

# IMPIANTO FOTOVOLTAICO EG CELESTE E OPERE CONNESSE

POTENZA IMPIANTO 19,99 MW<sub>p</sub> - COMUNE DI S. ARCANGELO (PZ)

## Proponente

**EG CELESTE S.R.L.**

VIA DEI PELLEGRINI 22 · 20122 MILANO (MI) · P.IVA: 11616240963 · PEC: egceleste@pec.it

## Progettazione

**Ing. Michele TASSELLI.** Via Matera, 28 - 85100 Potenza (PZ)

tel.: 347/5407153 · e-mail: ing.tasselli@gmail.com · PEC: michele.tasselli2@ingpec.eu

**Ing. Massimo BIANCO.** Via S. Antonio, 14 - 85043 Latronico (PZ)

tel.: 328/3779118 · e-mail: prgbianco@gmail.com · PEC: massimo.bianco@ingpec.eu



## Collaboratori

**Ing. Gianpaolo PICCOLO**

Via Grecia, snc - 85022 - Barile (PZ)

tel. 328/9489306, e-mail: gianpaolo.piccolo@gmail.com

**Ing. Alfredo PIERRI**

Viale Marconi, 127 - 85100 - Potenza

tel. 389/1766115, e-mail: alfredopierr@alice.it

**Ing. Cristiano GIAMMATTEO**

Via dei Longobardi, 15 - 85029 - Venosa (PZ)

tel. 320/0584557, e-mail: cristiano.giammatteo@gmail.com

## Coordinamento progettuale

**RAMUNNO S.R.L.**

C.DA CAOLO - ZONA P.I.P. · 85057 TRAMUTOLA (PZ) · P.IVA: 01633510761 · email: info@ramunnosrl.it



## Titolo Elaborato

### SINTESI NON TECNICA

LIVELLO PROGETTAZIONE	CODICE ELABORATO	FILENAME	RIFERIMENTO	DATA	SCALA
Progetto definitivo	SNT	SNT	A3_2 SNT	06/2021	-

## Revisioni

REV.	DATA	DESCRIZIONE	ESEGUITO	VERIFICATO	APPROVATO
01	21/06/2021	-	MT/MB	RAM	ENF



COMUNE DI SANT'ARCANGELO (PZ)  
REGIONE BASILICATA



## 1. PREMESSA

Con la presente relazione si espone una sintesi non tecnica dello Studio di Impatto Ambientale, redatto su incarico della Società EG CELESTE S.r.l..

Il progetto è stato denominato “EG CELESTE” e ha come obiettivo la **realizzazione di un impianto per la produzione di energia da fonte rinnovabile solare**, comunemente definito “impianto fotovoltaico”, con potenza complessiva di **19,99 MW<sub>p</sub>**, da ubicare nel comune di Sant’Arcangelo (PZ), in un’area agricola.

I contenuti della relazione di sintesi non tecnica, allegata al più completo Studio di Impatto Ambientale, vengono riportati al seguente elenco:

- La descrizione sintetica del progetto, che comprende:
  - la descrizione dell’ubicazione del progetto, la descrizione delle caratteristiche fisiche dell’insieme del progetto;
  - la descrizione delle principali caratteristiche della fase di funzionamento del progetto, con l’indicazione, a titolo esemplificativo e non esaustivo, del fabbisogno e del consumo di energia, della natura e delle quantità dei materiali e delle risorse naturali impiegate;
  - la valutazione del tipo e della quantità dei residui e delle emissioni previsti, quali inquinamento dell’acqua, dell’aria, del suolo e del sottosuolo, rumore, vibrazione, luce, calore, radiazione, e della quantità e della tipologia di rifiuti prodotti durante le fasi di costruzione e di funzionamento;
  - la descrizione della tecnica prescelta, con riferimento alle migliori tecniche disponibili a costi non eccessivi;
  - la descrizione delle principali alternative ragionevoli del progetto prese in esame dal proponente, compresa l’alternativa zero.
- La descrizione degli aspetti relativi allo stato attuale dell’ambiente e una descrizione generale della sua probabile evoluzione in caso di mancata attuazione del progetto;
- La descrizione dei probabili impatti ambientali derivanti dal progetto proposto, con particolare riferimento alla popolazione, alla salute umana, alla fauna e alla flora, al territorio, al suolo, all’acqua, ai beni materiali, al patrimonio culturale, al patrimonio agroalimentare, al paesaggio, nonché all’interazione tra questi vari fattori.
- La descrizione dei metodi di previsione utilizzati per individuare e valutare gli impatti

ambientali significativi del progetto.

- La descrizione delle misure previste per evitare, prevenire, ridurre o, se possibile, compensare gli impatti ambientali significativi e negativi identificati del progetto e, ove pertinenti, delle eventuali disposizioni di monitoraggio.

## 1.1 Scopo e Criteri di Redazione della Sintesi non Tecnica

Lo scopo della presente sintesi non tecnica è quello di:

- divulgare i principali contenuti dello Studio di Impatto Ambientale;
- rendere più comprensibile al pubblico i contenuti dello Studio di Impatto Ambientale, generalmente complessi e di carattere prevalentemente tecnico e specialistico;
- essere uno strumento di supporto alla consultazione pubblica delle linee principali dello Studio di Impatto Ambientale;
- migliorare la partecipazione e la condivisione dell'informazione ambientale da parte del "pubblico interessato".

In conformità con la struttura dello Studio di impatto Ambientale, nel rispetto dei contenuti e delle indicazioni fornite dalla normativa, la presente sintesi non tecnica si è articolata nei seguenti Capitoli:

- Capitolo 2 che analizza gli strumenti di pianificazione territoriale, paesaggistica e di settore vigenti nel territorio interessato dal progetto, per verificare la coerenza del progetto proposto con le disposizioni degli strumenti considerati;
- Capitolo 3 che sintetizza il progetto, descrivendo le finalità, la sua localizzazione e configurazione;
- Capitolo 4 che identifica le matrici ambientali di riferimento includendo una caratterizzazione dello stato attuale delle varie componenti.
- Capitolo 5 che identifica gli impatti potenziali sull'ambiente, gli impatti cumulativi dovuti alla presenza di altri impianti, l'analisi dell'Alternativa zero.

## 2 Sintesi del QUADRO DI RIFERIMENTO PROGRAMMATICO

Il quadro di riferimento programmatico costituisce la parte dello Studio di Impatto Ambientale utile a fornire gli elementi per la valutazione della conformità delle opere in progetto con gli atti di pianificazione e programmazione territoriale e di settore vigenti.

### 2.1 Analisi degli strumenti di pianificazione vigenti

Per loro natura gli strumenti di pianificazione, così come quelli normativi, derivano spesso da strategie di più ampio respiro che, per trovare corretta applicazione in contesti a scala più piccola, necessitano di appositi strumenti contestualizzati alla scala territoriale più idonea. Un'analisi di tali strumenti non può pertanto prescindere da considerare i diversi contesti:

- Internazionale e Nazionale;
- Regionale, Provinciale e Comunale;
- Pianificazione settoriale.

Nell'analisi sono stati considerati, in relazione alla loro rilevanza per le opere in progetto, gli strumenti di pianificazione, gli atti di indirizzo e le direttive in materia energetica, di controllo delle emissioni e di pianificazione ambientale, territoriale e paesaggistica; di tali strumenti si sono esaminati indirizzi e strategie, oltre che lo stato di attuazione, al fine, come detto pocanzi di valutare la coerenza delle opere in progetto.

In particolare sono stati esaminati i seguenti strumenti:

#### *A livello Internazionale, Comunitario e Nazionale*

- Protocollo di Kyoto (2002/358/CE)
- Pacchetto Clima Energia “20 20 20” (2009/29/CE)
- Piano Energetico Nazionale (PEN) (Legge 9 Gennaio 1991 n.10)
- Piano di Azione Nazionale per le energie rinnovabili (direttiva 2009/28/CE)
- Linee guida Nazionali per l'autorizzazione alla costruzione e all'esercizio di impianti di produzione di elettricità da fonti rinnovabili (art. 12 387/2003 e 2001/77/CE)
- Accordo di Parigi (Dicembre 2015) e il Trilogo *Clean Energy Package*
- Strategia Elettrica Nazionale SEN 2017

*A livello locale* (Regione Basilicata, Provincia di Potenza, Comune di Sant’Arcangelo)

- Piano Energetico Regionale Basilicata PIEAR (L.R. n. 1/2010)
- Principi generali per la progettazione, la realizzazione, l’esercizio e la dismissione degli impianti alimentati da fonti rinnovabili. App. A – PIEAR (L.R. n. 1/2010)
- Procedure per l’attuazione degli obiettivi del Piano di Indirizzo Energetico Ambientale Regionale. Disciplinare del PIEAR (D.G.R. n. 2260/2010)
- Ulteriori disposizioni in materia di produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili. (L.R. n. 8/2012)
- Recepimento dei criteri per il corretto inserimento nel paesaggio e sul territorio degli impianti da fonti di energia rinnovabili ai sensi del D.M. 10.09.2010 (L.R. n.54/2015)
- Regolamento Urbanistico del Comune di Sant’Arcangelo.

### 2.1.1 Pianificazione a livello internazionale

L’impegno, ormai pluridecennale, dell’Unione Europea in riferimento alla complessa questione energetica si è tradotto in numerosi strumenti di pianificazione e di indirizzo che perseguono innanzitutto obiettivi di **rafforzamento della sicurezza e delle garanzie dell’approvvigionamento energetico, della competitività dell’economia comunitaria, dell’indipendenza energetica, di rispetto e protezione dell’ambiente anche attraverso il controllo delle emissioni.**

Tra gli strumenti internazionali analizzati e descritti in sede di Studio di Impatto Ambientale è importante evidenziare:

- Il Protocollo di Kyoto (1997)
- Il Pacchetto Clima-Energia 20-20-20 (2008)
- L’Accordo di Parigi (2015) e il Trilogo *Clean Energy Package* (2018)

che hanno fissato una serie di misure e di obiettivi per gli Stati membri, fino ad arrivare al *Clean Energy Package*, che stabilisce il target Europeo per il decennio 2021-2030:

- Riduzione emissioni di gas serra: riduzione delle emissioni di CO<sub>2</sub> del 40% rispetto ai livelli del 1990.
- Fonti rinnovabili: il 32% dei consumi a livello Comunitario
- Efficienza energetica: il 32,5% di risparmio sull’energia primaria a livello Comunitario.

## 2.1.2 Pianificazione a livello nazionale

Di riflesso al panorama Europeo anche lo scenario nazionale italiano ha visto un dinamismo crescente, specie negli ultimi anni, che ha interessato il settore della pianificazione energetica, delle energie rinnovabili e della protezione dell'ambiente. Gli obiettivi principali di base sono lo sviluppo di nuove tecnologie per le energie rinnovabili, l'incremento della protezione dell'ambiente e l'aumento della concorrenza sul mercato energetico, con una serie di norme che hanno dato il via alla liberalizzazione del mercato energetico.

L'Italia, tra gli Stati Europei, si colloca in una posizione di leadership per quanto riguarda l'impegno nella sostenibilità ambientale, nell'efficienza energetica, nello sviluppo delle tecnologie rinnovabili e nel recupero di materiali in un'ottica di *Circular Economy*.

Stando ai dati pubblicati da Confindustria<sup>1</sup>, infatti, in Italia già nel 2016 è stato raggiunto l'obiettivo comunitario riguardo la percentuale di energia rinnovabile sui consumi finali (17% dei consumi finali di energia come definito nel 2009 dal Pacchetto 20-20-20) e oggi il 40% dell'elettricità è prodotta da fonti rinnovabili, con l'obiettivo di raggiungere il 55% al 2030, e il 70-75% entro il 2050. L'ottimo livello raggiunto non è che una tappa intermedia nel percorso di crescita dell'energia rinnovabile: l'accordo di Parigi, il *Clean Energy Package* e la Strategia Energetica Nazionale (SEN 2017), varata dal Governo Italiano, sono la dimostrazione evidente del nuovo impegno che interesserà l'Italia nei prossimi anni.

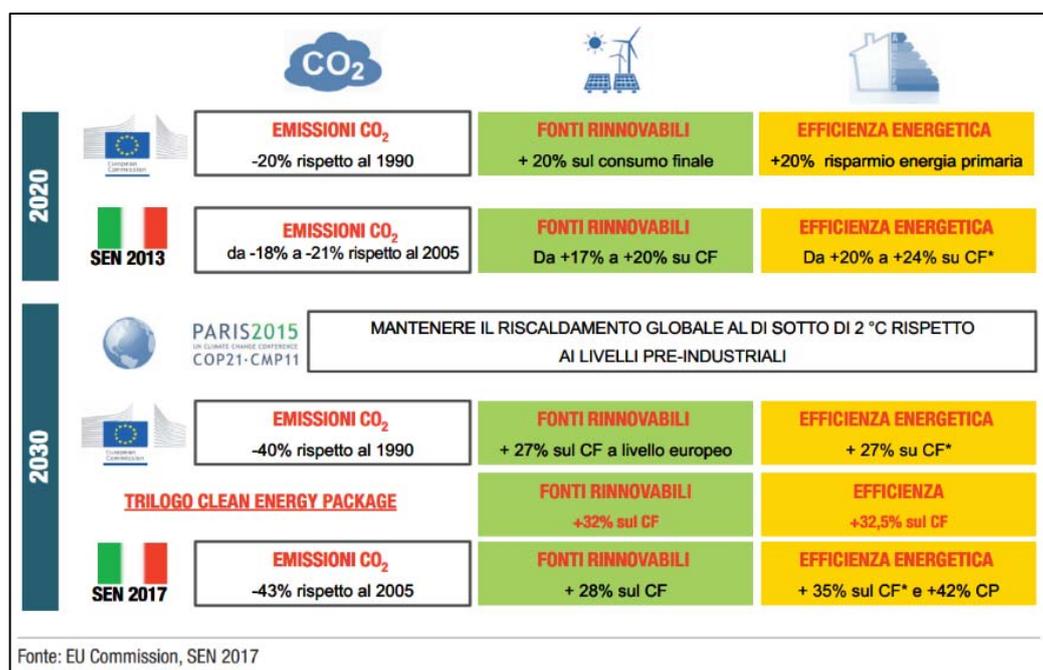


Figura 1: Target Pacchetto 20-20-20, SEN 2013, Parigi 2015, Clean Energy Package, SEN 2017

<sup>1</sup> "Libro Bianco per uno sviluppo efficiente delle fonti rinnovabili al 2030" – CONFINDUSTRIA

In virtù di tali impegni assunti con la Comunità Europea, l'Italia ha la necessità di attuare degli interventi urgenti al fine di ridurre le emissioni di CO<sub>2</sub> e di incentivare al contempo l'uso di fonti energetiche rinnovabili.

**Il progetto di un impianto fotovoltaico per la produzione di energia elettrica è uno degli interventi di forte impatto nella riduzione delle emissioni di CO<sub>2</sub>.** Tali impianti, come è noto, convertono in energia elettrica, l'energia solare che è una risorsa rinnovabile e "pulita".

I principali vantaggi della produzione elettrica da impianti fotovoltaici possono riassumersi in:

- assenza di qualsiasi tipo di emissioni inquinanti;
- risparmio di combustibili fossili;
- affidabilità degli impianti;
- costi di esercizio e manutenzione ridotti;
- modularità del sistema.

### **2.1.3 Pianificazione a livello Regionale, Provinciale e Comunale**

#### **2.1.3.1 Piano Energetico Ambientale Regionale (PIEAR)**

Il PEAR è uno strumento emanato dalla Regione Basilicata che ha come obiettivo principale la definizione della strategia energetica regionale, in modo da programmare le azioni strategiche per il raggiungimento dei seguenti macro-obiettivi:

- Riduzione dei consumi e della bolletta energetica ;
- Incremento della produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili;
- Incremento dell'energia termica da fonti rinnovabili;
- Creazione di un distretto in Val D'agri.

Di rilevante importanza, in ambito di progettazione e realizzazione di impianti a fonte rinnovabile è l'Appendice A del Piano, nella quale vengono descritti i *principi generali per la progettazione, la costruzione, l'esercizio e la dismissione degli impianti alimentati a fonti rinnovabili*. Gli impianti per i quali sono definite tali linee guida sono gli impianti solari termici, eolici, termodinamici, fotovoltaici, biomasse e idroelettrici. In dettaglio, l'Appendice A stabilisce che gli impianti fotovoltaici con potenza nominale complessiva superiore a 1000 kW sono da considerarsi come impianti di grande generazione.

Sempre l'Appendice A del Piano elenca nel dettaglio le aree del territorio regionale non idonee alla localizzazione di tali impianti, le aree e i siti invece idonei, nonché alcuni requisiti tecnici minimi specifici dell'impianto da evidenziare all'interno del progetto e della documentazione a corredo dello stesso.

Le aree non idonee alla realizzazione di impianti fotovoltaici di grande generazione sono:

1. *Le Riserve Naturali regionali e statali;*
2. *Le aree SIC e quelle pSIC;*
3. *Le aree ZPS e quelle pZPS;*
4. *Le Oasi WWF;*
5. *I siti archeologici e storico-monumentali con fascia di rispetto di 300 m;*
6. *Le aree comprese nei Piani Paesistici di Area vasta soggette a vincolo di conservazione A1 e A2;*
7. *Tutte le Superfici boscate;*
8. *Aree boscate ed a pascolo percorse da incendio da meno di 10 anni dalla data di presentazione dell'istanza di autorizzazione;*
9. *Le fasce costiere per una profondità di almeno 1.000 m;*
10. *Le aree fluviali, umide, lacuali e le dighe artificiali con fascia di rispetto di 150 m dalle sponde (ex D.lgs n.42/2004) ed in ogni caso compatibile con le previsioni dei Piani di Stralcio per l'Assetto Idrogeologico;*
11. *I centri urbani. A tal fine è necessario considerare la zona all'interno del limite dell'ambito urbano previsto dai regolamenti urbanistici redatti ai sensi della L.R. n. 23/99;*
12. *Aree dei Parchi Nazionali e Regionali esistenti ed istituendi;*
13. *Aree comprese nei Piani Paesistici di Area Vasta soggette a verifica di ammissibilità;*
14. *Aree sopra i 1.200 m di altitudine dal livello del mare;*
15. *Aree di crinale individuati dai Piani Paesistici di Area Vasta come elementi lineari di valore elevato;*
16. *Terreni agricoli irrigui con colture intensive quali uliveti, agrumeti o altri alberi da frutto e quelle intensive da colture di pregio (es. DOC, DOP, IGT, IGP, ecc);*
17. *Aree dei Piani Paesistici soggette a trasformabilità condizionata o ordinaria.*

Il 29 dicembre 2010 la Regione Basilicata, con D.G.R. n. 2260/2010, ha approvato il Disciplinare del PIEAR, ovvero le "Procedure per l'attuazione degli obiettivi del Piano di Indirizzo Energetico

Ambientale Regionale (P.I.E.A.R.) e disciplina del procedimento di cui all'articolo 12 del decreto legislativo 29 dicembre 2003, n. 387 per l'autorizzazione alla costruzione e all'esercizio di impianti di produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili e linee guida tecniche per la progettazione degli impianti", in ottemperanza alla L.R. 1/2010.

Per quanto concerne strettamente il solare fotovoltaico, nel PIEAR viene riportato che, *“la tecnologia alla base del solare fotovoltaico è fra le più promettenti ed in rapida espansione all'interno del settore delle energie rinnovabili. Per contro, anche in questo caso, così come per l'eolico e le altre fonti a basso o nullo impatto ambientale, la sostenibilità di un impianto non si risolve esclusivamente nell'ambito di un semplice bilancio energetico.[...] A livello territoriale, la Basilicata presenta condizioni di irraggiamento piuttosto favorevoli rispetto alle regioni centrali e settentrionali del nostro paese. Questo vale a maggior ragione nei confronti degli altri paesi del Centro-Nord Europa, in alcuni dei quali peraltro le applicazioni di questa tecnologia sono notevolmente maggiori, nonostante le condizioni ambientali peggiori.”*

### **2.1.3.2 Programma Operativo del Fondo Europeo di Sviluppo Regionale (PO-FESR)**

Il PO-FESR costituisce un importante strumento operativo della pianificazione territoriale Regionale; data la natura di questo strumento, la molteplicità degli obiettivi e i diversi settori che è in grado di coinvolgere, il progetto in esame è stato inquadrato anche in base al suddetto programma.

Il Fondo europeo di sviluppo regionale (FESR) si propone di rafforzare la coesione economica, sociale e territoriale nell'Unione europea intervenendo sugli squilibri tra le regioni. All'interno del FESR, da cui attinge il 75% delle risorse finanziarie, si colloca il Programma Operativo che si concentra su nove assi prioritari tra cui, per il progetto in esame, sono stati considerati principalmente l'asse IV, relativo all'Energia, e l'asse V relativo alla Tutela dell'ambiente e all'uso efficiente delle risorse.

### **2.1.3.3 Legge Regionale n.54 del 30 dicembre 2015 e ss.mm.ii.**

La Regione Basilicata con la Legge Regionale n.54 del 30 dicembre 2015 recepisce i criteri per il corretto inserimento nel paesaggio e sul territorio degli impianti da fonti di energia rinnovabili ai sensi del D.M. 10 settembre 2010; con riferimento al predetto Decreto, la Legge Regionale ha portato all'individuazione di 4 macro aree tematiche:

1. aree sottoposte a tutela del paesaggio, del patrimonio storico, artistico e archeologico;
2. aree comprese nel Sistema Ecologico Funzionale Territoriale;
3. aree agricole;
4. aree in dissesto idraulico ed idrogeologico.

Per ciascuna delle suddette macro aree tematiche, la norma ha identificato diverse tipologie di beni ed aree ritenute “non idonee”, procedendo alla mappatura sia delle aree non idonee già identificate dal PIEAR (L.R. n. 1/2010), sia delle aree non idonee di nuova identificazione.

Rispetto alle aree già identificate dal PIEAR (L.R. n.1/2010), per alcuni beni sono stati ampliati i buffer di riferimento, individuando una fascia da sottoporre a eventuali prescrizioni in modo da tutelare maggiormente le aree individuate. Per ogni ampliamento, o nuova identificazione, il testo riporta le motivazioni del Legislatore.

La Legge Regionale 54/2015 è stata poi modificata e integrata da diversi strumenti normativi: L.R. n. 5/2016, la L.R. n. 19/2017, la L.R. n. 21/2017 e la L.R. 38/2018.

Nello specifico, le aree non idonee in riferimento all'intervento in progetto, sono riepilogate nel seguente stralcio dell'Allegato C della L.R. 54/2015.

TIPOLOGIA DI IMPIANTO		AREE E SITI NON IDONEI - D.M. 10.09.2010 (aree da sottoporre ad eventuali prescrizioni per un corretto inserimento nel territorio degli impianti)												
		AREE SOTTOPOSTE A TUTELA DEL PAESAGGIO, DEL PATRIMONIO STORICO, ARTISTICO E ARCHEOLOGICO											ALLEGATO C	
		BENI CULTURALI						BENI PAESAGGISTICI						
		Siti patrimonio UNESCO	Beni monumentali	Beni Archeologici Opz Legis	Comparti	Aree vincolate Opz Legis	Territzi costieri	Laghi ed invasi artificiali	Fiumi, torrenti e corsi d'acqua	Rilievi oltre i 1200m s.l.m.	Usi civici	Tratturi	Centri Urbani	Centri Storici
FOTVOLTAICO DI GRANDE GENERAZIONE	- IT 670 "I Sassi ed il parco delle chiese rupestri di Matera" - buffer 8000 m	- Beni monumentali esterni al perimetro dei centri urbani - buffer 301-1000 m	- Beni per i quali è in corso il procedimento di dichiarazione di interesse culturale ( art. 14 e 46 D.Lgs. 42/2004) - buffer 300 m - Tratturi vincolati ai sensi del D.M. 22 dicembre 1983 - AREA CATASTALE - Zone di interesse archeologico, (art. 142, lett. m del D.Lgs. 42/2004)	1.L. Ager Yemsinus 2. Il territorio di Muro Lucano 3. Il territorio di Tio 4. Il Potentino 5. Il territorio di Anzi 6. Il territorio di Irsina 7. Il Materano 8. L' Ager Grumentino 9. La chora metapontina interna 10. Il territorio di Metaponto 11. L'area enotria 12. La chora di Policoro 13. L' alba Lagonegrese 14. Il Basso Lagonegrese 15. Maratea 16. Cersosimo	- Beni art. 136,157 D.Lgs. 42/2004 - Aree interessate dai vincoli in itinere	- Beni art.142, c.1, let.a D.Lgs. 42/2004 - Buffer 1000-5000 m	- Beni art.142 c.1, let.b D.Lgs. 42/2004 - Buffer 151-1000 m	- Beni art.142 c.1, let.c D.Lgs. 42/2004 - Buffer 151-500 m		- Beni art.142 c.1, let.m D.Lgs. 42/2004	- Beni art.142 c.1, let.h D.Lgs. 42/2004	- Perimetro AU dei RU - perimetro zoning PRG/PdP - Buffer 200 m, dal limite esterno dell'area di sedime storica - Buffer 3000 m	- Zone A ai sensi del D.M. 1444/1968 - Buffer 5000 m	

TIPOLOGIA DI IMPIANTO		AREE E SITI NON IDONEI - D.M. 10.09.2010 (aree da sottoporre ad eventuali prescrizioni per un corretto inserimento nel territorio degli impianti)									
		AREE COMPRESSE NEL SISTEMA ECOLOGICO FUNZIONALE TERRITORIALE							AREE AGRICOLE		
		Arete Protette	Zone Umide	Oasi WWF	Siti Rete Natura 2000	IBA - Important Bird Area	Rete Ecologica	Alberi monumentali	Boschi	Vigneti DOC	Territori ad elevata capacità d'uso
FOTVOLTAICO DI GRANDE GENERAZIONE	- Aree Protette, ai sensi della L. 394/91 - buffer 1000 m	- Zone umide, elencate nell'inventario nazionale dell'ISPRA - buffer 151-1000 m	- Si tratta di tre zone: • Lago di San Giuliano • Lago Pantano di Pignola • Bosco Pantano di Policoro	- Aree incluse nella Rete Natura 2000, designate in base alla direttiva 92/43/CEE e 2009/147/CE - buffer 1000 m	- Si tratta di Aree individuate da BirdLife International: • Fiumara di Atella • Dolomiti di Pietraperosa • Bosco della Manferrara • Calanchi della Basilicata • Val d'Agri	- I corridoi fluviali, montani e collinari ed i nodi di primo e secondo livello acquatici e terrestri, presenti nello Schema di Rete Ecologica di Basilicata approvato con D.G.R. 1293/2008	- Alberi monumentali tutelati ai sensi del D.Lgs. 42/2004 e della L. 10/2013 (art. 7), nonché dal D.P.G.R.n.48/2005 e s.m. e i.e. - buffer 500 m		- Vigneti cartografati in base a due elementi: l'esistenza di uno specifico Disciplinare di produzione e l'iscrizione ad un apposito Albo	- Suoli individuati dalla I categoria della Carta della capacità d'uso dei suoli ai fini agricoli e forestali (carta derivata dalla Carta pedologica regionale)	

Tabella 1: Stralcio Tabella Allegato C della L.R. 54/2015 Aree da sottoporre ad eventuali prescrizioni

## 2.2 Coerenza del progetto con gli strumenti di pianificazione territoriale e urbanistica

L'obiettivo del presente paragrafo è valutare e descrivere la congruenza del progetto in relazione agli strumenti normativi e pianificatori in precedenza descritti.

Per quanto concerne gli atti di programmazione Internazionali e Comunitari, **la produzione di energia elettrica da FER risulta coerente con l'ottica di sviluppo sostenibile**, contribuisce alla riduzione delle emissioni di gas clima alteranti, favorendo il raggiungimento degli obiettivi stabiliti. La realizzazione dell'intervento in progetto risulta coerente anche con le indicazioni e gli obiettivi contenuti negli strumenti Nazionali e Regionali, in particolare con quanto previsto dalla Strategia Elettrica Nazionale 2017 e intercettando gli obiettivi di diversi assi del PO-FESR.

La Regione Basilicata attraverso il PIEAR, la L.R. 54/2015 e gli altri strumenti normativi, ha definito non solo le aree non idonee, ma anche alcuni requisiti e criteri per la progettazione e la realizzazione degli impianti, distinguendoli per taglia, tipologia di fonte rinnovabile e altre caratteristiche.

L'analisi delle aree non idonee ha permesso di verificare che l'impianto fotovoltaico in progetto non ricade in nessuna delle aree non idonee e, inoltre, rispetta tutti i requisiti definiti dal PIEAR per gli impianti fotovoltaici di grande generazione.

### 2.2.1 Parchi e Riserve regionali e statali

L'intervento in progetto non interessa nessuna delle aree caratterizzate da parchi e riserve; in particolare l'area di intervento ricade al di fuori del perimetro del Parco Nazionale del Pollino, dal quale dista più di 3,5 Km, pertanto l'intervento non ricade nemmeno all'interno del buffer di 1.000 metri introdotto dalla L.R.54/2015.

### 2.2.2 Rete Natura 2000

La Rete Natura 2000 individua in Basilicata oltre 50 aree protette tra Zone a Protezione Speciale (ZPS), Siti di Interesse Comunitario (SIC) e Zone a Speciale Conservazione (ZCS), che rappresentano un articolato e prezioso insieme di biodiversità, dovuto alla grande variabilità del territorio lucano.

L'area individuata per l'ubicazione dell'impianto fotovoltaico in progetto non ricade in nessuno dei siti della Rete Natura 2000, nemmeno nelle zone proposte come SIC e ZPS (pSIC e pZPS).

In particolare l'area di impianto, prevede le seguenti distanze dalle rispettive aree più limirofe:

- dalla ZPS "Massiccio del Monte Pollino e Monte Alpi" con codice IT9210275, circa 2,5

Km;

- dalla ZSC “Murge di S. Oronzo” con codice IT9210220, e dalla ZPS “Appennino Lucano, Valle Agri, Monte Sirino, Monte Raparo” con codice IT9210271 circa 9,5 Km;
- dalla pSIC “Monte di Mella – Torrente Misegna” con codice IT9220270, circa 25 Km;

Pertanto, l'intervento di progetto non ricade nemmeno all'interno del buffer di 1.000 metri introdotto dalla L.R.54/2015.

### 2.2.3 Oasi WWF

Le Oasi istituite dal WWF in Basilicata sono tre, per un totale di circa 1.500 ettari di territorio regionale. Tali aree, che nascono con lo scopo principale di preservare il territorio dalla speculazione edilizia e dall'antropizzazione eccessiva, al fine di preservare habitat e specie, ospitano soprattutto numerose specie di coleotteri (circa 2.000<sup>2</sup>) e uccelli; le oasi lucane, inoltre ospitano centri di ricovero e cura per animali selvatici e “habitat didattici”.

Le Oasi WWF in Basilicata sono:

- Oasi del Pantano di Pignola;
- Oasi del Lago di San Giuliano;
- Oasi del Bosco di Policoro.

Nessuna delle suddette aree è interessata dall'intervento in progetto in quanto situate tutte a notevole distanza dal sito (la meno distante è l'Oasi del Bosco di Policoro a circa 25 Km).

### 2.2.4 Important Bird Areas

Note come IBA, le *Important Bird Areas*, derivano da un progetto internazionale di *BirdLife International*, in Italia sviluppato e implementato dalla Lipu, che ha portato alla classificazione, nel territorio nazionale, di 172 aree di rilevanza strategica per gli uccelli e per la conservazione della biodiversità. Per la loro importanza tali aree, non identificate dal PIEAR come “non idonee”, sono state inserite nel sistema delle aree tutelate dalla L.R. 54/2015. Le aree classificate come IBA che interessano il territorio lucano sono sette:

- Fiumara di Atella
- Bosco della Manfredara
- Calanchi della Basilicata
- Val d'Agri

---

<sup>2</sup> [www.wwf.it](http://www.wwf.it)

- Dolomiti di Pietrapertosa
- Gravine (interessa il territorio di Puglia e Basilicata)
- Pollino e Orsomarso (interessa il territorio di Calabria e Basilicata)

L'intervento in progetto non ricade all'interno di aree classificate come IBA e dista dalla meno lontana, la IBA "I Calanchi della Basilicata", più di 200 m, in quanto il limite di quest'ultima coincide con il confine comunale. Lungo la recinzione che delimita la zona di impianto meno distante da tale area saranno intensificate le opere di mitigazione, in particolare le piantumazioni di specie autoctone previste nello studio vegetazionale e fanusitico.

### 2.2.5 Zone Umide

Le Zone Umide vengono definite dalla Convenzione di Ramsar (1971) come le "paludi, acquitrini, torbiere e specchi d'acqua naturali o artificiali, permanenti o temporanei, con acqua stagnante o corrente, dolce, salmastra o salata, incluse quelle fasce marine costiere la cui profondità, in condizioni di bassa marea, non superi i 6 m." e sono considerate come importantissimi siti la grande biodiversità che ospitano. In questa tipologia di aree tutelate, rientrano le zone umide elencate nell'inventario nazionale dell'Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale ISPRA, di cui fanno parte anche le zone umide riconosciute dalla Convenzione di Ramsar.

In Basilicata vengono individuate due zone umide:

- Lago di San Giuliano;
- Lago Pantano di Pignola;

che di fatto coincidono con le omonime aree tutelate all'interno della Rete Natura 2000.

L'intervento in progetto non ricade nelle Zone Umide, né all'interno del buffer di 150 m previsto dal PIEAR, né all'interno dei 1.000 individuati dalla L.R. 54/2015 e dista dalla più vicina (il Lago di San Giuliano) circa 45 km.

### 2.2.6 Rete Ecologica

La L.R. 54/2015 introduce la categoria di aree inserite nello schema di Rete Ecologica di Basilicata (ai sensi della D.G.R. 1293/2008), in quanto ritenute determinanti per la conservazione della biodiversità. Lo schema di rete Ecologica individua corridoi fluviali, montani e collinari, che costituiscono le direttrici di collegamento della Rete Ecologica, nonché i nodi della suddetta Rete, classificati come primo e secondo livello, per ambienti acquatici e terrestri.

L'intervento in progetto non ricade all'interno di aree inserite nello schema di Rete Ecologica Regionale, né classificate come direttrici di connessione, né come nodi.

### 2.2.7 Alberi monumentali

Tali beni, già oggetto di tutela a livello nazionale ai sensi del D.Lgs. 42/2004 e della Legge 10/2013, sono stati considerati dalla L.R. 54/2015 con un buffer di 500 m di raggio intorno all'albero stesso. In Basilicata sono stati individuati 109 Alberi monumentali, nessuno dei quali ricadono nel territorio comunale di Sant'Arcangelo. Il meno distante è ubicato nel Comune di Roccanova, a circa 10 km dal sito individuato per l'ubicazione dell'impianto.

### 2.2.8 Boschi

Il sito oggetto dell'installazione dell'impianto non ricade in aree boscate, tutelate ai sensi delle diverse norme nazionali e regionali vigenti, in particolare definite non idonee dal PIEAR e dalla L.R. 54/2015.

### 2.2.9 Aree boscate e a pascolo percorse da incendio da meno di 10 anni dalla data di presentazione dell'istanza di autorizzazione

L'area scelta per l'ubicazione dell'impianto è votata a seminativo non irriguo, così come l'intera zona circostante; pertanto l'impianto in progetto non ricade in aree boscate o a pascolo percorse da incendi negli ultimi 10 anni. La più vicina di queste aree, caratterizzata da fenomeni del 2018, si trova ad est, ad una distanza di oltre 500 metri dalle aree di impianto.

### 2.2.10 Siti archeologici e storico-monumentali

I beni e gli ambiti territoriali che rientrano in questa tipologia sono:

#### **Siti inseriti nel patrimonio mondiale dell'UNESCO**

In Basilicata è stato individuato il sito denominato IT 670 "I Sassi ed il parco delle chiese rupestri di Matera", istituito dal 1993, la L.R. 54/2015 ha previsto un buffer di 8.000 m dal perimetro del sito.

L'area di progetto non ricade all'interno del sito protetto e nemmeno nel buffer di 8.000 m.

#### **Beni monumentali**

Si tratta dei beni individuati e normati dagli artt. 10, 12 e 46 del D.lgs. n.42/2004 e s.m.i. classificati dal PIEAR come aree non idonee insieme ad un buffer di 300 m. La L.R. 54/2015 prevede un buffer di attenzione fino a 1.000 per ciò che concerne gli impianti fotovoltaici di grande generazione.

L'area di progetto non interessa beni monumentali e non ricade nei buffer di 300 metri e di 1.000 metri; i beni monumentali vincolati meno distanti dalla zona delle opere in progetto sono; ad oltre

1500 mt. a nord, la masseria “Masseria Difesa Monte Scardaccione”; a oltre 2500 mt. a est, la masseria “Masseria Modarelli”.

### **Beni archeologici**

Si tratta dei siti archeologici, ovvero le unità territoriali minime contenenti tracce archeologiche di un’attività antropica, che il PIEAR classifica come non idonee insieme a un buffer di 300 m.

L’area archeologica meno distante dal sito di realizzazione delle opere in progetto si trova a ridosso dell’abitato di San Brancato (Frazione di Sant’Arcangelo) ed è il sito archeologico “Cannone” (o “Fontana del Cannone”), situato a circa 7 km dall’area di impianto. L’area di ubicazione dell’impianto fotovoltaico non interessa nessun bene archeologico, né il buffer di 300 m previsto e non ricade in nessuno dei comparti di interesse archeologico, distando dal comparto meno lontano tra quelli elencati dalla L.R. 54/2015 (“L’area enotria”), circa 7 Km.

Il tratturo vincolato meno distante dal sito è il “Tratturo Comunale di Rosano”, la cui area di sedime catastale storica è vincolata ai sensi degli artt.10 e 13 D.lgs 42/2004, con vincolo istituito dal D.M. del 22/12/1983. Tale tratturo dista oltre 2200 metri a nord ovest delle aree di impianto.

### **2.2.11 Piani Territoriali Paesistici**

Tra i piani paesistici vigenti, il “Piano Paesistico del Pollino” è il meno distante dall’area di ubicazione dell’impianto fotovoltaico, che interessa più che altro il territorio del massiccio montuoso e comprende l’invaso artificiale di Monte Cotugno, nel territorio del Comune di Senise senza interessare il territorio di Sant’Arcangelo. L’area oggetto di intervento è, pertanto, esterna alla perimetrazione del suddetto piano.

### **2.2.12 Le fasce costiere**

L’area di ubicazione dell’impianto fotovoltaico dista più di 30 km dalla costa più vicina, quella ionica, pertanto non ricade all’interno delle fasce costiere protette.

### **2.2.13 Le aree fluviali, umide, lacuali e dighe artificiali**

In prossimità del sito di ubicazione dell’impianto non sono stati individuati torrenti iscritti nel registro delle acque pubbliche; i meno distanti sono il Fosso Sant’Antonio, il Fosso di Rosano, con le sue diramazioni e il Fosso Fontanella. Sono invece presenti alcune ramificazioni del reticolo idrografico minore.

L’area di impianto e le opere di connessione non interferiscono con l’asta fluviale dei torrenti iscritti e non ricadono all’interno del buffer di 150 m previsto dal PIEAR.

L'elettrodotto interrato di connessione, in uscita dall'impianto fotovoltaico seguendo la sede della viabilità comunale esistente, attraverserà tre elementi del reticolo idrografico (perlopiù effimeri), in tratti non iscritti al suddetto elenco delle acque pubbliche. Si precisa che gli attraversamenti dei suddetti rami idrici saranno realizzati mediante scavi e posa del cavo al di sotto di nuova tombinatura da realizzare (progettata e dimensionata con apposito studio idraulico), adeguata al deflusso delle portate d'alveo, come meglio descritto negli elaborati progettuali e in particolare nella Relazione di Compatibilità Idrologica e Idraulica e relativi allegati.

Parte delle opere di connessione dell'impianto ricade all'interno del buffer di 500 metri dall'asta del torrente iscritto al registro delle acque pubbliche e in minima parte (in prossimità della Stazione Elettrica Utente) nel buffer di 1.000 metri dagli invasi, entrambi introdotti dalla L.R. 54/2015; in tali aree il progetto prevede opere perlopiù interrate e un intensificarsi delle misure di mitigazione, già contemplate per l'intera area di impianto, opportunamente descritte e dettagliate negli specifici elaborati grafici del progetto definitivo.



Figura 2: Fosso da attraversare con cavo interrato al di sotto della nuova tombinatura

#### 2.2.14 Centri urbani e centri storici

L'area di impianto non ricade all'interno dell'Ambito Urbano come individuato nel predetto RU, nemmeno nel buffer di 3.000 m dallo stesso.

Il layout di impianto non ricade neanche all'interno del buffer di 5.000 dal centro storico, solo una piccola parte delle opere di connessione rientra in tale buffer.

### **2.2.15 Aree sopra i 1.200 metri di altitudine dal livello del mare;**

La quota più elevata nell'area di intervento si attesta intorno ai 650 m slm, pertanto il sito non interessa aree elevate più di 1.200 m slm.

### **2.2.16 Terreni agricoli irrigui, con colture intensive o di pregio**

L'area di impianto non ricade all'interno di terreni irrigui, né interessati da colture intensive o di pregio e non ricade all'interno di territori caratterizzati da elevata capacità d'uso del suolo.

### **2.2.17 Aree assegnate alle università agrarie e le zone gravate da usi civici**

L'area interessata dall'intervento non ricade tra quelle assegnate alle università e non è gravata da usi civici.

Durante la fase di acquisizione delle aree da asservire al passaggio dell'elettrodotto di connessione, in caso emerga qualche area gravata da uso civico, si provvederà all'affrancamento delle aree mediante apposita procedura di sdemanializzazione.

### **2.2.18 Percorsi tratturali**

Come già accennato, l'area di impianto e le opere di connessione non interessano percorsi tratturali, né il buffer di 200 m previsto. Il tratturo meno distante dalle opere in progetto è il "Tratturo Comunale di Rosano", che dista più di 2 km dall'area di impianto.

### **2.2.19 Pianificazione di Bacino**

L'area di installazione dei moduli non ricade in areali, individuati dall'Autorità di Bacino competente, come soggetti a Pericolosità Idrogeologica o a Rischio Idrogeologico, nemmeno in areali soggetti a Pericolosità Idraulica.

Un breve tratto del tracciato del cavidotto per la connessione dell'impianto in progetto lambisce un areale classificato come a rischio R1, mentre un altro tratto del cavidotto attraverserà tre rami del reticolo idrografico minore, non perimetrati dal Piano sopradetto come soggetto a pericolosità idraulica.

Lo Studio Geologico allegato al Progetto Definitivo, redatto da professionista abilitato, attesta la compatibilità di tali opere con la stabilità dell'area considerata.

Dal punto di vista idraulico, pur interessando tratti di alveo non vincolati, per risolvere l'interferenza tra le opere in progetto (elettrodotta) e gli elementi del reticolo idrografico esistente si è proceduto al dimensionamento e alla verifica di tombinature a sezione circolare, specificate nell'elaborato tecnico "Relazione di Compatibilità Idrologica e Idraulica" del Progetto Definitivo.

### **2.2.20 Vincolo Idrogeologico ai sensi del R.D. n. 3267/1923**

L'intero territorio comunale di Sant'Arcangelo ricade nella perimetrazione di tale vincolo, pertanto anche l'area di intervento è sottoposta a Vincolo Idrogeologico ai sensi del R.D. n. 3267/1923.

Il proponente la presente istanza di PAUR ha provveduto a inoltrare all'Ufficio competente istanza di autorizzazione e tutta la documentazione necessaria ai fini del rilascio del relativo Nulla Osta.

### **2.2.21 Piano Regionale di Tutela delle Acque (PRTA)**

L'intervento in progetto risulta compatibile con le NTA del Piano Regionale di Tutela delle Acque.

### **2.2.22 Regolamento Urbanistico del Comune di Sant'Arcangelo**

Tutte le opere civili connesse alla realizzazione dell'intervento in progetto sono compatibili con la destinazione d'uso e rispettano le prescrizioni, in termini di distanze e limiti, contenute nelle Norme Tecniche di Attuazione del Regolamento Urbanistico.

### **2.2.23 Sintesi della valutazione di coerenza con il Quadro di Riferimento Programmatico**

Come risulta dalle analisi condotte e illustrate in precedenza, l'area dell'impianto in progetto non ricade in alcun vincolo o area non idonea ai sensi del PIEAR, né soggetta a vincolo archeologico, architettonico, culturale, monumentale, paesistico o ambientale.

L'unico vincolo che interessa l'area di impianto è quello idrogeologico ai sensi del Regio Decreto 3267/1923, che si estende sull'intero territorio del Comune di Sant'Arcangelo.

Contestualmente all'istanza di AU, si è provveduto ad inoltrare all'Ufficio competente l'istanza di autorizzazione e tutta la documentazione necessaria ai fini del rilascio del relativo Nulla Osta.

Il progetto prevede un efficiente sistema di regimentazione delle acque, nonché elaborati specialistici inerenti la progettazione e la verifica delle opere idrauliche, relazionando dettagliatamente su scavi e movimentazione di terreno.

In particolare l'ultimo tratto delle opere di connessione è interessata dal buffer di 5.000 m dal centro storico, dal buffer di 1.000 m dagli invasi (per una modestissima parte) e di 500 m dalle aste fluviali iscritte ai registri del Demanio Idrico. L'analisi di intervisibilità teorica, condotta selezionando

punti sensibili strategici, anche all'interno del centro storico, mostra come l'intervento in progetto si inserisca e si integri all'interno del territorio visibile dal centro storico cittadino.

Nelle aree a meno di 500 m dalle aste fluviali tutelate e nella piccola parte nel buffer di 1.000 m dagli invasi, il progetto prevede perlopiù opere interrato per la connessione e comunque un'intensificarsi delle misure di mitigazione, già contemplate l'intera area di impianto, opportunamente descritte e dettagliate nel seguito della presente trattazione e meglio rappresentate negli specifici elaborati grafici del Progetto Definitivo.

L'elettrodotto di connessione interrato seguirà il percorso della viabilità esistente e lungo il tracciato attraverserà un elemento del reticolo idrografico minore. E' stata effettuata una verifica idraulica concernente l'opera di tombinatura di nuova realizzazione per garantire il regolare deflusso delle acque, si è optato per la posa al di sotto della tombinatura di nuova realizzazione mediante scavo in trincea, posa del cavo e realizzazione di bauletto in cls.

### **2.3 Analisi dei tempi di realizzazione dell'intervento**

La realizzazione dell'impianto in oggetto richiederà, successivamente alla fase di progettazione esecutiva e di affidamento dei lavori, un'accurata valutazione dei rischi e di coordinamento tra le imprese e le maestranze coinvolte. Terminata questa prima fase, si procederà all'allestimento delle aree di cantiere, secondo quanto stabilito negli elaborati di progetto e nel rispetto delle prescrizioni dei Piani di Sicurezza, con particolare attenzione a tutte le azioni da mettere in campo per la mitigazione degli impatti.

Le fasi di lavorazione successive seguiranno l'andamento descritto nel Cronoprogramma e costituiranno la fase più lunga delle diverse previste, con una durata indicativa di circa 30 settimane.

Terminata la fase di realizzazione dell'impianto delle opere di connessione, si procederà a effettuare i test e le prove su campo previsti dalla normativa, preliminari all'entrata in esercizio, oltre che ai collaudi. La durata dei lavori si può pertanto stimare pari a circa 54 settimane.

### 3 Sintesi del QUADRO DI RIFERIMENTO PROGETTUALE

#### 3.1 Ubicazione del progetto

L'impianto fotovoltaico "EG Celeste" sorgerà in Località "Monte Niviera" nel comune di Sant'Arcangelo (PZ) e verrà collegato in antenna alla Stazione Elettrica (SE) di smistamento a 150 kV della RTN, da inserire in entra-esce sulla linea RTN a 150 kV "Aliano – Senise", di futura realizzazione.

L'estensione complessiva dell'impianto sarà pari a circa **33 ha** (superficie delimitata dalle recinzioni di impianto) e la potenza complessiva dell'impianto sarà pari ad **19,99 MW<sub>p</sub>** (somma della potenza dei moduli).

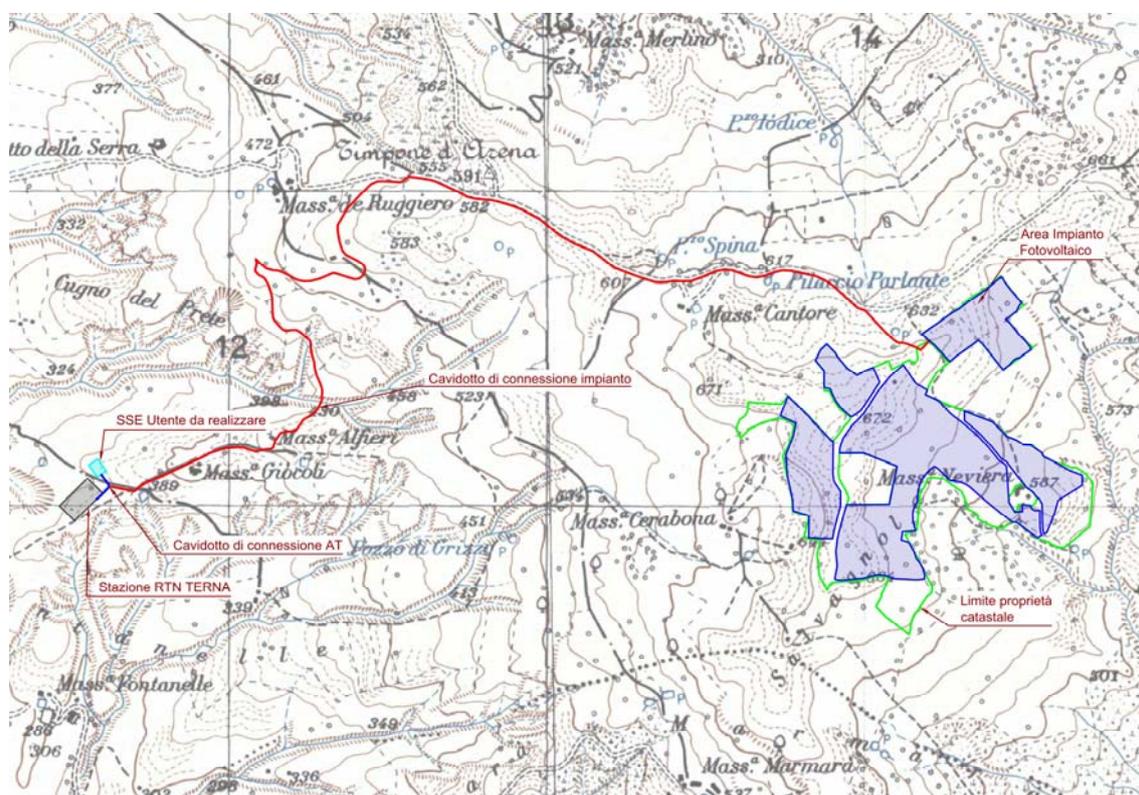


Figura 3: Ubicazione dell'intervento da realizzare

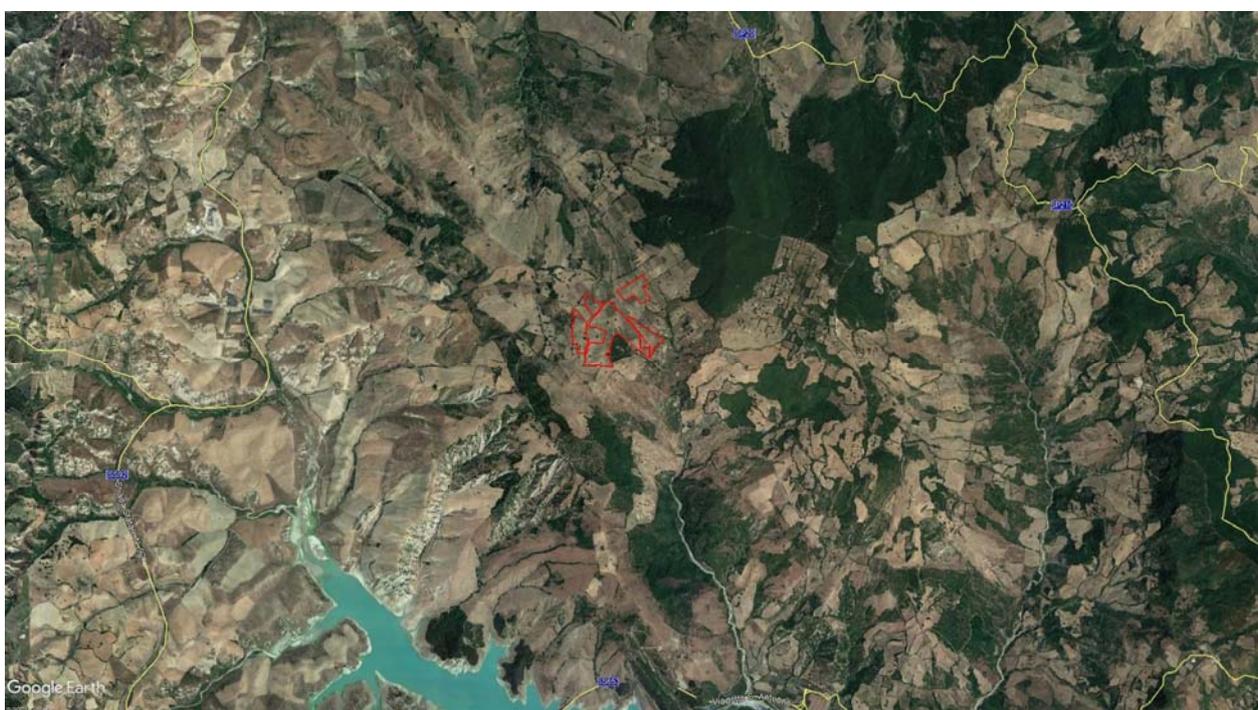
L'elettrodotto di connessione prevede l'interramento di un cavidotto per una lunghezza di circa 0,7 km, prevalentemente lungo strada esistente e a margine di terreni agricoli.

L'area disponibile per l'installazione dell'impianto fotovoltaico è individuata al Catasto Terreni del comune di Sant'Arcangelo al foglio di mappa n° 55 particelle 28 – 29 – 30 – 31 – 32 – 33– 45 – 46 101 – 196 – 201 – 208 – 209 – 210 – 211 – 214 – 215 – 216 e si estende per più di 44 ha.

L'elettrodotto di connessione prevede l'interramento di un cavidotto MT per una lunghezza di circa

4 km prevalentemente lungo strada esistente e a margine di terreni agricoli, dal punto di raccolta e fino a raggiungere la futura sottostazione elettrica utente, da realizzarsi su terreni censiti al foglio 60 particelle 49 e 50, nelle adiacenze della stazione elettrica di TERNA SpA, anch'essa di futura realizzazione.

L'accessibilità al sito è buona in quanto le aree di impianto sono prossime alla viabilità comunale che si diparte dalla SS 92 e attraversa il territorio immediatamente a Nord del sito. All'interno dell'area di impianto sarà realizzata apposita viabilità interna in modo da permettere le operazioni di manutenzione e di raggiungere agevolmente tutti i punti dell'impianto.



**Figura 4: Stralcio foto aerea con viabilità**



**Figura 5: Viabilità di accesso al sito**

### 3.2 Descrizione sintetica del progetto

L'impianto fotovoltaico "EG Celeste" sorgerà in Località "Monte Niviera" nel comune di Sant'Arcangelo (PZ) e verrà collegato in antenna alla Stazione Elettrica (SE) di smistamento a 150 kV della RTN, da inserire in entra-esce sulla linea RTN a 150 kV "Aliano – Senise", di futura realizzazione.

L'estensione complessiva dell'impianto sarà pari a circa **33 ha** (superficie delimitata dalle recinzioni di impianto) e la potenza complessiva dell'impianto sarà pari ad **19,99 MW<sub>p</sub>** (somma della potenza dei moduli).

L'elettrodotto interrato per la connessione prevede l'interramento di un cavidotto MT per una lunghezza di circa 4 km prevalentemente lungo strada esistente e a margine di terreni agricoli, fino a raggiungere la futura SSE Utente MT/AT, quest'ultima da realizzarsi su terreni censiti al foglio 60 particelle 49 e 50.

L'impianto fotovoltaico si compone essenzialmente di:

- generatore fotovoltaico
- strutture di sostegno ed ancoraggio
- cavi, cavidotti,
- gruppo di conversione CC/CA
- quadri di protezione, sezionamento e misura
- trasformatori MT/BT
- cabine di campo e di raccolta MT
- trasformatori AT/MT

Le opere civili da realizzare, recinzione e viabilità interne incluse, risultano essere tutte compatibili con le caratteristiche del territorio. Esse, infatti, non comportano una variazione della "destinazione d'uso del territorio" e non necessitano di alcuna "variante allo strumento urbanistico". Oltre all'installazione del generatore fotovoltaico, sarà necessario realizzare un elettrodotto per il trasporto dell'energia sino al punto di consegna, come riportato nelle tavole di progetto.

La progettazione del layout di impianto è stata approntata con un offset minimo di 10 m dai confini esterni delle proprietà in quanto:

- di norma l'area riguardante il progetto è circondata da una strada perimetrale per motivi legati alla mobilità e/o manutenzione;

- vi sono spesso localizzati i locali tecnici (cabine di trasformazione e d'impianto);
- tratti in MT, di camminamento o di sicurezza possono circondare il perimetro del progetto;
- fornire ulteriore spazio in fase di progettazione.

In fase esecutiva verrà individuata chiaramente la collocazione degli accessi principali. Tali punti dovranno essere facilmente accessibili dai mezzi provenienti dalle strade principali e comprendere uno spazio sufficientemente ampio da permettere ai veicoli pesanti di effettuare manovre. Inoltre, è stata prevista all'interno dell'area di progetto una sufficiente rete di strade di servizio e perimetrali per raggiungere agevolmente tutte le zone d'impianto.

Sono state previste apposite aree di deposito per attrezzature e materiali e sono state evitate interferenze con le infrastrutture presenti sul sito.

### 3.3 Caratteristiche principali del progetto

L'impianto fotovoltaico sarà realizzato utilizzando moduli fotovoltaici in silicio Monocristallino, bifacciali, composti da 144 (6x24) celle fotovoltaiche ad altissima efficienza (>20%) e connesse elettricamente in serie, per una potenza complessiva di 545 W<sub>p</sub>.

L'impianto sarà costituito da un totale di 36680 moduli per una conseguente potenza di picco pari a 19.99 kW<sub>p</sub>.

Le strutture di supporto dei moduli fotovoltaici saranno ad inseguimento del tipo monoassiale, di norma ad infissione nel terreno con macchina operatrice battipalo, come da foto esemplificative seguenti:



Figura 6: Rappresentazione indicativa della tipologia della struttura

L'infissione dei profili di palificazione nel terreno viene eseguito con battipali idraulici con riguardo al terreno. Questo procedimento di palificazione consente di evitare la realizzazione di

plinti in cemento armato anche per forme di terreno più difficili (pietre ecc.); infatti in caso di sottosuoli in roccia, la macchina può essere attrezzata aggiuntivamente con un gruppo di foratura. Il montaggio è possibile anche su pendii.

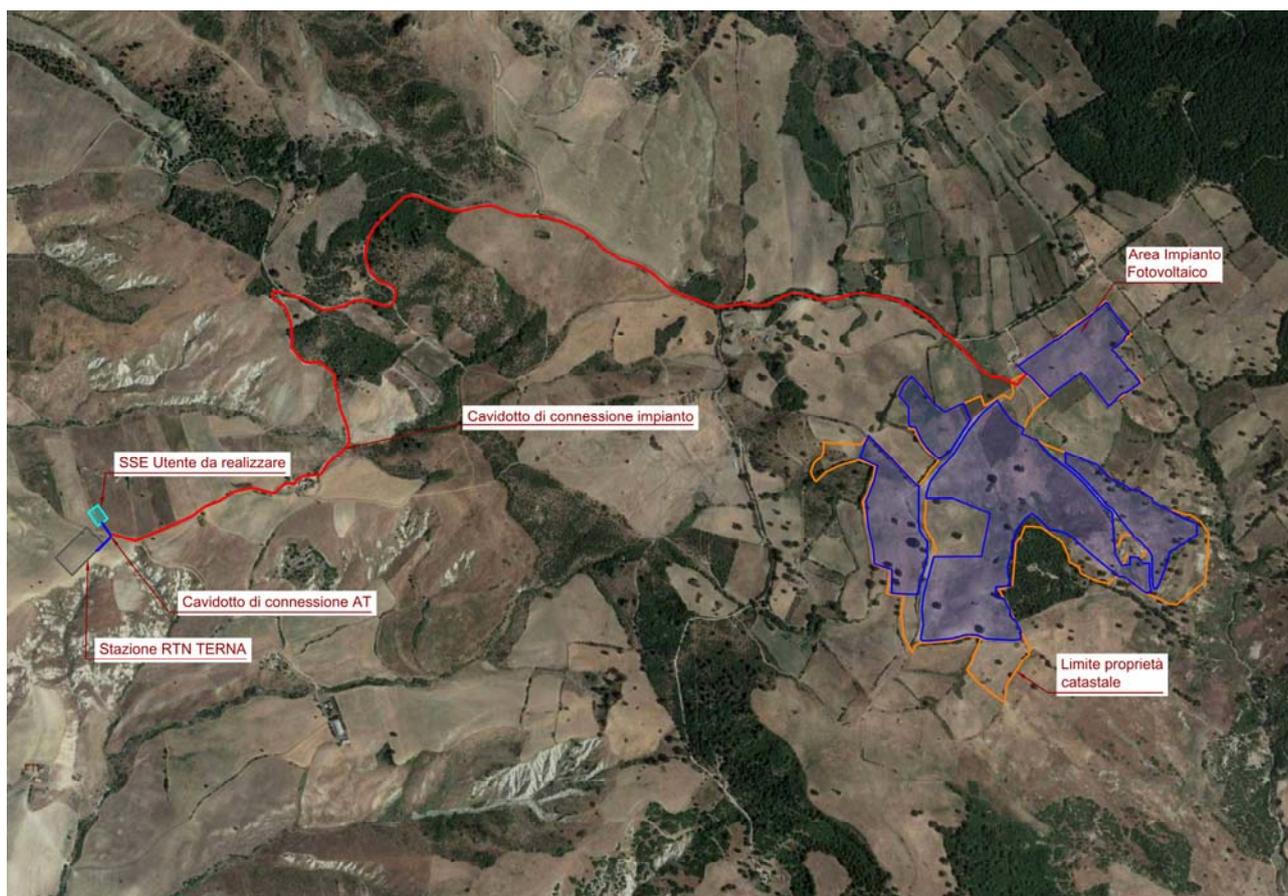


**Figura 7: Infissione profili di palificazione**

Le strutture di supporto sono costituite da tubolari metallici in acciaio zincato a caldo opportunamente dimensionati, che vengono posizionati ad un'altezza di circa 2,7-3 m e posizionati orizzontalmente seguendo la giacitura del terreno. La struttura a reticolo viene appoggiata a pilastri di forma rettangolare di medesima sezione ed infissi nel terreno ad una profondità variabile in funzione delle caratteristiche litologiche del suolo e comunque solitamente non superiori a 3,0 m e tipicamente pari a circa 2 metri. Alle sommità delle fondazioni, costituite da supporti in acciaio, verranno collegati tramite bullonatura le strutture del “tracker” di sostegno dei pannelli. La modalità standard di installazione prevede che le strutture siano collocate nel terreno mediante infissione diretta, con macchina operatrice battipalo. In funzione della natura del terreno, in alcune aree potrebbe risultare necessario procedere con pali trivellati.



**Figura 8: Esempio di installazioni similari**



**Figura 9: Layout impianto fotovoltaico**

Gli aspetti tecnico – progettuali che caratterizzano il progetto scaturiscono da un’attenta analisi dei luoghi e l’azione progettuale è ispirata dal principio di ottimizzazione dello stesso, al fine di ottenere una soluzione funzionale, con il minore impatto ambientale e con un adeguato livello di sicurezza.

Le scelte progettuali, pertanto, sono orientate alla salvaguardia ambientale ed alla minimizzazione degli impatti prodotti sia dal processo di cantierizzazione, che dalle successive fasi di esercizio e dismissione.

Il dimensionamento del generatore fotovoltaico è stato eseguito tenendo conto della superficie utile disponibile, dei distanziamenti da mantenere tra filari di moduli per evitare fenomeni di auto-ombreggiamento e degli spazi necessari per l’installazione dei locali di servizio e trasformazione, di consegna e ricezione.

<b>DATI IMPIANTO FV</b>		
<b>Potenza Picco Impianto</b>	<b>19,99</b>	<b>MW</b>
<b>Potenza totale Immissione</b>	<b>20</b>	<b>MW</b>
<b>Potenza Moduli FV</b>	<b>545</b>	<b>W</b>
<b>Numero Moduli FV</b>	<b>36 680</b>	<b>n°</b>
<b>Numero Inverter DA 250 KW</b>	<b>80</b>	<b>kW</b>
<b>Numero Tracker da 52 moduli</b>	<b>598</b>	<b>n°</b>
<b>Numero Tracker da 26 moduli</b>	<b>114</b>	<b>n°</b>
<b>Numero Cabine di Campo</b>	<b>8</b>	<b>n°</b>
<b>Numero Cabine Storage</b>	<b>8+8</b>	<b>n°</b>
<b>Numero Cabine di Raccolta MT</b>	<b>1</b>	<b>n°</b>
<b>Numero Cabine ausiliari/riserva</b>	<b>5</b>	<b>n°</b>
<b>Superficie Particelle Catastali</b>	<b>444.954</b>	<b>m<sup>2</sup></b>
<b>Superficie Impianto (Recinzione)</b>	<b>336.977</b>	<b>m<sup>2</sup></b>
<b>Lunghezza Recinzione</b>	<b>7.100</b>	<b>m</b>

**Tabella 2: Riepilogo caratteristiche impianto**

### **3.4 Viabilità interna**

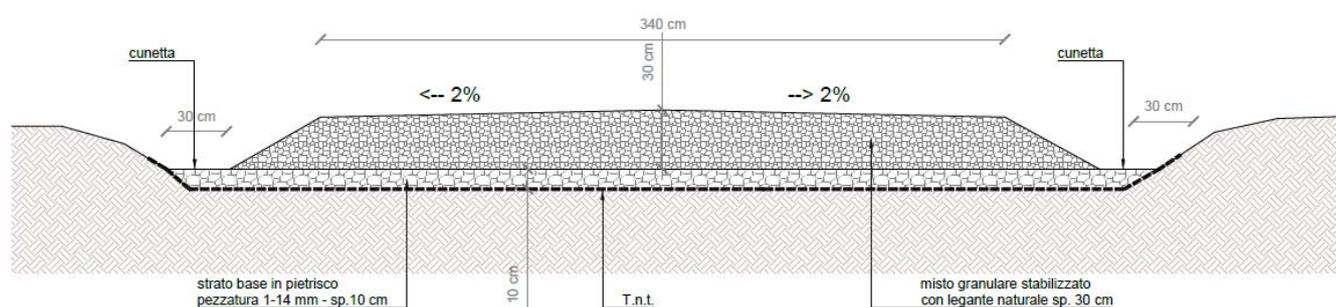
All'interno del sito, per consentire una agevole circolazione dei mezzi, sia in fase di installazione dell'impianto che durante le fasi successive, di esercizio e di manutenzione, sarà realizzata una viabilità interna in misto granulare stabilizzato, prevalentemente perimetrale e fungerà anche da zona franca contro il fuoco per preservare l'impianto da eventuali incendi.

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 4,00 m 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.

È prevista inoltre la sistemazione di altri tratti di viabilità in terra battuta.



**Figura 10: Viabilità tipo**

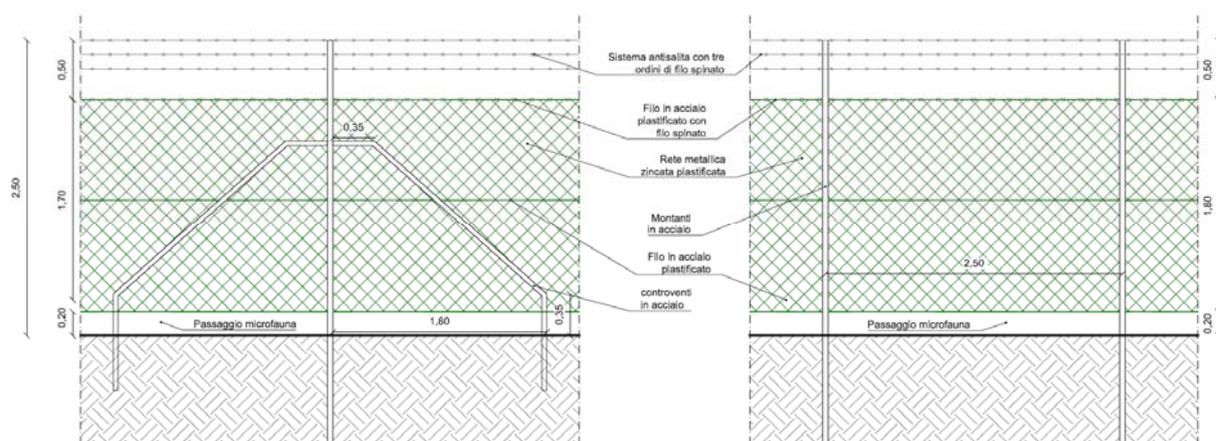
Nessuna nuova viabilità esterna sarà realizzata essendo l'area già servita da infrastrutture viarie, benché le strade adiacenti all'impianto dovranno essere adeguate a consentire il transito di mezzi idonei ad effettuare sia il montaggio che la manutenzione dell'impianto.

Le restanti aree del lotto (aree tra i moduli e sotto le strutture di supporto) saranno piantumate con erba, il manto erboso sarà costituito da specie autoctone e avrà diverse utilità.

### 3.5 Recinzioni

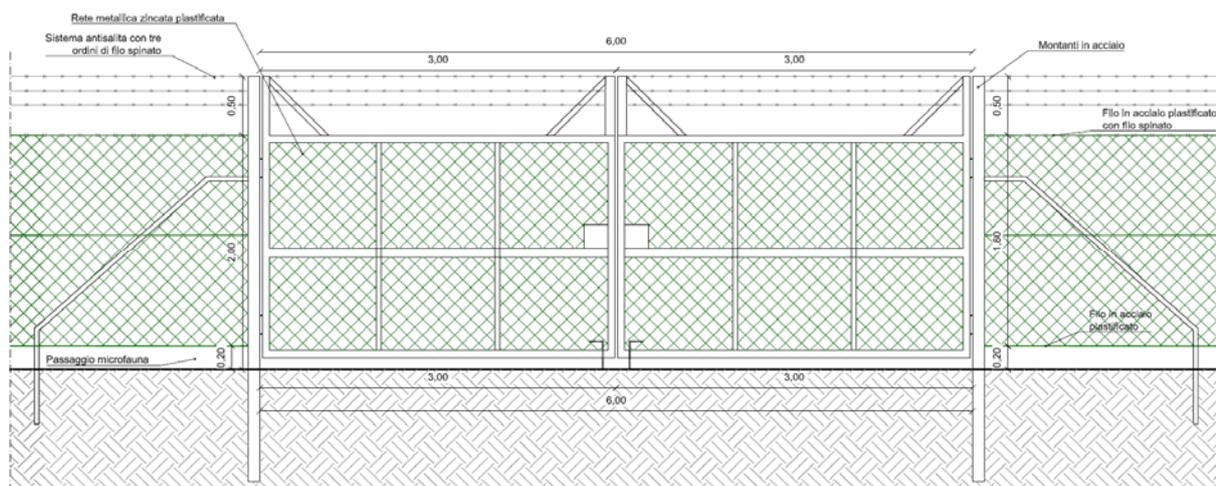
Il campo fotovoltaico sarà delimitato da una recinzione in filo metallico rivestita di materiale plastico di colore verde, di altezza pari a 2 mt., oltre 50 cm di sistema anti risalita con tre ordini di filo spinato per complessivi 2,5 metri di altezza.

La rete sarà a maglia larga per consentire il passaggio della piccola fauna, inoltre sarà realizzata in maniera da lasciare un franco netto di 20 cm con il suolo per consentire il passaggio della piccola fauna. La recinzione potrà essere mitigata con delle siepi di idonea altezza costituite da essenze arboree arbustive autoctone.



**Figura 11: Particolare recinzione perimetrale**

In prossimità degli accessi principali saranno predisposti cancelli metallici per gli automezzi della larghezza di sei metri della stessa altezza della recinzione perimetrale.



**Figura 12: Particolare recinzione in corrispondenza degli ingressi**

### 3.6 Opere di mitigazione

Le opere di mitigazione costituiscono parte integrante del presente progetto e sono costituite, oltre a tutta una serie di accorgimenti e azioni da mettere in campo nelle diverse fasi di lavorazione, a partire da una opportuna scelta dei colori delle opere civili fuori terra, in veri e propri interventi volti a mitigare l'impatto percettivo ed ecologico delle opere da realizzare, soprattutto attraverso il mantenimento della biodiversità animale e vegetale. Tali interventi sono stati valutati e progettati a valle anche delle analisi e delle considerazioni contenute negli studi archeologici, geomorfologici, idrogeologici, vegetazionali, faunistici e floristici.

Gli interventi di mitigazione in progetto contemplano la messa a dimora e la piantumazione di diverse fasce di specie arbustive e specie da frutto, la piantumazione di manto erboso, specie floreali e piante autoctone nonché la predisposizione di cumuli di pietre e cataste di legna per la realizzazione di microhabitat per rettili e anfibi, in punti strategicamente individuati all'interno dell'area di impianto.

Ulteriore tipologia di interventi di mitigazione è l'inserimento nel contesto paesaggistico delle opere fuori terra attraverso una opportuna colorazione delle stesse.

La mitigazione dell'impatto visivo verrà garantita dalla piantumazione di una fascia di vegetazione retrostante la recinzione dell'impianto, di altezza pari a circa 2,5 m, in modo da nascondere alla vista l'impianto quando si è in prossimità del sito. La fascia di vegetazione sarà composta da specie arbustive di diversa natura, dimensione, forma e colorazione, accostate in modo tale che l'insieme si presenti come una fascia "a verde" disomogenea, dai margini irregolari, ed altezze diverse a formare più piani di vegetazione, con fioriture scalari nel corso della stagione vegetativa al fine di ottenere un migliore inserimento ambientale.

Oltre ad assolvere alla finalità di mitigazione paesaggistica, schermando la vista dei fruitori delle viabilità circostanti la centrale fotovoltaica, la realizzazione della fascia di vegetazione descritta avrà altri significativi impatti positivi sull'ambiente. Si consideri, ad esempio l'azione di protezione del suolo, limitando l'asportazione di particelle di terreno a causa dell'azione del vento e dell'acqua, o ancora la limitazione del ruscellamento superficiale, con l'aumento della capacità di assorbimento dell'acqua da parte del terreno.

Un ulteriore ruolo di fondamentale importanza rivestito da queste fasce di vegetazione, dal punto di vista ambientale, è la funzione di rifugio e sosta per diverse specie animali, spesso utili anche per la produzione agraria, come gli insetti pronubi (che favoriscono l'impollinazione) o gli uccelli che si rifugiano nelle siepi miste, trovando un ambiente idoneo alla loro vita, sia in quanto simile a quello del limitare boschivo, sia in quanto ricco di presenza di frutti eduli.

La varietà delle specie mira a garantire la sopravvivenza della fascia vegetazionale ad eventuali attacchi parassitari; infatti, mentre le siepi costituite da una sola essenza sono molto vulnerabili in caso di attacchi parassitari, le fasce costituite da diverse specie sopravvivono, resistendo a molteplici avversità, non necessitando di alcun intervento di difesa fitosanitaria.

Le aree di impianto comprese tra i diversi tracker saranno piantumate con erba, fiori e piante prevalentemente di specie autoctona. Tale piantumazione avrà molteplici funzioni, oltre a potenziare la mitigazione della percezione dell'impianto: migliorare la stabilità dell'area, favorendo

il consolidamento della coltre superficiale del terreno, limitare il potere erosivo delle acque meteoriche, incrementare il fattore di albedo, incidendo positivamente sulla producibilità dell'impianto in progetto.

I punti in cui si è scelto di concentrare le piantumazioni coincidono con le zone da cui l'impianto è maggiormente visibile (lungo le viabilità circostanti) e nelle aree più prossime agli elementi di naturalità (come le recinzioni meno distanti dall'IBA "I Calanchi della Basilicata").

Oltre alla piantumazione delle fasce di siepi, si procederà al posizionamento cumuli di sassi e legna, utili alla costituzione di microhabitat per erpetofauna e batracofauna, ovvero rettili e anfibi.

In natura tali i cumuli nelle zone di piena di ruscelli, fiumi e laghi, là dove i pezzi di legno galleggianti si accumulano e i sassi sono depositati dalla corrente, oppure sono il risultato di lavori agricoli e forestali. Accatastati accuratamente possono favorire la protezione di rettili, anfibi e anche altre specie. Il progetto prevede la predisposizione accurata di cumuli utilizzando materiali di differenti diametri (ceppi e rami per le cataste di legna e sassi di dimensioni variabili per i cumuli di pietre) in modo da lasciare spazi vuoti utilizzabili dagli animali.

Gli interventi di mitigazione in progetto, oltre alle funzioni in precedenza descritte, assumono anche il ruolo di consolidare i corridoi ecologici esistenti e implementarne la distribuzione nell'area interessata dall'intervento.



Figura 13: Cumuli di sassi e cataste di legna



Figura 14: Planimetria opere di mitigazione

Di seguito si riportano i risultati di alcune delle elaborazioni eseguite, con l'ausilio di fotoinserimenti, per valutare l'inserimento delle opere in progetto nel contesto paesaggistico-ambientale.



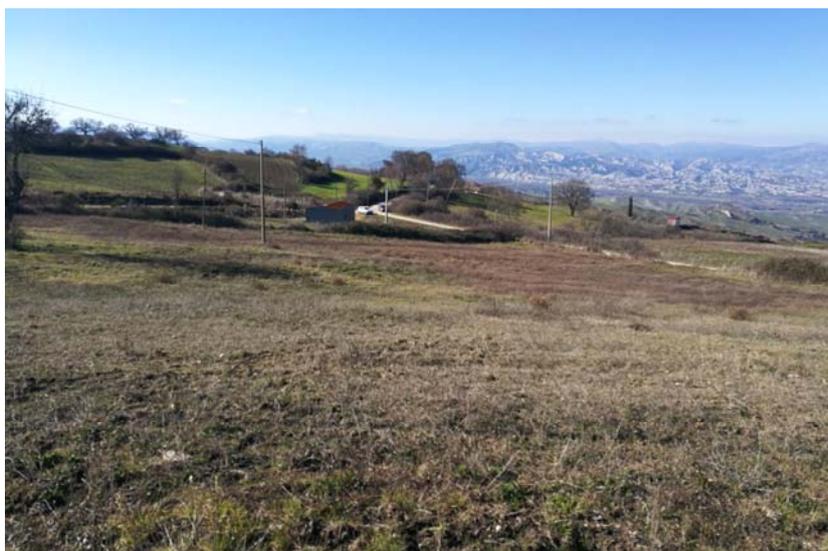
**Figura 15: Vista dall'esterno del sito – Ante Operam (p.to 1)**



**Figura 16: Vista dall'esterno del sito – Post Operam (p.to 1)**



**Figura 17: Vista dall'esterno del sito – Post Operam con mitigazione (p.to 1)**



**Figura 18: Vista interna in prossimità dell'accesso al sito – Ante Operam (p.to 2)**



**Figura 19: Vista interna in prossimità dell'accesso al sito – Post Operam (p.to 2)**



**Figura 20: Vista interna in prossimità dell'accesso al sito – Post Operam con mitigazione (p.to 2)**

### 3.6.1 Mitigazione della percezione

La piantumazione di una fascia di vegetazione adiacente la recinzione dell'impianto, di altezza pari a circa 2,5 m, risponderà a diverse funzioni di mitigazione e compensazione. Come meglio mostrato negli elaborati grafici planimetrici e di fotoinserimento, esse garantiranno la mitigazione dell'impatto visivo delle opere, nascondendo la percezione dell'impianto alla vista dei fuitori dell'area. Si avrà cura di piantumare una fascia di vegetazione composta da specie arbustive di diversa natura, dimensione, forma e colorazione, e alternate in modo tale che l'insieme si presenti come una fascia disomogenea, dai margini irregolari, ed altezze diverse a formare più piani di vegetazione, con fioriture scalari nel corso della stagione vegetativa, al fine di ottenere un migliore inserimento ambientale. Il manto erboso piantumato, insieme alla varietà di fiori e piante autoctone, sarà utile a potenziare la mitigazione della percezione dell'impianto, specie dai punti di vista più distanti da esso.



Figura 21: Esempio di piantumazione di manto erboso, varietà floreali e piante nelle aree tra i tracker

### 3.6.2 Potenziamento corridoi ecologici

Oltre ad assolvere alla finalità di mitigazione paesaggistica appena descritta, la realizzazione della fascia di vegetazione e la piantumazione del manto erboso e specie floreali autoctone, avranno altri significativi impatti positivi su diverse componenti degli ecosistemi considerati. Un ruolo molto importante rivestito da queste opere di compensazione, per l'ecosistema animale e vegetale, è, infatti, la funzione di rifugio e sosta per diverse specie animali, spesso utili anche per la produzione

agraria, come gli insetti pronubi (che favoriscono l'impollinazione) o gli uccelli che si rifugiano nelle siepi miste, trovando un ambiente idoneo alla loro vita, sia in quanto simile a quello del limitare boschivo, sia in quanto ricco di presenza di frutti eduli. Pertanto le opere di mitigazione progettate si configurano anche come un importante potenziamento dei corridoi ecologici esistenti, fondamentali specie per un territorio fortemente antropizzato con sistemi agricoli monocolturali come quello in questione.

### **3.6.3 Aumento del livello di naturalità e biodiversità dell'area**

La varietà delle specie utilizzate è una chiave che consente di aumentare notevolmente le probabilità di sopravvivenza della fascia vegetazionale a eventuali attacchi parassitari. E' noto, infatti, che mentre le siepi costituite da una sola essenza sono molto vulnerabili a tali attacchi, le fasce costituite da diverse specie sopravvivono più facilmente, resistendo a molteplici avversità, senza necessitare di alcun intervento di difesa fitosanitaria.

Anche la scelta di utilizzare per lo più specie autoctone per la costituzione della fascia di vegetazione è volta a garantirne la sopravvivenza senza cure particolari, in quanto tali specie sono assai più resistenti alle condizioni pedoclimatiche esistenti e agli attacchi dei parassiti.

Dalla analisi condotte emerge chiaramente che l'area interessata dal progetto è contraddistinta da una estrema esemplificazione in termini di matrici vegetazionali, nonché in termini di capacità d'uso del suolo, essendo preponderante la presenza di seminativi in aree non irrigue. Questa limitata diversificazione degli ambienti, tipica delle superfici estensive a seminativi, con assenza di corridoi ecologici naturali, porta come conseguenza alla presenza di un numero limitato di taxa animali potenzialmente presenti nelle aree in oggetto. La povertà delle specie presenti nell'area è dovuta, in sostanza, alla spiccata antropizzazione e alla conseguente caratterizzazione degli habitat a basso livello di naturalità e di biodiversità.

Le opere di mitigazione in progetto andrebbero pertanto ad aumentare il livello della biodiversità dell'area, contribuendo alla diversificazione e alla complessità dell'habitat, in modo da compensare non solo gli impatti dell'impianto da realizzare, ma anche quelli generati dall'antropizzazione agricola ad oggi esistente.

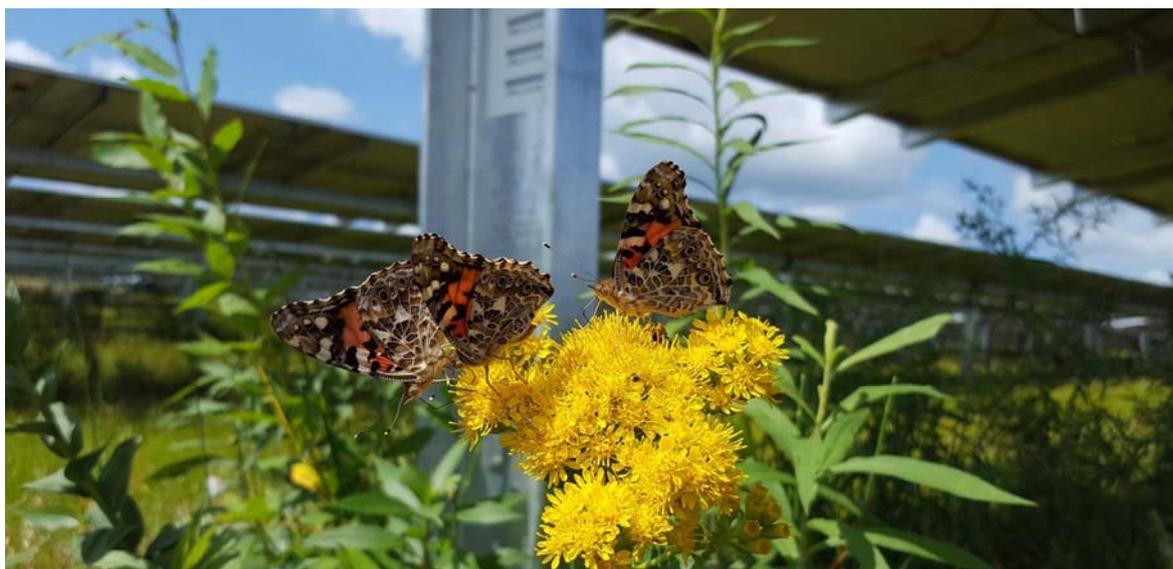


Figura 22: La piantumazione di varietà floreali e piante autoctone garantisce nutrimento agli insetti pronubi

### 3.6.4 Compensazione dell'uso del suolo e miglioramento della stabilità dell'area

In relazione all'impatto dell'impianto sull'uso del suolo, si precisa che l'occupazione del suolo stesso derivante dall'installazione dell'impianto fotovoltaico è da considerarsi temporanea, ne deriva che le aree adibite all'impianto non perderanno la loro vocazione naturale in maniera irreversibile. Tuttavia, in linea con i principi stabiliti a livello comunitario che prevedono, come si è già detto nel SIA, di compensare le sottrazioni di suolo attraverso altri interventi quali la *rinaturalizzazione di una superficie con qualità e funzione ecologica equivalente*, si prevede di destinare alla rinaturalizzazione una superficie pari ad almeno il 4% dell'area utilizzata per la realizzazione dell'impianto. L'area sarà individuata in ambito al Progetto di Sviluppo Locale, in accordo con il Comune competente e con gli altri Enti Locali coinvolti, scegliendo opportunamente un'area dismessa o incolta, strategicamente rilevante nell'ottica di azioni di incentivo allo sviluppo territoriale. Si sottolinea, come a più riprese detto, che l'area di progetto è quasi totalmente adibita alle colture di cereali autunnali e invernali. La piantumazione delle alberature, siepi, ma anche del manto erboso e delle specie floreali autoctone contribuiranno anche a migliorare la stabilità dell'area, favorendo il consolidamento della coltre superficiale del terreno, limitando il potere erosivo del vento e delle acque meteoriche.

### 3.6.5 Misure di mitigazione del fenomeno di abbagliamento

L'impianto non ricade all'interno di nessuna area protetta, in particolar modo è al di fuori delle IBA, delle aree umide, SIC, ZPS, ZSC e delle altre aree di Rete Natura 2000, che come è noto

rivestono fondamentale importanza per la tutela e lo sviluppo delle biodiversità e delle specie vegetazionali e faunistiche che vi risiedono, in particolar modo per gli uccelli, tra i principali indicatori della qualità di un habitat.

Pur essendo al di fuori delle suddette aree protette, al fine di mitigare il potenziale fenomeno di abbagliamento generato dall'insieme dei moduli fotovoltaici, il progetto prevede l'utilizzo di una tipologia di moduli dotati di un particolare vetro antiriflesso.

Il fenomeno della riflessione, a cui si deve il problema dell'abbagliamento, che in questa sede si vuole scongiurare a maggiore tutela dell'ornitofauna, è in realtà un problema strutturale degli impianti fotovoltaici, che genera perdite di produzione consistenti. Essa è dovuta principalmente al rivestimento anteriore del modulo e delle celle solari in silicio.

Al fine di mitigare gli effetti della riflessione e minimizzare, di conseguenza, i fenomeni di abbagliamento, il progetto prevede l'utilizzo di moduli fotovoltaici di ultima generazione, nei quali le celle solari sono protette da un vetro temprato anti-riflettente ad alta trasmittanza, il quale dà alla superficie del modulo un aspetto tipicamente opaco. Inoltre le singole celle in silicio cristallino sono coperte da un ulteriore rivestimento trasparente antiriflesso, grazie al quale penetra più luce nella cella e viene minimizzata la quantità di radiazioni luminose riflesse.

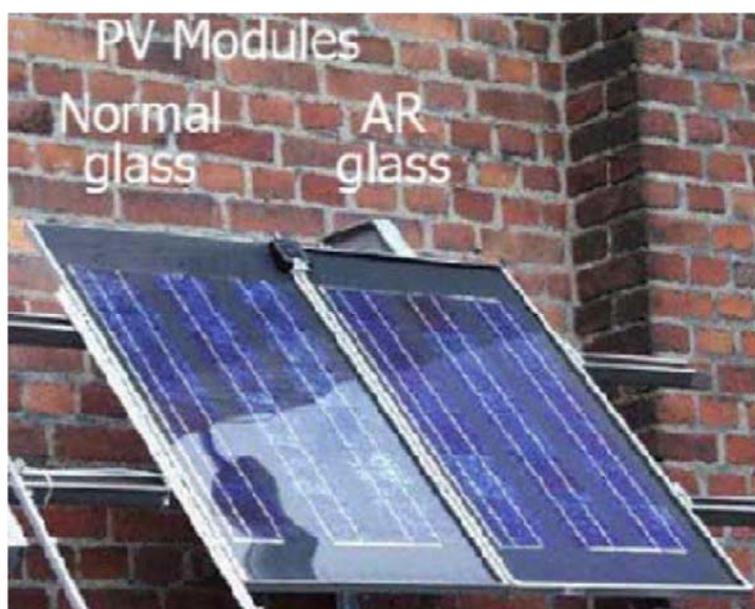


Figura 23: Confronto tra vetro normale e anti riflettente

### 3.7 Documentazione fotografica



Figura 24: Viabilità accesso al sito già presente vista verso Nord



Figura 25: Viabilità accesso al sito già presente vista verso Sud



**Figura 26: Vista del sito – Area dei sottocampi Sud, zona Est**



**Figura 27: Vista del sito – Area dei sottocampi Sud, zona Est**



**Figura 28: Vista del sito – Area dei sottocampi Sud, zona Est**



**Figura 29: Vista del sito – Area dei sottocampi Nord**



**Figura 30: Vista del sito – Area dei sottocampi Nord**



**Figura 31: Vista del sito – Area dei sottocampi Nord**



**Figura 32: Vista del sito – Area dei sottocampi Nord Est**



**Figura 33: Viabilità accesso ai sottocampi Ovest**



**Figura 34: Viabilità accesso ai sottocampi Ovest**



**Figura 35: Vista del sito – Area dei sottocampi Nord – Ovest**



**Figura 36: Vista del sito – Area dei sottocampi Ovest**



**Figura 37: Vista del sito – Area dei sottocampi Nord – Ovest**



**Figura 38: Vista del sito – Area dei sottocampi Sud– Ovest**



**Figura 39: Vista del sito – Vista baricentrica verso Nord**

## 4. Sintesi del QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE

Nel presente capitolo della sintesi non tecnica Studio di Impatto Ambientale sono state analizzate, in maniera approfondita, le seguenti componenti ambientali:

- Atmosfera;
- Ambiente Idrico;
- Suolo e Sottosuolo;
- Vegetazione, Fauna ed Ecosistemi;
- Rumore;
- Radiazioni Ionizzanti e non Ionizzanti;
- Sistema Antropico e Salute pubblica;
- Paesaggio.

Nella presente sintesi non tecnica si riporta una sintesi speditiva delle componenti analizzate.

Il Comune di Sant’Arcangelo è situato nella zona Sud della Basilicata e confina con i Comuni Lucani di Aliano, Stigliano, Tursi, Colobraro, Senise e Roccanova. L’area di impianto è ubicata nella zona Sud del territorio comunale, ed è resa accessibile dalla SS 92 *dell’Appennino meridionale*, direttrice che parte dal Capoluogo di Regione e percorre l’intero territorio comunale di Sant’Arcangelo, in direzione Nord-Sud, collegando la SS 598 *della Valle dell’Agri* alla SS 653 *Sinnica*, altre due principali arterie della zona.

### 4.1 Atmosfera

La caratterizzazione di tale componente è imprescindibile al fine di valutare i potenziali impatti del progetto sulla salute umana e sulla biodiversità; come impatto sull’atmosfera si intende una variazione della qualità dell’atmosfera stessa, dovuto all’immissione di aria contaminata da agenti fisici, chimici e biologici, durante la fase di realizzazione o di esercizio dell’impianto.

La componente atmosferica, viene valutata, sostanzialmente, attraverso la qualità dell’aria e delle condizioni climatiche; variazioni di tali aspetti, implicano conseguenze anche sulle altre componenti, come è facile intuire: basti pensare agli effetti che i cambiamenti climatici, anche a piccola scala, possono avere sulla vita della flora e la fauna.

#### 4.1.1 Caratteristiche climatiche

Quello climatico è, al tempo stesso, un aspetto sensibile ai fenomeni di inquinamento atmosferico e un fattore che influisce sulla concentrazione, o la dispersione, degli inquinanti in una determinata area.

Il clima è definito come la descrizione statistica in termini dei valori medi e della variabilità delle quantità rilevanti di elementi quali temperatura atmosferica, venti, precipitazioni, in un periodo di tempo che va dai mesi alle migliaia o ai milioni di anni. Secondo la definizione dell'Organizzazione Meteorologica Mondiale, il periodo di media classico è di 30 anni.<sup>3</sup> Più comunemente il clima è il complesso delle condizioni meteorologiche, che caratterizzano una località o una regione nel corso dell'anno. In generale, il clima dipende da fattori relativi ai movimenti del pianeta e alla geografia dei luoghi (latitudine, altitudine, distanza dal mare e dalle catene montuose), che influenzano gli elementi caratteristici sopra citati.

Per quanto riguarda l'area dell'intervento, il clima viene notevolmente influenzato dalla configurazione orografica e morfologica della zona. Il territorio di Sant'Arcangelo fa registrare una temperatura media annua che si aggira intorno ai 15°C. Alle temperature basse o bassissime invernali, si alternano temperature elevate che possono raggiungere i 40°C d'estate. L'andamento della temperatura si presenta alquanto regolare, verificandosi progressivi aumenti da marzo ad agosto, mentre i limiti estremi inferiori sono raggiunti nel periodo dicembre-febbraio. Le piogge, concentrate nei mesi che vanno da ottobre a marzo (dal 30% al 50% delle piogge di tutto l'anno), sono scarse nel periodo primaverile-estivo. La media annua dei giorni piovosi oscilla intorno a 80 e l'altezza pluviometrica si attesta intorno ai 600 mm. Pertanto la piovosità, in complesso scarsa, è aggravata dalla concentrazione nel periodo autunno-inverno. In tale periodo si riscontrano, inoltre, dei massimi di piovosità: uno nei mesi di novembre-dicembre e l'altro nel mese di gennaio; di contro le minime piovosità si verificano nei mesi di luglio e agosto. Le basse temperature sono accompagnate spesso dal vento, che può assumere caratteri impetuosi, specie nel periodo primaverile, raggiungendo elevate velocità.

Il regime pluviometrico del territorio di Sant'Arcangelo presenta quantità maggiori durante i mesi autunnali e invernali: novembre, dicembre e gennaio sono i mesi che fanno registrare una quantità media mensile di pioggia superiore ai 80 mm. In coda si posizionano i mesi più caldi, in particolare agosto con valori inferiori ai 20 mm. Il trimestre primaverile, sebbene sia inferiore ai precedenti,

---

<sup>3</sup> [www.treccani.it](http://www.treccani.it)

rappresenta comunque un periodo di discreta piovosità se raffrontato al trimestre estivo in cui si ha una brusca discesa.

Procedendo al confronto tra le medie annuali (su una base di dati disponibili per un paio di decenni) delle massime e delle minime si evidenziano i seguenti risultati:

- la media generale delle temperature minime è di - 4 °C;
- la media generale delle temperature massime è di 24,2 °C;
- la media generale delle temperature medie è di 15 °C;

Si può concludere dicendo che il regime termopluviometrico del territorio di Sant’Arcangelo è di tipo prettamente mediterraneo, con precipitazioni concentrate nei mesi autunnali ed invernali e minimi nel periodo estivo. Il mese più freddo è gennaio mentre quello più caldo è agosto. Da non trascurare, inoltre, la frequenza delle gelate tardive, che specie nel mese di marzo, hanno una frequenza superiore al 20 %.

Per quanto riguarda l’analisi della ventosità, si è consultato l’Atlante Eolico interattivo sul sito web del RSE Ricerca Sistema Energetico<sup>4</sup> dal quale si evince che l’area di impianto è caratterizzata da una velocità media del vento che varia dai 4 ai 6 m/s, con direzione prevalente Sud-Ovest, Ovest.

#### 4.1.2 Qualità dell’Aria

Nella regione Basilicata le attività di monitoraggio della qualità dell’aria sono svolte dall’Agenzia Regionale per la Protezione Ambientale della Basilicata (ARPAB)<sup>5</sup>, che non solo gestisce la rete di monitoraggio in continuo regionale, ma effettua campagne e controlli mediante stazioni mobili. In particolare l’ufficio Aria dell’Agenzia elabora e diffonde rapporti periodici e bollettini quotidiani, consultabili online, di qualità dell’aria. La rete di centraline fisse, che garantiscono il monitoraggio in continuo, non comprende una stazione nel Comune di Sant’Arcangelo. Vi sono diverse stazioni concentrate nel Comune di Viggiano e Grumento Nova, al fine di monitorare la qualità dell’aria in una zona interessata dalle attività estrattive di petrolio e derivati, nonché dal reattivo indotto.

L’area di impianto si trova a metà strada tra una di queste stazioni “Costa Molina Sud 1”, nel Comune di Viggiano (PZ), e la stazione di Ferrandina (MT), distando da entrambe più di 30 km. Per una caratterizzazione dei parametri qualitativi dell’aria nella zona di intervento è possibile, dunque, far riferimento ai dati forniti da queste due stazioni. L’ARPAB, oltre ai dati descritti che

<sup>4</sup> <http://atlanteolico.rse-web.it/index.phtml>

<sup>5</sup> Agenzia Regionale per la Protezione Ambientale della Basilicata - [www.arpab.it](http://www.arpab.it)

mette a disposizione, fornisce l'ulteriore servizio relativo all'evoluzione del comportamento degli inquinanti primari e secondari, fornendo giornalmente le mappe di previsione degli inquinanti secondari, su un range di 96 ore. Pertanto in relazione alla qualità dell'aria vengono svolte attività di monitoraggio analisi, e previsione.

Come riportato dalla stessa ARPAB<sup>6</sup>, i dati di qualità dell'aria pubblicati quotidianamente, sono oggetto di una procedura di verifica a partire dall'acquisizione del dato in remoto dagli undici siti di misura fino all'analisi, validazione e diffusione delle informazioni.

A completamento di queste attività, l'ARPAB ha elaborato un indicatore, l'indice di qualità dell'aria (IQA<sup>7</sup>), che descrive in maniera semplice e sintetica lo stato dell'ambiente atmosferico, correlando la qualità dell'aria ai livelli di rischio per la salute umana.

In base al valore dell'IQA, sono state individuate sei classi di qualità dell'aria, come di seguito descritte.

Valori dell'IQA	Qualità dell'Aria
0-50	<b>BUONA</b>
51-100	<b>MODERATA</b>
101-150	<b>INSALUBRE PER GRUPPI SENSIBILI</b>
151-200	<b>INSALUBRE</b>
201-300	<b>MOLTO INSALUBRE</b>
301-500	<b>PERICOLOSA</b>

Figura 40: Classi di Qualità dell'aria in relazione all'IQA – Fonte ARPAB

Se si escludono le fasi di realizzazione delle viabilità di cantiere e di dismissione dell'impianto (che prevedono lavorazioni con impiego di mezzi pesanti e la probabilità di produzioni di polveri), l'intervento in progetto non prevede emissione di inquinanti nell'atmosfera; pertanto non apporterà modifiche significative alla qualità dell'aria.

Di contro la realizzazione dell'impianto fotovoltaico consentirà la riduzione di emissioni di anidride carbonica che è possibile stimare pari a circa 19.435 ton CO<sub>2</sub>/anno.

<sup>6</sup> [www.arpab.it/aria/IQA1.asp](http://www.arpab.it/aria/IQA1.asp)

<sup>7</sup> *Indice di qualità dell'aria proposto dall' E.P.A, l'Agenzia per la protezione dell'ambiente degli USA.*

## 4.2 Ambiente idrico Superficiale e Sotterraneo

Il territorio di Sant’Arcangelo ricade nei bacini idrografici del Fiume Agri e in piccola parte del Fiume Sinni. Anche l’area di intervento ricade fisicamente in entrambi i Bacini: la zona Nord nel Bacino dell’Agri, mentre quella Sud nel Bacino del Sinni, entrambi sfociano poi nel Mar Ionio. L’idrografia minore dell’area è costituita da corsi d’acqua che presentano un regime tipicamente torrentizio, con deflussi superficiali nella stagione invernale e soprattutto in occasione di precipitazioni intense e di una certa durata.

### 4.2.1 Acque superficiali

Il reticolo idrografico superficiale dell’area si presenta ben ramificato nelle zone di testata ed è rappresentato da corsi d’acqua a regime stagionale con portate che sono molto variabili nel corso dell’anno, quindi caratterizzati da un deflusso dipende dagli eventi piovosi e dalla loro intensità con incrementi delle portate nei mesi piovosi invernali e scarse con alvei secchi nei periodi estivi e con scarse precipitazioni. I relativi sottobacini idrografici mostrano un pattern idrografico dei tipo convergente e subendritico, in alcuni casi con fenomeni di cattura fluviale. Si tratta di fossi che hanno profondamente inciso i terreni argillosi; le acque drenate da queste incisioni vengono recapitate nel fiume Agri tramite i fossi Elemosina e Sant’Antonio, e nel Fiume Sinni tramite la Fiumarella di Sant’Arcangelo. In quest’ultimo corso d’acqua confluisce il Fosso di Rosano, del quale sono affluenti i corpi idrici minori che interessano maggiormente la zona di intervento. In particolare si rileva il Fosso Petto della Serra e il Fosso Fontanella, dei quali solo il secondo è iscritto al registro delle acque pubbliche.

Le opere in progetto interferiscono con alcuni elementi minori del reticolo idrografico per quanto attiene i cavi elettrici di collegamento alla rete RTN di TERNA SpA. Per maggiore sicurezza si è inoltre inserito nelle verifiche idrauliche anche un ulteriore ramo del reticolo che si delinea in prossimità di un’area destinata all’installazione di alcuni moduli del generatore fotovoltaico, per quanto esternamente alla recinzione che delimita la stessa.

Nei tratti in cui il cavo di connessione interferisce con gli elementi del reticolo idrico sarà inoltre risolta l’interferenza della viabilità esistente, mediante un intervento di sistemazione che prevede realizzazione di tombature. E’ stato, pertanto, realizzato apposito studio di compatibilità idrologica e idraulica che ha consentito di delimitare i bacini idrografici, stimare la portata di piena, valutare la propagazione dell’onda di piena nell’alveo e determinare l’altezza che il livello idrico potrebbe raggiungere nelle varie sezioni dello stesso.

I risultati dello studio idraulico hanno confermato la compatibilità delle opere in progetto con le dinamiche evolutive dei corsi d'acqua presenti nell'area di intervento.

#### 4.2.2 Acque sotterranee

L'analisi dell'idrografia superficiale e la caratterizzazione geologica dell'area, lascia intendere che la zona non sia interessata da circolazione idrica sotterranea.

Per quanto riguarda la permeabilità dei terreni indagati, data la loro natura argillosa, in caso di precipitazioni prevale il deflusso superficiale rispetto all'infiltrazione nel sottosuolo, che può essere considerata trascurabile. La permeabilità dei litotipi di natura argilloso-limoso si può considerare bassa in quanto, anche se dotati di porosità primaria, sono impermeabili a causa delle ridottissime dimensioni dei pori nei quali l'acqua viene fissata come acqua di ritenzione; ne deriva una circolazione nulla o trascurabile, anche nei livelli a prevalenza limosa o sabbiosa in quanto si tratta di sabbie fini con argilla.

Dalle indagini penetrometriche eseguite nelle aree di interesse, nel corso delle indagini geologiche, non è risultata la presenza di nessuna falda acquifera fino alle profondità rilevate. L'assenza di falde acquifere nella zona di interesse è confermata anche dal non rinvenimento, per un vasto areale, di pozzi idrici e/o sorgenti e altre opere di captazione idrica.



Figura 41: Prove penetrometriche eseguite

#### 4.3 Suolo e Sottosuolo

L'area di intervento è situata a Sud-Est della città di Sant'Arcangelo, in località "Monte Niviera". La caratterizzazione dell'uso del suolo, propedeutica allo studio degli aspetti agronomici, vegetazionali e faunistici, ha consentito di avere informazioni sulle tipologie di uso del suolo delle

aree sottostanti l'impianto e di quelle più distanti dai punti di installazione, per comprendere la distribuzione e la consistenza sul territorio delle varie classi di uso del suolo presenti.

La classe maggiormente rappresentata nel territorio indagato risulta la classe "seminativi in aree non irrigue", codifica 211, con un'incidenza del 43% sul totale dei circa 1.240 ettari indagati.

Nello specifico, l'area dell'intervento, compreso quella interessata dalle opere di connessione, ricade proprio nella classe dei "*Seminativi in aree non irrigue*".

### 4.3.1 Geologia

L'area di intervento è situata a Sud-Est della città di Sant'Arcangelo, in località "Monte Niviera" che da un punto di vista della cartografia Geologica ufficiale è compresa nel Foglio Geologico 211 Sant'Arcangelo, in scala 1:100.000.

Dal punto di vista geologico-strutturale l'intera area è situata su una fascia marginale dell'Appennino Lucano in un bacino sedimentario colmato da depositi plio-quadernari che giacciono in discordanza sui terreni meso-cenozoici della catena appenninica. I sedimenti che riempiono questo bacino sono prevalentemente clastici di tipo argilloso-sabbiosi e conglomeratici, e nella parte superiore da depositi argillosi di età plio-pleistocenica.

Il rilevamento geologico eseguito in campo ha permesso di individuare i terreni interessati dalle opere in progetto, che sono costituiti da litologie ascrivibili alla Formazione di Monte Sant'Arcangelo ed alla Formazione delle Argille Marnose Grigio-Azzurre.

Il rilevamento geologico e le osservazioni di sezioni ben esposte nell'area di studio e la consultazione delle prove di laboratorio geotecnico eseguiti nell'area limitrofa, hanno permesso di identificare le caratteristiche tecniche e la natura dei terreni presenti, segnatamente le litologie sono ascrivibili alla seguente formazione:

**Successione Calcareao-Argillosa:** rappresentata da un'alternanza stratificata di calcari marnosi grigi o biancastri a frattura concoide, in strati di pochi centimetri fino a diversi metri, con argille grigiastre, verdognole o rossastre e calcareniti intraclastiche laminate grigie.

Le aree occupate da tutte le opere in progetto, ad eccezione della Stazione Terna, sottostazione elettrica utente e di parte del cavidotto di connessione sono caratterizzate dall'affioramento delle litologie calcareao-argillose, le litologie prevalenti sono quelle argilloso-marnose. L'immersione generale degli strati è verso est sud est.

**Formazione delle Argille Marnose grigio-azzurre** (Pliocene superiore – Pleistocene inferiore): costituiscono il substrato della locale successione e sono costituite da argille più o meno marnose di colore grigio-azzurro (bianco-giallastro in superficie per l'alterazione), con intercalati alcuni livelli limoso-sabbiosi.

Le argille limose di colore grigio-azzurro, si presentano generalmente in strati, con spessore variabile da qualche decimetro ad oltre 1m.

Localmente si rivengono piccole lenti sabbiose concentrate in prevalenza nella parte alta della formazione, in particolare al passaggio con la sovrastante Formazione delle Sabbie di Aliano, che avviene verso ovest in prossimità del centro abitato di Sant'Arcangelo.

#### 4.3.2 Pedologia

La configurazione morfologica dell'area in studio è condizionata dalle caratteristiche litologiche, dall'assetto stratigrafico dei terreni affioranti e dall'azione modellatrice delle acque meteoriche.

Nel complesso l'area di interesse presenta un paesaggio con forme collinari dolci a sommitale arrotondata delimitate da versanti a debole acclività, con un angolo non superiore ai 15°. Solo dove incise da corsi d'acqua, comunque al di fuori delle aree direttamente interessate dall'impianto fotovoltaico, sono presenti scarpate più acclivi.

Al di fuori delle aree occupate dal parco fotovoltaico si riconoscono frane attive tipo colata.

Le quote altimetriche sono comprese tra i 660 e i 560 m sul livello del mare.

La giacitura generale degli strati è verso nord, pertanto i versanti con esposizione verso i quadranti settentrionali hanno una giacitura a franapoggio meno inclinata del pendio con morfologia più blanda, al contrario le porzioni dei pendii esposte a sud, quindi con giacitura a reggipoggio, mostrano una maggiore acclività e dove denudati mostrano tipici fenomeni di erosione a rivoli a luoghi incanalata.

L'acclività delle aree indagate, come innanzi indicato, presenta valori che non superano i 15° per cui, con riferimento anche alla risposta sismica locale in funzione delle "condizioni topografiche", esse rientrano nella categoria T1, cioè: "*superficie pianeggiante, pendii e rilievi isolati con inclinazione media  $\leq 15^\circ$* ".

#### 4.3.3 Sismicità

L'area in esame ricade in un settore dell'Appennino Meridionale generato mediante thrusts per propagazione di faglia, faglie normali, faglie trascorrenti e di thrusts fuori sequenza.

Dagli studi condotti dall'Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia e dalle conseguenti mappe<sup>8</sup> riportanti le ubicazioni delle diverse sorgenti sismiche, distribuite per tipologia, si desume che nelle immediate vicinanze dell'area di interesse non sono state rilevate o segnalate faglie definite attive e capaci; l'area di intervento è comunque non molto lontana da sorgenti sismogenetiche composite.

L'intera area di progetto risulta classificabile come "AREA SU VERSANTI ESENTI DA PROBLEMATICHE DI STABILITA'". Quest'area presenta una morfologia con acclività < 15°, non esondabile ed esente da criticità idrauliche ed idrologiche.

Le strutture dell'impianto vanno ad interessare la parte più superficiale del terreno fino ad una profondità massima di infissione dei puntali metallici a sostegno dei moduli fotovoltaici pari a 2.00 m. La falda acquifera è assente, pertanto non si ha alcuna interferenza con le fondazioni dei moduli.

#### 4.3.4 Consumo di suolo

Il consumo di suolo è un fenomeno legato sostanzialmente alla impermeabilizzazione dei terreni per attività connesse all'antropizzazione di nuove aree, prevalentemente con la costruzione di nuovi edifici, fabbricati, etc.. Tecnicamente è definibile come la variazione da una copertura non artificiale (suolo non consumato) a una copertura artificiale del suolo (suolo consumato), e descrive la perdita di una risorsa ambientale fondamentale. Nell'ottica di contenere il fenomeno, la Commissione Europea ha fissato l'obiettivo di azzerare il consumo netto di suolo entro il 2050, ovvero evitare, laddove possibile, l'impermeabilizzazione di aree agricole/aree aperte e compensare la componente non evitabile, mediante il ripristino allo stato naturale di di una superficie con qualità e funzione ecologica equivalente.

In relazione all'intervento in progetto ci sono aspetti che è opportuno sottolineare nella valutazione della tematica qui esposta. In primo luogo l'occupazione del suolo derivante dall'installazione dell'impianto fotovoltaico, seppure si prevede prolungarsi per più di due decenni, è da considerarsi temporanea; ne deriva che le aree adibite all'impianto non perderanno la loro vocazione naturale in maniera irreversibile. Quantitativamente l'impianto in progetto, occupando una superficie estesa circa 27 ha, comporterà un incremento dello 0,30 % del consumo di suolo non permanente nel territorio di Sant'Arcangelo.

<sup>8</sup> <http://diss.rm.ingv.it/dissmap/dissmap.phtml>

#### 4.4 Vegetazione, Fauna ed Ecosistemi

La presenza e la variabilità di specie vegetali e animali, dipendendo dalla presenza di ambienti e habitat favorevoli, è strettamente correlata alla vicinanza di aree tutelate, SIC, ZPS, ZSC, Oasi WWF, IBA, e tutti gli altri elementi ampiamente descritti nel presente SIA, al precedente Quadro di Riferimento Programmatico; come si è già evidenziato, l'area in progetto non ricade in nessuna delle aree protette.

I principali siti oggetto di tutela ambientale e le relative emergenze ambientali presenti, nel raggio di 10 km dal sito di progetto, sono:

- Parco Nazionale del Pollino;
- Zone di Protezione Speciale (ZPS): “Massiccio del Mote Pollino e Monte Alpi”;
- Zone di Protezione Speciale (ZPS): “Appennino Lucano, Valle Agri, Monte Sirino, Monte Raparo”;
- Zone Speciali di Conservazione (ZSC): “Murge di S. Oronzio”.

Per la descrizione di dettaglio dei siti presenti e degli ecosistemi si rimanda allo Studio di Impatto Ambientale.

##### 4.4.1 Vegetazione

L'area direttamente interessata dal progetto risulta contraddistinta da una semplificazione in termini di matrici vegetazionali, nonché in termini di capacità d'uso del suolo, essendo diffusamente presenti sul territorio limitate tipologie di uso del suolo; *in primis* “seminativi in aree non irrigue” a cui si aggiungono alcuni lembi di aree cespugliate/boscate, fortemente influenzate dall'attività antropica, es. pastorizia vagante. La piccola zona boscata a esterna alle aree di impianto, intesa come superficie maggiormente estesa presente nell'area vasta di progetto, è rappresentata dal *bosco di Simmari* ubicato nella porzione est, rispetto al sito di progetto, nel territorio dei comuni di Sant'Arcangelo e Colobraro. Tale area non rientra nelle superfici della Rete Natura 2000 e/o in altri istituti di tutela.

Le opere in progetto non avranno impatti negativi sulla vegetazione dell'area, anzi le opere di mitigazione saranno utili a incrementare la biodiversità dell'area, elevando il grado di naturalità della zona.

#### 4.4.2 Fauna

Dalla analisi di cui allo Studio Agronomico e Vegetazionale e Faunistico, presente nel Progetto Definitivo, si evince che l'area direttamente interessata dal progetto è contraddistinta da una estrema esemplificazione in termini di matrici vegetazionali, nonché in termini di capacità d'uso del suolo, essendo preponderante la presenza di seminativi in aree non irrigue. La complessità di un habitat ed il numero di taxa presenti in esso è dipendente anche dal grado di naturalità dell'area; nel caso in esame la limitata diversificazione degli ambienti contraddistinti da superfici estensive a seminativi, l'assenza di corridoi ecologici naturali porta di conseguenza alla presenza di un numero limitato di taxa animali, potenzialmente presenti nelle superfici in oggetto.

Le opere di mitigazione progettate serviranno anche a potenziare i corridoi ecologici esistenti e aumentare la biodiversità, elevando il grado di naturalità dell'area in oggetto.

#### 4.4.3 Ecosistemi

La povertà delle specie presenti nell'area è dovuta in essenzialmente alla spiccata antropizzazione e alla conseguente caratterizzazione degli habitat a basso livello di naturalità e di biodiversità.

Gli ecosistemi individuabili nell'area oggetto di intervento sono:

- agricolo;
- incolto produttivo;
- fluviale;
- boschivo.

L'ecosistema agricolo è, come ampiamente descritto, quello prevalente, che caratterizza tutta l'area di installazione dei moduli e la gran parte del percorso interessato dalle opere di connessione.

Come si evince dall'analisi di Uso del Suolo, il territorio è caratterizzato da un agroecosistema estensivo con superfici agricole gestite nella maggior parte a cereali autunno vernini e foraggere.

Nell'area la monocoltura è ampiamente praticata, mentre è sporadica la presenza di colture specializzate e/o fruttiferi a colture permanenti, quali orti e vigneti, che invece sono più frequenti nel territorio di alcuni comuni limitrofi.

L'ecosistema incolto produttivo è composto da pascoli, fasce di vegetazione a margine di strade e confini fondiari, aree non praticabili per acclività, prati e terreni agricoli incolti per abbandono. In tali aree si trovano soprattutto specie infestanti, più raramente fiori di campo e piccoli alberi e arbusti.

L'ecosistema fluviale più vicino si trova nella valle del Sinni e nelle Valli della Fiumarella di S.Arcangelo e del Fosso di Rosano, laddove si congiungono in una ramificazione dell'Invaso di Monte Cotugno, area tutelata descritta in precedenza.

Nell'area oggetto di intervento invece, si rileva la presenza di scarsa vegetazione ripariale lungo i margini di alcuni fossi del reticolo idrografico minore.

L'ecosistema boschivo più vicino alla zona di interesse è il Bosco di Sirianni che è situato ad Est del sito di installazione, a poco meno di 500 m, e in alcun modo interessato dalle opere in progetto.

Le opere di mitigazione illustrate nel Quadro di Riferimento Progettuale serviranno anche a potenziare i corridoi ecologici infoltendo e diversificando le specie di queste fasce esistenti, in modo da aumentare la biodiversità ed elevare il grado di naturalità dell'area in oggetto.

#### 4.5 Rumore

Qualsiasi attività antropica (produttiva, commerciale, industriale, etc.) è fonte di produzione di rumore, i cui effetti possono diventare disturbo per popolazione e fauna in generale. Ovviamente il livello di tolleranza dei livelli sonori dipende da molteplici fattori e dal contesto ambientale; ci sono situazioni in cui certi rumori sono ritenuti tollerabili, altre in cui, gli stessi rumori, sono ritenuti intollerabili.

E' opportuno, pertanto, contestualizzare dettagliatamente l'ambiente in riferimento al quale valutare gli impatti acustici, in modo da considerare adeguatamente le soglie dei livelli sonori previste dalla norma vigente. A tal fine a corredo del progetto è stata redatta la *Relazione Tecnica di Valutazione Previsionale di impatto acustico* sottoscritta da Tecnico Competente in Acustica.

L'area di intervento è circondata da aperta campagna, con estese zone adibite a seminativo, pertanto gli unici ricettori sono costituiti dagli immobili utilizzati per la conduzione dei fondi, presenti in maniera sporadica.

Nella valutazione del rumore prodotto in fase di realizzazione e dismissione dell'impianto (ovvero e fasi di cantiere), si sono ipotizzate le condizioni maggiormente critiche relative alla fase di costruzione delle opere civili ed alla fase di montaggio e realizzazione delle aree attrezzate previste dal progetto.

Le varie fasi di cantiere non provocano interferenze significative sui caratteri acustici dell'intera area di studio. Infatti, il rumore prodotto per la realizzazione e la successiva dismissione dell'impianto fotovoltaico è legato essenzialmente alla circolazione dei mezzi ed all'impiego di

macchinari, ed è sostanzialmente equiparabile a quello di un normale cantiere edile o delle lavorazioni agricole con mezzi meccanici, che per entità e durata nell'ordine dei mesi, si può ritenere trascurabile. Per quanto esposto, sottolineando che il disturbo da rumore in fase di cantiere è temporaneo e reversibile, interesserà per periodi di tempo molto limitati le aree in prossimità dei ricettori, non sarà prodotto al di fuori degli orari consentiti, si ritiene che l'immissione sonora determinata dalla realizzazione dell'opera sia da ritenersi accettabile.

Le sorgenti di rumore, relative all'impianto fotovoltaico realizzato e in fase di esercizio, verranno generate e prodotte dalle apparecchiature presenti all'interno delle varie cabine di trasformazione dell'energia elettrica presenti nell'area d'intervento. La *Relazione Tecnica di Valutazione Previsionale di impatto acustico*, presente nel Progetto Definitivo, mostra come il confronto tra i valori calcolati e quelli rilevati in area siano sovrapponibili e non superiori ai limiti normativi previsti dal per tutto il territorio nazionale.

Si ritiene pertanto che l'impianto fotovoltaico, in fase di esercizio, non determini variazioni al clima acustico della zona rispettando tutti i limiti previsti dalla normativa vigente (limite di emissione, limite di immissione e criterio differenziale) sia nel periodo diurno che in quello notturno.

Pertanto l'immissione sonora determinata dalla realizzazione e dell'esercizio dell'opera è da ritenersi ACCETTABILE.

#### **4.6 Campi elettromagnetici**

Col termine inquinamento elettromagnetico ci si riferisce alle interazioni fra le radiazioni non ionizzanti e la materia. L'esposizione ai campi elettromagnetici rappresenta un fattore di rischio per la salute umana; risulta per questo importante procedere con la verifica di compatibilità elettromagnetica dell'intervento in progetto rispetto all'ambiente in cui sarà ubicato.

L'analisi dell'impatto dei campi elettromagnetici previsto nell'area interessata dall'impianto fotovoltaico e dalle opere di connessione da realizzarsi è stata svolta considerando tutte le componenti potenzialmente significative.

Lo studio di dettaglio condotto in fase di progettazione ha dimostrato che l'impianto fotovoltaico e le opere di connessione in progetto non presentano potenziali effetti negativi in riferimento ai più stringenti limiti prescritti dalle norme vigenti in materia di esposizione ai campi elettromagnetici.

#### 4.7 Sistema antropico

L'intervento in progetto, come più volte descritto, interesserà il territorio del Comune di Sant'Arcangelo, Comune che si inserisce, seppur marginalmente, in un contesto territoriale come quello della Val d'Agri che ha iniziato negli scorsi decenni un radicale mutamento nella vocazione, in seguito alla scoperta dei giacimenti petroliferi nel Comune di Viggiano e alle conseguenti attività estrattive e di sfruttamento degli stessi, con tutto l'indotto che ne è stato generato. Tale cambiamento è tutt'ora in corso e influisce su molteplici aspetti della quotidianità anche dei residenti nei diversi comuni della zona. Chiaramente un cambiamento così profondo non può che avere fortissimo impatto sulle comunità locali nei molteplici aspetti socio-economici. Anche il Comune di Sant'Arcangelo, per quanto in modo indiretto, è interessato dall'effetto indotto dalle attività del comparto petrolifero, che in prima battuta contribuiscono al fenomeno (in atto a prescindere da queste e diffuso in tutta la Regione) dell'abbandono del settore primario.

L'intervento in progetto impatterà sui consumi energetici del territorio in maniera non significativa; nel dettaglio, i consumi principali riguarderanno i consumi legati agli automezzi per il trasporto di risorse umane, attrezzature e materiale, nonché ai macchinari utilizzati nelle lavorazioni. Terminata la fase di realizzazione, durante la fase di esercizio dell'impianto, i consumi saranno relativi all'energia elettrica necessaria agli ausiliari di centrale, al monitoraggio da remoto, alla videosorveglianza, illuminazione, etc. nonché legati al trasporto di persone e mezzi per le operazioni di manutenzione.

A fronte dei modesti consumi generati, l'impianto produrrà energia elettrica per circa 37,1 GWh/anno, che corrispondono a circa 7.000 tep e a 20.000 ton CO<sub>2</sub> di emissioni evitate.

La realizzazione delle opere in progetto comporterà la produzione di rifiuti quasi esclusivamente relativi agli imballaggi della componentistica e dei materiali da utilizzare durante la fase di cantiere (moduli, inverter, etc.), fondamentalmente costituiti da confezioni cartacee e plastiche.

Le terre provenienti dagli scavi saranno riutilizzati in sito, come si evince dalla Relazione del Piano preliminare per l'Utilizzo delle Terre e rocce da scavo.

In cantiere saranno individuate apposite zone riservate allo stoccaggio temporaneo dei rifiuti in attesa del loro conferimento a discarica autorizzata.

Qualsiasi materiale di rifiuto prodotto sarà comunque differenziato e conferito presso discarica autorizzata, nel rispetto delle norme vigenti in materia.

I Piani di Sicurezza, inoltre, conterranno nel dettaglio le opportune indicazioni e tutte le azioni da attuare, sia in cantiere, che in fase di esercizio e manutenzione dell'impianto, per la gestione e

l'impiego delle risorse idriche per i servizi igienici e i relativi scarichi, per i controlli ambientali relativi allo stoccaggio di materiali pericolosi (come gli olii minerali), la produzione di eventuali rifiuti speciali, etc. individuando anche le figure responsabili delle suddette azioni.

## 4.8 Paesaggio

L'abitato della città di Sant'Arcangelo è ricco di testimonianze storiche e architettoniche, data l'origine antica di questo centro gli insediamenti che hanno interessato il territorio nelle diverse epoche, molte altre testimonianze si trovano sparse nelle vicinanze della frazione di San Brancato e nel resto del territorio comunale. Tra le più famose sono sicuramente il Complesso monastico di Santa Maria d'Orsoleo, ma vi sono molti altri Palazzi storici, Masserie Storiche, Chiese, Fontane, etc. che impreziosiscono ulteriormente la zona.

Il centro urbano si trova a quota di circa 390 m slm ed è situato su tre crinali che si trovano a pochi chilometri dalla valle dell'Agri, a circa metà del corso del fiume verso la foce ionica. I tre crinali sui quali si arrocca l'abitato si affacciano quasi a strapiombo sulle piccole valli circostanti, con dislivelli anche di un centinaio di metri.

Al fine di valutare quale grado di percezione abbia l'area individuata per l'installazione si è provveduto a calcolare l'intervisibilità teorica e a redarre la relativa Carta, che mostra da quali punti sia visibile, e con quale grado di percettibilità, l'area di impianto.

### 4.8.1 Analisi di intervisibilità teorica

Per contemplare le potenziali alterazioni delle caratteristiche percettive, dovute alla realizzazione dell'impianto, si è ritenuto opportuno condurre un'analisi di intervisibilità teorica, tale procedura ha consentito di valutare l'inserimento delle opere di progetto analizzando l'estensione del campo visivo umano a partire da diversi punti di osservazione (punti sensibili e punti panoramici) presenti nella macro area di indagine.

Per le elaborazioni delle mappe di analisi di intervisibilità sono stati considerati i seguenti punti sensibili:

- *PS01: Centro storico del Comune di Sant'Arcangelo;*
- *PS02: Strada Provinciale n.20;*
- *PS03: Masseria Difesa Monte Scardaccione;*
- *PS04: Masseria Modarelli;*

- *PS05 e 06: Fosso Sant'Antuono (torrente vincolato);*
- *PS07: Strada Statale n.653;*
- *PS08 e PS09: Invaso artificiale di Monte Cotugno;*
- *PS10: Strada Statale n.92;*
- *PS11: Torrente vincolato;*
- *PS12: Tratturo di Rosano.*

Dalle analisi di intervisibilità teorica condotte risulta evidente come la morfologia dei luoghi, le componenti paesaggistiche di rilievo presenti, combinate al corretto inserimento paesaggistico delle opere di progetto, generano un impatto percettivo molto contenuto del progetto. Le aree interessate dall'impianto sono per lo più invisibili dalla maggior parte dei punti sensibili identificati sul territorio, ad eccezione di punti panoramici presenti in aree periferiche del centro storico del Comune di Sant'Arcangelo, che affacciano sull'intera vallata circostante, dai quali le aree di progetto sono di poco percettibili sulle linee di crinale ai limiti dell'orizzonte. Le interferenze percettive rilevate dal centro storico sono dovute per lo più alle condizioni morfologiche dei luoghi, in quanto l'area è posta in posizione di rilievo altimetrico rispetto alle opere di impianto. In merito a ciò è importante evidenziare che le opere genereranno un impatto percettivo contenuto, grazie alla notevole distanza e alle qualità mimetiche in relazione al contesto paesaggistico. Inoltre l'area è già caratterizzata da crinali interessati dalla presenza di aerogeneratori eolici, i quali, essendo contraddistinti da altezze importanti, ridefiniscono un nuovo disegno percettivo del contesto paesaggistico in cui l'impianto fotovoltaico di progetto si inserisce.

E' possibile affermare che dai punti sensibili analizzati, di forte rilevanza paesaggistica e di rilevante posizione strategica, l'inserimento delle opere non modificherà in maniera evidente la qualità percettiva del paesaggio circostante. La natura morfologica dei luoghi consente alle opere di progetto di non interferire con la qualità paesaggistica percepita dai punti sensibili di indagine.

Si riportano di seguito delle fotografie panoramiche con inserimento delle opere di progetto rappresentative del contesto paesaggistico di riferimento e del contenuto impatto percettivo delle opere da realizzare, in relazione al paesaggio esistente e agli impianti FER esistenti, autorizzati e in autorizzazione.



Figura 42: Panoramica dell'area in cui l'impianto si inserisce vista dal centro storico del Comune di Sant'Arcangelo



Figura 43: FOTOISERIMENTO dell'impianto e degli impianti FER autorizzati e in corso di autorizzazione.

Le analisi effettuate sono state corredate da indagini e sopralluoghi sul campo, idonei al riconoscimento delle risorse paesaggistiche presenti, alla prevenzione delle possibili interferenze e alla redazione di un quadro conoscitivo completo dei luoghi.

## 5 Sintesi della STIMA DEGLI IMPATTI

### 5.1 *Approccio metodologico alla valutazione degli impatti*

L'approccio metodologico alla valutazione degli impatti, utilizzato nel presente progetto, è stato adottato in coerenza a quanto richiesto dalla legislazione nazionale e regionale in ambito di Valutazione di Impatto Ambientale. I potenziali impatti analizzati sono stati dedotti dall'analisi dei *Quadri di riferimento Progettuale, Programmatico e Ambientale*, valutati nei paragrafi precedenti. In questa fase della procedura si è ritenuto opportuno quindi prevedere i cambiamenti prodotti

sull'ambiente dalla realizzazione dell'impianto, attraverso l'applicazione di opportuni metodi di stima. La previsione degli impatti si traduce quindi nella stima della variazione della qualità o della quantità della componente o del fattore ambientale analizzati, rispetto alla condizione di riferimento a seguito dell'azione dettata dal progetto.

Le analisi degli impatti generati si riferiscono ad ogni fase del progetto in esame: preliminare, definitiva, esecutiva, di esercizio e di dismissione delle opere. Inoltre si è ritenuto indispensabile condurre sia una valutazione qualitativa degli impatti generati che un'analisi degli scenari prodotti, considerando l'insieme degli impatti cumulativi, in riferimento anche agli interventi già presenti e in fase di realizzazione e/o autorizzazione presenti sul territorio.

Un'analisi qualitativa degli impatti potenziali, derivanti dalle conseguenze degli interventi progettuali sui recettori e sulle risorse presenti, è stata condotta valutando le eventuali interferenze dell'impianto fotovoltaico di progetto con tutti gli aspetti analizzati nel *Quadro di riferimento Ambientale*, già esposti nei paragrafi precedenti.

Gli impatti rilevati sono stati classificati in tre macro-tipologie differenti: **diretti**; **indiretti** e **cumulativi**.

In particolare:

- gli impatti **diretti** sono quegli impatti derivanti dall'influenza diretta tra il progetto e le risorse e/o ricettori presenti nel sistema ambientale di riferimento;
- gli impatti **indiretti** sono quegli impatti derivanti da modifiche al sistema ambientale, generate direttamente dal progetto, le quali comportano successivi condizionamenti che vanno a influenzare e/o modificare un'equilibrio ambientale non direttamente connesso all'intervento;
- gli impatti **cumulativi** sono il risultato di un insieme combinato degli effetti generati dalla presenza di ulteriori interventi presenti, in fase di realizzazione o in corso di autorizzazione, che interessano l'intero sistema ambientale analizzato.

Nella valutazione degli impatti generati dalla realizzazione dell'impianto fotovoltaico di progetto si è tenuto conto inoltre, nell'analisi di ogni singola componente, di due parametri essenziali: la **magnitudo di impatto** e la **sensitività della risorsa**.

L'analisi della significatività degli impatti è stata valutata attraverso la costruzione di una matrice di stima, confrontando e intersecando i livelli di magnitudo (trascurabile, bassa, media e alta) degli impatti potenziali con i livelli di sensitività (bassa, media e alta) dei recettori/risorse, ottenendo diverse classi di significatività:

- *Bassa significatività;*
- *Media significatività;*
- *Alta significatività;*
- *Significatività Critica.*

		Sensitività della Risorsa/Recettore		
		Bassa	Media	Alta
Magnitudo	Trascurabile	Bassa	Bassa	Bassa
	Bassa	Bassa	Media	Alta
	Media	Media	Alta	Critica
	Alta	Alta	Critica	Critica

**Matrice: 1: Significatività degli impatti**

Nello specifico, in merito alle classi di significatività avremo:

- **Bassa significatività:** classe in cui gli effetti dell’opera di progetto sono molto lievi e spesso impercettibili . La classe è derivante dall’incrocio tra i valori di sensitività della risorsa e gli impatti di magnitudo trascurabile e dall’incrocio del valore “bassa” sia di magnitudo che di sensitività.
- **Media significatività:** classe in cui vi sono degli effetti delle opere sulle risorse/recettori, ma la magnitudo dell’impatto è bassa o media e la sensitività del recettore è rispettivamente media o bassa. Inoltre in tale classe rientrano i casi in cui la magnitudo dell’impatto rispetta ampiamente i limiti di legge consentiti.
- **Alta:** classe in cui vi sono evidenti effetti delle opere sulle risorse. Tale classe è derivante dall’incrocio di livelli di magnitudo bassa, media e alta con livelli di sensitività del recettore rispettivamente alta, media e bassa. Inoltre sono stati inseriti in tale classe anche tutti gli impatti per i quali la magnitudo rientra generalmente nei limiti applicabili, con superamenti sporadici.
- **Critica:** classe in cui vi sono evidenti effetti importanti e significativi delle opere sulle risorse e sui ricettori. La classe è derivante da livelli di magnitudo media e alta incrociati con livelli di sensitività del ricettore rispettivamente alta e media/alta. Inoltre in tale classe sono stati considerati tutti gli impatti generanti un superamento dei limiti imposti dalla normativa vigente.

Nei casi in cui la risorsa è risultata essenzialmente non impattata, anche lì dove un effetto si è potuto approssimare ad una variazione del contesto naturale, non è stato considerato nessun impatto potenziale atteso.

### 5.1.1 Determinazione dei livelli di magnitudo

La **magnitudo** è il parametro che rappresenta il grado di trasformazione che un impatto generato dalla realizzazione e dall'esercizio dell'impianto di progetto può provocare su una risorsa/ricettore. La definizione dei livelli di magnitudo è strettamente connessa ad alcuni parametri valutativi, quali la **durata di un impatto**, la sua **estensione** e la sua **entità**.

La **durata** può essere intesa come il periodo di tempo di conservazione dell'impatto generato, prima del completo ripristino della risorsa interessata. E' importante evidenziare che tale parametro è strettamente connesso al tempo in cui persiste l'impatto e non alla durata dell'attività generante l'impatto.

Considerando il parametro della durata possiamo distinguere quindi gli impatti in:

- *Impatti temporanei*: generano effetti limitati nel tempo, con conseguenti cambiamenti non continuativi dello stato qualitativo e quantitativo delle risorse interessate, le quali saranno in grado di ripristinare in tempi brevi le condizioni iniziali. In assenza di ulteriori strumenti per la determinazione esatta degli intervalli temporali, è possibile considerare un periodo di circa 1 anno;
- *Impatti di durata breve*: generano effetti limitati nel tempo, per i quali le risorse interessate saranno in grado di ripristinare le condizioni iniziali entro un periodo di tempo rapido. Per tali impatti in assenza di ulteriori strumenti per la determinazione esatta degli intervalli di tempo, è possibile considerare un periodo approssimativo che va da 1 a 5 anni;
- *Impatti a lunga durata*: generano effetti limitati nel tempo, per i quali le risorse interessate saranno in grado di ripristinare le condizioni iniziali entro un periodo di tempo lungo. Per tali impatti in assenza di ulteriori strumenti per la determinazione esatta degli intervalli di tempo, è possibile considerare un periodo approssimativo che va da 5 a 25 anni;
- *Impatti permanenti*: generano effetti permanenti nel tempo, per i quali le risorse interessate non saranno in grado di ripristinare le condizioni iniziali. Per tali impatti in assenza di ulteriori strumenti per la determinazione esatta degli intervalli di tempo, è possibile considerare un periodo approssimativo che supera i 25 anni.

In merito all'*estensione* di un impatto possiamo distinguere impatti ad *estensione locale* (generano effetti su una porzione territoriale limitata, per lo più a scala comunale o provinciale), impatti ad *estensione regionale* (generano effetti su una porzione territoriale più ampia, identificabile su scala regionale), impatti ad *estensione nazionale* (generano effetti ad una porzione territoriale molto ampia, per lo più a scala interregionale e/o nazionale); impatti ad *estensione transfrontaliera* (generano effetti che vanno oltre i confini nazionali).

In fine, in termini di *entità* di un impatto distinguiamo:

- *impatti ad entità non riconoscibile*: casi in cui le variazioni indotte non sono misurabili o possono essere assunte come trascurabili. Tali impatti interessano porzioni limitate delle componenti interessate e rientrano nei limiti normativi imposti;
- *impatti ad entità riconoscibile*: casi in cui le variazioni indotte generano lievi cambiamenti, interessanti porzioni limitate delle componenti interessate, rientranti comunque nei limiti normativi imposti;
- *impatti ad entità evidente*: casi in cui le variazioni indotte generano evidenti cambiamenti, rispetto alle condizioni iniziali, interessanti porzioni estese delle componenti interessate, i quali superano in situazioni occasionali i limiti normativi imposti, per periodi di tempo limitati;
- *impatti ad entità maggiore*: casi in cui le variazioni indotte generano ingenti cambiamenti, rispetto alle condizioni iniziali, interessanti porzioni significative delle componenti interessate, i quali possono superare i limiti normativi imposti, per periodi di tempo lunghi.

Il grado di magnitudo caratterizzante l'impatto considerato viene dedotto dalla combinazione delle tre caratteristiche di impatto appena descritte. In questo modo è stato possibile classificare la magnitudo in quattro classi definite edistinte: *trascurabile*, *bassa*, *media* e *alta*. Tali classi sono state costruite attribuendo un punteggio ai valori di ogni caratteristica e sommando i punteggi derivanti dalla combinazione delle caratteristiche rilevate dell'impatto considerato.

I punteggi attribuiti sono riportati nella seguente tabella:

<i>DURATA</i>	<b>Pt.</b>	<i>ESTENSIONE</i>	<b>Pt.</b>	<i>ENTITA'</i>	<b>Pt.</b>
Temporaneo	1	Locale	1	Non riconoscibile	1
Breve durata	2	Regionale	2	Riconoscibile	2
Lunga durata	3	Nazionale	3	Evidente	3
Permanente	4	Transfrontaliero	4	Maggiore	4

Le classi attribuite sono riportate nella seguente tabella:

Pt.	Livelli di Magnitudo
3-4	<i>Magnitudo Trascurabile</i>
5-7	<i>Magnitudo Bassa</i>
8-10	<i>Magnitudo Media</i>
11-12	<i>Magnitudo Alta</i>

### 5.1.2 Determinazione dei livelli di sensitività della risorse

La **sensitività della risorsa/recettore** è un parametro strettamente legato alle condizioni iniziali in cui si inserisce la realizzazione di un progetto, alla qualità dei luoghi interessati dalle opere, agli elementi di peculiarità ecologica e al livello di protezione, determinato anche sulla base delle pressioni esistenti, precedenti alle attività di costruzione ed esercizio del progetto.

Nella valutazione della sensitività delle risorse presenti si è tenuto conto di due criteri principali, relativi all'identificazione del "valore" e della "vulnerabilità", propri di ogni risorsa analizzata.

Il *valore* è stato valutato in merito ai criteri di difesa della risorsa, dal punto di vista normativo e in termini di qualità dal punto di vista ecologico, storico, culturale e archeologico, artistico ed in fine anche economico. La *vulnerabilità* è stata considerata come la capacità delle risorse di adattarsi ai cambiamenti generati dal progetto e di consentire ripristino delle le condizioni iniziali.

La combinazione di questi due parametri ha permesso la classificazione della sensitività delle risorse in tre classi distinte: bassa, media e alta.

Nei paragrafi successivi viene riportata l'analisi e la valutazione degli impatti generati sulle risorse presenti nell'area interessata dalle opere di progetto.

## 5.2 Componente Atmosfera

Sintetizzando l'analisi della componente atmosfera nelle varie fasi dell'intervento avremo una schematizzazione secondo la seguente tabella:

<b>Fase di realizzazione</b>	<b>Fase di Esercizio</b>	<b>Fase di Dismissione</b>
<i>Impatti negativi momentanei sulla qualità dell'aria dovuti alle emissioni in atmosfera di polveri da movimentazione mezzi e gas di scarico dei veicoli coinvolti nella realizzazione del progetto.</i>	<i>Impatti positivi per emissioni risparmiate rispetto alla produzione di energia da impianti tradizionali.</i>  <i>Impatti trascurabili per le fasi di manutenzione.</i>	<i>Impatti negativi momentanei dovuti alle emissioni in atmosfera di polveri per la movimentazione mezzi e da rimozione impianto</i>

In merito alle considerazioni appena descritte si è ritenuto opportuno considerare la sensitività della risorsa/recettore per la componente atmosfera come **media**.

Sensitività della Risorsa/Recettore per la componente Atmosfera		
Bassa	Media	Alta

### 5.3 Componente Ambiente Idrico

Sintetizzando l'analisi della componente ambiente idrico nelle varie fasi dell'intervento avremo una schematizzazione secondo la tabella successiva.

Fase di realizzazione	Fase di Esercizio	Fase di Dismissione
<p>Impatti negativi momentanei dovuti all'utilizzo di acqua per le necessità di cantiere;</p> <p>Impatti negativi momentanei potenziali dovuti alla contaminazione in caso di sversamento accidentale degli idrocarburi contenuti nei serbatoi di alimentazione dei mezzi di campo in seguito ad incidenti.</p>	<p>Impatti negativi momentanei dovuti all'utilizzo di acqua per la pulizia dei pannelli e irrigazione manto erboso;</p> <p>Impatti negativi durevoli dovuti alla impermeabilizzazione delle aree superficiali;</p> <p>Impatti negativi momentanei potenziali dovuti alla contaminazione, in caso di sversamento accidentale, degli idrocarburi contenuti nei serbatoi di alimentazione dei mezzi di campo in seguito ad incidenti.</p>	<p>Impatti negativi momentanei dovuti all'utilizzo di acqua per le necessità legate alle attività di dismissione dell'impianto;</p> <p>Impatti negativi momentanei potenziali dovuti alla contaminazione in caso di sversamento accidentale degli idrocarburi contenuti nei serbatoi di alimentazione dei mezzi di campo in seguito ad incidenti.</p>

Tenendo conto delle considerazioni precedentemente descritte si è ritenuto opportuno classificare la sensitività della risorsa/recettore per la componente ambiente idrico come **media**.

Sensitività della Risorsa/Recettore per la componente Ambiente idrico		
Bassa	Media	Alta

### 5.4 Componente Suolo e Sottosuolo

Il progetto interferirà direttamente con le componenti suolo e sottosuolo nel seguente modo: i moduli fotovoltaici verranno installati su strutture con pali infissi nel suolo, le strutture delle cabine elettriche verranno posate in opera su vasche di fondazione interrate, i cavi elettrici di collegamento avranno una profondità massima di 1,40 e le viabilità interne al campo saranno realizzate mediante scavi superficiali. I volumi di scavo e il loro riutilizzo in sito, sono dettagliatamente descritti nel

Piano preliminare per l'Utilizzo Terre e Rocce da scavo. I lavori di preparazione dell'area avranno una trascurabile influenza sulla conformazione morfologica dei luoghi. Per ciò che concerne le piantumazioni contemplate negli interventi di mitigazione degli impianti, si avranno interferenze anch'esse trascurabili con il terreno sotteso, in quanto le buche avranno dimensioni ridotte.

Si prevede di compensare le sottrazioni di suolo attraverso la rinaturalizzazione una superficie pari ad almeno il 4% dell'area utilizzata per la realizzazione dell'impianto. L'area sarà individuata in ambito al Progetto di Sviluppo Locale, in accordo con il Comune competente e con gli altri Enti Locali coinvolti, scegliendo opportunamente un'area dismessa o incolta, strategicamente rilevante nell'ottica di azioni di incentivo allo sviluppo territoriale.

Sintetizzando l'analisi della componente suolo e sottosuolo nelle varie fasi dell'intervento si avrà una schematizzazione secondo la tabella successiva.

<b>Fase di realizzazione</b>	<b>Fase di Esercizio</b>	<b>Fase di Dismissione</b>
<i>Impatti negativi momentanei dovuti all'occupazione del suolo da parte dei mezzi utili alla predisposizione dell'area e dalla progressiva disposizione dei moduli fotovoltaici;</i>	<i>Impatti negativi a lunga durata dovuti all'occupazione di suolo dei moduli fotovoltaici durante il periodo di vita dell'impianto;</i>	<i>Impatti negativi momentanei dovuti all'occupazione del suolo da parte dei mezzi utili alla predisposizione dell'area e dalla progressiva disposizione dei moduli fotovoltaici</i>
<i>Impatti negativi momentanei potenziali dovuti alla contaminazione in caso di sversamento accidentale degli idrocarburi contenuti nei serbatoi di alimentazione dei mezzi di campo in seguito ad incidenti.</i>	<i>Impatti negativi momentanei potenziali dovuti alla contaminazione, in caso di sversamento accidentale, degli idrocarburi contenuti nei serbatoi di alimentazione dei mezzi di campo in seguito ad incidenti.</i>	<i>Impatti negativi momentanei potenziali dovuti alla contaminazione in caso di sversamento accidentale degli idrocarburi contenuti nei serbatoi di alimentazione dei mezzi di campo in seguito ad incidenti.</i>

La **sensitività** della componente suolo e sottosuolo è stata valutata di classe **media**.

<b>Sensitività della Risorsa/Recettore per la componente Suolo e sottosuolo</b>		
<b>Bassa</b>	<b>Media</b>	<b>Alta</b>

Le misure di **mitigazione** per gli impatti potenziali sulla componente suolo e sottosuolo sono sintetizzabili:

- nella realizzazione di uno strato autoriseminante di leguminose nelle porzioni di terreno sottostante i pannelli;
- nella previsione di un bacino di contenimento in pvc per il serbatoio del generatore diesel di emergenza.
- nell'ottimizzazione del numero dei mezzi di cantiere previsti;

- nell'attenzione in fase di dismissione delle opere a non esportare porzioni consistenti di terreno;
- nell'utilizzo di kit anti-inquinamento in caso di sversamenti accidentali dai mezzi. Tali kit saranno presenti o direttamente in sito o sarà cura degli stessi trasportatori avere con se a bordo dei mezzi;
- nella rinaturalizzazione di una superficie con qualità e funzione ecologica equivalente da individuare in ambito al Progetto di Sviluppo Locale.

### 5.5 Componente Vegetazione, flora e fauna ed ecosistemi

Sintetizzando l'analisi della componente vegetazione, flora, fauna ed ecosistemi nelle varie fasi dell'intervento si avrà una schematizzazione secondo la tabella successiva.

<b>Fase di realizzazione</b>	<b>Fase di Esercizio</b>	<b>Fase di Dismissione</b>
<i>Impatti negativi momentanei dovuti all'aumento del disturbo da parte dei mezzi di cantiere.</i>	<i>Impatti negativi a lunga durata dovuti al fenomeno di "abbagliamento" e "confusione biologica" sull'avifauna acquatica migratoria.</i>	<i>Impatti negativi momentanei dovuti all'aumento del disturbo da parte dei mezzi di cantiere.</i>
<i>Impatti negativi momentanei potenziali al rischio di uccisione di animali selvatici da parte dei mezzi di cantiere.</i>	<i>Impatti negativi momentanei potenziali dovuti alla variazione delle temperature nella zona di installazione dei moduli durante la fase di esercizio</i>	<i>Impatti negativi momentanei potenziali al rischio di uccisione di animali selvatici da parte dei mezzi di cantiere.</i>
<i>Impatti negativi potenziali conseguenti il degrado e la perdita di habitat di interesse faunistico.</i>		

Analizzando gli habitat presenti è possibile affermare che:

- Nessun habitat prioritario Direttiva 92/43/CEE verrà interessato da azioni progettuali;
- Nessun habitat di interesse comunitario Direttiva 92/43/CEE verrà interessato da azioni progettuali;
- Nessuna specie vegetale dell'All. II della Direttiva 92/43/CEE verrà interessata da azioni progettuali.
- Nessuna specie vegetale della Lista Rossa Nazionale verrà interessata da azioni progettuali.
- Nessuna specie vegetale della Lista Rossa Regionale verrà interessata da azioni progettuali.
- Le aree circostanti il sito non sono caratterizzate dalla presenza di vegetazione di pregio né da lembi di habitat soggetti a specifica tutela.

Di conseguenza alle analisi sopra riportate è possibile definire di classe **bassa** la sensibilità della componente considerata.

<b>Sensibilità della Risorsa/Recettore per la componente Vegetazione, flora e fauna ed ecosistemi</b>		
<b>Bassa</b>	<b>Media</b>	<b>Alta</b>

### 5.6 Componente Salute Pubblica

Sintetizzando l'analisi della componente salute pubblica nelle varie fasi dell'intervento avremo una schematizzazione secondo la tabella successiva.

<b>Fase di realizzazione</b>	<b>Fase di Esercizio</b>	<b>Fase di Dismissione</b>
<i>Impatti negativi momentanei dovuti all'aumento del disturbo da parte dei mezzi di cantiere e al peggioramento della qualità dell'aria prodotto dalle attività di cantiere e dal movimento mezzi per trasporto di materiali.</i>	<i>Impatti positivi di lunga durata grazie alla riduzione delle emissioni dovuta al risparmio ottenibile, rispetto alla produzione di energia da impianti tradizionali.</i>	<i>Impatti negativi momentanei dovuti all'aumento del disturbo da parte dei mezzi di cantiere e al peggioramento della qualità dell'aria prodotto dalle attività di cantiere e dal movimento mezzi per trasporto di materiali.</i>
<i>Impatti negativi momentanei potenziali dovuti all'aumento del numero di veicoli in circolazione e conseguente incremento delle probabilità di incidenti.</i>		

In merito alle descrizioni precedenti la sensibilità della componente salute pubblica in corrispondenza dei ricettori identificati viene classificata come **bassa**.

Sensibilità della Risorsa/Recettore per la componente Salute Pubblica		
<b>Bassa</b>	<b>Media</b>	<b>Alta</b>

### 5.7 Componente Rumore e vibrazioni

Sintetizzando l'analisi della componente rumore e vibrazioni nelle varie fasi dell'intervento avremo una schematizzazione secondo la tabella successiva.

<b>Fase di realizzazione</b>	<b>Fase di Esercizio</b>	<b>Fase di Dismissione</b>
<i>Impatti negativi temporanei dovuti al disturbo indotto dalle lavorazioni per la realizzazione delle opere alla popolazione che risiede e/o lavora nei pressi delle aree di cantiere.</i>	<i>Non si stimano impatti negativi.</i>	<i>Impatti negativi temporanei dovuti al disturbo indotto dalle lavorazioni per la dismissione delle opere alla popolazione che risiede e/o lavora nei pressi delle aree di cantiere.</i>
<i>Impatti negativi temporanei dovuti al disturbo indotto dalle lavorazioni per la realizzazione delle opere alla fauna presente, con conseguente allontanamento della stessa.</i>		<i>Impatti negativi temporanei dovuti al disturbo indotto dalle lavorazioni per la dismissione delle opere alla fauna presente, con conseguente allontanamento della stessa.</i>

In merito alle descrizioni precedenti la sensitività della componente rumore e vibrazioni in corrispondenza dei ricettori identificati viene classificata come **media**.

Sensitività della Risorsa/Recettore per la componente Rumore e vivrazioni		
Bassa	Media	Alta

### 5.8 Componente radiazioni ionizzanti e non ionizzanti

Dal momento che non sono presenti recettori sensibili permanenti in prossimità del sito, la sensitività della popolazione residente può essere considerata **bassa**. Gli unici recettori potenzialmente impattati sono gli operatori presenti sul sito. Tali recettori saranno esposti alle radiazioni ionizzanti/non ionizzanti presenti in sito principalmente nelle fasi di realizzazione e di dismissione delle opere, laddove si prevede un impiego più massiccio di manodopera, mentre durante la fase di esercizio non è prevista sul sito la presenza di personale. L'esposizione degli addetti all'operazioni di costruzione dell'impianto sarà gestita in accordo con la normativa sulla sicurezza dei lavoratori applicabile (D.lgs. 81/2008 e smi), pertanto la metodologia di valutazione degli impatti **non è applicabile** sulla componente radiazioni ionizzanti e non ionizzanti.

### 5.9 Componente Paesaggio

Sintetizzando l'analisi della componente paesaggio nelle varie fasi dell'intervento si avrà una schematizzazione secondo la tabella successiva.

Fase di realizzazione	Fase di Esercizio	Fase di Dismissione
<p>Impatti negativi temporanei visivi dovuti alla presenza del cantiere, dei macchinari e dei cumuli di materiali;</p> <p>Impatti negativi di lunga durata dovuti ai cambiamenti fisici degli elementi che costituiscono il paesaggio;</p> <p>Impatto negativo temporaneo luminoso del cantiere.</p>	<p>Impatti negativi di lunga durata visivi dovuti alla presenza del parco fotovoltaico e delle strutture connesse.</p>	<p>Impatti negativi temporanei visivi dovuti alla presenza del cantiere, dei macchinari e dei cumuli di componenti da dismettere;</p> <p>Impatto negativo temporaneo luminoso del cantiere.</p>

Sulla base delle considerazioni dettagliate all'interno del SIA la sensitività complessiva della componente paesaggistica è stata classificata come **media**.

Sensitività della Risorsa/Recettore per la componente Paesaggio		
Bassa	Media	Alta

### 5.10 *Impatti cumulativi*

Dalle analisi precedenti si desume che l'intervento proposto, considerato singolarmente, non induce impatti potenziali significativi sull'area in cui si inserisce, tali da mettere in rilievo particolari criticità. E' tuttavia opportuno analizzare l'ambito in cui l'impianto si inserisce effettuando anche un'analisi di dettaglio del quadro conoscitivo attuale del contesto territoriale, valutando l'insieme di interventi presenti e autorizzati nell'area di studio, riconducibili sia alla fonte solare che ad altre fonti energetiche rinnovabili, come ad esempio quella eolica. Questo tipo di analisi permette una più attenta valutazione degli impatti ambientali derivanti dall'interazione dell'opera proposta con altri progetti e/o interventi localizzati nel medesimo contesto ambientale e territoriale.

Risulta quindi importante introdurre nel presente studio un'analisi degli impatti cumulativi per le fasi di individuazione, previsione e valutazione dei possibili effetti del progetto in esame.

Per analisi degli effetti cumulativi si intende nello specifico:

- *la necessità di verificare azioni multiple in grado di rappresentare potenziale fonte di impatto;*
- *considerare diverse correlazioni tra tali fonti e i ricettori/risorse;*
- *riconoscere la natura additiva, antagonistica e sinergica degli impatti.*

Dalla manualistica comunemente utilizzata possiamo distinguere gli impatti cumulativi in due categorie distinte:

- impatti cumulativi **diretti**: effetti causati da un'azione che si verificano nello stesso luogo e nello stesso momento;
- impatti cumulativi **indiretti**: effetti causati da un'azione ma che si verificano in ritardo nel tempo o lontano dall'azione, ma ragionevolmente prevedibili.

Possiamo inoltre considerare gli impatti cumulativi di tipo **additivo**, quando l'effetto indotto sulla matrice ambientale considerata scaturisce dalla somma degli effetti, o di tipo **interattivo**, quando l'effetto indotto sulla matrice ambientale considerata può identificarsi quale risultato di un'interazione tra i vari effetti indotti.

In riferimento al progetto in esame sull'area di intervento è stata elaborata un'analisi degli impatti cumulativi tenendo in considerazione i caratteri di natura percettivo-paesaggistica, le caratteristiche del suolo e del sottosuolo e gli aspetti naturalistici delle aree interessate dagli interventi.

Dal punto di vista percettivo-paesaggistico, dalle analisi condotte negli studi di intervisibilità e dall'elaborazione dei fotoinserimenti delle opere nel paesaggio, presenti nelle rispettive parti del presente studio di impatto ambientale e negli elaborati di progetto, l'impianto fotovoltaico di progetto, anche se di grande generazione, non compromette in maniera consistente la qualità del territorio in cui si va ad inserire. Inoltre non si sono registrati punti sensibili da cui è possibile rilevare effetti cumulati prodotti dalla presenza di impianti di produzione di energia dalla stessa fonte. Moderati effetti cumulativi sono percepibili considerando la presenza di alcuni impianti di produzione di energia da fonte solare di piccola taglia e da fonte eolica di grande generazione, ma la presenza delle opere di progetto, in base alle altezze in gioco e alla "mimetizzazione" nel paesaggio, attuata dalle caratteristiche colorimetriche delle componenti e dalla realizzazione delle opere naturalistiche di mitigazione, non genera rilevanti fenomeni di cumulo considerabili come criticità.

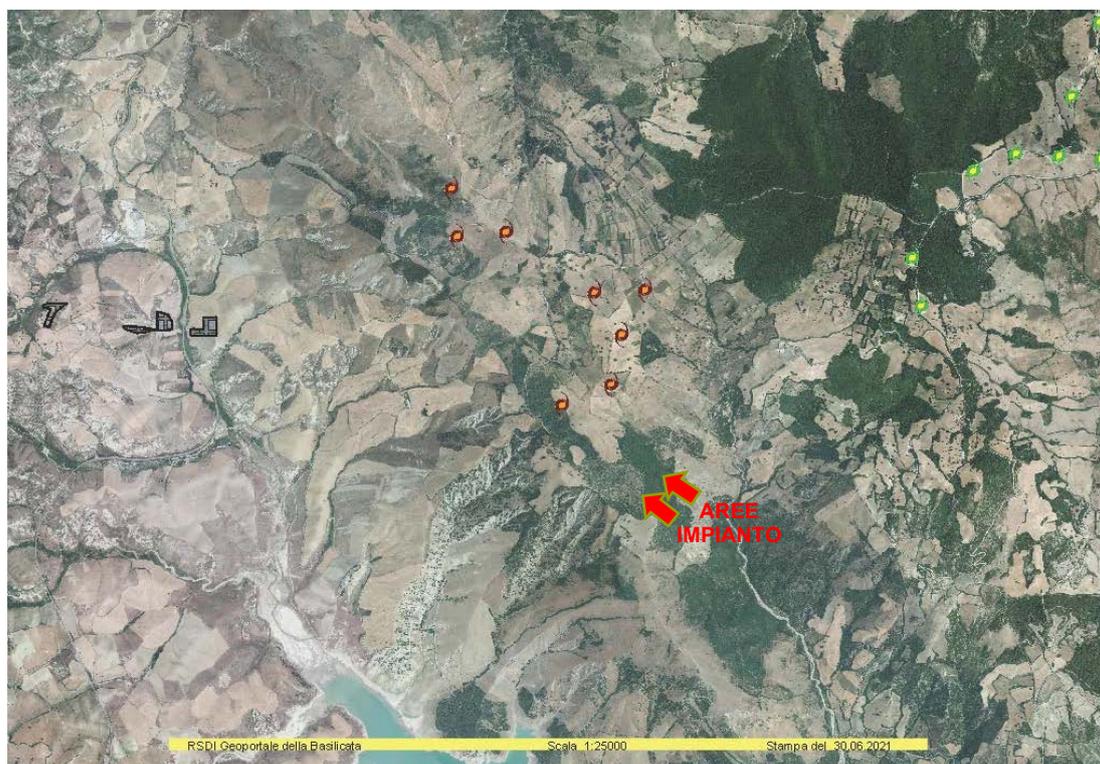
Per quanto concerne le caratteristiche paesaggistiche legate al suolo e al sottosuolo è evidente che questa tipologia di impianto interesserà una rilevante area attualmente ad uso agricolo, ma dalle analisi delle superfici interessate, descritte successivamente, si deduce che tale occupazione di suolo, combinata con gli impianti della stessa fonte presenti, genera occupazioni cumulative di suolo che riguardano lo 0,2-0,5% delle superfici di area vasta analizzate, quindi a scala di area vasta superfici trascurabili.

Anche in termini di aspetti naturalistici, così come analizzato nelle opportune sezioni del presente studio di impatto ambientale e negli studi specialistici allegati al progetto, le componenti presenti sul territorio interessato dagli interventi e gli interventi antropici già presenti caratterizzano un'area di valore naturalistico medio, lontano oltre 2500 metri da aree di evidente valore naturalistico, come ad esempio l'invaso di Monte Cotugno e oltre 5500 metri da aree di valore storico, come il Centro Storico del Comune di Sant'Arcangelo.

Di conseguenza è possibile affermare che il progetto, anche in combinazione con gli effetti indotti dagli altri impianti esistenti e/o in fase di autorizzazione, non genera effetti negativi e cumulativi sull'area dal punto di vista paesaggistico.

Rilevante importanza, nello studio degli impatti cumulativi, è stata data alla realizzazione di una base informativa esaustiva idonea alla costruzione di un quadro conoscitivo completo e corretto dell'area territoriale indagata.

Come primo livello di base informativa utile all'analisi è stato considerato il quadro conoscitivo del Piano Paesaggistico Regionale della Basilicata, disponibile tramite il Sistema Informativo Territoriale (<http://rsdi.regione.basilicata.it/>). I tematismi presenti riportano l'individuazione degli impianti eolici di grande generazione presenti in esercizio e autorizzati.



**Figura 44: Quadro conoscitivo RSDI – Impianti eolici di grande generazione in esercizio (giallo) e autorizzati (arancione).**

Come secondo livello di base informativa è stato condotto un rilievo sul campo, abbinato all'analisi puntuale cartografica su ortofotocarta aggiornata all'anno 2020, per la ricognizione degli impianti ad oggi presenti sull'area di indagine. In questo modo è stato possibile confermare l'informazione disponibile sul geoportale della Basilicata e condurre un'analisi aggiornata delle condizioni di inserimento dell'opera di progetto.

Il terzo e ultimo livello di base informativa è stato redatto attraverso la verifica e l'individuazione su base cartografica delle richieste di autorizzazione in fase di valutazione, presentate presso l'ufficio preposto della Regione Basilicata, consultabili attraverso il portale Valutazione Ambientale (<http://valutazioneambientale.regione.basilicata.it/>).

Le analisi condotte, considerando un'area di indagine di circa 5km di raggio dalle aree ospitanti le opere di progetto, hanno portato all'individuazione di:

- 12 aerogeneratori eolici di grande generazione in esercizio (fonte RSDI Geoportale della Basilicata e rilievo sul campo);
- 8 aerogeneratori eolici di grande generazione autorizzati (fonte RSDI Geoportale della Basilicata e rilievo sul campo);
- 6 impianti fotovoltaici di piccola generazione esistenti rilevati sul campo (fonte RSDI Geoportale della Basilicata e rilievo sul campo);
- 1 impianto fotovoltaico di grande generazione in richiesta di autorizzazione (portale Valutazione Ambientale - <http://valutazioneambientale.regione.basilicata.it/>).

Nel territorio così analizzato quindi il progetto in esame si inserisce in maniera adeguata e:

- non presenta interferenze con la componente aria, evitando alcun tipo di criticità. L'impianto fotovoltaico di per sé costituisce un beneficio per la qualità dell'aria, in quanto consente la produzione di energia elettrica senza il rilascio di emissioni in atmosfera, tipico della produzione di energia mediante l'utilizzo di combustibili fossili;
- non presenta rilevanti interferenze con la componente ambiente idrico;
- non presenta rilevanti interferenze con la componente suolo e sottosuolo;
- non presenta rilevanti interferenze con la componente Vegetazione, Fauna ed Ecosistemi.

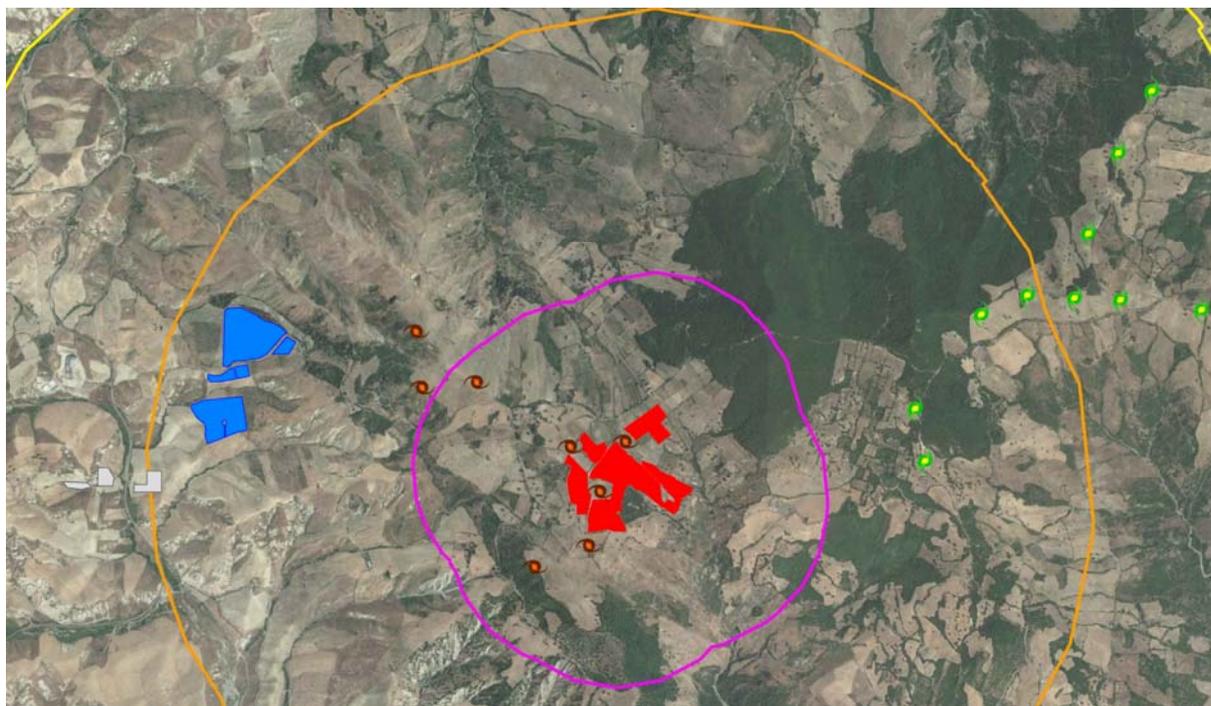


Figura 45: Stralcio della Carta degli impatti cumulativi

Grazie alle opere di mitigazione inoltre non verranno intaccati i corridoi ecologici esistenti, identificabili ad oggi soprattutto nei reticoli idrografici, che verranno invece potenziati. La fauna potrà muoversi liberamente anche attraverso la recinzione che sarà rialzata dal terreno. L'impianto fotovoltaico inoltre non apporterà modifiche alle rotte migratorie degli uccelli data la ridotta altezza fuori terra dei moduli e delle cabine ininfluente.

Inoltre valutando gli impatti potenziali cumulativi anche per la componente rumore non sono stimabili impatti significativi, non sono previsti impatti potenziali significativi sulla popolazione residente connessi ai campi elettromagnetici.

Alla luce di quanto detto e dalle analisi condotte si evince che il progetto nel suo complesso non presenta particolari interferenze e criticità di cumulo con gli altri impianti di generazione di energia elettrica da fonti rinnovabili presenti sul territorio in cui si inserisce e che in definitiva l'area interessata dalle opere è da considerarsi a bassa concentrazione di impianti per la produzione di energia da fonti rinnovabili.

### **5.11 Alternativa zero**

In conclusione al presente studio di impatto ambientale viene considerata anche l'alternativa zero, ovvero l'ipotesi che prevede la mancata realizzazione del progetto.

Tale alternativa consentirebbe di conservare lo stato dei luoghi, dell'ambiente e di tutte le componenti nelle condizioni attuali, così come descritte precedentemente, in alternativa alla possibilità di usufruire degli effetti dovuti agli impatti positivi del progetto.

Non realizzando l'impianto fotovoltaico infatti non si avrebbe una produzione di energia elettrica pari a circa 37,1 GWh/anno, da fonte rinnovabile, utile per:

- risparmiare in termini di emissioni in atmosfera di composti inquinanti e di gas serra che verrebbero emessi da impianti di tipo tradizionale;
- incrementare in maniera importante la produzione da fonti energetiche rinnovabili, favorendo il raggiungimento degli obiettivi comunitari e nazionali prefissati.

Effetti positivi dell'installazione delle opere di progetto, non ottenibili con l'alternativa zero, sono legati al contenimento del degrado di suolo dovuto all'erosione, alla diminuzione di sostanza organica ed alla compattazione dei suoli stessi. La diffusione di varietà di essenze autoctone, il favorimento di microhabitat per anfibi, rettili e piccoli roditori, il rafforzamento dei corridoi ecologici esistenti, determineranno il miglioramento del livello di naturalità e della percezione del

paesaggio dell'area. Inoltre non si riscontreranno, anche nel medio-lungo periodo, effetti positivi in termini di presenze faunistiche grazie al cibo e ricovero che piante, cespugli e radure possono offrire.

Ulteriori effetti non ottenibili tramite l'alternativa zero sono legati alla funzione ambientale e paesaggistica dell'intervento, anche in termini di regimentazione delle acque e di difesa del suolo, in quanto la realizzazione di fasce vegetazionali autoctone permanenti andrà ad aumentare la biodiversità del territorio, di per sé molto povera, migliorando i fenomeni di evapotraspirazione, l'assetto idrogeologico dell'area.

Infine è importante evidenziare i potenziali impatti positivi, non ottenibili con l'alternativa zero, che si avranno dal punto di vista socio economico, con:

- la creazione di un indotto occupazionale nelle aree di intervento;
- le mancate emissioni di sostanze microinquinanti e di gas serra che la costruzione dell'impianto comporterebbe, con notevole beneficio per l'intera comunità locale.

### **5.12 Conclusioni**

Il presente Studio di Impatto Ambientale (SIA) è stato redatto con l'obiettivo di valutare gli impatti legati alla realizzazione di un impianto fotovoltaico nel comune di Sant'Arcangelo (PZ), per mezzo dell'installazione di un generatore fotovoltaico di potenza pari a 19,99 MW<sub>p</sub>.

Lo studio si è sviluppato attraverso la redazione dei quadri di riferimento Programmatico, Progettuale e Ambientale, definendo le metodologie di analisi e di stima degli impatti potenziali che le opere di progetto possono indurre sul territorio ricettivo, considerando anche gli aspetti cumulativi con gli impatti derivanti dagli impianti presenti, autorizzati e in fase di autorizzazione nell'area in esame.

Gli aspetti analitici sono stati affrontati attraverso la redazione di matrici di impatto, analizzando le singole componenti ambientali per la determinazione dei legami causa-condizione-effetto possibili.

**Sulla base delle analisi condotte, a seguito delle valutazioni e degli studi eseguiti, si può affermare che l'impatto complessivo delle opere di progetto è ampiamente compatibile con la capacità di carico dell'ambiente ospitante e che gli impatti positivi attesi risultano più evidenti di quelli negativi, questi ultimi per lo più temporanei.**

**In definitiva l'opera da realizzare può essere considerata sostenibile.**

## INDICE

<b>1.    <b>PREMESSA</b></b> .....	<b>1</b>
1.1 <i>Scopo e Criteri di Redazione della Sintesi non Tecnica</i> .....	2
<b>2 Sintesi del QUADRO DI RIFERIMENTO PROGRAMMATICO</b> .....	<b>3</b>
2.1 <i>Analisi degli strumenti di pianificazione vigenti</i> .....	3
2.1.1 <i>Pianificazione a livello internazionale</i> .....	4
2.1.2 <i>Pianificazione a livello nazionale</i> .....	5
2.1.3 <i>Pianificazione a livello Regionale, Provinciale e Comunale</i> .....	6
2.1.3.1 <i>Piano Energetico Ambientale Regionale (PIEAR)</i> .....	6
2.1.3.2 <i>Programma Operativo del Fondo Europeo di Sviluppo Regionale (PO-FESR)</i> .....	8
2.1.3.3 <i>Legge Regionale n.54 del 30 dicembre 2015 e ss.mm.ii.</i> .....	8
2.2 <i>Coerenza del progetto con gli strumenti di pianificazione territoriale e urbanistica</i> .....	10
2.3 <i>Analisi dei tempi di realizzazione dell'intervento</i> .....	18
<b>3 Sintesi del QUADRO DI RIFERIMENTO PROGETTUALE</b> .....	<b>19</b>
3.1 <i>Ubicazione del progetto</i> .....	19
3.2 <i>Descrizione sintetica del progetto</i> .....	21
3.3 <i>Caratteristiche principali del progetto</i> .....	22
3.4 <i>Viabilità interna</i> .....	25
3.5 <i>Recinzioni</i> .....	26
3.6 <i>Opere di mitigazione</i> .....	27
3.6.1 <i>Mitigazione della percezione</i> .....	33

3.6.2	<i>Potenziamento corridoi ecologici</i> .....	33
3.6.3	<i>Aumento del livello di naturalità e biodiversità dell'area</i> .....	34
3.6.4	<i>Compensazione dell'uso del suolo e miglioramento della stabilità dell'area</i> .....	34
3.6.5	<i>Misure di mitigazione del fenomeno di abbagliamento</i> .....	35
3.7	<i>Documentazione fotografica</i> .....	41
<b>4.</b>	<b><i>Sintesi del QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE</i></b> .....	<b>41</b>
4.1	<i>Atmosfera</i> .....	45
4.1.1	<i>Caratteristiche climatiche</i> .....	46
4.1.2	<i>Qualità dell'Aria</i> .....	47
4.2	<i>Ambiente idrico Superficiale e Sotterraneo</i> .....	49
4.2.1	<i>Acque superficiali</i> .....	49
4.2.2	<i>Acque sotterranee</i> .....	50
4.3	<i>Suolo e Sottosuolo</i> .....	50
4.3.1	<i>Geologia</i> .....	51
4.3.2	<i>Pedologia</i> .....	52
4.3.3	<i>Sismicità</i> .....	52
4.3.4	<i>Consumo di suolo</i> .....	53
4.4	<i>Vegetazione, Fauna ed Ecosistemi</i> .....	54
4.4.1	<i>Vegetazione</i> .....	54
4.4.2	<i>Fauna</i> .....	55
4.4.3	<i>Ecosistemi</i> .....	55
4.5	<i>Rumore</i> .....	56
4.6	<i>Campi elettromagnetici</i> .....	57
4.7	<i>Sistema antropico</i> .....	57

4.8 Paesaggio .....	59
4.8.1 Analisi di intervisibilità teorica.....	59
<b>5 Sintesi della STIMA DEGLI IMPATTI.....</b>	<b>61</b>
5.1 <i>Approccio metodologico alla valutazione degli impatti.....</i>	61
5.2 <i>Componente Atmosfera .....</i>	66
5.3 <i>Componente Ambiente Idrico.....</i>	67
5.4 <i>Componente Suolo e Sottosuolo.....</i>	67
5.5 <i>Componente Vegetazione, flora e fauna ed ecosistemi .....</i>	69
5.6 <i>Componente Salute Pubblica .....</i>	70
5.7 <i>Componente Rumore e vibrazioni.....</i>	70
5.8 <i>Componente radiazioni ionizzanti e non ionizzanti .....</i>	71
5.9 <i>Componente Paesaggio.....</i>	71
5.10 <i>Impatti cumulativi .....</i>	72
5.11 <i>Alternativa zero.....</i>	76
5.12 <i>Conclusioni .....</i>	77