario alla sua sopravvivenza, leggibilità ed identificabilità.

All'art. 134 del Decreto Legislativo 22 gennaio 2004, n. 42, Codice dei beni culturali e del paesaggio si definiscono le tre tipologie a cui sono adducibili i diversi Beni Paesaggistici. In particolare l'articolo definisce:

- alla let. a gli immobili e le aree di cui all'articolo 136, ossia quelle aree per le quali è stato emanato un provvedimento di dichiarazione del notevole interesse pubblico (e individuati ai sensi degli articoli da 138 a 141);
- alla let. b le aree Tutelate per Legge di cui all'articolo 142;
- alla let. c gli ulteriori immobili ed aree specificamente individuati a termini dell'articolo 136 (individuazione di eventuali, ulteriori contesti, diversi da quelli indicati all'articolo 134, da sottoporre a specifiche misure di salvaguardia e di

utilizzo) e sottoposti a tutela dai piani paesaggistici previsti dagli articoli 143 e 156 e a specifiche misure di salvaguardia e di utilizzazione.

La Regione Basilicata, ai sensi dell'art. 145 del D. Lgs. n. 42/2004, l'11 agosto del 1999 ha pubblicato il Piano Paesaggistico Regionale quale unico strumento di tutela, governo ed uso del territorio della Basilicata.

Ad oggi il PPR è ancora in fase di elaborazione e pertanto non vigente ma al di là degli adempimenti agli obblighi nazionali, è un'operazione unica in quanto prefigura il superamento della separazione fra politiche territoriali, connettendosi direttamente ai quadri strategici della programmazione.

In coerenza all'art. 135 comma 2 del Codice dei beni culturali e del paesaggio, i piani paesaggistici individuano ambiti definiti in base alle caratteristiche naturali e storiche, in relazione alla tipologia, rilevanza e integrità dei valori paesaggistici.

Concorrono infatti alla individuazione degli ambiti sia le singole componenti fisiche, ambientali, storico-insediative, sia le particolari relazioni che nel tempo si sono strutturate tra loro:

- ogni ambito individuato si configura dunque come un sistema complesso che ha un carattere ed una identità riconoscibile.

In Basilicata si individuano pertanto i seguenti Ambiti Paesaggistici:

- A) Il complesso vulcanico del Vulture;
- B) La montagna interna;
- C) Le colline e i terrazzi del Bradano;
- D) L'altopiano della Murgia Materana;
- E) L'Alta Valle dell'Agri;
- F) La collina argillosa;
- G) La pianura e i terrazzi costieri;
- H) Il massiccio del Pollino.
- I) I rilievi della costa tirrenica

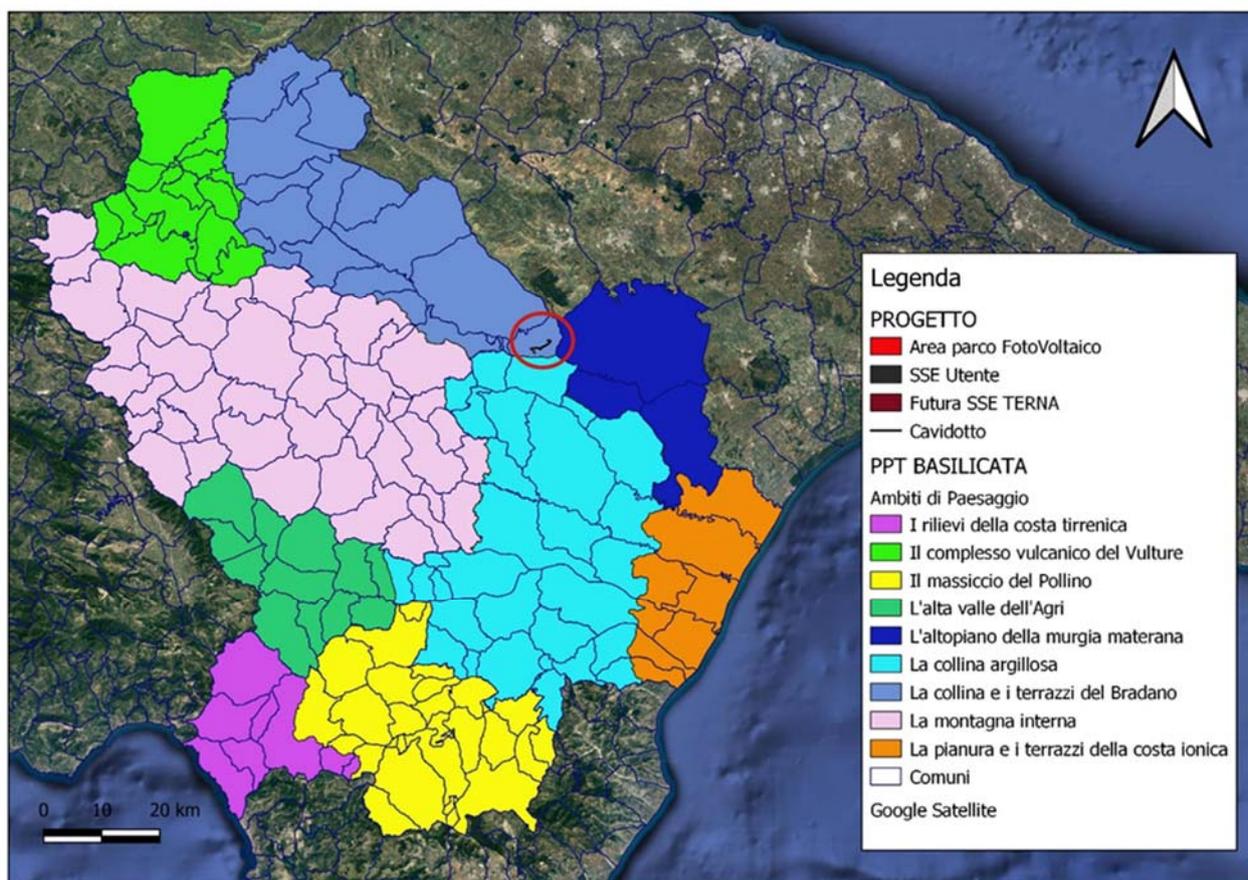


Figura 12 PPR Basilicata. Ambiti Paesaggistici. Scala 1:750.000 (fonte: RSDI.Regione Basilicata)

Come evidente in figura “PPR Basilicata. Ambiti Paesaggistici”, realizzata con i file vettoriali disponibili su rsdi.regione.basilicata.it l’impianto Agrovoltaico in località “San Donato” rientra all’interno dell’Ambito Paesaggistico denominato “La collina e i terrazzi del Bradano”.

Sull’area oggetto dell’intervento e nell’areale circostante si sono individuati i vari Beni Paesaggistici come precedentemente specificati.

In riferimento Decreto Legislativo 22 gennaio 2004, n. 42, Codice dei beni culturali e del paesaggio si individuano i seguenti Beni Paesaggistici presenti nell’area oggetto d’interesse:

a) IMMOBILI ED AREE DI NOTEVOLE INTERESSE PUBBLICO (art.136 D.Lgs. n°42/2004)

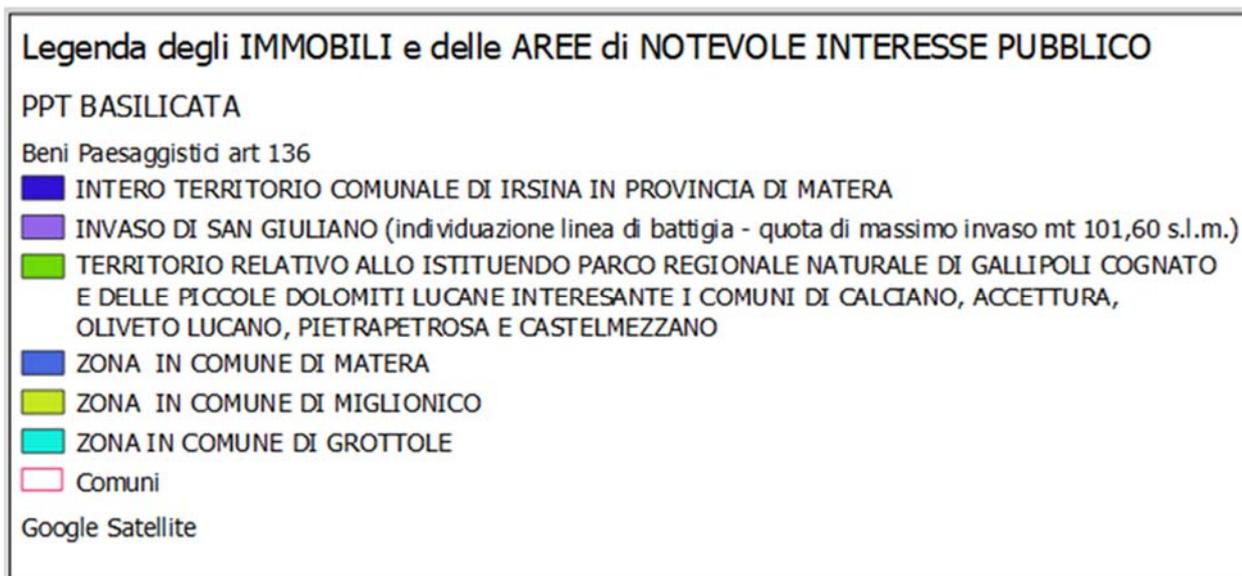
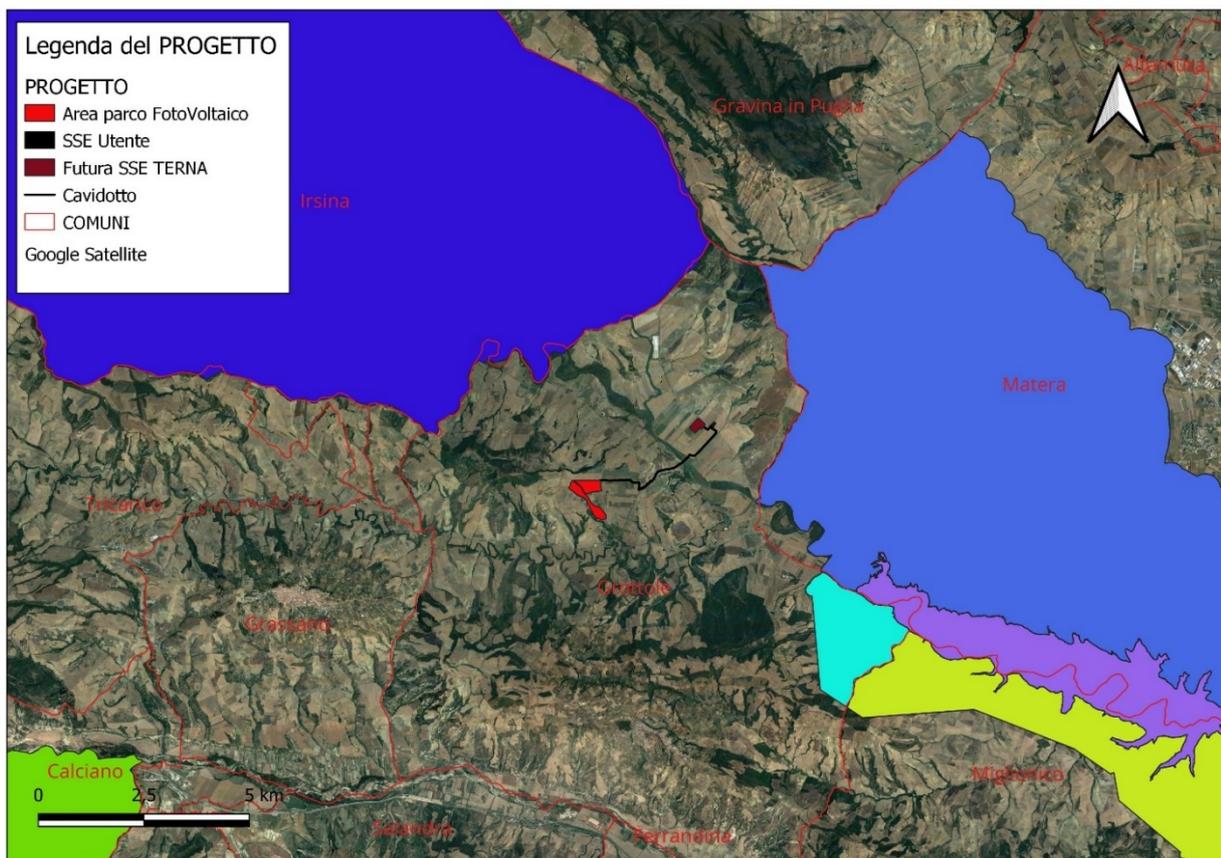


Figura 13 Immobili ed aree di notevole interesse pubblico in scala 1 : 100.000

b) AREE TUTELATE PER LEGGE (art.142 D.Lgs. n°42/2004)

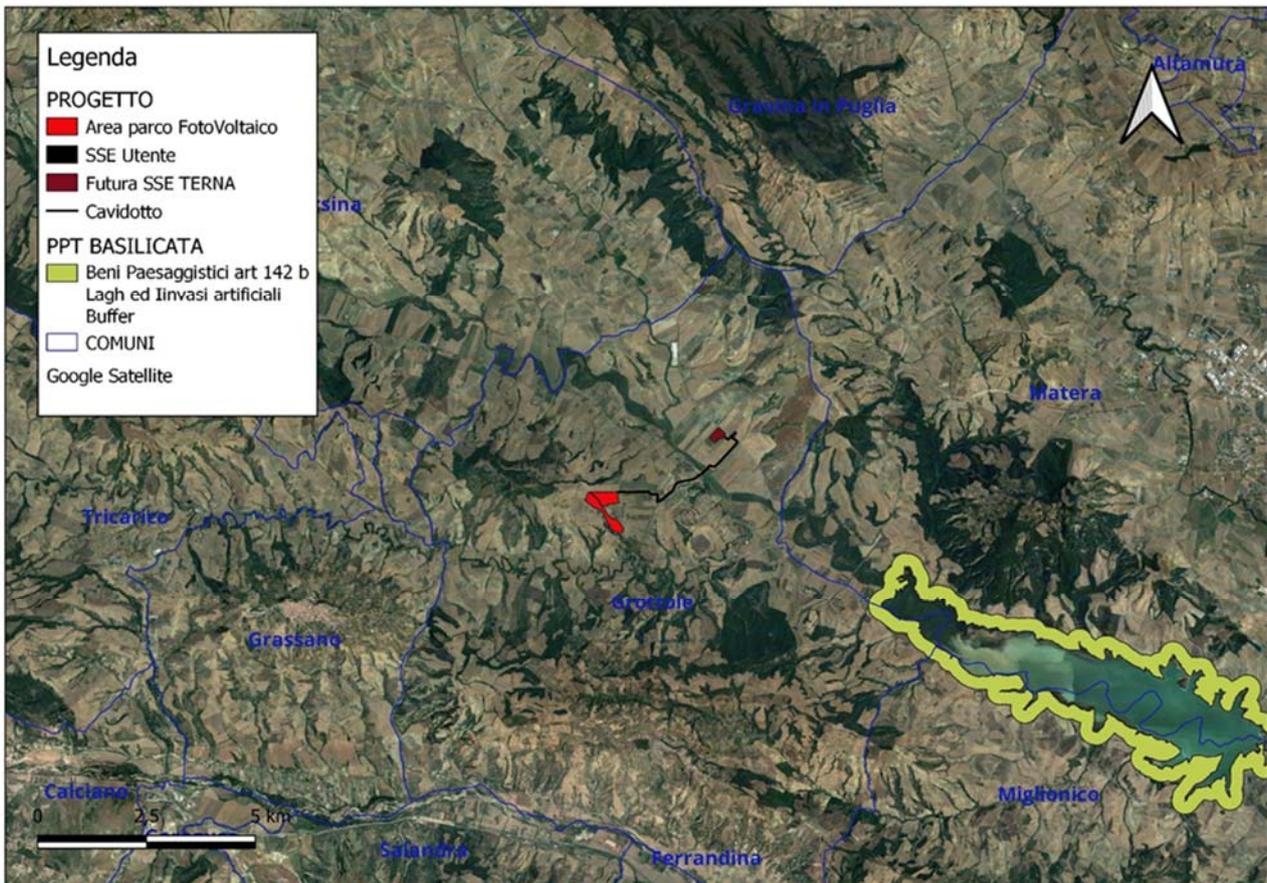


Figura 14 Laghi ed invasi artificiali: area buffer. In scala 1 : 100.000

Distanza del campo fotovoltaico dall'area buffer del lago San Giuliano: oltre 5 chilometri.

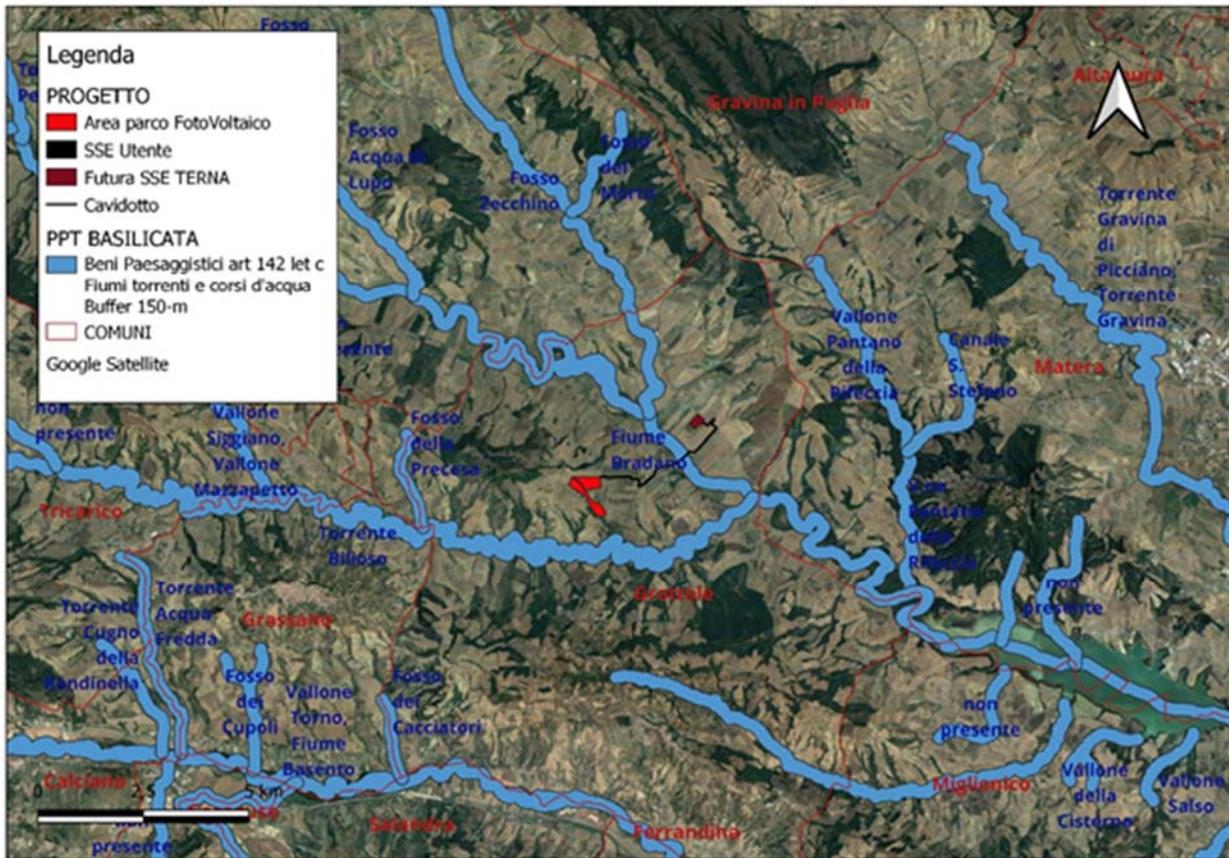


Figura 15 Fiumi torrenti e corsi acqua: area buffer. In scala 1 : 100.000

Distanza del campo fotovoltaico dall'area buffer del torrente Bilioso: circa 500 metri.

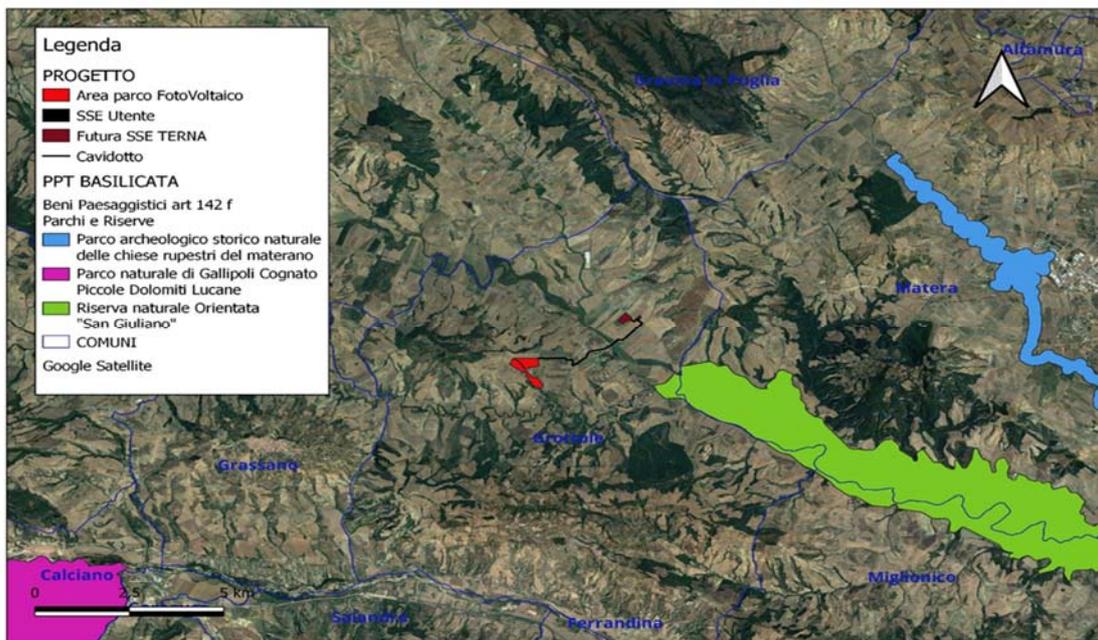


Figura 16 Parchi e Riserve. In scala 1 : 100.000

Distanza del campo fotovoltaico dalla Riserva naturale Orientata “San Giuliano”: oltre 5 chilometri

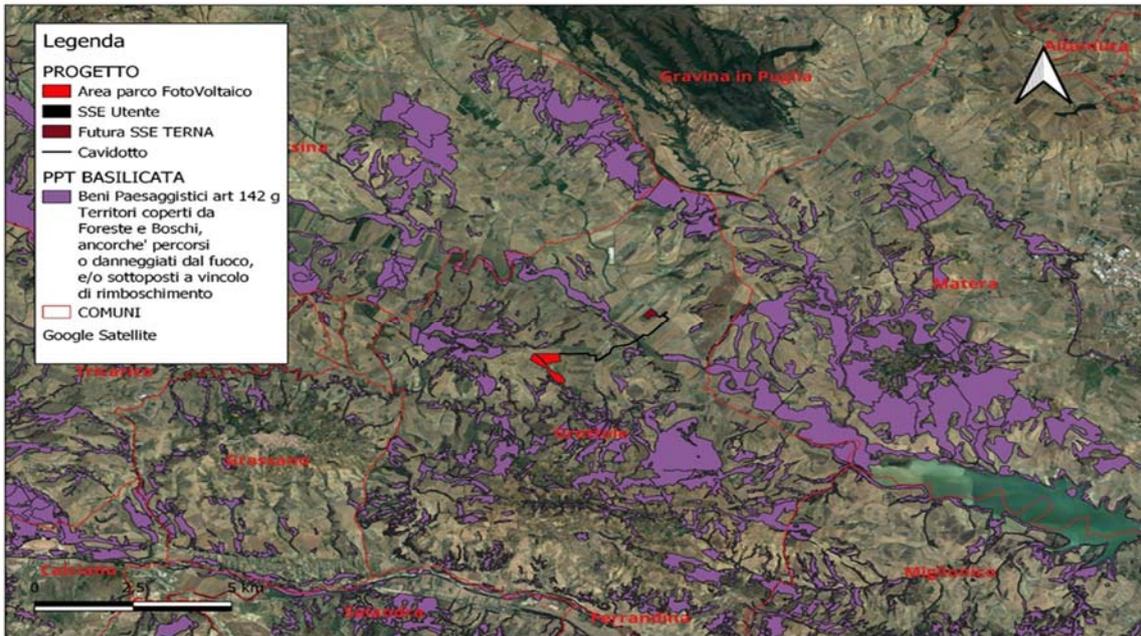


Figura 17 Territori coperti da Foreste e Boschi. In scala 1 : 100.000

Si rilevano formazioni naturali distanti circa 10 metri in linea d'area dall'impianto, in direzione Sud-Ovest. In realtà trattasi di “Macchia Bassa a Olivastro e Lentisco” (Cod. 32.211). Distanza del campo fotovoltaico dall'Area Umida: oltre 5 chilometri

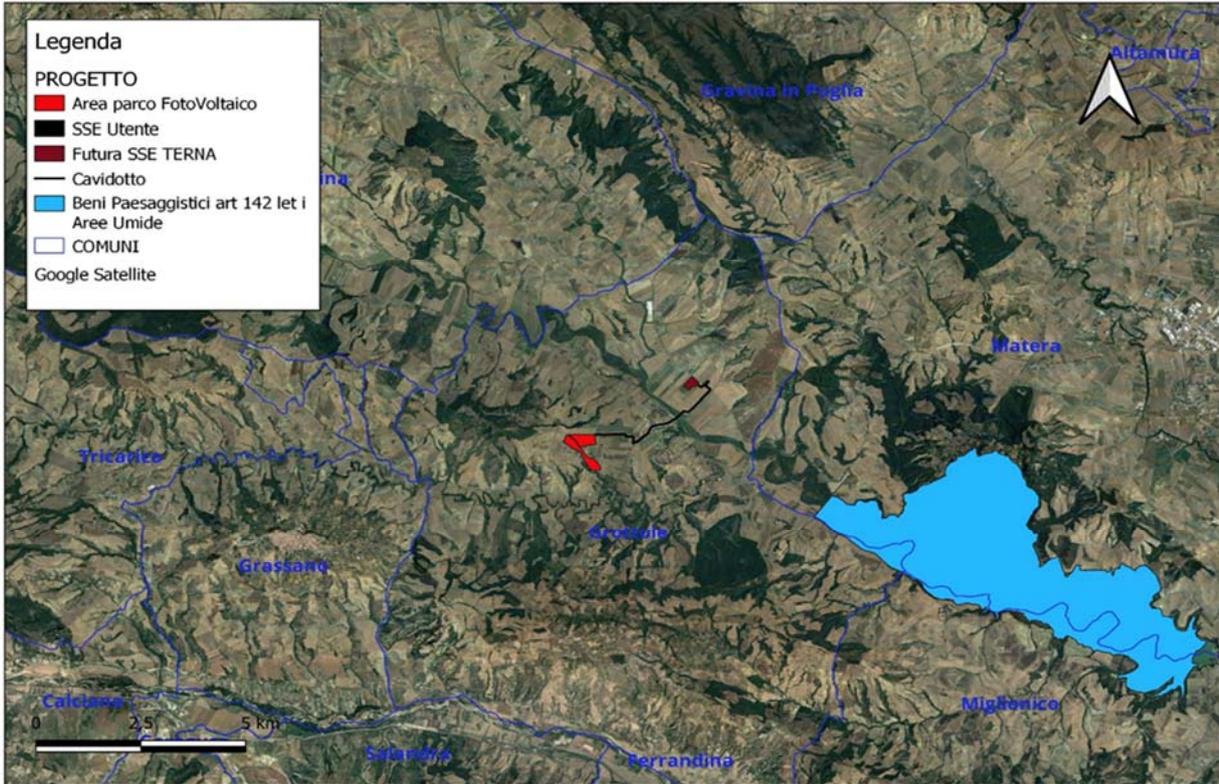


Figura 18 Aree umide. In scala 1 : 100.000

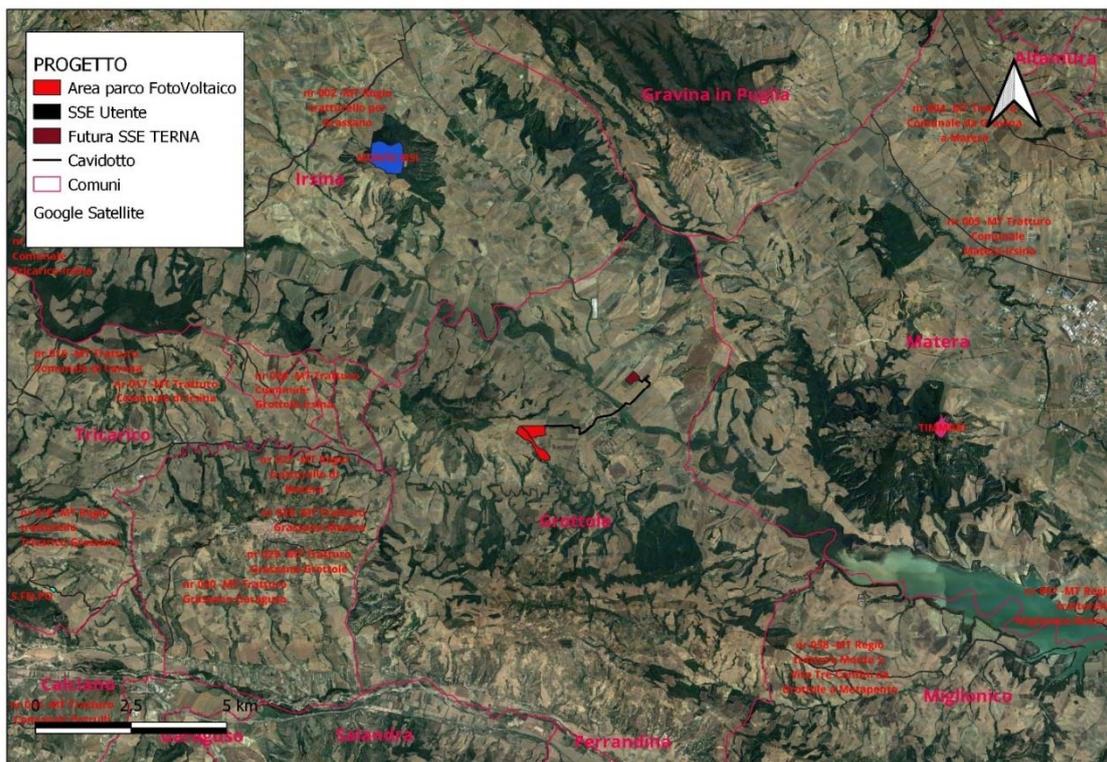


Figura 19 Beni paesaggistici Ope Legis. In scala 1 : 100.000

Non ci sono Tratturi o altri Beni Paesaggistici riconosciuti ai sensi dell'art.142 let. m Ope Legis in vicinanza dell'impianto da progetto.

c) ULTERIORI CONTESTI PAESAGGISTICI (co.1 let. e art. 143 D.Lgs. n°42/2004)

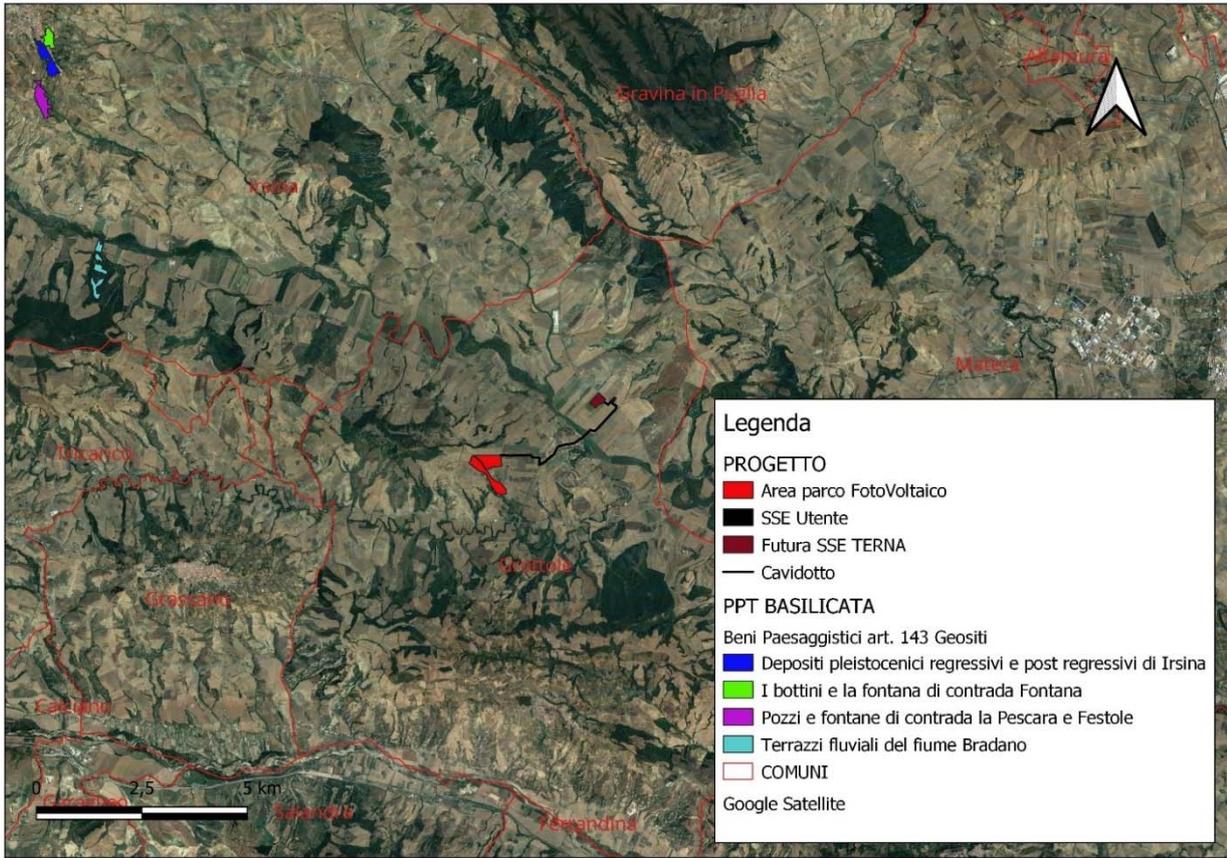


Figura 20 Geositi. In scala In scala 1 : 100.000

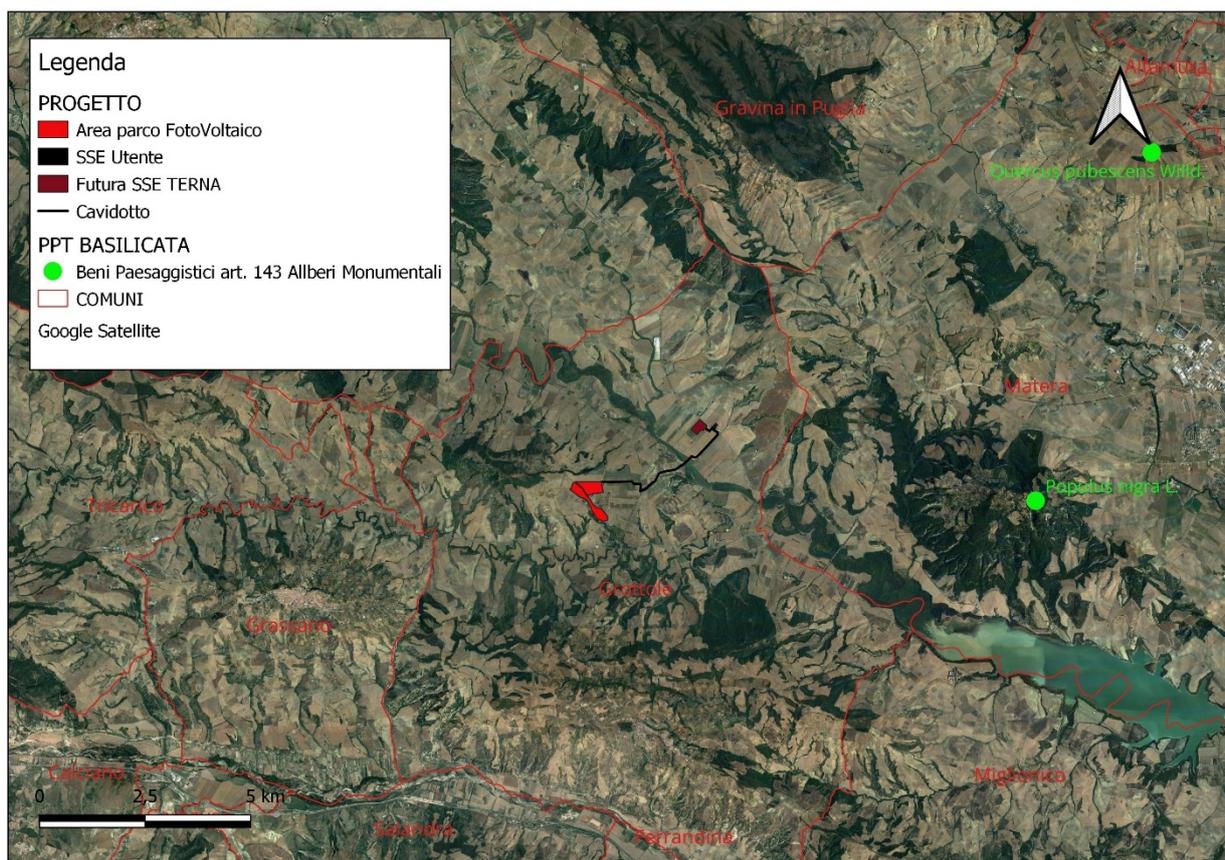


Figura 21 Alberi monumentali. In scala 1 : 100.000

3.3 Pianificazione Comunale del comune di Grottole

Il Comune di Grottole è dotato di Piano Regolatore Generale approvato con D.P.G.R. 29.07.1978 n. 1293 e da Regolamento Edilizio approvato con atto del C.T.A. n.8974 del 02.04.1969. L'Amministrazione Comunale adottò una revisione del P.R.G. con delibera di C.C. n. 132 del 31.12.1990 sulla quale la Regione, con delibera di Giunta n. 4910 del 13.07.92, formulò una serie di osservazioni in particolare connesse all'andamento demografico della popolazione e all'accoglimento di osservazioni che avevano prodotto modifiche nella parte sud occidentale dell'abitato. Nel territorio comunale di Grottole attualmente risulta in vigore il Piano Regolatore Generale adottato con delibera del Consiglio Comunale n.19 del 7 Giugno 2004.

A carattere locale l'uso e l'assetto del territorio comunale di Grottole (MT) è disciplinato dal vigente strumento urbanistico rappresentato dal P.R.G., dal quale si evince che la destinazione d'uso è Zona Agricola.

In conformità a quanto previsto dal D.lgs 387/2003 all'art. 12, la realizzazione di impianto per la produzione di energia da fonte rinnovabile è possibile in aree tipizzate come agricole dagli strumenti urbanistici comunali vigenti.

3.4 Analisi vincoli

Sull' area nel suo complesso insistono ridotte aree vincolate che, sebbene in limitati casi presentano sovrapposizioni, forniscono esaurienti indicazioni per un corretto uso del territorio. Tali vincoli, soprattutto di natura ambientale, derivano da normative regionali e nazionali.

3.4.1 Il Sistema delle Aree Naturali Protette

Le principali categorie di Aree Naturali Protette:

Aree istituite dalla Legge Quadro sulle Aree Protette (394/91), che classifica le aree naturali protette in:

- **Parchi Nazionali:** aree al cui interno ricadono elementi di valore naturalistico di rilievo internazionale o nazionale, tale da richiedere l'intervento dello Stato per la loro protezione e conservazione.
Sono istituiti dal Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio;
- **Parchi naturali regionali e interregionali:** aree di valore naturalistico e ambientale, che costituiscono, nell'ambito di una o più regioni limitrofe, un sistema omogeneo, individuato dagli assetti naturalistici dei luoghi, dai valori paesaggistici e artistici e dalle tradizioni culturali delle popolazioni locali.
Sono istituiti dalle Regioni;
- **Riserve naturali:** aree al cui interno sopravvivono specie di flora e fauna di grande valore conservazionistico o ecosistemi di estrema importanza per la tutela della diversità biologica.

La Rete Natura 2000

La Rete Natura 2000: costituisce la più importante strategia di intervento per la conservazione della biodiversità presente nel territorio dell'Unione Europea ed in particolare la tutela di una serie di habitat e di specie animali e vegetali rari e minacciati.

I siti della Rete Natura 2000 sono regolamentati dalle Direttive Europee 79/409/CEE, concernente la conservazione degli uccelli selvatici (Direttiva Uccelli), e 92/43/CEE, relativa alla conservazione degli habitat naturali e semi-naturali della flora e della fauna selvatiche (Direttiva Habitat).

La Rete Natura 2000 è costituita dall'insieme delle:

- Zone di Tipo A, comprendenti le Zone di Protezione Speciale (ZPS);
- Zone di Tipo B, comprendenti i Siti di Interesse Comunitario (SIC) e le Zone Speciali di Conservazione (ZSC)
- Zone di Tipo C, comprendenti le ZPS unitamente alle ZSC.
- Le Important Bird Areas (IBA)

L'acronimo IBA, Important Bird Areas, identifica le aree strategicamente importanti per la conservazione delle oltre 9.000 specie di uccelli che vi risiedono stanzialmente o stagionalmente.

Tali siti sono individuati in tutto il mondo sulla base di criteri ornitologici applicabili su larga scala da parte di associazioni non governative che fanno parte di BirdLife International, un'associazione internazionale che riunisce oltre 100 associazioni ambientaliste e protezioniste. Le IBA vengono identificate applicando un complesso sistema di criteri che si basa su soglie numeriche e percentuali applicate alle popolazioni di uccelli che utilizzano regolarmente il sito.

Le Zone Umide Ramsar

Le Zone Umide (Ramsar, Iran, 1971), sono state individuate a seguito della "Convenzione di Ramsar", un trattato intergovernativo che fornisce il quadro per l'azione nazionale e la cooperazione internazionale per la conservazione e l'uso razionale delle zone umide e delle loro risorse.

La Convenzione è l'unico trattato internazionale sull'ambiente che si occupa di questo particolare ecosistema, e i paesi membri della Convenzione coprono tutte le regioni geografiche del pianeta.

La missione della Convenzione è "la conservazione e l'utilizzo razionale di tutte le zone umide attraverso azioni locali e nazionali e la cooperazione internazionale, quale contributo al conseguimento dello sviluppo sostenibile in tutto il mondo".

Le zone umide sono tra gli ambienti più produttivi al mondo. Conservano la diversità biologica e forniscono l'acqua e la produttività primaria da cui innumerevoli specie di piante e animali dipendono per la loro sopravvivenza; tali ambienti sostengono alte concentrazioni di specie di uccelli, mammiferi, rettili, anfibi, pesci e invertebrati. Le zone umide sono anche importanti depositi di materiale vegetale genetico. La Convenzione usa un'ampia definizione dei tipi di zone umide coperte nella sua missione, compresi laghi e fiumi, paludi e acquitrini, prati umidi e torbiere, oasi, estuari, delta e fondali di marea, aree marine costiere, mangrovie e barriere coralline, e siti artificiali come peschiere, risaie, bacini idrici e saline.

Al centro della filosofia di Ramsar è il concetto di "uso razionale" delle zone umide, definito come "mantenimento della loro funzione ecologica, raggiunto attraverso l'attuazione di approcci ecosistemici, nel contesto di uno sviluppo sostenibile". Con il D.P.R 13/03/1976, n. 448 la Convenzione è diventata esecutiva.

L'area del parco fotovoltaico e delle opere connesse è esterna al di fuori del perimetro di parchi e aree naturali protette, di aree della Rete Natura 2000 e di aree IBA e ZPS, e di Zone Umide individuate ai sensi della Convenzione di RAMSAR.

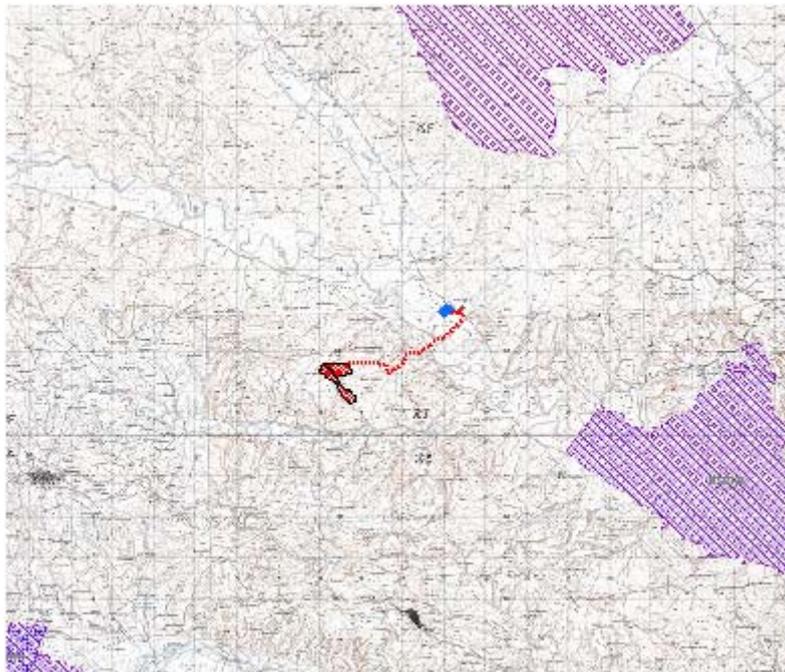


Figura 22 Stalcio Carta IBA-Rete Natura 2000

Lo studio naturalistico chiarisce le potenziali interferenze indirette delle opere sulle componenti biotiche e abiotiche dei Siti Protetti presenti in Area Vasta.e in particolare in

relazione agli habitat e alle specie prioritarie che caratterizzano le aree naturali protette prossime al sito di impianto.

3.4.2 Vincolo Idrogeologico

Il vincolo idrogeologico è regolamentato dal Regio Decreto del 30 dicembre 1923 n. 3267 e dal successivo Regolamento di Attuazione del 16 maggio 1926 n. 1126. Lo scopo principale del suddetto vincolo è quello di preservare l'ambiente fisico: non è preclusivo della possibilità di trasformazione o di nuova utilizzazione del territorio, ma mira alla tutela degli interessi pubblici ed alla prevenzione del danno pubblico. Il Regio Decreto n. 3267/1923 (in materia di tutela di boschi e terreni montani), ancora vigente, prevede il riordinamento e la riforma della legislazione in materia di boschi e di terreni montani. In particolare tale decreto vincola:

- per scopi idrogeologici, i terreni di qualsiasi natura e destinazione che possono subire denudazioni, perdere la stabilità o turbare il regime delle acque;
- vincolo sui boschi che per loro speciale ubicazione, difendono terreni o fabbricati da caduta di valanghe, dal rotolamento dei sassi o dalla furia del vento.

Per i territori vincolati, sono segnalate una serie di prescrizioni sull'utilizzo e la gestione. Il vincolo idrogeologico deve essere tenuto in considerazione soprattutto nel caso di territori montani dove tagli indiscriminati e/o opere di edilizia possono creare gravi danni all'ambiente. Da indagini effettuate presso l'Ufficio tecnico del comune di Grottole nonché da verifiche eseguite presso l'Ufficio Foreste e Tutela del Territorio della Regione Basilicata, competente in materia, è emerso che parte delle aree interessate dall'intervento rientrano all'interno di quelle sottoposte a vincolo idrogeologico; ne consegue che, contestualmente alla procedura in essere ai sensi del d.lgs. n. 152/2006, il progetto in questione verrà sottoposto all'esame del sopra citato Ufficio regionale per il rilascio del giudizio di compatibilità.

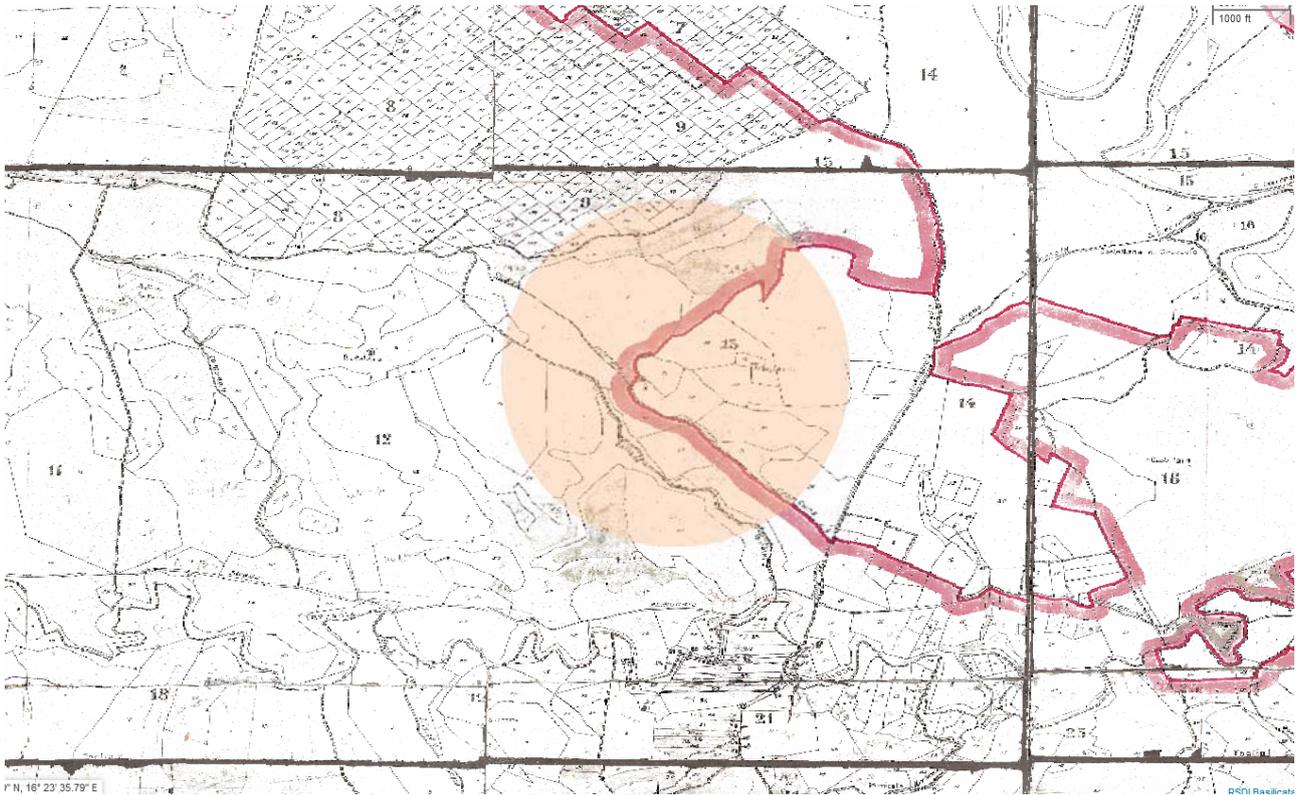


Figura 23 Stralcio planimetrico con individuazione del vincolo idrogeologico (Grottole) e area parco FV in verde

Si può affermare, comunque, che la realizzazione del parco non altererà in alcun modo il sito; infatti le operazioni di scavo saranno limitate alla realizzazione delle fondazioni molto superficiali e dei cavidotti. Dal punto di vista morfologico la realizzazione delle opere non inficerà la stabilità dell'area; la pendenza della stessa rimarrà invariata. Dal punto di vista idrogeologico le linee di displuvio rimarranno inalterate.

In relazione alla natura agroforestale del suolo (le opere non interessano aree boscate o terreni saldi e ricadono prevalentemente su seminativi o interessano la viabilità esistente) e in relazione alla quantità di terreno movimentati in aree vincolate (compresi tra 2500 e 20000 mc), le opere ricadono nell'ambito di applicazione dell'art. 20 del Regio Decreto 1126/1026.

Dai rilievi effettuati in campo non sono emerse particolari criticità, si sottolinea inoltre che sia il cavidotto interno che quello esterno, interrati, che si sviluppano quasi integralmente lungo viabilità esistente, attraversano aree a Vincolo Idrogeologico pianeggianti e/o a modeste pendenze, prive di evidenti tracce di dissesto idrogeologico.

Per la realizzazione del cavidotto, i movimenti di terra che interessano le aree indicate corrispondono alle opere di scavo necessarie alla posa in opera del cavidotto e successivo

reinterro con lo stesso materiale precedentemente scavato, risultano estremamente contenuti, senza aggravio dei carichi in superficie né tantomeno modifica della morfologia e relativo deflusso superficiale e profondo delle acque.

Inoltre le opere non interessano aree boscate o terreni saldi, tutte le opere sono realizzate in aree che non mostrano segni di movimenti o dissesti in atto, ancorché superficiali, che possano potenzialmente inficiare la stabilità dei terreni e conseguentemente delle opere medesime.

Per quanto riguarda i tratti di cavidotto interferenti con aree soggette a vincolo, gli stessi sono previsti tutti interrati lungo viabilità esistente e di progetto e pertanto la loro realizzazione non comporta eradicamento di specie arboree e arbustive.

Da quanto descritto sulle condizioni geomorfologiche e geolitologiche e idrogeologiche delle aree di intervento e sulla stabilità delle aree stesse, e in merito alle modalità realizzative degli interventi interferenti, si può asserire che gli stessi, così come previsti e descritti negli elaborati di progetto, non comporteranno turbativa all'assetto idrogeologico del suolo, né condizioneranno la stabilità del versante.

Per le opere interferenti riferite al territorio della Basilicata, le competenze *autorizzative sono in capo alla Regione Basilicata – Dipartimento Politiche Agricole e Forestali Ufficio Foreste e tutela del Territorio.*

3.4.3 Pianificazione Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale

La Legge 183/1989 sulla difesa del suolo ha stabilito che il bacino idrografico debba essere l'ambito fisico di pianificazione che consente di superare le frammentazioni e le separazioni finora prodotte dall'adozione di aree di riferimento aventi confini meramente amministrativi.

Strumento di governo del bacino idrografico è il Piano di Bacino, che si configura quale documento di carattere conoscitivo, normativo e tecnico-operativo mediante il quale sono pianificate e programmate le azioni e le norme d'uso finalizzate alla conservazione, difesa e valorizzazione del suolo e alla corretta utilizzazione delle acque, sulla base delle caratteristiche fisiche ed ambientali del territorio interessato. In Basilicata sono presenti sei bacini idrografici di rilievo interregionale (Bradano, Sinni, Noce, Sele, Lao ed Ofanto) e tre di rilievo regionale (Cavone, Basento ed Agri), così come definiti dall'art. 15 della legge 183/89 ed individuati dalla l.r. n. 29/1994.

La legislazione ha individuato nell'Autorità di Bacino l'Ente deputato a gestire i territori coincidenti con la perimetrazione dei bacini e gli schemi idrici ad essi relativi attraverso la

redazione di appositi Piani di Bacino che costituiscono il principale strumento di pianificazione dell'AdB.

Il Governo Italiano, con l'art. 64 del d.lgs. 152/2006, ha individuato 8 Distretti Idrografici sul territorio Nazionale; tra questi è stato definito il territorio del Distretto Idrografico dell'Appennino Meridionale che copre una superficie di circa 68200 km² ed interessa:

- 7 Regioni (Abruzzo, Basilicata, Calabria, Campania, Lazio, Molise, Puglia);
- 7 Autorità di Bacino (1 Autorità di bacino nazionale,
- 3 Autorità di bacino interregionali e 3 Autorità di bacino regionali);
- 6 Competent Authority per le 17 Unit of Management (Bacini Idrografici);
- 25 Provincie (di cui 6 parzialmente).

L'area di interesse risulta compresa nel territorio di competenza dell'Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennini Meridionale, ex Autorità di Bacino interregionale della Basilicata.

Il Piano Stralcio per la Difesa dal Rischio Idrogeologico (PAI) rappresenta un primo stralcio di settore funzionale del Piano di Bacino. Il vigente PAI costituisce il quadro di riferimento a cui devono adeguarsi e riferirsi tutti i provvedimenti autorizzativi e concessori. La sua valenza di Piano sovraordinato rispetto a tutti i piani di settore, compresi quelli urbanistici, comporta quindi, nella gestione dello stesso, un'attenta attività di coordinamento e di coinvolgimento degli Enti operanti sul territorio.

3.4.3.1 Il piano stralcio delle aree di versante

Il piano stralcio delle aree di versante si estrinseca attraverso le seguenti azioni:

- individuazione e perimetrazione delle aree che presentano fenomeni di dissesto reali e/o potenziali;
- definizione di metodologie di gestione del territorio che pur nel rispetto delle specificità morfologico-ambientali e paesaggistiche connesse ai naturali processi evolutivi dei versanti, consentano migliori condizioni di equilibrio, soprattutto nelle situazioni di interferenza dei dissesti con gli insediamenti antropici;
- determinazione degli interventi indispensabili per la minimizzazione del rischio di abitati e infrastrutture ricadenti in aree di dissesto reale o potenziale.

Il piano stralcio delle aree di versante definisce il rischio idrogeologico ed in coerenza con il del 29 settembre 1998 stabilisce quattro classi di rischio così distinte:

R1 – moderato

Sono così classificate quelle aree in cui è possibile l'instaurarsi di fenomeni comportanti danni sociali ed economici marginali al patrimonio ambientale e culturale. Sono inoltre classificate come aree a Pericolosità idrogeologica (P) quelle aree che, pur presentando condizioni di instabilità o di propensione all'instabilità, interessano aree non antropizzate e quasi sempre prive di beni esposti e, pertanto, non minacciano direttamente l'incolumità delle persone e non provocano in maniera diretta danni a beni ed infrastrutture.

Sono qualificate come aree soggette a verifica idrogeologica (ASV) quelle aree nelle quali sono presenti fenomeni di dissesto e instabilità, attivi o quiescenti, individuate nelle tavole del Piano Stralcio, assoggettate a specifica ricognizione e verifica.

R2 – medio

Sono così classificate quelle aree in cui è possibile l'instaurarsi di fenomeni comportanti danni minori agli edifici, alle infrastrutture ed al patrimonio ambientale, che non pregiudicano le attività economiche e l'agibilità degli edifici.

R3 – elevato

Sono così classificate quelle aree in cui è possibile l'instaurarsi di fenomeni comportanti rischi per l'incolumità delle persone, danni funzionali agli edifici ed alle infrastrutture con conseguente inagibilità degli stessi, l'interruzione delle attività socio-economiche, danni al patrimonio ambientale e culturale.

R4- molto elevato

Sono così classificate quelle aree in cui è possibile l'instaurarsi di fenomeni tali da provocare la perdita di vite umane e/o lesioni gravi alle persone, danni gravi agli edifici ed alle infrastrutture, danni al patrimonio ambientale e culturale, la distruzione di attività socio- economiche.

P-aree a pericolosità idrogeologica

Sono qualificate come aree pericolose quelle aree che, pur presentando condizioni di instabilità o di propensione all'instabilità, interessano aree non antropizzate e quasi sempre prive di beni esposti e, pertanto, non minacciano direttamente l'incolumità delle persone e non provocano in maniera diretta danni a beni ed infrastrutture.

ASV-aree assoggettate a verifica idrogeologica

Sono qualificate come aree soggette a verifica idrogeologica quelle aree nelle quali sono presenti fenomeni di dissesto attivi o quiescenti, individuate nelle tavole del Piano Stralcio ed assoggettate a specifica ricognizione e verifica, e/o aree per le quali la definizione del livello di pericolosità necessita di verifica.

Nell'ambito dello studio geologico, 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 comunque non interessanti direttamente l'area del parco fotovoltaico.

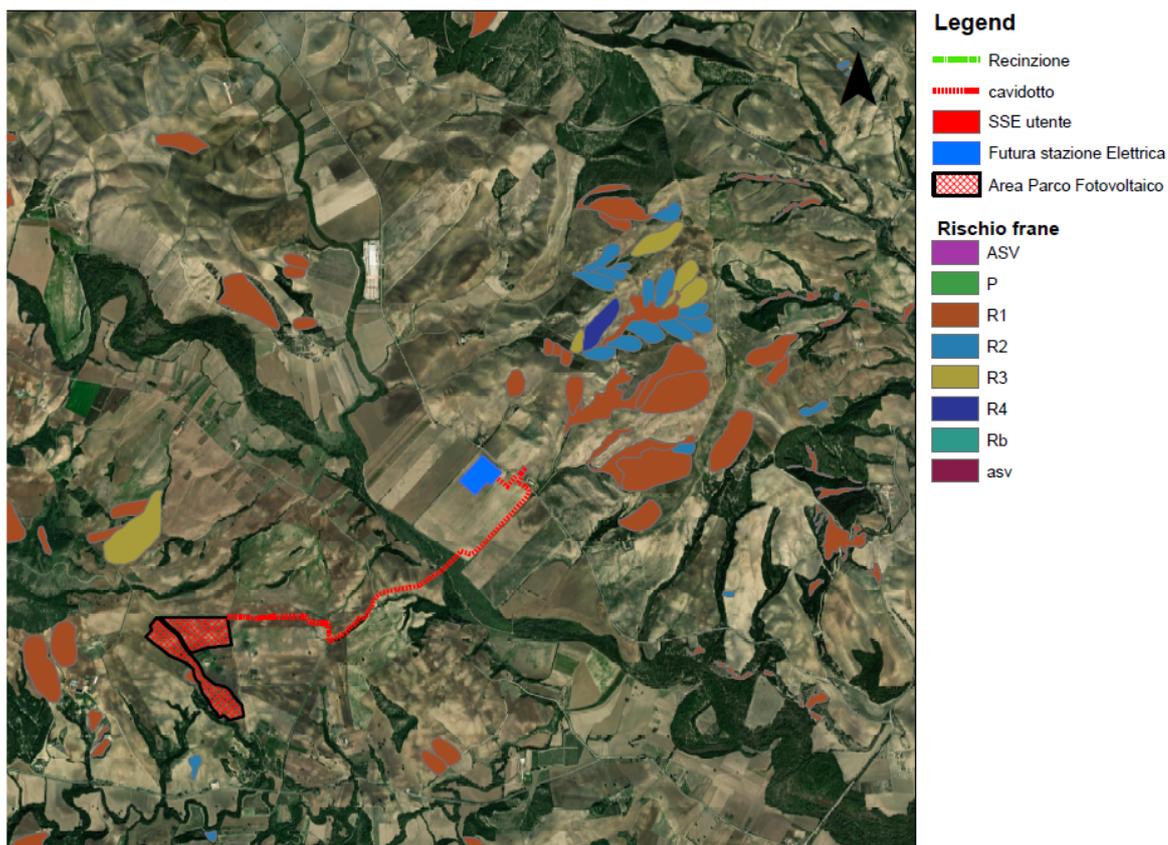


Figura 24 Stralcio planimetrico con individuazione delle aree a rischio frana (PAI frane)

3.4.3.2 Il piano stralcio delle fasce fluviali

Le finalità del piano stralcio delle aree fluviali consistono in:

- individuazione degli alvei, delle aree golenali, delle fasce di territorio inondabili per piene con tempi di ritorno fino a 30 anni, per

piene con tempi di ritorno fino a 200 anni e per piene con tempi di ritorno fino a 500 anni, dei corsi d'acqua compresi nel territorio dell'AdB Distretto Idrografico dell'Appennino Meridionale - AdB Basilicata: fiume Bradano, fiume Basento, fiume Cavone, fiume Agri, fiume Sinni, fiume Noce; il P.A.I. definisce prioritariamente la pianificazione delle fasce fluviali del reticolo idrografico principale e una volta conclusa tale attività, la estende ai restanti corsi d'acqua di propria competenza;

- definizione, per le dette aree e per i restanti tratti della rete idrografica, di una strategia di gestione finalizzata a superare gli squilibri in atto conseguenti a fenomeni naturali o antropici, a salvaguardare le dinamiche idrauliche naturali, con particolare riferimento alle esondazioni e alla evoluzione morfologica degli alvei, a salvaguardare la qualità ambientale dei corsi d'acqua attraverso la tutela dell'inquinamento dei corpi idrici e dei depositi alluvionali permeabili a essi direttamente connessi, a favorire il mantenimento e/o il ripristino, ove possibile, dei caratteri di naturalità del reticolo idrografico;
- definizione di una politica di minimizzazione del rischio idraulico attraverso la formulazione di indirizzi relativi alle scelte insediative e la predisposizione di un programma di azioni specifiche, definito nei tipi di intervento e nelle priorità di attuazione, per prevenire, risolvere o mitigare le situazioni a rischio.

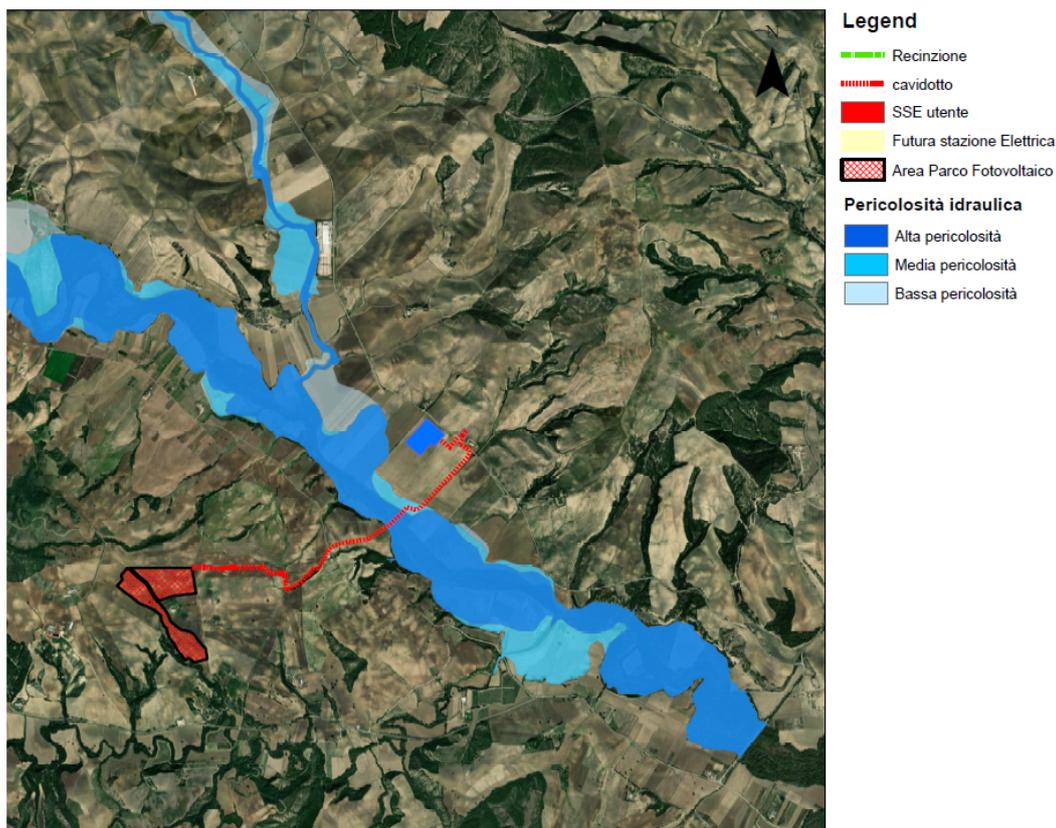


Figura 25 Stralcio planimetrico con individuazione delle aree a pericolosità idraulica (PAI alluvioni)

In base al Piano stralcio delle fasce fluviali attualmente vigente l'area del parco fotovoltaico non interferisce con nessun corso d'acqua e non è interessata da aree perimetrale a rischio alluvioni con tempo di ritorno a 30, 200 e 500 anni. Si segnala la presenza sul margine sinistro del parco di un fosso che ha come recapito il Torrente Bilioso, affluente del Bradano. Il fosso citato è segnato sull'IGM e i suoi contorni sono ben definiti con barbette, pertanto ogni opera dovrà essere ubicata a 75 metri dal contorno così definito.

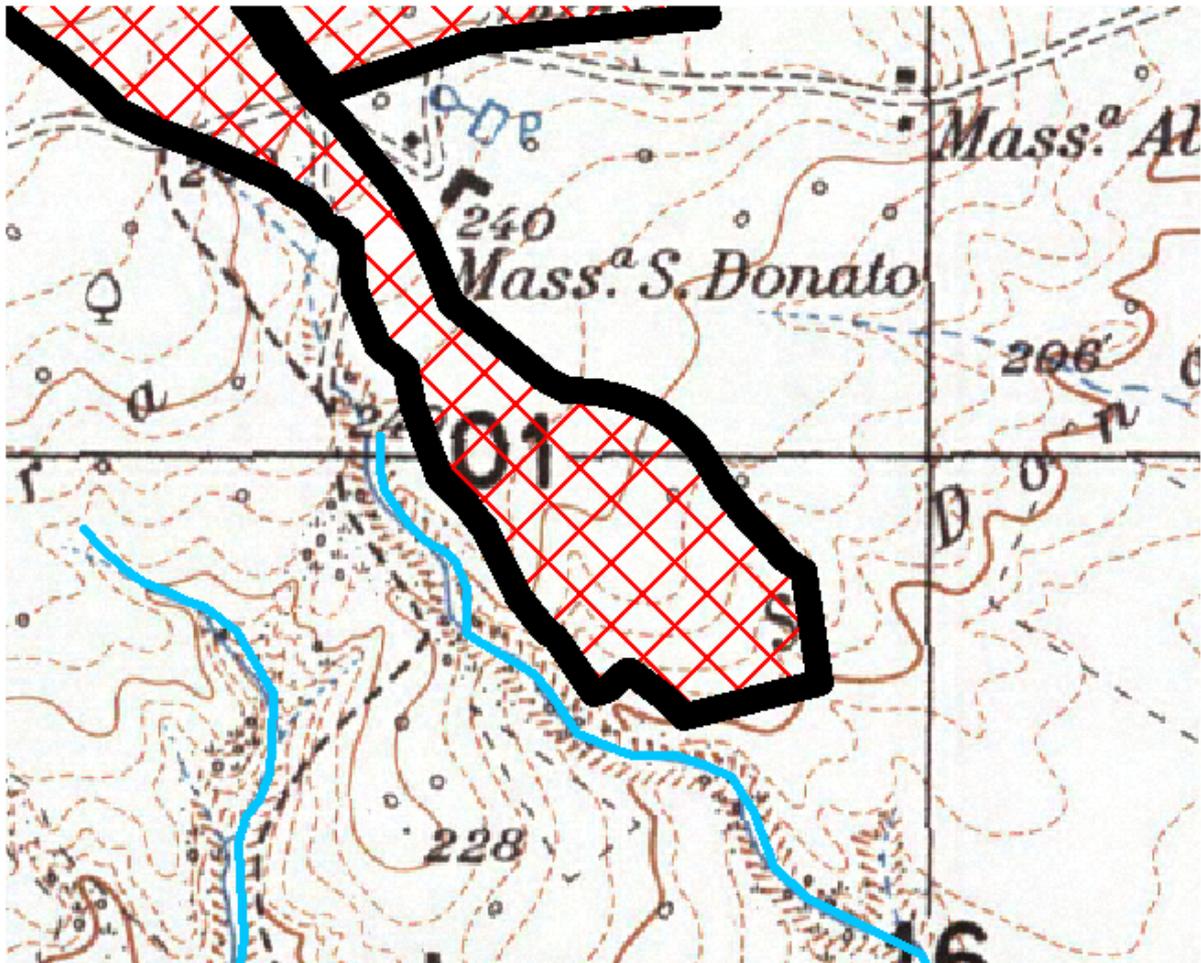


Figura 26 Dettaglio T.Bilioso

Il cavidotto interseca un'area a pericolosità idraulica alta e media, tuttavia la prevista modalità di attraversamento, in TOC, non varierà in alcun modo l'assetto idraulico dell'area e non interferirà con la vegetazione ripariale.

La realizzazione dei cavidotti non comporterà:

- Eliminazione di essenze vegetazionali di alcun genere e tipo;
- Movimenti di terra che possono alterare in modo sostanziale il profilo del terreno, soprattutto perché il cavidotto sarà realizzato su strada esistente;
- Attività estrattive e discariche di rifiuti;

- Impianti di trattamento ed immissione dei reflui, captazione e accumulo delle acque;
- Formazione di nuovi tracciati viari o adeguamento di quelli esistenti.
- Le opere non pregiudicheranno la conservazione della struttura insediativa dei luoghi né recheranno danno ai singoli manufatti e il patrimonio agrario attuale sarà integralmente conservato.

Il Piano di Gestione del Rischio di Alluvioni è stato sottoposto alla procedura di Valutazione Ambientale Strategica da parte dell'Autorità di Bacino Nazionale Liri - Garigliano e Volturno, ai sensi della Direttiva 2001/42/CE, allo scopo di garantire un elevato livello di protezione dell'ambiente e di contribuire all'integrazione di considerazioni ambientali all'atto dell'elaborazione e dell'adozione del Piano. In data 17 dicembre 2015, il Comitato Istituzionale dell'Autorità di Bacino Liri - Garigliano e Volturno, integrato con i rappresentanti delle ulteriori Regioni presenti nel Distretto dell'Appennino Meridionale, ha adottato il Piano di Gestione del Rischio di Alluvione del Distretto, e lo ha successivamente approvato il 3 marzo 2016. Il PGRA del Distretto Idrografico dell'Appennino Meridionale è stato definitivamente approvato con d.p.c.m. del 16 ottobre 2016, pubblicato in G.U. il 3.2.2017. Come previsto dalla Direttiva europea 2007/60/CE, l'elaborazione, l'aggiornamento e la revisione del Piano di Gestione del Rischio di alluvioni vanno condotte con il coinvolgimento del pubblico e delle parti interessate, incoraggiandone la partecipazione attiva. Il processo di partecipazione, informazione e consultazione del Piano di Gestione del Rischio di Alluvioni si è sviluppato sia a livello di Distretto che a livello delle singole Autorità di Bacino operanti nel Distretto. L'AdB Basilicata ha preso parte alle azioni di partecipazione, informazione e consultazione poste in essere in ambito del Distretto Idrografico dell'Appennino Meridionale previste ai fini dell'attuazione della Direttiva 2007/60/CE.

In base al Piano di Gestione del Rischio di Alluvioni l'area del parco fotovoltaico non interferisce con nessuna area soggetta a pericolosità P1, P2 o P3 come individuate dal Piano stesso.

4 CARATTERIZZAZIONE DEL PAESAGGIO DEL SITO

Il sistema storico-ambientale dell'intero areale in cui si contestualizza il sito in oggetto, trova nei centri storici e nei piccoli borghi antichi i suoi capisaldi fondativi, insieme alle masserie e alle infrastrutture rurali (Jazzi, Borghi rurali, ecc..) quali elementi tipici della zona.

Nello specifico l'area di progetto è posta in agro del Comune di Grottole (MT), ad una distanza dall'abitato di circa 5.6 Km.

Gli edifici rurali sono tuttora parte integrante del paesaggio, nonostante, con l'evoluzione delle tecniche agricole da un lato e l'abbandono delle campagne dall'altro, alcuni complessi siano divenuti inadatti e di conseguenza abbandonati. Negli'ultimi anni è in atto un processo di riconversione di diverse strutture in attività ricettive quali agriturismi o in spazi di vendita dei prodotti locali.

Il paesaggio si compone di un delicato equilibrio tra attività antropiche e ambiente naturale. Da sempre nel territorio l'uomo ha convissuto con il paesaggio naturale, modificandolo e modificando le proprie attività in funzione delle caratteristiche dell'ambiente. Nell'intero areale, su larga scala, esistono zone tutelate di pregio agrinaturalistico: in queste zone l'intervento dell'uomo ha favorito la presenza di alcuni habitat naturali tipici dei suoli sfalciati, delle foraggere e dei pascoli.

L'intera area direttamente interessata dalle opere di Progetto, ricade integralmente in zone ad uso seminativo di tipo non irriguo, mentre nell'area a valle lungo il torrente Bilioso si evidenzia la presenza di colture annuali associate a colture permanenti, a tratti con seminativi di aree irrigue.

I versanti e le dorsali sub-pianeggianti o moderatamente acclivi sono coltivati. La notevole omogeneità dei suoli, e le loro caratteristiche, determinate in primo luogo dalla tessitura

Nello specifico l'impianto agro voltaico ricade in un'area agricola posta nel comune di Grottole (MT). Durante la fase preliminare di studio sono state individuate diverse aree possibili per l'installazione di impianti fotovoltaici di tale potenza di 19,81 MWp nel rispetto delle normative vigenti. Tuttavia, l'attenzione

è stata maggiormente concentrata su tale zona, in quanto logisticamente più idonea alla sua realizzazione.

La società proponente l'impianto è la *RENANTIS SRL*. (già *FALCK RENEWABLES SVILUPPO s.r.l.*) con sede in *Corso Italia 3, Milano*, iscritta al registro delle imprese di Milano n. *MI-2535938*, avente p.iva *10500140966*. Essa dispone di *37.58.72* ha ettari di superficie agricola oggetto d'impianto agro-fotovoltaico.

La stessa società condurrà i terreni agricoli di seguito specificati - e/o con l'ausilio di imprese di conto terzi – rispettando le colture agricole previste dal presente progetto sulla superficie agricola di *37.58.72* ha, ossia colture olivicola tra i diversi moduli. L'impianto arboreto olivicolo sarà collocato tra i filari dei moduli fotovoltaici, che sono posizionati su tracker rotanti, così da garantire anche la continuità dell'attività agricola.

I terreni de quo sono situati in agro di Grottole (MT), precisamente alla Contrada "San Donato" e sono estesi complessivamente per *37.58.72* ha, attualmente coltivati a seminativi di erbai misti di graminacee o a grano duro avvicendato a leguminose da granella.

In particolare i seminativi a grano duro coltivato in asciutto presentano rese medie produttive pari a *35 q/ha* di cariossidi, i seminativi di leguminosa coltivati in asciutto presentano rese medie produttive pari a *20 q/ha* di granella.

L'appezzamento fa attualmente parte di diverse aziende agricole ed è identificato catastalmente dalle particelle elencate nella tabella sottoriportata:

CAMPO	COMUNE	FOGLIO	PARTICELLA	ESTENSIONE (mq)	DITTA CATASTALE
	Grottole	13	6	10257	Lerose Anna Maria
	Grottole	13	7	87300	Lerose Anna Maria
	Grottole	13	8	135300	Lerose Anna Maria
	Grottole	13	26	33278	Lerose Anna Maria
	Grottole	13	27	54862	Lerose Anna Maria
	Grottole	13	37	23595	Lerose Anna Maria
	Grottole	13	35	12480	Lerose Anna Maria
	Grottole	13	39	18800	Lerose Anna Maria
Totale sup. catastale				375872	

Distinti in due diversi campi AGRIVOLTAICI secondo le tabelle qui di seguito riportate:

CAMPO 1					
	COMUNE	FOGLIO	PARTICELLA	ESTENSIONE (mq)	DITTA CATASTALE
	Grottole	13	6	10257,00	Lerose Anna Maria
	Grottole	13	7	87300,00	Lerose Anna Maria
	Grottole	13	26	33278,00	Lerose Anna Maria
	Grottole	13	27	54862,00	Lerose Anna Maria
	Grottole	13	37	23595,00	Lerose Anna Maria
TOTALE SUPERFICIE CATASTALE				209292,00	
SUPERFICIE RECINTATA				185168,00	
SUPERFICIE PANNELLATA				55698,50	
SUPERFICIE AGRICOLA				131086,50	

CAMPO 2					
	COMUNE	FOGLIO	PARTICELLA	ESTENSIONE (mq)	DITTA CATASTALE
	Grottole	13	8	135300,00	Lerose Anna Maria
	Grottole	13	35	12480,00	Lerose Anna Maria
	Grottole	13	39	18800,00	Lerose Anna Maria
TOTALE SUPERFICIE CATASTALE				166580,00	
SUPERFICIE RECINTATA				148413,00	
SUPERFICIE PANNELLATA				36536,50	
SUPERFICIE AGRICOLA				111877,00	

Fanno seguito i rilievi fotografici di alcuni punti periferici del campo fotovoltaico, raggiungibili a piedi.



Figura 27 Ripresa fotografica guardando verso Ovest le p.lle 7 e 26 al Fg. mappa 13, Grottole



Figura 28 Ripresa fotografica guardando verso Nord-Ovest le p.lle 27 e 26 al Fg. mappa 13, Grottole

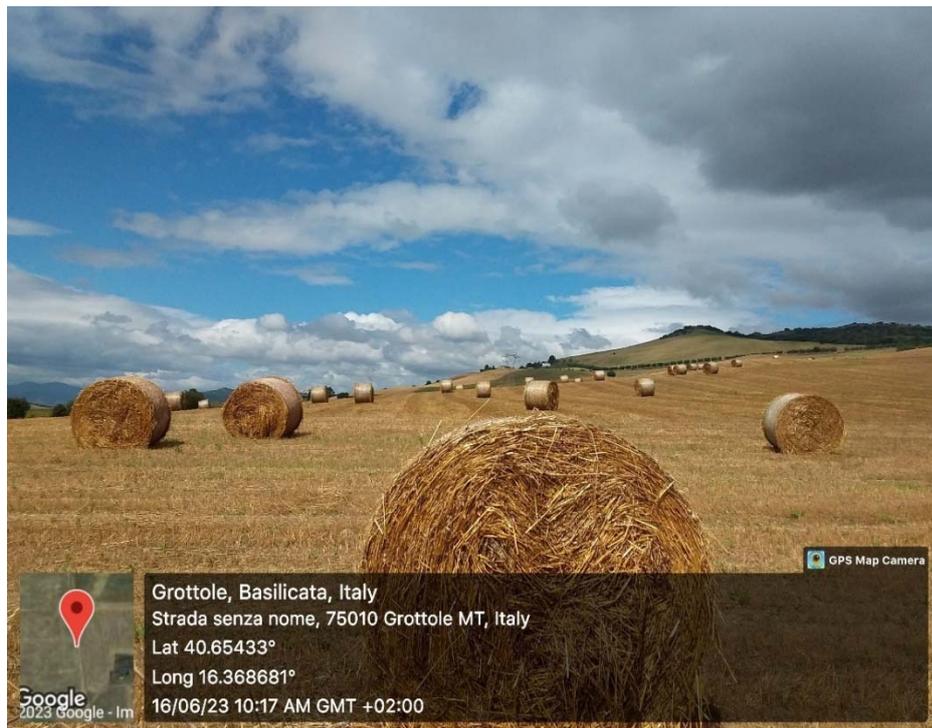


Figura 29 Ripresa fotografica guardando verso Nord le p.lle 39 e 8 al Fg. mappa 13, Grottole



Figura 30 Ripresa fotografica guardando verso Sud-Est la p.lla 8 al Fg. mappa 13, Grottole

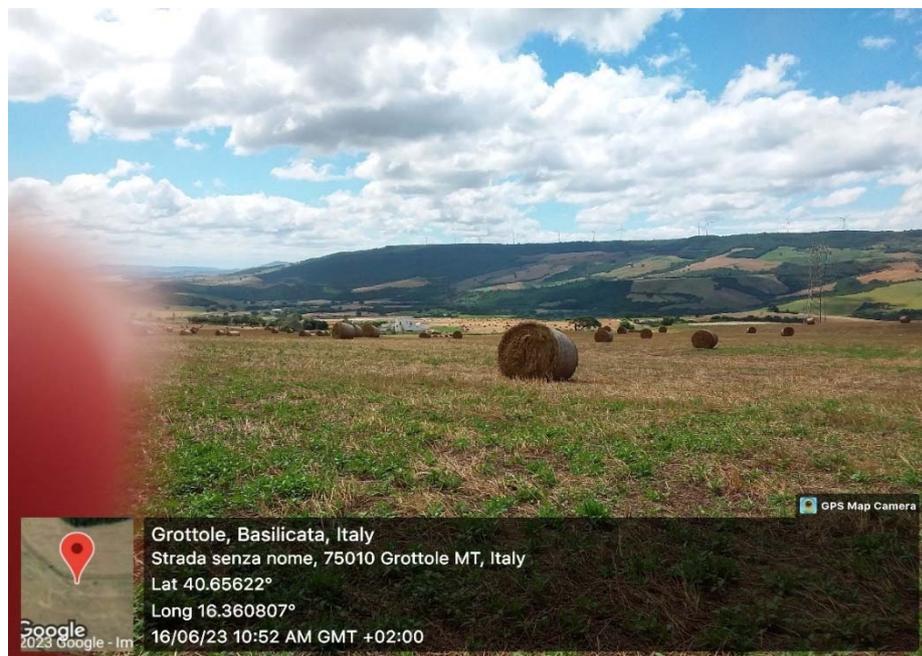


Figura 31 Ripresa fotografica guardando verso Sud-Ovest le p.lle 8 e 35 al Fg. mappa 13, Grottole



Figura 32 Ripresa fotografica in direzione del cavidotto, trguardando verso Est lungo le p.lle 82 e 84



Figura 33 Ripresa fotografica in direzione del cavidotto, scattata dal bivio della stradina (precisamente dalla p.lla 9 al Fig. 13) che conduce alla SP 8, *guardando verso Sud-Est, verso la p.lla 6 del Fig. 14*



Figura 34 Ripresa fotografica in direzione del cavidotto, traguardando verso Nord-Est, lungo la p.lla 89 del Fm. 15 in direzione della stazione

4.1 TIPOLOGIA DI IMPIANTO AGROVOLTAICO

L'impianto FV è ubicato in agro del comune di Grottole (MT) composto da due Campi denominati rispettivamente Campo 1 e Campo 2 i cui dati e gli identificativi catastali sono riepilogati nelle seguenti due tabelle:

CAMPO 1					
	COMUNE	FOGLIO	PARTICELLA	ESTENSIONE (mq)	DITTA CATASTALE
	Grottole	13	6	10257,00	Lerose Anna Maria
	Grottole	13	7	87300,00	Lerose Anna Maria
	Grottole	13	26	33278,00	Lerose Anna Maria
	Grottole	13	27	54862,00	Lerose Anna Maria
	Grottole	13	37	23595,00	Lerose Anna Maria
TOTALE SUPERFICIE CATASTALE				209292,00	
SUPERFICIE RECINTATA				185168,00	
SUPERFICIE PANNELLATA				55698,50	

CAMPO 2					
	COMUNE	FOGLIO	PARTICELLA	ESTENSIONE (mq)	DITTA CATASTALE
	Grottole	13	8	135300,00	Lerose Anna Maria
	Grottole	13	35	12480,00	Lerose Anna Maria
	Grottole	13	39	18800,00	Lerose Anna Maria
TOTALE SUPERFICIE CATASTALE				166580,00	
SUPERFICIE RECINTATA				148413,00	
SUPERFICIE PANNELLATA				36536,50	

Tabella 1 - Dati censuari delle particelle catastali interessate dell'impianto

Pertanto, l'impianto agro-energetico ipotizzato svilupperà una potenza di 19,81 MWp per ottimizzare la produzione agronomica e la produzione energetica, è stato scelto di realizzare impianto fotovoltaico mediante strutture ad inseguimento mono-assiale E-O (c.d. 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 pensato in parte di mantenere la continuità colturale presente nelle aziende limitrofe, ossia un impianto di olivo disposto a filari tra i trakers. Pertanto il progetto prevede, con tale coltivazione (olivo con cv da olio locali) anche la mitigazione a verde di tale specie arboree di medio-alto fusto, in modo da non contrastare col paesaggio circostante.

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

Con la presente iniziativa imprenditoriale la Società proponente si pone l'obiettivo di aumentare sensibilmente il proprio fatturato attraverso la trasformazione produttiva innovativa agro-energetica ecocompatibile della superficie agricola di 33,3581 ha circa in un contesto di filiera agricola.

4.2 INQUADRAMENTO TERRITORIALE DELL'INTERVENTO

L'area individuata per la realizzazione dell'impianto fotovoltaico ricade in una zona a N-E del comune di Grottole (MT). Le coordinate UTM WGS84 rilevate in due diversi punti:

	Latitudine	Lungitudine	Altitudine assoluta
Punto 1	40°39'7.15"N	16°21'50.80"E	246 m
Punto 2	40°39'10.70"N	16°22'8.21"E	239 m

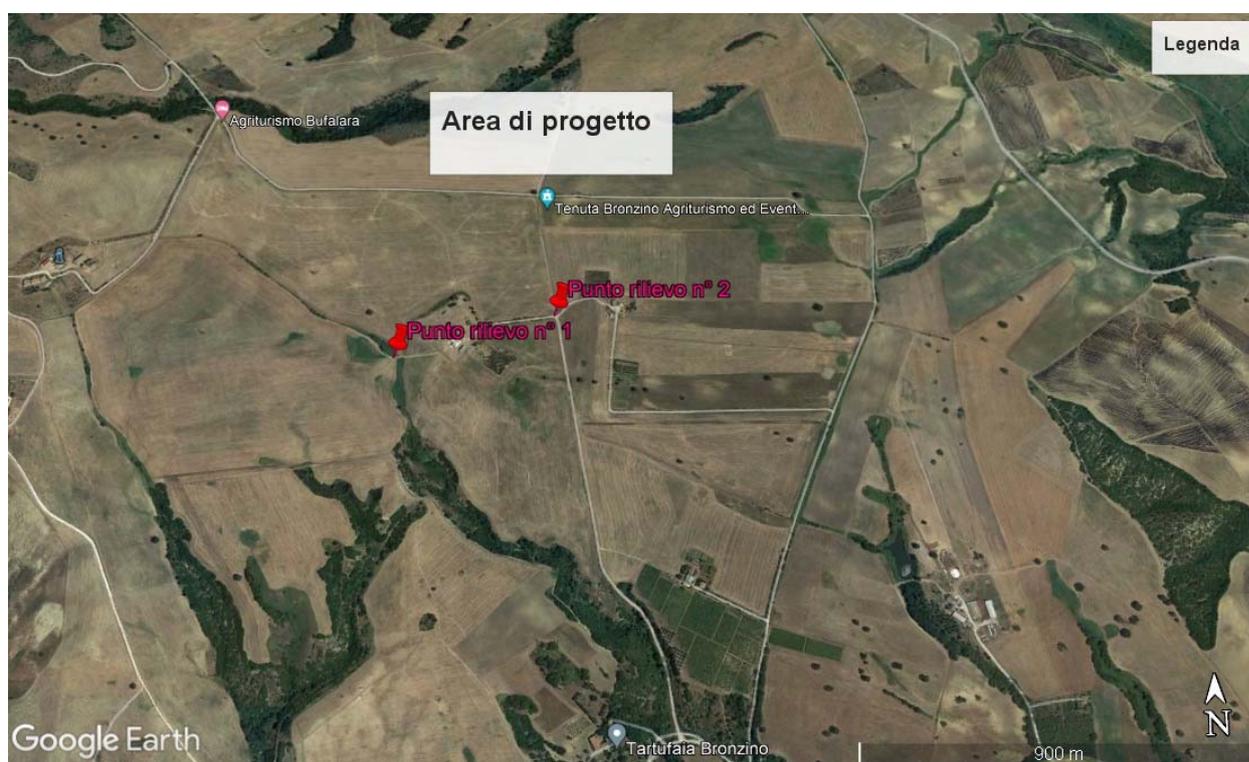


Figura 35 Inquadramento territoriale dell'area di progetto impianto agro-fotovoltaico

Grottole ha un clima mediterraneo. Le estati sono calde e secche mentre in inverno la temperatura è mite. La temperatura media annuale in Grottole è di 21° gradi e in un anno cadono 351 mm di pioggia. Il clima è asciutto per 190 giorni l'anno, con un'umidità media dell'66% e un indice UV di 5.

La zona, però, è colpita frequentemente da gelate primaverili, generate da ritorni di freddo determinati da venti nordici.

I terreni sono per la massima estensione di tipo sabbioso-siliceo, sabbioso-calcareo e argilloso-siliceo; sono profondi e di buona permeabilità, oltre che dotati di molti elementi nutritivi e di buona fertilità.

L'economia prevalente del territorio è quella agricola, ed in particolare a seminativi utilizzati per coltivazioni cerealicole e orticole, ed in minima parte a colture viticole, olivicole e altri fruttiferi.



Figura 36 Immagine del paesaggio agrario



Figura 37 Immagine del paesaggio agrario



Figura 38 Immagine del paesaggio agrario

4.3 INQUADRAMENTO GEOLOGICO E PEDOLOGICO GENERALE

La configurazione geologica odierna della Basilicata è il risultato di imponenti deformazioni tettoniche che hanno determinato accavallamenti e traslazioni di masse rocciose e terrigene, anche di notevolissime proporzioni, da Ovest verso Est, verso l'Avampaese Apulo, con complessiva contrazione spaziale. A grande scala la regione può essere inquadrata, dal punto di vista geografico e soprattutto geologico-strutturale, nell'ambito del sistema orogenico appenninico, riconoscibile nel settore dell'Italia meridionale che si estende dal margine tirrenico a quello adriatico. I tre domini del sistema orogenico sono: la Catena rappresentata dall'Appennino Campano-Lucano, l'Avanfossa rappresentata dall'Avanfossa Adriatica, l'Avampaese rappresentata dalla regione Apulo-Garganica. Le caratteristiche geologiche, morfologiche e tettoniche attuali della regione, possono essere quindi interpretate come il risultato complessivo degli sconvolgimenti tettonici, che a più riprese, ma soprattutto nella fase miocenica-pleistocenica dell'orogenesi appenninica, hanno interessato le unità geologiche preesistenti, e della continua evoluzione paleogeografia che i tre domini del sistema orogenico appenninico, risultanti da tali sconvolgimenti, hanno subito nel tempo. I modelli evolutivi proposti dai diversi autori, pur nella loro diversità, concordano nel definire che il sistema orogenico appenninico si sia formato a partire dall'Oligocene Superiore-Miocene inferiore, dal progressivo accavallamento da ovest verso est, dovuto a compressione, di unità stratigrafico-strutturali mesozoico-paleogeniche e di unità sinorogeniche di avanfossa. Un ruolo fondamentale nella genesi appenninica viene riconosciuto alla placca Apula che durante l'orogenesi ha svolto il ruolo di avampaese. L'Unità stratigrafico-strutturale Apulo-Garganica di Avampaese, risulta ribassata a sudovest da sistemi di faglia dirette, e risulta deformata al di sotto della catena.



Figura 39 Schema geologico con ubicazione di Grottole

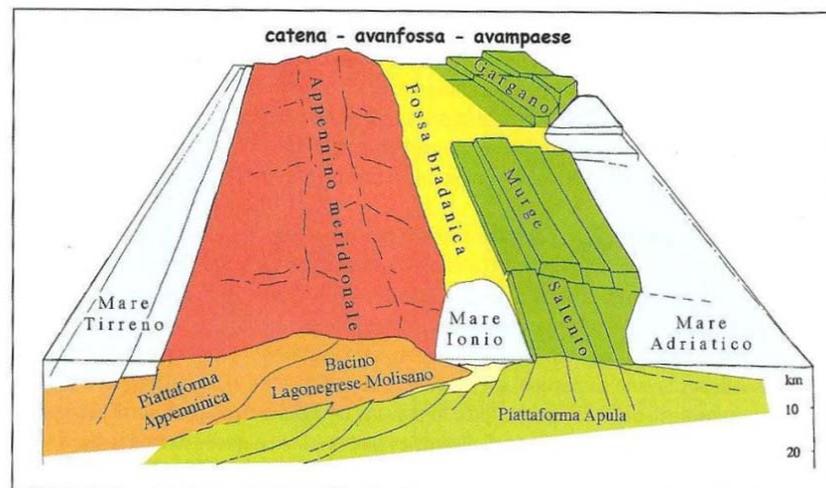


Figura 40 Schema del sistema catena Avanfossa Avampaese

Matera è posta nella zona più orientale dell'avanfossa e sorge su un piccolo brandello della piattaforma carbonatica (Horst) che si è distaccato dal margine occidentale della piattaforma apula, ma non è sprofondato. Separa l'avanfossa vera e

propria posta ad ovest di Matera da una piccola depressione tettonica che separa Matera dal limite occidentale delle murge: il graben di Viglione.

Da questo punto di vista la Provincia di Matera rappresenta un punto di passaggio singolare fra il dominio di Avampaese e quello di Avanfossa, in quanto si tratta di un pezzo di piattaforma carbonatica (Avampaese) immerso nel dominio di Fossa.

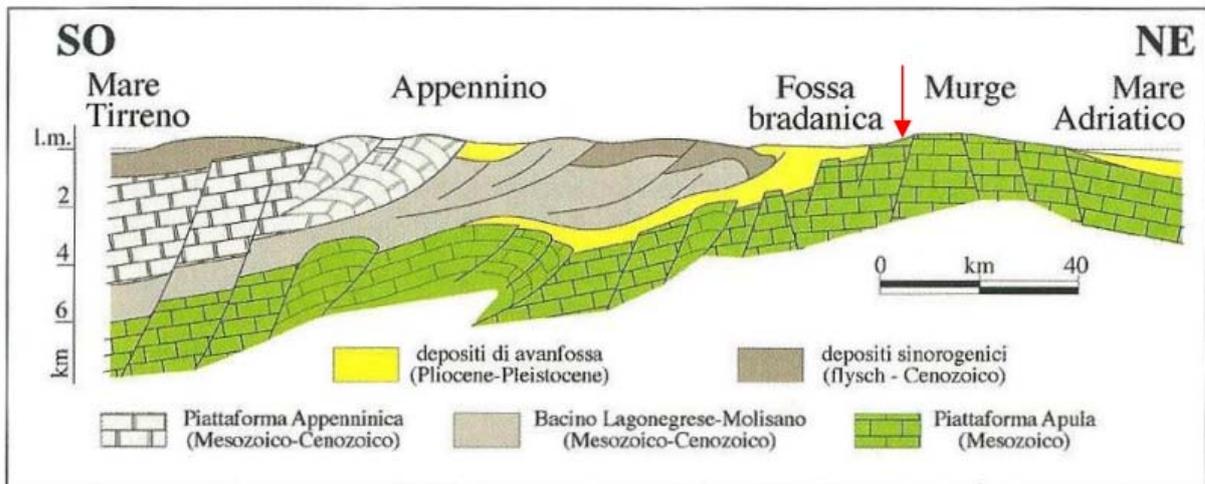


Figura 41 Sezione verticale del sistema Catena-Avanfossa-Avampaese dell'Appennino Meridionale

5 CARATTERIZZAZIONE PEDOLOGICA DELL'AREA DI INTERVENTO

Secondo la carta delle Regioni Pedologiche (versione ISSDS 2001) proposta a



livello nazionale, in Basilicata sono presenti cinque regioni pedologiche, che corrispondono ai principali ambienti litomorfolologici del territorio regionale. Queste Regioni Pedologiche individuano i grandi ambiti territoriali della regione, che presentano differenze ben identificabili.

Le Regioni Pedologiche della Basilicata sono:

- Regione Pedologica 59.7: Aree collinari e montane con rocce calcaree mesozoiche e terziarie (calcari, dolomiti, marne) dell'Appennino meridionale;

61.1 Regione dei Cambisols-Lepidosols con Luvisols dell'Appennino meridionale

61.2 Regione dei Cambisols-Regosols con Luvisols dell'Italia orientale

61.3 Regione dei Cambisols-Regosols con Vertisols dell'Italia centrale e meridionale

62 Regione dei Cambisols-Vertisols-Luvisols con Fluvisols

62.1 Regione dei Luvisols-Regosols-Cambisols dell'Italia sud-orientale

- Regione Pedologica 61.1: Rilievi appenninici e antiappenninici con rocce sedimentarie terziarie (flysch arenacei marnosi e argillosi dell'Italia centrale e meridionale)
- Regione Pedologica 61.3: Superfici della fossa bradanica con depositi pilocenici (depositi marini, di estuario e fluviali).
- Regione Pedologica 72.2: Tavolati calcarei autoctoni (calcarei mesozoici e calcareniti piloceniche e pleistoceniche).
- Regione Pedologica 62.1: Superfici della fossa bradanica e del bacino dell'Ofanto con depositi pleistocenici (depositi marini, di estuario e fluviali).

Il secondo livello di identificazione pedologica, operata nel 2002 dal Ministero delle Politiche Agricole nell'ambito del "Progetto Metodologie della carta dei suoli d'Italia" in scala 1:250.000, ha riguardato l'individuazione di Province Pedologiche all'interno delle singole Regioni Pedologiche. In tutto in Basilicata sono state riconosciute 15 province pedologiche. Alla loro identificazione hanno concorso alcuni importanti fattori ambientali che influenzano la formazione dei suoli, in particolare morfologici, litologici, climatici.

Il progetto in opera si trova nella Regione Pedologica 61.3: Superfici della fossa bradanica con depositi pilocenici. Nella Regione Pedologica 61,3 sono state classificate 3 province pedologiche:

- Provincia pedologica 10: Suoli delle colline sabbiose e conglomeratiche del bacino di S. Arcangelo;
- Provincia pedologica 11: Suoli delle colline sabbiose e conglomeratiche della fossa bradanica;
- Provincia pedologica 12: Suoli delle colline argillose

La Provincia Pedologica identificata per il sito in oggetto è la Provincia Pedologica 12 caratterizzata da versanti a morfologia dolcemente ondulata, con pendenze deboli o moderate, si evincono tracce da erosione laminare, o per piccoli solchi e colate fangose; talora sono presenti fenomeni più profondi, di frane per colamento. Questa provincia pedologica è compresa in una fascia altimetrica in cui l'85% delle aree ricade tra i 100 ei 400 m di quota.

In generale i terreni presentano, per la massima estensione, una composizione granulometrica la cui componente argillosa è meno elevata rispetto alla più consistente componente limoso-sabbiosa; sono profondi e di buona permeabilità, oltre che dotati di molti elementi nutritivi e di buona fertilità.



Figura 42 Suolo superficiale osservato durante il sopralluogo in data 16/06/2023

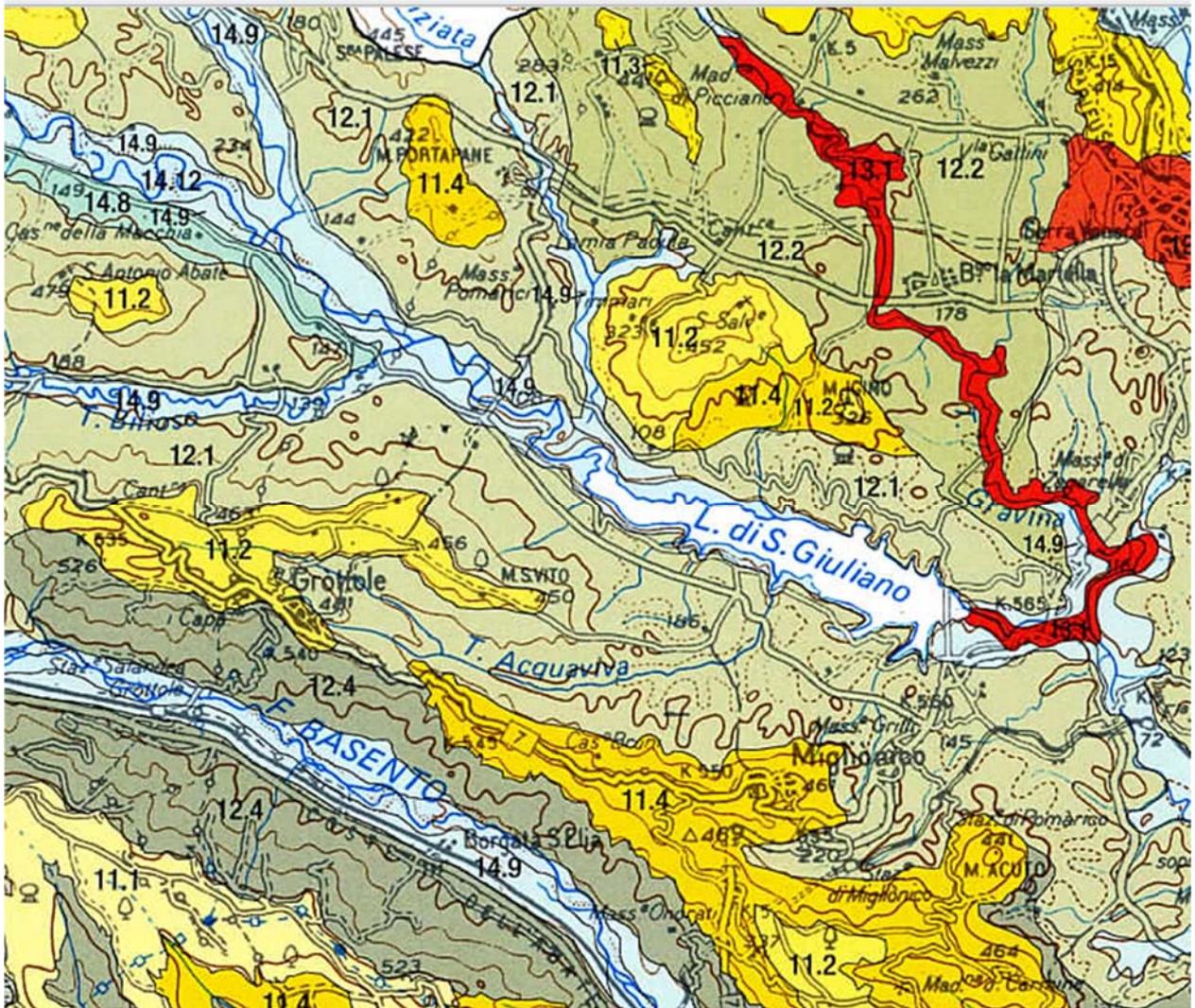


Figura 43 Carta pedologica Grottole (Fonte: basilicatanet)

Nell'area di progetto sono riconoscibili le tipiche superfici a morfologia ondulata con pendenze estremamente variabili e i suoli appaiono piuttosto omogenei nelle caratteristiche chimico fisiche, in primo luogo la tessitura. La composizione di quest'ultima, eccessivamente fine, condiziona in modo incisivo la scelta delle colture. L'agricoltura del luogo è infatti dominata da seminativi a ciclo autunno-vernino che si avvantaggiano delle sole piogge che cadono nel periodo autunnale-primaverile: grano duro, avena, orzo, foraggiere annuali. L'olivo, seppur sempre presente nell'ordinamento colturale tipico delle aziende dell'areale di coltivazione, presenta estensioni ridotte poiché svantaggiato dall'assenza di una rete attrezzata per l'irrigazione. Per questo motivo, le esigenze idriche e nutrizionali della coltura olivicola vanno ben considerate nella gestione dell'impianto olivicolo superintensivo da progetto.

5.1 Analisi climatica dell'area di studio

In Grottole si trova un clima caldo e temperato, si riscontra molta più piovosità in inverno che in estate. La classificazione del clima è Csa come stabilito da Köppen e Geiger. In Grottole si registra una temperatura media di 15.2 °C. Si ha una piovosità media annuale di 545 mm.

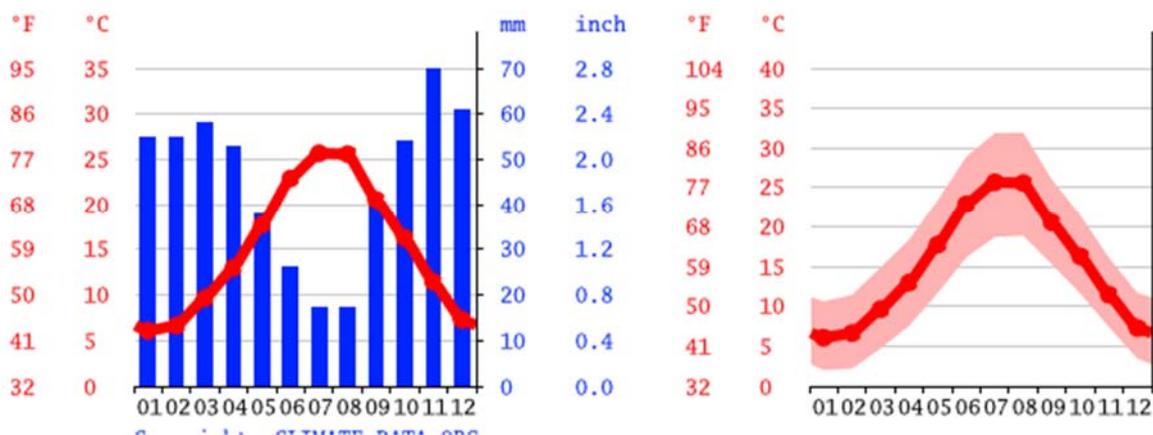


Figura 44 Grafico clima a sinistra e Grafico Temperatura a destra (Fonte: climate-data)

	Gennaio	Febbraio	Marzo	Aprile	Maggio	Giugno	Luglio	Agosto	Settembre	Ottobre	Novembre	Dicembre
Medie Temperatura (°C)	6.1	6.6	9.6	13	17.7	22.9	25.7	25.6	20.5	16.3	11.5	7.3
Temperatura minima (°C)	2	2.2	4.7	7.5	11.6	16.1	18.7	18.9	15.3	11.6	7.4	3.4
Temperatura massima (°C)	10.6	11.4	14.9	18.4	23.4	28.9	31.9	32	26.1	21.5	16.1	11.7
Precipitazioni (mm)	55	55	58	53	38	26	17	17	41	54	70	61
Umidità(%)	79%	75%	72%	69%	62%	52%	47%	49%	62%	73%	78%	81%
Giorni di pioggia (g.)	6	6	6	7	5	4	3	3	5	5	6	6
Ore di sole (ore)	6.1	6.7	8.1	9.6	11.5	12.8	12.9	12.0	10.0	7.7	6.4	5.9

Figura 45 Tabella climatica (Fonte: climate-data)

Il mese più secco ha una differenza di Pioggia di 53 mm rispetto al mese più piovoso. Le temperature medie, durante l'anno, variano di 19.6 °C.

L'umidità relativa più bassa nel corso dell'anno è nel mese di Luglio (46.75 %). Il mese con la più alta umidità è Dicembre (80.59 %). Il minor numero di giorni di pioggia

è previsto in Luglio (giorni: 3.57), mentre i giorni più piovosi si misurano a Aprile (giorni: 9.23).

5.2 Analisi idrografica dell'area di studio

Com'è noto i fenomeni d'infiltrazione e di ruscellamento superficiale sono legati da molteplici fattori di natura morfologica, geologica e biologica in modo contrapposto tra loro; infatti, maggiore è l'infiltrazione e minore è la quantità d'acqua che defluisce in superficie.

I terreni affioranti, costituiti da sabbie e ghiaie, sono permeabili per porosità con un grado di permeabilità da medio ad alto. Essendo il grado di permeabilità legato alla disposizione ed associazione degli elementi a grana fine con quelli a grana media e grossa, la disposizione variabile di tali elementi rende difficile distinguere nettamente le aree a differente permeabilità.

Le osservazioni compiute sull'idrografia di superficie e sotterranea hanno consentito una differenziazione, su grande scala, del tipo e del grado di permeabilità dei terreni.

I terreni che affiorano nell'area possono essere classificati come rocce permeabili per porosità. Questi possono essere suddivisi in "terreni porosi, permeabili in piccolo" e "terreni porosi ma impermeabili".

I terreni "porosi, permeabili in piccolo", sono permeabili in tutta la loro massa in maniera più o meno uniforme, e offrono alla circolazione dell'acqua un grande numero di cunicoli e di spazi intergranulari sufficientemente larghi da non essere completamente occupati dall'acqua di ritenzione. Vengono considerati tali tutti i sedimenti clastici a grana grossa e media, sciolti, della Formazione delle Sabbie di Monte Marano.

I terreni "porosi ma impermeabili" sono quelli che hanno i pori intergranulari di dimensioni piccolissime per cui l'acqua viene fissata come acqua di ritenzione; ne consegue che la circolazione è nulla o del tutto insignificante. Appartengono a tale classe le argille limose (Argille Subappennine di base) e tutti quei terreni nei quali il termine argilloso è presente in maniera rilevante.

Sulla base dei dati raccolti e delle osservazioni compiute si possono distinguere i terreni affioranti in base al grado di permeabilità; si avranno quindi:

“Sedimenti praticamente impermeabili” rappresentati dai sedimenti argillosi ed argilloso marnosi costituenti le Argille subappennine e presenti, in lenti e straterelli, nei depositi colluviali.

La natura prevalentemente sabbioso-limosa dei terreni presenti nell’area studiata condizionano i fenomeni d’infiltrazione e di ruscellamento superficiale, in parte legati anche alla morfologia del territorio stesso.

La permeabilità dei depositi sabbiosi, sovrastanti le argille, consente il drenaggio delle acque superficiali la cui circolazione avviene all’interno di strati sabbiosi o nei livelletti ghiaiosi a permeabilità maggiore; tali acque si raccolgono quindi alla base di tali depositi, fuoriuscendo a contatto delle argille sottostanti o quando incontrano livelli argilloso-limosi a permeabilità minore.

Da quanto su esposto, quindi, è possibile riscontrare la presenza di piccole falde acquifere a contatto tra le argille di base e depositi sabbioso-ghiaiosi. Tali falde, che risentono dell’andamento stagionale delle precipitazioni, hanno emergenze sia diffuse, tipo stillicidio lungo il contatto litostratigrafico, sia, localmente, concentrate con portate basse dell’ordine di 0,1 – 1,0 l/min.

L’idrologia superficiale dell’area di stretto interesse è rappresentata da fossi poco profondi che scendendo dalle collinette piatte circostanti, incidono circa perpendicolarmente la valle fino a raggiungere la valle del Torrente Bilioso. Il reticolo idrografico, come nell’intera Avanfossa Bradanica assume un carattere dentritico, creando fossi che si aprono a ventaglio in testa, cioè nella parte alta dei versanti e linee di erosione profonde nella parte medio bassa degli stessi dove affiorano terreni argillosi.

5.3 ALTRI ELEMENTI CARATTERISTICI DEL PAESAGGIO

Prospiciente all’area che accoglierà il campo fotovoltaico è stata rilevata la presenza di segnaletica indicativa del percorso per trekker del Cammino materano. Trattasi di un Itinerario Culturale costruito sul modello delle Cultural Routes del Consiglio d’Europa, del quale condivide i metodi e valori indicati nelle risoluzioni CM/Res (2013) 66-67.

Il fabbricato in fotografia, ubicato all’interno della p.lla 8, è visibile dalla strada a nord che decorre lungo l’impianto fotovoltaico. Presenta due distinti simboli della segnaletica: Bandiera bicolore in pittura acrilica utilizzato in prossimità dei bivi, oppure

come segnale di conforto ogni 300 m per confermare al viandante di essere sul percorso corretto; Freccia in pittura acrilica gialla utilizzata solo occasionalmente laddove la bandiera bicolore non è efficace nell'indicazione un bivio; la freccia gialla indica unicamente la direzione verso Matera. Il percorso è finalizzato alla promozione



dell'identità e della cittadinanza europea attraverso la conoscenza e la consapevolezza del patrimonio comune, nonché allo sviluppo di legami culturali e di dialogo con Paesi e regioni dell'Europa e di tutto il bacino del Mediterraneo. In particolare, nei luoghi interessati dal progetto, si interseca La Via Lucana del Cammino Materano che collega due siti Unesco che rappresentano due luoghi cardine dalla civiltà antica: l'antica città di Paestum e Matera. Nello specifico l'area di progetto rientra nel percorso che conduce fra le tappe di Grassano e Grottole. La Via Lucana è oggi interamente segnalata: nell'agro infatti si rinviene la presenza di segnaletica orizzontale in vernice, differenza invece dei centri abitati dove la segnaletica utilizzata è costituita da adesivi.



Figura 46 Il Cammino Materano nel tratto Grassano-Grottole. Scala 1:25.000 (fonte: Cammino Materano)

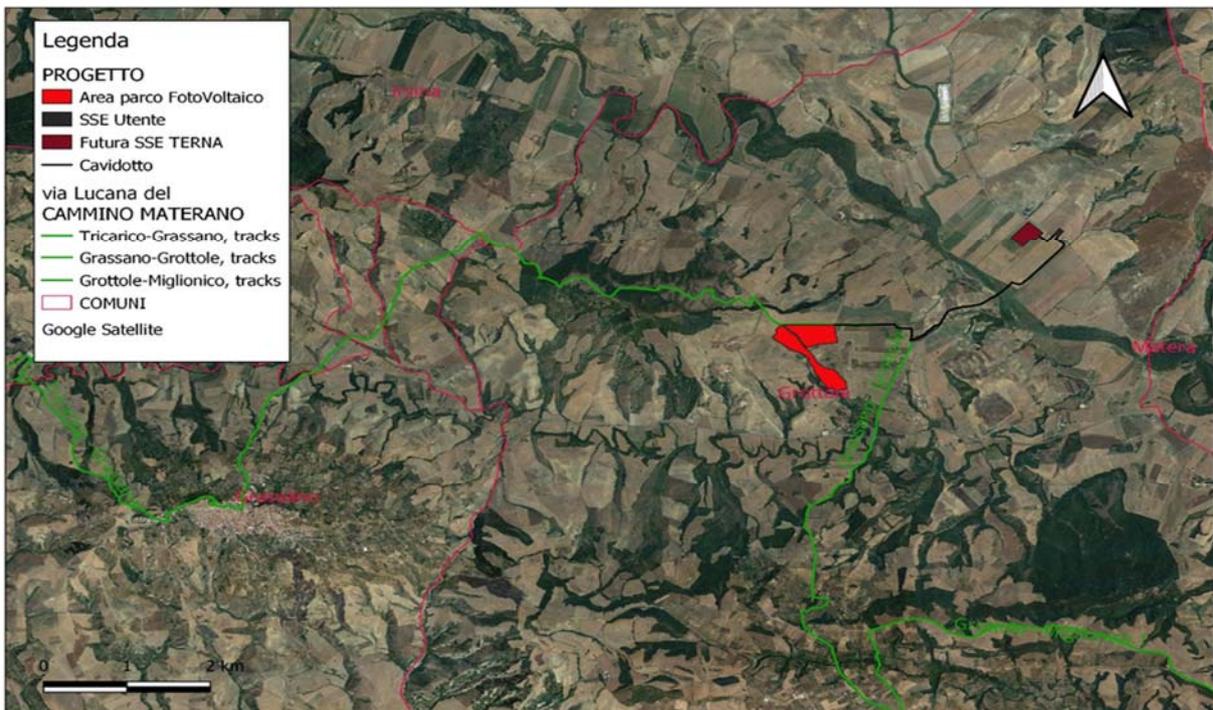
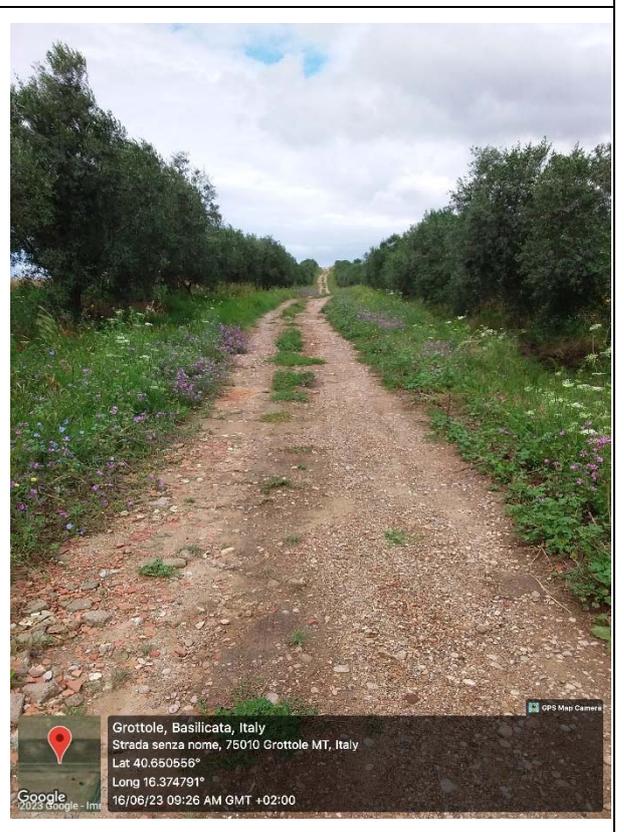
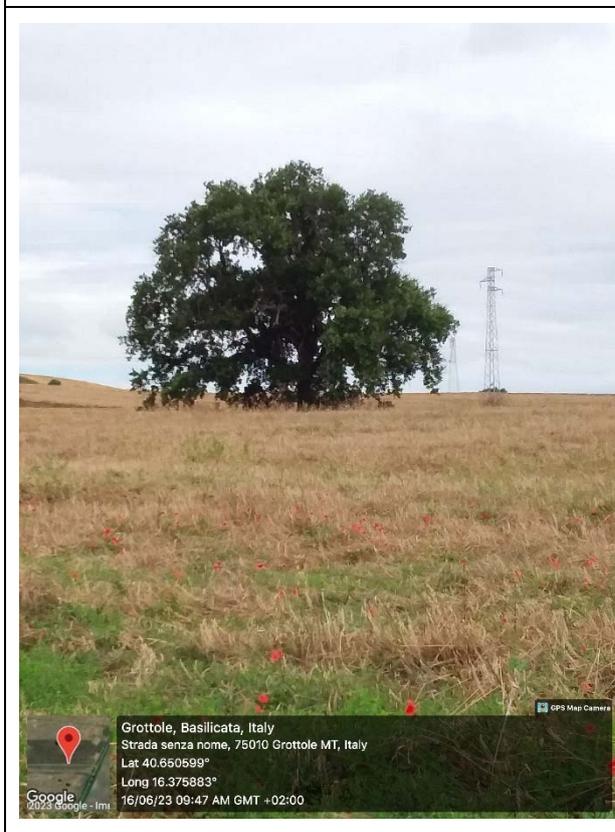


Figura 47 Vari tratti del Cammino Materano nell'area di progetto. Scala 1:50.000 (fonte: Cammino Materano)



5.4 Analisi degli ecosistemi

La comunità di piante e animali che vivono in una determinata area forma, insieme all'ambiente abiotico, il cosiddetto ecosistema. In ognuno di essi si stabiliscono rapporti di reciproca dipendenza attraverso lo scambio di energia tra tutti gli organismi viventi, instaurando un rapporto diretto tra le varie specie floristiche e faunistiche esistenti.

Parlare di veri e propri ecosistemi diventa difficile data la limitata estensione dell'area oggetto di studio. In ogni caso nel suo ambito sono state individuate le seguenti macchie ecosistemiche, denominate Ecosistemi.

Nella area vasta di studio, sono identificabili diversi ecosistemi:

- ***Ecosistema Agrario***
- ***Ecosistema Prato/ Pascolo***
- ***Ecosistema Forestale***
- ***Ecosistema Fluviale/ Palustre***
- ***Ecosistema Antropico***

Ecosistema agrario: è caratterizzato soprattutto da seminativi monoculture a frumento, foraggiere e da limitati impianti di vite ed olivo. Con scarsi elementi naturali di poco pregio naturalistico. In questo ecosistema troviamo specie vegetali segetali e/o ruderali comuni con basso valore naturalistico (malva, tarassaco, cicoria, finocchio e carota selvatica, cardi e altre specie spinose come eringi o i fichi d'india che bordano le strade), stesso discorso vale per le presenze di specie faunistiche, le quali sono tipiche di ecosistemi antropizzati. La fauna presente è quella comune, abituata alla presenza ed alle attività umane (pascolo, agricoltura).

Non di rado ormai si possono avvistare, a pochi metri da abitazioni rurali volpi, donnole, faine o, al massimo ricci. L'avifauna che gravita in zona è rappresentata in maggior parte da corvi, gazze, merli o in periodi migratori, da storni, tordi, e allodole.

Ecosistema prato/ pascolo: interessa piccole superfici lasciate incolte dia permanente che temporaneo. Quelle che delimitano i confini degli appezzamenti agricoli, le aree situate a margine delle infrastrutture viarie che le separano dal terreno

agricolo, le aree di pertinenze delle aziende agricole, e le aree limitrofe ai corsi d'acqua, utilizzate come casse di espansione durante i periodi di piena. Riveste, senza dubbio, maggiore importanza dell'ecosistema agricolo, perché, l'intervento umano, non ha alterato e degradato in modo notevole, lo stato di conservazione dei luoghi e, di conseguenza, anche il livello di biodiversità esistente. La pratica del pascolo, sviluppata soprattutto sulle alture collinari che circondano l'area di progetto, ha consentito, nonostante tutto, la conservazione, sia pur minima, della naturalità di alcuni lembi di territorio.

Questo ambiente si caratterizza per la scarsa copertura arborea, rari sono infatti gli alberi e persino gli arbusti, notevole la presenza di Ferule, Asfodeli, Cardi, Eringi ecc.

Ecosistema forestale: è rappresentato da aree boscate, più o meno ampie, costituite da Boschi di latifoglie, e da lembi di Macchia Mediterranea. Sia le aree boscate che quelle a macchia mediterranea, sono situate su pendii collinari e canali, dove l'intervento dell'uomo non è riuscito a trasformarle in aree agricole. La maggior parte delle aree boscate, attualmente presente nell'area di studio, è costituita da boschi di roverelle e cerro, e di medio-piccoli rimboschimenti di conifere. Tali aree offrono la nicchia trofica e rifugio/riproduttiva ad una grande varietà di animali come ad esempio cinghiali, tassi, volpi etc..., rettili, oltre ad una lunga schiera di uccelli.

L'ecosistema fluviale/palustre: Interessa soprattutto l'alveo del fiume Bradano, dove sono presenti, lungo le sponde, lembi di vegetazione igrofila, in parte su terreno asciutto ed in parte su terreno melmoso che ogni tanto, soprattutto nei periodi di pioggia, aumenta la sua superficie grazie all'apporto di acqua piovana. Inoltre tutti i corsi d'acqua sia perenni che stagionali dove si è insediata, sia pure in minima parte la vegetazione palustre, piccole zone a canneto. In queste zone, a volte, si rinvengono formazioni vegetali azonali, cioè tipiche dei corsi d'acqua, come ad esempio il pioppo (*Populus alba* e *tremula*), il salice (*Salix alba*), lo scirpo (*Scirpus lacustris*), l'equiseto (*Equisetum fluviatile*) ecc. Le formazioni di pioppo e salice, che prima occupavano una fascia più ampia lungo l'argine di questi torrenti, in molti casi sono state estirpate per far posto a colture agricole.

L'ecosistema antropico è costituito da tutte le infrastrutture presenti all'interno dell'area di studio. Aree abitate sia urbane che rurali, aree destinate ad attività industriali e/o commerciali, ed infine dalla rete viaria di diverse categorie presente. E' certamente l'area più degradata dal punto di vista naturalistico, quella che arreca più disturbo alla fauna, tranne che per alcune specie che da tempo si sono abituate a convivere e quasi a dipendere dalle attività umane.

L'inserimento dell'impianto agrivoltaico non influisce in maniera rilevante sugli ecosistemi presenti all'intero dell'Area di Progetto e Vasta Area di Studio. Infatti le zone scelte per l'intervento, sono quelle maggiormente antropizzate dalla attività dell'uomo e dalle sue attività (agroecosistema agricolo) . Quello con il minore valore naturalistico, oltre ad essere presente su tutto il territorio circostante. L'impatto sugli ecosistemi naturali o naturaliforme sarà insignificante, e comunque ristretto soltanto a piccole aree, sinantropiche naturaliformi, quelle, in qualche maniera già modificate e compromesse dalle attività umane.

In considerazione dello stato degli ecosistemi ante opera, si può affermare certamente, che la tipologia di progetto non provocherà impatti significativi sugli ecosistemi presenti all'interno dell'area di studio, andando a posizionarsi in un tessuto già ampiamente e fortemente antropizzato.

5.4.1 Habitat

Nell'ambito dell'area oggetto di studio sono state individuate delle zone di predilezione della fauna, indispensabili per la loro sopravvivenza. Tali zone garantiscono la disponibilità di rifugio, quella alimentare e la possibilità di nidificazione e di riproduzione, fattori determinati per la presenza di una specie sul territorio.

Essendo la fauna strettamente condizionata dalla componente vegetale, è generalmente possibile verificare una notevole corrispondenza tra qualità di quest'ultima e presenze faunistiche.

Gli habitat riscontrati nell'area sono:

- **Colture Agricole (seminativi, vigneti, oliveti, ortaggi)**
- **Incolto Prativo/Erbaceo (alberi, arbusti e flora erbacea spontanea)**
- **Bosco/Macchia Mediterranea (alberi, arbusti e flora erbacea spontanea)**
- **Vegetazione Palustre (canneto, alberi e arbusti igrofili, vegetazione erbacea igrofila)**
- **Edificato (abitazioni urbane, rurali abitate e disabitate, infrastrutture industriali)**

L'Habitat Colture Agricole (seminativi, vigneti, oliveti, ortaggi): interessa tutti i campi coltivati , le colture arboree-arbustive, le colture orticole. Visto il continuo disturbo causato dai frequenti lavori agricoli la zona risulta scarsamente popolata da specie di pregio. Questo habitat attrae soprattutto la classe degli uccelli, mammiferi qualche rettile, e in maniera molto limitata agli anfibi.

L'area in esame è in grado di offrire solo disponibilità alimentari e disponibilità di rifugio; inoltre la presenza delle varie specie faunistiche è legata anche ai vari cicli di

coltivazioni ed alle colture praticate. Alcune specie maggiormente presenti sono: Volpe (*Vulpes vulpes*), Riccio (*Erinaceus europaeus*), Faina (*Martes foina*), Passera europea (*Passer domesticus*), Gheppio (*Falco tinnunculus*), Poiana (*Buteo buteo*), Barbagianni (*Tyto alba*), Cornacchia grigia (*Corvus corone cornix*), Cappellaccia (*Galerida cristata*), Rondone (*Apus apus*), Lucertola campestre (*Podarcis sicula*), Ramarro (*Lacerta viridis*), Biacco (*Coluber viridiflavus*).

L'Habitat Incolto Prativo/Erbaceo (alberi, arbusti e flora erbacea spontanea): si intendono gli incolti, il prato-pascolo, quelle fasce poste ai margini delle strade e lungo la rete idrografica, inframezzate da alberi, arbusti e cespugli. Interessa la classe dei mammiferi, degli uccelli, dei rettili e in maniera minore quella degli anfibi.

L'ambito in questione risulta frequentato da: Volpe (*Vulpes vulpes*), Lepre comune (*Lepus europaeus*), Donnola (*Mustela nivalis*), Riccio (*Erinaceus europaeus*), Poiana (*Buteo buteo*), Gheppio (*Falco tinnunculus*), Tortora (*Strptopelia turtur*), Barbagianni (*Tyto alba*), Rondone (*Apus apus*), Upupa (*Upupa epops*), Cappellaccia (*Galerida cristata*), Sturno (*Sturnus vulgaris*), Gazza (*Pica pica*), Cornacchia grigia (*Corvus corone cornix*), Saltimpalo (*Saxicola torquata*), Pettiroso (*Erithacus rubecula*), Cinciallegra (*Parus major*), Passera mattugia (*montanus*), Cardellino (*Carduelis carduelis*), Strillozzo (*Emberiza calandra*).

L'Habitat Bosco/Macchia Mediterranea: interessa principalmente tutta l'area boscata di bosco Coste situata a Sud-Est a circa km 3,500 dall'area di progetto a prevalenza di Roverelle; tutte i piccoli lembi di boschi insediati soprattutto nei canali e scarpate presenti in area di studio, i quali, anche se di ridotte dimensioni, fungono da corridoi ecologici di collegamento, tra aree boscate di maggiori dimensioni.

Inoltre tutte le aree a macchia mediterranea, costituita in prevalenza da lentisco e vegetazione xerofila.

L'Habitat Vegetazione Palustre (canneto, alberi e arbusti igrofili, vegetazione erbacea igrofila):

occupa il corso dei torrenti a portata soprattutto annuale, e di piccoli canali con portata stagionale che raccolgono l'acqua piovana, durante il periodo delle piogge. L'area di maggiore importanza è l'alveo di fiume Bradano. Attira soprattutto la classe degli uccelli, anfibi, qualche rettile, e in maniera molto limitata i mammiferi. Le specie censite sono: Volpe (*Vulpes vulpes*), Faina (*Martes foina*), Civetta (*Athene noctua*), Barbagianni (*Tyto alba*), Rondone (*Apus apus*), Rondine (*Hirundo rustica*), Tortora (*Strptopelia turtur*), Balestruccio (*Delichon urbica*), Taccola (*Corvus monedula*), Passera

europea (*Passer domesticus*). Germano reale (*Anas platyrhynchos*).

L'Habitat Edificato (abitazioni urbane, rurali abitate e disabitate, infrastrutture industriali): si intende per area urbana tutti i centri abitati presenti all'interno dell'Area di Studio, (masserie) tutte le abitazioni rurali, abitate durante tutto l'arco dell'anno, abitate saltuariamente e quelle disabitate singole o agglomerate, presenti all'interno dell'Area di Studio, compresa la viabilità. Quest'area è senza dubbio quella con il minor numero di specie faunistiche presenti in quanto la presenza dell'uomo e delle sue attività limitano molto l'insediamento di popolamenti faunistici, ad eccezione solo di alcune specie, cioè quelle che vivono maggiormente a stretto contatto con l'uomo e con tutte le sue attività, approfittando anche di tutti i rifiuti alimentari che esso produce.

Interessano le classi degli uccelli, dei mammiferi e dei rettili. Le specie presenti, da tempo hanno imparato a convivere con l'uomo e le sue attività, sono: Volpe (*Vulpes vulpes*), Faina (*Martes foina*), Civetta (*Athene noctua*), Barbagianni (*Tyto alba*), Rondone (*Apus apus*), Tortora (*Strptopelia turtur*), Balestruccio (*Delichon urbica*), Taccola (*Corvus monedula*), Passera europea (*Passer domesticus*).

Gli habitat faunistici individuati nell'area in esame sono stati definiti in funzione delle loro tipologie e caratteristiche ambientali. Sono state considerate le loro potenzialità riguardanti la nicchia trofica e la nicchia riproduttiva e di rifugio. La presenza e la permanenza di una qualsiasi specie faunistica su un determinato territorio, è subordinata alla presenza delle due nicchie (nicchia trofica e la nicchia riproduttiva e di rifugio), o solamente ad una di esse.

5.4.2 Flora

In seguito ai rilevamenti sul campo effettuati in Area di Studio si evince che la vegetazione reale è molto lontana dallo stadio climax originario a causa della elevata antropizzazione dovuta ad una agricoltura intensiva, alla bonifica delle aree naturali, e drastica riduzione e snaturalizzazione della rete idrografica superficiale presente sul territorio. La vegetazione dominante è quella dei campi coltivati, costituita da seminativi (grano duro e girasole), orticole (pomodoro) e da aree coltivate a colture arboree (uliveti, frutteti e vigneti), che creano nel complesso un agroecosistema semplificato e monotono.

Le specie floristiche individuate, durante le giornate di sopralluogo sul campo, si riconducono a quelle riportate di seguito

Famiglie floristiche

Parco Agrivoltaico "San Donato"		
Famiglie Flora individuata all'interno dell'area di studio		
<i>Famiglia</i>	<i>Numero</i>	<i>percentuale</i>
Alismataceae	1	0%
Alliaceae	1	0%
Anacardiaceae	4	2%
Apiaceae	7	3%
Araceae	2	1%
Araliaceae	1	0%
Aspleniaceae	3	1%
Asteraceae	34	14%
Betulaceae	1	0%
Boraginaceae	6	2%
Brassicaceae	6	2%
<u>Cactaceae</u>	1	0%
Caprifoliaceae	1	0%
Caryophyllaceae	3	1%
Chenopodiaceae	1	0%
Cistaceae	1	0%
Compositae	5	2%
Convolvulaceae	1	0%
Cornaceae	1	0%
Cruciferae	2	1%
Cucurbitaceae	1	0%
Cupressaceae	2	1%
Cyperaceae	2	1%
Dipsacaceae	2	1%
Equisetaceae	1	0%
Euphorbiaceae	3	1%

Fabacee	17	7%
Fagaceae	3	1%
Faseolacee	1	0%
Graminaceae	12	5%
Hypericaceae	1	0%
Iridaceae	2	1%
<u>Juncaceae</u>	1	0%
Labiatae	3	1%
<u>Lamiaceae</u>	4	2%
Leguminosae	4	2%
Liliaceae	6	2%
Linaceae	1	0%
Malvacee	3	1%
Myrtaceae	1	0%
Oleaceae	5	2%
Orchidaceae	5	2%
Orobanchaceae	4	2%
Papaveraceae	2	1%
Pinaceae	3	1%
Plantaginaceae	1	0%
Poaceae	21	9%
Polygonaceae	2	1%
Portulacaceae	1	0%
Primulaceae	2	1%
Ranunculaceae	6	2%
Rasaceae	1	0%
Resedaceae	1	0%
Rhamnaceae	2	1%
Rosaceae	7	3%
Rubiaceae	3	1%
Salicaceae	6	2%
Santalaceae	1	0%

Sapindaceae	2	1%
Scrophulariaceae	3	1%
Smilacaceae	1	0%
Solonaceae	3	1%
Tamaricaceae	1	0%
Ulmaceae	1	0%
Urticaceae	1	0%
Valerianaceae	1	0%
Verbenaceae	1	0%
Violaceae	1	0%
<u>Vitaceae</u>	1	0%

5.4.3 Fauna

Fauna è un termine utilizzato per indicare l'insieme delle specie animali (tutti i taxa) che risiedono stabilmente o occasionalmente in un territorio, e adattate a vivere all'interno dei suoi ecosistemi/habitat.

La presenza delle specie faunistiche nell'area di studio, è stata determinata anche con l'individuazione di pochi esemplari, sono state considerate anche quelle presenze accidentali o occasionali. Per ogni specie esaminata è stato considerato lo status fenologico, la densità di popolazione, e l'habitat di predilezione di ogni singola specie. Come è noto, molte specie avifaunistiche non hanno una presenza stabile su di un territorio, una parte di esse sono migratrici, quindi sono presenti soltanto per un determinato periodo dell'anno. Altre specie, pur essendo stanziali o migratrici parziali, si spostano continuamente sul territorio in cerca di cibo o per condizioni climatiche. Si riporta di seguito la lista complessiva della fauna selvatica censita durante i sopralluoghi effettuati sul campo, includendo anche quelle specie presenti con pochi individui, e la fauna potenziale, quella che durante i sopralluoghi sul campo non è stata avvistata direttamente, ma che sono state riscontrate segni e tracce nidi, habitat idonei alle esigenze della specie, ed altro.

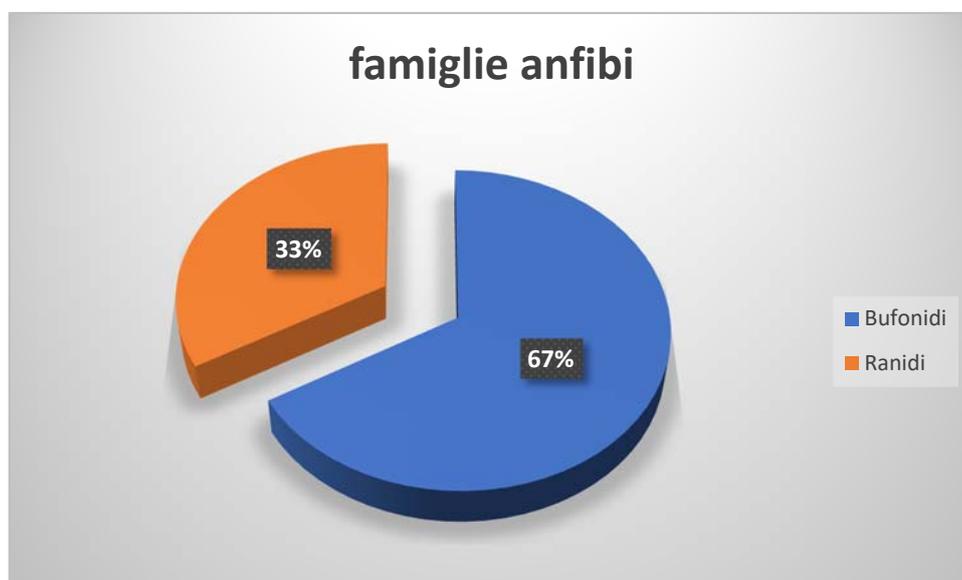
Il totale complessivo delle specie faunistiche potenzialmente presenti all'interno dell'area di studio è 127 così suddivise per Classe.

Anfibi - specie presenti e potenzialmente presenti all'interno dell'Area di Studio n. 3

Classe Anfibi				
Ordine	Famiglia	Nome scientifico	Nome comune	Classificatore
Anuri	Bufonidi	<i>Bufo bufo</i>	Rospo comune	<i>Linnaeus, 1758</i>
Anuri	Bufonidi	<i>Bufo viridis</i>	Rospo smeraldino	<i>Laurenti, 1768</i>
Anuri	Ranidi	<i>Rana esculenta</i>	Rana verde italiana	<i>Linnaeus, 1758</i>

Non sono stati rinvenuti all'interno dell'area di studio e durante i sopralluoghi sul campo, habitat idonei ad ospitare Salamandridi e Bombinatoridi.

Anfibi		
<i>Famiglia</i>	<i>n. specie</i>	<i>Percentuale</i>
<i>Bufo</i> nidi	2	67%
<i>Rana</i> idi	1	33%

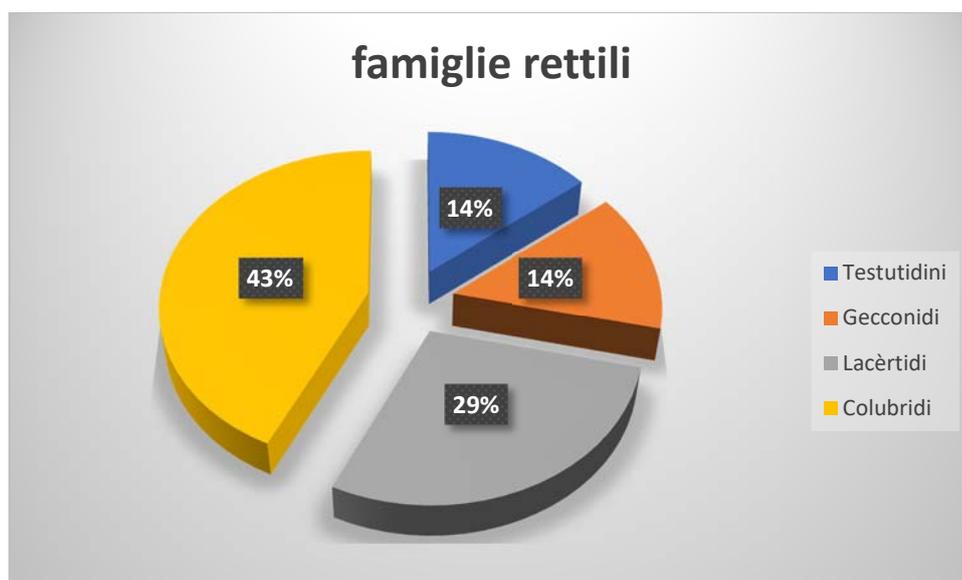


Nessun anfibio interferisce in maniera diretta con le opere di progetto in fase di esercizio. Lieve disturbo ed interferenze durante la fase di cantiere e di dismissione per traffico veicolare causato dalle azioni di progetto.

**Rettili – specie presenti e potenzialmente presenti all'interno dell'Area di Studio
n. 7**

Classe Rettili				
Ordine	Famiglia	Nome scientifico	Nome comune	Classificatore
Squamati	Colubridi	<i>Elaphe quattuorlineata</i>	Cervone	Lacépède, 1789
Squamati	Colubridi	<i>Hierophis viridiflavus</i>	Biacco melanico	Lacépède, 1789
Squamati	Lacèrtidi	<i>Lacerta viridis</i>	Ramarro	Laurenti, 1768
Squamati	Colubridi	<i>Natrix natrix</i>	Natrice dal collare	Linnaeus, 1758
Squamati	Lacèrtidi	<i>Podarcis sicula</i>	Lucertola campestre	Rafinesque, 1810
Squamati	Geconidi	<i>Tarentula mauritanica</i>	Geco comune	Linnaeus, 1758
Testudinati	Testutidini	<i>Testudo hermanni</i>	Testuggine comune	Gmelin, 1766

Rettili		
Famiglia	n. specie	Percentuale
<i>Colubridi</i>	3	43%
<i>Geconidi</i>	1	14%
<i>Lacèrtidi</i>	2	29%
<i>Testutidini</i>	1	14%



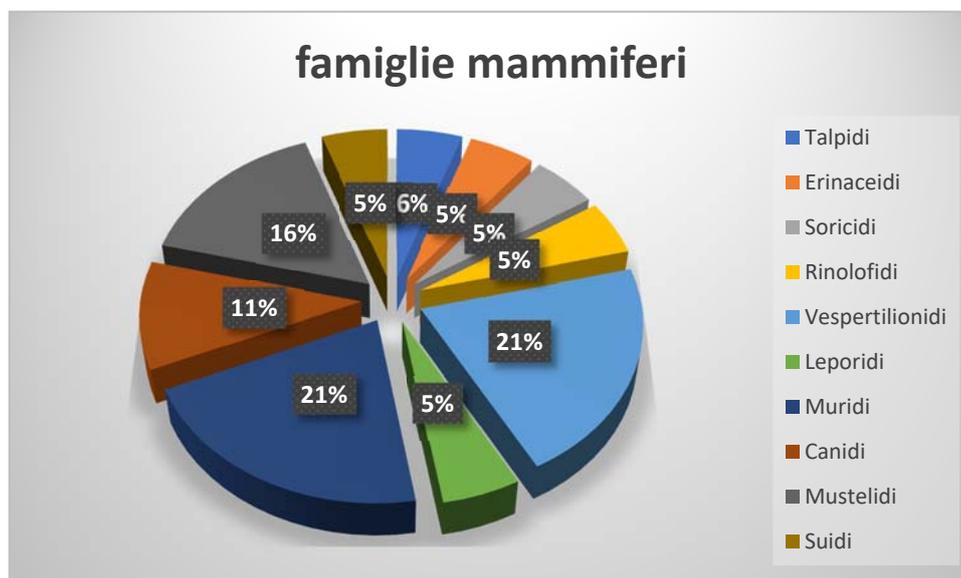
Nessun rettile interferisce in maniera diretta con le opere di progetto in fase di esercizio. Lieve disturbo ed interferenze durante la fase di cantiere e dismissione per traffico veicolare causato dalle azioni di progetto. Probabile distruzione di sito di riproduzione per qualche rettile.

Mammiferi – specie presenti e potenzialmente presenti all'interno dell'Area di Studio n. 19

Classe Mammiferi				
Ordine	Famiglia	Nome scientifico	Nome comune	Classificatore
Roditori	Muridi	<i>Apodemus sylvaticus</i>	Topo campagnolo	<i>Linnaeus, 1758</i>
Roditori	Muridi	<i>Arvicola terrestris</i>	Arvicola Terrestre	<i>Linnaeus, 1758</i>
Chiroterri	Vespertilionidi	<i>Barbastella barbastellus</i>	Barbastello comune	<i>Schreber, 1774</i>
Carnivori	Canidi	<i>Canis lupus</i>	Lupo appenninico	<i>Linnaeus, 1758</i>
Chiroterri	Vespertilionidi	<i>Eptesicus serotinus</i>	Serotino comune	<i>Schreber, 1774</i>
Insettivori	Erinaceidi	<i>Erinaceus europaeus</i>	Riccio	<i>Linnaeus, 1758</i>
Chiroterri	Vespertilionidi	<i>Hypsugo savii</i>	Pipistrello di Savi	<i>Bonaparte, 1837</i>
Lagomorfi	Leporidi	<i>Lepus europaeus</i>	Lepre	<i>Pallas, 1778</i>
Carnivori	Mustelidi	<i>Martes foina</i>	Faina	<i>Erxleben, 1777</i>
Carnivori	Mustelidi	<i>Meles meles</i>	Tasso	<i>Linnaeus, 1758</i>

Roditori	Muridi	<i>Mus domesticus</i>	Topo domestico	<i>Schwart, 1943</i>
Carnivori	Mustelidi	<i>Mustela nivalis</i>	Donnola	<i>Linnaeus, 1766</i>
Chiroteri	Vespertilionidi	<i>Pipistrellus Kuhlii</i>	Pipistrello albolimbato	<i>Kuhl, 1817</i>
Roditori	Muridi	<i>Rattus norvegicus</i>	Ratto delle chiaviche	<i>Berkenhout, 1769</i>
Chiroteri	Rinolofidi	<i>Rhinolophus ferruequinum</i>	Rinolofo maggiore	<i>Schreber, 1774</i>
Insettivori	Soricidi	<i>Sorex minutus</i>	Toporagno nano	<i>Linnaeus, 1766</i>
Artiodattili	Suidi	<i>Sus scrofa</i>	Cinghiale	<i>Linnaeus, 1758</i>
Insettivori	Talpidi	<i>Talpa romana</i>	Talpa romana	<i>Thomas, 1902</i>
Carnivori	Canidi	<i>Vulpes vulpes</i>	Volpe	<i>Linnaeus, 1758</i>

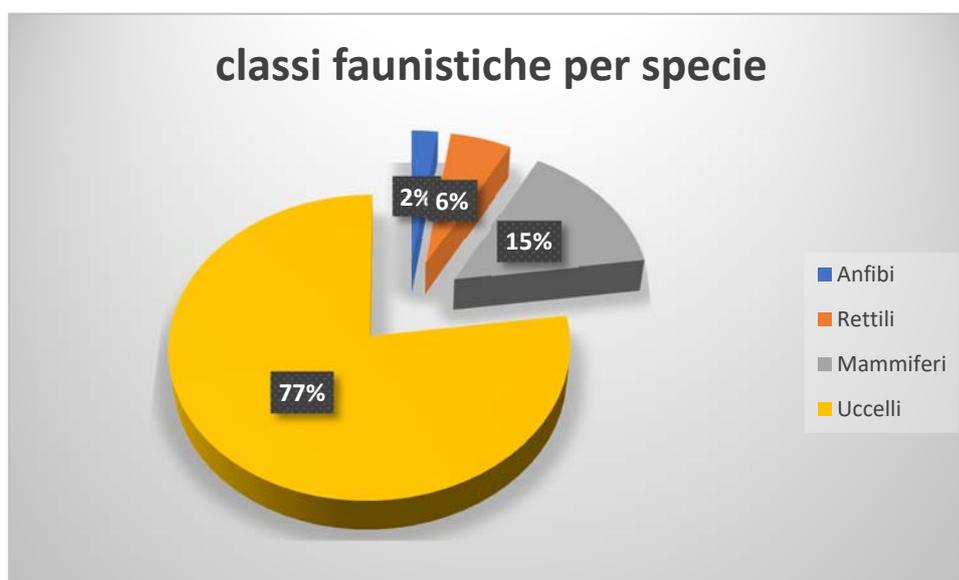
Mammiferi		
Famiglia	n. specie	Percentuale
<i>Canidi</i>	2	11%
<i>Erinaceidi</i>	1	5%
<i>Leporidi</i>	1	5%
<i>Muridi</i>	4	21%
<i>Mustelidi</i>	3	16%
<i>Rinolofidi</i>	1	5%
<i>Soricidi</i>	1	5%
<i>Suidi</i>	1	6%
<i>Talpidi</i>	1	5%
<i>Vespertilionidi</i>	4	21%



Nessun mammifero interferisce in maniera diretta con le opere di progetto in fase di esercizio. Lieve disturbo ed interferenze durante la fase di cantiere e dismissione per traffico veicolare causato dalle azioni di progetto. Probabile distruzione di sito di riproduzione per qualche roditore.

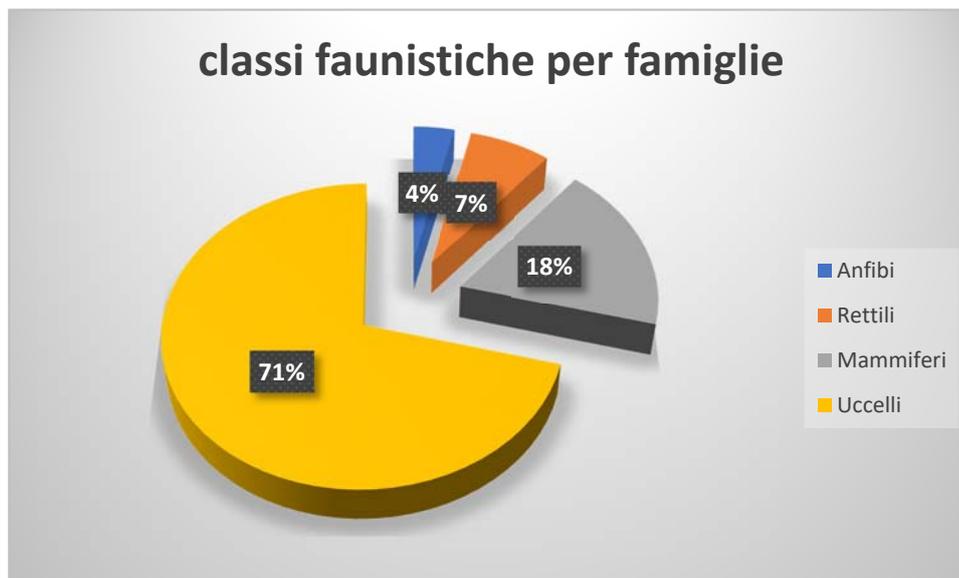
Il totale complessivo delle specie faunistiche presenti o potenzialmente presenti all'interno dell'area di studio è 127, così suddivise per Classe.

Classi Faunistiche per Specie		
Classe	N. Specie	Percentuale
Anfibi	3	2%
Rettili	7	6%
Mammiferi	19	15%
Uccelli	98	77%



Specie faunistiche suddivise per Famiglia

Classi Faunistiche per Famiglie		
Classe	N. Famiglie	Percentuale
Anfibi	2	4%
Rettili	4	7%
Mammiferi	10	18%
Uccelli	39	71%



Presenze faunistiche in area di studio		
Presenza	n. specie	Percentuale
Comune	51	40%
Frequente	52	41%
Rara	24	19%
Accidentale	0	0%



La presenza maggiore pari al 41% è data dalle specie che di solito, anche con pochi individui frequenta l'area di studio. La maggior parte di esse sono quelle dette sinantropiche, cioè abituate alla presenza dell'uomo e delle sue attività.

Il 33% della fauna predilige l'habitat con vegetazione spontanea arborea-arbustiva-erbacea fuori dall'area di progetto, il 35% della fauna utilizza l'habitat seminativi e colture arboree costituente anche l'area di progetto, il 13%, l'habitat vegetazione igrofila-palustre fuori dall'area di progetto, il 12% l'habitat Aree boscate e macchia mediterranea, fuori dall'area di progetto, il 7% l'habitat edificato urbano rurale.

Come è noto, la fauna selvatica, per la sua grande mobilità, in teoria potrebbe essere presente in ogni habitat individuato sul territorio. L'habitat di predilezione riportato in tabella, indica le preferenze di ogni singola specie a frequentare quel determinato habitat, motivata soprattutto dalla presenza della nicchia trofica o dalla nicchia riproduzione/rifugio. La percentuale riferita agli habitat faunistici riportata dal grafico, non si riferisce alla superficie interessata da quel determinato habitat, ma al numero delle specie faunistiche, riscontrate e riscontrabili in quella tipologia di habitat. Quasi tutte le specie presenti all'interno dell'Area di Studio frequentano più habitat. Spesso le condizioni ambientali della nicchia trofica, non coincidono con le esigenze ambientali della nicchia rifugio/riproduzione, riferito alle predilezione di ogni singola specie.

5.5 Uso del suolo e stato vegetazionale nell'area di progetto

L'analisi dell'uso del suolo permette di valutare, in maniera più o meno dettagliata, a seconda della scala di definizione, a quale livello di modificazione ambientale sia giunto l'intervento operato dall'uomo sull'ambiente.

Per l'acquisizione dei dati sul *land use del territorio* che comprende il sito d'intervento, ci si è avvalsi di osservazioni dirette in campo nonché dell'analisi di un aggiornato rilievo orto fotogrammetrico dell'area in esame.

Inoltre sono state utilizzate alcune recenti foto aeree relative al sito d'intervento e al suo intorno, in modo da integrare ed interpretare con maggior accuratezza i dati rilevati in campo.

L'intera area di progetto dei campi fotovoltaici viene classificata col Codice Corine² 82.3 "Colture di Tipo Estensivo e Sistemi Agricoli Complessi". Si tratta di aree agricole tradizionali con sistemi di seminativo occupati specialmente da cereali autunno-vernini a basso impatto e quindi con una flora compagna spesso a rischio. Questi mosaici colturali possono includere vegetazione delle siepi dove si riscontra soprattutto vegetazione submediterranea a *Rubus ulmifolius* derivante da formazioni submediterranee dominate da rosaceae sarmentose e arbustive accompagnate da un significativo contingente di lianose, aspetti residuali di degradazione o incespugliamento legati a leccete, querceti e carpineti termofili, flora dei coltivi e postcolturale.

Prospiciente alle particelle aziendali 26 e 27, ad ovest del futuro impianto, le asperità naturali del paesaggio accolgono l'Habitat classificato col Cod. 32.211 "Macchia Bassa a Olivastro e Lentisco". Rappresentato da formazioni ad alti e bassi arbusti dominati da sclerofille fra cui *Olea europea/sylvestris* e *Pistacia lentiscus*. Queste formazioni si sviluppano in ambiente mediterraneo. Le specie predominanti sono appunto *Pistacia lentiscus* e *Olea europaea* var. *oleaster*.

A meno di 200 metri lineari a nord dell'area di progetto, si estende un'ampia fascia di Foreste Mediterranee ripariali a Pioppo (Cod. 44.61) habitat fortemente caratterizzante l'areale di studio. Trattasi di Foreste alluvionali multi-stratificate dell'area mediterranea.

² fonte: Gli habitat in Carta della Natura n°49 /2009; ISPRA

Sono contraddistinte dalla predominanza di *Populus alba*, *Fraxinus angustifolia*, *Ulmus minor*, *Salix alba*. La stessa formazione prevale lungo gli argini del Bradano che decorre a circa 2 Km ad Est dell'impianto fotovoltaico, interessata dal passaggio del cavidotto interrato.

A tipizzare la flora arginale del Bradano dello stesso ambiente di studio spiccano anche i "Saliceti Collinari Planiziali e Mediterraneo Montani" (Cod. 44.12). Le specie guida dominanti di queste formazioni sono *Salix eleagnos*, *S. purpurea*, *S. pedicellata*, *Salix triandra*, specie codominanti *Alnus glutinosa*, *Populus nigra*, *Humulus lupulus*, specie caratteristica *Saponaria officinalis*, altre specie significative sono rappresentate da *Brachypodium sylvaticum*, *Clematis vitalba*, *Cornus sanguinea*, *Gallium mollugo*, *Rubus caesius*.

Sono inoltre presenti habitat tipici degli ambienti umidi e palustri quali: "Vegetazione dei Canneti e di specie simili" (Cod. 53.1) e "Comunità Riparie a Canne" (Cod. 53.6).

Al Cod. 53.1 sono comprese le formazioni dominate da elofite di diversa taglia (esclusi i grandi carici) che colonizzano le aree palustri e i bordi di corsi d'acqua e di laghi. Trattasi numericamente di poche specie che si alternano sulla base del livello di disponibilità idrica o di caratteristiche chimico fisiche del suolo. Le cenosi più diffuse, sono quelle dei canneti in cui *Phragmites australis* è in grado di tollerare diversi livelli di trofia, di spingersi fino al piano montano e di tollerare anche una certa salinità delle acque; *Scirpus lacustris* è in grado di colonizzare anche acque profonde alcuni metri, mentre *Typha latifolia* tollera bene alti livelli di trofia. *Sparganium* sopporta un certo scorrimento delle acque, *Glyceria maxima* e *Phalaris arundinacea* sono legate alle sponde fluviali.

Al Cod. 53.6 sono invece associate formazioni a canne che si sviluppano lungo i corsi d'acqua temporanei dell'Italia meridionale con *Erianthus ravennae*, *Erianthus strictum* e *Arundo plinii*. Specie guida di questo Habitat sono *Arundo plinii*, *Erianthus ravennae*, *Erianthus strictum*, *Equisetum ramossissimum*, *Imperata cylindrica*.

Altri habitat frequenti e da segnalare nell'area di studio, come riscontrabile dalla Carta della Natura riprodotta in scala 1:10.000 :

"Prati Mediterranei Subnitrofilii (incl. vegetazione mediterranea e submediterranea postcolturale)", Cod. Corine 34.81. Si tratta di formazioni subantropiche a terofite

mediterranee che formano stadi pionieri spesso molto estesi su suoli ricchi in nutrienti influenzati da passate pratiche colturali o pascolo intensivo. Sono ricche in specie dei generi *Bromus*, *Triticum* sp.pl. e *Vulpia* sp.pl.. Si tratta di formazioni ruderali più che di prati pascoli. Come specie guida sono indicate numerose graminacee e leguminose spontanee quali *Avena sterilis*, *Bromus diandrus*, *Bromus madritensis*, *Bromus rigidus*, *Dasypyrum villosum*, *Dittrichia viscosa*, *Galactites tomentosa*, *Echium plantagineum*, *Echium italicum*, *Lolium rigidum*, *Medicago rigidula*, *Phalaris brachystachys*, *Piptatherum miliaceum* subsp. *miliaceum*, *Raphanus raphanister*, *Rapistrum rugosum*, *Trifolium nigrescens*, *Trifolium resupinatum*, *Triticum ovatum*, *Vulpia ciliata*, *Vicia hybrida*, *Vulpia ligustica*, *Vulpia membranacea*.

“Steppe di Alte Erbe Mediterranee” (cod, 34.6). Da fotointerpretazione dell’areale di studio, queste formazioni appaiono più frequenti su terreni declivi di difficile coltivazione. Si tratta di steppe xerofile delle fasce termo e meso-mediterranee. Sono dominate da alte erbe perenni mentre nelle lacune possono svilupparsi specie annuali. Sono limitate all’Italia meridionale, Sardegna e Sicilia. Possono essere dominate da diverse graminacee e precisamente *Ampleodesmus mauritanicus*, *Hyparrhenia hirta*, *Piptatherum miliaceum* e *Lygeum spartum*.

È da segnalare la presenza residuale di spot rappresentativi “Boschi Submediterranei Orientali di Quercia Bianca dell’Italia Meridionale” (cod. 41.737B). Nell’areale di interesse, così come può dirsi per tutta l’Italia peninsulare, tale tipologia forestale è stata quasi del tutto sostituita da coltivi. Trattasi di foreste a dominanza di roverella (*Quercus pubescens*) che rappresenta la tappa matura forestale climatogena su depositi argillosi, calcari marnosi ed evaporiti in un contesto fitoclimatico mediterraneo subumido ad un’altitudine compresa fra i 150 e 400 mslm su versanti a media acclività (20-35°) esposti in prevalenza a Nord e a Ovest. La distribuzione potenziale coincide quasi completamente con le aree più intensamente coltivate o sfruttate a fini silvocolturali.

Sono inoltre da evidenziare “Aree Argillose ad Erosione Accelerata” (Cod. 15.83) molto indicative del paesaggio lucano il cui codice compare anche nella Carta della Natura dell’area rappresentativa di progetto sottoriportata. Questo habitat è stato inserito ex novo rispetto al Corine Biotopes per rappresentare la vegetazione dei calanchi e di altre aree argillose franose. Accanto a nuclei più o meno densi di specie perenni, sono presenti zone prive di vegetazione e nuclei di specie annuali, anche sub-alofile. In

generale fra le specie guida si possono citare *Arundo pliniana*, *Elytrigia atherica*, *Hedysarum coronarium*, *Scorzonera cana*. Vi sono poi specie limitate a particolari gruppi di calanchi quali *Artemisia caerulescens/cretacica*, *Cardopatum corymbosum*, etc.

La stazione invece, a differenza dell'area dove sorgerà il campo agrolvoltaico, è classificata come "Seminativi intensivi e continui" (Cod. 82.1). A questo codice riferiscono coltivazioni a seminativo condotte con sistemi meccanizzati, superfici agricole vaste e regolari condotte con abbondante uso di sostanze concimanti e fitofarmaci. Trattasi dunque di agro-ecosistemi caratterizzati dal forte controllo delle specie compagne, che rende questi sistemi molto degradati ambientalmente.

Sono sempre presenti Vigneti (Cod. 83.21) ed Oliveti (Cod. 83.11) a caratterizzare l'attitudine agricola diversificata delle comunità locali.

I vigneti e gli oliveti, in quanto distribuiti su tutto il territorio regionale, presentano una flora quanto mai varia dipendente, inoltre, dalle numerose tipologie di gestione. Per la loro ampia diffusione e le varie modalità di gestione la flora degli oliveti è quanto mai varia.

Tra i sistemi colturali emersi dal rilievo cartografico dell'area oggetto di studio, è da rilevare anche la presenza di Piantagioni di Conifere (Cod. 83.31). Si tratta di ambienti gestiti in cui spesso il sottobosco è quasi assente. Le piantagioni di conifere tendono lentamente ad evolvere nelle formazioni forestali climatiche.

Le immagini sottostanti della Carta della Natura, ricavate con lo strumento shapefile messo a disposizione da Isprambiente, descrivono la tipologia di Habitat identificati nell'area circostante l'intero impianto, rappresentata in scala 1: 10.000.

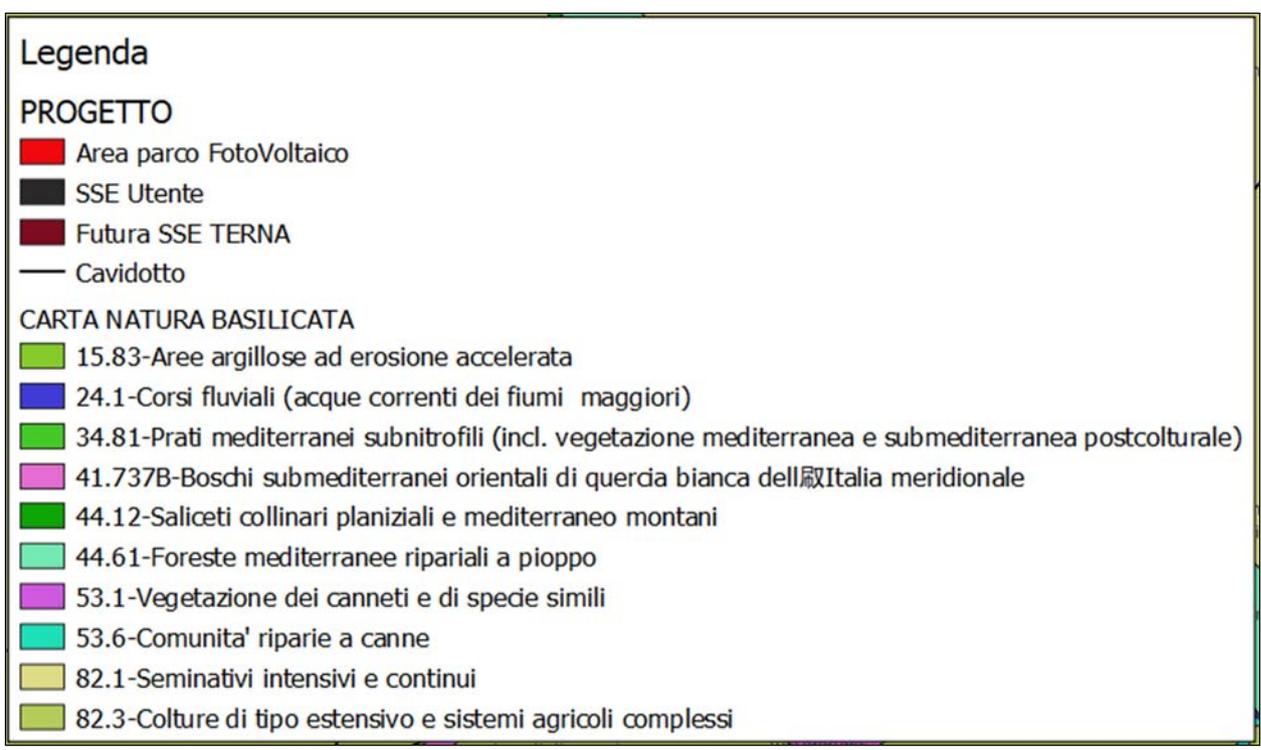
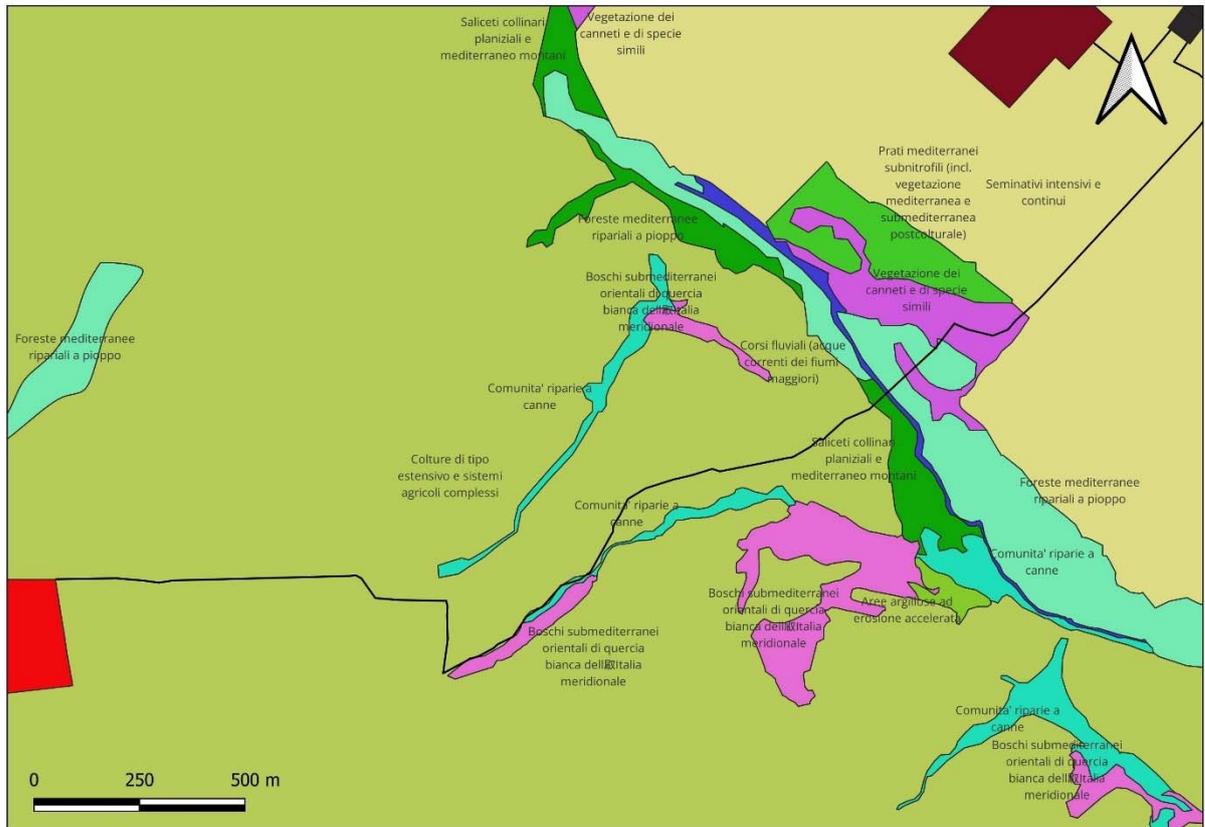
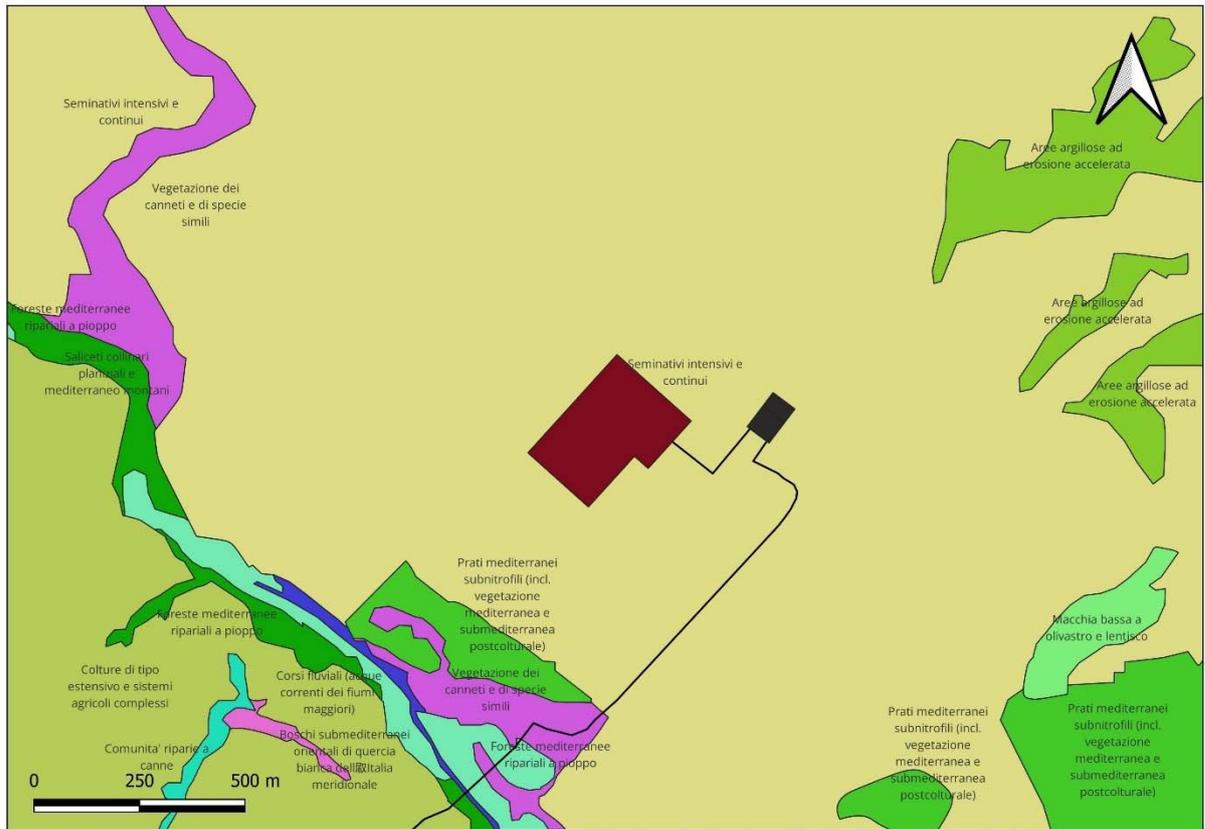


Figura 49 CARTA DELLA NATURA - Area Cavidotto in scala 1:10.000 (fonte: Isprambiente)



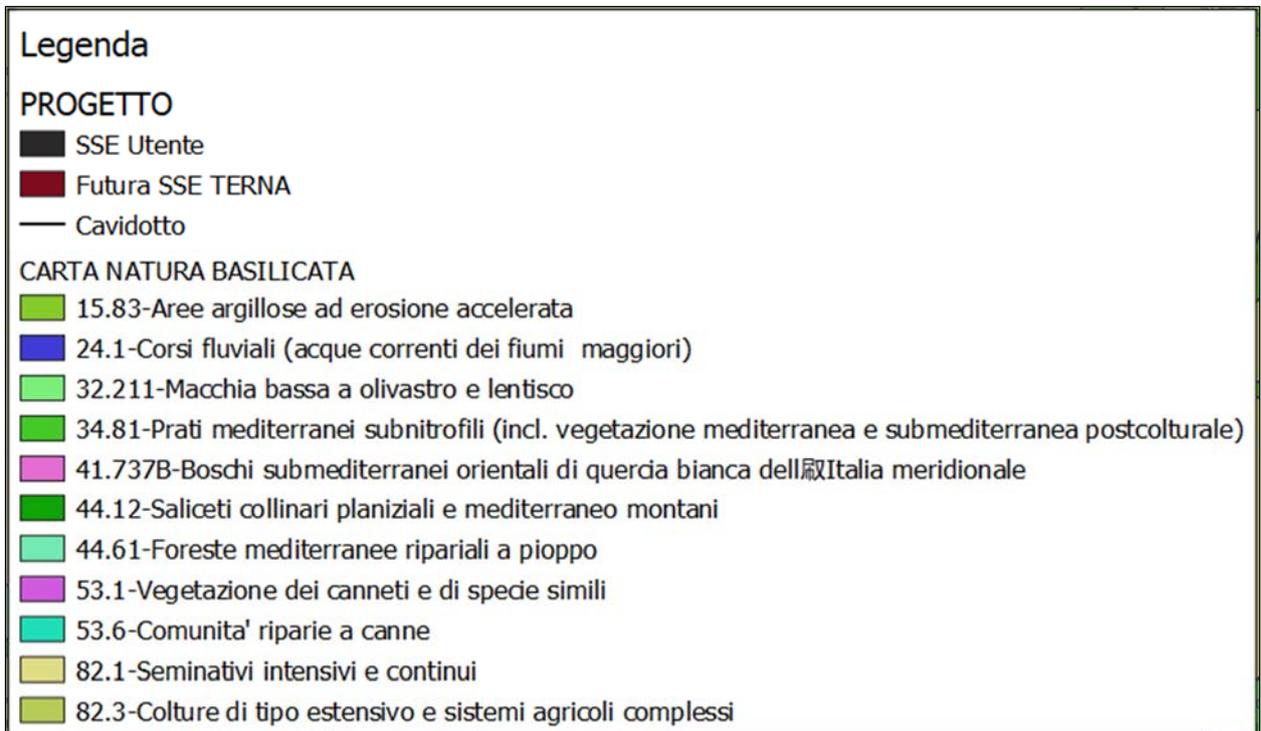
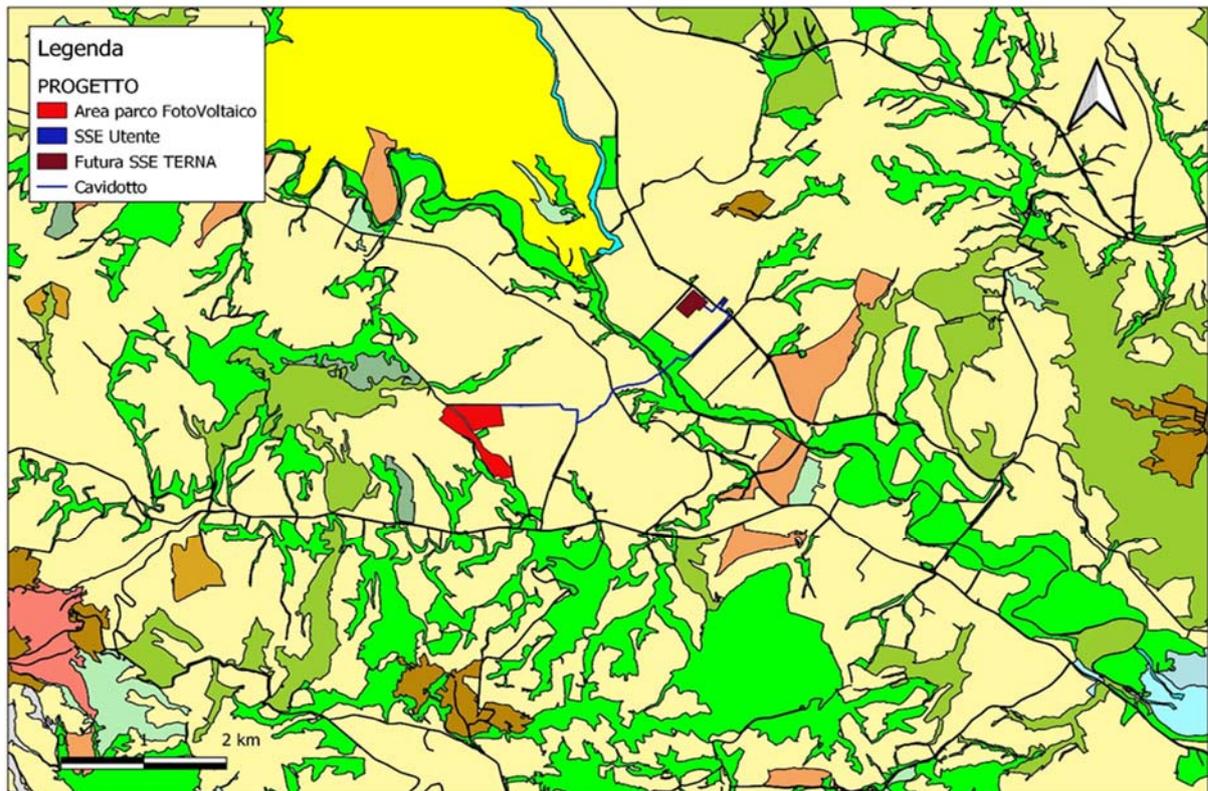


Figura 50 CARTA DELLA NATURA - Area Stazione in scala 1:10.000 (fonte: Isprambiente)

Di seguito si inserisce anche la Carta dell'Uso del Suolo della Basilicata:



Uso suolo CTR

- 1.1.1. Zone residenziali a tessuto continuo
- 1.1.2. Zone residenziali a tessuto discontinuo e raso
- 1.2.1. Aree industriali, commerciali e dei servizi pubblici e privati
- 1.2.2. Reti stradali, ferroviarie e infrastrutture tecniche
- 1.2.4. Aeroporti
- 1.3.1. Aree estrattive
- 1.3.2. Discariche
- 1.3.3. Cantieri
- 1.4.1. Aree verdi urbane
- 1.4.2. Aree ricreative e sportive
- 2.1.1. Seminativi in aree non irrigue
- 2.1.2. Seminativi in aree irrigue
- 2.2.1. Vigneti
- 2.2.2. Frutteti e frutteti non
- 2.2.3. Oliveti
- 2.2.4. Prati stabili
- 2.4.1. Culture temporanee associate a culture permanenti
- 2.4.2. Sistemi culturali e particellari complessi
- 2.4.3. Aree prevalentemente occupate da culture agrarie
- 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
- 3.2.1. Aree a pascolo naturale e pratense
- 3.2.3. Aree a vegetazione sclerofilla
- 3.2.4. Aree a vegetazione boschiva ed arbustiva in evoluzione
- 4.1.1. Spiagge, dune e sabbie
- 4.3.2. Rocce nude, feles e rupi, affioramenti
- 4.3.3. Aree con vegetazione rada
- 4.1.1. Paludi interne
- 5.1.1. Corsi d'acqua, canali e idroie
- 5.1.2. Bacini d'acqua

Figura 51 CARTA USO DEL SUOLO CTR Basilicata 1:50.000 (fonte: RSDI.Regione Basilicata)

5.6 Analisi dell'evoluzione insediativa e storica del territorio.

Il comune di Grottole (Cod. 077012) conta una superficie di 117,15 km² ad un'altitudine di 482 m s.l.m., situato nella parte centro-meridionale della provincia e si estende tra i fiumi Basento sul versante sud e Bradano sul versante nord. Parte del suo territorio rientra nella Riserva Regionale della Diga di San Giuliano. Il suo territorio confina a nord con i comuni di Irsina (31 km) e Gravina di Puglia (BA) (42 km), ad est nord-est con Matera (32 km), a sud-est con Miglionico (13 km), a sud con Salandra (19 km) e Ferrandina (23 km) e ad ovest con Grassano (12 km) e Tricarico (29 km). Dista 66 km dal capoluogo di regione Potenza.



Figura 52 Vista panoramica abitato di Grottole (da Ass. Wonder Grottole)

Grottole ha origini remote tanto da essere uno dei centri più antichi della regione. I ritrovamenti di insediamenti preistorici, greci e romani sono una precisa testimonianza in tal senso. Il toponimo potrebbe derivare dal greco *Kruptai*, luoghi nascosti, e dal latino *cryptulae* ossia grotticelle, locali adibiti alla lavorazione dell'argilla, arte per la quale Grottole è rimasta famosa nei secoli.

In epoca magno-greca, Grottole faceva parte della VII regione metapontina, colonizzata dai Greci a partire dall'VIII secolo a.C. Fu fortificata dai Longobardi, dai quali riuscì a sottrarsi intorno all'anno 1000. Nel 1061, in epoca normanna, il feudo di Grottole passò sotto il dominio di Guglielmo Braccio di Ferro, e successivamente passò a Roberto il Guiscardo e poi ai conti Loffredo di Matera. Nel corso dei secoli il feudo di Grottole fu conteso da diverse Signorie. Carlo I D'Angiò l'assegnò a Ruggero di Lauro, conte di Tricarico, il quale aveva appoggiato la conquista angioina, e da questi passò ai

Monteforte ed agli Orsini Del Balzo. Agli inizi del Cinquecento era un possedimento della famiglia Gaetani Dell'Aquila d'Aragona. Nel 1534 passò sotto il dominio dei marchesi Sanchez De Luna d'Aragona, i tesoreri del Regno di Napoli, mentre nel secolo successivo si susseguirono i Caracciolo, gli Spinelli di San Giorgio, fino al 1738 quando passò ai Sanseverino di Bisignano per matrimonio.

Dopo il 1806 con la legge eversiva della feudalità i beni vennero divisi tra i discendenti dei Sanseverino e D. Rosa Miracco, una figlia naturale di Luigi Sanseverino 13° Principe di Bisignano, da sempre molto legato al feudo di Grottole. Solo nel 1874 Grottole si liberò dell'ultimo feudatario Principe Sanseverino. Il territorio comunale (l'antica universitas come venivano chiamati un tempo i comuni) era suddiviso in contrade.

La popolazione residente a Grottole al Censimento 2011, rilevata il giorno 9 ottobre 2011, è risultata composta da 2.371 individui, mentre alle Anagrafi comunali ne risultavano registrati 2.408. Si è, dunque, verificata una differenza negativa fra popolazione censita e popolazione anagrafica pari a 37 unità (-1,54%).

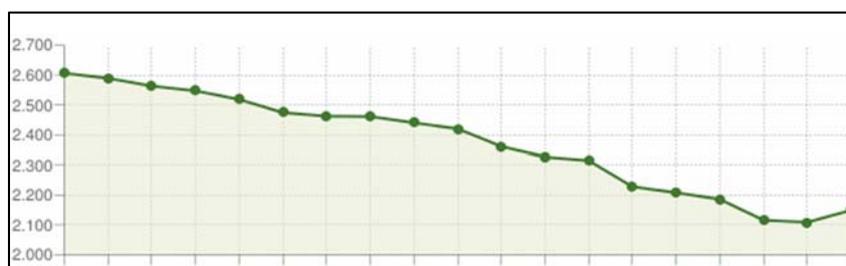


Figura 53 Andamento demografico popolazione residente dal 2001 al 2019 (dati ISTAT elab. Tuttitalia.it)

Il movimento naturale di una popolazione in un anno è determinato dalla differenza fra le nascite ed i decessi ed è detto anche saldo naturale. Le due linee del grafico in basso riportano l'andamento delle nascite e dei decessi negli ultimi anni. L'andamento del saldo naturale è visualizzato dall'area compresa fra le due linee.

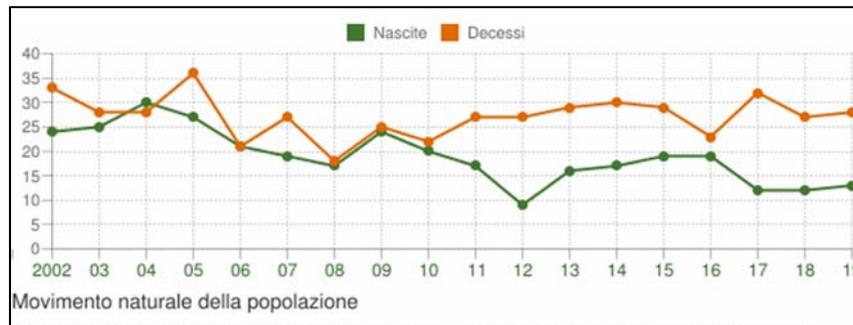


Figura 54 Movimento naturale della popolazione – bilancio demografico (Dati ISTAT elab. Tuttitalia.it)

5.6.1 La viabilità antica, il territorio.

Per quel che concerne la viabilità antica, il tracciato viario noto più prossimo all'area interessata dalle opere in progetto è la via Appia nel tratto compreso tra l'antica Silvium (Gravina in Puglia) e Tarentum, nel quale è orientata in senso NW-SE. Essa è localizzata a km 18,5 circa a NE della Sottostazione Elettrica Terna.

Per quanto riguarda la viabilità moderna, il tracciato più prossimo alle opere in progetto è il Regio Trattarello di Matera orientato in senso WNW-ESE e localizzato a circa km 3,5 a W dell'area del parco fotovoltaico.

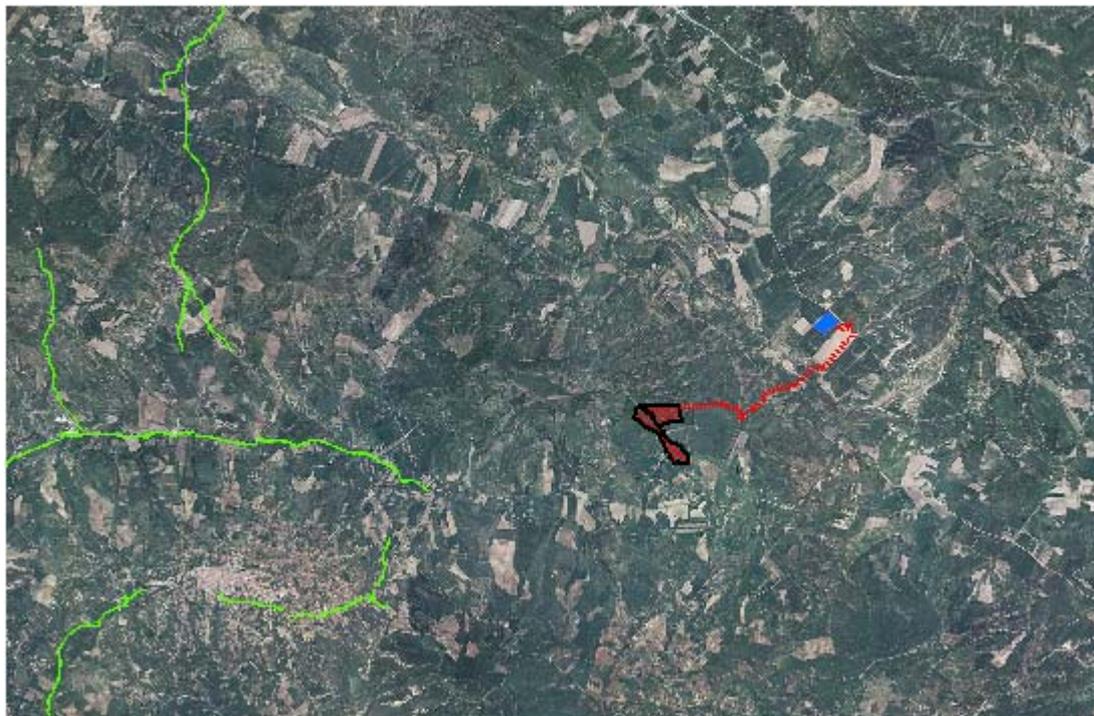


Figura 55 Planimetria impianto con sovrapposizione rete tratturi (in verde)

5.6.2 Vincoli, zone di interesse archeologico.

Il territorio comunale di Grottole, che si colloca nel settore settentrionale dell'agro materano, è stato caratterizzato da frequentazioni tra cui le più antiche sembrano risalire alla preistoria. Inserita nell'area interessata dalle frequentazioni magno greche nel corso del VIII secolo a.C. e successivamente frequentata dalle popolazioni romane, come indicherebbe anche la possibile derivazione del nome della stessa cittadina, nell'alto medioevo viene fortificata dai Longobardi per poi passare sotto il controllo dei normanni e, nei secoli successivi al XI secolo, sotto il controllo di diverse signorie fino al Cinquecento per poi passare sotto il controllo del Regno di Napoli. Ne sono testimonianza, in tal senso, alcuni esempi interessanti come l'insediamento databile al IX – VII a.C. in località Spuntone. Questi infatti è afferente ad un abitato, studiato nel corso dei lavori per la realizzazione di un parco eolico nel 2007, che ha restituito un'imponente struttura in terra e ciottoli interpretata quale potenziale aggrere. Nella stratigrafia dello scavo è inoltre stato rinvenuto un cospicuo quantitativo di ceramica geometrica e di impasto e numerosi resti animali. A circa 500 m di distanza da quest'area è collocata una necropoli, messa in connessione con l'abitato cui si riferiscono 16 tombe che hanno restituito alcune fibule di bronzo, vaghi di ambra ed altri elementi in bronzo e ferro pertinenti ad accessori di abbigliamento femminile.

Una delle aree maggiormente studiate nell'area del comune di Grottole, in periodo compreso tra il 2005 e il 2007, è certamente quella di Altojanni. Il progetto di studi, condotto dalla Scuola di Specializzazione in Archeologia di Matera, è volto alla conoscenza delle emergenze strutturali di età medievale nell'altura nota come la "Torre di Altojanni". In questo contesto di studi, durante il quale è stata eseguita una campagna ricognitiva di ampia scala, è stato possibile inoltre procedere allo scavo archeologico dell'insediamento fortificato nel quale è stato possibile riconoscere un'importante struttura dominante di controllo strategico e militare del territorio circostante e come significativo nucleo demico, inquadrabile cronologicamente in un arco temporale esteso tra la metà del XII secolo e l'età post-medioevale.

Ad una fase cronologica non meglio definibile si possono riferire inoltre la necropoli in località di San Domenico ed una vicina Cisterna.

Il bene di interesse archeologico più vicino al sito è il sito BCA 035 D Monte Irsi nel comune di Irsuina.

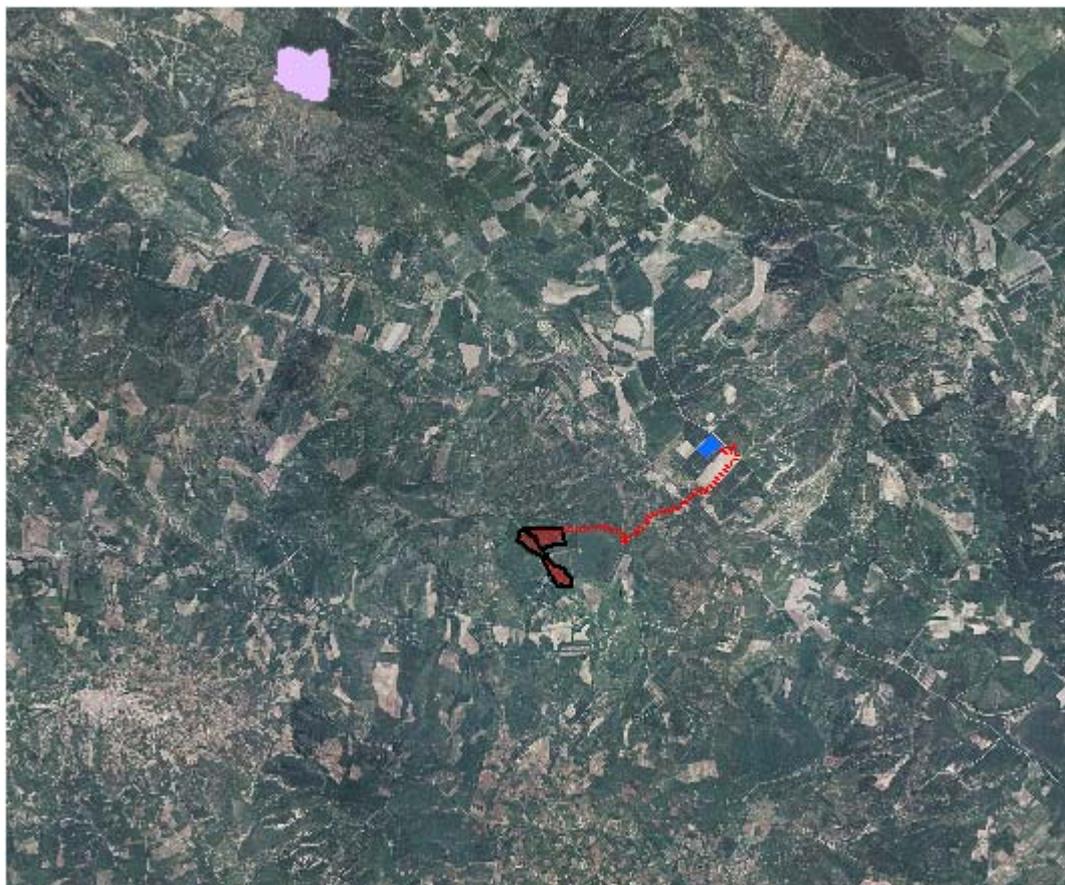


Figura 56 Planimetria impianto con sovrapposizione beni Archeologici (art 10 del Codice) (in rosa)

6 DESCRIZIONE DEL PROGETTO IN RELAZIONE AL SITO

Il progetto prevede la realizzazione di un impianto fotovoltaico per la produzione di energia elettrica integrato con un impianto di arboreto olivicolo oltre ad un impianto di accumulo (Storage).

Le aree occupate dall'impianto presentano una struttura orografica regolare e prevalentemente pianeggiante e comprendono anche gli spazi di manovra e corridoi di movimento adeguati, per facilitare il transito dei mezzi atti alla manutenzione.

L'impianto fotovoltaico sarà connesso alla RTN tramite elettrodotto interrato di Media Tensione che si sviluppa sia su strade esistenti sia su terreni agricoli prevalentemente a ridosso dei confini di particella ove possibile.

Il percorso dell'elettrodotto esterno in MT che collega il Campo Fv con la Sottostazione Utente ha una lunghezza complessiva di circa 3.914,32 km.

Dalla stazione Utente parte l'elettrodotto AT che collega quest'ultima alla Futura Stazione Terna 380/150 kv

Qui di seguito sono riportati le lunghezze dei vari tratti e la natura dei suoli riespettivamente per l'elettrodotto in AT e per l'elettrodotto in MT

DENOMINAZIONE TRATTO ELETTRDOTTO AT	LUNG. (mt)	NATURA SUOLO
TRATTO MN	157,00	TERRENO SEMINATIVO CON INTERFERENZA STRADA PROVINCIALE
TRATTO NO	123,00	TERRENO AGRICOLO SEMINATIVO
LUNGHEZZA COMPLESSIVA	280,00	
DENOMINAZIONE TRATTO ELETTRDOTTO MT	LUNG. (mt)	NATURA SUOLO
TRATTO AB	35,6	TERRENO SEMINATIVO
TRATTO BC	144,88	STRADA INTERPODERALE NON ASFALATA
TRATTO CD	939	TERRENO AGRICOLO SEMINATIVO
TRATTO DE	174,5	STRADA COMUNALE ASFALTATA
TRATTO EF	635	TERRENO AGRICOLO SEMINATIVO
TRATTO FG	580,32	TERRENO AGRICOLO SEMINATIVO
TRATTO GH	340,7	AMBITO NATURALE FIUME BRADANO
TRATTO HI	1023,67	TERRENO AGRICOLO SEMINATIVO
TRATTO IL	40,65	STRADA PROVINCIALE ASFALTATA COMPRESO DI BANCHINA LATERALE
LUNGHEZZA COMPLESSIVA	3914,32	

Il tracciato dell'elettrodotto interrato è stato studiato al fine di assicurare il minor impatto possibile sul territorio, prevedendo ove possibile il percorso all'interno delle sedi stradali esistenti (tutte realizzate in terra battuta o misto granulometrico) ed alle aree di progetto del campo Fv, attraversando invece i terreni agricoli al di fuori delle strade ai limiti del confine di particella.

In prossimità della stazione di smistamento **Stazione RTN 380/150** sarà realizzata la sottostazione elettrica di trasformazione (SET) e la centrale di accumulo dimensionata secondo quanto riportato negli elaborati tecnici allegati al presente progetto definitivo.

La sottostazione di trasformazione (SET) e la centrale di accumulo sono state posizionate all'interno dell'area agricola identificata catastalmente al FG 15, p.IIa 69.

La Stazione di trasformazione RTN 380/150 non è oggetto di questo procedimento autorizzativo.

Il suo posizionamento planimetrico negli elaborati di progetto è stato determinato facendo riferimento al PTO alla documentazione presentata a TERNA in data 31/03/2023

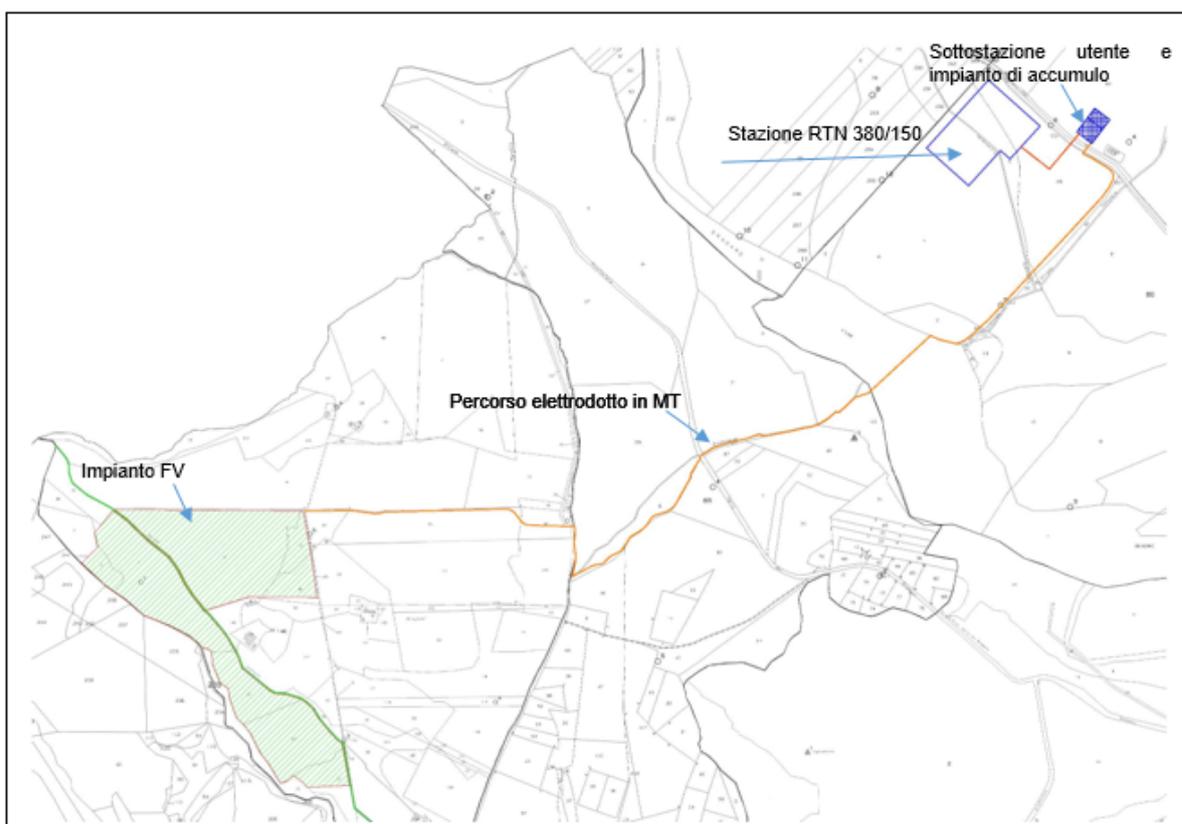


Figura 57 Planimetria generale con evidenza del percorso dell'elettrodotto interrato MT da realizzare (tratto in arancio)

La potenza complessiva dell'impianto fotovoltaico è data dalla sommatoria della potenza dei singoli moduli installati, è quantificata in **19,81 MWp**.

I moduli saranno, preliminarmente, in totale n. 36.148 dislocati in 5 sotto-campi elettrici:

SOTTO CAMPO	N. MODULI	POTENZA (MWp)	SUP. PANNELLATA (m ²)
1	6.720	3,6960	17.161,53

2	6.048	3,3264	15.445,38
3	6.272	3,4496	15.802,91
4	8.736	4,8048	23.309,99
5	8.428	4,6354	21.594,93
TOTALE	36.148	19,81	92.314,76

Tabella Distribuzione dei moduli FV

È prevista pertanto la realizzazione di:

- n. 36.148 moduli fotovoltaici aventi potenza nominale pari a 550 Wp cadauno ancorati su idonee strutture ad inseguimento solare;
- n. 1.290 strutture ad inseguimento solare monoassiale di rollio (Tracker) del tipo opportunamente ancorate al terreno si sedime mediante infissione semplice;
- 4.536 metri lineari di recinzione a maglie metalliche opportunamente infissa nel terreno sollevata da terra per circa 30 cm;
- n. 4 cancelli di accesso carrabile in materiale metallico;
- n. 5 cabine di campo (cabina di trasformazione del tipo SMA Sunny Central UP-4600K – 2750K)
- n. 1 cabina di raccolta
- impianto di illuminazione interno parco;
- un sistema di videosorveglianza;
- una rete di cavidotti interrati di Media Tensione (MT) per la connessione con la stazione elettrica di trasformazione;
- una sottostazione elettrica di trasformazione MT/AT in condivisione di stallo con altro operatore posta in prossimità della futura stazione di smistamento TERNA 380/150 kV;
- impianto di arboreto olivicolo con opere accessorie quali stazioni irrigue, impianto di irrigazione e sistemazione in terra di aree di manovra per i mezzi agricoli;
- percorsi di viabilità in misto stabilizzato e tratti di viabilità in terra battuta;

- sistema di accumulo dell'energia (Storage) 10,00 Mw

Si precisa che ogni componente dell'impianto, per come sopra descritto e per come riportato in tutti gli elaborati costituenti il presente progetto definitivo, rappresenta una scelta progettuale che potrà subire modifiche in fase di progettazione esecutiva in funzione della disponibilità di mercato e del miglioramento tecnologico perseguendo soluzioni di minor o uguale impatto.

6.1 Struttura di sostegno e sistema di inseguimento solare

Il progetto prevede l'impiego di sistemi ad inseguitore solare monoassiale di rollio del tipo Tracker.

Queste strutture consentono la rotazione dei moduli fotovoltaici ad essi ancorati intorno ad un unico asse orizzontale permettendo l'inseguimento del sole nell'arco della giornata aumentando la produzione energetica dell'impianto fotovoltaico.

Per l'ancoraggio delle strutture di sostegno, in questa fase progettuale, si è considerato come opzione la battitura dei montanti senza l'utilizzo di calcestruzzo o altro materiale con la possibilità di valutare altri metodi con l'avanzamento delle fasi progettuali.

Nei campi fotovoltaici che costituiscono il parco in oggetto i trackers lavorano singolarmente. Questo motore lavora estendendosi ed accorciandosi lungo una direttrice sub-verticale la cui inclinazione cambia di alcuni gradi durante la giornata. Il sistema ruota infatti in direzione est-ovest seguendo la traiettoria solare e gira tra +/- 60° rispetto al livello orizzontale.

Il motore è del tipo DC a basso rumore per conseguire riduzioni in termini di rumorosità e ridurre i consumi aumentando le prestazioni. Tutte le componenti sono progettate seguendo gli standard Eurocode 1, 3, 4 e 8, applicando le diverse ipotesi di vento, neve e sisma. I materiali impiegati (acciaio zincato e alluminio) sono resistenti alla corrosione al fine di garantire la durata della vita utile della struttura.

Il progetto di inseguitore solare monoassiale deve rispettare una serie di parametri che tengono conto degli effetti aeroelastici causati dal vento. Il miglioramento dell'elettronica è necessario anche per affrontare fenomeni meteorologici come cicloni, venti forti o tempeste elettriche.

Le strutture dei moduli saranno ancorate al terreno mediante infissione del montante per una profondità dimensionata in riferimento alle sollecitazioni indotte dalla sovrastruttura. I carichi dimensionanti sono quelli derivanti dalla combinazione delle azioni del vento incidente sulla struttura che provocano a livello fondale degli sforzi assiali sul montante. Il predimensionamento della profondità di infissione è soddisfatto se l'azione assiale esercitata dal vento è equilibrata dalle azioni tangenziali dovute al contatto con il terreno.

In fase di progettazione esecutiva sarà definita l'effettiva profondità di infissione (preliminarmente dimensionata nell'ordine di 1,5 – 2 m) atta a garantire l'equilibrio statico del sistema compatibile con le caratteristiche geomeccaniche del terreno di sedime.

I profili in acciaio zincato consentono una rapida e accurata installazione della struttura nel terreno. Il processo di guida su palo viene eseguito da macchine idrauliche in grado di realizzare circa 280 battiture al giorno. Il movimento del motore si trasforma per i pannelli in rotazione intorno ad un'asse orizzontale.

Tutti gli elementi sono solitamente realizzati in acciaio al carbonio galvanizzato a caldo e sono:

- I pali di sostegno infissi nel terreno;
- Travi orizzontali;
- Giunti di rotazione;
- Elementi di collegamento tra le travi principali;
- Elementi di solidarizzazione;
- Elementi di supporto dei moduli;
- Elementi di fissaggio.

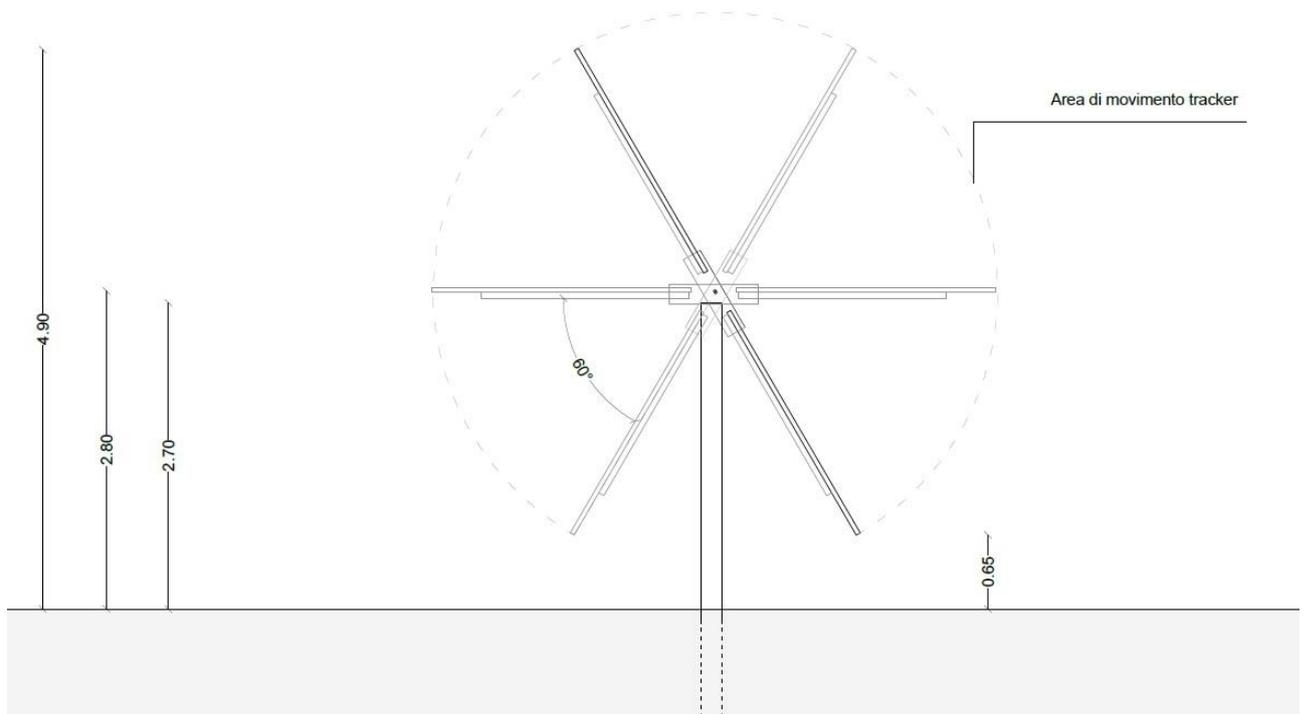


Figura 2 - Strutture di sostegno e sistema di inseguimento solare

La progettazione, eseguita in relazione all'orografia del terreno ed in modo da massimizzare la producibilità dell'impianto, prevede le seguenti caratteristiche geometriche degli inseguitori:

Altezza fuori terra della trave orizzontale in cui è disposto il giunto di rotazione: 280 cm;

Altezza massima fuori terra: 490 cm;

Altezza minima fuori terra: 65 cm;

Interdistanza tra le strutture: 10 m;

Ingombro massimo in pianta dei moduli: 16,5 x 4,9 m;

L'interasse minimo tra le fila di trackers è pari a 10 m per ridurre il fenomeno di ombreggiamento reciproco e garantire gli spazi necessari di manovra in fase di

manutenzione.

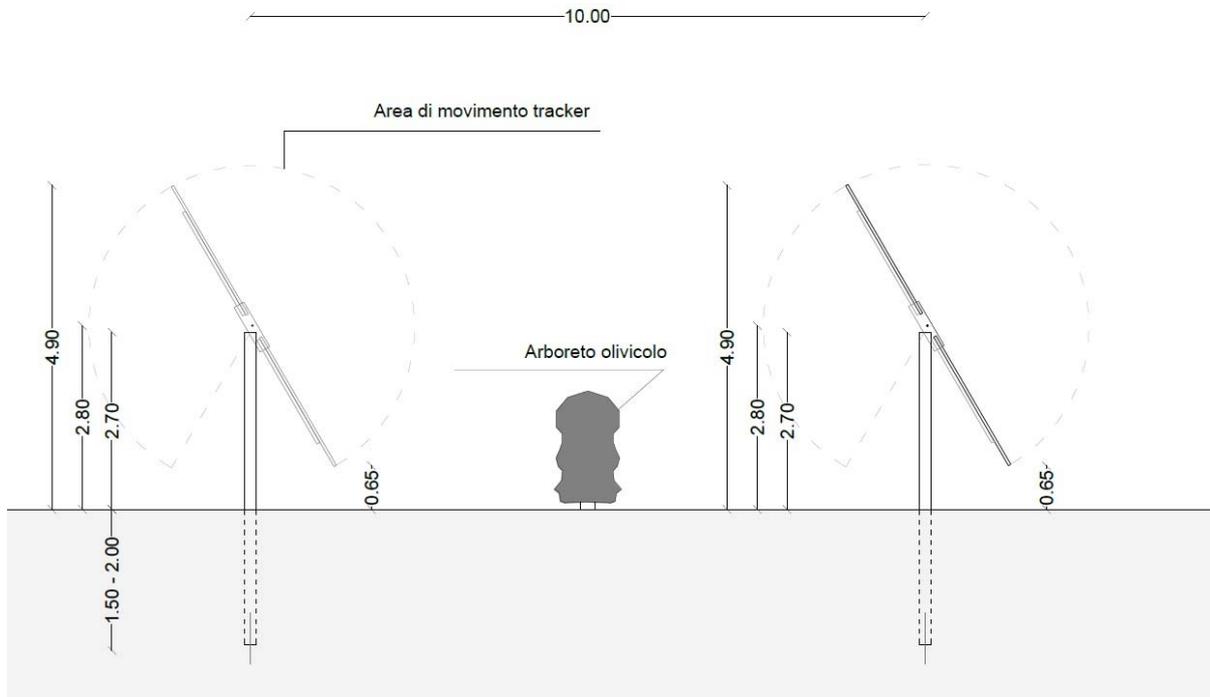


Figura 3 Sezione tipo impianto

6.2 Perimetrazione esterna

L'intera area impianto, dove saranno dislocati i moduli e le stazioni di campo, sarà idoneamente recintata verso l'esterno mediante rete a maglie metalliche ancorata al terreno. L'altezza massima fuori-terra della recinzione sarà di 2 metri rialzata da terra di 30 cm in maniera tale da non impedire gli spostamenti della piccola e media fauna terrestre

I cancelli carrabili, anch'essi in materiale metallico, saranno posati in opera idoneamente ancorati a pilastri di calcestruzzo armato.

Il campo sarà dotato di impianto di illuminazione con palo metallico dotato di testapalo ed idonea lampada atta a garantire una uniforme illuminazione. Dal predimensionamento effettuato saranno disposti i punti luce lungo la recinzione perimetrale ad intervallo di 15 metri ed altezza palo 4 metri.

Inoltre, ogni quattro pali di illuminazione saranno disposte telecamere di videosorveglianza collegate ad un sistema di registrazione dati con controllo anche da remoto.

In merito all'inquinamento luminoso si precisa che la configurazione scelta esclude la dispersione della luce verso l'alto e l'orientamento verso le aree esterne limitrofe. Inoltre, l'impianto di illuminazione previsto è del tipo ad accensione manuale ovvero i campi potranno essere illuminati completamente o parzialmente solo per ragioni legate a manutenzioni straordinarie o sicurezza.

Il campo sarà inoltre dotato di impianto antintrusione combinato perimetrale con sistema tipo ad infrarossi o barriera a microonda ed antifurto per singolo modulo.

6.3 Viabilità interna

La viabilità interna al parco fotovoltaico è progettata per garantire il transito di automezzi sia in fase di costruzione che di esercizio dell'impianto.

Le nuove strade, realizzate in misto granulometrico stabilizzato al fine di escludere impermeabilizzazione delle aree e quindi garantire la permeabilità della sede stradale, avranno le larghezze della carreggiata carrabile minima di 3,5 metri (invece che dei 5 mt previsti nella prima versione del progetto, al fine di limitare al minimo gli impatti sulla superficie agricola) con livelletta che segue il naturale andamento del terreno senza quindi generare scarpate di scavo o rilevato.

Il pacchetto stradale dei nuovi tratti di viabilità sarà composto da uno strato di idoneo spaccato granulometrico proveniente da rocce o ghiaia, posato con idoneo spessore, mediamente pari a 30 cm, realizzato mediante spaccato 0/50 idoneamente compattato, previa preparazione del sottofondo mediante rullatura e compattazione dello strato di coltre naturale. La viabilità così realizzata sarà ovviamente, anche a servizio delle attività agricole.

6.4 Descrizione reti infrastrutturali esistenti

La rete infrastrutturale che sarà utilizzata dagli automezzi per il trasporto delle componenti è stata dettagliatamente esaminata e ritenuta idonea. Si cercherà di utilizzare la viabilità già esistente, al fine di minimizzare il più possibile gli effetti derivanti dalla realizzazione sia delle opere di accesso così come di quelle per l'allacciamento alla rete di trasmissione nazionale.

L'accesso all'area parco è consentito percorrendo la strada provinciale n. 8 Matera - Grassano nel punto in cui si incontra indicazione per Abbazia di Sant'Antonio Abate. Da qui si percorre un tratto di strada comunale per circa 0.5 km per poi arrivare all'accesso Sud della proprietà dei terreni oggetto della presente proposta d'intervento.

Sarà ripristinata la viabilità esistente privata già presente in sito, riportata all'interno delle particelle 36-74-37 del FG 16. Questa fungerà sia da ingresso al campo Fv sia come collegamento con la strada vicinale Cutino in quanto quest'ultima è presente nelle planimetrie catastali ma assente nello stato dei luoghi.

L'area dell'impianto è accessibile anche da Nord per mezzo di una strada comunale la quale non è riportata sulle planimetrie catastali.

Non saranno quindi necessarie opere di adeguamento/allargamento della viabilità esistente per garantire il raggiungimento del sito da parte dei mezzi di trasporto.

7 ANALISI DELLE RELAZIONI TRA L'INTERVENTO E IL CONTESTO PAESAGGISTICO

L'impatto che l'inserimento dei nuovi elementi produrrà all'interno del sistema paesaggistico varierà in funzione delle loro specifiche caratteristiche (dimensionali, funzionali) e della maggiore o minore capacità del paesaggio di assorbire nuove variazioni, in funzione della sua vulnerabilità. Per la valutazione dei potenziali impatti del progetto in esame sul paesaggio sono state quindi effettuate indagini di tipo descrittivo e percettivo. Le prime, indagano i sistemi di segni del territorio dal punto di vista naturale, antropico, storico-culturale, mentre quelle di tipo percettivo sono volte a valutare la visibilità dell'opera.

Per tali indagini si sono adoperati i modi più opportuni di integrazione tra tecnologia e ambiente circostante: ciò è stato possibile grazie sia all'esperienza della scrivente società in progettazioni simili e alla disponibilità di studi che sono stati condotti su progetti e impianti esistenti.

- **La scelta dell'ubicazione dell'impianto** è stata considerata in fase iniziale, considerando anche la scarsità di frequentazione delle zone adiacenti e la modesta distanza da punti panoramici. È stata fatta molta attenzione nell'andare a ridurre al

minimo le infrastrutture evitando frammentazioni dei campi, interruzioni di reti idriche, di torrenti, di strade e percorsi di comunicazione.

- **La viabilità per il raggiungimento del sito non pone problemi di inserimento paesaggistico**, essendo quasi totalmente già esistente; oltretutto si presenta in buone condizioni e sufficientemente ampia in quasi tutto il percorso a meno di adeguamenti puntuali per il trasporto dei main components dell'aerogeneratore; inoltre, si ricordi che la nuova viabilità rappresenta una percentuale molto bassa rispetto a quella esistente. Per la realizzazione dei tratti di servizio che condurranno ai singoli campi si impiegherà tout-venant e misto granulometrico, ovvero materiali naturali simili a quelli impiegati nelle aree limitrofe e secondo modalità ormai consolidate poste in essere presso altri siti;

- **Linee elettriche:** i cavi di trasmissione dell'energia elettrica si prevedono interrati; inoltre questi correranno all'interno della carreggiata stessa, comportando il minimo degli scavi e di interferenze lungo i lotti del sito.

7.1 Impatto visivo dell'impianto rispetto il paesaggio interessato

Le trasformazioni introdotte nel paesaggio da un impianto fotovoltaico consistono principalmente nella modificazione dell'uso di suolo, nella interferenza visiva introdotta e nelle interferenze con il patrimonio archeologico.

L'area in oggetto non presenta caratteri storico-architettonici di rilievo, essendo fuori dal contesto urbano, insediata fra vari terreni agricoli e a distanza sufficiente da elementi di valore paesaggistico culturale tutelati ai sensi della Parte Seconda del Codice dei Beni Culturali e del Paesaggio, come si è visto nei capitoli precedenti. In letteratura vengono proposte varie metodologie per valutare e quantificare l'impatto paesaggistico (**IP**). Un comune approccio metodologico quantifica l'impatto paesaggistico (**IP**) attraverso il calcolo di due indici:

- un indice VP, rappresentativo del valore del paesaggio;
- un indice VI, rappresentativo della visibilità dell'impianto.

L'impatto paesaggistico **IP**, in base al quale si possono prendere decisioni in merito ad interventi di mitigazione o a modifiche impiantistiche che migliorino la percezione visiva, viene determinato dal prodotto dei due indici di cui sopra: **IP = VP x VI**

7.1.1 Valore da attribuire al paesaggio (VP)

L'indice relativo al valore del paesaggio VP connesso ad un certo ambito territoriale, scaturisce dalla quantificazione di elementi quali:

- la naturalità del paesaggio (N);
- la qualità attuale dell'ambiente percettibile (Q);
- la presenza di zone soggette a vincolo (V).

Una volta quantificati tali aspetti, l'indice VP risulta dalla somma di tali elementi: $VP = N + Q + V$ In particolare, la naturalità di un paesaggio esprime la misura di quanto una data zona permanga nel suo stato naturale, senza cioè interferenze da parte delle attività umane.

Indice di naturalità (N)

L'indice di naturalità (N) deriva da una classificazione del territorio, come per esempio quella mostrata nella tabella sottostante, nella quale tale indice varia su una scala da 1 a 10.

AREE	INDICE N
Territori industriali o commerciali	
Aree industriali consolidate e di nuovo impianto	1
Aree estrattive, discariche	1
Tessuto urbano e/o turistico	2
Aree sportive e ricettive	2
Territori agricoli	
Seminativi e incolti	3
Colture protette, serre di vario tipo	2
Vigneti, oliveti, frutteti	4
Boschi e ambienti semi-naturali	
Aree a cisteti	5
Aree a pascolo naturale	5
Boschi di conifere e misti + aree umide	7
Rocce nude, falesie, rupi	8
Macchia mediterranea alta, media e bassa	8
Boschi di latifoglie	10

Tabella Indice naturalità

Qualità attuale dell'ambiente percettibile (Q)

La qualità attuale dell'ambiente percettibile (Q) esprime il valore da attribuire agli elementi territoriali che hanno subito una variazione del loro stato originario a causa dell'intervento dell'uomo, il quale ne ha modificato l'aspetto in funzione dei propri usi. Come evidenziato nella tabella sottostante, il valore dell'indice Q è compreso fra 1 e 6, e cresce con la qualità, ossia nel caso di minore presenza dell'uomo e delle sue attività.

AREE	INDICE Q
Aree servizi industriali	1
Tessuto urbano	2
Aree agricole	3
Aree seminaturali (garighe, rimboschimenti)	4
Aree con vegetazione boschiva e arbustiva	5
Aree boscate	6

Tabella Indice qualità ambientale

Presenza di zone soggetta a vincolo (V)

La presenza di zone soggetta a vincolo (V) definisce le zone che, essendo riconosciute meritevoli di una determinata tutela da parte dell'uomo, sono state sottoposte a una legislazione specifica. L'elenco dei vincoli ed il corrispondente valore dell'indice V è riportato nella tabella sottostante.

AREE	INDICE V
Zone con vincolo storico – archeologico	1
Zone con tutela delle caratteristiche naturali	0,8
Zone con vincoli idrogeologici – forestali –	0,7
Zone con tutela al rumore	0,5

Tabella Indice presenza di vincolistica

Nel caso in esame si considera un valore di 0.7

Sulla base dei valori attribuiti agli indici N,Q,V, l'indice del valore del paesaggio VP potrà variare nel seguente campo di valori: $2,5 < VP < 17$

Nel caso in oggetto si ha un Valore del Paesaggio:

$$VP = N + Q + V = 3 + 3 + 0.7; \quad \mathbf{VP = 6.7}$$

Con riferimento alla tabella sotto riportata, si osserva un valore del paesaggio (VP) basso:

VALORE DEL PAESAGGIO	VP	VP normalizzato
Trascurabile	$1 < VP \leq 5$	1
Basso	$5 < VP \leq 10$	2
Medio	$10 < VP \leq 15$	3
Alto	> 15	4

Tabella Indice del Valore Paesaggistico

7.1.2 Valore da attribuire alla visibilità (VI)

L'interpretazione della visibilità è legata alla tipologia dell'opera ed allo stato del paesaggio in cui la stessa viene introdotta. Per definire la visibilità dell'impianto in oggetto si possono analizzare tre indici:

- la percettibilità (P);
- l'indice di bersaglio (B);
- la fruizione del paesaggio (F);

sulla base dei quali l'indice VI risulta pari a: $VI = P \times (B+F)$

Indice di percettibilità dell'impianto (P)

Per quanto riguarda la percettibilità P, la valutazione si basa sulla simulazione degli effetti causati dall'inserimento di nuovi componenti nel territorio considerato. A tal fine i principali ambiti territoriali sono essenzialmente divisi in tre categorie alle quali si associa un valori di panoramicità:

AREE	INDICE P
Zone con panoramicità bassa (zone pianeggianti)	1,0
Zone con panoramicità media (zone collinari e di versante)	1,2
Zone con panoramicità alta (vette e crinali montani e altopiani)	1,4

Tabella IndicePercettibilità

Indice di bersaglio (B)

Con il termine "bersaglio", si indicano quelle zone che per caratteristiche legate alla presenza di possibili osservatori, percepiscono le maggiori mutazioni del campo visivo a causa della presenza di un'opera. Sostanzialmente quindi i bersagli sono zone in cui vi sono (o vi possono essere) degli osservatori, sia stabili (città, paesi e centri abitati in generale), sia in movimento (strade e ferrovie).

Nello specifico del presente elaborato i punti di vista considerati sono:

Punto osservatore	Distanza lineare dal sito
Comune di Grottole	5600 metri
Abbazia di S. Antonio Abate	2300 metri
Comune di Grassano	6100 metri
Altopiano Chiesa di Santa Maria d'Irsi	10600 metri

Tabella Punti di osservazione

L'andamento della sensibilità visiva è funzione della distanza. All'aumentare della distanza dell'osservatore diminuisce l'angolo di percezione, conseguentemente l'oggetto viene percepito con una minore altezza e nel complesso di minore entità. Sulla base di queste osservazioni, si evidenzia come l'elemento osservato per distanze elevate tende a sfumare e si confonde con lo sfondo.

In tabella si riporta una valutazione quantitativa al fine di attribuire un valore dell'indice di Bersaglio in una scala basata su quattro differenti livelli di distanza.

INDICE BERSAGLIO	D (km)	B
Trascurabile	10,0 – 7,5	1

Basso	7,5 – 5,0	2
Medio	5,0 – 2,5	3
Alto	2,5 – 0,0	4

Tabella Indice del Bersaglio

Per i sei punti di osservazione si assegnano i seguenti valori:

- Comune di Grottole B = 2
- Abbazia di S. Antonio Abate B = 4
- Comune di Grassano B = 2
- Altopiano Chiesa di Santa Maria d'Irsi B = 1

Indice di fruizione del paesaggio (F)

Infine, l'indice di fruibilità F stima la quantità di persone che possono raggiungere, più o meno facilmente, le zone più sensibili alla presenza del Progetto, e quindi trovare in tale zona la visuale panoramica alterata dalla presenza dell'opera. L'indice di fruizione viene quindi valutato sulla base della densità degli abitanti residenti nei singoli centri abitati e dal volume di traffico per le strade. Esso varia generalmente su una scala da 1 a 10 e aumenta con la densità di popolazione.

Il Progetto si inserisce in un contesto rurale, la cui superficie occupa terreni agricoli destinati a colture estensive non irrigue, il lotto fiancheggia una strada provinciale con basso livello di traffico. Si evidenzia che tutti i punti di osservazione precedentemente descritti, sono luoghi a bassa frequentazione. Per il progetto in oggetto si è considerato un valore dell'indice di Fruizione medio $IF = 5$.

Sulla base dei valori attribuiti agli indici P,B,F, il valore della visibilità per i diversi punti di osservazione è di seguito riepilogato:

PUNTO DI OSSERAZIONE	P	B	F	VI = P x (B+F)
Comune di Grottole	1	2	5	7
Abbazia di S. Antonio Abate	1	4	5	9
Comune di Grassano	1	2	5	7
Altopiano Chiesa di Santa Maria d'Irsi	1	1	5	6

Tabella Indice della Fruizione

Attribuendo al Valore di Visibilità quattro classi, lo stesso potrà variare nel seguente campo di valori: $0 < VI < 28$.

VISIBILITÀ	VI	VI normalizzato
Trascurabile	$0 < VI < 7$	1
Basso	$7 < VI < 14$	2
Medio	$14 < VI < 21$	3
Alto	$21 < VI < 28$	4

Tabella Indice del Valore di Visibilità

Sulla base di quanto sopra esposto, è stato calcolato l'indice Impatto Paesaggistico (IP = VP x VI) per ogni punto di osservazione il cui risultato è stato correlato ad una scala numerica da 0 a > di 20, per definirne l'impatto.

PUNTO DI OSSERAZIONE	VP	VI	IP = VP x VI
Comune di Grottole	2	2	4
Abbazia di S. Antonio Abate	2	2	4
Comune di Grassano	2	2	4
Altopiano Chiesa di Santa Maria d'Irsi	2	1	2

Valore numerico	Tipo di Impatto
0	Nulla
1-4	Basso
5-10	Medio Basso
11-15	Medio
16-20	Medio Alto
>20	Alto

Tabella Indici dell'Impatto Paesaggistico calcolato

Come si evince dalla tabella sopra riportata, si può concludere che l'impatto paesaggistico è da considerarsi basso.

7.2 Bacino visivo e mappe di intervisibilità

Scopo di una mappa di intervisibilità, finalizzata alla valutazione di visibilità di un oggetto di progetto, è quello di determinare da quali punti del territorio l'oggetto o gli oggetti in esame risultano visibili.

Per redigere la mappa di intervisibilità si è proceduto, quindi, con la definizione del bacino visivo.

Per fare questo è stata stabilita la dimensione del raggio all'interno del quale individuare i punti di vista rilevanti da cui tralasciare il sito di impianto. La dimensione del buffer è pari a circa 5 km.

Una volta individuato il buffer si è proceduto con la produzione delle mappe di intervisibilità ottenute in ambiente GIS, dove sono state inserite, opportunamente georiferite, le coordinate delle componenti il parco. Quindi, a ciascuna delle posizioni è stata attribuita una quota di 4 m rispetto al suolo, in funzione della tipologia di pannello da installare. In ultimo, con riferimento a ogni posizione è stato applicato l'algoritmo specifico che consente la creazione delle mappe di intervisibilità (teorica in quanto

funzione dei soli dati plano- altimetrici e, quindi scevri da effetti di mitigazione visiva dovuta alla vegetazione o ad altri ostacoli fissi/mobili, transitori, occasionali).

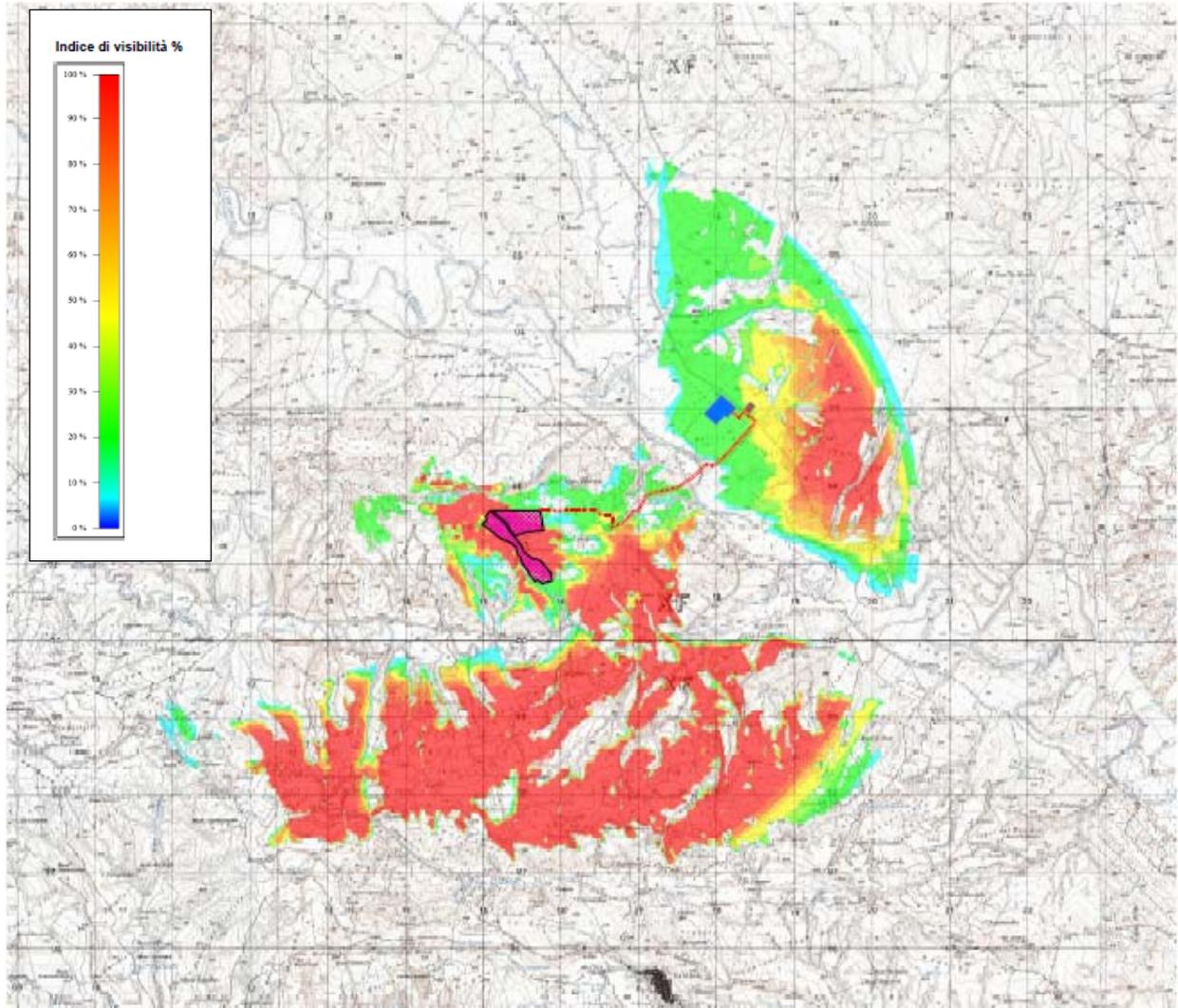


Figura 58 Mappa di intervisibilità teorica a 5 Km

Le aree campite in rosso indicano le parti del territorio dove potenzialmente l'intervento risulta visibile nella sua totalità.

E' evidente che la mappa non tiene conto di tutti gli ostacoli reali che possono frapporsi tra l'osservatore e l'oggetto della verifica, come alberature, edifici o altro che anche in aree di visibilità teorica, possono filtrare o negare la vista del parco fotovoltaico.

Nel caso in esame, si considera la sola morfologia dei luoghi. Si precisa che l'andamento altimetrico del suolo è elemento di fondamentale importanza nelle scelte localizzative degli aerogeneratori in quanto, se la forma del paesaggio domina il punto

di vista, l'impianto appare come elemento inferiore non dominante e quindi più accettabile da un punto di vista percettivo, al contrario se la wind farm non si relaziona alle forme del paesaggio ma si pone in contrasto, diviene elemento predominante che genera disturbo visivo, come pure è importante la posizione altimetrica rispetto agli insediamenti limitrofi. Grazie all'andamento del terreno nonché alla presenza dei numerosi versanti, l'impianto in progetto non risulta più visibile in direzione nord-nord ovest.

La visibilità del singolo impianto tutto sommato può definirsi non eccessivamente impattante, e in considerazione della carta di intervisibilità, cautelativa per definizione in base al metodo utilizzato, basato appunto sulla sola morfologia del territorio, si può concludere che lo stesso impianto in progetto non apporta un grande contributo all'impatto visivo sul territorio nell'intorno dei 5 km considerati. Si rimanda agli elaborati allegati al progetto per una migliore visualizzazione delle carte di intervisibilità prodotte.

7.2.1 Interferenza visiva – impatto cumulativo

L'analisi dell'intervisibilità è stata estesa anche agli altri impianti di produzione di energia elettrica da fonte eolica e fotovoltaica presenti nel territorio.

La ricerca degli altri impianti esistenti, autorizzati e in fase di autorizzazione è stata fatta sui siti istituzionali, in particolare:

- Ministero dell'ambiente e della sicurezza energetica
<https://va.mite.gov.it/it-IT>
- RSDI Regione Basilicata:
<https://rsdi.regione.basilicata.it/viewGis/?project=5FCEE499-0BEB-FA86-7561-43913D3D1B65>

Di seguito si riporta tabella con indicazione degli impianti eolici censiti sul sito RSDI:

IMPIANTO EOLICO AUTORIZZAT O		
	1	40.691729 , 16.39289
	2	40.693532 , 16.395722
	3	40.694819 , 16.400185
	4	40.680829 , 16.408425

IMPIANTI EOLICI IN ESERCIZIO	5	40.682631 , 16.410914
	6	40.684863 , 16.413489
	7	40.687094 , 16.416407
	8	40.668984 , 16.417609
	9	40.671731 , 16.41924
	10	40.674305 , 16.420956
	22	40.615855 , 16.363535
	23	40.615082 , 16.363965
	43	40.62109 , 16.34491

IMPIANTI EOLICI IN ESERCIZIO	11	40.622378 , 16.328688
	12	40.618601 , 16.330405
	13	40.618773 , 16.33401
	14	40.616885 , 16.336327
	15	40.618601 , 16.339331
	16	40.612164 , 16.340104
	17	40.612078 , 16.343537
	18	40.613022 , 16.347228
	19	40.612078 , 16.351176
	20	40.618516 , 16.35212
	21	40.621005 , 16.353322
	24	40.615511 , 16.368685
	25	40.617486 , 16.37023
	26	40.616885 , 16.374608
	27	40.616112 , 16.378298
	28	40.619717 , 16.381989
	29	40.616541 , 16.384478
	30	40.618086 , 16.389542
	31	40.616541 , 16.384306
	32	40.617743 , 16.389628
33	40.617743 , 16.389542	
34	40.615855 , 16.39349	
35	40.613881 , 16.410141	
36	40.617486 , 16.410313	
44	40.605641 , 16.422329	
45	40.605126 , 16.427136	
46	40.603238 , 16.431942	

IMPIANTI EOLICI IN	37	40.613022 , 16.417695
	38	40.623322 , 16.420098

	39	40.621434 , 16.394864
	40	40.598946 , 16.355382
	41	40.626927 , 16.335812
	42	40.617314 , 16.318818
	43	40.627013 , 16.335984
	47	40.602379 , 16.329804

Nella tabella seguente i dati relativi agli impianti in fase di autorizzazione (MASE):

Azienda proponente	Tipologia impianto
Ambra solar 32	Fotovoltaico
Blu solar Grottole	Fotovoltaico
EEC SOLAR 3 srl campo 1	Fotovoltaico
EEC SOLAR 3 srl campo 2	Fotovoltaico
Lucania Wind Energy srl	Eolico
MARMARIA SOLARE 15 SRL	Fotovoltaico
REN 184 SRL Grottole 3 ID 7686 campo 1	Fotovoltaico
REN 184 SRL Grottole 3 ID 7686 campo 2	Fotovoltaico
REN 185 SRL Grottole 4 ID 7702 Campo 1	Fotovoltaico
REN 185 SRL Grottole 4 ID 7702 Campo 2	Fotovoltaico
REN 185 SRL Grottole 4 ID 7702 Campo 3	Fotovoltaico
SOLAR ENERGY TRE srl	Fotovoltaico

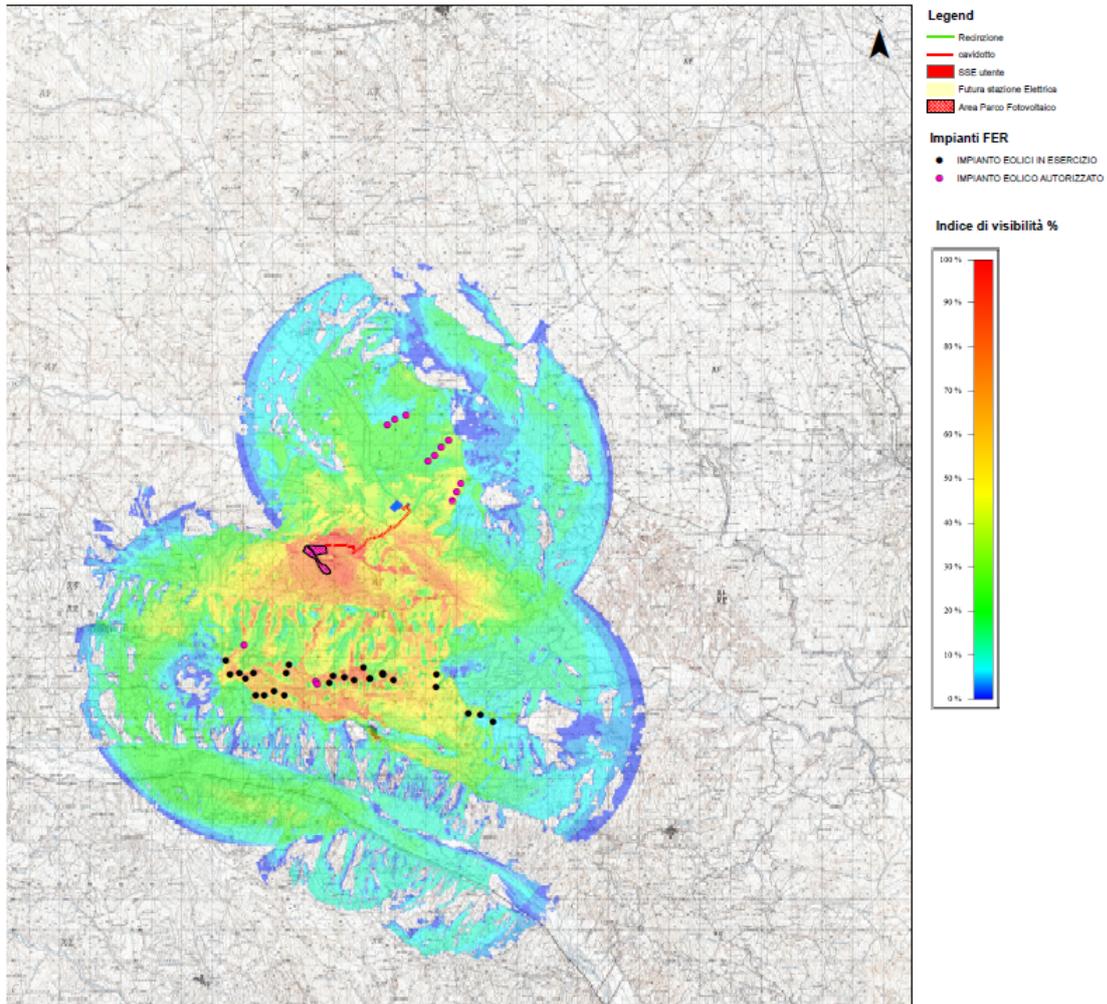


Figura 59 Mappa intervisibilità ante operam

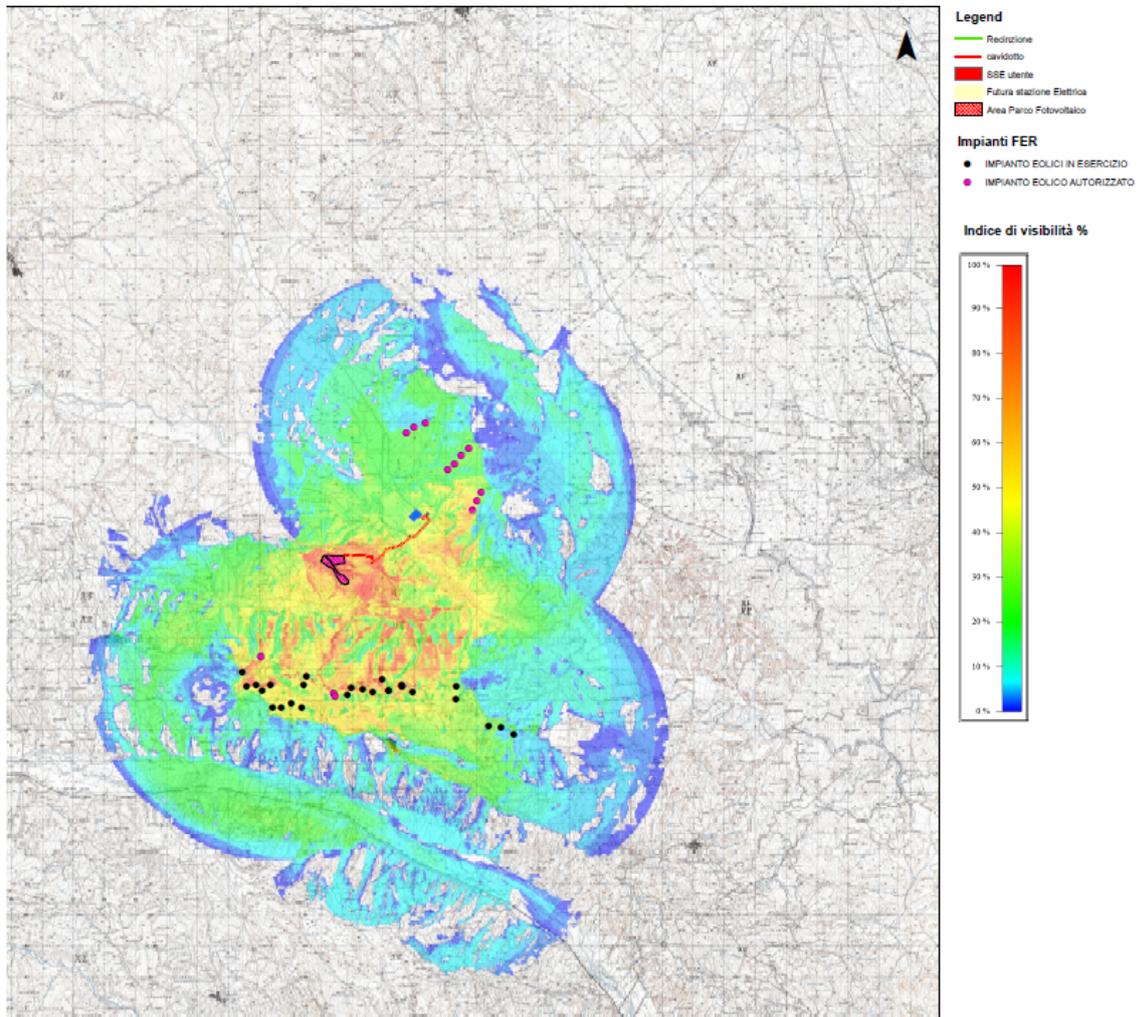


Figura 60 Stralcio mappa di intervisibilità cumulata

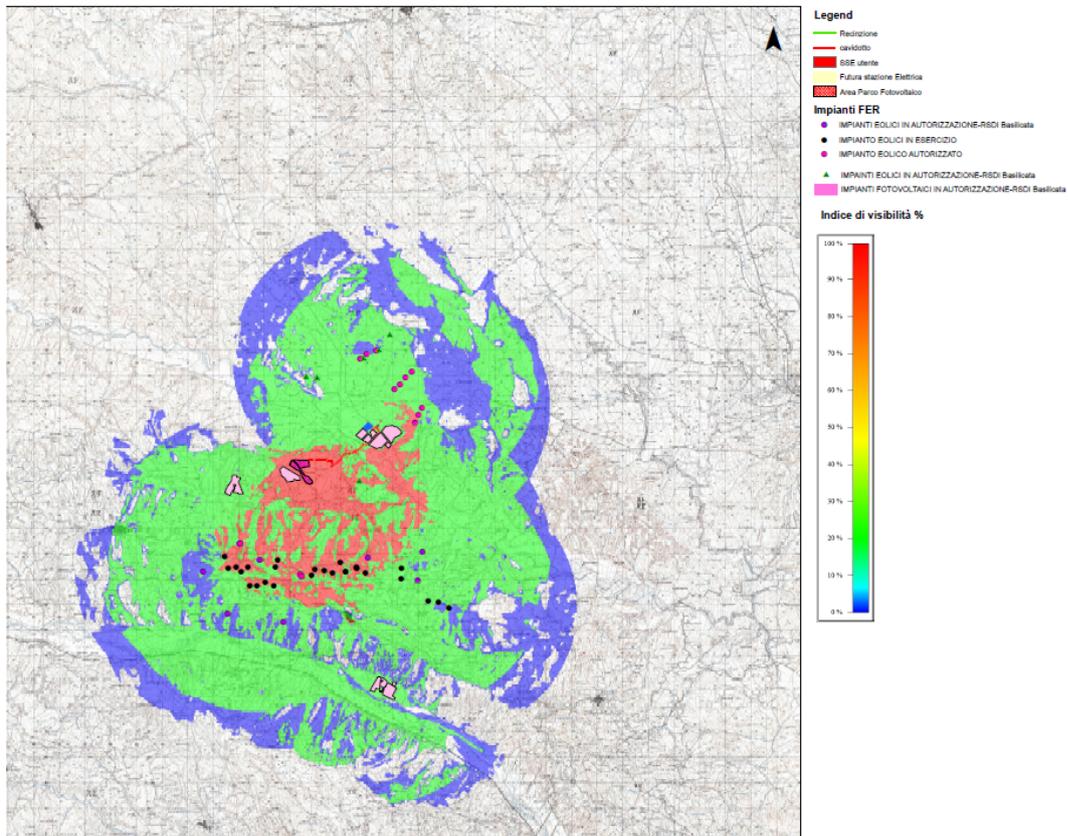


Figura 61 Stralcio mappa di intervisibilità teorica cumulata

Dall'analisi della cartografia prodotta è possibile notare che l'area di visibilità del parco fotovoltaico in progetto ricade nell'ambito di quella relativa agli aerogeneratori esistenti e autorizzati. Pertanto, l'impianto non introduce nuove aree di visibilità rispetto a quelle già impegnate visivamente dagli aerogeneratori esistenti e autorizzati.

7.2.2 Analisi territoriale

Una volta definite le mappe di intervisibilità potenziali, e avendo chiaro il concetto di bacino visivo, si è passati all'analisi territoriale per la individuazione di punti sensibili, nel raggio di 5 km, dai quali risulta visibile l'impianto.

Sono stati individuati 6 punti:

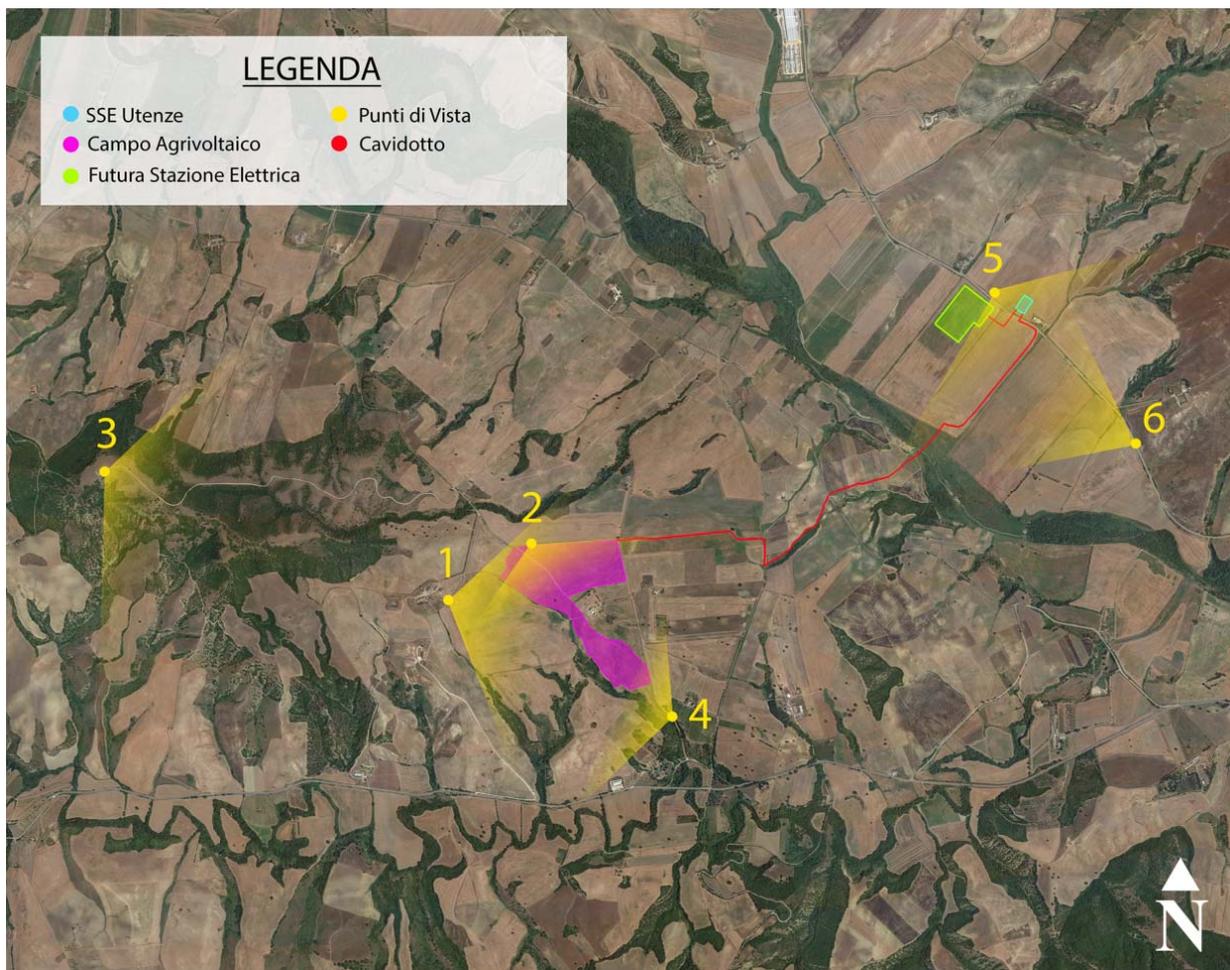


Figura 62 Planimetria Coni di visuale

I punti di scatto possono essere così identificati:

1. Masseria 1
2. Cammino Materano sentiero
3. Abbazia Sant'Antonio Abate
4. Tenuta Bronzino
5. SP Fondovalle Basentello Nord
6. SP Fondovalle Basentello Sud



Figura 63 Punto di scatto 1: l'impianto fotovoltaico in progetto risulta appena visibile, le caratteristiche percettive dell'ambito sono tali che tali elementi vengano riassorbiti dall'ampiezza della visuale e dall'effetto prospettico che ne deriva e questa condizione caratterizza anche la percezione dell'impianto di progetto.



Figura 64 Punto di scatto 2: l'impianto è visibile, ma grazie all'inserimento delle opere di mitigazione non si avranno variazioni sulla percezione del paesaggio vedi figura seguente.



Figura 65 Punto di scatto 2 con inserimento opere di mitigazione



Figura 66 Punto di scatto 3: l'impianto fotovoltaico in progetto non è visibile in quanto l'andamento orografico le alberature presenti fanno sì che l'impianto non sia percepibile.



Figura 67 Punto di scatto 4: anche in questo caso l'impianto è appena visibile , mascherato dalle alberature presenti e dall'orografia.



Figura 68 Punto di scatto 4 con inserimento opere di mitigazione vegetativa



Figura 69 Punto di scatto 5: la sottostazione utente risulta appena visibile



Figura 70 Punto di scatto 6: anche in questo caso la sottostazione utente risulta appena visibile

8 INTERVENTI DI MITIGAZIONE AMBIENTALE

Come già evidenziato nelle immagini precedenti, si prevede, per favorire la migliore integrazione con il contesto territoriale di ubicazione dell'impianto e per la mitigazione dell'impatto visivo, la realizzazione di opportune schermature vegetali i cui schemi di piantumazione evitano il più possibile "schemi rigidi e continui", utilizzando essenze autoctone con ecotipi locali di diverse altezze evitando l'effetto "barriera", compatibili sia con la piena funzionalità dell'impianto che con gli aspetti naturali del luogo.

La scelta delle specie e varietà adeguate risulta, inoltre, condizione indispensabile per rendere più agevoli e razionali le manutenzioni e, quindi, per rendere più efficaci ed accettabili i risultati delle realizzazioni stesse. I fattori che determinano la scelta delle specie vegetali da utilizzare per gli interventi a verde sono così sintetizzabili:

- scelta delle specie arboree/arbustive più idonee ad essere utilizzate nell'area soggetta ad intervento di mitigazione in riferimento sia per questioni ecologiche che di capacità di attecchimento, cercando di prediligere quelle specie che possiedano caratteristiche simili per la reciproca convivenza, in modo da formare associazioni vegetali stabili nel tempo;
- scelta di specie arboree/arbustive autoctone locali, se presenti, oppure regionali e nazionali, in modo da evitare contaminazioni genetica con specie alloctone e loro relativa diffusione;
- scelta più idonea di piante arboree/arbustive, in riferimento alla vegetazione potenziale (climax). In questo modo si evita la competizione tra specie vegetali, oltre a garantire continuità alle associazioni vegetali già esistenti sul territorio;

- scelta più idonea di piante arboree/arbustive, in riferimento alle forme e dimensioni delle chiome delle specie ritenute idonee per l'impianto.

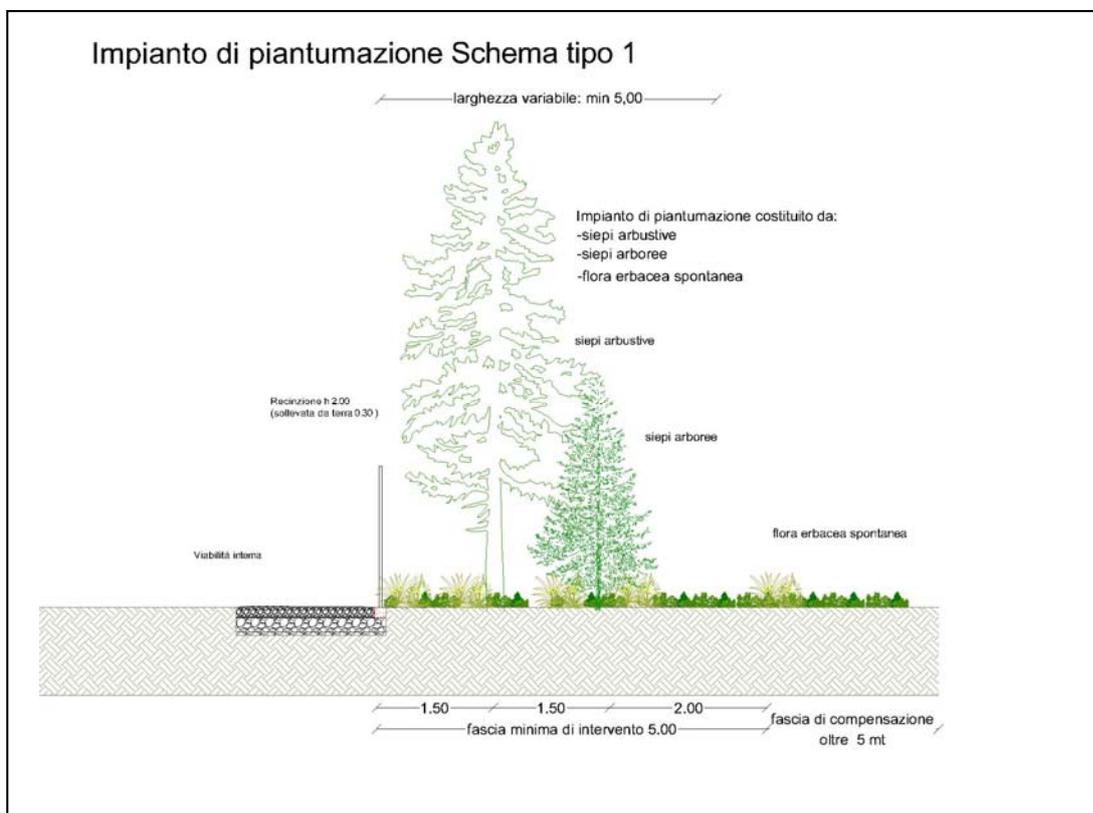


Figura 71 sezione tipo impianto di piantumazione

A seguito delle richieste del MASE con nota prot 5395 del 10/05/2023 e del MIC con nota prot. 8125- P del 17/05/2023 sono state apportate le seguenti revisioni progettuali:

Zona 1: la recinzione è stata arretrata verso l'interno del campo ed avrà una distanza minima di 10 mt dal ciglio della strada esistente per meglio impiantare la fascia vegetata come da schema 1

Zona 2: in questa zona lo Schema d'impianto 1 vegetato proposto si andrà a raccordare con la vegetazione già presente mediante una fascia di raccordo con vegetazione spontanea oltre alla prima fascia di larghezza minima di 5,00 mt, dove saranno impiantati siepi arbustive e siepi arboree con flora erbacea.

Zona 3: qui la recinzione è stata allontanata dalla fascia boschiva esistente prevedendo l'inserimento comunque di una fascia vegetata sempre secondo lo schema 1 e comunque così come richiesto dalla nota del MIC, da concordare con la

Soprintendenza competente le modalità d'intervento, precisando che l'area agricola compresa tra la fascia boschiva esistente e l'impianto Fv è nella disponibilità della società proponente.

Su tutto il resto del perimetro (Zona 4 e Zona 5) sarà utilizzato lo Schema d'impianto 1 con larghezza minima di 5,00 mt

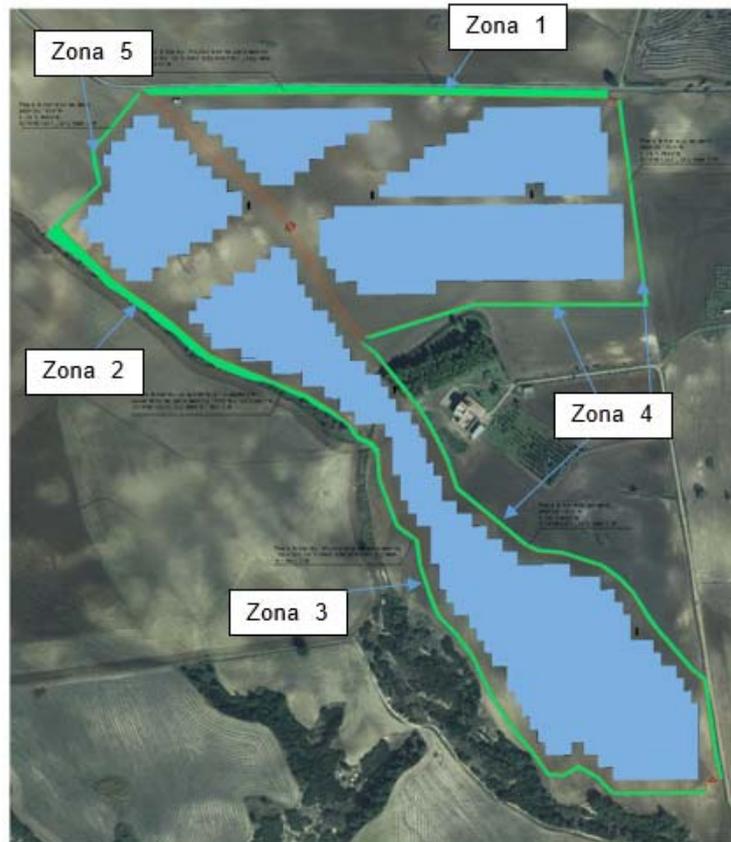


Figura 72 Stralci elaborato grafico delle Mitigazioni perimetrali con vegetazione secondo lo schema 1

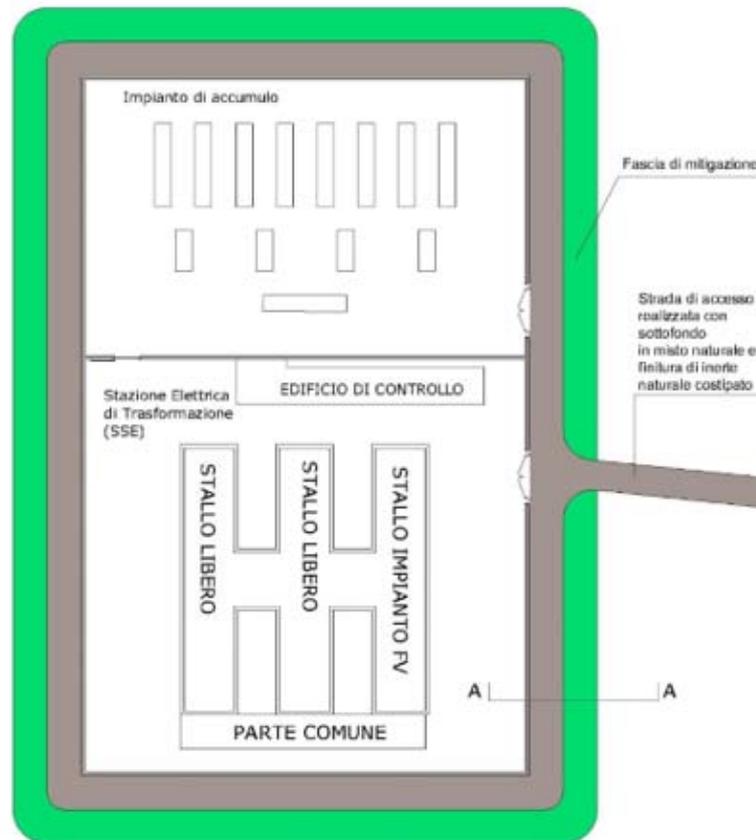


Figura 73 Stralcio SSE UTENTE e IMPIANTO DI ACCUMULO con fascia vegetata di mitigazione

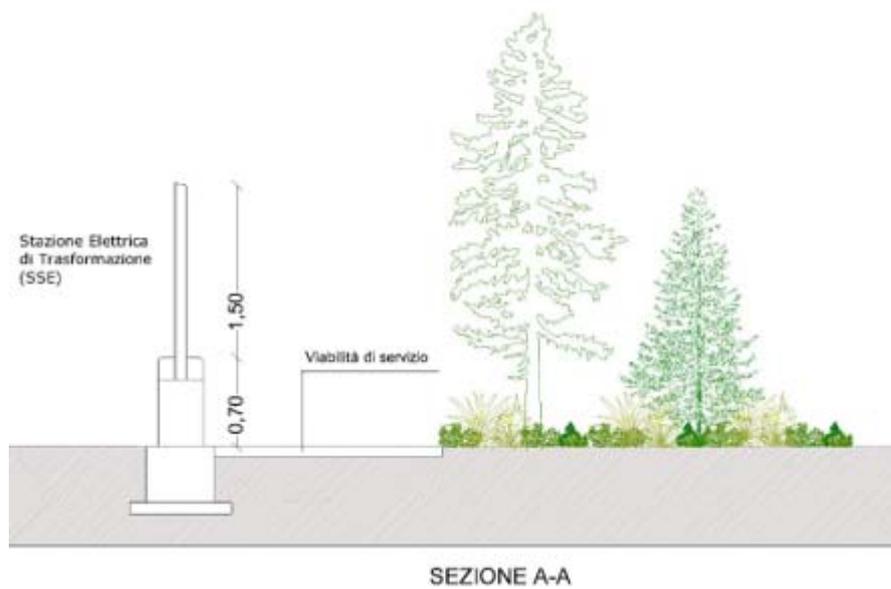


Figura 74 Sezione con evidenza fascia vegetata di mitigazione SSE UTENTE e IMPIANTO DI ACCUMULO

9 CONGRUITA' E COMPATIBILITA' PAESAGGISTICA DELL'INTERVENTO

Dopo l'analisi effettuata nei paragrafi precedenti relativamente ai caratteri essenziali e costitutivi dei luoghi con cui il progetto si relaziona; gli stessi, non sono comprensibili attraverso l'individuazione di singoli elementi, letti come in una sommatoria ma, piuttosto, attraverso la comprensione delle relazioni molteplici e specifiche che legano le parti. In particolare sono stati esaminati gli aspetti geografici, naturalistici, idrogeomorfologici, storici, culturali, insediativi e percettivi e le intrinseche reciproche relazioni. A seguito degli approfondimenti affrontati con approccio di interscalarità e riferiti ai vari livelli (paesaggio, contesto, sito) si possono fare delle considerazioni conclusive circa l'ambito paesaggistico in cui il progetto si inserisce e con cui si relaziona. Si precisa che tali considerazioni non entrano assolutamente nel merito di una valutazione del livello della qualità paesaggistica del contesto, assunto come prioritario l'avanzamento culturale metodologico introdotto dalla Convenzione Europea del Paesaggio, che richiama l'unicità e significatività dei luoghi e impone di non fare alcuna distinzione in termini di valore.

Il progetto ricade in aree idonee, ossia non interessate da vincoli che ne pregiudicano la realizzazione, tuttavia va in ogni caso confrontato con i caratteri strutturanti e con le dinamiche ed evoluzioni dei luoghi e valutato nella sua congruità insediativa e relazionale, tenendo presente in ogni caso che ogni intervento deve essere finalizzato ad un miglioramento della qualità paesaggistica dei luoghi, o, quanto meno, deve garantire che non vi sia una diminuzione delle sue qualità, pur nelle trasformazioni.

Per cui di seguito si considerano quali siano le implicazioni del progetto rispetto alle condizioni prevalenti.

9.1 Qualità e criticità paesaggistiche

9.1.1 *Integrità*

In tale punto si considera la permanenza dei caratteri distintivi di sistemi naturali e di sistemi antropici storici, relazioni funzionali, visive, spaziali, simboliche, tra gli elementi costitutivi.

Purtroppo, bisogna annotare che gli elementi di interesse cartografati e relativi soprattutto alle componenti naturalistiche e storico culturali, versano troppo spesso in condizioni di abbandono e degrado e sono ormai poco fruibili anche ai fini turistici.

Basti pensare alle tante masserie abbandonate che spesso, per assurde e incomprensibili legislazioni di carattere fiscale e tributario che poco attengono alla valorizzazione paesaggistica, sono stati resi inagibili per classificarli catastalmente come unità collabenti.

Analisi congruità

Il progetto ha un limitatissimo consumo di suolo, non implica sottrazione di aree agricole di pregio. Nello stesso tempo non interessa direttamente elementi di interesse paesaggistico e le inevitabili e indirette potenziali modifiche percettive introdotte, così come richiamato dalle stesse Linee guida del MIBACT, non rappresentano di per sé una criticità; a tal riguardo, nel caso specifico la tipologia di impianto **agrivoltaico** non determina interferenze tali da pregiudicare il riconoscimento o la percezione dei principali elementi di interesse ricadenti nell'ambito di visibilità dell' impianto. Il progetto in termini di appropriatezza della localizzazione è assolutamente coerente con gli strumenti di pianificazione in atto e ricade in aree potenzialmente idonee per la tipologia di impianto.

9.1.2 *Diversità*

Rispetto questa condizione si valuta il riconoscimento dei caratteri peculiari e distintivi, naturali e antropici, storici, culturali e simbolici.

Le condizioni generali, orografiche e percettive dell' ambito geografico di interesse, rappresentano un carattere peculiare e distintivo della nostra zona e danno la possibilità di apprezzare la ricchezza morfologica e quella dei segni stratificati delle trame produttive agricole che caratterizzano i luoghi. Dai principali punti di osservazione posti in posizione privilegiata si svela la natura idro-geomorfologica, l

l'intero sistema della stratificazione insediativa e del paesaggio rurale e i motivi che l'hanno determinata e appare un'immagine perfettamente aderente all'attuale concezione di paesaggio. Si può affermare che siamo al cospetto di un paesaggio di grande complessità, caratterizzato da un'assoluta chiarezza geografica e in cui permangono e si riconoscono i principali caratteri distintivi e le diverse componenti strutturanti, pur in una condizione di stretta compresenza e contiguità. Il paesaggio è sintesi ed espressione dei valori storici, culturali, naturali, climatici, morfologici ed estetici del territorio ed è pertanto un organismo in evoluzione che si trasforma; quella che vediamo è l'attuale immagine di una storia continua: condizioni storiche, politiche, economiche, hanno nel tempo interessato l'ambito di interesse e determinato la trasformazione agraria, generato gli interventi di bonifica e più recentemente di utilizzo delle fonti energetiche tradizionali e rinnovabili.

Analisi congruità

Quello oggetto di studio, rientra tra gli interventi di sistema di tipo infrastrutturale capaci di ingenerare nuove relazioni tra le componenti strutturanti ma per tutto quanto esplicitato in termini di scelte progettuali insediative, morfologiche, architettoniche e paesaggistiche, non altera la possibilità di riconoscimento dei caratteri identitari e di diversità sopra accennati. L'utilizzo della fonte solare ai fini energetici e della fonte eolica e le sue testimonianze materiali da circa 15 anni risultano parte integrante del paesaggio e sole e vento rappresentano l'elemento climatico dominante dell'intorno, come testimoniato dal tipo di vegetazione presente, ma anche dai tanti toponimi che ad esso fanno riferimento. È innegabile come allo stato attuale il fotovoltaico aderisce concretamente alle sfide ambientali della contemporaneità contribuendo alla riduzione delle emissioni di CO₂ e alla lotta ai cambiamenti climatici. Inoltre tali installazioni risultano completamente reversibili e pertanto in relazione al medio periodo si ritiene il loro impatto potenziale decisamente sostenibile, soprattutto se come in questo caso il progetto è sostenuto da un approccio e da soluzioni attente e responsabili, in termini localizzativi e di layout.

9.1.3 Qualità Visiva

In questo elemento è stata valutata la presenza di particolari qualità sceniche, panoramiche. Il grande orizzonte geografico, costituisce e caratterizza la qualità

visiva, che non può che essere elevata. Come diffusamente descritto nel capitolo dedicato alla struttura percettiva dei luoghi, alle condizioni morfologiche e orografiche generali corrispondono molti punti da cui poter godere di viste panoramiche di insieme, soprattutto dalle principali strade che attraversano il territorio in cui si inserisce l' impianto.

Analisi congruità

Nell' ambito di una visione di insieme e panoramica, le scelte insediative architettoniche effettuate, con particolare riguardo alla tipologia di impianto e alle previste opere di mitigazione, fanno sì che l' intervento non abbia capacità di alterazione significativa. A fronte di questa generale condizione visiva, lo studio della visibilità dimostra come l' intervento venga assorbito dallo sfondo senza alterare gli elementi visivi prevalenti.

9.1.4 Degrado

Il degrado è intesa come la perdita, deturpazione di risorse naturali e di caratteri culturali, storici, visivi, morfologici, testimoniali. In relazione all' eolico e in generale alle infrastrutture elettriche ed energetiche, disquisire su questo aspetto è estremamente difficile dal momento che manca la giusta distanza temporale per fare valutazioni circa gli impatti complessivi che i sistemi produttivi complessi, anche quelli temporanei e reversibili legati allo sviluppo di risorse rinnovabili, determinano sui caratteri naturali, paesaggistici e culturali storicamente consolidati.

Rispetto ai caratteri prevalenti, si è già detto a riguardo delle condizioni di diffuso degrado in cui versano i caserugi e borghi rurali in area agricola, davvero indifferenti rispetto al valore dei manufatti preesistenti.

Lo sviluppo dell' eolico e del fotovoltaico , a prescindere da qualsiasi valutazione qualitativa riferita all' insieme di tali complesse forme di antropizzazione, è parte integrante del paesaggio circostante.

Analisi congruità

Il progetto non introduce elementi di degrado sia pure potenziale, anzi la produzione di energia da fonti rinnovabili, la tipologia di impianto, le modalità di realizzazione, la reversibilità pressoché totale, sicuramente non comportano rischi di

aggravio delle condizioni generali di deterioramento delle componenti ambientali e paesaggistiche.

9.1.5 Rarità

La rarità paesaggistica è ricercata nella presenza di elementi caratteristici, esistenti in numero ridotto e/o concentrati in alcuni siti o aree particolari. Quanto riportato nella lettura dei caratteri prevalenti dei luoghi in termini di complessità e diversità, è sufficiente a spiegare che l' area di interesse vanta una notevole quantità di elementi distintivi concentrati in un solo ambito paesaggistico. Pertanto in questo caso la rarità non si ritrova tanto nella presenza di singoli elementi che fungono da attrattori (un complesso rurale di pregio architettonico, una singolarità geomorfologica, un' infrastruttura prevalente, un ambiente naturale unico) quanto nella compresenza di più situazioni tra cui vanno compresi certamente gli elementi che caratterizzano il contemporaneo paesaggio dell' energia che rappresenta senza dubbio uno degli aspetti caratterizzanti l' attuale contesto.

Analisi congruità

Riguardo al tema, non vi è nulla che si possa dire di significativo circa le potenziali interferenze del progetto con elementi che conferiscono caratteri di rarità, se non che rientra a pieno titolo e con caratteri di precipua qualità, nell' ambito dei "Paesaggi dell' energia" che caratterizzano l' area vasta interessata dal progetto.

9.2 Rischio paesaggistico, antropico e ambientale

9.2.1 Sensibilità

In questo punto si raccoglieranno le conclusioni relative alla capacità dei luoghi di accogliere i cambiamenti, entro certi limiti, senza effetti di alterazione o diminuzione dei caratteri connotativi o degrado della qualità complessiva.

La naturalità residua dell' area di progetto, non rappresenta certamente l' elemento dominante nella definizione dell' assetto paesaggistico del contesto agricolo, la cui vocazione ai cambiamenti è storicamente consolidata; basta un confronto con le cartografie storiche e con lo stesso IGM del 1954 per comprendere quante modifiche siano intervenute nel corso degli ultimi 150 anni soprattutto per ciò che riguarda l' organizzazione del paesaggio rurale e le tipologie di colture agricole;

ma non solo, anche con un confronto delle immagini satellitari, che i moderni strumenti consentono di effettuare, in un arco temporale anche più breve, è possibile verificare come l'evoluzione paesaggistica è fortemente rapida e continua.

Ciò nonostante, la chiarezza geografica dei luoghi e la straordinaria vastità degli spazi, pur essendo capace di riassorbire i cambiamenti almeno dal punto di vista percettivo, necessitano di letture attente e di proposte di modifica che tengano conto che in una situazione del genere gli equilibri sono sottili; ogni nuovo intervento va pertanto progettato tenendo in debita considerazione le relazioni complessive che stabilisce con i sistemi paesaggistici con cui si confronta.

Analisi congruità

Il progetto prevede interventi misurati, inseriti in ambiti ben localizzati e realizzati con criteri di sostenibilità e secondo adeguate norme specifiche, tali da determinare cambiamenti poco significativi e quindi accettabili, che l'area interessata può assorbire senza traumi.

In particolare, grande attenzione è stata posta alle zone di transizione e ai punti di contatto tra i vari sistemi, che sono proprio i luoghi in cui nuove trasformazioni possono determinare l'innalzamento o il detrimento di valori paesaggistici complessivi. Come per la qualità visiva, la tipologia di impianto agrivoltaico unitamente alle previste misure di mitigazione, garantisce le più efficaci misure di mitigazione del potenziale impatto percettivo con gli elementi caratteristici del paesaggio.

9.2.2 Vulnerabilità/Fragilità

Altro elemento da considerare è la condizione di facile alterazione o distruzione dei caratteri connotativi. Come si desume dagli strumenti di pianificazione dei vari livelli di competenze territoriali, le previsioni in atto o future vanno nella direzione di migliorare l'assetto complessivo dei luoghi pur nella prospettiva di creare nuove opportunità di sviluppo economico e occupazionale.

Rispetto al presente punto valgano tutte le considerazioni fatte ai punti precedenti, da cui si evince come il livello di vulnerabilità e di fragilità dei luoghi sia molto elevato, soprattutto per ciò che riguarda gli aspetti idrogeomorfologici, la salvaguardia e tutela dei sistemi naturali fortemente compromessi e le situazioni di

degrado e abbandono in cui versano la maggior parte dei presidi rurali storici (masserie e annessi).

Analisi congruità

Come già evidenziato per i caratteri di “integrità” e “sensibilità”, anche in questo caso si sottolinea come l’ intervento è inserito in ambiti ben localizzati e, grazie a tutti i criteri di sostenibilità che saranno adottati in fase realizzativa, determinerà cambiamenti poco significativi e quindi accettabili dall’ area interessata.

9.2.3 Capacità di assorbimento visuale

In questo punto saranno sintetizzate le attitudini ad assorbire visivamente le modificazioni, senza diminuzione sostanziale della qualità.

Quello che si percepisce è un territorio “denso”, che trova nella rispettosa compresenza di aspetti geografici, di antico e nuovo il suo grande valore estetico; un luogo che, data la sua configurazione, può assorbire senza traumi l’ inserimento dei nuovi segni introdotti dalla nuova realizzazione, sempre che si adoperino tutti gli strumenti tecnici e culturali più avanzati in fase di scelta del sito di ubicazione, di progetto paesaggistico e in termini di tutela delle componenti più sensibili.

Analisi congruità

Alcune considerazioni già espresse al punto dedicato alla “qualità visiva”, possono essere riportati anche in questo caso, soprattutto quanto riferito alla tipologia di impainto agrivoltaico unitamente alle previste misure di mitigazione che hanno fatto sì che l’ intervento non abbia capacità di alterazione significative.

9.2.4 Stabilità/Instabilità

Infine viene considerata la capacità di mantenimento dell'efficienza funzionale dei sistemi ecologici o di assetti antropici consolidati; situazioni di instabilità delle componenti fisiche e biologiche o degli assetti antropici.

Si tratta di un argomento fortemente influenzato dalle politiche di programmazione e di pianificazione non solo ambientale, paesaggistica e urbanistica ma anche tutto quanto ruota intorno alle politiche finanziarie, occupazionali e socio economiche; solo l’ insieme di tutti questi aspetti e la ricerca di un punto di equilibrio tra quelli più rilevanti, può garantire la stabilità dei sistemi o determinare la loro instabilità nel tempo.

Molti esempi nel territorio studiato dimostrano, anche in relazione al fotovoltaico, che sia possibile coniugare le aspettative industriali e produttive con le istanze di tutela ambientale e trovare equilibri anche in termini di ricadute sul tessuto socio economico dei territori interessati e, l'agrivoltaico è una sintesi perfetta tra esigenze ambientali e industriali.

Analisi congruità

L' intervento non ha forza tale da incidere da solo e in maniera significativa su aspetti così rilevanti legati alla stabilità/instabilità dei sistemi ecologici e antropici; può in ogni caso garantire un contributo reale alla riduzione alle emissioni di CO2 derivante dall' utilizzo di combustibili fossili e a livello territoriale, l' approccio che sostiene il progetto, non può che produrre innegabili benefici ambientali e socio-economici e rafforzare la stabilità sistemica.

10 CONCLUSIONI

In questo paragrafo saranno sintetizzati i principali elementi utili per determinare l' effettiva compatibilità paesaggistica della realizzazione in oggetto. In generale, l' impianto di produzione di energia elettrica mediante la fonte solare, è dichiarato per legge (D.Lgs 387/2003 e smi) di pubblica utilità ed è coerente con gli obiettivi enunciati all' interno di quadri programmatici e provvedimenti normativi comunitari e nazionali sia in termini di scelte strategiche energetiche e sia in riferimento ai nuovi accordi globali in tema di cambiamenti climatici.

Il progetto contribuisce in maniera sensibile alla riduzione del consumo di combustibili fossili, privilegiando l' utilizzo delle fonti rinnovabili, ed è concepito in modo tale da rafforzare e comunque non precludere le eventuali e auspicabili azioni promosse dagli enti locali tese al recupero ambientale e alla valorizzazione paesaggistica, utilizzando tutte le risorse rese disponibili dall' Unione Europea nell' ambito dei programmi di sviluppo rurale e regionale.

L' area di progetto non è interessata dalla presenza di vincoli ostativi alla sua realizzazione; il progetto risulta esterno ai perimetri delle aree individuate dallo stesso Piano Paesaggistico, a meno di interferenze marginali del cavidotto, e indicate nelle strategie di valorizzazione paesaggistica dei paesaggi regionali.

In merito agli aspetti ambientali, non vi sono potenziali ricadute aeree, e non vi sono gli impatti potenziali attesi sulle aree naturali protette, attesa la grande distanza del sito. La compatibilità pertanto può ritenersi elevata.

In relazione al delicato tema del rapporto tra produzione di energia e paesaggio, si può affermare che in generale la realizzazione dell' impianto non incide in maniera critica sull' alterazione degli aspetti percettivi dei luoghi in virtù delle condizioni percettive del contesto, e grazie alle posizioni e interdistanze tra gli aerogeneratori e alle modalità progettuali adottate.

Il progetto è stato concepito con logiche insediative tali da assicurare una progettazione razionale degli impianti tenendo conto dei valori paesaggistici, condizione che riesce a garantire un' interferenza sulle componenti paesaggistiche e percettive assolutamente compatibile con le istanze di tutela e di valorizzazione dei valori estetici e di riconoscibilità identitaria del contesto.

Per tali motivi e per il precipuo carattere di temporaneità e di reversibilità totale nel medio periodo, si ritiene che il progetto non produca una diminuzione della qualità paesaggistica dei luoghi, pur determinando una trasformazione.

Per ciò che attiene le norme paesaggistiche e urbanistiche che regolano le trasformazioni, il progetto risulta sostanzialmente coerente con gli strumenti programmatici e normativi vigenti e non vi sono forme di incompatibilità rispetto a norme specifiche che riguardano l' area e il sito di intervento. Dall' analisi dei vari livelli di tutela, si evince che gli interventi non producono alcuna alterazione sostanziale di beni soggetti a tutela dal Codice di cui al D.lgs 42/2004 in quanto la natura delle opere, laddove interferenti, è limitata ad attraversamenti dell' elettrodotto interrato che interessa strade esistenti.

Laddove i cavidotti interferiscono con aree soggette a vincolo idrogeologico, le modalità realizzative non ingenerano fenomeni di dissesto o di incontrollato flusso delle acque di ruscellamento.

In ogni caso il tracciato dell'elettrodotto interrato, in corrispondenza di aree critiche segue prevalentemente l'andamento della viabilità ordinaria o interpoderales esistente e in particolari punti di attraversamento di beni o aree soggetti a tutela, si prevede la perforazione orizzontale teleguidata (TOC); che pertanto l'opera interrata non produce modifiche morfologiche né alterazione dell'aspetto esteriore dei luoghi. In definitiva il progetto, considerate l'ubicazione e le caratteristiche dell'intervento, verificato che le opere non si pongono in contrasto con la ratio e le norme di tutela dei valori paesaggistici espressa ai diversi livelli di competenza statale, regionale, provinciale e comunale e preso atto che il progetto è considerato opera di pubblica utilità, che produce innegabili benefici ambientali e che comporta positive ricadute socio-economiche per il territorio, può essere considerato compatibile con i caratteri paesaggistici, gli indirizzi e le norme che riguardano le aree di interesse.