

IMPIANTO FOTOVOLTAICO EG CELESTE E OPERE CONNESSE

POTENZA IMPIANTO 19,99 MW_p - 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

RELAZIONE TECNICO PAESAGGISTICA

NUMERO D'ORDINE INTEGRAZIONE: 06

PROGETTAZIONE	CODICE ELABORATO	FILENAME	RIFERIMENTO	DATA	SCALA
Progetto Definitivo	RP	RP	INT_MIC_SS-PNRR	12/2022	-

Revisioni

REV.	DATA	DESCRIZIONE	ESEGUITO	VERIFICATO	APPROVATO
01	09/12/2022	-	MT/MB	RAM	ENF



COMUNE DI SANT'ARCANGELO (PZ)
REGIONE BASILICATA



INDICE

1. PREMESSA.....	3
1.1 Criteri di redazione della Relazione Paesaggistica.....	3
2 STRUMENTI DI PIANIFICAZIONE TERRITORIALE.....	4
2.1 Piano Energetico Ambientale Regionale (PIEAR).....	5
2.2 Legge Regionale n.54 del 30 dicembre 2015 e ss.mm.ii.	8
2.3 Piani Territoriali Paesistici di Area Vasta.....	9
2.4 Piano Paesaggistico Regionale	10
2.5 Piano Regolatore Generale del Comune di Melfi.....	10
3 DESCRIZIONE DEGLI INTERVENTI.....	11
3.1 Ubicazione del progetto	11
3.2 Descrizione del progetto	17
3.3 Caratteristiche principali del progetto.....	18
4 DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA ANTE-OPERAM	33
5 COMPATIBILITÀ PAESAGGISTICA DELLE OPERE IN PROGETTO.....	35
5.1 Parchi e Riserve regionali e statali.....	36
5.2 Rete Natura 2000	37
5.3 Oasi WWF	38
5.4 Important Bird Areas	38
5.5 Zone Umide	39
5.6 Rete Ecologica	40
5.7 Alberi monumentali	40
5.8 Boschi	40

5.9 Aree boscate e a pascolo percorse da incendio da meno di 10 anni dalla data di presentazione dell'istanza di autorizzazione.....	40
5.10 Siti archeologici e storico-monumentali.....	40
5.11 Piani Territoriali Paesistici.....	43
5.12 Le fasce costiere.....	44
5.13 Le aree fluviali, umide, lacuali e dighe artificiali.....	44
5.14 Centri urbani e centri storici.....	45
5.15 Aree sopra i 1.200 metri di altitudine dal livello del mare.....	46
5.16 Terreni agricoli irrigui, con colture intensive o di pregio.....	46
5.17 Aree assegnate alle università agrarie e le zone gravate da usi civici.....	47
5.18 Percorsi tratturali.....	47
5.19 Pianificazione di Bacino.....	47
5.20 Vincolo Idrogeologico ai sensi del R.D. n. 3267/1923.....	51
5.21 Delibera del Consiglio Comunale di Melfi n. 14 del 29/04/2013.....	52
5.23 Previsione dell'impatto sulla componente paesaggistica.....	52
5.23.1 <i>Impatti sulla qualità percettiva del paesaggio</i>	55
5.23.2 <i>Impatti cumulativi</i>	63
5.24 Sintesi della valutazione di compatibilità paesaggistica.....	68
6 OPERE DI MITIGAZIONE.....	70
7 FOTOINSERIMENTI.....	85
8 CONCLUSIONI.....	90

1. PREMESSA

La presente Relazione Paesaggistica, redatta su incarico della Società EG CELESTE S.r.l. con sede legale in Milano (MI) alla Via Dei Pellegrini n. 22, è relativa alla costruzione ed esercizio di un impianto di generazione energetica alimentato da fonti rinnovabili non programmabili ai sensi dell'art. 12 del Decreto Legislativo 29 dicembre 2003, n. 387 *”Attuazione della direttiva 2001/77/CE relativa alla promozione dell’energia elettrica prodotta da fonti energetiche rinnovabili nel mercato interno dell’elettricità”*. Il progetto denominato “EG CELESTE” ha come obiettivo la realizzazione di un impianto fotovoltaico, ubicato nel comune di Sant’Arcangelo (PZ), per complessivi 19,99 MW_p, definiti come somma delle potenze in condizioni standard dei moduli fotovoltaici.

Il progetto dell’impianto fotovoltaico “EG CELESTE”, sulla base alle vigenti norme, è soggetto ad autorizzazione mediante:

- **Autorizzazione Unica di cui all’art.12 del decreto legislativo 29 dicembre 2003, n. 387, secondo le modalità procedurali e le condizioni previste dallo stesso decreto legislativo e dalle linee guida nazionali adottate, nonché dalle relative disposizioni emanate dalla Regione Basilicata.**
- **Valutazione di Impatto Ambientale definita dal D.lgs 152/2006 “Norme in materia ambientale” e ss.mm.ii.**

Le opere in progetto non interessano beni tutelati ai sensi del D.Lgs. 42/2004 “Codice dei beni culturali e del paesaggio”.

Si procede comunque alla redazione della Relazione Paesaggistica, come richiesto dalla Soprintendenza Speciale per il Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza con nota prot. n. 28/11/2022|0006134-P, *“...ai fini di una completa valutazione della compatibilità paesaggistica...”*

1.1 Criteri di redazione della Relazione Paesaggistica

Ai sensi del DPCM del 12 dicembre 2005 *“Individuazione della documentazione necessaria alla verifica della compatibilità paesaggistica degli interventi proposti”*, la presente relazione paesaggistica costituisce la base di riferimento essenziale per le valutazioni di compatibilità del paesaggio. Essa contiene tutti gli elementi necessari alla verifica della compatibilità paesaggistica dell'intervento in progetto, con riferimento ai contenuti e alle indicazioni degli strumenti urbanistici vigenti, con specifica considerazione dei valori paesaggistici.

La Relazione descrive compiutamente lo stato dei luoghi prima dell'esecuzione delle opere previste, le caratteristiche progettuali dell'intervento, e lo stato dei luoghi post intervento, con particolare riferimento a:

- lo stato attuale del bene paesaggistico interessato;
- gli elementi di valore paesaggistico e culturali in esso presenti;
- gli impatti sul paesaggio dell'intervento in progetto;
- gli elementi di mitigazione e compensazione necessari;

All'interno della Relazione sono contenuti anche tutti gli elementi utili all'Amministrazione competente per effettuare la verifica di conformità dell'intervento alle prescrizioni dettate dagli strumenti di tutela vigenti e per verificare:

- la compatibilità rispetto ai valori paesaggistici riconosciuti dagli eventuali vincoli;
- la congruità con i criteri di gestione dell'immobile o dell'area;
- la coerenza con gli obiettivi di qualità paesaggistica.

2 STRUMENTI DI PIANIFICAZIONE TERRITORIALE

Al fine dell'inquadramento Paesaggistico dell'Area oggetto di studio si è proceduto ad analizzare i contenuti degli strumenti vigenti a livello Regionale, espressione del recepimento da parte dell'Ente degli indirizzi e delle leggi Nazionali e Comunitarie.

Il quadro autorizzatorio per l'intervento è definito a livello Nazionale a partire dalle Linee Guida di cui all'articolo 12, comma 10 del D.lgs. n. 387/2003, approvate con D.M. 10 settembre 2010 e pubblicate in G.U. n. 219 del 18 settembre 2010 che definiscono, su base Nazionale, le procedure per la costruzione e l'esercizio degli impianti di produzione di energia elettrica alimentati da fonti energetiche rinnovabili, per le opere connesse e le infrastrutture indispensabili alla costruzione e all'esercizio dei medesimi impianti. Le suddette Linee Guida contengono anche i criteri utili all'individuazione delle aree non idonee all'installazione di tali impianti, demandando alle Regioni il compito di identificare tali le aree non idonee sul territorio di propria competenza, tenendo opportunamente conto delle prescrizioni settoriali delle diverse leggi a tutela dell'ambiente, del paesaggio e del territorio; nello specifico il D.Lgs. 152/2006 e ss.mm.ii., il D.Lgs. 42/2004 e ss.mm.ii., e a livello Regionale dei Piani Paesistici di Area Vasta, dei Piani per Assetto Idrogeologico redatti dalle Autorità di Bacino competenti, il Piano Regionale per la Tutela delle Acque, etc.

2.1 Piano Energetico Ambientale Regionale (PIEAR)

Gli obiettivi del Piano Pubblicato sul BUR n°2 del 16 Gennaio 2010 e Modificato con L.R. 11 Settembre 2017 n. 21 inerenti la domanda e l'offerta di energia recepiscono gli obiettivi della normativa energetico – ambientale nazionale e internazionale, in merito al rispetto degli impegni di Kyoto e alla necessità di disporre di un'elevata differenziazione di risorse energetiche.

Il PEAR 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.

Il PEAR è strutturato in tre parti:

- a) Parte prima: “Coordinate generali del contesto energetico regionale”,
- b) Parte seconda: “Scenari evolutivi dello sviluppo energetico regionale”
- c) Parte terza: “Obiettivi e strumenti nella politica energetica regionale”.

Inoltre completano il Piano anche tre allegati, contenenti schede per il monitoraggio, e tre appendici, di cui una contiene i “*Principi generali per la progettazione, la costruzione, l'esercizio e la dismissione degli impianti alimentati da fonti rinnovabili*”, mentre le altre due descrittive della “*SEL*” e dell’ “*atlante cartografico*”.

La prima parte del PEAR, oltre ad un'introduzione del quadro normativo, descrive la struttura dell'offerta, della domanda e il bilancio energetico regionale.

La seconda parte delinea gli scenari evolutivi dello sviluppo energetico regionale, considerando la domanda e il risparmio energetico, il patrimonio edilizio e l'offerta di energia primaria e secondaria. L'ultima parte infine descrive gli obiettivi in termini di risultati attesi e gli strumenti della politica energetica regionale, delineando le linee strategiche e gli scenari energetici attuabili.

Il Piano di Indirizzo Energetico Ambientale Regionale contiene quindi gli indirizzi e gli obiettivi strategici in campo energetico in modo da delineare un quadro di riferimento per i soggetti pubblici e privati che, in tale campo, assumono iniziative sul territorio della Regione Basilicata.

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.

I requisiti tecnici minimi che devono essere soddisfatti per la progettazione degli impianti fotovoltaici di grande generazione sono:

- Potenza massima dell'impianto non superiore a 10 MW; la potenza può essere raddoppiata qualora i progetti comprendano interventi a supporto dello sviluppo locale, commisurati all'entità del progetto, ed in grado di concorrere, nel loro complesso, agli obiettivi del PIEAR.
- Garanzia almeno ventennale relativa al decadimento prestazionale dei moduli fotovoltaici non superiore al 10% nell'arco dei 10 anni e non superiore al 20% nei venti anni di vita;
- Utilizzo di moduli fotovoltaici realizzati in data non anteriore a due anni rispetto alla data di installazione;
- Irradiazione giornaliera media annua valutata in kWh/mq*giorno di sole sul piano dei moduli non inferiore a 4.

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.

Le finalità del documento sono le seguenti:

1. Indicazione delle modalità e delle procedure per l'attuazione degli obiettivi del Piano di Indirizzo Energetico Ambientale Regionale (P.I.E.A.R.) con particolare riferimento al procedimento per il rilascio dell'autorizzazione unica di cui all'art. 12 del DLGS 387/2003 ed alle "Linee guida per l'autorizzazione degli impianti alimentati da fonti rinnovabili" di cui al Decreto 10 settembre 2010, pubblicato in G.U. n° 219 del 18/09/2010.
2. Consentire di accedere alla libera attività di produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili in condizioni di eguaglianza, senza discriminazioni nelle modalità, condizioni e termini per il suo esercizio;

3. Rendere congruenti le attività promosse in campo energetico per la produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili con gli obiettivi, con le previsioni e con le procedure del P.I.E.A.R.
4. Il campo di applicazione del Disciplinare si riferisce alle modalità procedurali e ai criteri tecnici secondo cui si applicano le procedure per la costruzione e l'esercizio degli impianti su terraferma di produzione di energia elettrica da fonti energetiche rinnovabili, agli interventi di modifica, potenziamento, rifacimento parziale, totale e riattivazione degli stessi impianti nonché alle opere connesse e alle infrastrutture indispensabili alla costruzione e all'esercizio dei medesimi impianti, ivi compresi le infrastrutture di collegamento dell'impianto alle reti elettriche e le stazioni di raccolta per il dispacciamento dell'energia prodotta.

2.2 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 Opv Legis	Comparti	Aree vincolate Opv Legis	Territori 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 Vulsinus 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'alto Lagonegrese 14. Il Basso Lagonegrese 15. Maratea 16. Corsosimo	- 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 1001-5000 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.h D.Lgs. 42/2004	- Beni art.142 c.1, let.m D.Lgs. 42/2004 - Buffer 200 m dal limite esterno dell'area di sedime storica	- Perimetro AU dei RU - Perimetro zoning PRG/PAB - buffer 5000 m	- Zone A ai sensi del D.M. 1444/1968 - buffer 5000 m	

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

2.3 Piani Territoriali Paesistici di Area Vasta

Tra il 1990 e il 1992 la Regione Basilicata, attraverso l'approvazione di due leggi regionali, istituì sette Piani Territoriali Paesistici di area vasta che identificano gli elementi di interesse percettivo, naturalistico, produttivo agricolo, archeologico, storico, urbanistico e architettonico, distinguendo i caratteri di naturalità eccezionale, elevata, media e bassa. Questi strumenti nascono con l'obiettivo di tutelare e valorizzare gli ambiti e gli elementi di pregio individuati, gli interventi di recupero e di ripristino delle situazioni di degrado, di fornire gli indirizzi agli ulteriori strumenti di pianificazione territoriale, ambientale e urbanistica, nonché agli interventi strutturali da programmare e realizzare.

I Piani Paesistici in vigore sono:

- Piano Paesistico Massiccio del Sirino (Lauria-Lagonegro-Nemoli);
- Piano Paesistico del Metapontino;
- Piano Paesistico Bosco Gallipoli Cognato Piccole Dolomiti Lucane;
- Piano Paesistico Sellata-Volturino-Madonna di Viggiano;
- Piano Paesistico Laghi di Monticchio;
- Piano Paesistico del Maratea-Trecchina-Rivello;
- Piano Paesistico del Pollino.

Con riferimento ai PTP di area vasta, il PIEAR include tra le aree non idonee alla realizzazione degli impianti fotovoltaici di grande generazione, le aree soggette a:

- vincolo di conservazione A1 e A2;

- verifica di ammissibilità;
- trasformabilità condizionata o ordinaria;
- le aree di crinale individuate come elementi lineari di valore elevato.

Circa l'ultimo punto la L.R. 54/2015 sottolinea l'importanza di tutelare anche la bellezza panoramica *"...dai punti di osservazione inferiori ed esterni al perimetro; pertanto, la valutazione degli interventi, da effettuarsi sulla base dello studio di intervisibilità e delle reciproche interferenze nell'intera area di impatto potenziale..."* richiamando l'attenzione sulla "tutela di prossimità".

2.4 Piano Paesaggistico Regionale

Di più recente adozione, rispetto ai PTP di area vasta elencati in precedenza, è il Piano Paesaggistico Regionale della Basilicata (PPR). Sulla base di un protocollo di intesa sottoscritto tra Mibact, Mattm e Regione nel 2011, un team di esperti ha proceduto al censimento, riordino, catalogazione e georeferenziazione dei beni culturali e paesaggistici presenti sul territorio della regione Basilicata, definiti e individuati, nel corso degli anni, dai diversi strumenti nazionali e regionali. Questa importante attività è stata sottoposta poi alla validazione di un Comitato Tecnico Paritetico, per poi essere approvato con una serie di Delibere di Giunta Regionale (DGR n. 319/2017, DGR, 817/2017, DGR 204/2018) che hanno portato alla redazione del PPR.

Il suddetto Piano si pone come primo obiettivo, quello di essere uno strumento di conoscenza, un quadro conoscitivo che funga da base e riferimento per tutte le azioni di pianificazione e progettazione territoriale. Il PPR, inoltre, viene costantemente aggiornato sulla base dei dati relativi ai provvedimenti progressivamente approvati.

I beni monumentali, culturali, archeologici e paesaggistici individuati e inseriti nel Piano, vengono pubblicati sul SIT del PPR, consultabile online accedendo al webgis delle tutele tramite l'indirizzo <http://ppr.regione.basilicata.it>.

Ad oggi, il PPR si colloca come importantissimo strumento per la conoscenza e la lettura del territorio regionale, in riferimento soprattutto ai beni e agli elementi di pregio afferenti alle tipologie sopra elencate, che vengono in un unico strumento raccolti e sintetizzati.

2.5 Piano Regolatore Generale del Comune di Melfi

Il Comune di Sant'Arcangelo ha approvato in via definitiva il Regolamento Urbanistico, redatto ai sensi della LUR n. 23 del 1999, mediante Delibera del Consiglio Comunale n.45 del 24/07/2009.

L'area dell'intervento in progetto, secondo le previsioni del RU, ricade in zona agricola e pertanto risulta compatibile con quanto prescritto nella normativa nazionale che consente la realizzazione e la costruzione di impianti alimentati da fonti energetiche rinnovabili su tali aree (rif. D. Lgs 387/2003). 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 NTA del Regolamento.

3 DESCRIZIONE DEGLI INTERVENTI

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_p** (somma della potenza dei moduli).

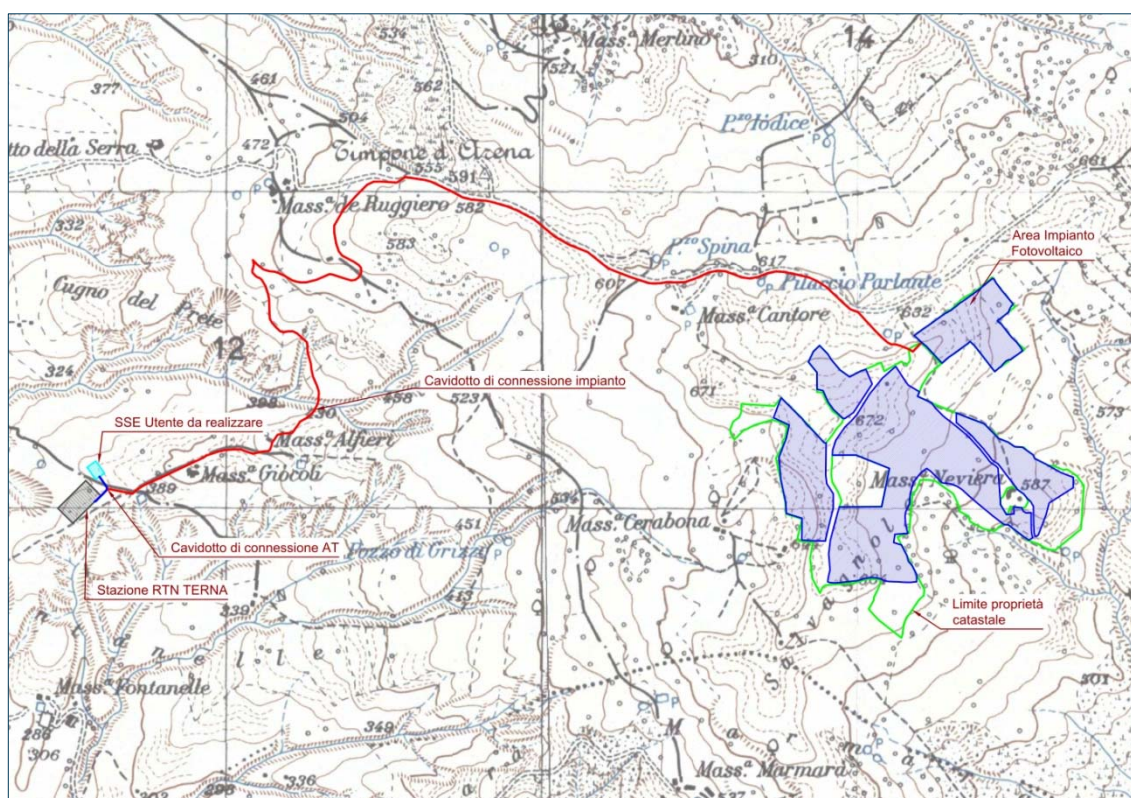


Figura 1: Ubicazione dell'intervento da realizzare

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.

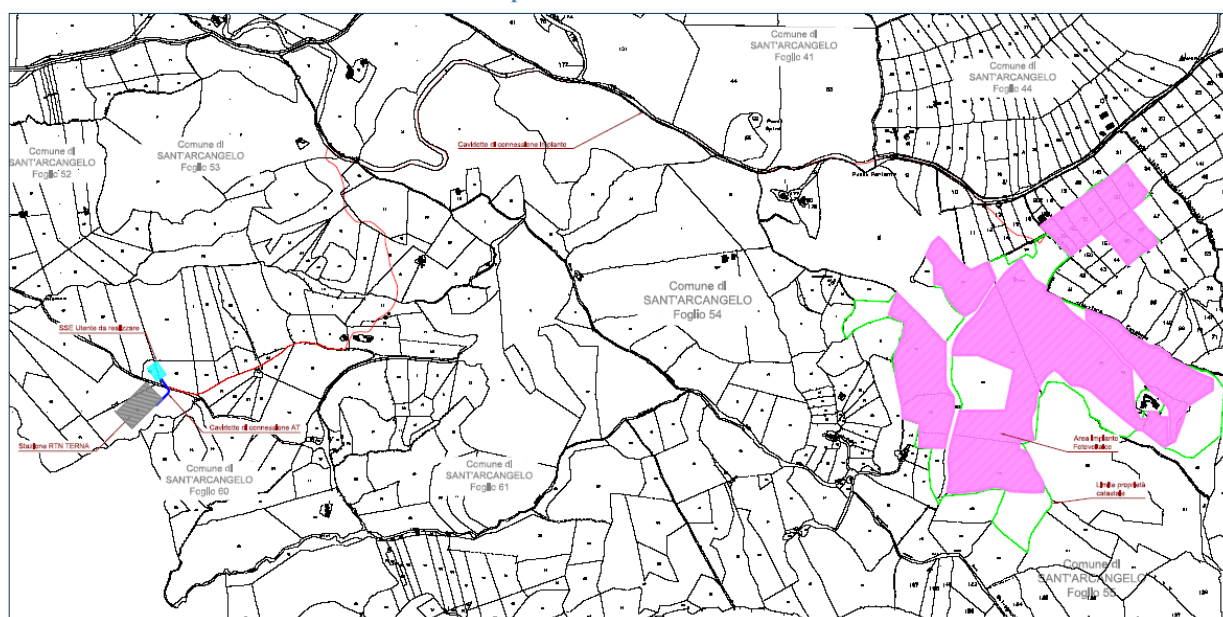
L'elettrodotto di connessione prevede l'interramento di un cavidotto MT per una lunghezza di circa 4 km prevalentemente lungo strada esistente e a margine di terreni agricoli, dal punto di raccolta e fino a raggiungere la futura sottostazione elettrica (SSE) utente MT/AT, da realizzarsi su terreni censiti al foglio 60 particelle 49 e 50, nelle adiacenze della stazione elettrica (SE) di TERNA SpA, anch'essa di futura realizzazione.

Tutte le particelle catastali interessate dall'intervento, comprese quelle relative all'elettrodotto di connessione, sono riportate in maniera dettagliata all'interno del Piano Particellare di cui all'elaborato progettuale A.12.a.19.

Nella tabella seguente si riporta uno stralcio del suddetto Piano Particellare, con elenco delle particelle catastali.

PARTICELLE INTERESSATE DALL'INTERVENTO					
AREA IMPIANTO			ELETTRODOTTO		
Comune	Foglio	Particella	Comune	Foglio	Particella
Sant'Arcangelo	55	28	Sant'Arcangelo	53	27
Sant'Arcangelo	55	29	Sant'Arcangelo	53	30
Sant'Arcangelo	55	30	Sant'Arcangelo	53	41
Sant'Arcangelo	55	31	Sant'Arcangelo	53	33
Sant'Arcangelo	55	32	Sant'Arcangelo	53	14
Sant'Arcangelo	55	33	Sant'Arcangelo	53	42
Sant'Arcangelo	55	45	Sant'Arcangelo	53	34
Sant'Arcangelo	55	46	Sant'Arcangelo	60	14
Sant'Arcangelo	55	101	Sant'Arcangelo	60	12
Sant'Arcangelo	55	196	Sant'Arcangelo	60	11
Sant'Arcangelo	55	201	Sant'Arcangelo	60	9
Sant'Arcangelo	55	208	Sant'Arcangelo	60	8
Sant'Arcangelo	55	209	Sant'Arcangelo	60	51
Sant'Arcangelo	55	210	Sant'Arcangelo	60	5
Sant'Arcangelo	55	211	Sant'Arcangelo	60	65
Sant'Arcangelo	55	214	Sant'Arcangelo	60	66
Sant'Arcangelo	55	215	Sant'Arcangelo	60	18
Sant'Arcangelo	55	216	Sant'Arcangelo	60	61

ELETTRODOTTO			Sant'Arcangelo	60	59
Comune	Foglio	Particella	Sant'Arcangelo	60	60
Sant'Arcangelo	55	100	Sant'Arcangelo	60	49
Sant'Arcangelo	55	16	SOTTOSTAZIONE ED ELETTRODOTTO AT		
Comune	Foglio	Particella	Comune	Foglio	Particella
Sant'Arcangelo	55	15	Sant'Arcangelo	60	49
Sant'Arcangelo	55	14	Sant'Arcangelo	60	50
Sant'Arcangelo	55	13	Sant'Arcangelo	60	45
Sant'Arcangelo	55	12	Sant'Arcangelo	60	45
Sant'Arcangelo	53	7	Sant'Arcangelo	60	45

Tabella 2: Elenco delle particelle catastali interessate dall'intervento

Figura 2: Inquadramento Catastale intervento

Nelle immagini seguenti si fornisce l'identificazione dell'area di pertinenza dell'impianto delimitata dalla recinzione attraverso le coordinate piane, nel sistema GAUSS-BOAGA – Roma 40 riferito al fuso EST, dei vertici del poligono che lo racchiude.

La quota dell'area di impianto varia dai circa 480 m slm della zona più a sud ai 650 m slm dell'area a nord-est.

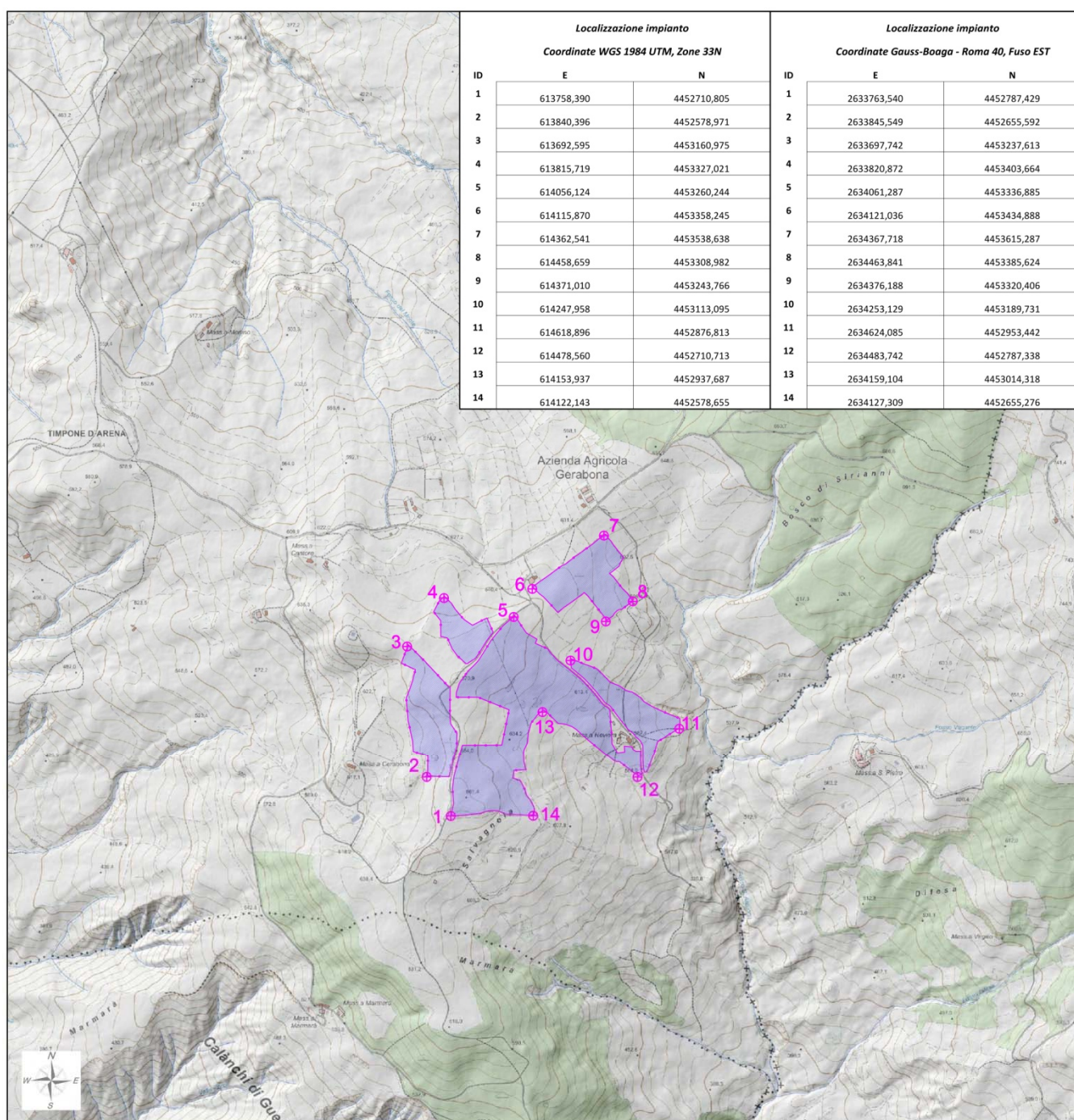


Figura 3: Vertici poligoni impianto

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.

La presenza e la distribuzione della di rete di trasmissione elettrica nell'area oggetto di analisi appare in linea con quanto rilevato nel resto della Regione, che come l'intero Sud Italia, presenta un importante deficit infrastrutturale.

Ovviamente la connessione dell'impianto alla Rete Elettrica Nazionale sarà realizzata mediante apposito elettrodotto, per il collegamento dalla cabina di raccolta MT alla SSE Utente da realizzare per elevazione della tensione MT/AT 30/150 kV e da questa mediante cavo AT fino al punto di consegna attualmente previsto nella SE MT/AT della società TERNA S.p.A., anch'essa di futura realizzazione. Tali opere, in quanto indispensabili alla realizzazione e all'esercizio dell'intervento, costituiscono parte integrante del progetto in istanza di autorizzazione.

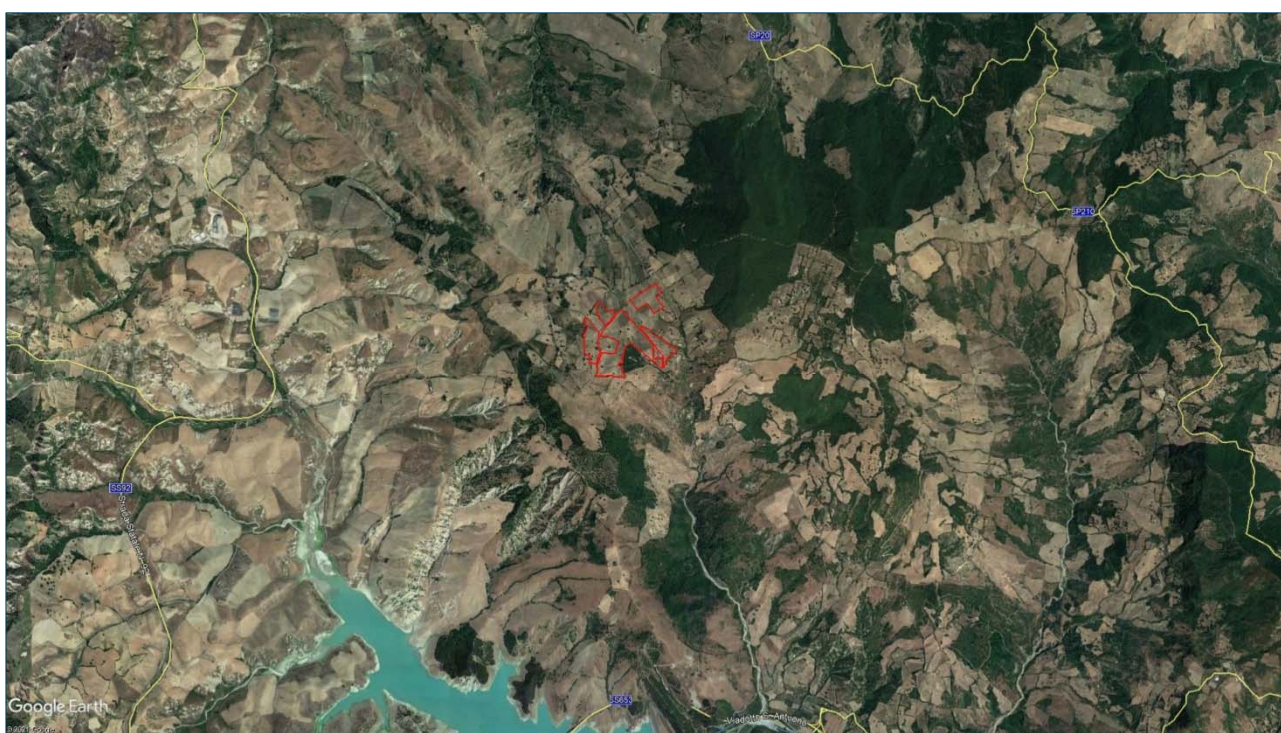


Figura 4: Stralcio ortofoto da Google Earth con viabilità



Figura 5: Vista di un accesso al sito da viabilità comunale



Figura 6: Accesso Nord al sito

3.2 Descrizione 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_p** (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_p.

L'impianto sarà costituito da un totale di 36680 moduli per una conseguente potenza di picco pari a 19.99 kW_p.

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 7: 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.). Per le aree in cui il sottosuolo è costituito da terreni più duri, o in roccia, la macchina può essere attrezzata con apposito gruppo di foratura. Il montaggio è possibile anche su pendii.



Figura 8: Infissione profili di palificazione

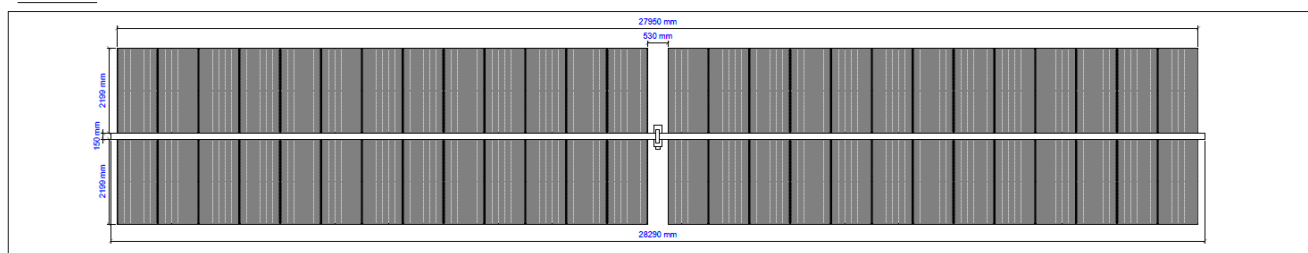
Le strutture di supporto sono costituite da tubolari metallici in acciaio zincato a caldo opportunamente dimensionati, che vengono posizionati ad un'altezza di circa 2,7-3 m e posizionati orizzontalmente seguendo la giacitura del terreno. La struttura a reticolo viene appoggiata a pilastri di forma rettangolare 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.



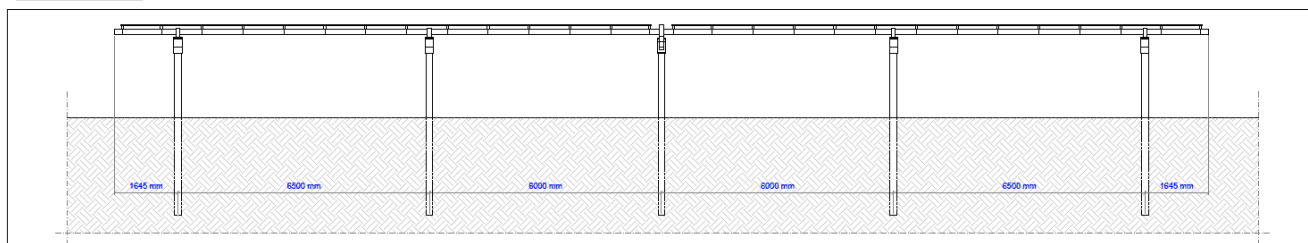
Figura 9: Esempio di installazioni similari

Di seguito si riportano delle rappresentazioni della struttura di supporto.

Vista dall'alto



Vista frontale - Tilt 0°



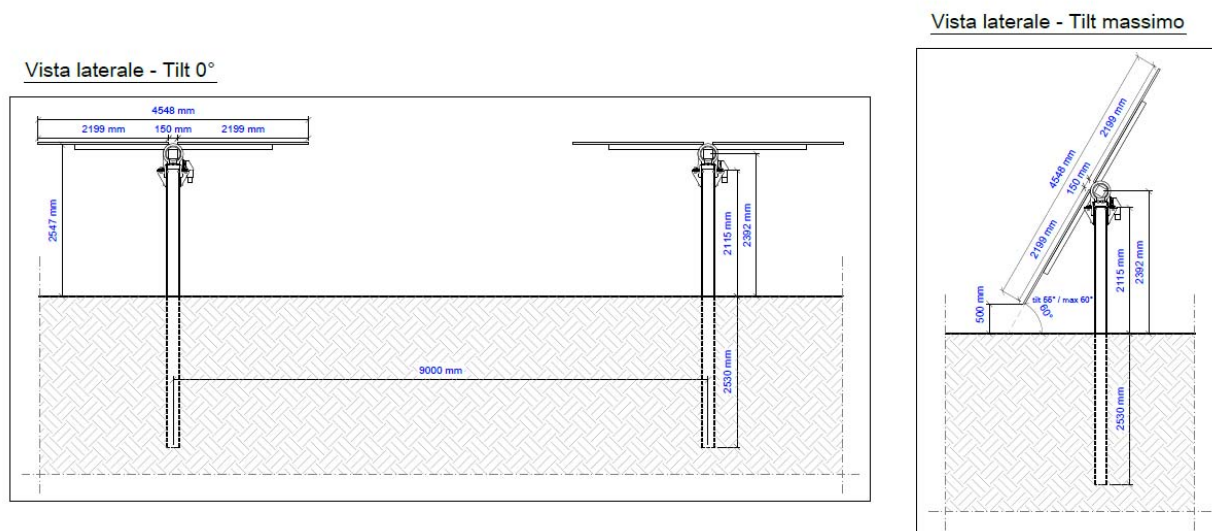


Figura 10: Caratteristiche dimensionali della struttura

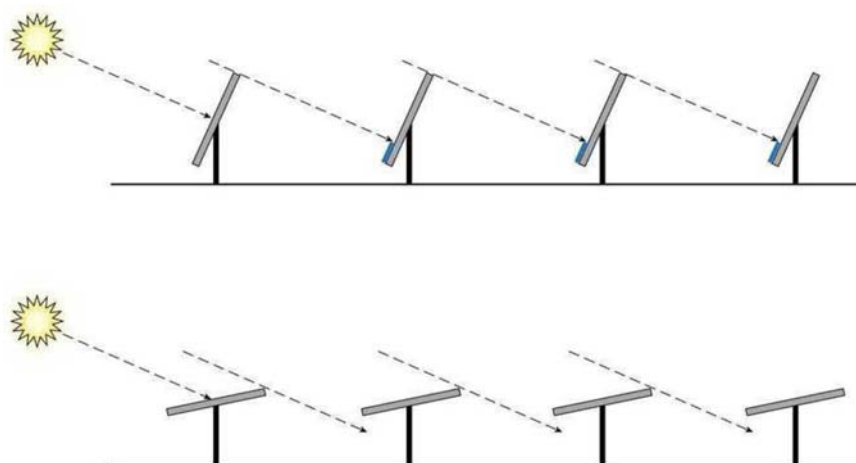


Figura 11: Rappresentazione del meccanismo di funzionamento della struttura

Le aree di impianto comprese tra i diversi tracker saranno piantumate con erba, varietà floreali e piante prevalentemente di specie autoctona. Tale piantumazione avrà lo scopo di migliorare il consolidamento della coltre superficiale del terreno, limitare il potere erosivo delle acque meteoriche, potenziare gli interventi di mitigazione dell'impatto delle opere e incrementare il fattore di albedo, incidendo positivamente sulla producibilità dell'impianto in progetto.

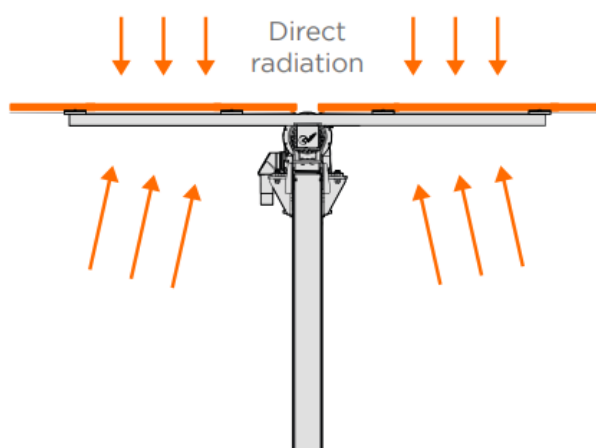


Figura 12: Back Tracking

La conversione da corrente continua a corrente alternata sarà realizzata mediante n° 80 convertitori statici trifase (inverter) multi-stringa del tipo SUNGROW SG250HX (o similare) con potenza in uscita in AC di 250kVA.

I trasformatori di elevazione BT/MT saranno della potenza di 2500 KVA a singolo secondario ed avranno una tensione al primario di 30kV, mentre al secondario di 800V. Ognuno di essi sarà alloggiato all'interno di una cabina di trasformazione in accoppiamento con quadristica sia BT che MT.

L'accesso all'area recintata sarà sorvegliato automaticamente da un sistema di video-sorveglianza composto da:

- telecamere TVCC tipo fisso Day-Night, per visione diurna e notturna, con illuminatore a IR, ogni 45-50 m;
- telecamere di tipo DOME posizionate sulle cabine di trasformazione e raccolta

I sistemi appena elencati funzioneranno in modo integrato a un sistema di controllo della potenza in immissione per limitare eventuali picchi di potenza ai valori massimi consentiti dal preventivo del distributore di rete.

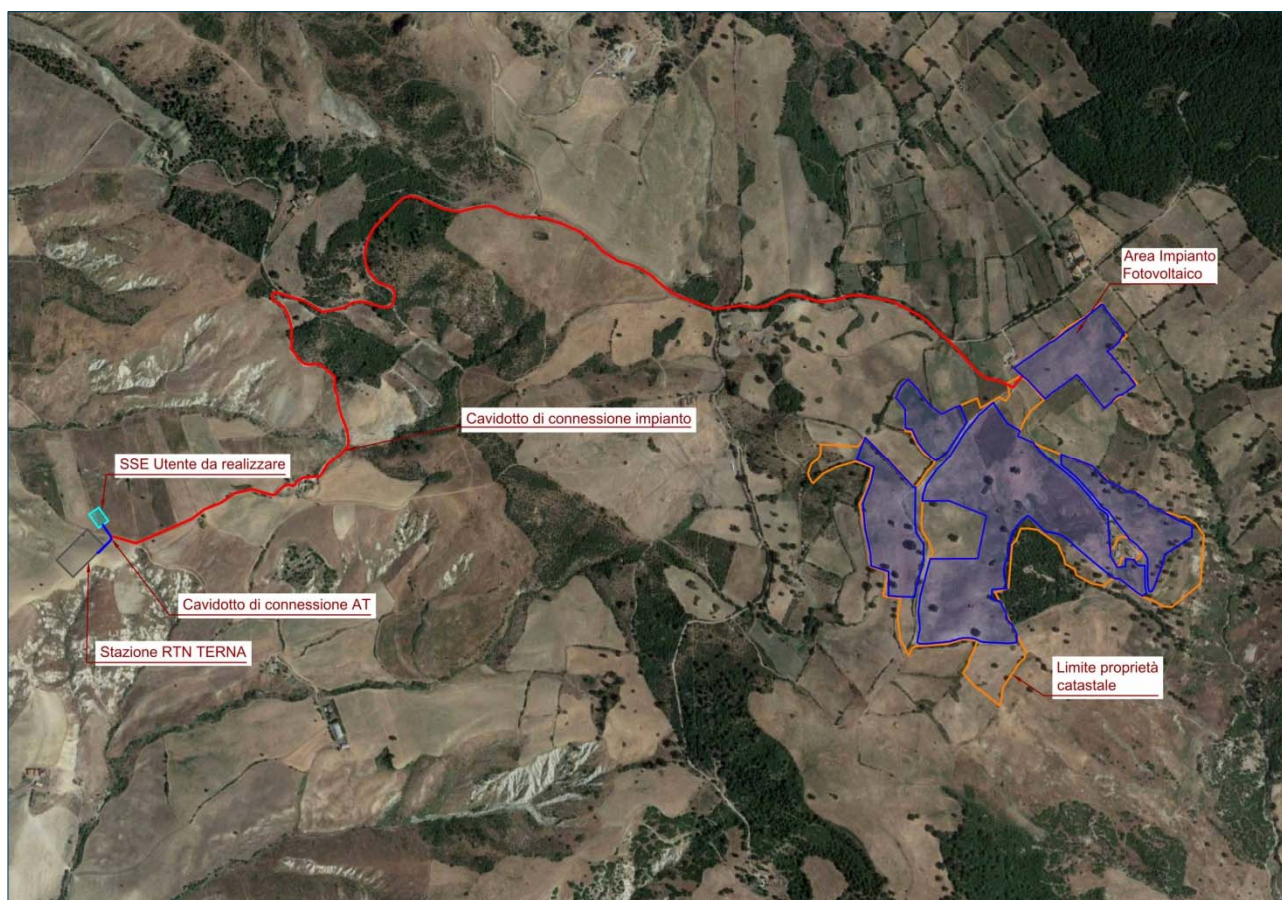


Figura 13: Layout impianto fotovoltaico

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.

DATI IMPIANTO FV		
Potenza Picco Impianto	19,99	MW
Potenza totale Immissione	20	MW
Potenza Moduli FV	545	W
Numero Moduli FV	36 680	n°
Numero Inverter DA 250 KW	80	kW
Numero Tracker da 56 moduli	598	n°
Numero Tracker da 28 moduli	114	n°
Numero Cabine di Campo	8	n°
Numero Cabine Storage	8+8	n°
Numero Cabine di Raccolta MT	1	n°
Numero Cabine ausiliari/riserva	5	n°
Superficie Particelle Catastali	444.954	m²
Superficie Impianto (Recinzione)	336.977	m²
Lunghezza Recinzione	7.100	m

Tabella 3: Riepilogo caratteristiche impianto

Le cabine elettriche svolgono la funzione di edifici tecnici adibito a locali per la posa dei quadri, degli inverter, del trasformatore, delle apparecchiature di telecontrollo, di accumulo, di consegna e misura dell'energia. Esse verranno realizzate con struttura prefabbricata con vasca di fondazione.

Cabine di trasformazione

Le cabine elettriche svolgono la funzione di edifici tecnici adibito a locali per la posa dei quadri, degli inverter, del trasformatore, delle apparecchiature di telecontrollo, di accumulo, di consegna e misura dell'energia. Esse verranno realizzate con struttura prefabbricata con vasca di fondazione.

Per ciascuno degli 8 sottocampi, il progetto prevede la realizzazione di una cabina di trasformazione, e 1+1 cabine di accumulo. Sono previste, inoltre, 5 cabine destinate a servizi ausiliari e riserva, nonché n. 1 cabina di raccolta.

Per la descrizione particolareggiata dei manufatti delle cabine si rimanda agli elaborati grafici di progetto.

Cabine di trasformazione

Ciascuna cabina elettrica di trasformazione sarà costituita da un manufatto la cui superficie complessiva sarà di circa 50 mq (12,36 x 4,00 x 3,00 (h) metri) per una cubatura complessiva di circa 150 mc. L'accesso alla cabina elettrica di trasformazione avviene tramite la viabilità interna e ciascuna cabina sarà ubicata secondo quanto previsto nel layout di progetto.

Le strutture previste saranno prefabbricate in c.a.v. monoblocco costituita da pannelli di spessore 80 mm e solaio di copertura di 100 mm realizzati con armatura in acciaio FeB44K e calcestruzzo classe Rck 400 kg/cmq. La fondazione sarà costituita da una vasca prefabbricata in c.a.v. di altezza 50 cm predisposta con forature a frattura prestabilita per passaggio cavi MT/BT.

La rifinitura della cabina comprende:

- impermeabilizzazione della copertura con guaina di spessore 4 mm;
- imbiancatura interna con tempera di colore bianco;
- rivestimento esterno con quarzo plastico;
- impianto di illuminazione;
- impianto di terra interno realizzato con piattina in rame 25x2 mm;
- fornitura di 1 kit di Dispositivi di Protezione Individuale;
- porte metalliche con serratura.

Le pareti esterne del prefabbricato verranno colorate in tinta adeguata, per un miglior inserimento ambientale, salvo diversa prescrizione degli Enti preposti, mentre le porte d'accesso e le finestre di aerazione saranno in lamiera zincata verniciata.

Ciascuna cabina sarà dotata di un adeguato sistema di ventilazione per prevenire fenomeni di condensa interna e garantire il corretto raffreddamento delle macchine elettriche presenti.

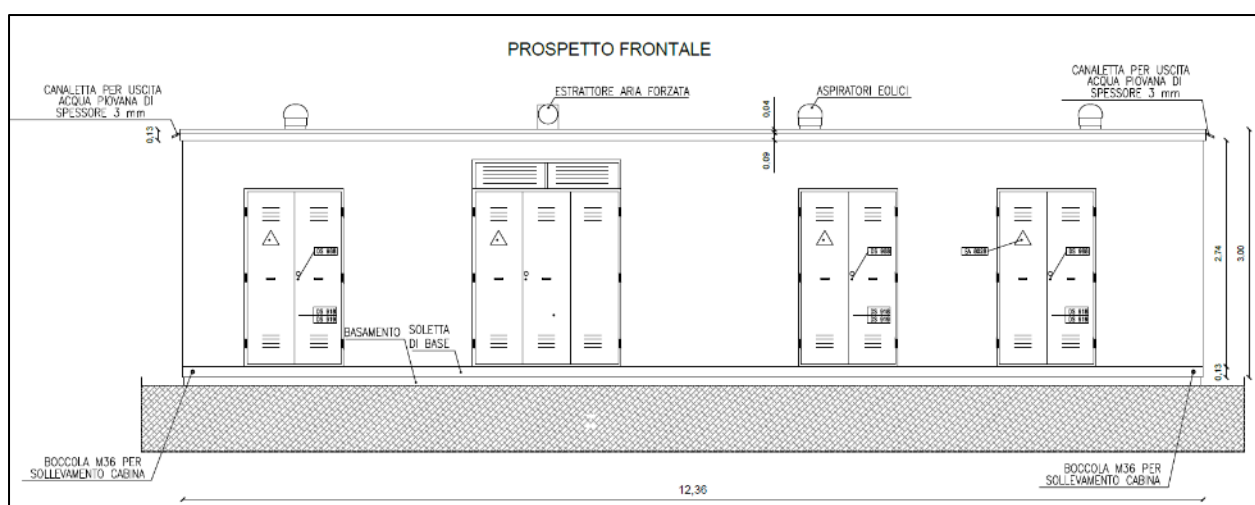


Figura 14: Prospetto cabina di trasformazione

Cabine per lo storage (accumulo)

Le cabine per lo storage saranno posizionate all'interno del campo fotovoltaico, in affiancamento alle cabine di trasformazione e saranno destinate ad alloggiare i sistemi di accumulo dell'energia previsti dal progetto.

Ciascuna cabina di accumulo sarà costituita da due manufatti: uno del tutto simile alle cabine di trasformazione di dimensioni pari a 12,36 m x 4,00 m x 3,00 m di altezza e uno, di dimensioni più modeste, di 6,00 m x 3,00 m x 3,00 m di altezza. I due locali per l'accumulo saranno posati uno di fianco all'altro. In vista dell'aggiornamento tecnologico dei materiali e delle componentistiche dei sistemi di accumulo presenti sul mercato, si prevede la possibilità, in fase di progettazione esecutiva di sostituire i due locali con un'unica cabina prefabbricata, con un ingombro al massimo inferiore rispetto all'ingombro delle due cabine.

L'accesso alle cabine di accumulo avviene tramite la viabilità interna.

Le strutture previste saranno prefabbricate in c.a.v. monoblocco costituita da pannelli di spessore 80 mm e solaio di copertura di 100 mm realizzati con armatura in acciaio FeB44K e calcestruzzo classe Rck 400 kg/cm², o, in alternativa da container in acciaio pre-assemblati. La fondazione sarà costituita da una vasca prefabbricata in c.a.v. di altezza 50 cm predisposta con forature a frattura prestabilita per passaggio cavi.

La rifinitura della cabina comprende:

- impermeabilizzazione della copertura con guaina di spessore 4 mm;
- imbiancatura interna con tempera di colore bianco;

- rivestimento esterno con quarzo plastico di colore scelto in funzione dell'integrazione con ambiente circostante;
- impianto di illuminazione;
- impianto di terra interno realizzato con piattina in rame 25x2 mm;
- fornitura di 1 kit di Dispositivi di Protezione Individuale;
- porte metalliche con serratura.

Le pareti esterne del prefabbricato verranno colorate in tinta adeguata, per un miglior inserimento ambientale, salvo diversa prescrizione degli Enti preposti, mentre le porte d'accesso e le finestre di aerazione saranno in lamiera zincata verniciata.

Ogni cabina sarà dotata di un adeguato sistema di ventilazione per prevenire fenomeni di condensa interna e garantire il corretto raffreddamento delle macchine elettriche presenti.

La sicurezza strutturale dei manufatti dovrà essere garantita dal fornitore.

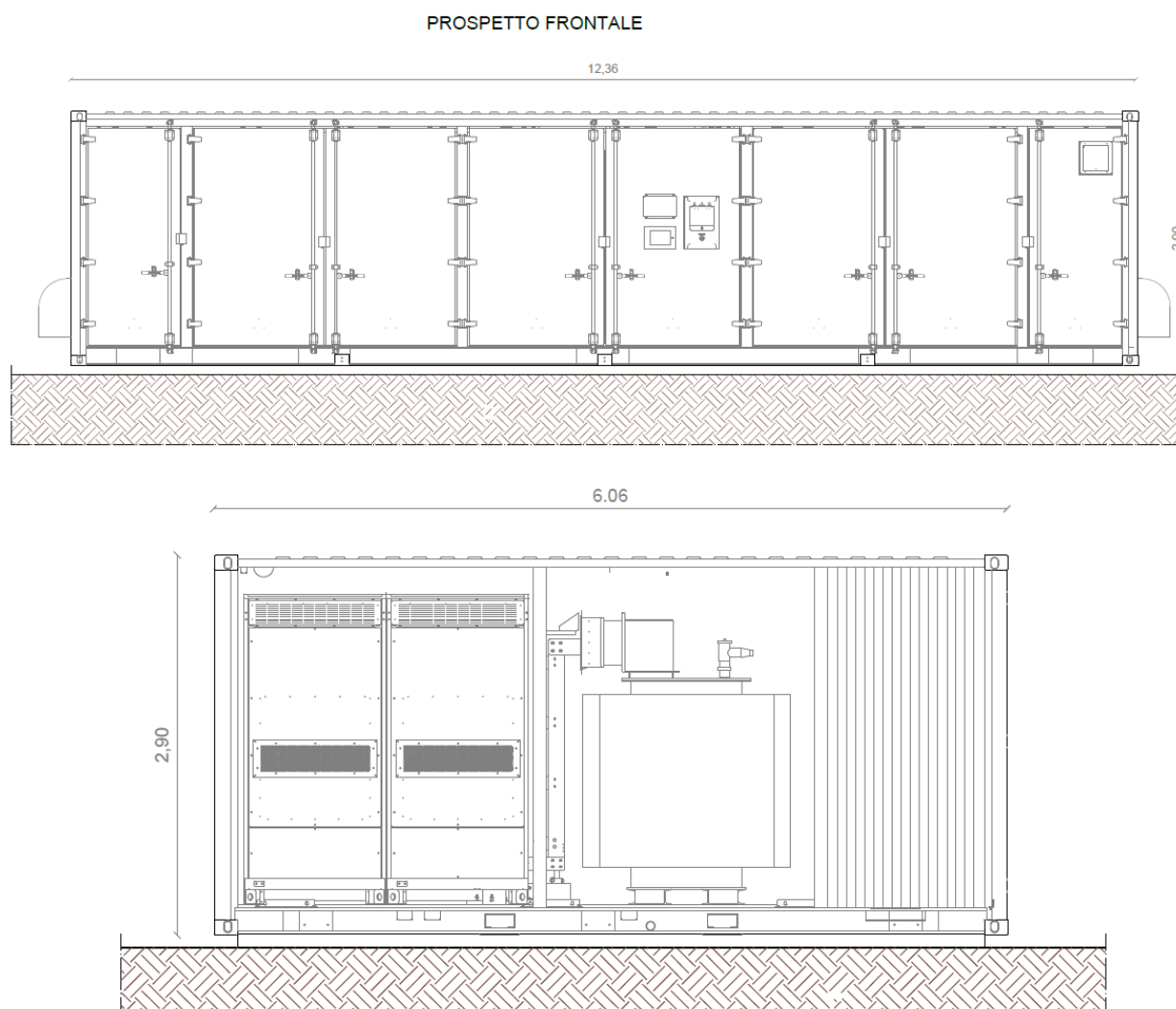


Figura 15: Prospetto cabine storage

Cabine per ausiliari/riserva

Le cabine per ausiliari/riserva previste dal progetto in numero pari a 5 avranno identiche caratteristiche, dimensioni e forma delle cabine di campo. Pertanto, si rimanda alla descrizione precedente per ulteriori dettagli.

Cabina di raccolta MT

Le diverse cabine di trasformazione sono collegate in entra-esce fino all'unica cabina di raccolta, che appunto raccoglie tutti i cavi provenienti dalle cabine di trasformazione e convoglia l'energia prodotta dall'impianto, tramite un elettrodotto interrato in media tensione (MT), alla stazione di utenza sita in prossimità della SE 380 kV di TERNA di futura realizzazione e da qui viene immessa sulla Rete di Trasmissione Nazionale (RTN).

La costruzione della cabina verrà realizzata in c.a.v. monoblocco e sarà posizionata nella zona nord dell'impianto in prossimità dell'accesso al sito.

All'interno di essa, oltre alle celle di MT ed al trasformatore MT/BT Ausiliari, vi alloggeranno anche l'UPS, il rack dati, la centralina antintrusione, gli apparati di supporto e controllo dell'impianto di generazione ed il QGBT Ausiliari. La cabina d'impianto sarà costituita da un edificio dalla superficie complessiva di circa 65 mq (16,36 x 4,00 x 3,00 (h) metri) per una cubatura complessiva di circa 196,32 mc.

Tutti gli edifici suddetti saranno dotati di impianto elettrico realizzato a norma della legge 37/08.

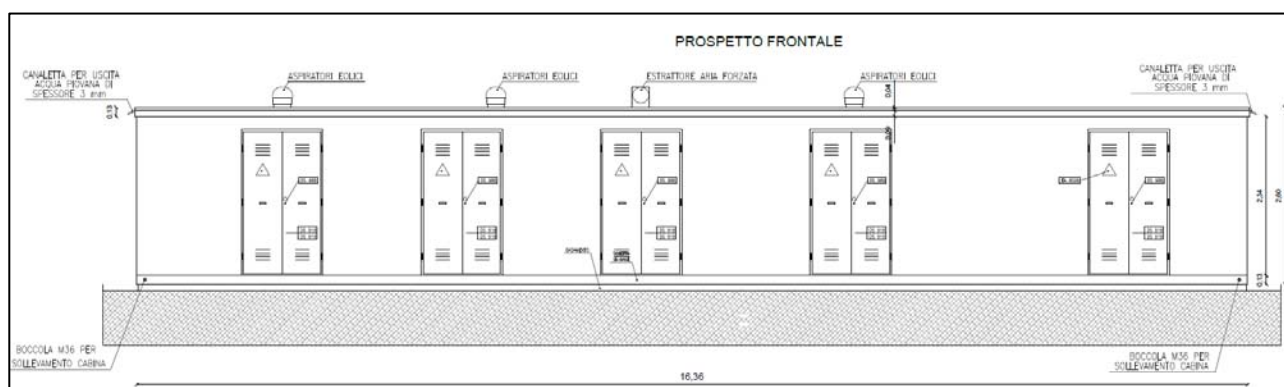


Figura 16: Prospetto cabina di raccolta MT

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.

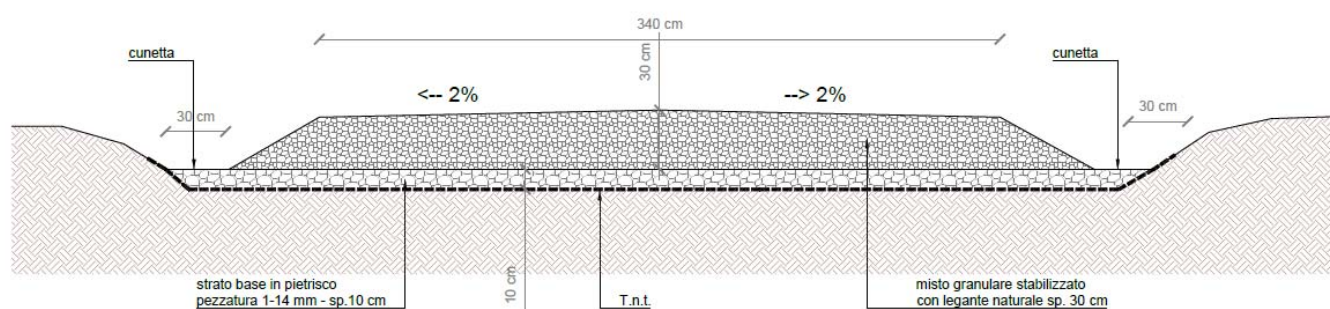


Figura 17: Viabilità tipo

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 le stringhe e sotto le strutture di supporto) saranno piantumate con erba e vegetazione ripariale in corrispondenza delle zone limitrofe a fossi o corsi d'acqua superficiali. Il campo fotovoltaico sarà delimitato da una recinzione in filo metallico rivestita di materiale plastico di colore verde. Sarà 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 recinzione sarà a maglia larga, installata su sostegni verticali posizionati ogni 2 mt, ciascuno di altezza 2,5 mt di cui 2 mt fuori terra 0,5 mt (minimo) infissi nel terreno.

L'alloggio di ciascun palo sarà realizzato con una trivellazione di diametro 0,20 cm e successivamente alla posa del palo sarà riempito con materiale inerte (sassi ecc) e ricoperto magrone

di fondazione, limitando al massimo l'uso del cemento, i pali saranno collegati da filo in acciaio zincato su tre livelli, a quota del terreno, al centro ed alla sommità, su tali fili sarà fissata la rete metallica rivestita, ogni 50 mt o negli angoli o nei cambi di direzione della rete saranno realizzate delle controventature di sostegno.

La rete a maglia larga consente 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 sarà affincata da siepi, di idonea altezza alla schermatura dell'opera, costituite da essenze arboree e arbustive autoctone.

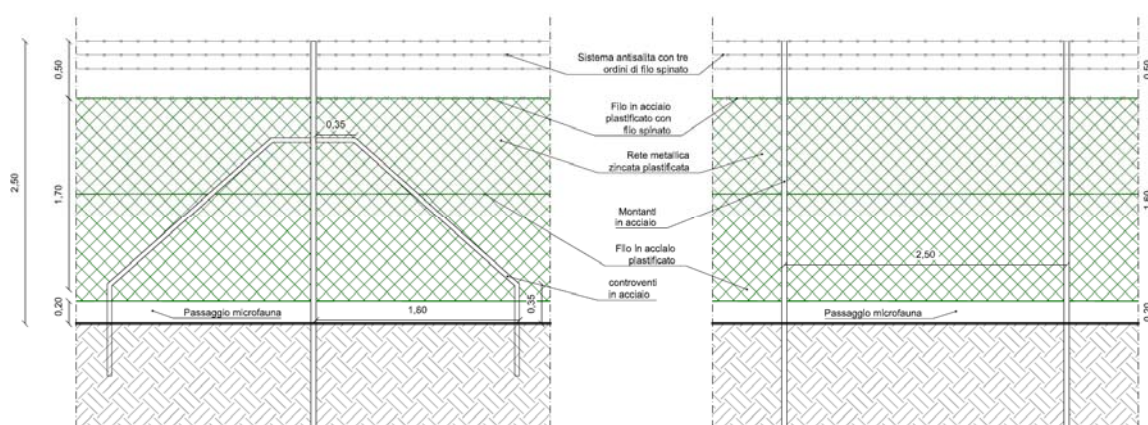


Figura 18: Particolare recinzione perimetrale

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

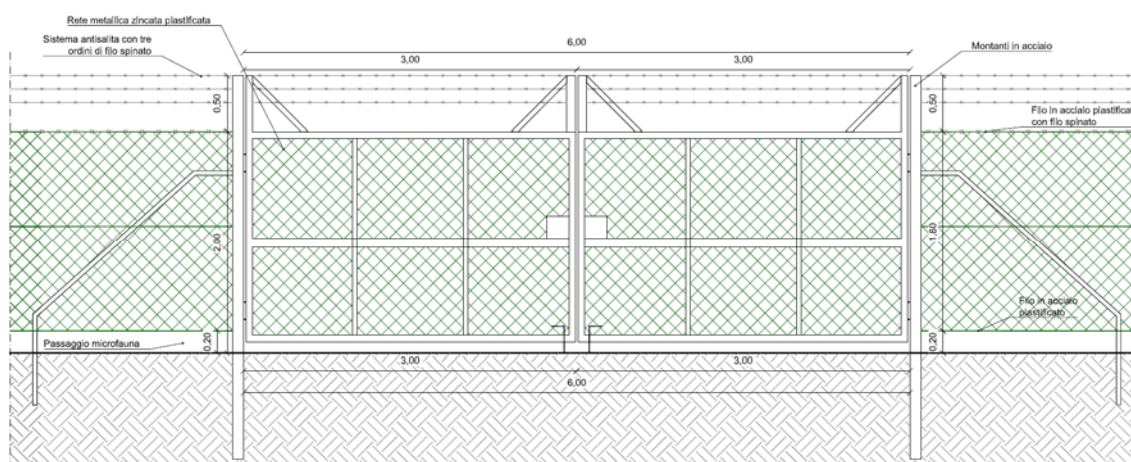


Figura 19: Particolare recinzione in corrispondenza degli ingressi

Il progetto prevede un efficace sistema di drenaggio e incanalamento delle acque piovane verso i canali, naturali o artificiali esistenti, anche in ottemperanza alle prescrizioni relative al vincolo idrogeologico ai sensi del R.D. 3267/1923.

Le acque saranno convogliate in appositi punti individuati mediante l'analisi orografica e geomorfologica dell'area e appurata in fase di sopralluogo tecnico.

Come meglio descritto negli elaborati grafici specilistici, il sistema di drenaggio progettato ha lo scopo di far confluire le acque meteoriche all'esterno del campo, seguendo la pendenza naturale del terreno, in modo da prevenire possibili allagamenti ed evitare fenomeni di erosione localizzata. Il sistema è costituito principalmente da opere di canalizzazione a cielo aperto (cunette), posizionate lungo i bordi della viabilità di progetto e su tracciati opportunamente individuati in modo da assecondare la naturale pendenza del terreno, che terminano in punti di scarico in impluvi (naturali o artificiali) esistenti.

Tutte le cabine elettriche saranno opportunamente corredate da un sistema di drenaggio che convoglierà le acque verso la base impermeabile della vasca di fondazione, da dove, mediante canalina interrata, saranno indirizzate verso la più vicina cunetta a cielo aperto per il convoglio verso il punto di scarico più vicino.

Le cunette verranno realizzate in utilizzando prodotti geocompositi costituiti da geostuoia grimpante come strato superiore, un geotessile nontessuto intermedio e una pellicola impermeabile come strato inferiore, in modo da evitare le erosioni e controllare i ruscellamenti superficiali.



Figura 20: Cunette in geocomposito

Molto più leggere rispetto alle tradizionali cunette, i prodotti geocompositi saranno posati in opera in scavi a forma trapezoidale, con base larga circa 30 cm e lati inclinati massimo 35° e alti 25 cm,

ancorati mediante l'utilizzo di picchetti in tondino ad aderenza migliorata piegati a manico d'ombrello (circa 4 picchetti ogni metro lineare di cunetta), avendo cura di sormontare i diversi "fogli" multistrato.

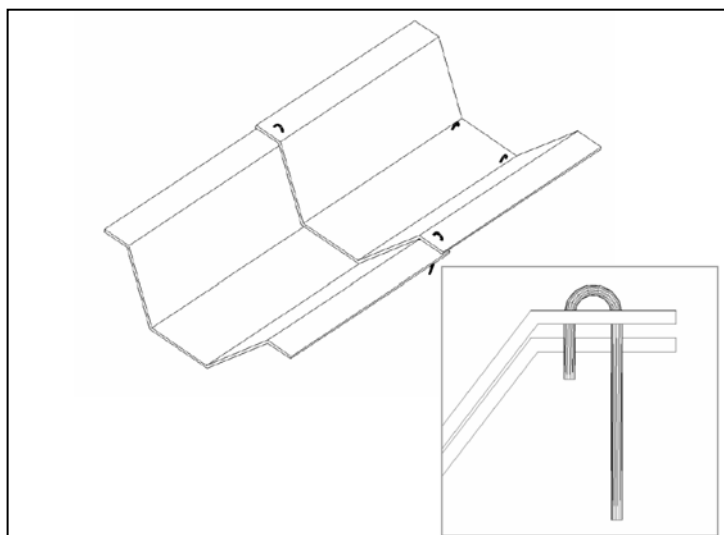


Figura 21: Sormonto e posa picchetti

Un ulteriore vantaggio nell'utilizzo di tale tecnologia è che, al termine della posa e dell'ancoraggio, lo strato superiore di geostuoia potrà essere riempita con il medesimo terreno di scavo, a mitigazione dell'impatto visivo.

Per maggiori dettagli sulla realizzazione delle sistema e delle opere di regimazione appena descritte, si rimanda agli elaborati tecnici appositamente realizzati.

4 DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA ANTE-OPERAM



Figura 22: Vista del sito – Area dei sottocampi Sud, zona Est



Figura 23: Vista del sito – Area dei sottocampi Nord



Figura 24: Vista del sito – Area dei sottocampi Nord Est



Figura 25: Vista del sito – Area dei sottocampi Nord – Ovest



Figura 26: Vista del sito – Area dei sottocampi Sud– Ovest

5 COMPATIBILITÀ PAESAGGISTICA DELLE OPERE IN PROGETTO

L’obiettivo del presente paragrafo è valutare e descrivere la compatibilità del progetto in relazione agli elementi di valore paesaggistico presenti nell’area e riconosciuti dagli strumenti normativi e pianificatori descritti nei capitoli precedenti.

La Regione Basilicata attraverso il PIEAR, la L.R. 54/2015 e gli altri strumenti normativi regionali, 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.

Nel seguito della presente trattazione, l’intervento in progetto verrà contestualizzato e analizzato in relazione a ciascuna delle tipologie di aree non idonee individuate dal PIEAR, nonché in relazione agli altri vincoli esistenti sul territorio e introdotti dagli altri strumenti analizzati e descritti in precedenza. Il complesso delle aree e beni tutelati, infatti, è definito dall’insieme di norme e strumenti di pianificazione che spesso si sovrappongono e si integrano, pertanto piuttosto che trattare il singolo strumento, si preferisce in questa sede, esaminare la relazione esistente tra l’intervento in progetto e

le aree e i beni tutelati definiti dai diversi strumenti vigenti, con specifica attenzione a quanto attiene alle componenti paesaggistiche. Pertanto, saranno considerate le aree e i beni tutelati ai sensi de:

- D.Lgs. 152/2006 “Norme in materia ambientale”;
- D.Lgs. 42/2004 “Codice dei beni culturali e del paesaggio”;
- Piano Paesaggistico Regionale;
- Piani Paesistici di Area Vasta;
- Piani per Assetto Idrogeologico redatti dalle Autorità di Bacino competenti;
- nonché in relazione alle prescrizioni:
- delle Linee Guida di cui all’articolo 12, comma 10 del D.lgs. n. 387/2003, approvate con D.M. 10 settembre 2010;
- del PIEAR della Regione Basilicata;
- delle Leggi Regionali in materia di tutele e inserimento degli impianti nel territorio: L.R. 54/2015, L.R. n. 5/2016, la L.R. n. 19/2017, la L.R. n. 21/2017 e la L.R. 38/2018.

5.1 Parchi e Riserve Regionali e Statali

Le Regione Basilicata è la seconda in Italia per superficie territoriale protetta, in particolare più del 20% del territorio regionale è costituito dai parchi e dalle riserve, che di seguito si elencano.

- Parco Nazionale del Pollino
- Parco Nazionale dell'Appennino Lucano - Val d'Agri – Lagonegrese;
- Parco Regionale delle Chiese Rupestri del Materano
- Parco Regionale Gallipoli Cognato - Piccole Dolomiti Lucane;
- Parco Naturale Regionale del Vulture;
- Riserva naturale statale “Agromonte Spacciaboschi”;
- Riserva naturale statale “Coste Castello”;
- Riserva naturale statale “Grotticelle”;
- Riserva naturale statale “I Pisconi”;
- Riserva naturale statale “Marinella Stornara”;
- Riserva naturale statale “Metaponto”;
- Riserva naturale statale “Monte Croccia”;
- Riserva naturale statale “Rubbio”;
- Riserva regionale “Lago Piccolo di Monticchio”;
- Riserva regionale “Abetina di Laurenzana”;

- Riserva regionale “San Giuliano”;
- Riserva regionale “Bosco Pantano di Policoro”;
- Riserva regionale “Lago Laudemio (Remmo)”;
- Riserva regionale “Lago Pantano di Pignola”;
- Riserva regionale “Calanchi di Montalbano”.

L'intervento in progetto non interessa nessuna delle aree sopra elencate; 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.

5.2 Rete Natura 2000

Rete Natura 2000 è il principale strumento della politica dell'Unione europea per la conservazione della biodiversità. E' una rete ecologica istituita ai sensi della Direttiva "Habitat" 92/43/CEE per garantire il mantenimento a lungo termine degli habitat naturali e delle specie di flora e fauna minacciati o rari a livello comunitario¹.

E' costituita da Zone Speciali di Conservazione (ZSC), che sono istituite dagli Stati Membri in base alla Direttiva “Habitat”, e comprende anche le Zone di Protezione Speciale (ZPS), istituite invece, ai sensi della Direttiva 2009/147/CEE “Uccelli”, per un totale di oltre 25.000 siti dislocati su tutto il territorio dell'Unione.

Con questo importante strumento, la Comunità Europea ha inteso individuare i siti di strategici con una rete ecologica per la conservazione della biodiversità, i cui nodi sono costituiti dai Siti di Importanza Comunitaria (SIC), ai quali si affiancano le Zone di Protezione Speciale (ZPS), individuate per la presenza di popolazione floristica e faunistica, in particolare di specie ornitiche, di interesse comunitario.

Rete Natura 2000 individua in Basilicata oltre 50 aree protette tra ZSC, SIC e ZPS, 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, considerando quelle meno lontane, dista:

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

¹ www.natura2000basilicata.it

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.

5.3 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 2.000²) 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).

5.4 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 Manferrara
- Calanchi della Basilicata

² www.wwf.it

- Val d'Agri
- 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. Per ulteriori dettagli si rimanda agli elaborati tecnici progettuali relativi alle opere di mitigazione e ai fotoinserimenti.

5.5 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.

Le zone umide, con una fascia di rispetto di 150 mt dalla relativa perimetrazione, sono aree definite dal PIEAR non idonee alla realizzazione di impianti fotovoltaici di grande generazione; la L.R. 54/2015 ha ampliato il buffer di protezione estendendolo a 1000 m.

Così come desumibile da quanto già esposto in precedenza, l'intervento in progetto non ricade nelle Zone Umide, né all'interno del buffer di 150 metri previsto dal PIEAR, né all'interno dei 1.000 metri individuati dalla L.R. 54/2015 e dista dalla più vicina (il Lago di San Giuliano) circa 45 km.

5.6 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.

5.7 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.

5.8 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.

5.9 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.

5.10 Siti archeologici e storico-monumentali

Il "Codice dei beni culturali e del paesaggio ai sensi dell'articolo 10 della legge 6 luglio 2002, n. 137" contenuto nel D. Lgs. 42/2004 e ss.mm.ii., tutela sia i beni culturali, immobili e mobili, che presentano

interesse artistico, storico, archeologico, etno-antropologico, archivistico e bibliografico, sia quelli paesaggistici. Il PIEAR classifica queste aree e un buffer di protezione di 300 m come non idonee all'installazione di impianti fotovoltaici di grande generazione; la L.R. 54/2015 in recepimento delle Linee Guida nazionali e dello stesso PIEAR, dettaglia i beni e le aree tutelate, suddividendole per caratteristiche e introducendo alcuni buffer in modo da poter aumentare il livello di tutela con eventuali prescrizioni da prevedere nelle aree “intermedie” tra quelle non idonee e quelle invece idonee.

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.

La L.R. 54/2015 individua due macrocategorie distinte di beni archeologici:

1. **Beni Archeologici tutelati ope legis:**
 - Beni dichiarati di interesse archeologico ai sensi degli artt. 10, 12, 45 del D.Lgs. 42/2004, iscritti nell'elenco è pubblicato e aggiornato sul sito della Soprintendenza per i Beni Archeologici della Basilicata, con un buffer di 300 m per gli impianti fotovoltaici di grande generazione.

- Beni per i quali è in corso un procedimento di dichiarazione di interesse culturale ai sensi degli artt. 14 e 46, assimilabili ai beni indicati al punto precedente.
- Tratturi vincolati ai sensi del D.M. 22 dicembre 1983 con possibilità di attraversamento e di affiancamento della palificazione al di fuori della sede tratturale verificata su base catastale storica.
- Zone individuate ai sensi dell'art. 142, lett. m del D.Lgs. 42/2004.

2. Aree di interesse archeologico, intese come contesti di giacenza storicamente rilevante.

In merito a questa seconda macrocategoria, la Legge Regionale 54/2015 individua 16 comparti territoriali, precisando che, pur classificandoli come aree non idonee, con tale perimetrazione “...*ha inteso salvaguardare territori rispetto ai quali il livello di attenzione non è sostenuto da dispositivi giuridici codificati, nella consapevolezza, peraltro, della natura non vincolante del documento redatto dal Tavolo Tecnico*”, ovvero della perimetrazione stessa; sottolineando tra l'altro che questi comparti “...*non costituiscono una delimitazione topografica con valore esclusivo, ma intendono svolgere la funzione, prevista dal citato allegato 3 del D.M. 10/09/2010, di “offrire agli operatori un quadro certo e chiaro di riferimento ed orientamento per la localizzazione dei progetti, [...] non configurandosi come divieto preliminare”.*”

I comparti individuati come di interesse archeologico vengono di seguito elencati e sono indicati nella cartografia a corredo del testo di legge.

1. L'Ager Venusinus;
2. Il territorio di Muro Lucano;
3. Il territorio di Tito;
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'alto Lagonegrese;
14. Il Basso Lagonegrese;
15. Maratea;
16. Cersosimo.

Nel novembre 2020, la Regione Basilicata ha approvato (con DRG n.754 del 03/11/2020) l'istituzione di ulteriori comparti, la cui perimetrazione è stata validata dal Comitato Tecnico Paritetico per il Paesaggio il 07/10/2020. Tra questi comparti vi è il "Comprensorio Melfese", in cui ricade buona parte del territorio comunale di Melfi.

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.

5.11 Piani Territoriali Paesistici

Come descritto in precedenza, tra il 1990 e il 1992 la Regione Basilicata, attraverso l'approvazione di due Leggi Regionali, istituì sette Piani Territoriali Paesistici di Area Vasta che identificano gli elementi di interesse percettivo, naturalistico, produttivo agricolo, archeologico, storico, urbanistico e architettonico, distinguendo i caratteri di naturalità eccezionale, elevata, media e bassa. Questi strumenti nascono con l'obiettivo di tutelare e valorizzare gli ambiti e gli elementi di pregio individuati, gli interventi di recupero e di ripristino delle situazioni di degrado, di fornire gli indirizzi agli ulteriori strumenti di pianificazione territoriale, ambientale e urbanistica, nonché agli interventi strutturali da programmare e realizzare.

In aggiunta ai PTPAV vigenti, si è anche detto, la Regione ha adottato il Piano Paesaggistico Regionale della Basilicata (PPR), importantissimo strumento per la conoscenza e la lettura del

territorio regionale, in riferimento soprattutto ai beni e agli elementi di pregio che costituiscono il paesaggio regionale, che vengono in un unico strumento raccolti e sintetizzati.

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.

5.12 Le fasce costiere

I territorio costieri, anche per i terreni elevati sul mare, vengono considerati non idonei alla realizzazione degli impianti della tipologia in progetto, per una profondità di 1.000 m secondo il PIEAR, mentre la L.R. 54/2015 estende il buffer di tutela a 5.000 m dalla linea di battigia.

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.

5.13 Le aree fluviali, umide, lacuali e dighe artificiali

Il PIEAR classifica le suddette aree, già vincolate ai sensi del D.Lgs. 42/2004, con relativa fascia di rispetto di 150 m dalle sponde (e in ogni caso compatibile con le previsioni dei Piani di Stralcio per l’Assetto Idrogeologico), come non idonee; la L.R. 54/2015 estende il buffer di tutela a 1.000 m per i laghi e gli invasi artificiali, e a 500 m per le fasce fluviali dei corsi di acqua iscritti negli elenchi delle acque pubbliche.

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 del Progetto Definitivo 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 SSE Utente da realizzare) nel buffer di 1.000 metri dagli invasi, entrambi introdotti dalla L.R. 54/2015; in tali aree il progetto prevede opere perlopiù interrato e un intensificarsi delle misure di mitigazione, già contemplate per l'intera area di impianto, opportunamente descritte e dettagliate nel seguito della presente trattazione e negli specifici elaborati grafici del Progetto Definitivo



Figura 27: Fosso da attraversare con cavo interrato al di sotto della nuova tombinatura

5.14 Centri urbani e centri storici

Vengono definite non idonee, dal PIEAR, le aree all'interno dell'Ambito Urbano, come definito dai Regolamenti Urbanistici redatti ai sensi della L.R. 23/99; per i Comuni sprovvisti di Regolamento Urbanistico, secondo la L.R. 54/2015, va considerato il perimetro del centro urbano definito dalla zonizzazione del PRG o del PdF vigente; la stessa Legge Regionale aggiunge un buffer di 3.000 a partire dalla suddetta perimetrazione, con l'intento di valutare attentamente le potenziali interferenze visive tra gli interventi e gli ambiti urbani.

Con lo strumento del 2015 viene introdotto anche un buffer di 5.000 dai centri storici, ai quali viene di fatto riconosciuto il valore di bene culturale e paesaggistico, da tutelare non solo all'interno del perimetro, ma anche attraverso valutazioni di intervisibilità con gli interventi in progetto.

Il Comune di Sant'Arcangelo ha adottato il Regolamento Urbanistico nel 2009. 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 parte delle opere di connessione rientra in tale buffer, in particolare il tratto prossimo alla SSE Utente da realizzare; per ulteriori considerazioni in merito si rimanda allo studio di intervisibilità presente nel prosieguo della presente trattazione.

5.15 Aree sopra i 1.200 metri di altitudine dal livello del mare

Queste aree già tutelate a livello paesaggistico, vengono annoverate anche dal PIEAR tra le aree non idonee alla realizzazione dell'impianto in progetto. La L.R. 54/2015 introduce considerazioni in merito alla tutela di prossimità, ma in relazioni agli impianti eolici di grande generazione.

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.

5.16 Terreni agricoli irrigui, con colture intensive o di pregio

Queste aree vengono identificate non solo per il loro valore intrinseco, ma anche quali forti marcatori dell'identità del paesaggio regionale. Il PIEAR pertanto esclude dalle aree idonee i terreni agricoli irrigui, le colture intensive e quelle di pregio, quali uliveti, agrumeti, frutteti, vigneti investiti da colture di pregio (produzioni DOC, DOP, IGT, etc.). La L.R. 54/2015 perimetra i vigneti DOC, che inserisce in una delle quattro macroaree, insieme ai "Territori caratterizzati da elevata capacità d'uso del suolo", ovvero quelli definiti dalla I categoria della Carta della capacità d'uso dei suoli ai fini agricoli e forestali, i quali, vista l'assenza di limitazioni, consentono un'ampia scelta di colture agrarie, erbacee ed arboree, oltre che di attività. Su tali aree, si legge, *"...risulta necessario porre un alto livello di attenzione nella redazione dei progetti alla verifica [...] della sussistenza di quelle produzioni agricolo-alimentari di qualità, tradizionali e/o di particolare pregio, che ne determinano il succitato carattere distintivo nel contesto paesaggistico-culturale."*

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.

5.17 Aree assegnate alle università agrarie e le zone gravate da usi civici

Questa tipologia di aree è stata inserita dalla L.R. 54/2015, adducendo motivazioni legate al valore di tali aree per le comunità a cui appartengono e al diritto che hanno queste ultime di trarre anche utilità primarie da tali aree.

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, oppure, laddove possibile si procederà con percorso alternativo.

5.18 Percorsi tratturali

Anche questo elemento è stato introdotto dalla L.R. 54/2015, che considera in questa sede la valenza paesaggistica dei percorsi tratturali, già vincolati dal D.M. del 22 dicembre 1983 e tutelati dal PIEAR e dal D.Lgs. 42/2004. Pertanto, mentre il vincolo in essere insiste sull'area di sedime catastale storica del tratturo, la L.R. 54/2015 estende le aree da attenzionare a un buffer di 200 m dal limite esterno dell'area di sedime.

L'area di impianto e le opere di connessione non interessano percorsi tratturali, nè 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.

5.19 Pianificazione di Bacino

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. Amministrativamente fanno entrambi capo all'Autorità di Bacino della Basilicata, che oggi, in seguito ad una riorganizzazione dell'Ente, è struttura operativa a livello territoriale dell'Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale, istituita nel 2018 appunto come sede centrale di diverse AdB. In merito agli strumenti di prevenzione e pianificazione in capo all'Ente continuano a valere e a essere in vigore le prescrizioni e le norme dei vari Piani stralcio redatti dalle diverse AdB per l'Assetto Idrogeologico (PAI).

Il PAI vigente per i Bacini in questione, individua, tra l'altro, le aree soggette a Pericolosità Idrogeologica e a Rischio Idrogeologico e le aree soggette a Pericolosità Idraulica, fornendo indicazioni e prescrizioni, per le opere da realizzarsi in tali aree, nelle Norme Tecniche di Attuazione.

In particolare le norme individuano cinque possibili classi per le aree in funzione della pericolosità e del rischio:

Aree a rischio idrogeologico molto elevato ed a pericolosità molto elevata (R4): aree in cui è possibile l'instaurarsi di fenomeni tali da provocare la perdita di vite umane e/o lesioni gravi alle persone, danni gravi agli edifici ed alle infrastrutture, danni al patrimonio ambientale e culturale, la distruzione di attività socio-economiche.

Aree a rischio idrogeologico elevato ed a pericolosità elevata (R3): aree in cui è possibile l'instaurarsi di fenomeni comportanti rischi per l'incolumità delle persone, danni funzionali agli edifici ed alle infrastrutture con conseguente inagibilità degli stessi, l'interruzione delle attività socio-economiche, danni al patrimonio ambientale e culturale.

Aree a rischio idrogeologico medio ed a pericolosità media (R2): aree in cui è possibile l'instaurarsi di fenomeni comportanti danni minori agli edifici, alle infrastrutture ed al patrimonio ambientale, che non pregiudicano le attività economiche e l'agibilità degli edifici.

Aree a rischio idrogeologico moderato ed a pericolosità moderata (R1): aree in cui è possibile l'instaurarsi di fenomeni comportanti danni sociali ed economici marginali al patrimonio ambientale e culturale.

Aree a pericolosità idrogeologica (P): aree che, pur presentando condizioni di instabilità o di propensione all'instabilità, interessano aree non antropizzate e quasi sempre prive di beni esposti e, pertanto, non minacciano direttamente l'incolumità delle persone e non provocano in maniera diretta danni a beni ed infrastrutture.

Aree assoggettate a verifica idrogeologica (ASV): aree nelle quali sono presenti fenomeni di dissesto attivi o quiescenti, attivi o quiescenti, individuate nelle tavole del Piano Stralcio ed assoggettate a specifica ricognizione e verifica, e/o aree per le quali la definizione del livello di pericolosità necessita di verifica.

Le classi di pericolosità idraulica sono invece tre:

- **Fasce di pericolosità idraulica molto elevata:** porzione di territorio soggetto ad essere allagato per eventi di piena con tempo di ritorno inferiore o pari a 30 anni;
- **Fasce di pericolosità idraulica elevata:** porzione di territorio soggetto ad essere allagato per eventi di piena con tempo di ritorno compreso tra 30 e 200 anni;
- **Fasce di pericolosità idraulica moderata:** porzione di territorio soggetto ad essere allagato per eventi di piena con tempo di ritorno compreso tra 200 e 500 anni;

In relazione agli elementi del reticolo idrografico superficiale, il PAI definisce l'Alveo come: *le parti di territorio direttamente interessate dal deflusso e dalla divagazione delle acque, quelle del greto attivo nel caso di alvei alluvionali o quelle delle piane golenali nel caso di alvei di pianura; nel caso di tratti arginati con continuità, le parti di territorio che vanno dai corpi arginali fino al piede esterno dei medesimi. Rientrano nell'alveo tutte le aree morfologicamente appartenenti al corso d'acqua in quanto storicamente già interessate dal deflusso delle acque riattivabili o interessabili dall'andamento pluricorsale del corso d'acqua e dalle sue naturali divagazioni.*

Per alveo inciso si intende la porzione della regione fluviale compresa tra le sponde fisse o incise del corso d'acqua stessa, in cui possono incidersi uno o più alvei effimeri durante i fenomeni di piena.

Per alveo incassato di pianura si intende la porzione della regione fluviale compresa all'interno della savanella modellata dalle portate ordinarie e i piani di golena interessati dal deflusso di acque per portate superiori a quella ordinaria.

L'alveo dei corsi d'acqua minori è la regione compresa tra le sponde.

Nel disciplinare gli interventi consentiti negli alvei, le NTA del Piano specificano che (Art. 6.4 e 6.5) “*gli alvei sono sottoposti alle seguenti prescrizioni [...] a) non sono consentiti interventi edilizi e trasformazioni morfologiche di qualsiasi natura; b) sono fatti salvi:*

b1) [...]

b3) gli interventi relativi a infrastrutture tecnologiche a rete e viarie esistenti o a nuove infrastrutture in attraversamento, che non determinino rischio idraulico.

La realizzazione degli interventi riportati al punto b3, è subordinata al parere vincolante dell'Autorità di Bacino ai sensi del successivo articolo 10.

5. La realizzazione di interventi di sistemazione idraulica aventi un impatto significativo sull'assetto idraulico degli alvei è subordinata all'acquisizione del parere dell'AdB secondo le procedure di cui al successivo art.10).

Qualora le opere non ricadono in aree perimetrare dal PAI vale quanto previsto all'articolo 1 comma 8 e all'articolo 4-quater.”

Art. 1.8: *Il Piano Stralcio e gli aggiornamenti annuali sono redatti sulla base degli elementi conoscitivi disponibili alla data di predisposizione degli stessi; pertanto non si esclude la presenza e/o l'innescio di fenomeni di instabilità idrogeologica o di inondazione, che potrebbero interessare porzioni di territorio non ancora studiati dall'AdB, e di conseguenza non ancora perimetrare e classificate dal PAI. In tali casi si rimanda alle valutazioni degli Uffici Regionali chiamati a rilasciare i pareri/autorizzazioni di competenza direttamente, o in seno alle conferenze di servizi,*

conferenze di pianificazione e di localizzazione. Le valutazioni degli Uffici dovranno tener conto di quanto previsto all'art.4-quater.

Art. 4 quater: Progetti di opere e/o interventi che interessano aree non ancora oggetto di studio da parte dell'AdB

1. I progetti di opere e/o interventi che interessano versanti potenzialmente instabili non ancora oggetto di studio da parte dell'AdB, dovranno comprendere, obbligatoriamente, adeguati studi geomorfologici ed idrogeologici.

2. I progetti di opere e/o interventi che interessano corsi d'acqua e/o aree limitrofe, non ancora oggetto di studio da parte dell'AdB, dovranno comprendere, obbligatoriamente, uno studio idrologico e idraulico che consideri una portata di piena avente periodo di ritorno pari a 200 anni. Il livello di approfondimento e dettaglio degli studi dovrà essere adeguato alle condizioni di pericolosità e di rischio idraulico esistenti sull'area ed alla tipologia ed importanza delle opere da realizzare.

3. I progetti delle opere e degli interventi dovranno essere corredati da una dichiarazione, sottoscritta dal tecnico incaricato della redazione degli studi geomorfologici, idrogeologici, idrologici e idraulici, relativa all'esonazione delle opere progettate rispetto al rischio idrogeologico considerato.

4. Gli Uffici Tecnici dei Comuni interessati dalla realizzazione delle opere o degli interventi oltre all'ottemperanza degli obblighi di cui al precedente art.3, c.4, sono tenuti alla verifica della completezza della documentazione di cui ai commi 1 e 2 ed alla conservazione della stessa. I progettisti delle opere sono tenuti a depositare anche presso gli Uffici dell'AdB copia degli studi geomorfologici, idrogeologici, idrologici e idraulici.

La L.R. 54/2015 riporta come quarta macroarea da tutelare quella costituita dalle aree in dissesto idraulico ed idrogeologico, ovvero le "Aree a rischio idrogeologico medio - alto ed aree soggette a rischio idraulico".

Si precisa che l'area di installazione dei moduli non ricade in areali, individuati dall'AdB 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 PAI come soggetto a pericolosità idraulica.

Lo Studio Geologico, redatto da professionista abilitato in conformità a quanto previsto dalle NDA sopra esposte e in particolare all'art. 4-quater, attesta la compatibilità di tali opere con la stabilità dell'area considerata.

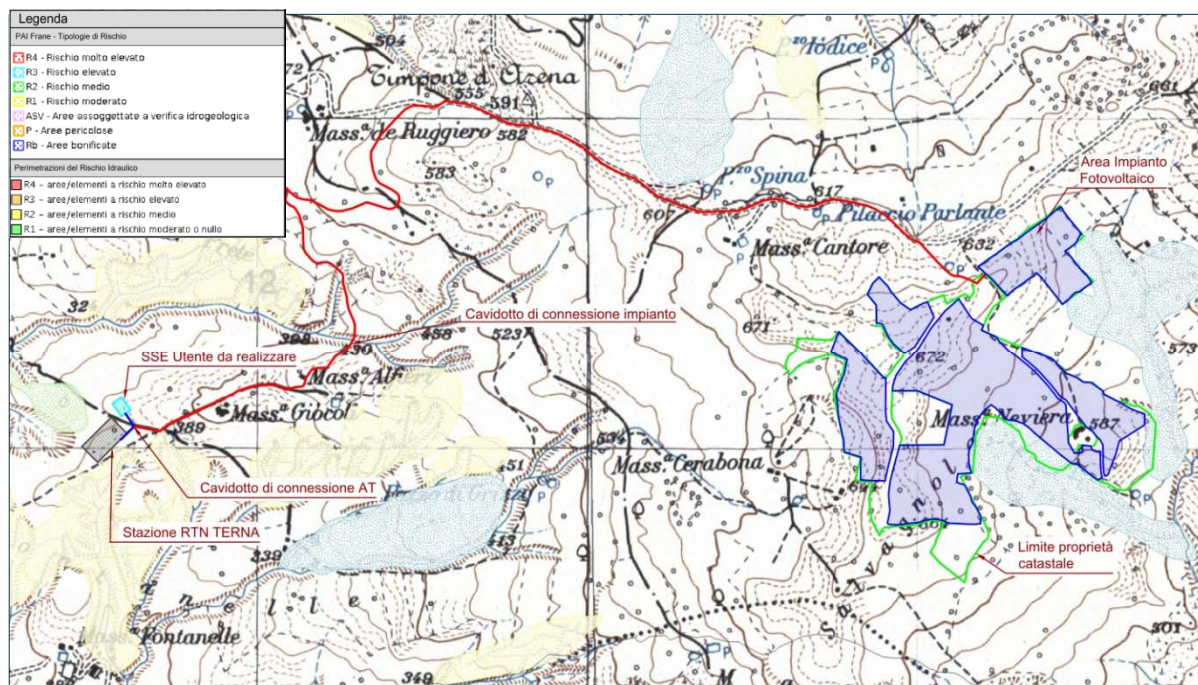


Figura 28: Pericolosità Idraulica e Geomorfologica - Fonte ADB Basilicata

Dal punto di vista idraulico, pur interessando tratti di alveo non vincolati, per risolvere l'interferenza tra le opere in progetto (cavidotto) e gli elementi del reticolo idrografico esistente si è proceduto al dimensionamento e alla verifica di tombinature a sezione circolare. Nell'elaborato tecnico *Relazione di Compatibilità Idrologica e Idraulica* si riportano i dettagli della verifica di tale tombino, anche in corrispondenza della portata di piena duecentennale.

5.20 Vincolo Idrogeologico ai sensi del R.D. n. 3267/1923

Questo vincolo è stato introdotto dal R.D. n. 3267/1923, concernente “*Riordinamento e riforma in materia di boschi e terreni montani*”. Come si legge all'art. 1, questo Decreto sottopone a “*vincolo per scopi idrogeologici i terreni di qualsiasi natura e destinazione che, per effetto di forme di utilizzazione contrastanti con le norme di cui agli artt. 7, 8 e 9 (dissodamenti, cambiamenti di coltura ed esercizio del pascolo), possono, con danno pubblico, subire denudazioni, perdere la stabilità o turbare il regime delle acque*”. Pertanto lo scopo principale del vincolo è quello di preservare l'ambiente fisico e garantire che gli interventi in progetto non compromettano la stabilità del

territorio, con possibilità di danno pubblico. Le aree sottoposte a tale vincolo sono perimetrate a scala comunale.

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.

Contestualmente all'istanza di AU e VIA, pertanto, 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.

5.21 Piano Regionale di Tutela delle Acque (PRTA)

Il Piano di Tutela delle Acque (PRTA) è stato individuato dal D. Lgs. 152/2006 come il principale strumento per il raggiungimento e il mantenimento degli obiettivi di qualità ambientale e di tutela dell'intero sistema idrico.

In particolare il PRTA analizza, per i diversi copri idrici significativi, i livelli di qualità e definisce i diversi obiettivi da raggiungere per i diversi elementi, stabilendo inoltre le misure di tutela e salvaguardia.

La Regione Basilicata ha adottato con la D.G.R. n.1888 del 2008 il PRTA e le relative Norme Tecniche di attuazione, ma ad oggi il PRTA non risulta ancora adottato.

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

5.22 Previsione dell'impatto sulla componente paesaggistica

La definizione di Paesaggio è molto dibattuta; secondo la Convenzione Europea del Paesaggio (C.E.P.) del 2000 il *“Paesaggio designa una determinata parte di territorio, così come è percepita dalle popolazioni, il cui carattere deriva dall'azione di fattori naturali e/o umani e dalle loro interrelazioni”*³.

Il paesaggio inteso come esito delle stratificazioni di usi e vicende storiche di ogni luogo⁴, sembra essere il comune denominatore di molteplici tentativi di definizione.

Nel presente paragrafo vengono valutati i potenziali impatti, considerando tutte le fasi di vita dell'impianto, dalla cantierizzazione, alla realizzazione, all'esercizio e alla dismissione delle opere di progetto sulla qualità della componente paesaggio.

³ Convenzione Europea del Paesaggio (C.E.P.), Firenze, 2000.

⁴ Paesaggio, Triusani E., Agosto 2016.

Il progetto si inserisce in 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.

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.

L'inquadramento dell'area dal punto di vista dell'uso del suolo, mostra che l'area dell'intervento, compreso quella interessata dalle opere di connessione, ricade nella classe con codice 211 dei "Seminativi in aree non irrigue" delle Classi di Uso del Suolo contemplate nella *Corine Land Cover*. In relazione alla Capacità di Uso del Suolo ai fini agricoli e forestali, come si evince dallo stralcio riportato nella figura seguente, l'area dell'intervento non ricade classe I, ma è interamente in classe III, ovvero corrisponde ad area con limitazioni severe che restringono molto le scelte relative agli usi agricoli e alle colture praticabili e che, comunque necessitano di considerevoli pratiche e trattamenti specifici per la conservazione e il mantenimento della produttività.

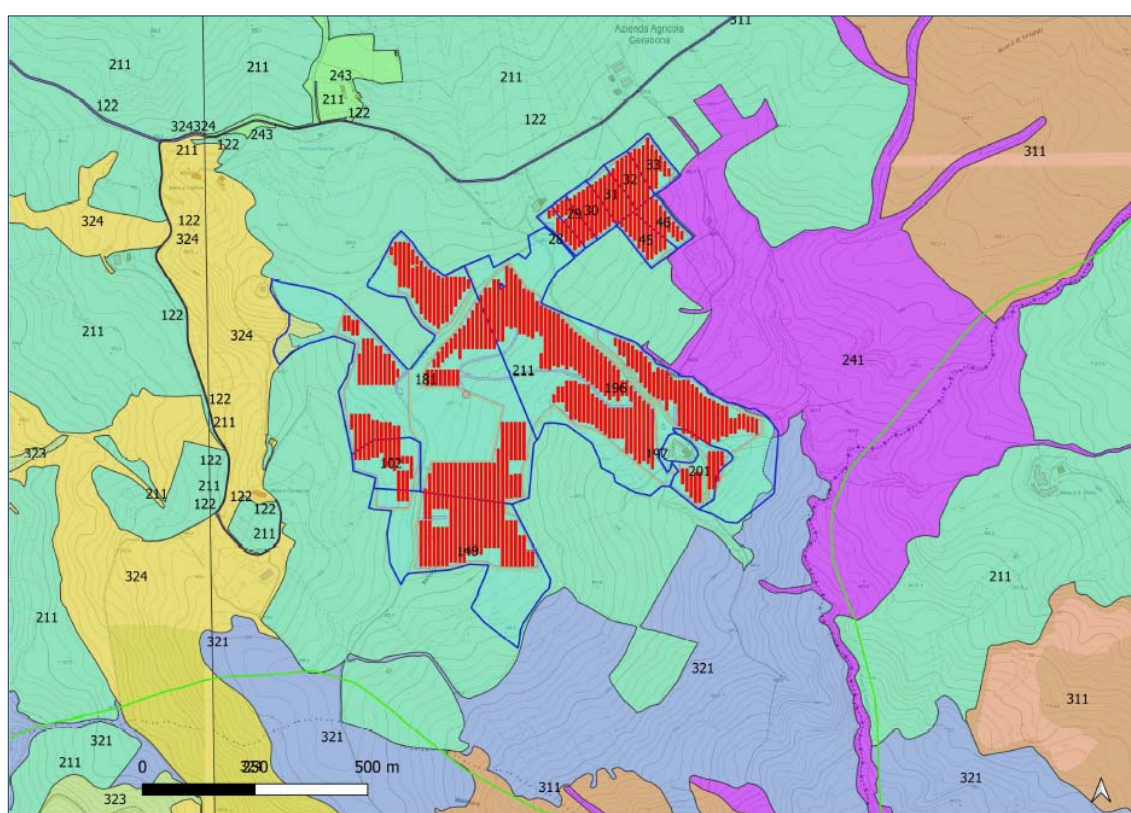


Figura 29: Analisi di Uso del Suolo area dell'intervento

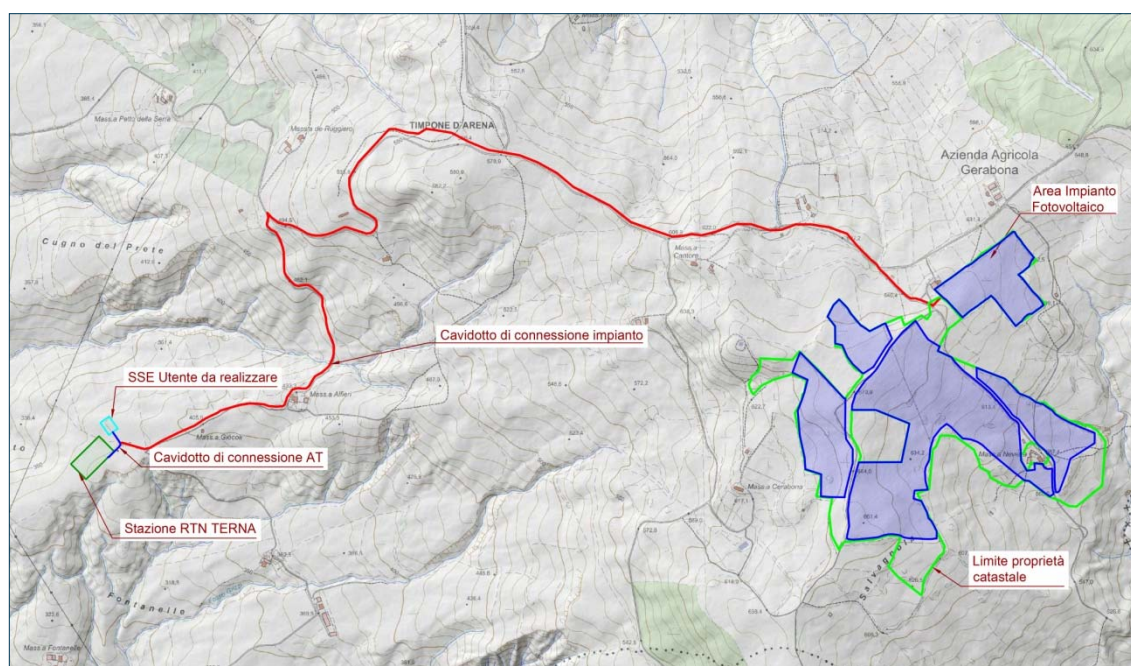


Figura 30: Stralcio Carta della capacità di Uso dei Suoli ai fini agricoli e forestali

L'intera area considerata mostra una spiccata vocazione agricola, con agroecosistemi a carattere estensivo, vocati alla produzione di cereali autunnali e invernali e foraggere. L'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.

Le modifiche più evidenti al paesaggio derivano principalmente dalla diversa utilizzazione della parte di suolo destinata all'installazione del generatore fotovoltaico; tale sottrazione di suolo all'uso agricolo è da considerarsi, per la maggior parte temporanea, in quanto l'impianto è costituito da elementi (moduli, strutture di sostegno, recinzioni, cabine elettriche, etc.) che, al termine della vita utile dell'opera, saranno rimossi in modo da consentire il ripristino dei luoghi allo stato originale.

La dimensione prevalente degli impianti fotovoltaici in campo aperto è quella desumibile dalle planimetrie di progetto. L'impatto estetico-percettivo risulterà moderato in un territorio collinare, senza rilevanti criticità.

Oltre le misure di mitigazione progettate e descritte più in seguito, sono previsti alcuni accorgimenti specifici, durante le diverse fasi, che verranno applicate al fine di minimizzare gli impatti sul paesaggio:

- le aree di cantiere verranno mantenute in condizioni di ordine e pulizia e saranno opportunamente delimitate e segnalate;
- al termine di ogni lavorazione si provvederà all'immediato ripristino dei luoghi interessati;

- tutte le strutture di cantiere verranno rimosse nell'immediato, insieme ai cumuli di materiale;
- verranno adottati opportuni accorgimenti per ridurre l'impatto luminoso.

La rimozione, a fine vita, di un impianto fotovoltaico come quello proposto, risulta essere estremamente semplice e rapida. La tecnica di installazione adottata e la metodologia di ancoraggio dei tracker al suolo, consentirà, agevolmente, il completo ripristino della situazione preesistente all'installazione dei pannelli.

5.23.1 Impatti sulla qualità percettiva del paesaggio

Dopo aver ampiamente descritto, nei precedenti paragrafi, gli elementi e i valori delle componenti del paesaggio, gli strumenti normativi e di pianificazione adottati per preservare tali componenti e le relazioni tra di esse, del contesto ambientale e dei vari sub sistemi che lo compongono, in questo paragrafo si vuole porre l'attenzione sulla componente percettiva del paesaggio.

Come accennato in fase di analisi delle prescrizioni normative, i più recenti strumenti regionali, nell'intento di recepire le intenzioni del Legislatore nazionale e le Direttive Comunitarie, integrano le precedenti prescrizioni, alzando il livello di attenzione e concentrandosi non solo sul singolo bene da tutelare, ma imponendo di valutare i progetti anche in relazione ai possibili impatti sulla percezione del bene stesso.

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 il 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, ovviamente con particolare attenzione alle evidenze paesaggistiche, archeologiche, monumentali, culturali e ambientali rilevate in prossimità dell'area di progetto.

Tale procedura consente di valutare l'inserimento delle opere in 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 la descrizione dell'analisi di visibilità è importante introdurre i concetti di *viewshed* e *observer points*. *Viewshed* è l'area che può essere vista da una determinata posizione o da una linea di osservazione. L'indagine della *viewshed* permette di ottenere una visualizzazione delle aree in funzione della morfologia del terreno e della posizione del punto di osservazione. L'*observer points* invece rappresenta il concetto inverso della *viewshed*, in pratica consiste nel calcolo del numero dei punti di osservazione visibili dall'area indagata. In questo tipo di indagine è molto comune utilizzare la metodologia nella quale si considerano gli *observer points* come dei punti di detrazione paesaggistica.

Le analisi effettuate sull'area di studio e le elaborazioni grafiche sono state redatte mediante l'utilizzo da software GIS, per lo più utilizzando tool di *GRASS* e l'interfaccia grafica di rappresentazione del *Quantum GIS*, partendo dall'analisi morfologica del territorio utilizzando il Modello Digitale del Terreno con risoluzione 5 metri, disponibile sul geoportale della Regione Basilicata.

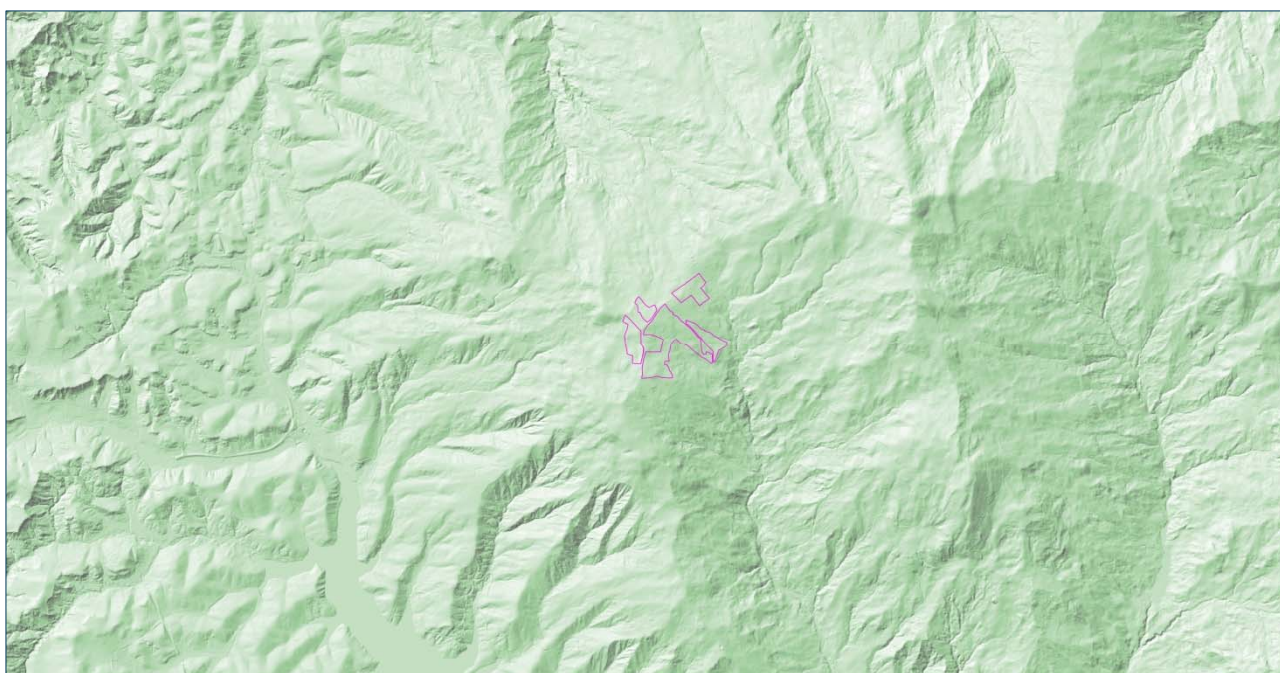


Figura 31: stralcio dal Modello Digitale del Terreno (DTM) con risoluzione 5 mt. e aree di impianto

Nello specifico sono stati considerati i seguenti parametri di dettaglio:

- *Modello altimetrico con risoluzione 5 metri;*
- *Coordinate dei punti di vista UTM-WGS84 zone 33N;*

- *Raggio di analisi superiore a 5000 metri;*
- *Altezza del punto di osservazione pari a 1,75 cm;*
- *Altezza massima delle strutture di sostegno dei moduli pari a 2,5 m;*
- *Altezza massima raggiungibile dai moduli fotovoltaici pari a 4,5m.*

Si è ritenuto opportuno inoltre trascurare gli effetti schermanti della vegetazione e di eventuali immobili presenti, in modo da consentire una mappatura slegata da parametri stagionali, temporanei, soggettivi o contingenti.

Per le elaborazioni delle mappe analisi di intervisibilità teorica 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.*

Per una visione di insieme dell’analisi si rimanda all’elaborato cartografico di riferimento (“Carta dell’intervisibilità teorica”).

Dalle analisi di intervisibilità 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.

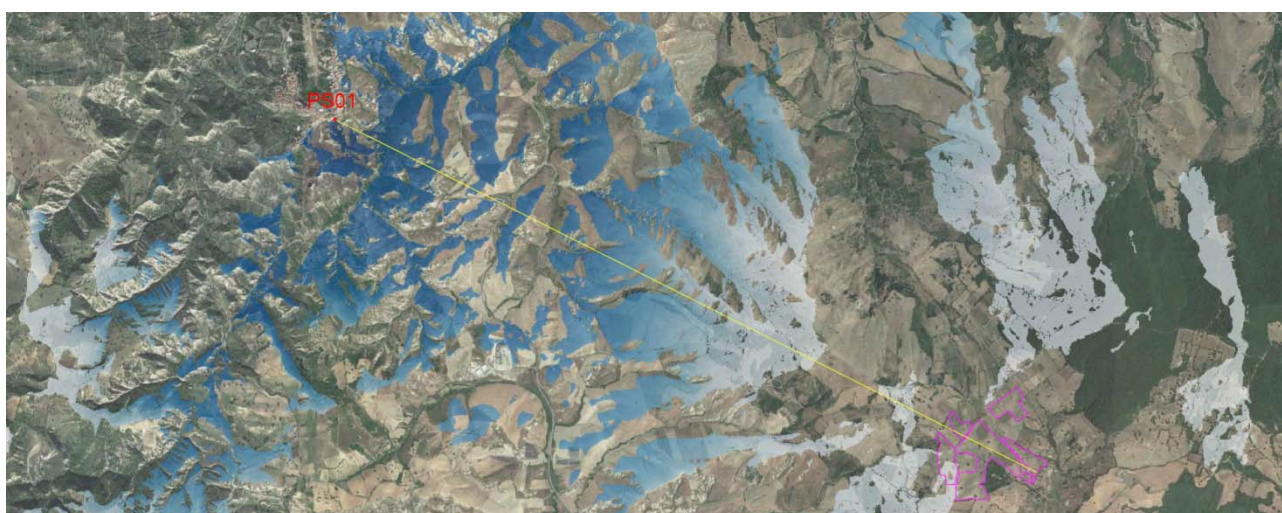


Figura 32: Stralcio della carta dell'intervisibilità teorica –Centro Storico di Sant’Arcangelo (PS01).

E’ possibile affermare che dai punti sensibili analizzati, di forte rilevanza paesaggistica e di rilevante posizione strategica, l’inserimento delle opere, rappresentate con perimetri di colore magenta nelle immagini riportate nel presente paragrafo, non modificherà in nessun modo 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.



Figura 33: Stralcio della carta dell'intervisibilità teorica – Masseria Difesa Monte Scardaccione (PS03).

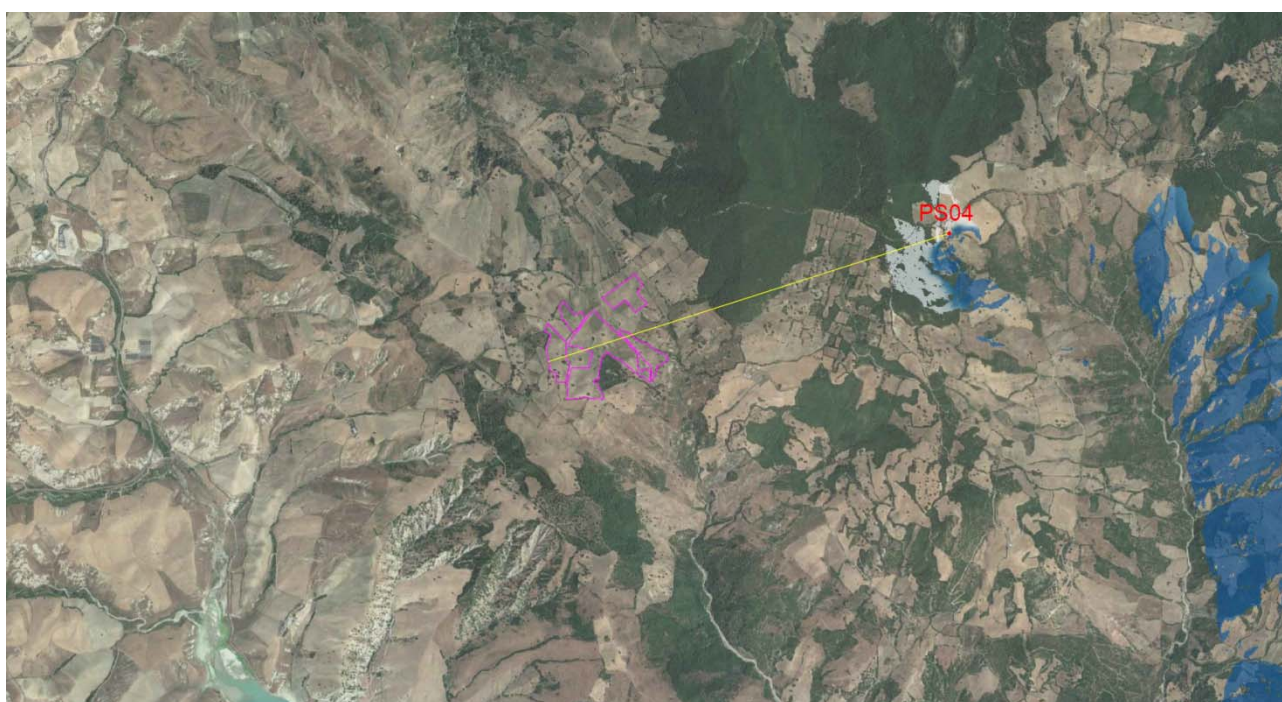


Figura 34: Stralcio della carta dell'intervisibilità teorica – Masseria Modarelli (PS04).

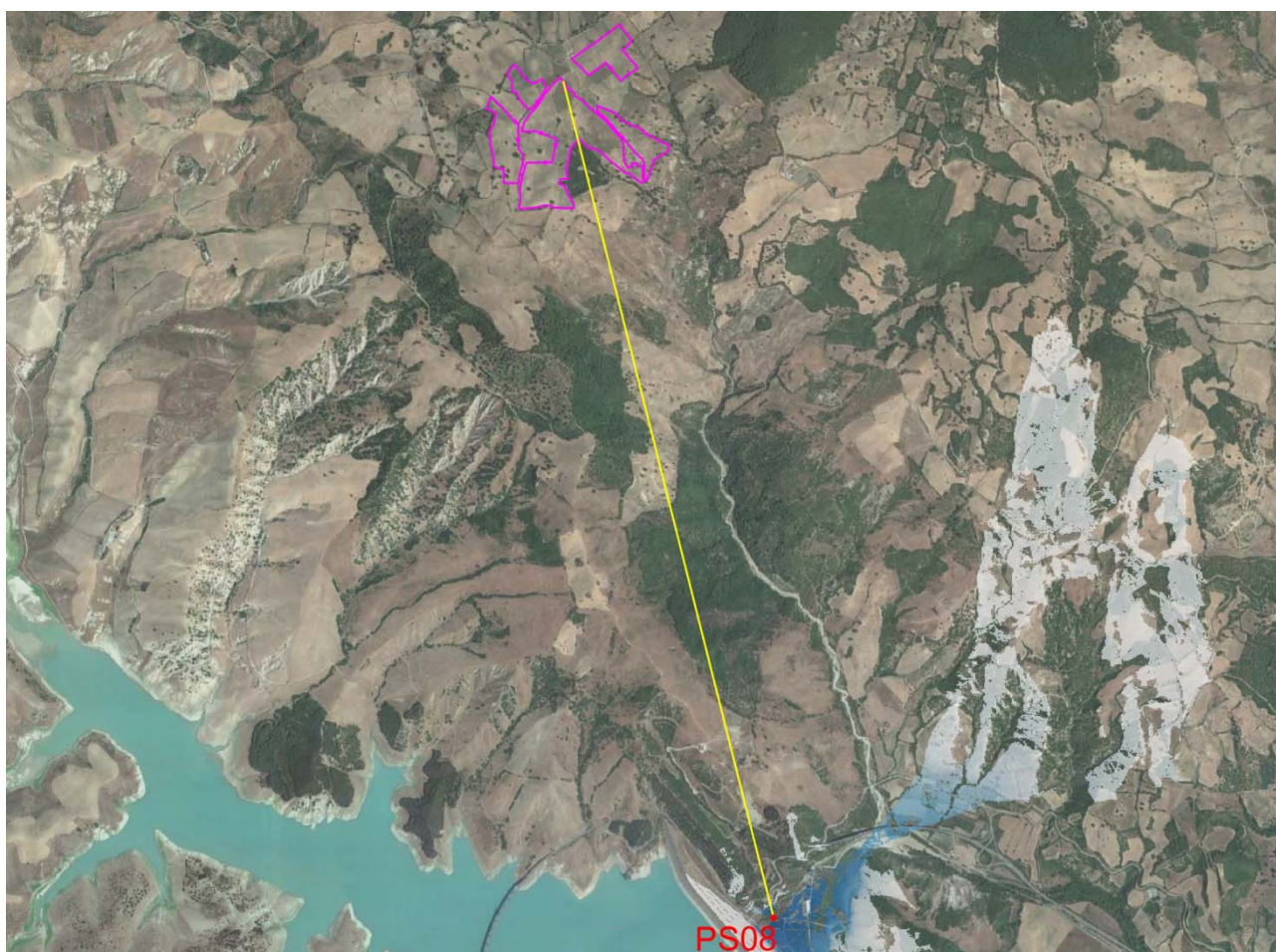


Figura 35: Stralcio della carta dell'intervisibilità teorica – Invaso Artificiale di Monte Cotugno (PS08).



Figura 36: Stralcio della carta dell'intervisibilità teorica – Tratturo di Rosano (PS12).

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



Figura 38: FOTOISERIMENTO dell'impianto e degli impianti FER autorizzati e in corso di autorizzazione.

Nell'ultima fase di analisi di intervisibilità teorica è stata inoltre elaborata una mappa di visibilità utilizzando una metodologia inversa, per la quale si sono andati a valutare gli *observer points*. Considerando in fase di studio le aree di impianto come dei punti di detrazione paesaggistica e verificando da quali porzioni di territorio circostante sono visibili le opere di progetto, è stata condotta un'analisi su una macroarea di raggio superiore ai 5000 metri.

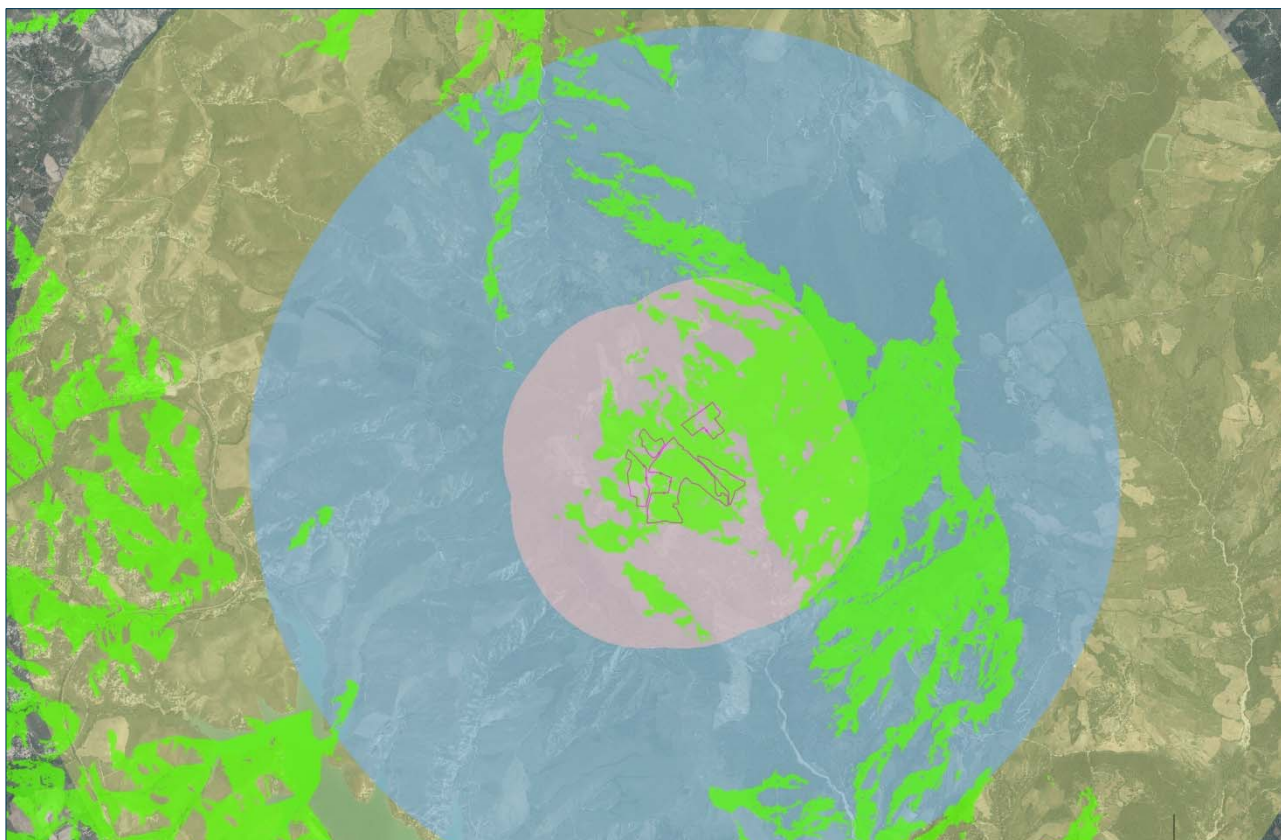


Figura 39: Stralcio della carta di intervisibilità teorica - Observer points.

Le successive analisi condotte attraverso l'elaborazione di fotoinserimenti hanno permesso di mostrare come l'impianto in progetto si inserisce nel contesto territoriale ospitante senza generare evidenti impatti sulla percezione del paesaggio.

Le analisi effettuate, per una completa analisi percettivo-paesaggistica delle opere da inserire nel contesto attuale, sono state corredate da indagini e sopralluoghi sul campo, idonee al riconoscimento delle risorse paesaggistiche presenti, all'analisi e alla prevenzione delle possibili interferenze e alla redazione di un quadro conoscitivo completo dei luoghi.

Di seguito si riportano un esempio di risultato dell'analisi effettuata per mezzo dei fotoinserimenti, da cui si evince come, grazie al corretto inserimento dell'impianto e delle opere di mitigazione progettate, l'impatto percettivo paesaggistico in prossimità dell'impianto risulta contenuto.



Figura 40: Vista da sud dell'area in cui l'impianto si inserisce



Figura 41: Fotoinserimento dell'impianto e mitigazione - Vista da sud dell'area in cui l'impianto si inserisce

5.23.2 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 fotoinserti delle opere nel paesaggio, 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 significativi 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.

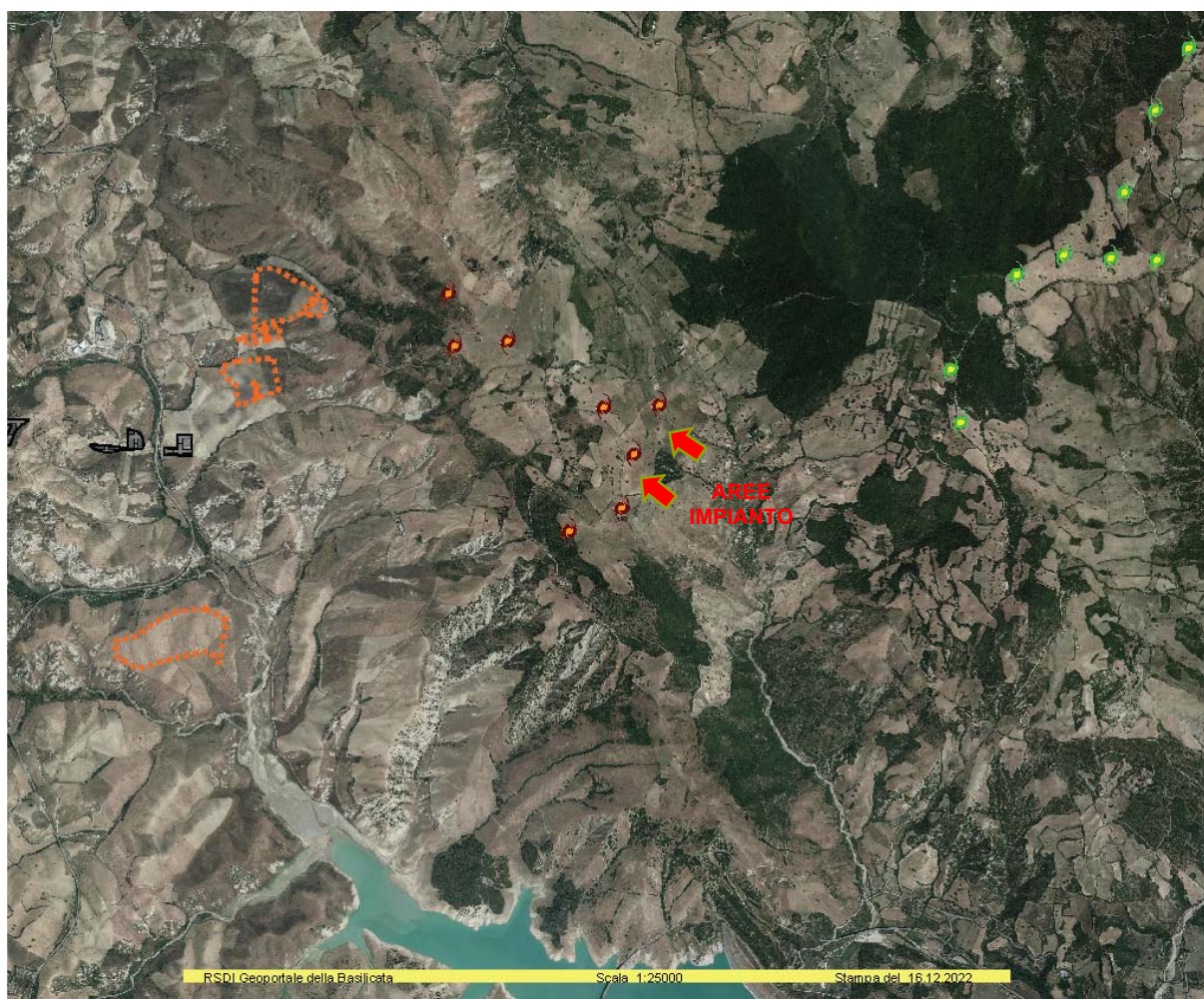


Figura 42: Quadro conoscitivo RSDI – Impianti fotovoltaici in esercizio (in grigio), impianti eolici di grande generazione in esercizio (giallo/verde) e autorizzati (arancione/marrone).

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);
- 6 impianti fotovoltaici di piccola generazione esistenti rilevati sul campo (fonte RSDI Geoportale della Basilicata e rilievo sul campo);
- 2 impianti fotovoltaici di grande generazione in richiesta di autorizzazione (fonte RSDI Geoportale della Basilicata).

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.

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.

5.24 Sintesi della valutazione di compatibilità paesaggistica

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 interessa pressochè l'intero territorio del Comune di Sant'Arcangelo.

Come innanzi già specificato, 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, nonchè elaborati specialistici inerenti la progettazione e la verifica delle opere idrauliche, relazionando dettagliatamente su scavi e movimentazione di terreno.

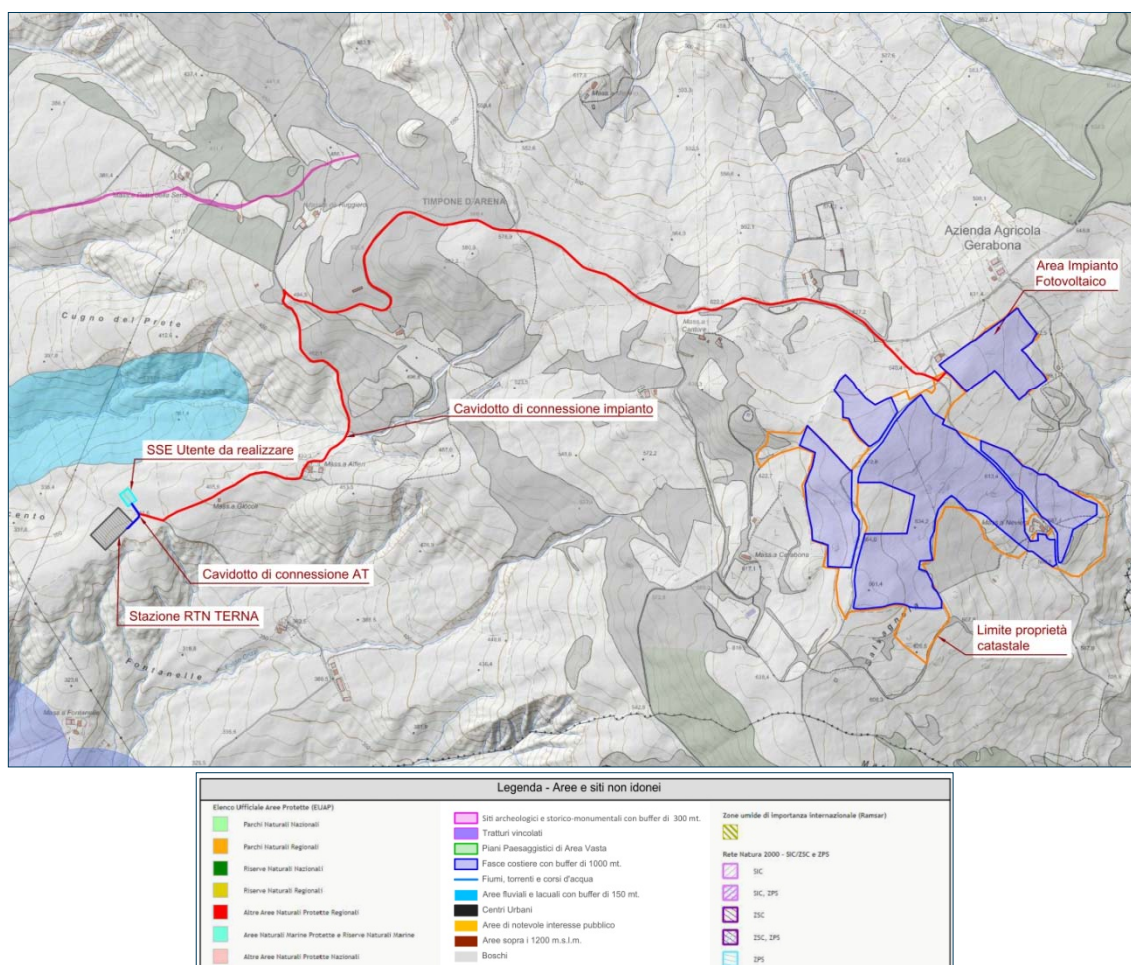


Figura 43: Stralcio Aree e siti non idonei ai sensi del PIEAR

Esclusivamente parte delle opere di connessione ricade all'interno di alcuni dei buffer introdotti dalla L.R. 54/2015. 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. In merito al buffer dal centro storico, si precisa che un'attenta analisi di intervisibilità, 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 (l'elettrodotto di connessione interrato, al fine di collegare il generatore fotovoltaico alla SSE Utente di nuova realizzazione e alla rete RTN di TERNA, seguirà il percorso della viabilità esistente) e comunque un intensificarsi delle misure di mitigazione, già contemplate per l'intera area di impianto, opportunamente descritte e dettagliate nel seguito della presente trattazione e meglio rappresentate negli specifici elaborati grafici.

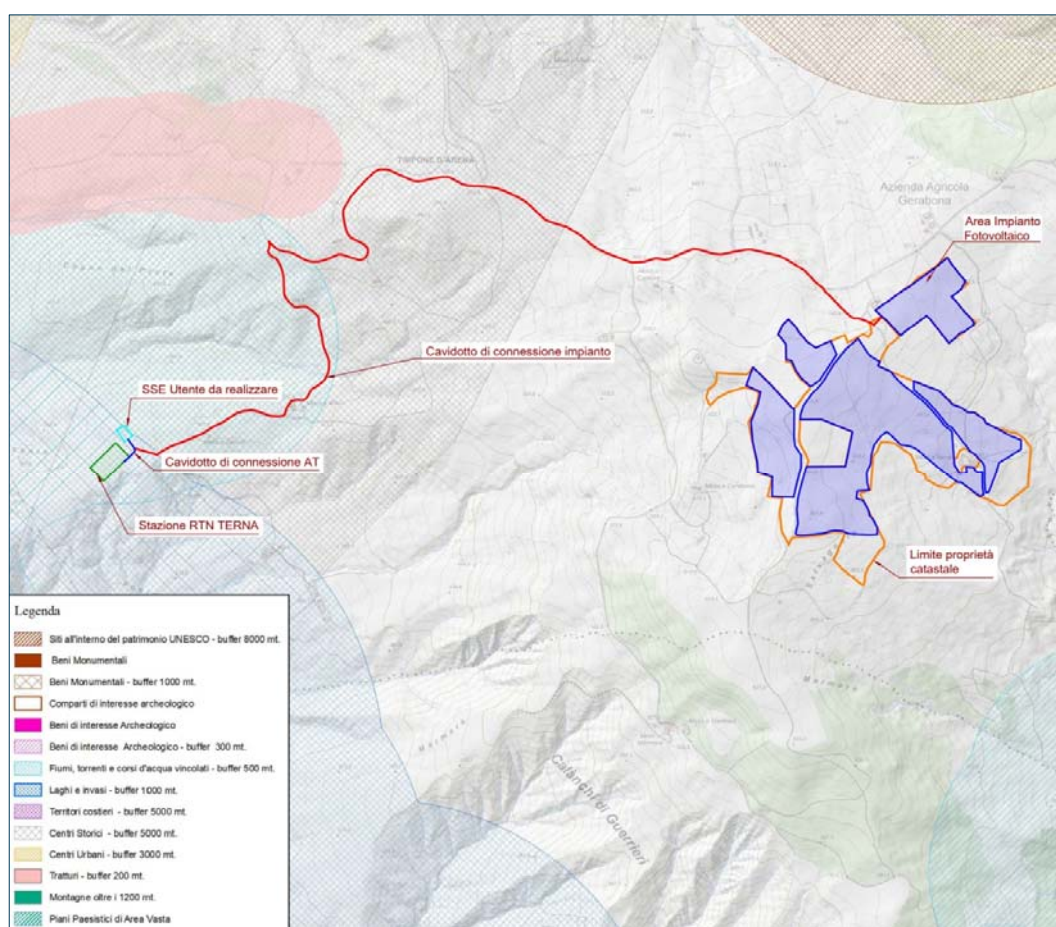


Figura 44: Stralcio aree da sottoporre a eventuali prescrizioni per il corretto inserimento L.R. 54/2015

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.

6.1 Piantumazione di fasce di vegetazione

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").

Le piante scelte per formare le fasce perimetrali sono per lo più specie autoctone, cioè tipiche della flora spontanea dell'ambiente naturale circostante meno bisognose di cure particolari ed assai più resistenti alle condizioni pedoclimatiche esistenti ed agli attacchi dei parassiti. Sulla scorta di quanto riportato all'interno dello studio vegetazionale, floristico e faunistico, le specie idonee alla realizzazione della fascia nel sito di interesse sono:

1. **Biancospino:** *Crataegus monogyna*

Distanza di impianto 100 cm. Stagione fioritura: Aprile –Maggio.

Specie decidua a portamento cespuglioso, fino a 4-5 m di altezza. Specie mellifera.



Figura 45: Biancospino

2. **Corniolo:** *Cornus mas*

Distanza di impianto 90-100 cm.. Stagione fioritura: Febbraio-Marzo

Specie decidua a portamento cespuglioso/piccolo albero, fino a 4-5 m di altezza. Specie mellifera.



Figura 46: Corniolo

3. Pero selvatico: *Pyrus piraster*

Distanza di impianto 200 cm.. Stagione fioritura: Aprile-Maggio

Specie decidua a portamento di piccolo albero, fino a 5-6 m di altezza. Specie mellifera.



Figura 47: Corniolo

4. Prugnolo selvatico: *Prunus spinosa*

Distanza di impianto 120 cm. Stagione fioritura: Marzo-Aprile

Specie decidua a portamento cespuglioso, fino a 4-5 m di altezza. Specie mellifera.



Figura 48: Prugnolo selvatico

5. Marruca: *Paliurus spina-christi*

Distanza di impianto 120 cm. Stagione fioritura: Aprile-Maggio

Specie decidua a portamento cespuglioso, fino a 4-5 m di altezza.



Figura 49: Marruca

6. Terebinto: *Pistacia terebinthus*

Distanza di impianto 120 cm. Stagione fioritura: Marzo-Aprile
Specie decidua a portamento cespuglioso, fino a 4-5 m di altezza.



Figura 50: Terebinto

7. Rosa Canina: *Rosa Canina*

Distanza di impianto 60-80 cm. Stagione fioritura: Maggio
Specie decidua a portamento cespuglioso, fino a 3-4 m di altezza.



Figura 51: Rosa Canina

8. Fillirea: *Phillyrea sp.*

Distanza di impianto 120 cm. Stagione fioritura: Marzo-Aprile

Specie sempreverde a portamento cespuglioso, fino a 4-6 m di altezza.



Figura 52: Filirea

9. Lentisco: *Pistacia lentiscus*

Distanza di impianto 120 cm. Stagione fioritura: Marzo-Aprile

Specie sempreverde a portamento cespuglioso, fino a 3-5 m di altezza.



Figura 53: Lentisco

10. Evonimo Europeo: *Euonymus europaeus*

Distanza di impianto 120 cm. Stagione fioritura: Aprile-Maggio

Specie decidua a portamento arbustivo, fino a 4-5 m di altezza.



Figura 54: Evonimo Europeo

11. Lonicera Etrusca: *Lonicera Etrusca*

Distanza di impianto 120 cm. Stagione fioritura: Aprile-Maggio

Specie decidua a portamento cespuglioso, fino a 3-4 m di altezza.



Figura 55: Lonicera Etrusca

12. Ginestra odorosa *Spartium junceum*

Distanza di impianto 120 cm. Stagione fioritura: Aprile-Maggio

Specie decidua a portamento cespuglioso, fino a 2-3 m di altezza.



Figura 56: Ginestra odorosa

6.2 Colorazione delle opere fuori terra

L'impianto fotovoltaico in progetto prevede la realizzazione delle seguenti opere fuori terra:

- Moduli fotovoltaici installati su apposite strutture metalliche;
- Viabilità interne ai sottocampi.
- Recinzioni;
- Cabine elettriche.

Il generatore fotovoltaico sarà caratterizzato dal colore predominante delle celle che costituiscono i moduli, non essendo ovviamente possibile intervenire sulla colorazione degli stessi senza inficiarne l'efficienza e la producibilità.

Le viabilità interne ai sottocampi saranno realizzate in misto granulare stabilizzato e pietrisco, pertanto lo strato di usura avrà il colore del terreno circostante e sarà perfettamente integrato nel contesto paesaggistico.

Le recinzioni previste, come riportato nella descrizione progettuale, saranno in metallo rivestito di materiale plastico di colorazione verde, in modo da integrarsi con le fasce vegetali di cui al paragrafo precedente. I pali, le staffe e gli altri elementi metallici della recinzione, non rivestiti di materiale plastico, saranno verniciati con vernici di colore verde. La rete utilizzata sarà a maglia larga, e verrà realizzata in maniera da lasciare un franco netto di 20 cm con il suolo, accorgimenti utili a permettere il passaggio della piccola fauna.

Le cabine elettriche, dislocate in vari punti delle aree di impianto, saranno realizzate in cls prefabbricato o, nel caso delle cabine per lo storage, in alternativa da container in acciaio pre-assemblati. Le pareti esterne saranno finite con pitture al quarzo o idonei prodotti similari. Per la scelta della colorazione da adottare si è optato di procedere a uno screening colorimetrico delle cabine, sulla base del contesto cromatico del paesaggio interessato.

Le aree interessate dall'impianto sono sostanzialmente caratterizzate da terreni votati a seminativi di vario tipo. Durante il periodo in cui tali terreni ospiteranno l'impianto fotovoltaico si verificheranno fenomeni di inerbimento, prevalentemente con vegetazione spontanea, che genererà anche alcuni benefici tra cui la prevenzione di erosione di suolo. Tale processo di inerbimento genererà una prevalenza di colori predominanti sul verde. Come si evince nella foto seguente, la maggior parte delle aree di impianto hanno variabilità cromatica sulle tonalità dei marroni e dei verdi. Inoltre, oltre ai suoli interessati dall'impianto, nelle parti strettamente circostanti vi saranno ulteriori aree (fasce riparabili, zone di incolto, etc.) con colori caratterizzati da variazioni di tonalità di verde, per periodi prolungati durante l'anno.

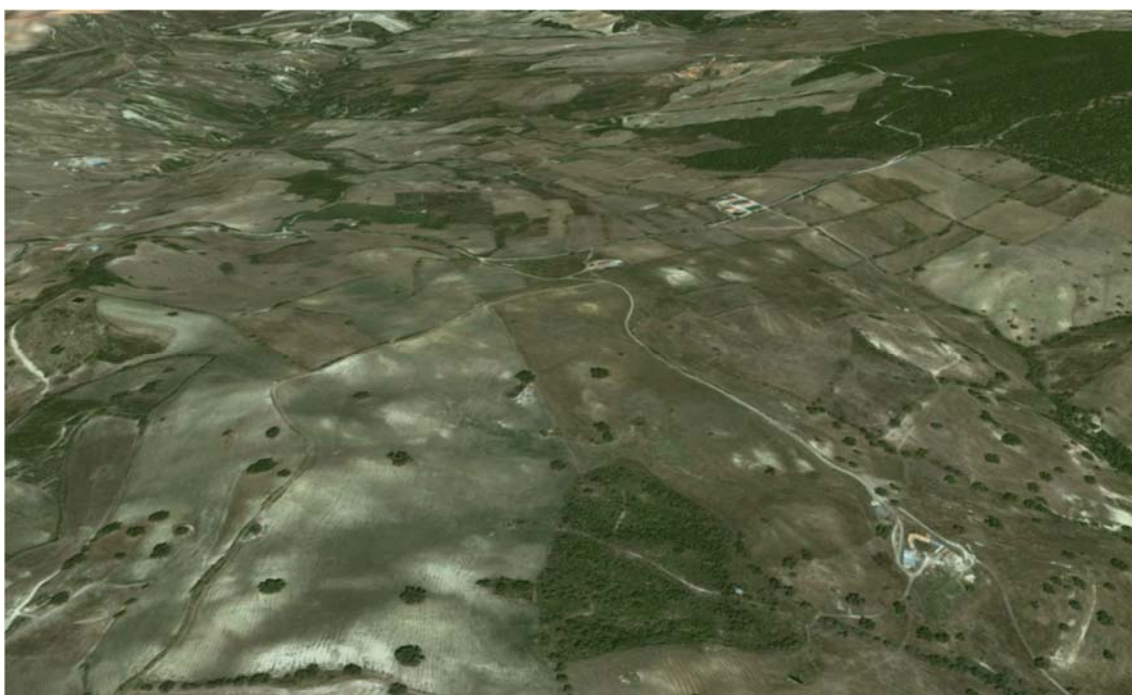


Figura 57: Contesto cromatico prevalente dell'area

Anche nella stagione primaverile ed estiva le colorazioni prevalenti dell'area sono caratterizzate dai colori delle specie vegetazionali presenti, che vertono per lo più su gradazioni di verde.

La scelta del colore delle pareti delle cabine è stata effettuata utilizzando dei campionamenti di colore nelle varie stagioni dell'anno. La scelta finale è ricaduta su una colorazione in grado di mimetizzare il più possibile i manufatti all'interno del paesaggio nel corso dell'intero anno solare, caratterizzata da un tono chiaro di verde, in modo da integrarsi in maniera omogenea all'interno del paesaggio ospitante.



Figura 58: Scale colorimetriche delle tonalità prevalenti nel paesaggio ospitante l'impianto

Si riporta di seguito un'elaborazione relativa al **fotoinserimento** delle cabine nel paesaggio.



Figura 59: Fotoinserimento cabine elettriche

6.3 Predisposizione di cumuli di pietre e cataste di legna

Come in precedenza esposto, oltre alla piantumazione delle fasce di siepi, si procederà, nei punti strategici riportati nella planimetria alle successive pagine, 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.

Queste strutture offriranno nascondigli e luoghi soleggiati, rappresenteranno delle riserve di cibo, ricche d'insetti e potranno anche essere utilizzate come luoghi di deposizione delle uova o come quartieri d'inverno.

I cumuli di sassi presentano il vantaggio di non decomporsi e conservare il calore accumulato più a lungo del legname; di contro, il legname si riscalda più velocemente, quindi, specie nelle prime ore della giornata viene preferito dai rettili. Il processo di decomposizione del legname, inoltre, garantisce un certo apporto di nutrienti alle aree circostanti, contribuendo al rafforzamento del corridoio ecologico.

I cumuli saranno accatastati manualmente e, laddove necessario, con l'aiuto di macchinari. Le dimensioni e la forma dei vari elementi, così come la grandezza dei cumuli stessi, saranno variabili in funzione di quanto esposto in precedenza; l'altezza massima non supererà i 150 cm. Accanto al materiale più grossolano e rigido si disporrà del materiale falciato e delle foglie, in modo da favorire la deposizione delle uova, mentre si utilizzeranno dei rovi per garantire una certa protezione dai predatori.

Si predisporranno cumuli a forma di U, aperti in direzione sud in modo da essere ben soleggiati e al riparo dal vento invernale. La disposizione dei vari elementi sarà opportunamente “non ordinata”, in modo da ottenere dei piani sfalsati ed esposti al sole leggermente elevati rispetto alla quota terreno. La manutenzione dei cumuli riguarderà soprattutto le cataste di legna. Le eventuali aggiunte di materiale fresco in sostituzione di quello decomposto saranno effettuate in autunno (ottobre) o in primavera (da metà aprile a metà giugno), in modo da evitare pericoli per gli animali in ibernazione e per i luoghi di deposizione delle uova.

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.

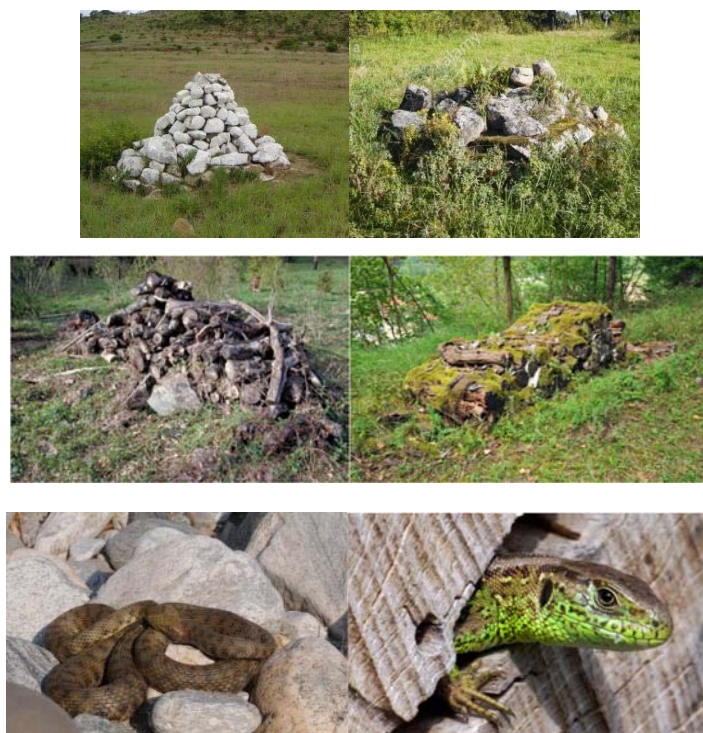


Figura 60: Cumuli di sassi e cataste di legna per erpetofauna e batracofauna

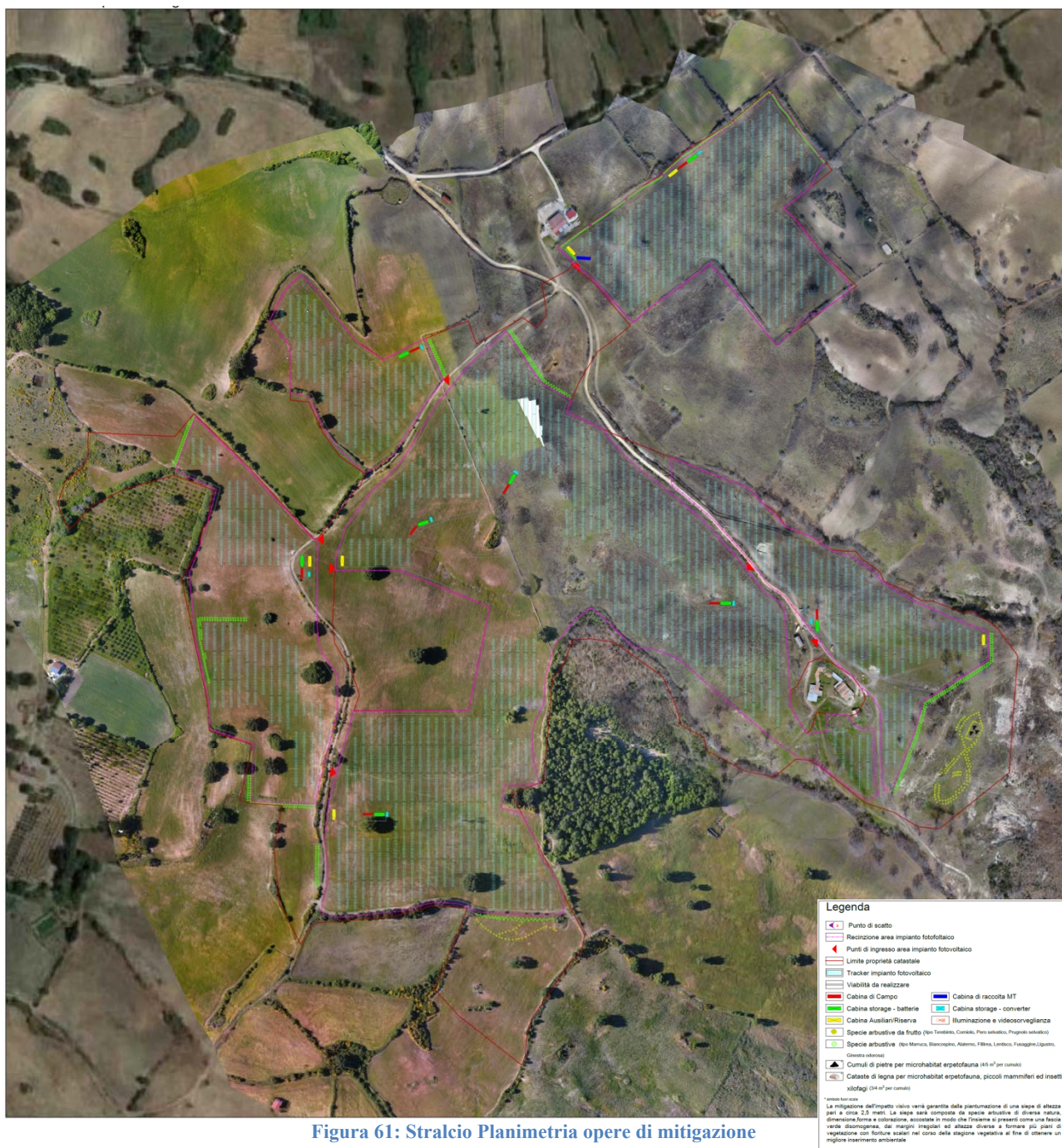


Figura 61: Stralcio Planimetria opere di mitigazione

6.4 Impatti significativi e interventi mitigativi

Come ampiamente descritto nei precedenti capitoli, le opere di mitigazione costituiscono parte integrante del progetto e sono costituite in via generale da una serie di accorgimenti e azioni da mettere in campo nelle diverse fasi esecutive (ad esempio l'opportuna scelta dei colori delle opere civili fuori terra), e in maniera più specifica da veri e propri interventi volti a mitigare l'impatto

perceptivo ed ecologico delle opere da realizzare, opportunamente progettati per il mantenimento e il potenziamento della biodiversità animale e vegetale.

Tali interventi sono stati studiati e concepiti a valle delle analisi e delle considerazioni contenute in studi specialistici (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 e specie floreali autoctone nelle aree di impianto comprese tra i diversi tracker, 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.

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

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 monoculturali come quello in questione.

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.

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 dell'Uso del Suolo e delle componenti agronomiche vegetazionali e faunistiche, di cui alla relativa relazione specialistica, 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 divesificazione 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 63: La piantumazione di varietà floreali e piante autoctone garantisce nutrimento agli insetti pronubi

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, 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.

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 64: Confronto tra vetro normale e anti riflettente

7 FOTOINSERIMENTI

Di seguito si riportano i risultati di alcune delle elaborazioni eseguite per valutare l’inserimento delle opere in progetto nel contesto paesaggistico-ambientale. L’analisi condotta per mezzo delle fotosimulazioni si è rivelata indispensabile per l’individuazione dei beni paesaggistici tutelati, dei beni culturali e al riconoscimento dei punti di vista “sensibili” o di belvedere, accessibili al pubblico, presenti all’interno dell’area vasta in cui le opere progettuali si inseriscono, considerando un’area di oltre 5 km dalle aree di impianto).

Alle fotosimulazioni prodotte dai punti di vista “sensibili” già analizzati in fase progettuale e riportati al paragrafo relativo all’analisi di intervisibilità teorica (Elaborati di riferimento: A.13.a - *STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE*; A.12.d.4 - *CARTA DELL'INTERVISIBILITA' TEORICA*; A.12.d.5 - *IMPATTI CUMULATIVI*; A.12.d.6 *FOTOINSERIMENTI*)) sono state aggiunte ulteriori fotosimulazioni per la redazione del “Reportage fotografico ante e post operam”, riferite ai seguenti punti sensibili aggiuntivi:

- *PS13: Strada Statale n.653, Ponte dell’invaso artificiale di Monte Cotugno;*
- *PS14: Strada Provinciale n.20, nel tratto di intersezione con la viabilità comunale prossima all’area di intervento;*
- *PS15: Masseria Molfese;*
- *PS16: Abbazia di Santa Maria d’Orsoleo a Sant’Arcangelo.*

Dalla maggiorparte dei punti sensibili analizzati le aree di impianto risultano non visibili o lievemente percettibili.

A completamento dell’analisi condotta, oltre ai punti sensibili sopra elencati sono state elaborate delle foto-simulazioni sia lungo la viabilità di accesso all’area di intervento, scegliendo uno dei punti di maggior visibilità dell’impianto di progetto, sia in aree esterne e interne al campo, analizzando anche gli scenari post operam comprensivi degli impianti a fonte rinnovabile autorizzati e/o in fase di autorizzazione, dedotti dal Quadro Conoscitivo del Piano Paesaggistico regionale, tramite portale web <http://rsdi.regione.basilicata.it/>.

Si riportano di seguito le fotosimulazioni prodotte da posizioni da cui sono percepibili le aree di impianto.



Figura 65: Vista ANTE OPERAM dal PS01, Centro storico del Comune di Sant’Arcangelo



Figura 66: Vista POST OPERAM dal PS01, Centro storico del Comune di Sant’Arcangelo.

Fotosimulazione elaborata tenendo conto degli impianti a fonte rinnovabile esistenti, autorizzati e in corso di autorizzazione.



Figura 67: Vista V01 POST OPERAM dalla viabilità di accesso all'impianto di progetto, foto-simulazione comprensiva delle OPERE DI MITIGAZIONE



Figura 68: Vista V01 POST OPERAM dalla viabilità di accesso all'impianto di progetto, foto-simulazione comprensiva di impianti a fonti rinnovabili autorizzati e in corso di autorizzazione.



Figura 69: Vista V02 dall'esterno del sito – Ante Operam



Figura 70: Vista V02 dall'esterno del sito – Post Operam



Figura 71: Vista V02 dall'esterno del sito – Post Operam con opere di mitigazione



Figura 72: Vista V03 interna in prossimità dell'accesso al sito – Ante Operam



Figura 73: Vista V03 interna in prossimità dell'accesso al sito – Post Operam



Figura 74: Vista V03 interna in prossimità dell'accesso al sito – Post Operam con opere di mitigazione

8 CONCLUSIONI

La presente Relazione Paesaggistica è stata redatta 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 kW_p (somma della potenza dei moduli).

Lo studio si è sviluppato attraverso l'analisi del contesto paesaggistico nel quale inserire le opere in progetto, descrivendo i valori del paesaggio, ambientali, archeologici, culturali rilevati, stimando gli impatti potenziali che le opere di progetto possono indurre sul territorio ricettivo, considerando anche gli aspetti cumulativi con gli impatti derivanti dagli impianti presenti e in fase di autorizzazione nell'area in esame.

Si sono anche descritte le opere e le strategie da mettere in atto per la mitigazione degli impatti delle opere, in primo luogo dal punto di vista percettivo.

Sulla base delle analisi condotte, a seguito delle valutazioni e degli studi effettuati, si può affermare che l'impatto complessivo delle opere di progetto è compatibile con il paesaggio in cui le stesse si inseriscono.