



REGIONE BASILICATA
PROVINCIA DI MATERA
COMUNE DI IRSINA



PROGETTO DI UN IMPIANTO SOLARE AGRIVOLTAICO DENOMINATO "AGRIVOLTAICO PIANO DEL CARRO" DA REALIZZARSI NEL COMUNE DI IRSINA (MT) NELLA CONTRADA DI "PIANO DEL CARRO" E DELLE RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE NEL COMUNE DI OPPIDO LUCANO (PZ) CON POTENZA PARI A 19.712,16 kWp (18.200,00 kW IN IMMISSIONE) INTEGRATO CON TECNOLOGIA STORAGE.

PROGETTO DEFINITIVO

SINTESI NON TECNICA



livello prog.	GOAL	tipo doc.	N° elaborato	N° foglio	NOME FILE	DATA	SCALA
PD					IRS_A13.b	04.08.2021	

REVISIONI

REV.	DATA	DESCRIZIONE	ESEGUITO	VERIFICATO	APPROVATO



PROPONENTE:

IOTA PEGASO S.R.L.
Via Mercato 3, 20121 Milano (MI)
CF:11467120967

ENTE:

PROGETTAZIONE:

HORIZONFIRM

Ing. D. Siracusa
Ing. A. Costantino
Ing. C. Chiaruzzi
Arch. A. Calandrino
Arch. M. Gullo
Arch. S. Martorana
Arch. F. G. Mazzola
Arch. P. Provenzano
Ing. G. Buffa
Ing. G. Schillaci
Arch. Y. Kokalah
Arch. G. Vella



IL PROGETTISTA

Sommario

1. PREMESSA	2
2. INQUADRAMENTO GENERALE	3
3. DESCRIZIONE DELL'OPERA	7
3.1 Brevi cenni sul fotovoltaico	7
3.2 L'impianto Agrivoltaico Piano del Carro	8
3.3 Riepilogo degli elementi utilizzati	10
3.4 Viabilità interna ed esterna e sistema di videosorveglianza	11
3.5 Manutenzione	12
4. ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE	13
4.1 Oggetto dei lavori e criteri di esecuzione	13
5. QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE	15
5.1 Inquadramento geologico e idrico del sito	15
5.2 Inquadramento vegetazionale faunistico del sito	16
6. ANALISI DI COMPATIBILITA' AMBIENTALE DELL'OPERA E STIMA DEGLI IMPATTI ..	16
6.1 Componenti ambientali interessati dal ciclo vita dell'impianto	16
6.2 Intervisibilità	20
6.3 Ulteriori misure di mitigazione adottate	21
6.4 Valutazione del livello del campo elettrico e magnetico	23
7. ANALISI CUMULATA DEGLI IMPATTI	24
8. CONCLUSIONI	25

1. PREMESSA

Il presente elaborato costituisce la Sintesi in linguaggio non tecnico dello Studio di Impatto Ambientale (S.I.A.) relativo alla realizzazione di un di un Impianto Agrivoltaico che prevede la realizzazione di un impianto ad energia solare fotovoltaica avente potenza complessiva da **19.712,16 kWp** (18.200,00kW in immissione) integrato con sistema di accumulo storage e associato con attività di tipo agricolo-produttivo in linea con quelle che sono le attuali attività agricole presenti nel territorio. L'area di progetto ricade all'interno del territorio comunale di **Irsina (MT)** in località **Piano del Carro**, mentre le opere di connessione ricadono nel comune di **Oppido Lucano (PZ)** in località Masseria Lancieri.

La "Sintesi non tecnica" riepiloga in maniera succinta e appunto, in linguaggio non tecnico, i contenuti del S.I.A.

Essa è rivolta essenzialmente al pubblico, anche ai non addetti ai lavori, e riassume le valutazioni e le conclusioni circa l'impatto ambientale di un progetto attraverso la comparazione tra le caratteristiche principali del progetto stesso (Quadro di riferimento progettuale) e le loro ricadute sull'ambiente, valutate inquadrando all'interno della legislazione vigente della situazione vincolistica (Quadro di riferimento programmatico) nonché delle condizioni iniziali dell'ambiente fisico, biologico ed antropico (Quadro di riferimento ambientale); tenendo conto, naturalmente, delle misure da adottare per evitarne, compensarne o mitigarne gli effetti negativi e delle principali soluzioni alternative possibili, con indicazione dei motivi della scelta compiuta.

2. INQUADRAMENTO GENERALE

Il sito in cui verrà realizzato l'impianto ricade all'interno del comune di Irsina nel territorio provinciale di Matera.

L'area interessata dal progetto è compresa nell'ambito territoriale del Piano Paesaggistico Regionale n.3: "La collina e i terrazzi del Bradano".

Il sito è identificato al catasto del comune di Irsina al Foglio 50, p.lle 98, 99, 100, 33, 231, 88, 89, 90, 245 e 91 e annesse opere di connessione site nel territorio comunale di Oppido Lucano Foglio 25, p.lle 602 e 603.

L'impianto risiederà su un appezzamento di terreno posto ad un'altitudine media di 250.00 m s l m, dalla forma poligonale semi-regolare; dal punto di vista morfologico, il lotto è caratterizzato da un pianoro collinare, sul quale saranno disposte le strutture degli inseguitori solari orientate secondo l'asse Nord-Sud. L'area è facilmente raggiungibile a nord tramite strada provinciale SP96 Barese. La viabilità interna al sito sarà garantita da una rete di strade interne in terra battuta (rotabili/carrabili), predisposte per permettere il naturale deflusso delle acque ed evitare l'effetto barriera.

L'estensione complessiva del terreno è circa 30 ettari, mentre l'area occupata dagli inseguitori (area captante) risulta pari a circa 9 ettari, determinando sulla superficie catastale complessiva assoggettata all'impianto, un'incidenza pari a circa il 30 %.

Nel complesso, l'assetto morfologico dell'area circostante si presenta abbastanza uniforme in quanto si riscontrano aree caratterizzate da leggeri profili collinari e aree prettamente pianeggiate in prossimità del fiume Bradano.



Figura 1 - Inquadramento territoriale dell'area interessata dal progetto all'interno della Regione Basilicata

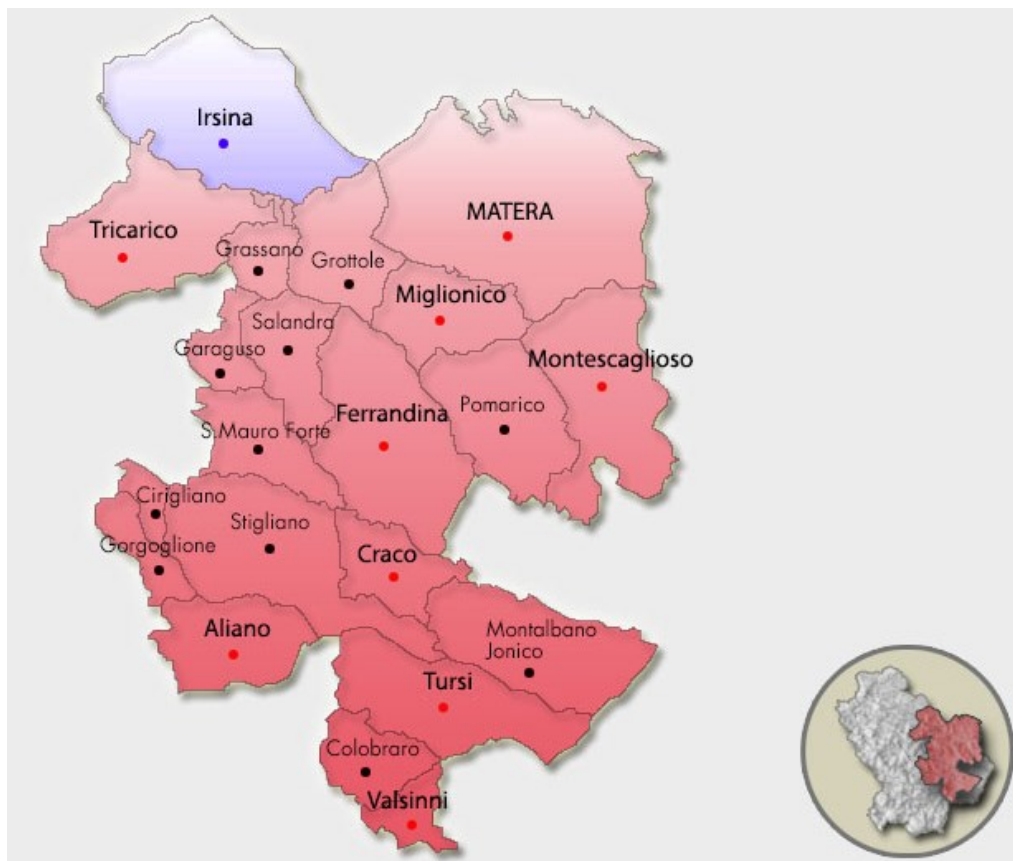


Figura 2 - Inquadramento territoriale di Irsina nella Provincia di Matera

Dal punto di vista cartografico, l'area oggetto dell'indagine, si colloca sulla CTR alla scala 1:10.000, nella Sezione 471060.

Il sito è identificato al catasto del comune di Irsina (MT), sul foglio di mappa 50 particelle 98, 99, 100, 33, 88, 89, 90, 91, 245 e 231, e Comune di Oppido Lucano (PZ) Foglio 25 particelle 602 e 603.

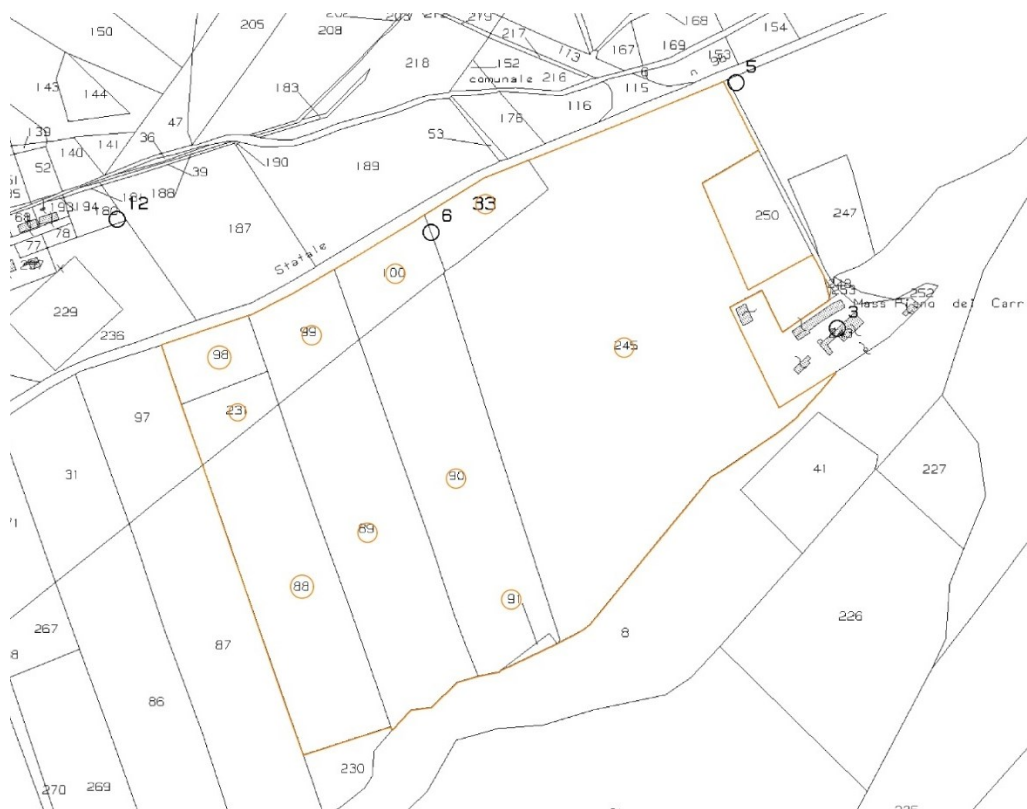


Figura 3 – Stralcio Catastale Foglio n°50 del Comune di Irsina, particelle 33,88,89,90,91,98,99,100,231,245

L'area di indagine risulta essere prevalentemente pianeggiante e si hanno comunque notizie circa la presenza di acquiferi superficiali che potrebbero interferire con le opere di fondazione delle strutture previste.

Dalle cartografie contenute nel Piano Stralcio di Bacino per l'Assetto Idrogeologico (PAI), sotto l'aspetto geomorfologico mancano totalmente elementi di interesse, non sussistono fattori di erosione e dissesto e quindi la pericolosità geomorfologica e la disstabilità potenziale in generale sono assolutamente nulle.



Figura 4 - Stralcio della Carta del Rischio da Frana
 [Fonte: Regione Basilicata. PAI]

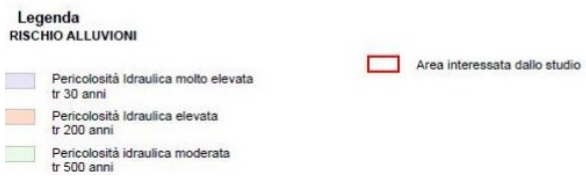


Figura 5 – Stralcio e legenda della Carta del Rischio Alluvioni
 [Fonte: Regione Basilicata. PAI]

3. DESCRIZIONE DELL'OPERA

3.1 Brevi cenni sul fotovoltaico

Un sistema fotovoltaico è in grado di trasformare, senza alcuna conversione energetica ed istantaneamente, l'energia solare in energia elettrica senza l'uso di alcun combustibile.

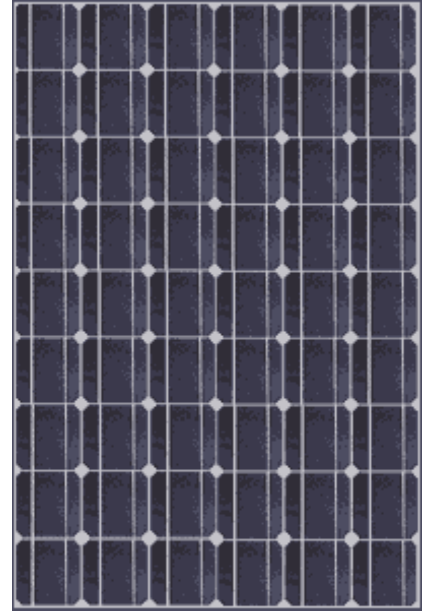
Esso sfrutta il cosiddetto effetto fotovoltaico, cioè la capacità che hanno alcuni materiali semi-conduttori, opportunamente trattati, di generare elettricità se esposti alla radiazione luminosa. Il sistema fotovoltaico è essenzialmente costituito da un generatore costituito da diversi pannelli posizionati su idonea struttura di sostegno, da un sistema di condizionamento e controllo della potenza e per le utenze non collegate alla rete di distribuzione pubblica, anche da un eventuale accumulatore di energia (batterie di accumulatori).

Per un sistema collegato alla rete di distribuzione pubblica il sistema di condizionamento e controllo è sostituito da un inverter C.C./A.C. opportunamente dimensionato.

I vantaggi dei sistemi fotovoltaici sono la modularità, le esigenze di manutenzione estremamente ridotte (dovute all'assenza di parti in movimento), l'assenza di rumore in quanto privo di organi meccanici in movimento, la semplicità di utilizzo, ma essenzialmente un assoluto vantaggio in termini ambientali, in quanto l'unica sorgente sfruttata è la luce solare di per sé fonte energetica pulita.

I benefici ambientali ottenibili dall'adozione di sistemi fotovoltaici sono proporzionali alla quantità di energia prodotta, tanto da sopperire alla richiesta dell'utenza e sostituire del tutto l'energia fornita da fonti convenzionali.

Esempio pratico, lo si può dedurre dalla letteratura tecnica, dove si evince che per produrre un chilowattora elettrico vengono bruciate mediamente l'equivalente di 2,56 kWh sotto forma di combustibili fossili e/o gassosi, immettendo nell'aria circa 0,67 kg di anidride carbonica. L'applicazione di sistemi fotovoltaici ha pertanto la prerogativa di produrre lo stesso kWh dal solo irraggiamento solare, evitando pertanto la formazione di agenti inquinanti, con le relative conseguenze del caso.



3.2 L'impianto Agrivoltaico Piano del Carro

Quando si costruiscono “impianti a terra” l'energia da fotovoltaico sottrae suolo agricolo destinato alle produzioni alimentari, aggravando il dilemma “food vs energy”. Gli impianti agrivoltaici sono stati concepiti per integrare la produzione di energia elettrica e agricola sullo stesso appezzamento. Le coltivazioni di specie agrarie in prossimità dei pannelli sono possibili utilizzando specie che tollerano l'ombreggiamento parziale o che possono avvantaggiarsene, anche considerando che all'ombra dei pannelli si riduce l'evapotraspirazione e di conseguenza il consumo idrico. Le colture che crescono in condizioni di minore siccità richiedono meno acqua e, poiché a mezzogiorno non appassiscono facilmente a causa del calore, possiedono una maggiore capacità fotosintetica e crescono in modo più efficiente. Si può ridurre circa il 75% della luce solare diretta che irradia le piante lasciando tuttavia una grande quantità di luce diffusa da permettere comunque alle piante di vegetare in modo adeguato.

Tutto ciò può essere applicato nel caso di ripristino/consolidamento di colture di natura estensiva. Le installazioni potranno produrre un vantaggio produttivo, specialmente negli ambienti a clima mediterraneo e con ridotte o assenti disponibilità irrigue, consentendo di aumentare la produzione di fieno ed erba, grazie al miglioramento dell'umidità del suolo connessa alle fasce d'ombra e alla riduzione del fabbisogno idrico delle vegetazioni. La maggior diversificazione di condizioni edafiche, termiche e luminose consentirebbe inoltre di aumentare la biodiversità vegetale.

Nei siti di impianto, al di sotto delle stringhe su cui poggiano i pannelli fotovoltaici il terreno sarà seminato con un miscuglio di essenze foraggere. Il miscuglio da seminare conterrà semi di alcuni tipi di trifoglio oltre ad altre essenze foraggere. La coltivazione tra filari, in questo caso di pannelli fotovoltaici, di essenze da manto erboso è da sempre praticata in arboricoltura e in viticoltura, al fine di compiere una gestione del terreno che riduca al minimo l'azione erosiva dell'acqua e del vento e, al tempo stesso, offrire alcuni vantaggi pratici agli operatori. L'inerbimento protegge dall'azione diretta della pioggia e, grazie agli apparati radicali legati al terreno, riduce la perdita di suolo, anche fino a circa il 95% rispetto agli appezzamenti lavorati, consentendo una maggiore e più rapida infiltrazione di acqua piovana e riducendo il ruscellamento. Si determina inoltre un aumento della portanza del terreno, si riducono le perdite, per dilavamento, dei nitrati ed i rischi di costipamento del suolo dovuto al transito delle macchine agricole, si migliorano le proprietà fisiche, chimiche e biologiche del suolo ovvero la sostanza organica e quindi la fertilità.



Figura 6 – Layout dell’impianto “Agrivoltaico Piano del Carro”

A questo, andrà a sommarsi l’inserimento di fasce arboree lungo tutto il perimetro di impianto che, oltre ad assolvere ad una funzione di mitigazione visiva delle strutture tracker, consentiranno di addurre un valore produttivo legato alla raccolta di frutti e offriranno alla fauna locale un punto di ristoro in relazione alle distese di campi che circondano l’intorno per cui non sussistono tali condizioni.

Sempre in termini di biodiversità, la formazione di un prato foraggero e delle fasce arboree darà la possibilità di introdurre specie mellifere capaci di incentivare l’attività di impollinazione da parte delle api e contestualmente l’istallazione di arnie.

Gli impollinatori sono animali che trasportano il polline dalla parte maschile a quella femminile dei fiori, consentendo la fecondazione e la riproduzione delle piante. Si tratta principalmente di insetti, quali api (compresi i bombi, le api mellifere e le specie solitarie di api), vespe, sirfidi, farfalle, falene, coleotteri e alcune specie di mosche. La maggior parte degli insetti impollinatori è selvatica, ma alcune specie vengono allevate in ragione del loro valore economico.

Gli impollinatori svolgono un ruolo essenziale per la natura e per l’umanità. Si stima che circa quattro quinti dei fiori selvatici e delle colture nelle zone temperate dipendano in varia misura dall’impollinazione realizzata dagli insetti. Gli impollinatori aumentano la quantità e la qualità degli

alimenti disponibili e, in ultima analisi, garantiscono il nostro approvvigionamento alimentare. Negli ultimi decenni, la quantità e la diversità degli impollinatori selvatici nell'Unione Europea hanno subito un declino e le popolazioni sono tuttora in diminuzione a causa della crescente minaccia rappresentata dall'attività umana, compresi i cambiamenti climatici.

Nel 2020, il Forum economico mondiale ha classificato la perdita di biodiversità tra le cinque principali minacce globali a lungo termine, prevedendo che il declino degli impollinatori si tradurrebbe in un passaggio da colture alimentari ricche di nutrienti (frutta, verdura e frutta a guscio, che necessitano tutte degli impollinatori) a colture di base povere di nutrienti (come riso, mais, frumento, soia e patate). Tra le principali cause di tale declino si annoverano la perdita di habitat dovuta al passaggio all'agricoltura intensiva e l'uso di pesticidi e fertilizzanti.

Le fasce arbore perimetrali consentono di disporre arnie per l'attività apistica in totale sicurezza, data anche dal fatto di essere poste all'interno di un'area perimetrata e monitorata, e dovutamente distanziate dalle pertinenze operative del capo agrivoltaico.

3.3 Riepilogo degli elementi utilizzati

L'impianto avrà una potenza complessivamente installata pari a **19.712,16 kWp** e risulterà costituito da 8 sottocampi fotovoltaici ed uno storage accoppiato della potenza di 20.000 kW.

Per la composizione delle stringhe si è optato per dei moduli fotovoltaici bifacciali al silicio monocristallino modello **BiHiKu6 da 585 Wp** di Canadian Solar. La committenza si riserva comunque la possibilità di passare ad una tecnologia differente al momento della realizzazione dell'impianto, pur mantenendo invariata la potenza massima installata.

Le strutture di sostegno delle stringhe saranno realizzate in acciaio inox (o zincato) e alluminio mentre i moduli saranno disposti in modo da far penetrare nel suolo sottostante luce e umidità a sufficienza. La distanza della struttura rispetto al suolo sarà di circa **2,8 m**, facilitando le operazioni di pulitura del suolo sottostante e rendendo possibili eventuali attività agricole o il pascolo di pecore e capre.

Nelle immediate vicinanze delle strutture verranno installati dei box prefabbricati, all'interno dei quali saranno alloggiati gli inverter e i trasformatori MT/BT.

Da ciascun trasformatore BT/MT di campo partirà una linea interrata in Media Tensione che raggiungerà la Cabina di raccolta, localizzata all'interno del perimetro della centrale fotovoltaica, dove sarà convogliata tutta l'energia prodotta dagli 8 sottocampi e dai dispositivi storage; tale energia verrà poi trasferita, mediante ulteriore linea MT interrata, alla sottostazione utente, localizzata in prossimità del punto di connessione alla rete di distribuzione in AT a 150 kV. Nella sottostazione

utente saranno anche previsti i necessari dispositivi di misura dell'energia prodotta ed immessa in rete e tutte le protezioni previste dalla normativa vigente.

Come riscontrabile dalle tavole di progetto allegate e dallo schema elettrico unifilare, a cui si rimanda per una maggiore comprensione di quanto descritto, l'impianto verrà integrato con un sistema di storage (accumulo elettrico di tipo elettrochimico), installato nelle stesse aree in cui è prevista la realizzazione dei parchi di generazione.

Il sistema di accumulo avrà una potenza di 20.000 kW ed una DC Usable capacity di 39.840 kWh con tempo di carica/scarica di 2 ore, opererà come sistema integrato all'impianto fotovoltaico al fine di accumulare la parte di energia prodotta dal medesimo e non dispacciata in rete e rilasciarla in orari in cui l'impianto fotovoltaico non è in produzione o ha una produzione limitata.

È prevista la realizzazione di:

- N.1 Locale Servizi Ausiliari (2.5 x 2.5)
- N.1 Cabina di raccolta + Quadro Storage (15.2 x 2.5)
- N.4 Cabine trasformatore (12.2 x 2.44)
- N.8 Energy Storage (9.8 x 3.4)
- N. 8 Cabine Trasformatore Storage (6.1 x 2.4)
- Cavidotto MT di collegamento impianto con SSE utente = 6,6 Km

Tutto l'impianto sarà delimitato da una recinzione a maglia sciolta plastificata con paletti a T battuti e rialzata di 20cm lungo il perimetro per consentire il passaggio della microfauna, alta 2 m per una lunghezza complessiva di circa 2.700 m.

Il sistema di **videosorveglianza** sarà montato su pali di acciaio zincato fissati al suolo con plinto di fondazione in calcestruzzo. I pali avranno un'altezza massima di 5 metri e saranno dislocati ogni 50 m circa tra loro e le termocamere con sistema self-powered saranno fissate alla sommità degli stessi.

3.4 Viabilità interna ed esterna e sistema di videosorveglianza

Sia il sito del generatore fotovoltaico sia quello della futura SSE Utente saranno raggiungibili attraverso degli ingressi direttamente collegati posti su strade di viabilità pubblica SS96, SS96bis e strada comunale di collegamento tra le due in località "Pezza Chiarella".

L'impianto sarà dotato di viabilità interna e perimetrale, un accesso carrabile per l'utente, recinzione perimetrale e sistema di videosorveglianza.

La viabilità perimetrale ed interna sarà di 4 m di larghezza e saranno realizzate in battuto e materiale inerte di cava a diversa granulometria.

L'accesso carrabile all'impianto sarà costituito da uno spiazzale in terreno battuto e materiale inerte da cava atto a favorire la visibilità e l'uscita in sicurezza dei mezzi; i cancelli di ingresso saranno di tipo doppia anta e avranno una dimensione di circa 6 m e un'altezza pari a circa 2 m.

L'impianto sarà delimitato da una recinzione in rete metallica alta circa 2,00 m, posta ad altezza di 20 cm dal suolo così da consentire alla piccola fauna locale di attraversare l'area evitando ogni tipo di barriera.

Inoltre sarà prevista la realizzazione di un filare arboreo ad ulivo lungo tutto il confine di perimetro dei siti di impianto avente funzione sia di mitigazione, dal punto di vista visivo che di riparo per la fauna locale, che produttivo dato dalla raccolta delle olive.

Il sistema di videosorveglianza sarà montato su pali di acciaio zincato fissati al suolo con plinto di fondazione in calcestruzzo. I pali avranno un'altezza massima di 4 metri, saranno dislocati ogni 50 m circa tra loro e saranno fissate alla loro sommità le termocamere.

Nella fase di funzionamento dell'impianto non sono previsti consumi di energia.

3.5 Manutenzione

Il funzionamento dell'impianto fotovoltaico non richiede ausilio o presenza di personale addetto, tranne per le eventuali operazioni di riparazione guasti o manutenzioni ordinarie e straordinarie.

Con cadenza saltuaria sarà necessario provvedere alla pulizia dell'impianto, che si divide in due operazioni: lavaggio dei pannelli fotovoltaici per rimuovere lo sporco naturalmente accumulatosi sulle superfici captanti (trasporto eolico e meteorico) e taglio dell'erba sottostante i pannelli.

Le operazioni di lavaggio dei pannelli saranno invece effettuate con un trattore di piccole dimensioni equipaggiato con una lancia in pressione e una cisterna di acqua demineralizzata. Il trattore passerà sulla viabilità di impianto e laverà i pannelli alla bisogna. L'azione combinata di acqua demineralizzata e pressione assicura una pulizia ottimale delle superfici captanti evitando sprechi di acqua potabile e il ricorso a detersivi e sgrassanti.

Tutte le operazioni di manutenzione e riparazione di natura elettrica saranno effettuate da ditte specializzate, con proprio personale e mezzi, con cadenze programmate o su chiamata del gestore dell'impianto.

Secondo il progetto dell'impianto agrivoltaico in questione le lavorazioni del suolo nella parte centrale possono essere compiute tramite macchine operatrici convenzionali senza particolari problemi. A ridosso delle strutture di sostegno risulta invece necessario mantenere costantemente il

terreno libero da infestanti e si effettuerà il diserbo meccanico, avvalendosi della fresa interceppo, come già avviene nei moderni arboreti.

Ciò non esclude la possibilità, in accordo con i proprietari, di fare accedere in sito greggi di ovini la cui attività di pascolo consente di praticare in modo naturale la manutenzione del prato stesso.

4. ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE

La fase di costruzione dell'impianto è stimata in circa 6 mesi.

Le operazioni di preparazione del sito prevedono la verifica catastale dei confini e il tracciamento della recinzione d'impianto così come autorizzata.

Successivamente si procederà all'installazione dei supporti dei moduli, il cui posizionamento dei pali sarà attuato mediante l'utilizzo del GPS, a cui seguirà il fissaggio delle barre orizzontali di supporto e il montaggio delle strutture di sostegno. In questa fase si procederà, inoltre, allo scavo del tracciato dei cavidotti e alla realizzazione delle platee per le cabine di campo.

Le fasi finali prevedono il montaggio dei moduli, il loro collegamento e cablaggio, la posa dei cavidotti interni al parco e la ricopertura dei tracciati.

Data l'estensione del terreno e le modalità di installazione descritte, si prevede di utilizzare aree interne al perimetro per il deposito di materiali e il posizionamento delle baracche di cantiere.

L'accesso al sito avverrà utilizzando l'esistente viabilità locale, che potrebbe necessitare di aggiustamenti o allargamenti per risultare adeguata al transito dei mezzi di cantiere.

A installazione ultimata, il terreno verrà ripristinato, ove necessario, allo stato naturale ed è necessario sottolineare che per le lavorazioni descritte sarà previsto un ampio ricorso a manodopera e ditte locali.

4.1 Oggetto dei lavori e criteri di esecuzione

Le opere da realizzare consistono essenzialmente nelle seguenti fasi:

1. Adattamento della viabilità esistente e delle eventuali opere d'arte in essa presenti qualora la stessa non sia idonea al passaggio degli automezzi per il trasporto al sito dei componenti e delle attrezzature;
2. Formazione delle superfici per l'alloggiamento dei pannelli;
3. Realizzazione delle fondazioni in calcestruzzo armato dei supporti e delle cabine;
4. Realizzazione di opere minori di regimazione idraulica superficiale quali canalette in terra, cunette, trincee drenanti, ecc.;

5. Realizzazione di opere varie di sistemazione ambientale, piantumazione e semina prato foraggero;
6. Realizzazione dei cavidotti interrati interni all'impianto;
7. Opere annesse realizzazione Sottostazione Utente;
8. Cavidotto interrato che collegherà il generatore con la SSE Utente e la Stazione Elettrica RTN.

Per il raggiungimento delle aree di cantiere, in mancanza della viabilità già predisposta, si provvederà alla realizzazione o alla sistemazione della pista di transito con larghezza di circa 5,00 m.

Per gli impianti di cantiere saranno adottate le soluzioni tecnico logistiche più appropriate e congruenti con le scelte di progetto dell'insediamento e tali da non provocare disturbi alla stabilità dei siti.

Nell'allestimento e nella gestione dell'impianto di cantiere, si provvederà al rispetto di quanto disposto dalla Normativa nazionale, regionale e da eventuali Regolamenti Comunali in materia sicurezza e di inquinamento acustico dell'ambiente.

È prevista l'esecuzione, sia pure limitata alle opere assolutamente indispensabili, di scavi di vario genere e dimensione; i materiali provenienti dallo scavo, ove non siano riutilizzabili perché ritenuti non adatti per il rinterro, dovranno essere portati a discarica.

In ogni caso i materiali dovranno essere depositati a sufficiente distanza dallo scavo e non dovranno risultare di danno ai lavori, alle proprietà pubbliche o private ed al libero deflusso delle acque scorrenti sulla superficie.

I terreni interessati dall'occupazione temporanea dei mezzi d'opera o dal deposito provvisorio dei materiali di risulta o di quelli necessari alle varie lavorazioni, dovranno essere rimessi in pristino e ove possibile prevedere interventi di ingegneria naturalistica in modo da ottenere un livello di naturalità superiore a quella preesistente.

Ci si impegna a dare priorità, nella scelta delle aree di discarica, a quelle individuate o già predisposte allo scopo ove sarà realizzata l'opera ed in ogni caso a quelle più vicine al cantiere, mantenendo tuttavia una distanza dallo stesso non inferiore ai 200 m.

I cavi elettrici potranno essere appositamente situati in alloggi creati attraverso la canalizzazione nei terreni naturali oppure mediante la realizzazione di manufatti in calcestruzzo.

Al fine di minimizzare l'impatto ambientale, ove possibile saranno da preferire opere di ingegneria naturalistica. Al fine di proteggere le superfici nude di terreno ottenute con l'esecuzione degli scavi e per il recupero ambientale dell'area, si darà luogo ad una azione di ripristino e consolidamento del manto vegetativo, coerentemente agli indirizzi urbanistici e paesaggistici. Tutti i lavori saranno

eseguiti in perfetta regola d'arte e secondo i dettami ultimi della tecnica moderna. Le opere devono corrispondere perfettamente a tutte le condizioni stabilite nelle presenti prescrizioni tecniche ed al progetto esecutivo generale dell'area.

5. QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE

Il quadro di riferimento ambientale offre un'analisi delle interazioni opera/ambiente al fine di individuare eventuali impatti riscontrati.

Le componenti ambientali prese in considerazione nel presente studio sono: atmosfera, suolo e sottosuolo, ambiente idrico, vegetazione, ecosistemi, rumore, vibrazioni, paesaggio.

5.1 Inquadramento geologico e idrico del sito

Il contesto geologico regionale è quello di un bacino di sedimentazione (Avanfossa Bradanica) di età pliocenica e pleistocenica, compreso tra l'Appennino meridionale ad Ovest e l'Avampaese Apulo (Murge settentrionali) ad Est; L'area è parte dell'avanfossa appenninica post-messiniana (Avanfossa Adriatica; CRESCENTI, 1975) migrata, con diverse fasi deformative, verso Est durante il Pliocene e parte del Pleistocene.

Le aree di studio sono localizzate principalmente nei pressi dei fiumi Bradano e Tolve, ad un'altitudine di circa 250 m.s.l.m. Il territorio circostante è caratterizzato da lievi profili collinari.

Dal punto di vista idrografico, l'area di interesse ricade nell'esteso bacino del Fiume Bradano il cui percorso interessa tutto il settore centro-occidentale della Basilicata in provincia di Potenza e di Matera, confinando con i bacini dei fiumi Ofanto a nord-ovest, Basento a sud e con le Murge a est.

Nonostante il notevole sviluppo del bacino, il regime idraulico del Bradano e dei suoi affluenti ha carattere intermittente e spesso sono interessati da vere e proprie stasi estive, a causa degli scarsi apporti meteorici.

Per quanto concerne la circolazione idrica sotterranea, per l'area in esame si rileva l'assenza di vere e proprie falde profonde.

In ogni caso, la maggiore permeabilità dei depositi alluvionali, sovrastanti depositi argillosi, consente il drenaggio delle acque superficiali, la cui circolazione avviene negli spessori superficiali, all'interno di livelli di sabbie e sabbie ghiaiose.

5.2 Inquadramento vegetazionale faunistico del sito

La valutazione del grado di incidenza paesistica del progetto è strettamente correlata alla sensibilità ambientale del luogo. Nell'analisi del sito non vengono riscontrati alberature o monumenti naturali che suscitano un rilevante interesse naturalistico; la sensibilità morfologica e strutturale del luogo risulta di scarso significato.

L'elevato grado di antropizzazione del territorio favorisce, anche in questo caso, la presenza di specie adattate tanto alle condizioni climatiche, quanto alla presenza ed all'influenza dell'uomo. In ogni caso, sia negli habitat rurali fortemente antropizzati sia nelle nicchie naturali risparmiate dall'uomo, si sviluppa, come per tutta l'area del Mediterraneo, una discreta varietà di specie.

6. ANALISI DI COMPATIBILITA' AMBIENTALE DELL'OPERA E STIMA DEGLI IMPATTI

Le componenti ambientali che sono stati presi in considerazione per valutare gli eventuali impatti o interazioni non desiderate correlate alla realizzazione e all'esercizio della costruenda centrale fotovoltaica comprendono:

- Atmosfera (aria e clima);
- Acque (superficiali e sotterranee)
- Vegetazione, flora, fauna ed ecosistemi;
- Patrimonio culturale e Paesaggio;
- Ambiente antropico (assetto demografico, igienico-sanitario, territoriale, economico, sociale e del traffico);
- Fattori di interferenza (rumore, vibrazioni e radiazioni).

6.1 Componenti ambientali interessati dal ciclo vita dell'impianto

Come è noto dal quadro di riferimento progettuale, l'intervento in oggetto consiste nella realizzazione di un impianto fotovoltaico in perfetta coerenza con quelli che sono i dettami del protocollo di Kyoto e delle nuove normative in materia di produzione di energia da fonte rinnovabile.

L'indagine per la caratterizzazione del territorio in cui è prevista l'installazione dell'impianto fotovoltaico ha analizzato le componenti ambientali maggiormente interessate sia in fase di realizzazione che di esercizio dell'impianto.

Sono state considerate le caratteristiche peculiari dell'opera, evidenziando quelle che incidono maggiormente sulle componenti ambientali che di seguito si descriveranno, con maggiore riguardo per la componente suolo e paesaggio. Il ciclo di vita dell'impianto può essere suddiviso in fasi che verranno interfacciate con le componenti ambientali interessate:

- 1. Fase di cantiere**
- 2. Fase di Esercizio**
- 3. Dismissione dell'Impianto**

Si evidenzierà, dopo un primo inquadramento dell'area oggetto dell'indagine ambientale, come le altre componenti ambientali non saranno oggetto di particolari impatti se non quelli reversibili previsti in fase di cantiere.

Le operazioni di scavo e movimentazione di terra (estremamente contenuto), per regolarizzare il sottofondo delle stringhe fotovoltaiche, provocano un aumento delle polveri.

Per ovviare a questo problema, il suolo sarà bagnato periodicamente in modo tale da limitarne la diffusione minimizzando l'impatto.

Dal punto di vista climatico nessuna delle attività di cantiere può causare variazioni apprezzabili delle temperature media della zona o generare la formazione di localizzate isole di calore.

L'acqua di precipitazione che arriva al suolo in un determinato bacino idrografico in parte scorre in superficie e si raccoglie negli alvei che, attraverso il reticolo idrografico ne permettono l'immissione in mare. La fase di cantiere è limitata nel tempo e prevede che la risorsa idrica necessaria non venga prelevata in sito ma approvvigionata all'esterno. In questo modo l'afflusso meteorico superficiale non verrà sottratto al bilancio idrico del bacino e potrà destinarsi unitamente alle risorse prelevabili dalle falde profonde ad utilizzi idropotabili ed irrigui.

A livello acustico, la natura specifica degli impatti (che saranno temporanei e reversibili) permette di delimitare la loro significatività ad un ambito esclusivamente locale.

Nell'ambito della fase di cantiere saranno inoltre prodotti, come in ogni altra tipologia di impianto, rifiuti urbani (imballaggi ecc), di cui una parte recuperabile (carta, cartone, plastica, ecc).

Ulteriori scarti potranno derivare dall'utilizzo di materiali di consumo vari tra i quali si intendono vernici, prodotti per la pulizia e per il diserbaggio. In fase di realizzazione dell'opera la posa delle fondazioni richiederà una fase preventiva di movimentazione del terreno al fine di realizzare una idonea superficie.

Da quanto espresso ne deriva che la fase di cantiere determina impatti reversibili decisamente poco rilevanti che verranno opportunamente mitigati. I lavori di installazione insisteranno esclusivamente nell'area di insediamento e, poiché al momento attuale tali aree non sono interessate né da colture né habitat di particolare rilevanza, non si prevedono perdite di habitat ed ecosistemi.

Nell'ambito della fase di cantiere saranno inoltre prodotti, come in ogni altra tipologia di impianto, rifiuti urbani (imballaggi ecc), di cui una parte recuperabile (carta, cartone, plastica, ecc).

Ulteriori scarti potranno derivare dall'utilizzo di materiali di consumo vari tra i quali si intendono vernici, prodotti per la pulizia e per il diserbaggio. In fase di realizzazione dell'opera la posa delle fondazioni richiederà una fase preventiva di movimentazione del terreno al fine di realizzare una idonea superficie.

Da quanto espresso ne deriva che la fase di cantiere determina impatti reversibili decisamente poco rilevanti che verranno opportunamente mitigati. I lavori di installazione insisteranno esclusivamente nell'area di insediamento e, poiché al momento attuale tali aree non sono interessate né da colture né habitat di particolare rilevanza, non si prevedono perdite di habitat ed ecosistemi.

In considerazione della disposizione plano-altimetrica delle singole stringhe fotovoltaiche, si ritiene di escludere un effetto barriera di tali manufatti poiché la loro installazione lascia sufficiente spazio non solo al transito della fauna naturalmente residente in tale area ma anche ai capi d'allevamento di pascolare liberamente. In merito ai fattori di ombreggiamento, sono da considerare anche gli effetti positivi di natura microclimatica con aumento dei valori di umidità al di sotto delle strutture e ombreggiamenti dati sia dalle strutture che dalle fasce arboree perimetrali che offrono riparo alla microfauna al momento scoraggiata dalle intensive attività agricole presenti nell'area.

In questa fase l'impianto non genererà alcuna emissione di tipo aeriforme in atmosfera e il minimo incremento di temperatura in prossimità dei pannelli non sarà di entità tale da creare isole di calore o modificare le temperature medie della zona; di contro, con l'utilizzo dei pannelli, sarà possibile produrre energia senza emissioni di CO₂ (impatto positivo) e le fasce arboree perimetrali consentiranno anche di assorbire parte degli scarichi dovuti ai flussi veicolari presso le vie stradali limitrofe ai siti di impianto.

Relativamente al fenomeno della pioggia non verrà alterata la regimentazione delle acque superficiali in quanto le strutture non costituiscono opere trasversali che rendono necessaria la predisposizione di cunette di convogliamento acque bianche. La composizione del campo fotovoltaico quindi permetterà complessivamente il mantenimento dell'afflusso meteorico in direzione delle falde profonde e le piogge avranno la possibilità di infiltrarsi nel terreno tra le stringhe in modo tale da evitare il fenomeno della desertificazione.

I potenziali impatti su vegetazione ed ecosistemi riguardano esclusivamente l'occupazione e la copertura del suolo.

A livello paesaggistico, l'impatto visivo delle centrali fotovoltaiche è sicuramente minore di quello delle centrali termoelettriche o di qualsiasi grosso impianto industriale. Va in ogni caso precisato che a causa delle dimensioni di opere di questo tipo, che possono essere percepite da ragguardevole distanza, possono nascere delle perplessità di ordine visivo e/o paesaggistico sulla loro realizzazione. Per soddisfare, in particolare, le prescrizioni e le indicazioni degli Enti competenti saranno previste idonee opere di mitigazione dell'effetto visivo, seppur modesto, prodotto dall'installazione. L'impianto sarà delimitato da una recinzione in rete a maglia sciolta plastificata con paletti a T alta circa 2,00 m per un perimetro di circa 6040 m; opportunamente controventata con tiranti. Si farà attenzione a prevedere, un distacco da terra della rete di circa 20 cm per favorire passaggio della fauna locale, cercando, in tal modo, di non determinare impatti significativi per essa stessa.

La variazione dei livelli acustici durante la fase di esercizio dell'impianto sono da considerare del tutto assenti o eventualmente riconducibili alle operazioni di ordinaria manutenzione della componente tecnologica.

Le conseguenti emissioni acustiche, caratterizzate dalla natura intermittente e temporanea dei lavori possono essere considerate poco significative.

Un impianto fotovoltaico ha tempo di vita stimato in circa 30 anni. Al termine di tale periodo si dovrà provvedere al suo smantellamento e al ripristino dell'area di impianto nelle condizioni ante operam. Gli impatti nella fase di dismissione dell'impianto fotovoltaico sono quelli tipici della fase di cantiere e pertanto molto simili a quelli dell'allestimento dell'impianto.

Tali impatti, reversibili, sono limitati alle aree interessate dall'impianto e a quelle strettamente limitrofe. In tale fase, le problematiche più importanti da trattare sono quella del ripristino dell'area, lo smaltimento e riciclaggio delle componenti dell'impianto.

Le attività di dismissione creeranno impatti simili alla prima fase di cantiere, ed anche in questo caso saranno di lieve entità e limitati ad un intermedio temporale. Gli impatti predominanti sull'atmosfera saranno le eventuali polveri che saranno generate dalla movimentazione terra per il ripristino della configurazione orografica del sito ed il traffico veicolare per il carico dei materiali destinati allo smaltimento.

La fase di dismissione non necessita di consumo di risorse idriche, per cui non sono previste interferenze sulle acque superficiali e profonde.

Questa fase è importante per gli ecosistemi in quanto sarà operato il ripristino delle condizioni originarie del sito.

Il patrimonio culturale non subirà interferenze dalle attività e la componente paesaggistica sarà ripristinata secondo le caratteristiche peculiari della zona.

I lavori genereranno una nuova fase lavorativa che porterà occupazione alle maestranze locali. Come già detto il traffico veicolare subirà un incremento limitato nel tempo.

L'inquinamento acustico sarà equivalente a quello della fase di cantiere, per cui limitato nel tempo e mitigato da opportune mitigazioni.

Nell'ambito della fase di dismissione saranno prodotti, come in ogni altra tipologia di impianto, rifiuti inerti, urbani assimilabili (imballaggi etc.), di cui una parte recuperabile (carta, cartone, plastica, ecc).

La raccolta differenziata dei rifiuti avrà lo scopo di mantenere separate le frazioni riciclabili (non solo per tipologia, ma anche per quantità) da quelle destinate allo smaltimento in discarica per rifiuti inerti, ottimizzando dunque le risorse e minimizzando gli impatti creati dalla presenza dell'impianto. Va inoltre precisato che la maggior parte delle aziende produttrici di componenti fotovoltaici è certificata ISO 14000, quindi impegnata a recuperare e riciclare tutti i propri residui industriali sotto un attento controllo e soprattutto, in fase di dismissione, i materiali di base quali l'alluminio, il silicio o i vetri, possono essere riciclati e riutilizzati sotto altre fonti.

6.2 Intervisibilità

Analizzando la cartografia CTR della Regione Basilicata, con la sovrapposizione dello strato informativo dell'uso del suolo e la correlazione con la superficie del terreno (basandosi non solo sull'orografia, ma anche degli ostacoli fisici rilevati dal modello DSM della Regione Basilicata) si è potuto identificare la traccia del profilo di osservazione partendo dai punti sensibili rilevanti afferenti all'area di intervento. È stata assunta per l'analisi effettuata, un'altezza di osservazione pari a 1,70 m, corrispondente all'altezza media dell'occhio umano. Le tracce, in un terreno dall'andamento variabile, incontrano ostacoli che interferiscono sulla percezione visiva dell'area di impianto. Inoltre, le opere di mitigazione in progetto, opportunamente studiate e collocate, contribuiscono a schermare la possibile visibilità dell'impianto a realizzarsi e a migliorarne l'inserimento paesaggistico.

Attraverso gli strumenti GIS è possibile dunque tracciare i profili longitudinali evidenziati planimetricamente. **Tracciando la linea che congiunge il punto di osservazione posto ad 1,70 m dal piano campagna, intercettando l'ultimo punto del suolo visibile si può osservare che la vegetazione e gli elementi antropici attenuano e nella maggior parte dei casi annullano o comunque mitigano l'impatto visivo dell'impianto da tutti i punti vista sensibili considerati. Va**

precisato che quanto rappresentato ha carattere prettamente grafico rivolto a semplificare e comprendere in primo luogo quanto rappresentato negli scatti fotografici e in secondo luogo verificare quanto analizzato tramite strumenti GIS precedentemente considerati, tramite cui è stato possibile valutare la visibilità teorica dei siti di studio tenendo considerati anche i parametri tecnici sia di curvatura terrestre e atmosferici che orografici. La sovrapposizione tra gli elementi che caratterizzano il progetto oggetto di analisi, le criticità evidenziate nella valutazione degli effetti conseguenti la realizzazione e l'esercizio di tale progetto non fanno emergere, a livello complessivo, un quadro di sostanziale incompatibilità del progetto con la situazione ambientale e paesaggistica del sito scelto per la relativa realizzazione in virtù degli accorgimenti progettuali e della natura stessa dell'impianto agrivoltaico che, nel caso specifico, prevede una perimetrazione ad alberature di olivo per tutti i siti di impianto e una manutenzione costante della superficie agricola tramite l'impiego di un prato foraggero permanente.

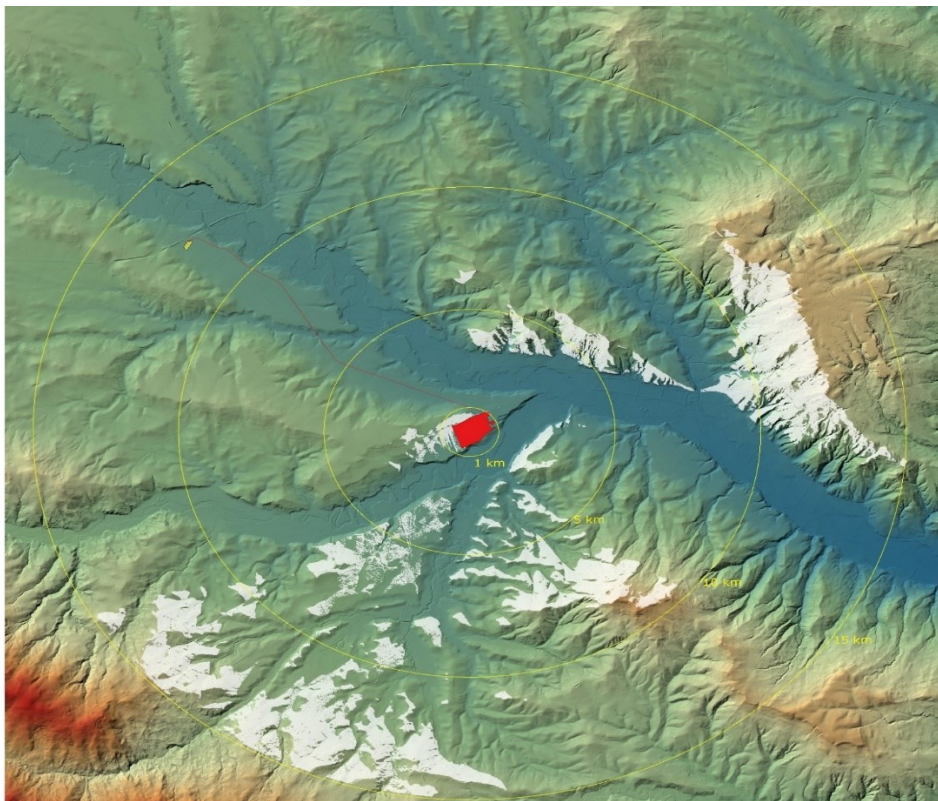


Figura 7 - Elaborazione mappa intervisibilità su base DTM_ in bianco le aree di intervisibilità da sito FV

6.3 Ulteriori misure di mitigazione adottate

In relazione alle componenti analizzate e agli impatti riscontrati, possono essere previste in fase sia di cantiere che di esercizio e dismissione, misure mitigative di potenziali impatti.

Per quanto concerne gli aspetti naturalistici, agronomici e paesaggistici, tra le azioni volte a contrastare o abbassare i livelli di criticità indotti dall'esistenza dell'impianto, si sottolinea la particolare importanza della costruzione di ecosistemi capaci di compensare la perdita di valori naturalistici del territorio provocati dalla presenza dell'impianto.

A questo scopo, considerando la natura dell'intorno, si dovranno prevedere azioni di conservazione, manutenzione del sito con eventuali piantumazioni di essenze autoctone per creare una fascia arborea, che vada, laddove è possibile, a incrementare la presenza di alcune specie nell'area che saranno, oltretutto, utili per il consolidamento del suolo, difatti l'ingegneria naturalistica ritiene che le piante siano in grado, grazie al loro apparato radicale, di stabilizzare il terreno

Basando le scelte su questo principio si giungerà alla realizzazione da un lato di un ecosistema più stabile e, dall'altro, all'ottimizzazione delle risorse impiegate e un minore dispendio economico.

Per quanto riguarda la fauna, è stato escluso un possibile effetto barriera causato dalla presenza dei pannelli, tuttavia è possibile mitigare il possibile impatto sulla libera circolazione della fauna progettando l'installazione dei pannelli ad una altezza, dal suolo, adeguata all'habitus tipici degli animali autoctoni. L'adozione di altezze adeguate permetterà inoltre una costante manutenzione e pulizia delle aree dell'impianto. Misure atte a non intralciare il passaggio di piccoli animali sono previste oltretutto lungo il perimetro della recinzione, con apposite aperture di altezza pari a circa 20 cm.

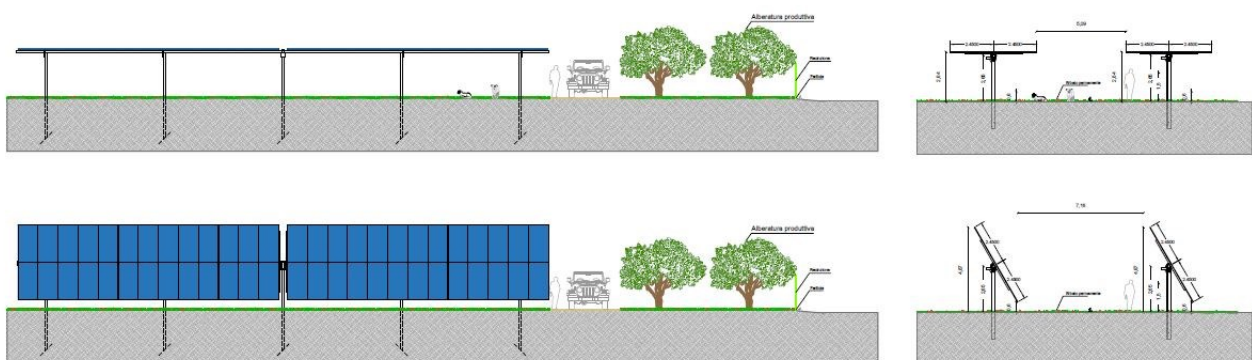


Figura 8 – Sezione significativa del sistema di mitigazione perimetrale

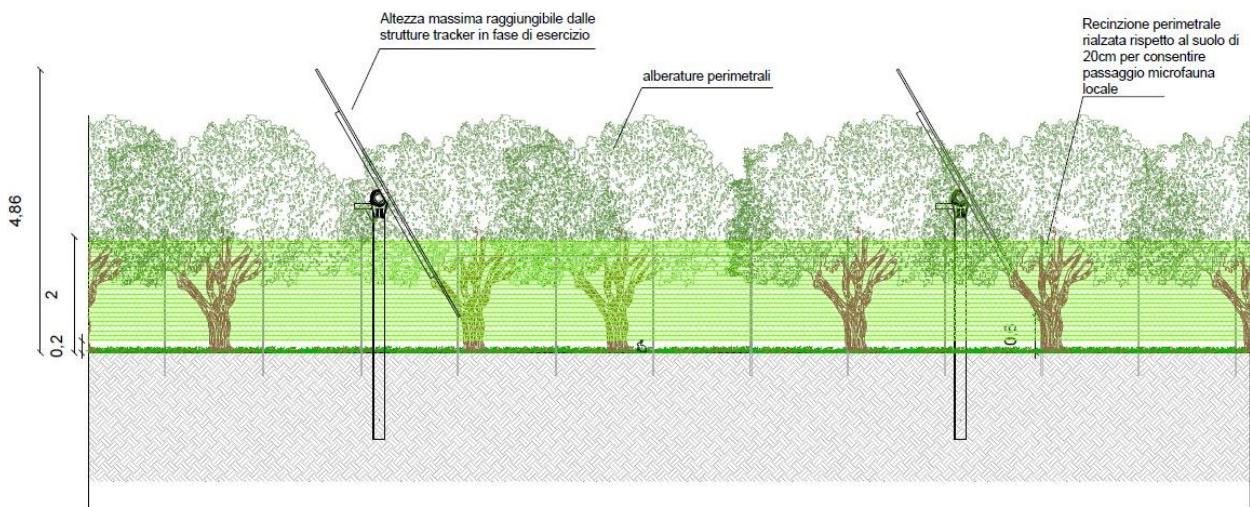


Figura 9 – Vista complessiva dell’impianto e della fascia arborea sul fronte strada

6.4 Valutazione del livello del campo elettrico e magnetico

Gli impianti solari fotovoltaici, essendo costituiti fundamentalmente da elementi per la produzione ed il trasporto di energia elettrica, sono interessati dalla presenza di campi elettromagnetici. Le unità di produzione e le linee elettriche costituiscono fonti di bassa frequenza (50 Hz), e a queste fonti sono associate correnti elettriche a bassa e media tensione.

L’impianto in esame non presenterà componenti e linee in alta tensione, l’energia infatti viene prodotta in bassa tensione e attraverso trasformatori elevatori il livello di tensione viene innalzato a 30 kV.

L’area interessata dall’impianto è caratterizzata dall’assenza di popolazione residente, gli insediamenti abitativi presenti nell’intorno dell’impianto stesso si trovano tutti a distanze sufficienti dagli elettrodotti interrati, tali da garantire ampiamente l’osservanza delle distanze di rispetto indicate per le varie componenti dell’impianto. Gli elettrodotti interrati a parità di corrente trasportata, pur manifestando, a livello del terreno ed in prossimità del loro asse, un’intensità di campo magnetico superiore a quella delle linee aeree, presentano il vantaggio che tale intensità decresce molto più rapidamente con l’aumentare della distanza da esso. Le intensità di campo magnetico per un elettrodotto interrato da 20 kV raggiungono il valore di $0.2 \mu\text{T}$ a circa 5 metri dall’asse. Questo ultimo valore è estremamente basso, al punto da essere stato assunto come valore soglia di attenzione epidemiologica (SAE).

7. ANALISI CUMULATA DEGLI IMPATTI

La realizzazione dell'impianto in tali aree consente economie di scala e rappresenta l'occasione per localizzare meglio la produzione di energia elettrica, adeguando tecnologicamente la configurazione della rete esistente riducendone gli impatti negativi e contribuendo a limitare il consumo di aree "integre".

Da un'analisi condotta sulla presenza di impianti F.E.R. (Fonti di Energia Rinnovabile), in un raggio di 1 km non è riscontrabile la presenza di alcun impianto. L'impianto fotovoltaico in esercizio più prossimo si trova all'interno del Comune di Irsina ed è localizzato a circa 1,7 km in direzione sud-est, mentre altri impianti più distanti sono individuabili all'interno del Comune di Tolve. Risulta, inoltre, la presenza di 5 aerogeneratori di grande generazione a distanza di circa 3 o 4 km dall'impianto. Alla data attuale di pubblicazione dell'elaborato non risultano impianti fotovoltaici realizzati o autorizzati nelle immediate vicinanze delle aree di studio tuttavia, si segnala la presenza di altre iniziative fotovoltaiche in fase di procedimento autorizzativo di "VIA_Screening/PAUR". Tra queste, l'iniziativa più vicina si trova a circa 5km a Nord rispetto al perimetro dell'impianto in oggetto.

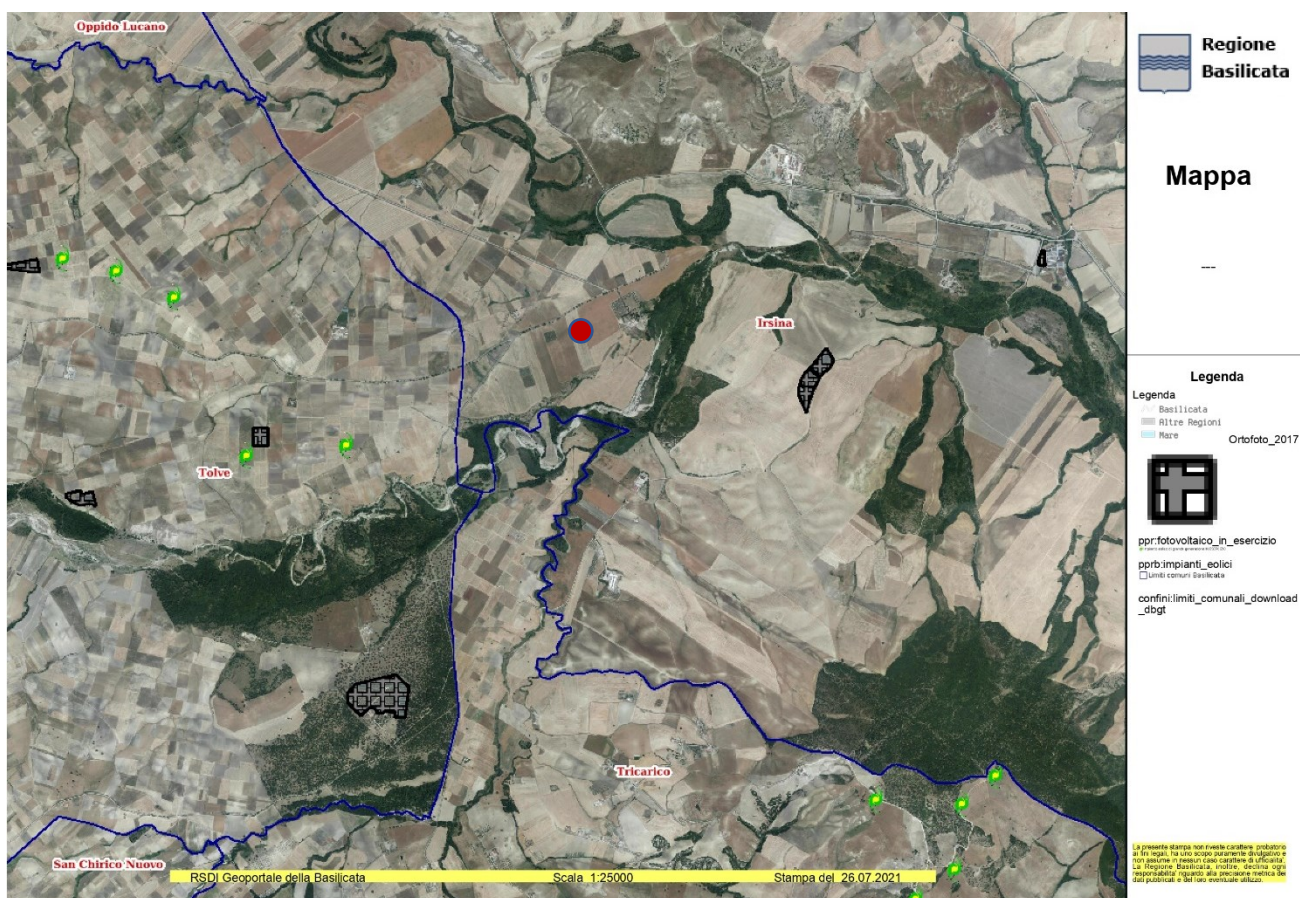


Figura 10 – Cumulo Impianti F.E.R.

8. CONCLUSIONI

In conclusione occorre ancora una volta sottolineare le caratteristiche della risorsa solare come fonte di produzione di energia elettrica il cui impatto ambientale è limitato, specialmente tramite una buona progettazione. L'energia solare è una fonte rinnovabile, in quanto non richiede alcun tipo di combustibile ma utilizza l'energia contenuta nelle radiazioni solari.

È pulita perché, a differenza delle centrali di produzione di energia elettrica convenzionali, non provoca emissioni dannose per l'uomo e per l'ambiente.

La produzione di energia elettrica mediante combustibili fossili comporta, infatti, l'emissione di enormi quantità di sostanze inquinanti. Tra questi gas il più rilevante è l'anidride carbonica (o biossido di carbonio) il cui progressivo incremento sta contribuendo all'ormai tristemente famoso *effetto serra*, che potrà causare, in un futuro ormai pericolosamente prossimo, drammatici cambiamenti climatici.

Altri benefici del fotovoltaico sono la riduzione della dipendenza dall'estero, la diversificazione delle fonti energetiche, la regionalizzazione della produzione.

I pannelli non hanno alcun tipo di impatto radioattivo o chimico, visto che i componenti usati per la loro costruzione sono materie come il silicio e l'alluminio.

Le colture che crescono in condizioni di minore siccità richiedono meno acqua e, poiché a mezzogiorno non appassiscono facilmente a causa del calore, possiedono una maggiore capacità fotosintetica e crescono in modo più efficiente. Si può ridurre circa il 75% della luce solare diretta che irradia le piante lasciando tuttavia una grande quantità di luce diffusa da permettere comunque alle piante di vegetare in modo adeguato.

Tutto ciò può essere applicato nel caso di ripristino/consolidamento di colture di natura estensiva. Le installazioni potranno produrre un vantaggio produttivo, specialmente negli ambienti a clima mediterraneo e con ridotte o assenti disponibilità irrigue, consentendo di aumentare la produzione di fieno ed erba, grazie al miglioramento dell'umidità del suolo connessa alle fasce d'ombra e alla riduzione del fabbisogno idrico delle vegetazioni. La maggior diversificazione di condizioni edafiche, termiche e luminose consentirebbe inoltre di aumentare la biodiversità vegetale.

Sulla base degli elementi e delle considerazioni riportate nelle sezioni precedenti, si può concludere che l'impianto agrivoltaico che dovrà sorgere sul territorio del comune di Oppido Lucano, presenterà un modesto impatto sull'ambiente, peraltro limitato esclusivamente ad alcune componenti.

Si ribadisce ancora una volta che l'ambiente non subirà alcun carico inquinante di tipo chimico, data la tecnica di generazione dell'energia che caratterizza tali impianti. Sostanzialmente nullo sarà anche l'impatto acustico dell'impianto e i relativi effetti elettromagnetici. Molto modesti gli impatti su flora e fauna.

La porzione di territorio che, in condizioni di esercizio, resterà coperta dagli impianti ha dimensioni rilevanti in quanto l'installazione di una centrale fotovoltaica richiede grandi spazi. Tutta l'area sarà recintata e quindi protetta dall'esterno, condizione ideale affinché le popolazioni di animali presenti al suo interno (principalmente rettili minori e tutta la microfauna), possano svilupparsi indisturbati nel corso degli anni di durata dell'impianto (circa 25-30 anni) anche per le mancate lavorazioni meccaniche ai terreni.

La componente visiva costituisce l'unico aspetto degno di considerazione, poiché il carattere prevalentemente naturale del paesaggio viene modificato da strutture non naturali di discrete dimensioni. Questa problematica viene ovviata, nei limiti del possibile, attraverso alberature poste lungo tutto il perimetro di impianto.

Se, tuttavia, a livello sensoriale la percezione della riduzione della naturalità non può essere eliminata, deve essere invece promosso lo sviluppo di un approccio razionale al problema, che si traduca nel convincimento che l'impiego di una tecnologia pulita per la produzione di energia costituisce la migliore garanzia per il rispetto delle risorse ambientali nel loro complesso e che le stesse non precludono lo svolgimento di attività agricole produttive quali, come nel caso specifico, coltura di foraggio, olive e apicoltura.

Trascurabile anche la fase di cantiere per la quale sono prevedibili gli impatti tipici connessi con l'esecuzione di opere civili puntuali.

La produzione di energia da fonte fotovoltaica è caratterizzata, come le altre tecnologie che utilizzano fonti di energia rinnovabili, da costi di investimento elevati in rapporto ai ridotti costi di gestione e manutenzione. A parità di costo dell'energia prodotta, tale specificità può avere il vantaggio di essere trasformata in occupazione, in quanto si viene a sostituire valore aggiunto al combustibile utilizzato negli impianti convenzionali.

In definitiva, in base ai previsti progetti associati alle fonti rinnovabili, si può prevedere, nel Mezzogiorno, un incremento di ulteriori attività, con particolare riguardo a quelle manifatturiere. Ulteriore creazione di posti di lavoro si può ottenere con l'impiego degli impianti all'interno di circuiti turistico-culturali che siano così da stimolo per le economie locali. Nelle aree con centrali fotovoltaiche potranno essere anche create attività di sostegno, che riguardano la ricerca, la

certificazione e la fornitura di servizi alle imprese. Il rapporto benefici/costi ambientali è perciò nettamente positivo dato che il rispetto della natura e l'assenza totale di scorie o emissioni fanno dell'energia solare la massima risposta al problema energetico in termini di tutela ambientale.