



Impianto Agrivoltaico "OPPIDO"

Potenza DC di impianto 15,52 MWp - potenza AC di immissione in RTN 14,40 MW
Configurazione 1P agrivoltaico avanzato

Titolo

Studio di impatto ambientale

Scala	Formato Stampa	ID documento	Tipologia	Revisione
varie	A4	SIA-01	R	01
	Foglio			

Proponente



ENGIE OPPIDO S.R.L.
VIA CHIESE n. 72,
20126 Milano - Italia
PEC: engieoppido@legalmail.it
Codice Fiscale e Partita IVA n° 12829630966
Iscriz. Reg. Imprese di Milano n° MI 2686929
Società con Socio Unico sottoposta all'attività di direzione e coordinamento di ENGIE

Coordinamento e Permitting



SINERGIA EGP
Energy Green Power

SINERGIA EGP1 S.R.L.
Centro Direzionale, IS. G1, SSC, INT 58
80143 Napoli PEC: sinergia.egp1@pec.it
Codice Fiscale e Partita IVA n° 09171211213
Rappresentante, Sviluppatore e Coordinatore: ing. Filippo Mercorio

Progettazione



STUDIO MASC SOC COOP, Ingegneria e consulenza
Via Fratelli Lumière, n. 20
80147 Napoli PEC: studiomasc@pec.it
Codice Fiscale e Partita IVA n° 10145081211
TEL. 081 18365653 - info@studiomasc.com

PROGETTO DEFINITIVO

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19

Rev.	Data	Descrizione revisione	Redatto	Controllato	Approvato
00	12/2023	Prima Emissione per autorizzazione			
00	07/2024	Revisione per integrazione			
					

 Proponente ENGIE OPPIDO S.R.L. Via Chiese, n.72 - 20126 Milano (MI) PEC: engieoppido@legalmail.it	Consulenza generale 	OPPIDO AGRIFV SIA-01 – Studio di impatto ambientale	REV 01 Luglio 2024
	Progettazione STUDIO MASC		

INDICE GENERALE

1. INTRODUZIONE	5
2. PROPONENTE	6
3. PROGETTAZIONE	6
3.1. Gruppo di lavoro	7
4. CONTENUTI DELLO STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	7
5. NORMATIVA DI RIFERIMENTO	9
6. INQUADRAMENTO GENERALE	10
6.1. Inquadramento catastale	11
6.2. Inquadramento del contesto ambientale	15
6.3. Rilievo fotografico	16
7. QUADRO DI RIFERIMENTO PROGRAMMATICO	20
7.1. Pianificazione e programmazione energetica nazionale, europea e regionale	20
7.1.1. Il piano REPowerEU.....	20
7.1.2. SEN-Strategia Energetica nazionale.....	21
7.1.3. Piano Energetico Nazionale	21
7.1.4. Piano Nazionale integrato per energia e il clima (PNIEC)	22
7.1.5. Linee guida DM 10/09/2010	22
7.1.6. Pianificazione energetica regionale	24
7.1.7. L.R. 30 DICEMBRE 2015 n° 54 e D.G.R. n° 903 del 7 LUGLIO 2015.....	26
7.1.8. Decreto legislativo del 08/11/2021 n. 199 - Aree idonee	27
7.1.9. “Linee guida in materia di impianti Agrivoltaici” Gruppo MITE, 27 giugno 2022.	28
7.2. Codice dei beni culturali e del paesaggio d.lgs 42/2004	29
7.2.1. Aree di notevole interesse pubblico – Art.136	29
7.2.2. Vincoli Ope Legis - Art. 142”	30
7.2.3. Segnalazione beni culturali-architettonici	32
7.2.4. Aree naturali protette (legge quadro 394/91).....	33
7.3. Siti rete natura 2000 e Aree IBA	34
7.4. Oasi wwf e Zone umide di interesse nazionale	36
7.5. Vincolo idrogeologico R.D. 3267 del 1923	36
7.6. Aree percorse dal fuoco	37
7.7. Pianificazione territoriale e paesaggistica	38

 Proponente ENGIE OPPIDO S.R.L. Via Chiese, n.72 - 20126 Milano (MI) PEC: engieoppido@legalmail.it	Consulenza generale 	OPPIDO AGRIFV SIA-01 – Studio di impatto ambientale	REV 01 Luglio 2024
	Progettazione 		

7.7.1. Piano Paesaggistico Regionale (PPR)	38
7.7.2. PSP provincia di potenza.....	39
7.8. Pianificazione Comunale	41
7.9. Piano Stralcio di Assetto Idrogeologico.....	42
7.10. Conclusioni	42
8. QUADRO DI RIFERIMENTO PROGETTUALE	43
8.1. Premessa	43
8.2. Descrizione generale	43
8.3. Principale componentistica del campo fotovoltaico	46
8.3.1. Moduli Fotovoltaici	46
8.3.2. Strutture di sostegno	49
8.3.3. Particolari fondazioni	49
8.3.4. Inverter di Stringa	50
8.3.5. Trasformatori BT/MT	51
8.3.6. Quadri BT	52
8.3.7. Quadri MT	52
8.3.8. Cabine elettriche.....	52
8.3.9. Impianto di rete per la connessione	55
8.3.10. Cavidotti ed elettrodotti di connessione	56
8.3.11. Recinzioni e cancelli	57
8.3.12. Impianto di illuminazione e videosorveglianza.....	58
8.3.13. Strade di accesso e viabilità di servizio	59
8.3.14. Opere di mitigazione.....	60
8.3.15. Integrazione con l’agricoltura	60
8.4. Disponibilità delle aree ed individuazione delle interferenze	62
8.4.1. Individuazione delle interferenze e soluzione tecniche proposte	63
8.5. Fase di cantierizzazione	68
8.5.1. Organizzazione del cantiere	68
8.5.2. Operazioni di cantiere.....	70
8.5.3. Viabilità di accesso al cantiere	71
8.5.4. Eventuale progettazione di viabilità provvisoria.....	72

 Proponente ENGIE OPPIDO S.R.L. Via Chiese, n.72 - 20126 Milano (MI) PEC: engieoppido@legalmail.it	Consulenza generale 	OPPIDO AGRIFV SIA-01 – Studio di impatto ambientale	REV 01 Luglio 2024
	Progettazione 		

8.5.5. Eventuali interferenze col traffico locale	72
8.6. Ripristino delle aree di cantiere.....	73
8.7. Manutenzione e gestione impianto.....	74
9. ASPETTI ECONOMICI, FINANZIARI E STIMA DEI TEMPI DELLE LAVORAZIONI	75
9.1. Analisi delle ricadute occupazionali.....	75
9.2. Quadro economico	77
9.3. Cronoprogramma	78
10. ALTERNATIVE DI PROGETTO.....	81
11. QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE	85
11.1. Premessa	85
11.2. inquadramento dell'area di studio	85
11.3. Metodologia e valutazione degli impatti	86
12. FATTORI AMBIENTALI	90
12.1. Atmosfera.....	90
12.1.1. Caratterizzazione meteorologica.....	90
12.1.2. Qualità dell'aria.....	95
12.1.3. Analisi della Significatività degli Impatti in fase di Costruzione/Dismissione	98
12.1.4. Analisi della Significatività in fase di esercizio	100
12.2. Ambiente idrico	101
12.2.1. Analisi della Significatività degli impatti in fase di costruzione/dismissione	103
12.2.2. Analisi della Significatività degli impatti in fase di esercizio	105
12.3. Suolo e sottosuolo.....	107
12.3.1. Inquadramento geomorfologico.....	107
12.3.2. Inquadramento geolitologico	108
12.3.3. Inquadramento pedologico ed uso del suolo	108
12.3.4. Dissesto idrogeologico	110
12.3.5. Caratterizzazione sismica.....	112
12.3.6. <i>Descrizione del contesto agro-ambientale</i>	115
12.3.7. Analisi della significatività degli impatti in fase di costruzione/dismissione	117
12.3.8. Analisi della significatività degli impatti in fase di esercizio	120
12.4. Flora, fauna ed ecosistemi.....	122
12.4.1. Caratteristiche faunistiche.....	128
12.4.2. Caratteristiche della vegetazione	128

 Proponente ENGIE OPPIDO S.R.L. Via Chiese, n.72 - 20126 Milano (MI) PEC: engieoppido@legalmail.it	Consulenza generale 	OPPIDO AGRIFV SIA-01 – Studio di impatto ambientale	REV 01 Luglio 2024
	Progettazione 		

12.4.3. Analisi della significatività degli impianti in fase di costruzione/dismissione.....	128
12.4.4. Analisi della significatività degli impatti in fase di esercizio	131
12.5. Paesaggio	132
12.5.1. Componente antropico-culturale	132
12.5.2. Interferenze con beni paesaggistici e architettonici	133
12.5.3. Componente percettiva	143
12.5.4. Analisi intervisibilità	146
12.5.5. Analisi della significatività degli impatti in fase di costruzione/dismissione	149
12.5.6. Analisi della significatività degli impatti in fase di esercizio	150
12.6. Rumore.....	152
12.6.1. Individuazione dei ricettori sensibili e rilievi sul campo	152
12.6.2. Emissioni sonore del cantiere	154
12.6.3. Analisi della significatività degli impianti in fase di costruzione/dismissione.....	158
12.6.4. Analisi della significatività degli impianti in fase di esercizio	159
12.7. Campi elettromagnetici	159
12.7.1. Calcolo delle DPA	160
12.7.2. Analisi della significatività degli Impatti in Fase di Costruzione/Dismissione	168
12.7.3. Analisi della Significatività degli Impatti in Fase di Esercizio.....	169
12.8. Sistema antropico.....	170
12.8.1. Impatti del progetto.....	170
12.8.2. Assetto socio-economico	172
12.8.3. Analisi degli impatti della fase di costruzione/dismissione ambito socio-economico	175
12.8.4. Analisi della significatività degli impatti in fase di esercizio ambito socio- economico	177
12.8.5. Analisi della significatività degli impatti sulla salute in fase di costruzione/dismissione – salute e impatti elettromagnetici	178
12.8.6. Analisi della Significatività degli Impatti in Fase di Esercizio - salute e impatti elettromagnetici..	179
13. RIEPILOGO SIGNIFICATIVITÀ DEGLI IMPATTI	179
13.1. Impatti cumulativi	179
14. RENDER E FOTOINSERIMENTI.....	182
15. CONCLUSIONI.....	188

 Proponente ENGIE OPPIDO S.R.L. Via Chiese, n.72 - 20126 Milano (MI) PEC: engieoppido@legalmail.it	Consulenza generale 	OPPIDO AGRIFV SIA-01 – Studio di impatto ambientale	REV 01 Luglio 2024
	Progettazione 		

1. INTRODUZIONE

Il presente documento e i relativi allegati costituiscono il Dossier dello **Studio di Impatto Ambientale (SIA)**, redatto ai sensi del D.Lgs. 152/06 e s.m.i. al fine della valutazione dell'impatto, sul contesto territoriale in cui si inserisce, dell'impianto agrivoltaico, della potenza nominale **15.523 kWp**, da realizzarsi in agro del Comune di **Oppido Lucano (PZ)** e relative opere di connessione.

Il documento è finalizzato alla valutazione ambientale e all'ottenimento delle autorizzazioni/permessi e pareri necessari alla costruzione ed esercizio dell'impianto denominato "**Oppido AgriFV**", compreso il cavidotto interrato di collegamento in antenna a 36 kV sul futuro ampliamento della **Stazione Elettrica (SE) esistente della RTN denominata "SE Oppido Lucano 150/20 kV"**. Il progetto è compreso tra le tipologie di intervento riportate nell'allegato IV alla parte seconda, comma 2 del D.lgs. n. 152 del 2006 (cfr. 2b) – "Impianti industriali non termici per la produzione di energia, vapore ed acqua calda con potenza complessiva superiore a 1MW", pertanto rientra tra le categorie di opere da sottoporre alla procedura di Verifica di Assoggettabilità a Valutazione d'Impatto Ambientale.

La definizione di impianto Agrivoltaico trova riferimento nell'articolo 31 del D.L. 77/2021, come convertito con la legge 108/2021 ovvero "impianti che adottino soluzioni integrative innovative con montaggio di moduli elevati da terra, anche prevedendo la rotazione dei moduli stessi, comunque in modo da non compromettere la continuità delle attività di coltivazione agricola e pastorale, anche consentendo l'applicazione di strumenti di agricoltura digitale e di precisione". Gli impianti devono essere dotati inoltre di "sistemi di monitoraggio che consentano di verificare l'impatto sulle colture, il risparmio idrico, la produttività agricola per le diverse tipologie di colture e la continuità delle attività delle aziende agricole interessate."

Ulteriori precisazioni sul tema si evincono dalle "Linee guida in materia di impianti Agrivoltaici" elaborate dal Gruppo di lavoro coordinato dal MITE e pubblicate a giugno 2022, che descrivono i requisiti minimi che un impianto fotovoltaico dovrebbe avere per poter essere riconosciuto come agrivoltaico, sia per gli impianti più avanzati, che possono accedere agli incentivi PNRR, sia per le altre tipologie di agrivoltaici, che possono comunque garantire un equilibrio nella co-generazione sostenibile fra produzione energetica e produzione agricola.

L'impianto Agrivoltaico in esame è stato progettato secondo i criteri dimensionali derivati dalle Linee Guida compresi i requisiti A, B, D2 che lo rendono idoneo all'inserimento nell'area di progetto.

Inoltre la gestione dell'impianto sarà effettuata di concerto con l'imprenditore agricolo interessato alla gestione delle colture, con lo scopo specifico di favorire sia l'apporto di energia prodotta da fonte rinnovabile alla rete sia l'inserimento di un prodotto di qualità, frutto di controllo e gestione ponderata delle risorse, nella filiera agroalimentare territoriale.

Il progetto rientra altresì nella tipologia elencata nell'Allegato IV alla Parte Seconda del D.Lgs. 152/2006 -Norme in materia ambientale: nel punto 2. "Industria energetica ed estrattiva", lettera b) "impianti industriali non termici per la produzione di energia, vapore ed acqua calda con potenza complessiva superiore a 1 MW", per quanto riguarda la realizzazione del parco fotovoltaico.

E' da specificare che con una recente sentenza il [Consiglio di Stato](#), Sez. IV, dell'11 settembre 2023, n.8260 ha voluto precisare **la differenza che sussiste tra i progetti di natura Agrivoltaica e quelli fotovoltaici, in quanto diverse le tecnologie e l'occupazione e la trasformazione del suolo.**

Afferma il Consiglio di Stato che in sostanza la valutazione dell'impatto su ambiente, paesaggio, territorio dev'essere, quindi, condotta alla luce della reale natura dell'impianto in progetto.

 Proponente ENGIE OPPIDO S.R.L. Via Chiese, n.72 - 20126 Milano (MI) PEC: engieoppido@legalmail.it	Consulenza generale 	OPPIDO AGRIFV SIA-01 – Studio di impatto ambientale	REV 01 Luglio 2024
	Progettazione STUDIO MASC		

Deve ritenersi impropria la valutazione di un progetto agrivoltaico alla stregua dei criteri previsti per gli impianti fotovoltaici, che mal si conciliano con le caratteristiche proprie degli impianti agrivoltaici. Il che non vuol dire che una simile tipologia di impianti debba ritenersi sempre e comunque consentita in deroga al regime vincolistico posto a presidio dei valori paesaggistici ed ambientali ma che le autorità competenti ad esprimere il giudizio di compatibilità debbano necessariamente tenere conto delle peculiarità tecnologiche ed impiantistiche finalizzate ad evitare – o comunque a ridurre fortemente – il consumo di suolo a scapito di finalità agricole, che rappresenta una delle principali forme di tutela sottese alle prescrizioni limitative di tutela ambientale e paesaggistica.

Le aree di impianto non interferiscono direttamente con i beni tutelati ai sensi dell'art. 142 del D.lgs 42/2004 compresi i vincoli da usi civici (art. 142 com.1 lett. H). Le aree sottoposte a tutela secondo l'art. 142 com.1 lett. C, ovvero i fiumi, i torrenti, i corsi d'acqua iscritti negli elenchi previsti dal testo unico delle disposizioni di legge sulle acque ed impianti elettrici, approvato con regio decreto 11 dicembre 1933, n. 1775, e le relative sponde o piedi degli argini per una fascia di 150 metri ciascuna, nelle disponibilità del Proponente, sono state escluse in fase di progettazione.

La presente relazione è parte integrante del **progetto definitivo** atto all'autorizzazione dell'impianto fotovoltaico denominato "**Oppido AgriFV**" redatto secondo il D.P.R n. 207 del 5 ottobre 2010. Definite le grandezze, le componenti, gli ingombri e i volumi generali ogni altra specifica di dettaglio verrà meglio definita in fase di progettazione esecutiva.

2. PROPONENTE

ID impianto: Impianto Agrivoltaico denominato "Oppido AgriFV"

Localizzazione: agro del Comune di Oppido Lucano - 85015 (PZ)

Proponente: **ENGIE OPPIDO SRL**

indirizzo: Via Chiese n.72 – 20126 Milano – Italia

PEC: engieoppido@legalmail.it

Codice Fiscale e Partita IVA n° 12829630966

Società con Socio Unico sottoposta all'attività di direzione e coordinamento di ENGIE



3. PROGETTAZIONE

Consulenza generale: **SINERGIA EGP1 SRL**

indirizzo: Centro Direzionale, isola G1 – 80143 – Napoli



Studio di Progettazione: **Studio MASC Soc coop – Engineering e consulting**

indirizzo: Via Fratelli Lumière n.20 – 80147 – Napoli



 Proponente ENGIE OPPIDO S.R.L. Via Chiese, n.72 - 20126 Milano (MI) PEC: engieoppido@legalmail.it	Consulenza generale 	OPPIDO AGRIFV SIA-01 – Studio di impatto ambientale	REV 01 Luglio 2024
	Progettazione 		

3.1. GRUPPO DI LAVORO

Il progetto è il risultato del lavoro di un team di specialisti che ha cooperato per la configurazione delle soluzioni tecniche, volte all'armonizzazione dell'impianto con l'area di intervento, al fine di non alterarne gli equilibri socio-ambientali e paesaggistico-culturali.

Nome	Qualifica	Albo	Società	Ruolo
Ing. Filippo Mercurio	Ingegnere	Ingegneri della provincia di Caserta N. 1435	Sinergia EGP1 Srl	Coordinamento generale
Ing. Fulvio Scia	Ingegnere	Ingegneri della provincia di Napoli N. 16554	Sinergia EGP1 Srl	Consulenza e supervisione del permitting
Ing. Daniele Criscuolo	Ingegnere per l'Ambiente e il territorio	Ingegneri della provincia di Napoli N. 22168	Studio MASC	Progettista
Arch. Giacomo Molisso	Pianificatore Territoriale Urbanistico e paesaggistico-ambientale	Architetti, pianificatori, paesaggisti e conservatori provincia di Napoli N. 13719	Studio MASC	Progettista
Arch. Adriano Spada	Pianificatore Territoriale Urbanistico e paesaggistico-ambientale	Architetti, pianificatori, paesaggisti e conservatori provincia di Napoli N. 13718	Studio MASC	Progettista
Geom. Ferdinando Ascione	Geometra	Collegio Geometri e geometri laureati della provincia di Napoli	Studio MASC	Progettista
Ing. Umberto Conte	Ingegnere Elettrico	Ingegneri della provincia di Napoli N. 13814	Studio MASC	Progettista opere elettriche
Geol. Vittorio Iervolino	Geologo			Geologo incaricato
Dott. Antonio Mesisca	Archeologo			Archeologo incaricato
Dr.ssa Simonetta De Luca Musella	Chimico	Chimici della Regione Campania N. 1652	DLM	Tecnico competente in acustica
Dott.Agr. Pasquale Milano	Agronomo	Dottori e Agronomi forestali della Provincia di Potenza N.501		Agronomo incaricato

4. CONTENUTI DELLO STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

Il presente Studio di Impatto Ambientale (di seguito SIA) è stato redatto ai sensi dell'art. 22 D.lgs. 152/2006 "Norme in materia ambientale e ss.mm.ii.", come modificato e integrato dal D.lgs. 104/2017. In accordo alle indicazioni ed ai contenuti dell'Allegato VII alla parte seconda del D.lgs. n.152/2006, modificato dal D.lgs. n.104/2017, lo SIA si costituisce dei seguenti contenuti:

1. Descrizione del progetto, comprese in particolare:
 - a) la descrizione delle caratteristiche fisiche dell'insieme del progetto e, ove pertinente, dei lavori di demolizione;
 - b) la descrizione della localizzazione del progetto, in particolare per quanto riguarda la sensibilità ambientale delle aree geografiche che potrebbero essere interessate.
2. La descrizione delle componenti dell'ambiente sulle quali il progetto potrebbe avere un impatto rilevante.

 Proponente ENGIE OPPIDO S.R.L. Via Chiese, n.72 - 20126 Milano (MI) PEC: engieoppido@legalmail.it	Consulenza generale 	OPPIDO AGRIFV SIA-01 – Studio di impatto ambientale	REV 01 Luglio 2024
	Progettazione 		

3. La descrizione di tutti i probabili effetti rilevanti del progetto sull'ambiente, nella misura in cui le informazioni su tali effetti siano disponibili, risultanti da:
 - a) i residui e le emissioni previste e la produzione di rifiuti, ove pertinente;
 - b) l'uso delle risorse naturali, in particolare suolo, territorio, acqua e biodiversità.
4. Nella predisposizione delle informazioni e dei dati di cui ai punti da 1 a 3 si tiene conto, se del caso, dei criteri contenuti nell'allegato V.
5. Lo SIA tiene conto, se del caso, dei risultati disponibili di altre pertinenti valutazioni degli effetti sull'ambiente effettuate in base alle normative europee, nazionali e regionali e può contenere una descrizione delle caratteristiche del progetto e/o delle misure previste per evitare o prevenire quelli che potrebbero altrimenti rappresentare impatti ambientali significativi e negativi.

In relazione ai contenuti e all'impostazione proposta dal suddetto Allegato, il presente studio è composto da:

- Premessa, che contiene anche il Quadro della normativa di riferimento;
- Descrizione dettagliata del progetto;
- Quadro di riferimento della pianificazione territoriale e dei vincoli, con indicazione degli impatti del progetto;
- Quadro di riferimento ambientale, con indicazione degli impatti del progetto;
- Sintesi degli impatti derivanti dalla realizzazione dell'impianto;
- Misure previste.

Le parti descrittive sono accompagnate da tabelle, e da figure con la sovrapposizione del contorno dell'area oggetto di intervento.

Il progetto proposto è relativo alla realizzazione di un impianto per la produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile, nella fattispecie fotovoltaica, con accumulo di energia elettrica. Le centrali fotovoltaiche, alla luce del continuo sviluppo di nuove tecnologie per la produzione di energia da fonti rinnovabili, rappresentano oggi una realtà concreta in termini di disponibilità di energia elettrica soprattutto in aree geografiche come quella interessata dal progetto in trattazione che, grazie alla loro particolare vocazione, sono in grado di garantire una sensibile diminuzione del regime di produzione delle centrali termoelettriche tradizionali, il cui funzionamento prevede l'utilizzo di combustibile di tipo tradizionale (gasolio o combustibili fossili).

Pertanto, il servizio offerto dall'impianto proposto nel progetto in esame consiste nell'aumento della quota di energia elettrica prodotta da fonte rinnovabile e nella conseguente diminuzione delle emissioni in atmosfera di anidride carbonica dovute ai processi delle centrali termoelettriche tradizionali. Questa proposta progettuale è in linea con le strategie Europee ed Italiane in merito agli obiettivi prefissati di raggiungere una quota del 32% (ora 45%) del consumo energetico da fonti rinnovabili entro il 2030. I risultati previsti dal progetto sono:

- Diversificazione sostenibile del mix energetico nazionale;
- Stabilizzazione della RTN (controbilanciando la instabilità delle rinnovabili);
- Copertura elettrica più ampia e approvvigionamento energetico domestico stabile;
- Riduzione delle emissioni e del rischio inquinante rispetto alla produzione di energia termica (carbone);
- Riduzione delle emissioni di anidride carbonica e gas serra dalla produzione di energia tradizionale;

 Proponente ENGIE OPPIDO S.R.L. Via Chiese, n.72 - 20126 Milano (MI) PEC: engieoppido@legalmail.it	Consulenza generale 	OPPIDO AGRIFV SIA-01 – Studio di impatto ambientale	REV 01 Luglio 2024
	Progettazione 		

- Invitare ulteriori investimenti stranieri e nazionali nelle energie rinnovabili;
- Opportunità per i produttori nazionali di materiali di costruzione per centrali di produzione di energie rinnovabili;
- Opportunità sociali ed economiche, lavorative, a livello locale e lungo tutta la filiera.

5. NORMATIVA DI RIFERIMENTO

Nel presente paragrafo si riporta l'elenco della normativa e dei provvedimenti di riferimento in materia di Valutazione d'Impatto Ambientale.

Normativa Comunitaria:

- Dir. 85/337/CEE del 27 giugno 1985
- Dir. 97/11/CE del 3/3/1997
- Dir. 2001/42/CE del 27 giugno 2001
- Dir. 2003/35/CE del 26 maggio 2003
- Nuova dir. 2011/92/UE del 17 febbraio 2012
- Nuova dir. 2014/52/UE del 16 aprile 2014

Normativa statale:

- L. 8 luglio 1986, n. 349
- D.P.C.M. 10 agosto 1988, n. 377
- (Art. 40) L. 22 febbraio 1994, n. 146
- L. 3 novembre 1994, n. 640
- D.P.R 12 aprile 1996
- Art. 71 D.Lgs. 31 marzo 1998, n. 112
- D.L. 07 febbraio 2002 n. 7
- L. 09 aprile 2002 n. 55
- D.lgs. 3 aprile 2006, n. 152 e ss.mm.ii
- D.Lgs. 16 giugno 2017, n.104
- D.L. 77/2021
- L. 29 luglio 2021 n. 108
- D. Lgs. 08 novembre 2021 n. 199
- D. L. 24 febbraio 2023 n. 13
- L. 21 aprile 2023 n. 41

Normativa Regionale:

- Legge Regionale 9/2007 e PIEAR Basilicata;
- Legge Regionale n. 1 del 19 gennaio 2010: "Norme in materia di energia e Piano di Indirizzo Energetico Ambientale Regionale";
- Legge Regionale 26 aprile 2012, n. 8 "Disposizioni in materia di produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili";

 Proponente ENGIE OPPIDO S.R.L. Via Chiese, n.72 - 20126 Milano (MI) PEC: engieoppido@legalmail.it	Consulenza generale 	OPPIDO AGRIFV SIA-01 – Studio di impatto ambientale	REV 01 Luglio 2024
	Progettazione 		

- Legge Regionale 30 dicembre 2015, n. 54 "Recepimento dei criteri per il corretto inserimento nel paesaggio e sul territorio degli impianti da fonti di energia rinnovabili ai sensi del D.M. 10 settembre 2010;
- D.G.R. 41 del 19 gennaio 2016 "Modifiche ed integrazioni al Disciplinare approvato con DGR 2260/2010 in attuazione degli artt. 8, 14 e 15 della L.R. n. 8/2012 come modificata dalla L.R. n.17/2012;
- Legge Regionale del 11/09/2017, n. 21 "Modifiche ed integrazioni alle Leggi Regionali 19 gennaio 2010, n. 1 "Norme in materia di energia e piano di indirizzo energetico ambientale regionale - D.Lgs. n. 152 del 3 aprile 2006 - Legge Regionale n. 9/2007.
- D.G.R. n. 46 22/01/2019 – "Linee guida per la procedura di Valutazione di Impatto Ambientale" a seguito delle modifiche al Decreto Legislativo 3 aprile 2006, n. 152 introdotte dal Decreto Legislativo 16 giugno 2017, n. 104."

6. INQUADRAMENTO GENERALE

Il comune di Oppido Lucano (PZ) è situato nell'area dell'Alto Bradano nella parte nord-est della Provincia di Potenza ha una superficie di 54,65 Km² e conta 3940 abitanti (dato al 31-05- 2009). Confina con i comuni Acerenza, Cancellara, Genzano di Lucania, Irsina, Tolve e fa parte della Comunità Montana Alto Bradano. Gran parte dell'abitato di Oppido Lucano sorge lungo le pendici meridionali di Monte Montrone (762 metri s.l.m) mentre una zona di recente espansione `e stata edificata su uno stretto crinale che trova la sua massima culminazione topografica in corrispondenza di Monte Petrito (743 metri s.l.m). L'impianto è ubicato interamente nel Comune di Oppido Lucano in località "La Petrarà", con accesso diretto dalla SS96 bis. Dista rispettivamente, in linea d'aria, circa 3 km dal centro abitato di Oppido Lucano, circa 7 km dal comune di Tolve, circa 8 km dal comune di Acerenza e circa 8 km da quello di Genzano di Lucania. Il contesto in cui si inserisce l'area d'impianto, è di tipo agricolo-rurale, dove le culture maggiormente diffuse sono quelle foraggiere, cerealicole ed uliveti sparsi.

Al fine di connettere l'impianto fotovoltaico alla RTN è prevista la realizzazione di un cavidotto a 36 kV di circa 8 km. Il cavidotto collega il nuovo impianto fotovoltaico sull'ampliamento della Stazione Elettrica (SE) 150/36 kV della RTN denominata "", in un'area all'interno del territorio comunale. Il cavidotto di collegamento ricadrà interamente nel comune di Oppido, che a partire dalla cabina di raccolta posizionata a nord-est dell'area impianto, si estenderà per gran parte del suo percorso su strada pubblica "SS96 bis" ed in parte sulla "SP123", poi per circa 600 m su strada di accesso alla SE e al futuro ampliamento adiacente alla stessa. L'impianto sarà composto da quattro sottocampi così come mostrato nella figura sottostante:

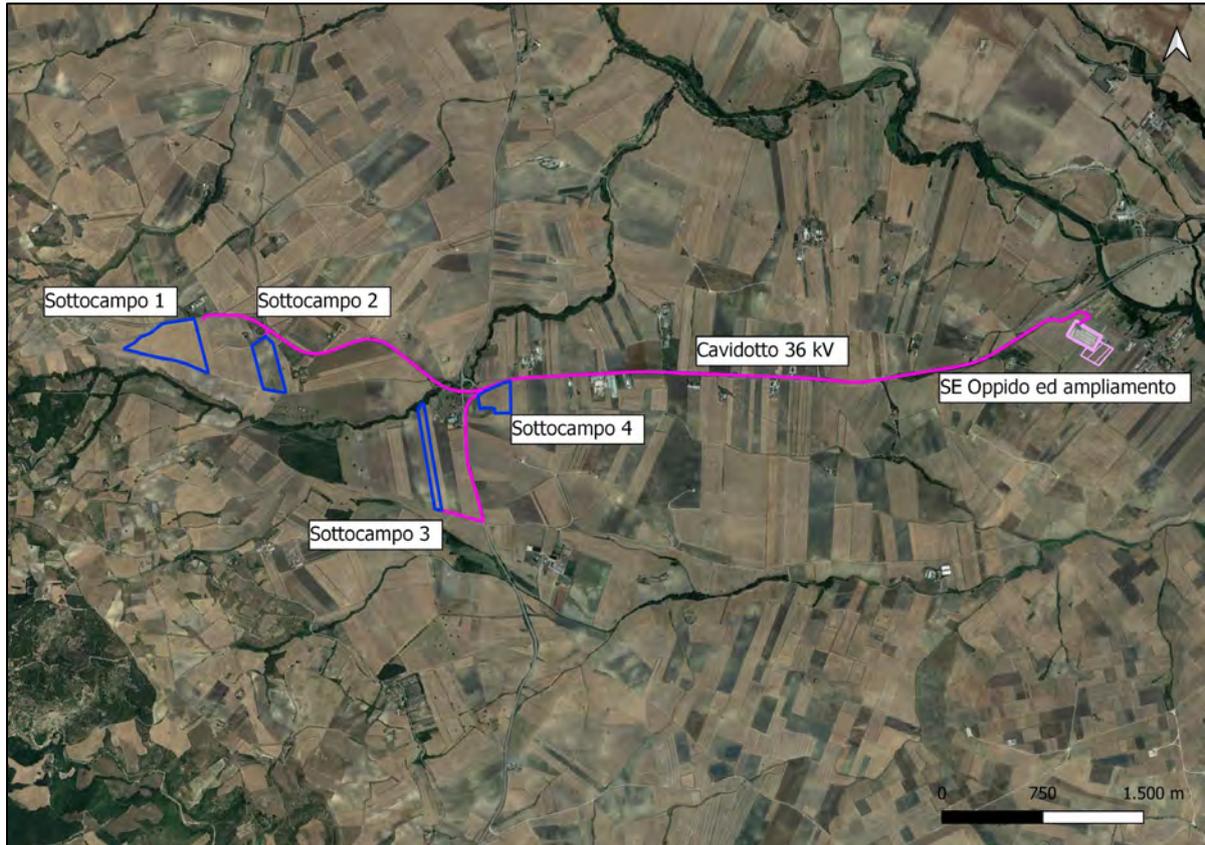


Figura 1 - Inquadramento generale

6.1. INQUADRAMENTO CATASTALE

Il sito d'intervento e il percorso cavidotto sono censiti al N.C.T. del Comune di Oppido Lucano (PZ) con i seguenti riferimenti catastali:

Oppido AgriFV – Comune di Oppido Lucano (PZ)							
Sottocampo	Foglio	Particella	Sup. tot (ha)	Sup. Utile (ha)	Strade interne (ha)	Fascia mitig. (ha)	Proiezione area moduli (ha)
1	14	130	13,28	12,8	0,6	0,33	4,15
	14	606					
	14	608					
2	14	641	6,26	5,54	0,3	0,3	1,73
3	22	178	3,19	2,66	0,39	0,05	0,66
	22	182					
	22	175					
	22	171					
4	22	573	4,27	3,36	0,11	0,19 (+2,51 colture)	0,36
			27	24,36	1,4	0,87	6,9

Percorso cavidotto:

Il percorso del cavidotto ha una lunghezza complessiva di cui circa 6,2 km su strada pubblica SS96 bis, circa 1 km su strada pubblica SP123, circa 400 m su strada comunale in corrispondenza dell'accesso alla SE; circa 300 m su terreni agricoli, in corrispondenza del Sottocampo 2, e circa 100 m della strada di accesso al futuro ampliamento della SE	Riferimenti Catastali
	<u>Foglio:</u> 14
	Mappale: 578, 42, 193, 282, 265, 153
	<u>Foglio:</u> 22
	Mappale: 31, 206, 142, 457, 455, 453, 451, 448
	<u>Foglio:</u> 23
	Mappale: 73, 72, 251, 70, 128, 61,
<u>Foglio:</u> 24	
Mappale: 156, 2, 25, 4	
<u>Foglio:</u> 16	
Mappale: 264, 121, 118, 107	
<u>Foglio:</u> 25	
Mappale: 156, 213, 219	

Futuro ampliamento SE "Oppido Lucano":

Il futuro ampliamento della SE di Oppido Lucano occuperà una superficie complessiva di circa 2 ha	Riferimenti Catastali
	<u>Foglio:</u> 25 Mappale: 607

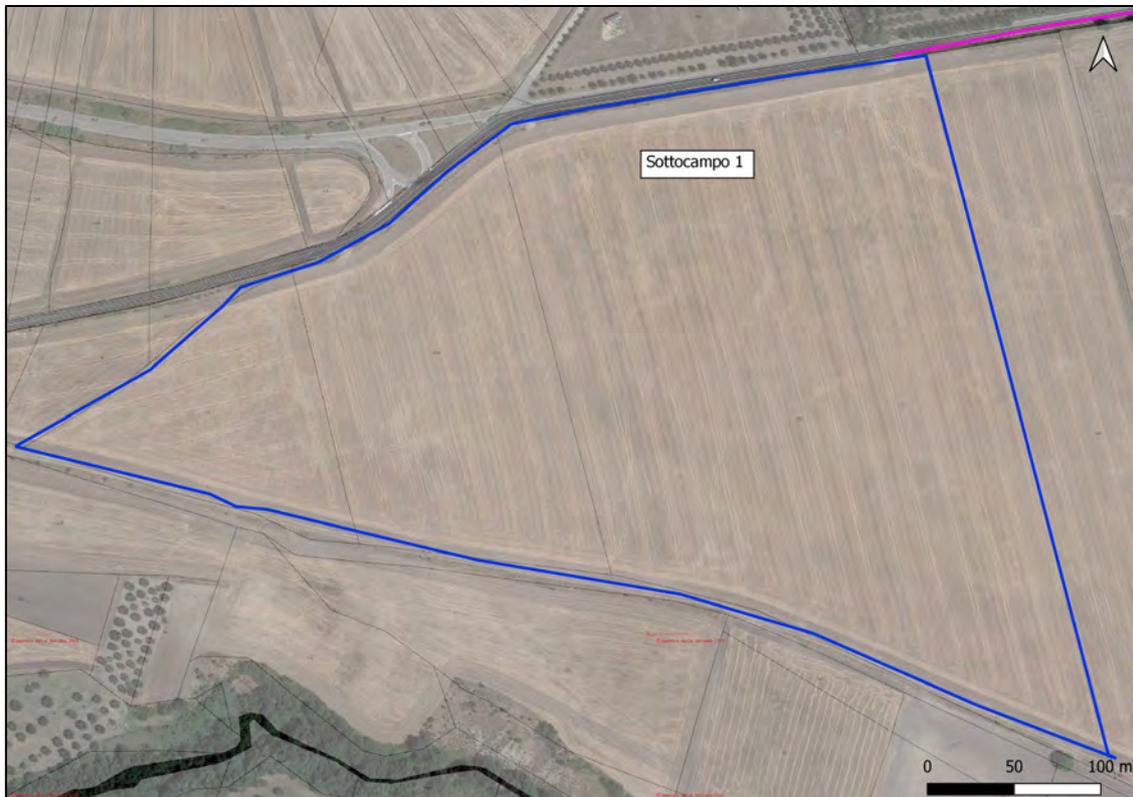


Figura 2 - Inquadramento catastale campo fotovoltaico – sottocampo 1



Figura 3 - Inquadramento catastale campo fotovoltaico – sottocampo 2

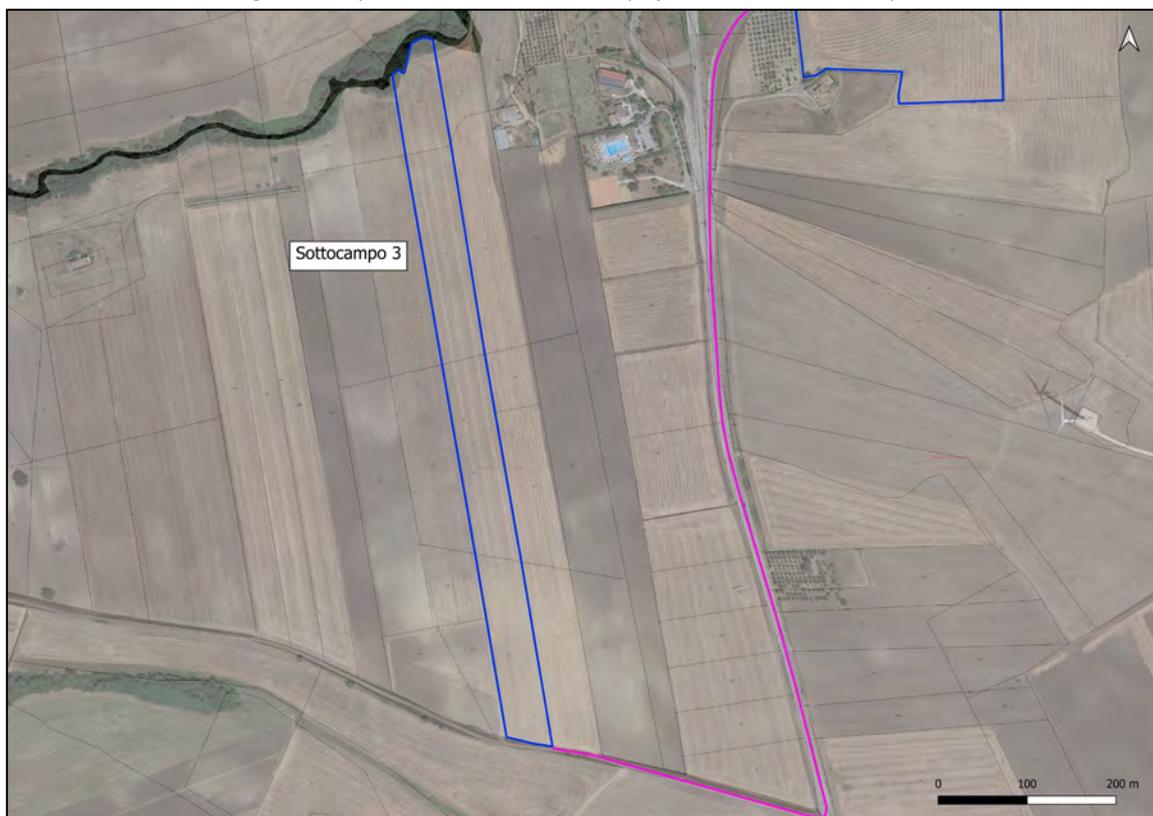


Figura 4 - Inquadramento catastale campo fotovoltaico – sottocampo 3



Figura 5 - Inquadramento catastale campo fotovoltaico – sottocampo 4

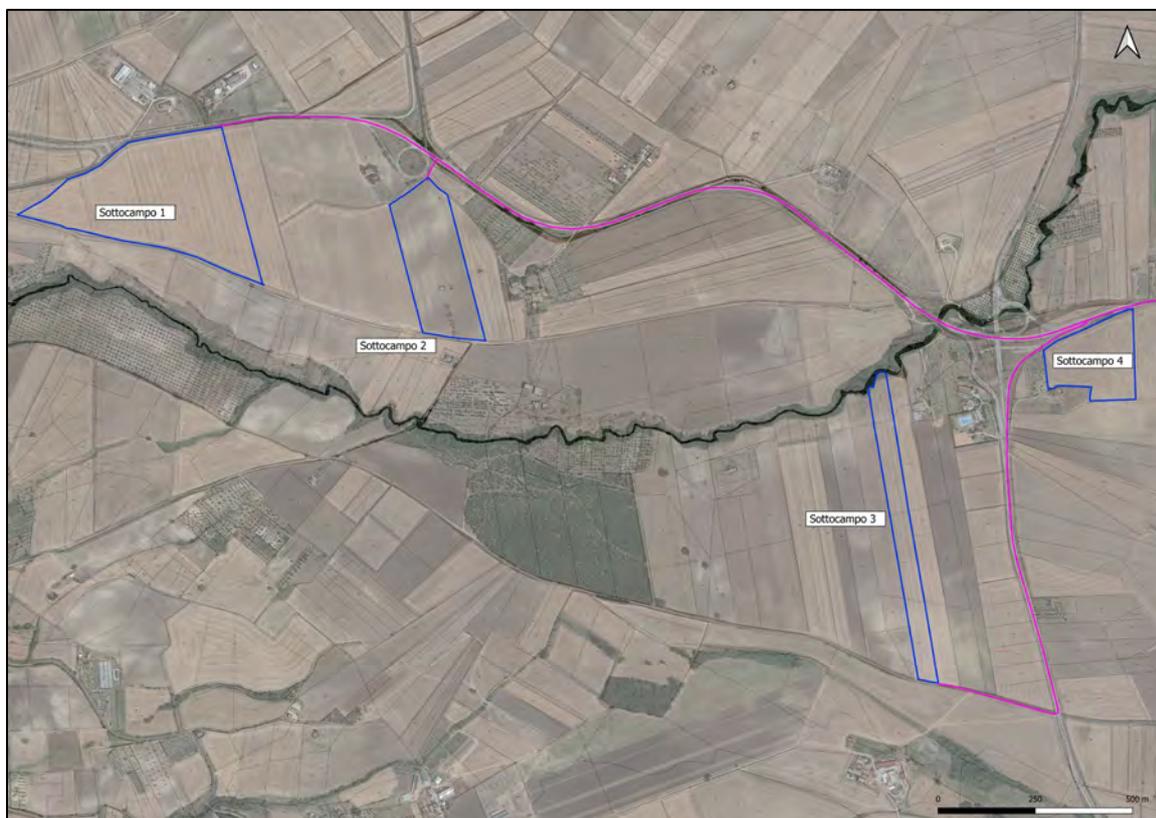


Figura 6 - Inquadramento catastale campo fotovoltaico - quadro di insieme

 Proponente ENGIE OPPIDO S.R.L. Via Chiese, n.72 - 20126 Milano (MI) PEC: engieoppido@legalmail.it	Consulenza generale 	OPPIDO AGRIFV SIA-01 – Studio di impatto ambientale	REV 01 Luglio 2024
	Progettazione STUDIO MASC		

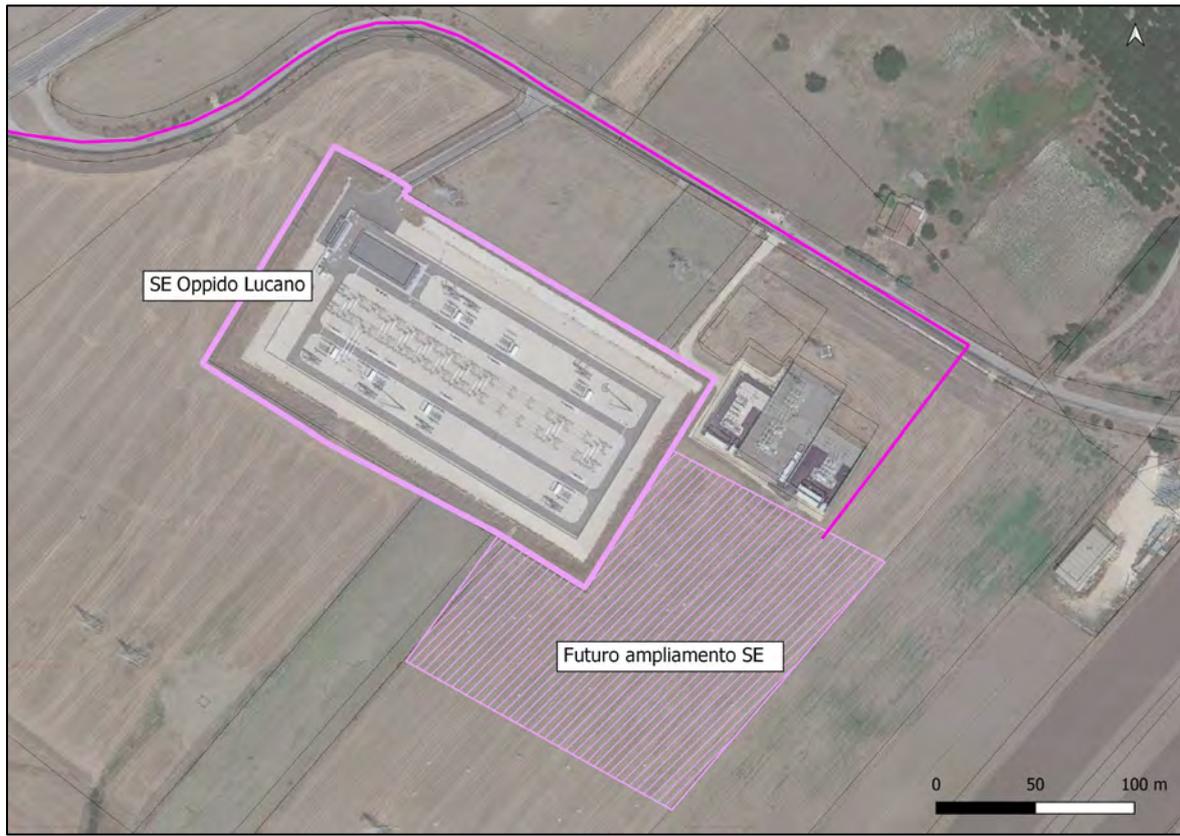


Figura 7 - Inquadramento catastale punto di connessione

6.2. INQUADRAMENTO DEL CONTESTO AMBIENTALE

L'impianto fotovoltaico si colloca in agro del comune di Oppido Lucano, in località "La Petrara", a quota 400 m c.a s.l.m. Il centro abitato di Oppido Lucano, come la maggior parte dei comuni dell'Alto Bradano, è ubicato su una sommità collinare del margine appenninico che affaccia sull'alta valle del fiume Bradano. L'immagine dell'abitato adagiato su uno sprone del monte Montrone, si impone nel paesaggio sia per la posizione strategica, sia per la compattezza dell'edificato. La sua connotazione è rafforzata dal ricco mosaico agricolo che disegna le pendici dell'altura e che, nell'immagine paesaggistica più ampia, si congiunge alle vaste coltivazioni cerealicole miste a pascoli arborati che circondano il Bradano.

L'ampio mosaico agricolo dei seminativi che si distende sulle colline tondeggianti della valle si infittisce in prossimità dell'abitato frammentandosi in uliveti, frutteti e vigneti che diventano sempre più piccoli fino a raggiungere i margini urbani. Questo disegno paesaggistico che esalta il ruolo e la posizione strategica dell'insediamento compatto, è rafforzato dalla trama delle percorrenze minori e dalla presenza di fossi, canali ed elementi di naturalità - siepi e piccole macchie.

Le recenti espansioni dell'abitato sono avvenute, prevalentemente, lungo la direttrice della viabilità statale che collega il centro al capoluogo di regione pertanto, non hanno alterato l'immagine paesaggistica che domina la valle: l'impianto agrivoltaico si colloca su quest'ultimo ambito, sviluppandosi lungo il percorso della SS96 bis.

Secondo la classificazione del territorio contenuta nel PPR della Regione Basilicata il comune di Oppido Lucano rientra nell'ambito di paesaggio "La Collina e i terrazzi del Bradano".

 Proponente ENGIE OPPIDO S.R.L. Via Chiese, n.72 - 20126 Milano (MI) PEC: engieoppido@legalmail.it	Consulenza generale 	OPPIDO AGRIV SIA-01 – Studio di impatto ambientale	REV 01 Luglio 2024
	Progettazione STUDIO MASC		

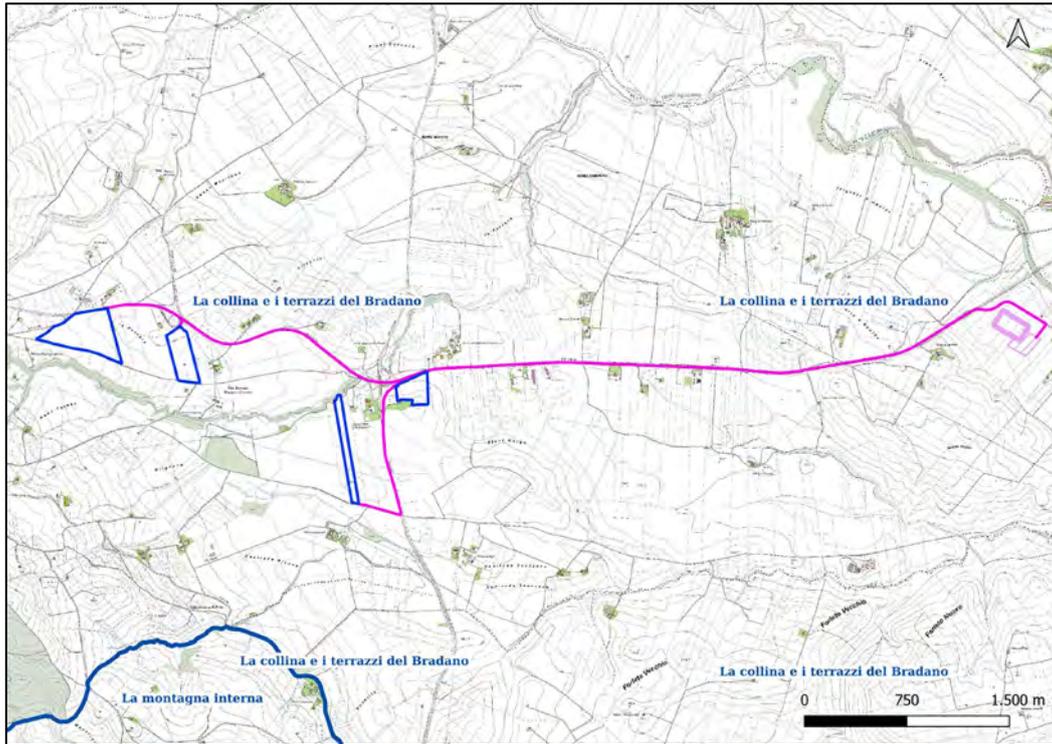


Figura 8 - Inquadramento area di progetto nel contesto territoriale

6.3. RILIEVO FOTOGRAFICO

Il presente rilievo fotografico è stato effettuato nel mese di Agosto 2023 (per le aree occupate dai moduli fotovoltaici) e successivamente nel mese di Ottobre 2023 (percorso del cavidotto e interferenze). Per maggiori dettagli ed indicazioni sui punti di scatto e visuale si rimanda all’elaborato “SIA 5 - Rilievo Fotografico”



Figura 9 - Rilievo fotografico sottocampo 1

 Proponente ENGIE OPPIDO S.R.L. Via Chiese, n.72 - 20126 Milano (MI) PEC: engieoppido@legalmail.it	Consulenza generale 	OPPIDO AGRIFV SIA-01 – Studio di impatto ambientale	REV 01 Luglio 2024
	Progettazione 		



Figura 10 - Rilevo fotografico SP 169



Figura 11 - Rilevo fotografico sottocampo 1



Figura 12 - Rilievo fotografico sottocampo 2



Figura 13 - rilievo fotografico sottocampo 2



Figura 14 - Rilievo fotografico sottocampo 3, area utilizzata



Figura 15 - Stazione Elettrica "SE Oppido Lucano 150/20 kV", punto di connessione

 Proponente ENGIE OPPIDO S.R.L. Via Chiese, n.72 - 20126 Milano (MI) PEC: engieoppido@legalmail.it	Consulenza generale 	OPPIDO AGRIFV SIA-01 – Studio di impatto ambientale	REV 01 Luglio 2024
	Progettazione 		

7. QUADRO DI RIFERIMENTO PROGRAMMATICO

In questo capitolo si riporta il quadro di riferimento programmatico per l'opera di progetto, che fornisce gli elementi conoscitivi sulle relazioni tra l'opera progettata e gli atti di pianificazione e programmazione territoriale e settoriale, a livello comunitario, nazionale, regionale, provinciale e comunale.

7.1. PIANIFICAZIONE E PROGRAMMAZIONE ENERGETICA NAZIONALE, EUROPEA E REGIONALE

Nell'elaborazione della Nuova strategia energetica per l'Europa 2011-2020 della Commissione, oltre alla protezione dei cittadini come consumatori, all'accesso ai servizi energetici e all'occupazione generata dall'economia a basso tenore di carbonio, vengono tenute in considerazione le seguenti tematiche:

- l'attuazione delle politiche già stabilite dal pacchetto per la liberalizzazione del mercato dell'energia, dal pacchetto «energia e clima» e dal piano strategico per le tecnologie energetiche (piano SET);
- la tabella di marcia per la «decarbonizzazione» del settore energetico entro il 2050;
- l'innovazione tecnologica;
- il rafforzamento e il coordinamento della politica estera;
- la riduzione del fabbisogno energetico (piano d'azione per l'efficienza energetica), in particolare la necessità di sviluppare le infrastrutture energetiche in modo da conseguire un approvvigionamento e una distribuzione conformi alle richieste del mercato interno dell'energia.

L'intervento proposto risulta coerente con il programma europeo.

7.1.1. Il piano REPowerEU

In occasione del Consiglio europeo di marzo 2021 i leader dell'UE hanno convenuto di affrancare gradualmente l'Europa, quanto prima, dalla dipendenza dalle importazioni di energia russa e hanno invitato la Commissione a presentare rapidamente un piano dettagliato REPowerEU. Esso mira a ridurre rapidamente la dipendenza Europea dai combustibili fossili russi imprimendo un'accelerazione alla transizione verso l'energia pulita e unendo le forze per giungere a un sistema energetico più resiliente e a una vera Unione dell'energia.

Tale piano si innesta sul pacchetto di proposte "Pronti per il 55 %" (Fit for 55) integrando gli interventi in materia di sicurezza dell'approvvigionamento energetico e stoccaggio di energia, include una serie di azioni supplementari mirate a:

- risparmiare energia;
- diversificare l'approvvigionamento;
- sostituire rapidamente i combustibili fossili accelerando la transizione europea all'energia pulita;
- combinare investimenti e riforme in modo intelligente.

Esso si basa sulle proposte del pacchetto "Pronti per il 55 %" presentato nell'anno 2020, mantenendo inalterata l'ambizione di ridurre le emissioni nette di gas a effetto serra di almeno il 55 % entro il 2030 e mirando a raggiungere la neutralità climatica entro il 2050 in linea con il Green Deal europeo. Avrà un impatto positivo sulla riduzione delle emissioni nell'UE nel prossimo decennio, anche se la repentina rinuncia alle importazioni di combustibili fossili dalla Russia modificherà la traiettoria di transizione o le modalità di conseguimento dell'obiettivo climatico rispetto alle ipotesi precedenti.

 Proponente ENGIE OPPIDO S.R.L. Via Chiese, n.72 - 20126 Milano (MI) PEC: engieoppido@legalmail.it	Consulenza generale 	OPPIDO AGRIFV SIA-01 – Studio di impatto ambientale	REV 01 Luglio 2024
	Progettazione 		

Al fine di conseguire gli obiettivi del REPowerEU è sicuramente importante attuare e aggiornare piani nazionali per l'energia e il clima (PNEC), che svolgono infatti un ruolo cruciale nel rafforzare la fiducia degli investitori e la prevedibilità degli investimenti, offrendo un solido quadro per pianificare e incentivare la riduzione dell'uso di combustibili fossili.

Tra gli aspetti più importanti risulta sicuramente la promozione delle energie rinnovabili. La Commissione propone, pertanto, di rivedere al rialzo l'obiettivo per il 2030 della direttiva sulle energie rinnovabili, passando dal 40 % della proposta dello scorso anno al 45 %. Ciò porterebbe la capacità complessiva di produzione di energia rinnovabile a 1236 GW entro il 2030, a fronte dei 1 067 GW previsti nel pacchetto "Pronti per il 55 %".

L'intervento proposto risulta coerente con il programma europeo. L'intervento rientra all'interno di una strategia volta alla sicurezza dell'approvvigionamento strategico ed alla riduzione delle emissioni di gas serra.

7.1.2. SEN-Strategia Energetica nazionale

Nel 2017 è stata varata la Strategia energetica nazionale (SEN) che definisce la politica energetica italiana per i prossimi dieci anni. Il documento prevede la chiusura di tutte le centrali a carbone entro il 2025, il 28% dei consumi energetici coperti da fonti rinnovabili, di questi il 55% riguarda l'elettricità. In termini di efficienza energetica la SEN prevede una riduzione del 30% dei consumi entro il 2030. Tra gli obiettivi anche il rafforzamento della sicurezza di approvvigionamento, la riduzione dei gap di prezzo dell'energia e la promozione della mobilità pubblica e dei carburanti sostenibili. Un percorso che entro il 2050 prevede, in linea con la strategia europea, la riduzione di almeno l'80 per cento delle emissioni rispetto al 1990, per contrastare i cambiamenti climatici. In particolare, gli 8 gigawatt di potenza coperta da centrali a carbone, dovranno uscire dal mix energetico nazionale entro il 2025, con cinque anni di anticipo rispetto alla prima versione della SEN, che prevedeva la chiusura di tutte le centrali a carbone entro il 2030. Perché questo avvenga, l'effetto nimby (Not In My Back Yard) dovrà essere annullato, i cittadini dovranno essere consapevoli della di accettare nuovi impianti a fonti rinnovabili e di ridurre i consumi. Servirà, soprattutto, la collaborazione delle amministrazioni locali che non potranno mettere alcun veto sulla realizzazione di nuovi impianti a fonti rinnovabili. Il documento fissa il 28% di rinnovabili sui consumi complessivi al 2030 rispetto al 17,5% del 2015. Nel dettaglio, si dovrà arrivare al 2030 con il 55% dei consumi elettrici di energia prodotta da rinnovabili e del 30% per i consumi termici.

L'intervento proposto risulta coerente con la SEN.

7.1.3. Piano Energetico Nazionale

Con le leggi attuative del 9 gennaio 1991, n. 9 e 10 ed il Provvedimento CIPE 6/92 è stato possibile dare un nuovo impulso allo sfruttamento delle fonti di energia rinnovabile e alla cogenerazione.

- Legge 9/91 "Norme di attuazione per il nuovo Piano Energetico Nazionale: aspetti istituzionali, centrali idroelettriche ed elettrodotti, idrocarburi e geotermia, autoproduzione e disposizioni fiscali".

 Proponente ENGIE OPPIDO S.R.L. Via Chiese, n.72 - 20126 Milano (MI) PEC: engieoppido@legalmail.it	Consulenza generale 	OPPIDO AGRIFV SIA-01 – Studio di impatto ambientale	REV 01 Luglio 2024
	Progettazione 		

- Legge 10/91 “Norme di attuazione per il nuovo Piano Energetico Nazionale in materia di uso razionale dell’energia, di risparmio energetico e di sviluppo delle fonti rinnovabili di energia”.
- CIPE 6/92 “Prezzi dell’energia elettrica relativi a cessione, vettoriamento e produzione per conto dell’Enel, parametri relativi allo scambio e condizioni tecniche generali per l’assimilabilità a fonte rinnovabile”.
- D.Lgs n. 79 del 16/03/1999 “Decreto Bersani” recepimento della Direttiva 96/92/CE per la liberalizzazione del settore elettrico, che disciplinava il processo di liberalizzazione del mercato dell’energia elettrica stabilendo quanto segue:
 - le attività di produzione, importazione, esportazione, acquisto e vendita sono liberalizzate;
 - l’attività di distribuzione è svolta in regime di concessione;
 - gli operatori che svolgono più di una delle funzioni sopraindicate sono obbligati ad attuare una separazione almeno contabile delle attività;
 - la trasmissione e il dispacciamento in alta tensione sono riservate allo Stato e date in concessione ad un organismo indipendente che dovrà operare in modo trasparente ed imparziale nei confronti di tutti gli operatori che utilizzano tale sistema;
 - a nessun soggetto è consentito di produrre o importare più del 50% del totale dell’energia prodotta od importata; ENEL S.p.A. dovrà quindi cedere il suo eccesso di capacità;
 - la liberalizzazione del mercato avverrà gradualmente nel senso che saranno autorizzati ad acquistare energia sul mercato libero solo i clienti, detti “idonei”, che supereranno una certa soglia di consumo destinata a ridursi nel tempo fino ad annullarsi.

L’intervento proposto risulta coerente con il Piano Energetico Nazionale, contribuendo alla stabilizzazione della rete di distribuzione elettrica.

7.1.4. Piano Nazionale integrato per energia e il clima (PNIEC)

Con il Piano Nazionale Integrato per l’energia e il clima vengono stabiliti gli obiettivi nazionali al 2030 sull’efficienza energetica, sulle fonti rinnovabili e sulla riduzione delle emissioni di CO2, nonché gli obiettivi in tema di sicurezza energetica, interconnessioni, mercato unico dell’energia e competitività, sviluppo e mobilità sostenibile, delineando per ciascuno di essi le misure che saranno attuate per assicurarne il raggiungimento.

Il PNIEC è stato inviato alla Commissione Europea in attuazione del Regolamento (UE) 2018\1999, completando così il percorso avviato nel 2018, nel corso del quale il Piano è stato oggetto di un proficuo confronto tra le istituzioni coinvolte e i cittadini.

Il progetto risulta essere coerente con il Piano Integrato per l’energia e per il clima con riferimento all’obiettivo di ridurre le emissioni di gas serra e promuovere l’energia rinnovabile.

7.1.5. Linee guida DM 10/09/2010

Con il DM 10 settembre 2010 (G.U. 18 settembre 2010 n. 219) sono state approvate le “Linee guida per l’autorizzazione degli impianti alimentati da fonti rinnovabili”, nello specifico, la Parte IV delinea i

 Proponente ENGIE OPPIDO S.R.L. Via Chiese, n.72 - 20126 Milano (MI) PEC: engieoppido@legalmail.it	Consulenza generale 	OPPIDO AGRIFV SIA-01 – Studio di impatto ambientale	REV 01 Luglio 2024
	Progettazione 		

criteri generali per il corretto inserimento degli impianti a fonti rinnovabili nel territorio e nel paesaggio.

Alle Regioni spetta l'individuazione delle aree non idonee facendo riferimento agli strumenti di pianificazione ambientale, territoriale e paesaggistica vigenti su quel territorio. Inoltre, come indicato dal punto d) dell'Allegato 3, l'individuazione di aree e siti non idonei non può riguardare porzioni significative del territorio o zone genericamente soggette a tutela dell'ambiente, del paesaggio e del patrimonio storico-artistico. La tutela di tali interessi è salvaguardata dalle norme statali e regionali in vigore ed affidate, nei casi previsti, alle amministrazioni centrali e periferiche, alle Regioni, agli enti locali ed alle autonomie funzionali a tale scopo preposte, che sono tenute a garantirla all'interno del procedimento unico e nella procedura di VIA nei casi previsti. L'individuazione delle aree e dei siti non idonei non deve, dunque, configurarsi come divieto preliminare, ma come atto di accelerazione e semplificazione dell'iter di autorizzazione alla costruzione e all'esercizio, anche in termini di opportunità localizzative offerte dalle specifiche caratteristiche e vocazioni del territorio.

I criteri per l'individuazione di dette aree sono riportati nell'Allegato 3 alle Linee Guida, dove alla lettera f) sono indicate le aree e i siti non idonee all'installazione di specifiche tipologie di impianti:

- *I siti nella lista del patrimonio mondiale dell'UNESCO.*
- *Le aree ed i beni di notevole interesse culturale di cui alla Parte Seconda del D. Lgs. n. 42/2004, nonché gli immobili e le aree dichiarati di notevole interesse pubblico ai sensi dell'art. 136 del medesimo decreto.*
- *Le zone all'interno di con visuali la cui immagine è storicizzata e identifica i luoghi anche in termini di notorietà internazionale di attrattività turistica.*
- *Le zone situate in prossimità di parchi archeologici e nelle aree contermini ad emergenze di particolare interesse culturale, storico e/o religioso.*
- *Le aree naturali protette ai diversi livelli (nazionale, regionale, locale) istituite ai sensi della Legge n. 394/91 ed inserite nell'Elenco Ufficiale delle Aree Naturali Protette, con particolare riferimento alle aree di riserva integrale e di riserva generale orientata di cui all'articolo 12, comma 2, lettere a) e b) della legge n. 394/91 ed equivalenti a livello regionale.*
- *Le zone umide di importanza internazionale designate ai sensi della Convenzione di Ramsar.*
- *Le aree incluse nella Rete Natura 2000 designate in base alla Direttiva 92/43/CEE (Siti di Importanza Comunitaria) ed alla Direttiva 79/409/CEE (Zone di Protezione Speciale).*
- *Le Important Bird Areas (IBA).*
- *Le aree non comprese in quelle di cui ai punti precedenti ma che svolgono funzioni determinanti per la conservazione della biodiversità (fasce di rispetto o aree contigue delle aree naturali protette); istituendo aree naturali protette oggetto di proposta del Governo ovvero di disegno di legge regionale approvato dalla Giunta; aree di connessione e continuità ecologico-funzionale tra i vari sistemi naturali e seminaturali; aree di riproduzione, alimentazione e transito di specie faunistiche protette; aree in cui è accertata la presenza di specie animali e vegetali soggette a tutela dalle Convenzioni internazionali (Berna, Bonn, Parigi, Washington, Barcellona) e dalle Direttive comunitarie (79/409/CEE e 92/43/CEE), specie rare, endemiche, vulnerabili, a rischio di estinzione.*
- *Le aree agricole interessate da produzioni agricolo-alimentari di qualità (produzioni biologiche, produzioni DOP, IGP, STG, DOC, DOCG, produzioni tradizionali) e/o di particolare pregio rispetto al contesto paesaggistico-culturale, in coerenza e per le finalità di cui all'art. 12, comma 7, del D. Lgs. n. 387/2003 anche con riferimento alle aree, se previste dalla programmazione regionale, caratterizzate da un'elevata capacità d'uso del suolo.*

 Proponente ENGIE OPPIDO S.R.L. Via Chiese, n.72 - 20126 Milano (MI) PEC: engieoppido@legalmail.it	Consulenza generale 	OPPIDO AGRIFV SIA-01 – Studio di impatto ambientale	REV 01 Luglio 2024
	Progettazione 		

- Le aree caratterizzate da situazioni di dissesto e/o rischio idrogeologico perimetrare nei Piani di Assetto Idrogeologico (PAI) adottati dalle competenti Autorità di Bacino ai sensi del decreto-legge n. 180/98 e ss.mm.ii.

- Le zone individuate ai sensi dell'art. 142 del D. Lgs. n. 42/2004 valutando la sussistenza di particolari caratteristiche che le rendano incompatibili con la realizzazione degli impianti.

Inoltre, come indicato dal punto d) dell'Allegato 3, l'individuazione di aree e siti non idonei non può riguardare porzioni significative del territorio o zone genericamente soggette a tutela dell'ambiente, del paesaggio e del patrimonio storico-artistico; la tutela di tali interessi è salvaguardata dalle norme statali e regionali in vigore ed affidate, nei casi previsti, alle amministrazioni centrali e periferiche, alle Regioni, agli enti locali ed alle autonomie funzionali all'uopo preposte, che sono tenute a garantirla all'interno del procedimento unico e della procedura di Valutazione dell'Impatto Ambientale nei casi previsti.

L'individuazione delle aree e dei siti non idonei non deve ad ogni modo configurarsi come divieto preliminare, ma come atto di accelerazione e semplificazione dell'iter di autorizzazione alla costruzione e all'esercizio, anche in termini di opportunità localizzative offerte dalle specifiche caratteristiche e vocazioni del territorio.

Con riferimento alle indicazioni contenute nell'Allegato 3 del D.M. 10/09/10 in merito alle aree e siti non idonei, si evince che il Progetto "Oppido AgroFV" interessa aree elencate al punto c) I fiumi, i torrenti, i corsi d'acqua iscritti negli elenchi previsti dal testo unico delle disposizioni di legge sulle acque ed impianti elettrici, approvato con regio decreto 11 dicembre 1933, n. 1775, e le relative sponde o piedi degli argini per una fascia di 150 metri ciascuna;

Nello specifico si fa riferimento al percorso del cavidotto di collegamento il quale attraversa in un punto il percorso del "Fosso Varco" facente parte del reticolo idrografico minore ma, trattandosi di un cavidotto interrato, seguirà il profilo della strada già esistente, non aggiungendo ulteriori elementi di disturbo; l'interferenza citata infatti è un attraversamento di corso d'acqua su ponte esistente.

Si precisa che ai sensi dell'Allegato A, di cui all'art. 2 comma1, del D.P.R. n. 31 del 2017, le opere interrate, qual è il cavidotto in progetto, sono esenti da autorizzazione paesaggistica. Il cavidotto di progetto sarà infatti del tutto interrato ed insisterà sulla viabilità preesistente, non andando ad alterare il deflusso del corpo idrico e non modificando l'alveo dello stesso.

7.1.6. Pianificazione energetica regionale

Indirizzi inerenti all'iniziativa: Il Piano Energetico Ambientale contiene indirizzi e obiettivi strategici in campo energetico in un orizzonte temporale di dieci anni e vuole costituire il quadro di riferimento per i soggetti pubblici e privati che, in tale campo, assumono iniziative nel territorio della Regione Basilicata.

Di primaria importanza è anche l'appendice A, al cui interno sono presenti le linee guida regionali per la progettazione, la costruzione l'esercizio e la dismissione degli impianti alimentati a fonti rinnovabili. Gli impianti per i quali sono definite linee guida sono gli impianti solari, eolici, termodinamici e fotovoltaici, biomasse e idroelettrici. Per ciò che concerne gli impianti alimentati da fonte fotovoltaica il PIEAR stabilisce che gli impianti fotovoltaici con potenza nominale complessiva superiore a 1000kW sono considerati di grande generazione.

 Proponente ENGIE OPPIDO S.R.L. Via Chiese, n.72 - 20126 Milano (MI) PEC: engieoppido@legalmail.it	Consulenza generale 	OPPIDO AGRIFV SIA-01 – Studio di impatto ambientale	REV 01 Luglio 2024
	Progettazione STUDIO MASC		

Il territorio lucano è stato diviso in aree idonee alla localizzazione di grandi impianti fotovoltaici e aree non idonee. A loro volta le aree idonee sono divise in aree di valore paesaggistico naturalistico e ambientale e aree permesse.

Aree non idonee:

- Le Riserve Naturali regionali e statali;
- Le aree SIC e quelle SIC;
- Le aree ZPS e quelle ZPS;
- Le Oasi WWF;
- I siti archeologici, storico-monumentali ed architettonici con fascia di rispetto di 300 m;
- Le aree comprese nei Piani Paesistici di Area vasta soggette a vincolo di conservazione A1 e A2, escluso quelle interessate dall'elettrodotto dell'impianto quali opere considerate secondarie;
- Superfici boscate governate a fustaia;
- Aree boscate ed a pascolo percorse da incendio da meno di 10 anni dalla data di presentazione dell'istanza di autorizzazione;
- Le fasce costiere per una profondità di almeno 1.000 m;
- Le aree fluviali, umide, lacuali e le dighe artificiali con fascia di rispetto di 150 m dalle sponde (ex D.lgs n.42/2004) ed in ogni caso compatibile con le previsioni dei Piani di Stralcio per l'Assetto Idrogeologico;
- I centri urbani. A tal fine è necessario considerare la zona all'interno del limite dell'ambito urbano previsto dai regolamenti urbanistici redatti ai sensi della L.R. n. 23/99;
- Aree dei Parchi Regionali esistenti, ove non espressamente consentiti dai rispettivi regolamenti;
- Aree comprese nei Piani Paesistici di Area Vasta soggette a verifica di ammissibilità;
- Aree sopra i 1.200 m di altitudine dal livello del mare;
- Aree di crinale individuati dai Piani Paesistici di Area Vasta come elementi lineari di valore elevato.
- 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);
- Aree dei Piani Paesistici soggette a trasformabilità condizionata o ordinaria.

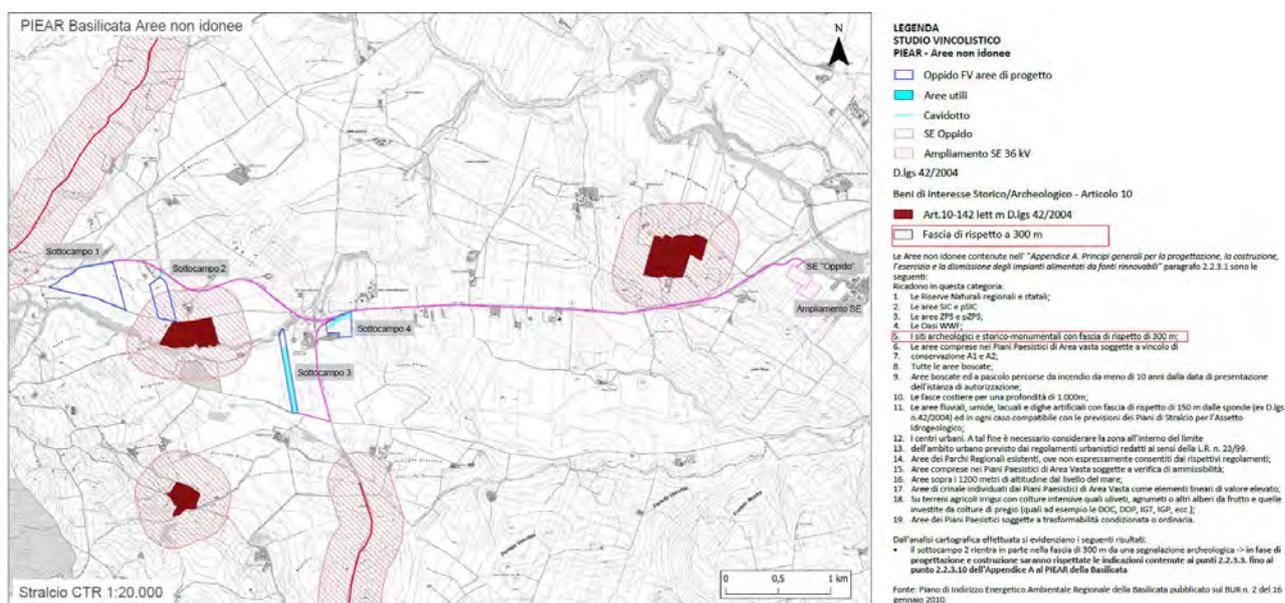


Figura 16 -Aree non idonee PIAEAR

 Proponente ENGIE OPPIDO S.R.L. Via Chiese, n.72 - 20126 Milano (MI) PEC: engieoppido@legalmail.it	Consulenza generale 	OPPIDO AGRIFV SIA-01 – Studio di impatto ambientale	REV 01 Luglio 2024
	Progettazione STUDIO MASC		

Dall'analisi cartografica effettuata si evidenzia che il sottocampo 2 rientra in parte nella fascia di 300 m da una segnalazione archeologica.

In fase di progettazione sono state rispettate le indicazioni contenute ai punti 2.2.3.3. fino al punto 2.2.3.10 dell'Appendice A al PIEAR della Basilicata, in cui sono presenti anche le linee guida tecniche, sui requisiti di sicurezza, e i criteri per una corretta progettazione, messa in opera, esercizio e dismissione dell'impianto.

7.1.7. L.R. 30 DICEMBRE 2015 n° 54 e D.G.R. n° 903 del 7 LUGLIO 2015

La DGR 903/2015 e la LR 54/2015 recepiscono i criteri per il corretto inserimento nel paesaggio e sul territorio degli impianti da fonti di energia rinnovabili ai sensi del D.M. 10.09.2010.

La LR 54/2015 individua ulteriori aree da sottoporre a prescrizioni dalle aree non idonee del DM del 2010.

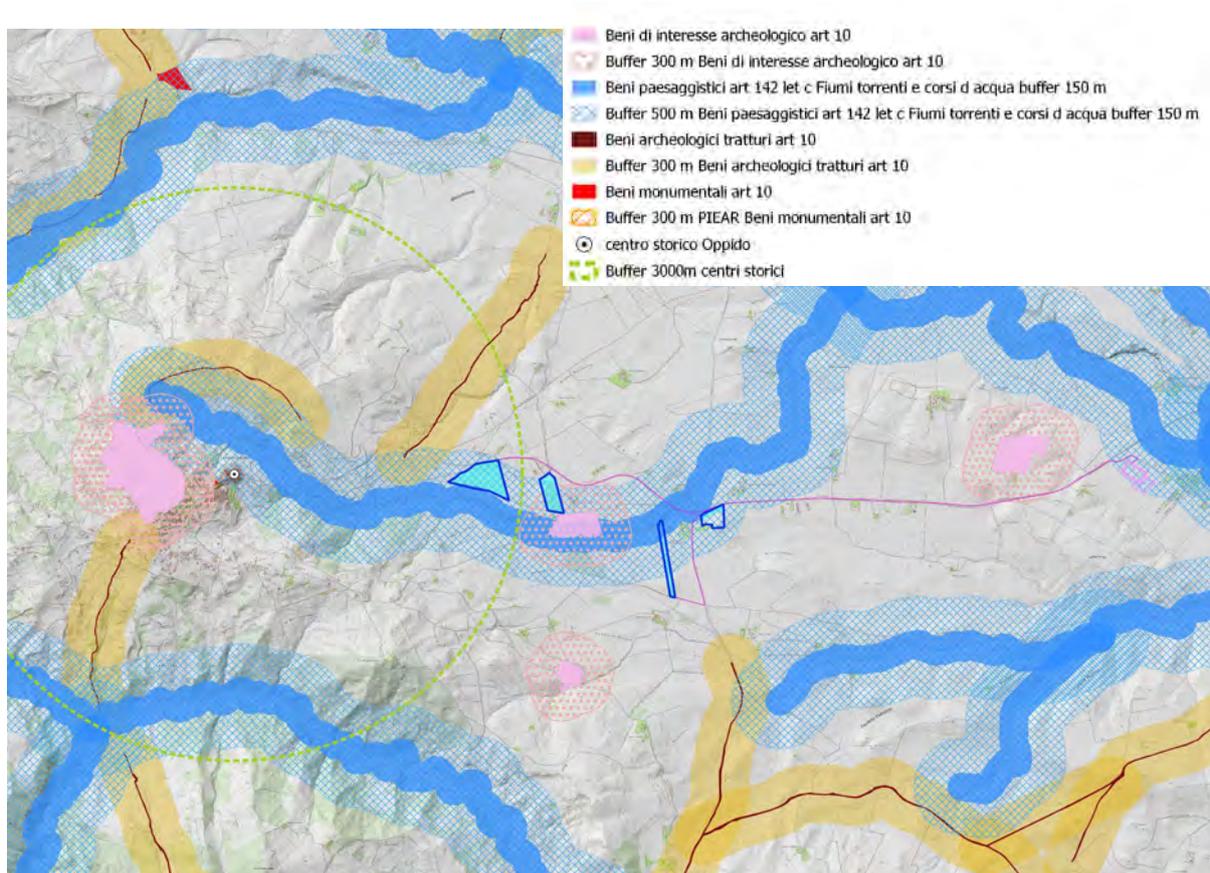


Figura 17 -Aree da sottoporre ad eventuale prescrizione LR 54/2015

Dall'analisi cartografica delle aree da sottoporre ad eventuale prescrizione per un un corretto inserimento nel territorio degli impianti, si evidenziano i seguenti risultati:

- Il sottocampo 1 ricade in aree di buffer di fiumi, torrenti, corsi d'acqua buffer 500m e nel buffer di 3km dal centro storico di Oppido Lucano, il sottocampo 2 ricade in aree di buffer di beni di interesse archeologico art 10 e di fiumi, torrenti, corsi d'acqua buffer 500m, i sottocampi 3 e 4 ricadono in aree di buffer di fiumi, torrenti, corsi d'acqua buffer 500m;

 Proponente ENGIE OPPIDO S.R.L. Via Chiese, n.72 - 20126 Milano (MI) PEC: engieoppido@legalmail.it	Consulenza generale 	OPPIDO AGRIFV SIA-01 – Studio di impatto ambientale	REV 01 Luglio 2024
	Progettazione 		

- Il cavidotto interrato di collegamento sarà posizionato su strada pubblica esistente. Nel percorso fino al punto di connessione attraverserà aree di buffer di beni di interesse archeologico art 10 e di fiumi, torrenti, corsi d'acqua buffer 500m;
- Il futuro ampliamento della SE Oppido ricade in aree di fiumi, torrenti, corsi d'acqua buffer 500m.

7.1.8. Decreto legislativo del 08/11/2021 n. 199 - Aree idonee

Ad ulteriore precisazione sul concetto di aree idonee/non idonee, il Decreto legislativo del 08/11/2021 n. 199 (Attuazione della direttiva (UE) 2018/2001 del Parlamento europeo e del Consiglio, dell'11 dicembre 2018, sulla promozione dell'uso dell'energia da fonti rinnovabili), ha stabilito che il Ministro della transizione ecologica, di concerto con il Ministro della cultura e il Ministro delle politiche agricole, alimentari e forestali, previa intesa in sede di Conferenza unificata, adotti uno o più decreti volti a stabilire principi e criteri omogenei per l'individuazione delle superfici e delle aree idonee e non idonee all'installazione di impianti a fonti rinnovabili.

Si richiama l'art. 20, capo 8 punti c-ter) e c-quater)

8. Nelle more dell'individuazione delle aree idonee sulla base dei criteri e delle modalità stabiliti dai decreti di cui al comma 1, sono considerate aree idonee, ai fini di cui al comma 1 del presente articolo: c-ter) esclusivamente per gli impianti fotovoltaici, anche con moduli a terra, e per gli impianti di produzione di biometano, in assenza di vincoli ai sensi della parte seconda del codice dei beni culturali e del paesaggio, di cui al decreto legislativo 22 gennaio 2004, n. 42:

.....

c-quater) fatto salvo quanto previsto alle lettere a), b), c), c-bis) e c-ter), le aree che non sono ricomprese nel perimetro dei beni sottoposti a tutela ai sensi del decreto legislativo 22 gennaio 2004, n. 42 ((, incluse le zone gravate da usi civici di cui all'articolo 142, comma 1, lettera h), del medesimo decreto)), ne' ricadono nella fascia di rispetto dei beni sottoposti a tutela ai sensi della parte seconda oppure dell'articolo 136 del medesimo decreto legislativo. Ai soli fini della presente lettera, la fascia di rispetto e' determinata considerando una distanza dal perimetro di beni sottoposti a tutela di tre chilometri per gli impianti eolici e di cinquecento metri per gli impianti fotovoltaici".

Inoltre l'art. 22 dello stesso decreto

c) 1-bis. La disciplina di cui al comma 1 si applica anche, ove ricadenti su aree idonee, alle infrastrutture elettriche di connessione d' degli impianti di produzione di energia da fonti rinnovabili e a quelle necessarie per lo sviluppo della rete elettrica di trasmissione nazionale, qualora strettamente funzionale all'incremento dell'energia producibile da fonti rinnovabili. (6)

((1-ter. La disciplina di cui al comma 1 si applica altresì, indipendentemente dalla loro ubicazione, alle infrastrutture elettriche interrate di connessione degli impianti di cui medesimo comma 1)).

Alla luce di quanto evidenziato, l'impianto di progetto, per quel che concerne l'area occupata dai moduli fotovoltaici nel sottocampo 2, non si colloca in area idonea, in quanto ricade nella fascia di rispetto dei beni sottoposti a tutela ai sensi dell'art 10 della parte seconda del DLgs 42/04 (interesse archeologico masseria Ciccotti) e, per il cavidotto, a causa dell'attraversamento del Fosso Varco.

 Proponente ENGIE OPPIDO S.R.L. Via Chiese, n.72 - 20126 Milano (MI) PEC: engieoppido@legalmail.it	Consulenza generale 	OPPIDO AGRIFV SIA-01 – Studio di impatto ambientale	REV 01 Luglio 2024
	Progettazione 		

7.1.9. “Linee guida in materia di impianti Agrivoltaici” Gruppo MITE, 27 giugno 2022.

Come delineato dal d.lgs 199/2021 di recepimento della direttiva RED II, l’Italia si pone l’obiettivo di accelerare il percorso di crescita sostenibile del Paese, al fine di raggiungere gli obiettivi europei al 2030 e al 2050.

In quest’ottica, è rilevante delineare pratiche sostenibili, che uniscano il rispetto del territorio con la necessità di raggiungere gli obiettivi di decarbonizzazione; soluzioni che vadano oltre il tema del consumo di suolo dovuto alla realizzazione di impianti a fonti rinnovabili. Una delle possibili soluzioni trova spazio nella realizzazione di impianti “agrivoltaici”, che consentano di mantenere l’attività di coltivazione agricola sul sito di installazione, garantendo al contempo una buona produzione energetica da fonti rinnovabili in sinergia con l’attività agricola.

In tale ambito, è stato elaborato e condiviso il documento “Linee guida in materia di impianti agrivoltaici” prodotto dal gruppo di lavoro coordinato dal Ministero della Transizione Ecologica – Dipartimento per l’Energia a giugno 2022, nel quale si individuano i requisiti ai quali deve rispondere un impianto fotovoltaico per poter essere definito “agrivoltaico”.

I requisiti definiti dalle Linee Guida sono:

- **REQUISITO A:** Il sistema è progettato e realizzato attraverso una configurazione spaziale ed opportune scelte tecnologiche in modo tale da consentire l’integrazione fra attività agricola e produzione elettrica e valorizzare il potenziale produttivo di entrambi i sottosistemi;
- **REQUISITO B:** Il sistema agrivoltaico è esercito, nel corso della vita tecnica, in maniera da garantire la produzione sinergica di energia elettrica e prodotti agricoli e non compromettere la continuità dell’attività agricola e pastorale;
- **REQUISITO C:** L’impianto agrivoltaico adotta soluzioni integrate innovative con moduli elevati da terra, volte a ottimizzare le prestazioni del sistema agrivoltaico sia in termini energetici che agricoli;
- **REQUISITO D:** Il sistema agrivoltaico è dotato di un sistema di monitoraggio che consenta di verificare l’impatto sulle colture, il risparmio idrico, la produttività agricola per le diverse tipologie di colture e la continuità delle attività delle aziende agricole interessate;
- **REQUISITO E:** Il sistema agrivoltaico è dotato di un sistema di monitoraggio che, oltre a rispettare il requisito D, consenta di verificare il recupero della fertilità del suolo, il microclima, la resilienza ai cambiamenti climatici.

Il sito destinato all’installazione dell’impianto agrivoltaico, rappresenta un terreno già regolarmente coltivato, perlopiù a colture foraggere. La società proponente, in fase preliminare e di prefattibilità e di concerto con gli utilizzatori attuali e futuri dei fondi, ha elaborato il progetto dell’iniziativa proposta alla luce della natura del territorio e del corretto inserimento dell’impianto in un contesto socio-paesaggistico-produttivo consolidato.

In relazione ai vari requisiti individuati in tale documento, l’impianto agrivoltaico Oppido AGRIFV risulterà essere un “agrivoltaico avanzato” (Rel. agronomica).

 Proponente ENGIE OPPIDO S.R.L. Via Chiese, n.72 - 20126 Milano (MI) PEC: engieoppido@legalmail.it	Consulenza generale 	OPPIDO AGRIFV SIA-01 – Studio di impatto ambientale	REV 01 Luglio 2024
	Progettazione 		

7.2. CODICE DEI BENI CULTURALI E DEL PAESAGGIO D.LGS 42/2004

Il riferimento normativo principale in materia di tutela del paesaggio è costituito dal “Codice dei Beni Culturali e del Paesaggio” definito con decreto legislativo del 22 gennaio 2004, n. 42, ai sensi dell’articolo 10 della legge 6 luglio 2002, n. 137 ed entrato in vigore il 1° maggio 2004 che ha abrogato il “Testo Unico della legislazione in materia di beni culturali e ambientali”, istituito con D. Lgs. 29 ottobre 1999, n. 490.

7.2.1. Aree di notevole interesse pubblico – Art.136

Sono soggetti alle disposizioni di questo Titolo per il loro notevole interesse pubblico:

- Le cose immobili che hanno cospicui caratteri di bellezza naturale o di singolarità geologica;
- Le ville, i giardini e i parchi che si distinguono per la loro non comune bellezza;
- I complessi di cose immobili che compongono un caratteristico aspetto avente valore estetico e tradizionale;
- Le bellezze panoramiche ed i punti di vista o di belvedere, accessibili al pubblico, dai quali si goda lo spettacolo di quelle bellezze.

Dall’analisi effettuata sul portale SITAP, così come riportato nella seguente figura, l’opera di progetto **non interferisce** con nessun’area tutelata secondo l’art.136 del D.lgs 42/2004. L’area di ampliamento della SE Oppido dista circa 700 m dal confine Comunale di Irsina, area dichiarata di notevole interesse pubblico e così denominata -> *“Dichiarazione di notevole interesse pubblico dell’intero territorio comunale di Irsina in provincia di Matera CODVR = 200179”*; inoltre i siti di progetto distano circa 10 km da un’area dichiarata di notevole interesse pubblico corrispondente a *“Parte del territorio Comunale di Banzi CODVR = 170016”*

 Proponente ENGIE OPPIDO S.R.L. Via Chiese, n.72 - 20126 Milano (MI) PEC: engieoppido@legalmail.it	Consulenza generale 	OPPIDO AGRIFV SIA-01 – Studio di impatto ambientale	REV 01 Luglio 2024
	Progettazione STUDIO MASC		

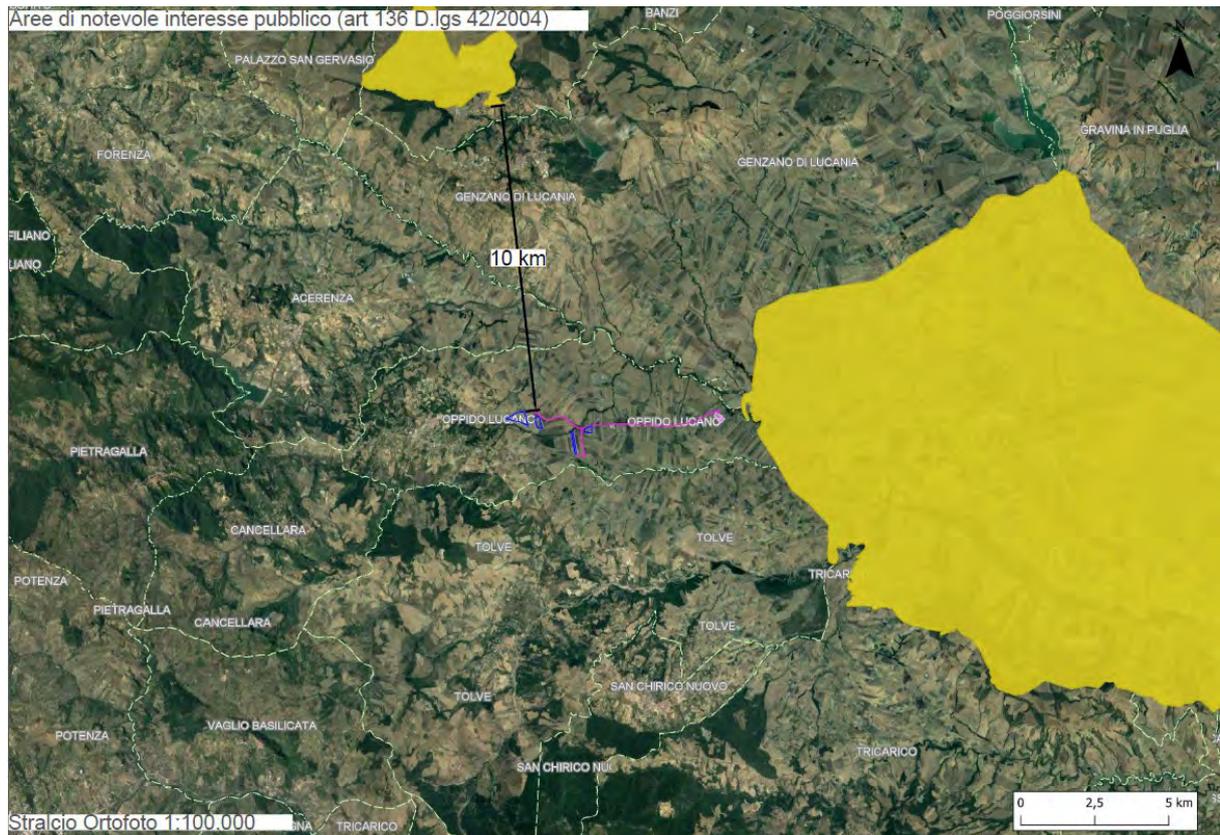


Figura 18 - Stralcio individuazione aree tutelate art.136 D.lgs 42/2004

7.2.2. Vincoli Ope Legis - Art. 142”

L’art 142 del D. Lgs.42/2004 s.m.i. (cosiddetto Codice dei Beni Culturali e del Paesaggio) definisce i beni paesaggistici tutelati. Di seguito saranno analizzate tutte le categorie in relazione al sito di progetto.

- i territori costieri compresi in una fascia della profondità di 300 metri dalla linea di battigia, anche per i terreni elevati sul mare: **Nessuna interferenza**
- i territori contermini ai laghi compresi in una fascia della profondità di 300 metri dalla linea di battigia, anche per i territori elevati sui laghi: **Nessuna interferenza**
- i fiumi, i torrenti, i corsi d’acqua iscritti negli elenchi previsti dal testo unico delle disposizioni di legge sulle acque ed impianti elettrici, approvato con regio decreto 11 dicembre 1933, n. 1775, e le relative sponde o piedi degli argini per una fascia di 150 metri ciascuna: il cavidotto di connessione al futuro ampliamento della Stazione Elettrica (SE) denominata “ SE”, attraversa la fascia di 150 m di n° 1 elemento del reticolo idrografico, ovvero il “Fosso Varco” facente parte del reticolo idrografico minore. In ogni caso trattasi di opera interrata posizionata su strada pubblica esistente.

Le aree nella disponibilità del proponente interessate dalle fasce di rispetto dei beni paesaggistici individuati dall’art.142 del D.lg 42/2004 sono state escluse in fase di progettazione.

 Proponente ENGIE OPPIDO S.R.L. Via Chiese, n.72 - 20126 Milano (MI) PEC: engieoppido@legalmail.it	Consulenza generale  SINERGIA EGP Energy Green Power	OPPIDO AGRIFV SIA-01 – Studio di impatto ambientale	REV 01 Luglio 2024
	Progettazione STUDIO MASC		

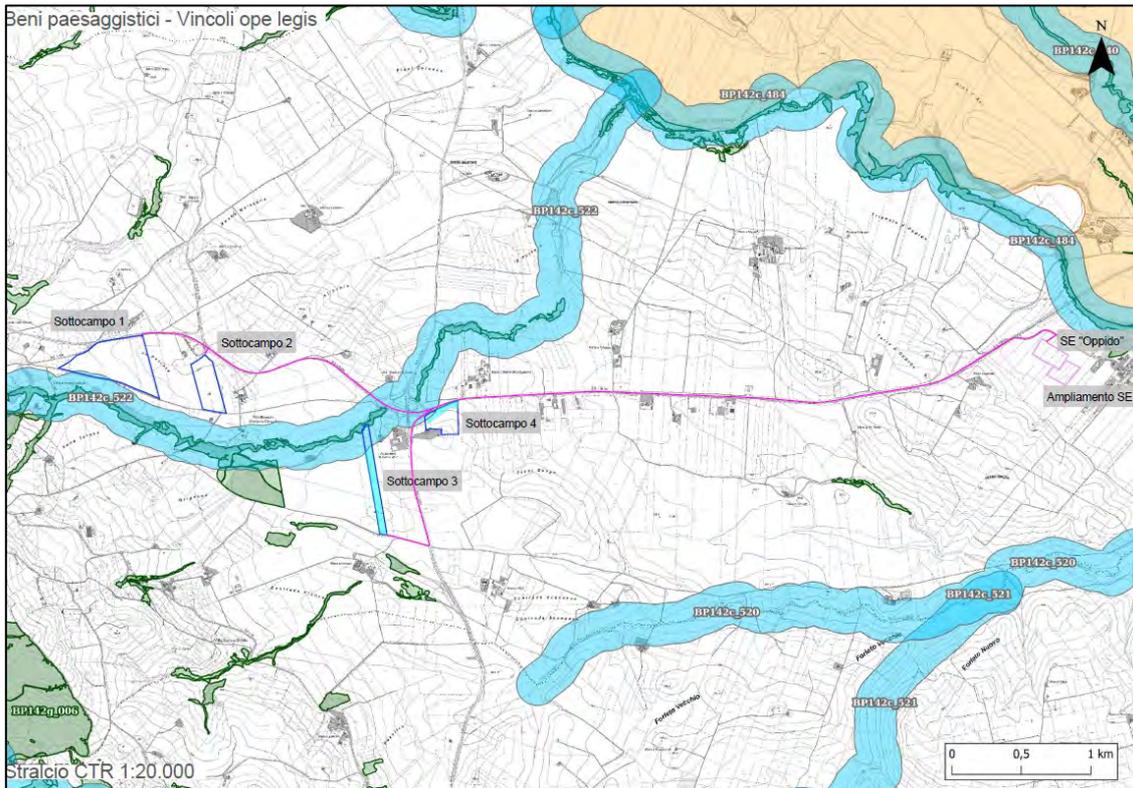


Figura 19 - Stralcio individuazione aree tutelate art.142 lett c D.lgs 42/2004

Si precisa che ai sensi dell'Allegato A, di cui all'art. 2 comma1, del D.P.R. n. 31 del 2017, le opere interrate, qual è il cavidotto in progetto, sono esenti da autorizzazione paesaggistica.

Il cavidotto di progetto sarà del tutto interrato ed insisterà sulla viabilità preesistente;

in corrispondenza degli attraversamenti del suddetto bene tutelato, sarà predisposto attraversamento con scavo in trincea su ponte esistente, che non andrà ad alterare né l'alveo né il deflusso del corpo idrico;

- d) le montagne per la parte eccedente 1.600 metri sul livello del mare per la catena alpina e 1.200 metri sul livello del mare per la catena appenninica e per le isole: **Nessuna interferenza;**
- e) i ghiacciai e i circhi glaciali: **Nessuna interferenza;**
- f) i parchi e le riserve nazionali o regionali, nonché i territori di protezione esterna dei parchi: **Nessuna interferenza;**
- g) i territori coperti da foreste e da boschi, ancorché percorsi o danneggiati dal fuoco, e quelli sottoposti a vincolo; di rimboschimento, come definiti dall'articolo 2, commi 2 e 6, del decreto legislativo 18 maggio 2001, n. 227; **Nessuna interferenza**
- h) le aree assegnate alle università agrarie e le zone gravate da usi civici: **Nessuna interferenza;**
- i) le zone umide incluse nell'elenco previsto dal decreto del Presidente della Repubblica 13 marzo 1976, n. 448: **Nessuna interferenza;**

 Proponente ENGIE OPPIDO S.R.L. Via Chiese, n.72 - 20126 Milano (MI) PEC: engieoppido@legalmail.it	Consulenza generale 	OPPIDO AGRIFV SIA-01 – Studio di impatto ambientale	REV 01 Luglio 2024
	Progettazione 		

- l) i vulcani: **Nessuna interferenza;**
- m) le zone di interesse archeologico: **Nessuna interferenza.** Per approfondimenti si rimanda alla Relazione previsionale dell'interesse archeologico (codice elaborato ARCHEO-1)

7.2.3. Segnalazione beni culturali-architettonici

La tutela dei Beni Culturali è regolata dalla Parte II del Codice dei Beni Culturali, D.lgs. 42/2004.

L'art. 10 definisce le categorie di Beni Culturali che sono oggetto di tutela da parte del Ministero della Cultura. I beni architettonici sottoposti alle disposizioni di legge, in quanto beni culturali ai sensi dell'art. 10 sono:

- gli immobili di proprietà pubblica (appartenenti allo Stato, alle regioni, agli altri enti pubblici territoriali e ad ogni altro ente ed istituto pubblico e a persone giuridiche private senza fine di lucro), che siano stati costruiti da oltre settanta anni e presentino interesse storico-artistico e per i quali non sia stata conclusa con esito negativo la verifica di interesse di cui all'art.12.
- gli immobili di proprietà privata (art.10, 3° comma), costruiti da oltre cinquant'anni, quando sia intervenuta la dichiarazione di interesse particolarmente importante prevista dall'articolo 13, comunemente detta decreto di vincolo, e si sia verificato dunque che presentino interesse artistico, storico, archeologico o etnoantropologico particolarmente importante, o, anche quando non siano costruiti da oltre cinquanta anni, se rivestono un interesse particolarmente importante per il loro riferimento con la storia politica, militare, della letteratura, dell'arte e della cultura in genere ovvero quali testimonianze dell'identità e della storia delle istituzioni pubbliche, collettive o religiose:
 - le pubbliche piazze, vie, strade e altri spazi aperti urbani di interesse artistico o storico;
 - le ville, i parchi e i giardini che abbiano interesse artistico o storico;
 - i siti minerari di interesse storico od etnoantropologico;
 - le architetture rurali aventi interesse storico od etnoantropologico quali testimonianze dell'economia rurale tradizionale

Nessuna interferenza diretta con beni censiti ma il sottocampo 2 risulta in prossimità dell'area di pertinenza della masseria Ciccotti

Per approfondimenti si rimanda alla Relazione previsionale dell'interesse archeologico (codice elaborato ARCHEO-7)

 Proponente ENGIE OPPIDO S.R.L. Via Chiese, n.72 - 20126 Milano (MI) PEC: engieoppido@legalmail.it	Consulenza generale 	OPPIDO AGRIFV SIA-01 – Studio di impatto ambientale	REV 01 Luglio 2024
	Progettazione 		

7.2.4. Aree naturali protette (legge quadro 394/91)

Attualmente, il sistema nazionale delle aree naturali protette è classificabile come segue:

- Parchi Nazionali;
- Parchi naturali regionali e interregionali;
- Riserve naturali;
- Zone umide di interesse internazionale;
- Zone di protezione speciale (ZPS) ai sensi della direttiva 79/409/CEE – “Direttiva Uccelli”;
- Zone speciali di conservazione (ZSC), designate ai sensi della direttiva 92/43/CEE – “Direttiva Habitat”, tra cui rientrano i Siti di importanza Comunitaria (SIC).

In Basilicata ai sensi della L.R. 28/1994, sono state istituite 17 aree protette, di cui:

2 Parchi Nazionali:

- Parco Nazionale del Pollino
- Parco Nazionale dell'Appennino Lucano - Val d'Agri – Lagonegrese;

2 Parchi Regionali:

- Parco Regionale delle Chiese Rupestri del Materano
- Parco Regionale Gallipoli Cognato - Piccole Dolomiti Lucane;

8 Riserve Statali:

Rubbio: Monte Crocchia, Agromonte Spacciaboschi, Metaponto, Grotticelle, I Pisconi, Marinella Stornara, Coste Castello;

6 Riserve Naturali Regionali:

Abetina di Laurenzana, Lago Piccolo di Monticchio, San Giuliano, Lago Laudemio (Remmo), Lago Pantano di Pignola, Bosco Pantano di Policoro;

Inoltre, con Deliberazione di Giunta Regionale n. 1015 del 24.07.2007, la Giunta ha approvato il Disegno di legge relativo all'istituzione del Parco Regionale del Vulture mentre non risultano presenti Aree Marine Protette.

L'impianto in progetto non ricade in nessuna delle aree protette innanzi citate.

 Proponente ENGIE OPPIDO S.R.L. Via Chiese, n.72 - 20126 Milano (MI) PEC: engieoppido@legalmail.it	Consulenza generale 	OPPIDO AGRIFV SIA-01 – Studio di impatto ambientale	REV 01 Luglio 2024
	Progettazione STUDIO MASC		

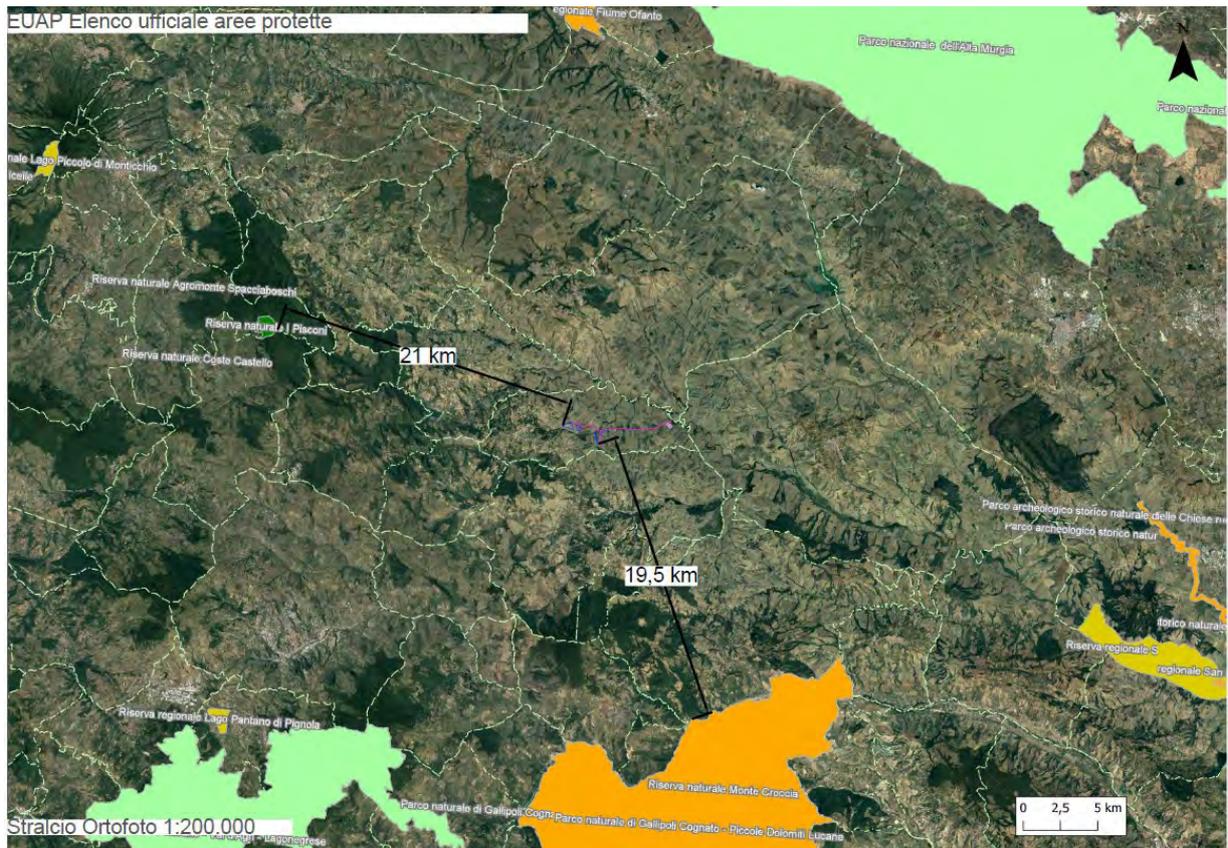


Figura 20 - Stralcio parchi e aree naturali protette

7.3. SITI RETE NATURA 2000 E AREE IBA

Natura 2000 è il principale strumento della politica dell'Unione Europea per la conservazione della biodiversità. Si tratta di una rete ecologica diffusa su tutto il territorio dell'Unione, istituita ai sensi della Direttiva 92/43/CEE "Habitat" per garantire il mantenimento a lungo termine degli habitat naturali e delle specie di flora e fauna minacciati o rari a livello comunitario. La rete Natura 2000 è costituita dai Siti di Interesse Comunitario (SIC), identificati dagli Stati Membri secondo quanto stabilito dalla Direttiva Habitat, che vengono successivamente designati quali Zone Speciali di Conservazione (ZSC), e comprende anche le Zone di Protezione Speciale (ZPS) istituite ai sensi della Direttiva 2009/147/CE "Uccelli" concernente la conservazione degli uccelli selvatici. Le aree che compongono la rete Natura 2000 non sono riserve rigidamente protette dove le attività umane sono escluse; la Direttiva Habitat intende garantire la protezione della natura tenendo anche "conto delle esigenze economiche, sociali e culturali, nonché delle particolarità regionali e locali" (Art. 2). Soggetti privati possono essere proprietari dei siti Natura 2000, assicurandone una gestione sostenibile sia dal punto di vista ecologico che economico. La Regione Basilicata con D.G.R. n. 30 del gennaio 2013 designa le Misure di Tutela e Conservazione delle aree Z.S.C. della Regione Basilicata, definitivamente approvate con il D.M. Ambiente del 16 settembre 2013 "Designazione di venti ZSC della regione biogeografica mediterranea insistenti nel territorio della Regione Basilicata, ai sensi dell'articolo 3, comma 2, del decreto Presidenziale della Repubblica 8 settembre 1997, n.3".

Il sito di progetto non ricade in aree di perimetrazioni di interesse comunitario SIC/ZPS secondo la rete Natura 2000, ma dista circa 10 km dall'area ZSC/ZPS "Bosco Cupolicchio - Cod.IT92210020" ricadente tra i comuni di Tolve e San Chirico Nuovo

 Proponente ENGIE OPPIDO S.R.L. Via Chiese, n.72 - 20126 Milano (MI) PEC: engieoppido@legalmail.it	Consulenza generale 	OPPIDO AGRIFV SIA-01 – Studio di impatto ambientale	REV 01 Luglio 2024
	Progettazione STUDIO MASC		

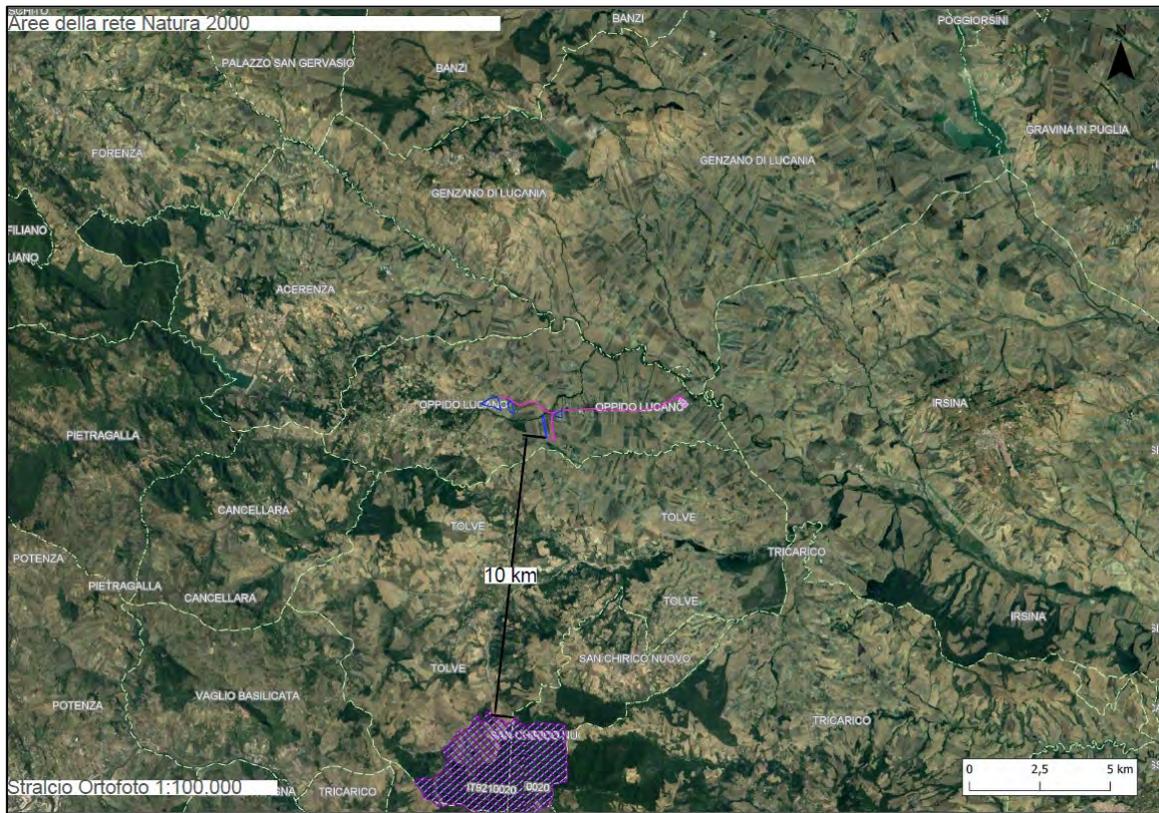


Figura 21 - Stralcio Rete Natura 2000

Nel 1981 Birdlife International, il network mondiale di associazioni per la protezione della natura di cui la LIPU è partner per l'Italia, ha lanciato un grande progetto internazionale: il progetto IBA. "IBA" sta per Important Bird Areas, ossia Aree Importanti per gli Uccelli e identifica le aree prioritarie che ospitano un numero cospicuo di uccelli appartenenti a specie rare, minacciate o in declino. Proteggerle significa garantire la sopravvivenza di queste specie. A tutt'oggi, le IBA individuate in tutto il mondo sono circa 10mila. In Italia le IBA sono 172, per una superficie di territorio che complessivamente raggiunge i 5 milioni di ettari.

 Proponente ENGIE OPPIDO S.R.L. Via Chiese, n.72 - 20126 Milano (MI) PEC: engieoppido@legalmail.it	Consulenza generale 	OPPIDO AGRIFV SIA-01 – Studio di impatto ambientale	REV 01 Luglio 2024
	Progettazione STUDIO MASC		

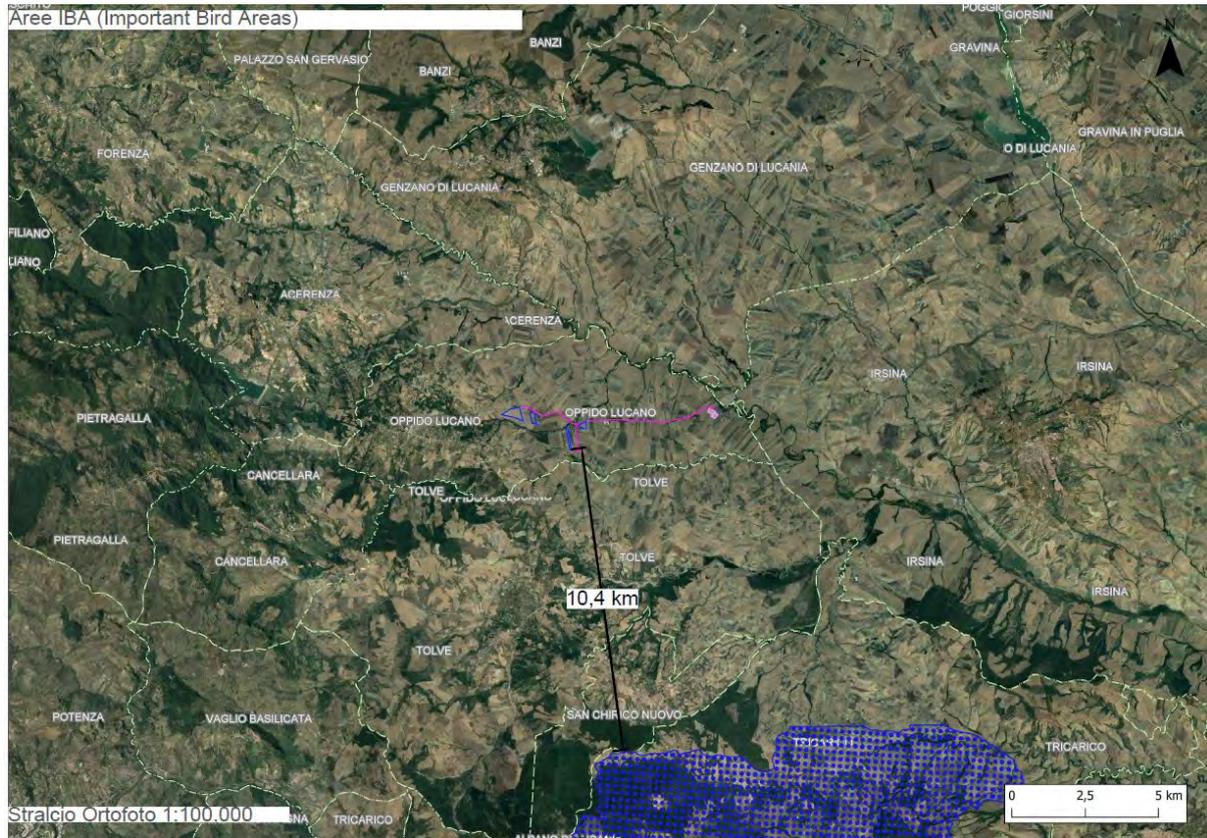


Figura 22 - Stralcio Aree IBA

I siti di progetto non interferiscono con nessuna area IBA (distanza circa 10,4 km dall'area IBA "Dolomiti di Pietrapertosa - Cod.IBA 137").

7.4. OASI WWF E ZONE UMIDE DI INTERESSE NAZIONALE

Le Oasi WWF sono menzionate tra le aree non idonee all'installazione di impianti per la produzione di energia da fonti rinnovabili. Il WWF ha istituito due oasi nella regione Basilicata (Bosco di Policoro e Pantano di Pignola), ma in entrambi i casi, il progetto è situato a notevole distanza dai siti da tutelare, non rappresentando una minaccia né per l'ambiente, né per le specie sottoposte a protezione.

L'avifauna, e la messa in atto di programmi che ne consentano la conservazione e la valorizzazione.

Per le Zone umide di interesse nazionale: la Convenzione di Ramsar è stata ratificata e resa esecutiva dall'Italia con il DPR 13 marzo 1976, n. 448 "Esecuzione della convenzione relativa alle zone umide d'importanza internazionale, soprattutto come habitat degli uccelli acquatici, firmata a Ramsar il 2 febbraio 1971", e con il successivo DPR 11 febbraio 1987, n. 184.

L'impianto in progetto non ricade in nessuna delle aree protette innanzi citate.

7.5. VINCOLO IDROGEOLOGICO R.D. 3267 DEL 1923

Il Regio Decreto n.3267 del 30 dicembre 1923 sottopone a tutela le aree territoriali che per effetto di interventi quali, ad esempio, disboscamenti o movimenti di terreno possono, con danno pubblico subire denudazioni, perdere stabilità o turbare il regime delle acque (art.1). Le aree soggette a vincolo

 Proponente ENGIE OPPIDO S.R.L. Via Chiese, n.72 - 20126 Milano (MI) PEC: engieoppido@legalmail.it	Consulenza generale 	OPPIDO AGRIFV SIA-01 – Studio di impatto ambientale	REV 01 Luglio 2024
	Progettazione STUDIO MASC		

idrogeologico sono localizzate su tutto il territorio nazionale, principalmente nelle aree montane e collinari e possono essere boscate o non boscate.

Sia il sito di progetto che il cavidotto di connessione non ricadono all'interno delle aree sottoposte a vincolo idrogeologico.

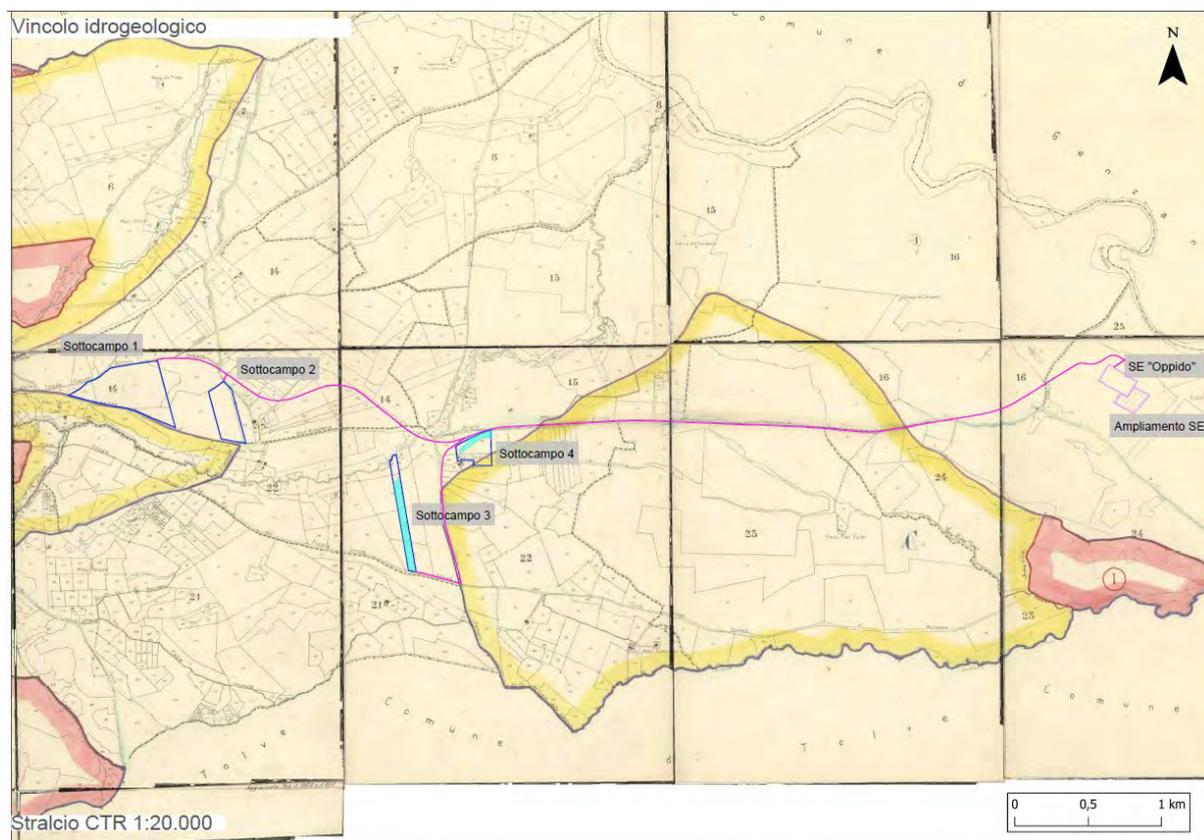


Figura 23 - Stralcio vincolo idrogeologico

7.6. AREE PERCORSE DAL FUOCO

La legge 21 novembre 2000, n. 353 «Legge quadro sugli incendi boschivi», finalizzata alla difesa dagli incendi e alla conservazione del patrimonio boschivo nazionale, all'articolo 10 pone vincoli di destinazione e limitazioni d'uso quale deterrente del fenomeno degli incendi boschivi finalizzati alla successiva speculazione edilizia. Al comma primo dell'articolo 10 viene sancito che "le zone boscate ed i pascoli i cui soprassuoli siano stati percorsi dal fuoco non possono avere una destinazione diversa da quella preesistente a/l'incendio per almeno quindici anni. È comunque consentita la costruzione di opere pubbliche necessarie alla salvaguardia della pubblica incolumità e dell'ambiente. Nei comuni sprovvisti di piano regolatore è vietata per dieci anni ogni edificazione su area boscata percorsa dal fuoco. È inoltre vietata per dieci anni, sui predetti soprassuoli, la realizzazione di edifici nonché di strutture e infrastrutture finalizzate ad insediamenti civili ed attività produttive, fatti salvi i casi in cui detta realizzazione sia stata prevista in data precedente l'incendio dagli strumenti urbanistici vigenti a tale data".

L'impianto in progetto non ricade in nessuna area percorsa dal fuoco.

 Proponente ENGIE OPPIDO S.R.L. Via Chiese, n.72 - 20126 Milano (MI) PEC: engieoppido@legalmail.it	Consulenza generale 	OPPIDO AGRIFV SIA-01 – Studio di impatto ambientale	REV 01 Luglio 2024
	Progettazione STUDIO MASC		

7.7. PIANIFICAZIONE TERRITORIALE E PAESAGGISTICA

7.7.1. Piano Paesaggistico Regionale (PPR)

La Legge regionale 11 agosto 1999, n. 23 Tutela, governo ed uso del territorio stabilisce all'art. 12 bis che "la Regione, ai fini dell'art. 145 del D. Lgs. n. 42/2004, redige il Piano Paesaggistico Regionale quale unico strumento di tutela, governo ed uso del territorio della Basilicata sulla base di quanto stabilito nell'Intesa sottoscritta da Regione, Ministero dei Beni e delle attività Culturali e del Turismo e Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare".

Tale strumento, reso obbligatorio dal D.Lgs. n. 42/04, rappresenta ben al di là degli adempimenti agli obblighi nazionali, una operazione unica di grande prospettiva, integrata e complessa che prefigura il superamento della separazione fra politiche territoriali, identificandosi come processo "proattivo", fortemente connotato da metodiche partecipative e direttamente connesso ai quadri strategici della programmazione, i cui assi prioritari si ravvisano su scala europea nella competitività e sostenibilità. Il quadro normativo di riferimento per la pianificazione paesaggistica regionale è costituito dalla Convenzione europea del paesaggio (CEP) sottoscritta a Firenze nel 2000, ratificata dall'Italia con L. 14/2006 e dal Codice dei beni culturali e del paesaggio D.Lgs. n. 42/2004 che impongono una struttura di piano paesaggistico evoluta e diversa dai piani paesistici approvati in attuazione della L. 431/85 negli anni Novanta. L'approccio "sensibile" o estetico-percettivo (che individua le eccellenze e i quadri di insieme delle bellezze naturali e dei giacimenti culturali da conservare) si tramuta in un approccio strutturale che coniuga la tutela e la valorizzazione dell'intero territorio regionale.

Il quadro conoscitivo del Piano rappresenta la base per tutte le azioni di pianificazione e progettazione che interessano il territorio. I metadati relativi ai layers prodotti costituiscono, infatti, la base informativa per le amministrazioni ai sensi dell'art.10 del Decreto n. 10 novembre 2011. Inoltre, la diffusione delle informazioni che contiene è fondamentale per la crescita di una coscienza collettiva sulle peculiarità e sulle caratteristiche del paesaggio regionale.

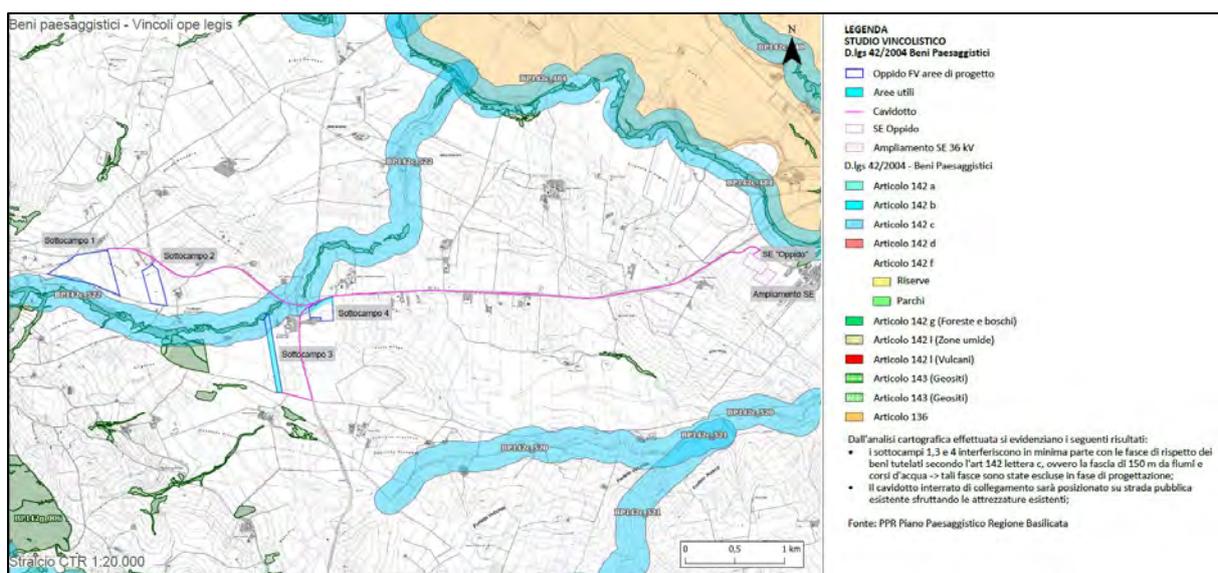


Figura 24 - Inquadramento ambiti di tutela del PPR

 Proponente ENGIE OPPIDO S.R.L. Via Chiese, n.72 - 20126 Milano (MI) PEC: engieoppido@legalmail.it	Consulenza generale 	OPPIDO AGRIFV SIA-01 – Studio di impatto ambientale	REV 01 Luglio 2024
	Progettazione STUDIO MASC		

La zona in cui si inserisce l'impianto fotovoltaico in progetto, si colloca nell'ampio areale del Vulture-Alto Bradano, nello specifico all'interno dell'Ambito paesaggistico della collina e i terrazzi del Bradano. La bassa qualificazione paesaggistica dell'area è essenzialmente dovuta alla scarsa presenza di particolari emergenze di interesse botanico-vegetazionale. Presenta un valore significativo legato alla morfologia del sito, un territorio agricolo ricco di impluvi e torrenti che ancora sono fiancheggiati dalla caratteristica vegetazione ripariale. I campi coltivati dell'area presentano differenze cromatiche dovute alle periodiche rotazioni quadriennali dando un aspetto alle colline con tratti geometrici particolari, nonché ne attribuisce una variabilità nelle differenti stagioni.

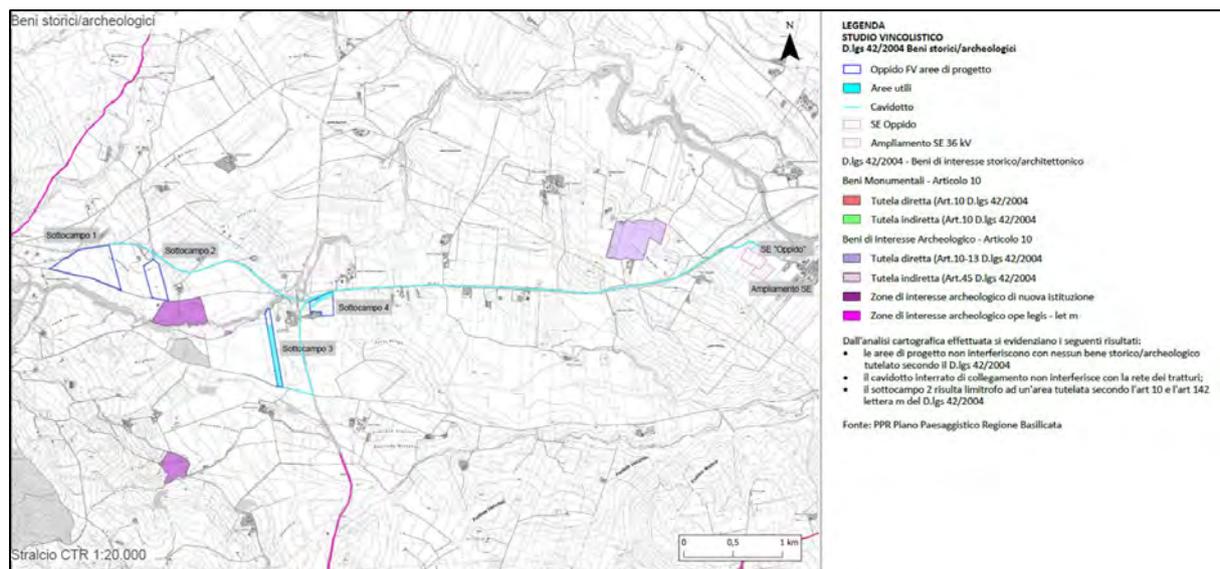


Figura 25 - Inquadramento ambiti di tutela del PPR

Le aree costruite del campo fotovoltaico non interferiscono direttamente con alcun vincolo paesaggistico o architettonico-culturale. Per la valutazione dei rapporti visivi tra i beni monumentali e l'impianto di progetto si rimanda alla relazione Paesaggistica.

Per la valutazione delle interferenze coi beni architettonici si rimanda alla Valutazione Preventiva di interesse archeologica, allegata all'istanza di progetto.

Il cavidotto interrato attraversa le fasce di rispetto fluviale dei corsi d'acqua ma su sede stradale, non alterando flusso e regime degli alvei.

7.7.2. PSP provincia di potenza

Il Piano Strutturale Provinciale (PSP) è l'atto di pianificazione con il quale la Provincia esercita, ai sensi della L. 142/90, nel governo del territorio un ruolo di coordinamento programmatico e di raccordo tra le politiche territoriali della Regione e la pianificazione urbanistica comunale, determinando indirizzi generali di assetto del territorio provinciale intesi anche ad integrare le condizioni di lavoro e di mobilità dei cittadini nei vari cicli di vita, e ad organizzare sul territorio le attrezzature ed i servizi garantendone accessibilità e fruibilità. Il PSP contiene:

a. il quadro conoscitivo dei Sistemi Naturalistico Ambientale, Insediativo e Relazionale, desunto dalla CRS e dettagliato in riferimento al territorio provinciale;

 Proponente ENGIE OPPIDO S.R.L. Via Chiese, n.72 - 20126 Milano (MI) PEC: engieoppido@legalmail.it	Consulenza generale 	OPPIDO AGRIFV SIA-01 – Studio di impatto ambientale	REV 01 Luglio 2024
	Progettazione 		

b. l'individuazione delle linee strategiche di evoluzione di tali Sistemi, con definizione di Armature Urbane essenziali e Regimi d'Uso previsionali generali (assetti territoriali a scala sovracomunale). Di seguito è proposto un sunto dell'analisi di inquadramento e confronto dell'area di progetto in relazione agli elaborati del PSP interessati da indicazioni attinenti all'iniziativa in oggetto:

TAVOLA PSP	ESITO DEL CONFRONTO
TAV 09_Protezione della natura	L'area di impianto non interferisce con nessun'area naturale protetta.
Tav 13_Sistemi integrati di paesaggio	L'area di impianto ricade nell'ambito di paesaggio denominato "La collina e i terrazzi del Bradano"
TAV 14_Carta del patrimonio culturale	L'area di impianto non interferisce con nessun ambito di tutela del patrimonio culturale: all'interno del territorio di Oppido Lucano è indicata una "Direttrice storica della Transumanza"
TAV 20_Perimetri aree interessate da strumenti di pianificazione di area vasta vigenti o in itinere	L'area di impianto non ricade in nessun ambito di tutela
Tav 24_Carta di sintesi delle fragilità ambientali e dei rischi di origine antropica	L'area di impianto non ricade in nessun'area a rischio idrogeologico
TAV 26_Schema di rete ecologica provinciale ed ambiti di paesaggio	Il sottocampo 2 rientra in parte in un'area di buffer indicata come "Aree di contatto stabilizzato". Tale classificazione non costituisce vincolo ostativo alla realizzazione dell'impianto agrivoltaico
TAV 28_Contributo alla carta regionale dei suoli	L'area di impianto ricade in aree classificate come "Aree di conflittualità-valore/abbandono-degrado"
TAV 29_Indicazione dei regimi di intervento e del degrado di trasformabilità del territorio	L'area di impianto ricade in zone classificate come: Aree C3. Ovvero, aree di conservazione finalizzate alla tutela dei caratteri di valore naturalistico-ambientale perseguibile attraverso eventuali interventi di trasformazione e nuovo impianto nel rispetto del regime vincolistico. Aree NI1. Ovvero, aree trasformabili con possibilità di realizzare interventi di nuovo impianto nel rispetto dei caratteri costitutivi del contesto, prevedendo la rimozione di eventuali condizioni di degrado.
Tav 37_Sistema delle aree protette e dei vincoli territoriali	L'area di impianto non interferisce con nessun'area protetta.

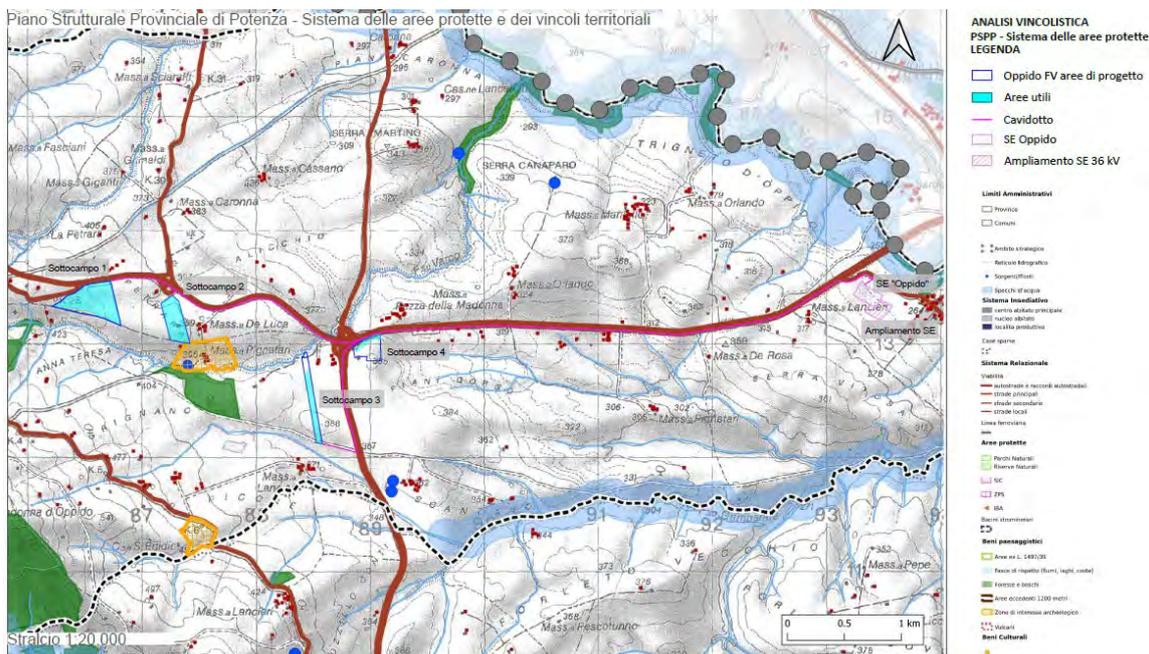


Figura 26 – PSPP Tav 37_Sistema delle aree protette e dei vincoli territoriali

7.8. PIANIFICAZIONE COMUNALE

Dall'analisi cartografica del Regolamento Urbanistico si evince che le aree di impianto rientrano in area a destinazione agricola e dal quadro vincolistico si evidenziano i seguenti risultati:

- il sottocampo 1,2,3 e 4 non ricadono in area di vincoli sovraordinati esistenti;
- il cavidotto interrato di collegamento sarà posizionato su strada pubblica esistente. Nel percorso fino al punto di connessione attraverserà aree di vincoli sovraordinati esistenti (Fosso Varco + buffer 150m);
- il futuro ampliamento della SE Oppido non ricade in area di vincoli sovraordinati esistenti;

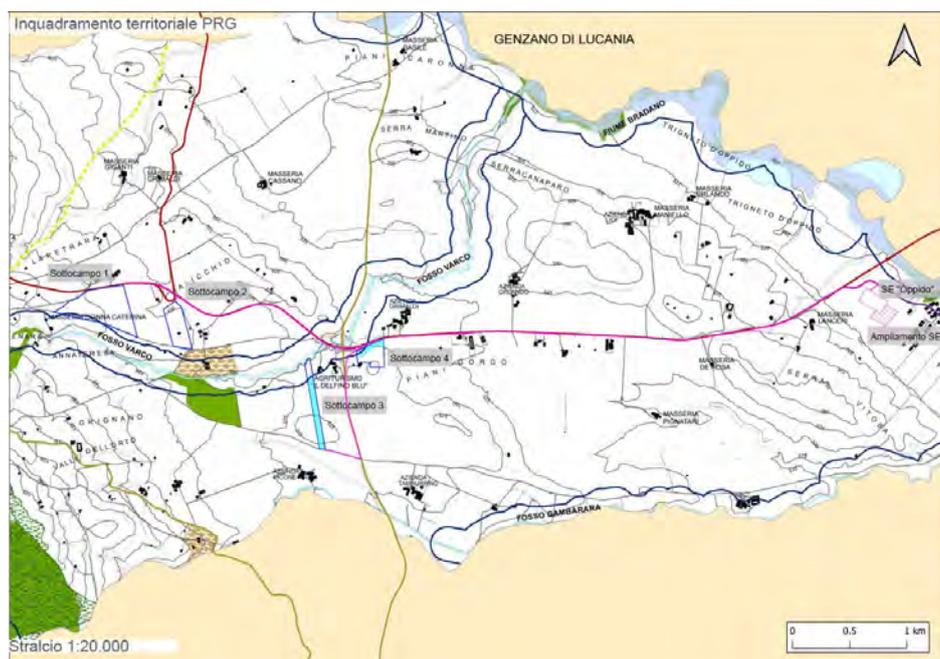


Figura 27 - Stralcio regolamento urbanistico

 Proponente ENGIE OPPIDO S.R.L. Via Chiese, n.72 - 20126 Milano (MI) PEC: engieoppido@legalmail.it	Consulenza generale 	OPPIDO AGRIFV SIA-01 – Studio di impatto ambientale	REV 01 Luglio 2024
	Progettazione STUDIO MASC		

7.9. PIANO STRALCIO DI ASSETTO IDROGEOLOGICO

L’Autorità di Bacino Distrettuale dell’Appennino Meridionale, in base alle norme vigenti, ha fatto proprie le attività di pianificazione e programmazione a scala di Bacino e di Distretto idrografico relative alla difesa, tutela, uso e gestione sostenibile delle risorse suolo e acqua, alla salvaguardia degli aspetti ambientali svolte dalle ex Autorità di Bacino Nazionali, Regionali, Interregionali in base al disposto della ex legge 183/89 e concorre, pertanto, alla difesa, alla tutela e al risanamento del suolo e del sottosuolo, alla tutela quali-quantitativa della risorsa idrica, alla mitigazione del rischio idrogeologico, alla lotta alla desertificazione, alla tutela della fascia costiera ed al risanamento del litorale (in riferimento agli articoli 53, 54 e 65 del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152 e s.m.i.).

La pianificazione di bacino fino ad oggi svolta dalle ex Autorità di Bacino ripresa ed integrata dall’Autorità di Distretto, costituisce riferimento per la programmazione di azioni condivise e partecipate in ambito di governo del territorio a scala di bacino e di distretto idrografico.

Il territorio di Oppido Lucano ricade nell’ambito di competenza del bacino Idrografico del fiume Bradano

Il fiume Bradano è il primo dei fiumi ionici a partire da Nord, sfocia nel Golfo di Taranto ed interessa tutto il settore centro-occidentale della Basilicata in provincia di Potenza e di Matera, confinando con i bacini dei fiumi Ofanto a Nord-Ovest, Basento a Sud e con le Murge a est. È lungo 120 km ed il suo bacino copre una superficie di 2.765 km², dei quali 2010 km² appartengono alla Basilicata ed i rimanenti 755 km² alla Puglia.

Dalla cartografia del P.A.I., si evince che **l'intero impianto non ricade in area soggetta a rischio frana o rischio alluvionale.**

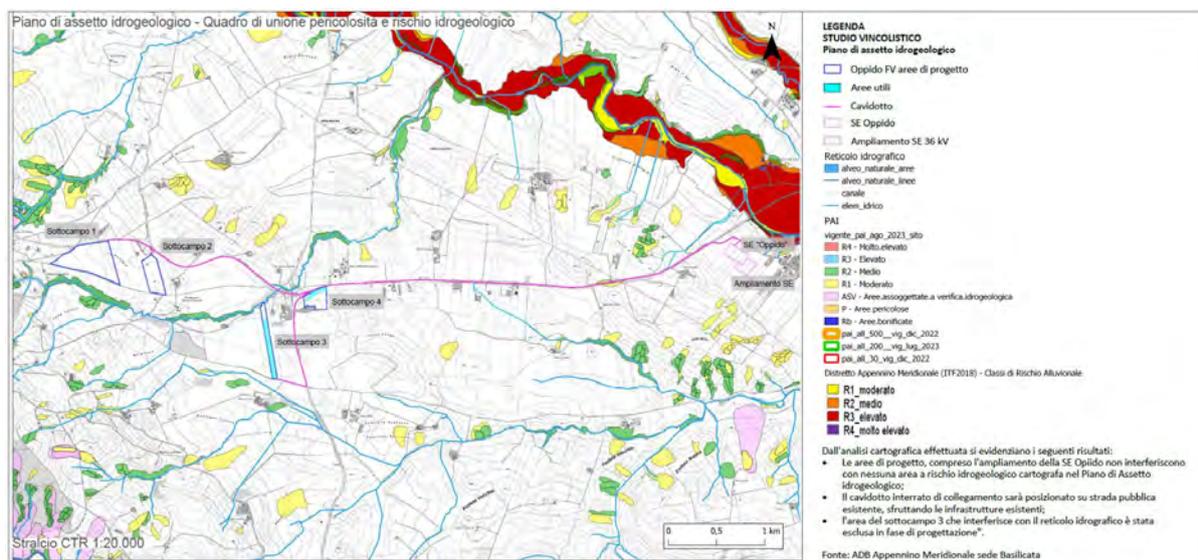


Figura 28 - Stralcio inquadramento aree a pericolosità idrogeologica

7.10. CONCLUSIONI

Visto il Quadro Programmatico e verificato l’interferenza delle opere di progetto con gli obiettivi dei principali strumenti di Pianificazione territoriale, ambientale ed energetica, nonché degli obiettivi di tutela e valorizzazione paesaggistico-ambientale si è verificato che l'impianto agrivoltaico in esame appare compatibile con i Piani e programmi trattati nel presente capitolo.

 Proponente ENGIE OPPIDO S.R.L. Via Chiese, n.72 - 20126 Milano (MI) PEC: engieoppido@legalmail.it	Consulenza generale 	OPPIDO AGRIFV SIA-01 – Studio di impatto ambientale	REV 01 Luglio 2024
	Progettazione 		

8. QUADRO DI RIFERIMENTO PROGETTUALE

8.1. PREMESSA

Il progetto proposto è relativo alla realizzazione di un impianto per la produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile. Il presente lavoro costituisce la sintesi del lavoro di un team di architetti, paesaggisti, esperti ambientali e ingegneri che ad esso hanno contribuito fino dalle prime fasi di impostazione del lavoro.

Le centrali fotovoltaiche, alla luce del continuo sviluppo di nuove tecnologie per la produzione di energia da fonti rinnovabili, rappresentano oggi una realtà concreta in termini di disponibilità di energia elettrica soprattutto in aree geografiche come quella interessata dal progetto in trattazione che, grazie alla loro particolare vocazione, sono in grado di garantire una sensibile diminuzione del regime di produzione delle centrali termoelettriche tradizionali, il cui funzionamento prevede l'utilizzo di combustibile di tipo tradizionale (gasolio o combustibili fossili).

Pertanto, il servizio offerto dall'impianto proposto nel progetto in esame consiste nell'aumento della quota di energia elettrica prodotta da fonte rinnovabile e nella conseguente diminuzione delle emissioni in atmosfera di anidride carbonica dovute ai processi delle centrali termoelettriche tradizionali.

8.2. DESCRIZIONE GENERALE

Il progetto prevede la realizzazione di un impianto fotovoltaico integrato con l'agricoltura della potenza nominale di **15.523 kWp kWp** sui terreni siti nel territorio del Comune di Oppido Lucano (PZ), in Località "La Petrara" (PZ). La denominazione dell'impianto sarà "**Oppido AgriFV**".

Durante il giorno il campo fotovoltaico converte la radiazione solare in energia elettrica in corrente continua. L'energia proveniente dal generatore fotovoltaico viene convogliata agli inverter di stringa ubicati in prossimità delle strutture di sostegno dei moduli fotovoltaici, successivamente viene convogliata nelle cabine di campo dove sono alloggiati appositi trasformatori BT/MT (600V/36kV); a tal proposito, i trasformatori BT/MT avranno potenza nominale variabile tra 1600 kVA e 3150 kVA. Nella cabina di smistamento è prevista l'installazione di un trasformatore ausiliario per l'alimentazione del quadro BT servizi ausiliari (servizi utente). Per la protezione delle linee MT in arrivo ed in partenza dalle cabine di campo è previsto l'utilizzo di interruttori MT di opportuna taglia per la protezione di massima corrente. L'energia convertita viene convogliata alla cabina di distribuzione MT, dove vengono messe in parallelo le linee provenienti dalle varie cabine e da lì convogliata tramite cavidotto MT di connessione alla futura stazione elettrica "**SE Oppido Lucano 150/20 kV**". Si stima che l'energia mediamente prodotta dall'impianto, in condizioni standard, sia pari a circa **28.102.000 kWh/anno**.

La produzione di energia elettrica da fonte fotovoltaica contribuisce in maniera incisiva sulla riduzione del consumo di combustibile fossile (espresso in TEP Tonnellate Equivalenti di Petrolio) nonché consente una riduzione delle emissioni in atmosfera delle sostanze inquinanti derivanti dalla produzione di energia in maniera tradizionale. Si riportano di seguito i valori di risparmio combustibile tradizionale e di emissioni evitate in atmosfera conseguenti alla produzione di energia elettrica da fonte fotovoltaica del presente progetto.

 Proponente ENGIE OPPIDO S.R.L. Via Chiese, n.72 - 20126 Milano (MI) PEC: engieoppido@legalmail.it	Consulenza generale 	OPPIDO AGRIFV SIA-01 – Studio di impatto ambientale	REV 01 Luglio 2024
	Progettazione 		

Risparmio di combustibile in	TEP
Fattore di conversione dell'energia elettrica in energia primaria [TEP/MWh]	0,187
TEP risparmiate in un anno	5.255
TEP risparmiate in 20 anni	105.100

Fonte dei dati: Delibera EEN 3/08, art. 2

Emissioni evitate in atmosfera di	CO2*	SO2**	NOX**	Polveri**
Emissioni specifiche in atmosfera [g/kWh]	314,78	0,05	0,24	0,07
Emissioni evitate in un anno [kg]	89.496	140	6.744	196
Emissioni evitate in 30 anni [kg]	2.684.880	4.200	202.320	5.880

*Fonte dei dati: Rapporto ISPRA 2021

**Fonte dei dati: Rapporto ambientale ENEL 2021

La produzione fotovoltaica sarà garantita dalla presenza di 28.560 moduli fotovoltaici, della potenza di 700 Wp cadauno, installati per la gran parte sia su strutture metalliche di tipo fisso che ad inseguimento monoassiali entrambi ancorati al terreno mediante paletti infissi.

L'impianto occuperà complessivamente circa 270.000 mq di cui:

- circa 70.000 mq di area occupata dai moduli fotovoltaici considerando la proiezione dell'ingombro massimo del modulo sul piano orizzontale;
- tale superficie corrisponde a circa 70.000 mq di area agricola coltivabile, considerando la configurazione avanzata del sistema agrivoltaico, dove l'area sotto ai moduli fotovoltaici risulta a tutti gli effetti area coltivabile;
- circa 180.000 mq di superficie agricola coltivabile destinata alle attività agricole in particolare culture erbaio-foraggiere, nello spazio interfilare tra i moduli fotovoltaici;
- circa 14.000 mq di area occupata dalle cabine elettriche di trasformazione, dalla cabina elettrica di smistamento e dalla viabilità di servizio interna ai campi;

Nel dettaglio l'impianto sarà composto da:

- 22.176 moduli fv in silicio monocristallino bifacciali da 700 Wp UK SOL;

 Proponente ENGIE OPPIDO S.R.L. Via Chiese, n.72 - 20126 Milano (MI) PEC: engieoppido@legalmail.it	Consulenza generale 	OPPIDO AGRIFV SIA-01 – Studio di impatto ambientale	REV 01 Luglio 2024
	Progettazione 		

- 754 Strutture di sostegno per moduli fv ad inseguimento monoassiale (est-ovest) in configurazione 1px28;
- 76 Strutture di sostegno per moduli fv ad inseguimento monoassiale (est-ovest) in configurazione 1px14;
- n. 45 String Inverter Sungrow SG350HX;
- n.1 cabina di smistamento MT con cavidotto a 36kV;
- n.8 cabine elettriche di trasformazione MT/BT;
- cavidotti BT per collegamenti stringhe a String Inverter;
- cavidotti BT per collegamento String Inverter a cabine elettrica di trasformazione MT/BT;
- cavidotti MT a 36 kV interni ai campi per collegamento cabine elettrica di trasformazione MT/BT e sottocampi;
- cavidotti dati per il monitoraggio e controllo impiantistica;
- n.1 cavidotto MT 36 kV di connessione dell'impianto fotovoltaico ampliamento della SE "";

Opere civili quali:

- Recinzioni;
- Cancelli di ingresso;
- Viabilità di servizio interna ai campi;
- Piazzole di accesso alle cabine;
- Strutture di supporto dei moduli fv (Inseguitori monoassiali);
- Opere di mitigazione.

Opere agronomiche:

- Attività agricole tra le file dei moduli fotovoltaici in particolare culture cerealicole;
- Inerbimento negli spazi residui.

La scelta del sito è stata fatta sulla base di diversi parametri tra cui l'irradianza giornaliera media annua valutata in kWh/mq/giorno di sole sul piano dei moduli non inferiore a 4; tra gli altri parametri che hanno influenzato la scelta del sito ci sono:

- le caratteristiche orografiche e geomorfologiche;
- la presenza/assenza di aree vincolate o non idonee ai sensi della normativa vigente;
- la presenza di strade pubbliche, Stazioni elettriche e altre infrastrutture.

Successivamente alla scelta del sito, è stata condotta un'analisi di mercato al fine di valutare la migliore componentistica per le opere elettriche e civili ed offrire la migliore efficienza ed affidabilità applicata alla tipologia di impianto in progetto.

 Proponente ENGIE OPPIDO S.R.L. Via Chiese, n.72 - 20126 Milano (MI) PEC: engieoppido@legalmail.it	Consulenza generale 	OPPIDO AGRIFV SIA-01 – Studio di impatto ambientale	REV 01 Luglio 2024
	Progettazione STUDIO MASC		

Una volta definite le aree e la principale componentistica da impiegare, tra cui quella di utilizzare per le strutture di sostegno inseguitori monoassiali est-ovest, grazie all'applicativo PVSYST, è stato possibile determinare la producibilità attesa dall'impianto in progetto. Dai calcoli effettuati la produzione di energia elettrica in corrente alternata risulta essere pari a circa **28 GWh/anno**. Per il dettaglio dei calcoli si rimanda alla relazione ***Rel-02-RELAZIONE TECNICO DESCRITTIVA E DI CALCOLO DEGLI IMPIANTI ELETTRICI***.



Figura 29 – Planimetria generale su ortofoto

8.3. PRINCIPALE COMPONENTISTICA DEL CAMPO FOTOVOLTAICO

8.3.1. Moduli Fotovoltaici

Per la realizzazione del campo fotovoltaico si utilizzeranno moduli bifacciali UKSOL UKS-132/12H-700W-BG da 700 Wp aventi le seguenti caratteristiche:

 Proponente ENGIE OPPIDO S.R.L. Via Chiese, n.72 - 20126 Milano (MI) PEC: engieoppido@legalmail.it	Consulenza generale 	OPPIDO AGRIFV SIA-01 – Studio di impatto ambientale	REV 01 Luglio 2024
	Progettazione STUDIO MASC		





132 Cell Bifacial HTJ Technology

700W N-Type

HALF CUT MONOCRYSTALLINE SOLAR MODULE

700W

Highest power output

22.5%

Module efficiency

PRODUCT QUALITY FEATURES

- High output Heterojunction (HJT) technology
- Bifacial G12 210mm cell
- SMBB Half Cell Technology
- +5w positive power tolerance
- Lower balance of system costs. Faster ROI.
- 30 year British performance warranty. UK service and support.

PRODUCT ADVANTAGES



HTJ technology

N-Type performance. Bifaciality of 80%



Low Hot-spot Risk

1/2 current, reducing the hot spot temperature



Excellent loading capability

2400Pa wind loads, 5400Pa snow loads, 8000Pa extra support



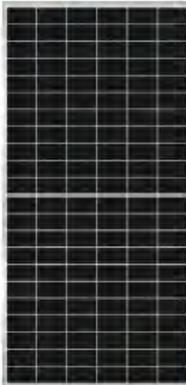
Low NMOT

As low as 44°C, improving the power generation efficiency



Half Cell, MBB Technology

Series-then-parallel cell connection design, more reliable soldering technology



12

Years

Materials and workmanship warranty

30

Years

Linear power warranty



LOW RISK BRITISH PROCUREMENT



BRITISH TECHNICAL SUPPORT



ALWAYS GRADE "A" CELLS



BRITISH QUALITY STANDARDS



TUV SUD



EXPORT CHAMPION

+44 (0)1753 910327 | info@uksol.uk | www.uksol.uk | WhatsApp: +44 (0)7949 489911

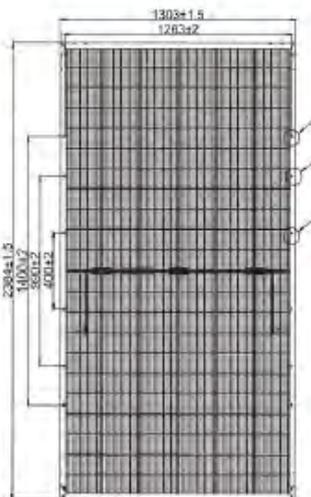
UKSOL and the UKSOL logo are registered trademarks of UKSOL Ltd.

Figura 30 - Scheda tecnica modulo fv

UKS-132/12H-700W-BG

ELECTRICAL CHARACTERISTICS

Standard - Black	700W
Nominal power, P _{mpp}	700 Wp
Tolerance, P _{mpp}	0 / +5 W
Maximum series fuse	30 A
Module efficiency	22.5 %
I _{sc}	17.43 A
V _{oc}	50.13V
I _{mpp}	16.63 A
V _{mpp}	42.10V
Maximum voltage	1500 V
α I _{sc}	-0.04 % / °C
β V _{oc}	-0.25 % / °C
γ P _{mpp}	-0.26 % / °C
Temperature range	-40°C to +85°C
NOCT - Nominal Operating Cell Temperature	44 ± 2°C



MANAGEMENT SYSTEM

- ISO 9001**: Quality management system
- ISO 14001**: Standard for environmental management system
- OHSAS 45001**: International standard for occupational health and safety assessment system

MECHANICAL CHARACTERISTICS

Frame	Anodized Aluminium Alloy
Weight	38.7 kg
Connection box	Sealed, robust and wide for heat dissipation IP67/IP68 according to IEC 60529 Diodes by-pass built-in (3/6) for protection of the partial shading Connector MC4 or compatible Cables 1000 mm (±20%) length and 4mm ² section Fire Class I approval (UNI 9177)
Frontal	2 mm thick tempered glass with high strength and ARC Textured, extra-clear with low iron content
Solar cells	132 cells monocrystalline silicon
Weight, dimensions and packaging	38.7 Kg 2384 x 1303x 35mm (+/-1%) Pack: 5/27pcs-truck



NOTE: Read the instruction manual of this product and follow the indicators STC. Values are valid for: 1000W/m², AM 1.5 and cell temperature of 25°C. Measurement tolerance +/- 3% (AAA Solar simulation - IEC 60904-9). All the information of this brochure may be amended without notice by UKSOL.

+44 (0)1753 910327 | info@uksol.uk | www.uksol.uk | WhatsApp: +44 (0)7949 489911

UKSOL and the UKSOL logo are registered trademarks of UKSOL Ltd.

Figura 31 - Scheda tecnica modulo fv

8.3.2. Strutture di sostegno

Le strutture a supporto dei moduli (trackers) saranno in acciaio zincato a caldo ed ancorata al terreno tramite infissione diretta nel terreno (senza l'ausilio di opere di fondazione) ad una profondità idonea a sostenere l'azione del vento / neve. Le stesse saranno del tipo inseguitori mono assiali con distanza minima da terra pari a circa 260 cm e raggiungono altezza massima di 430 cm circa (altezza massima dello spigolo più alto del modulo fotovoltaico nelle ore mattutine e/o serali).

L'asse di rotazione è situato a circa 2,6 m dal suolo. La configurazione fornita è con 1 stringa per ogni struttura Tracker (inseguitore) che è composta da 1P (1 Portrait) x 28 moduli con disposizione asse rotazione Nord/Sud.

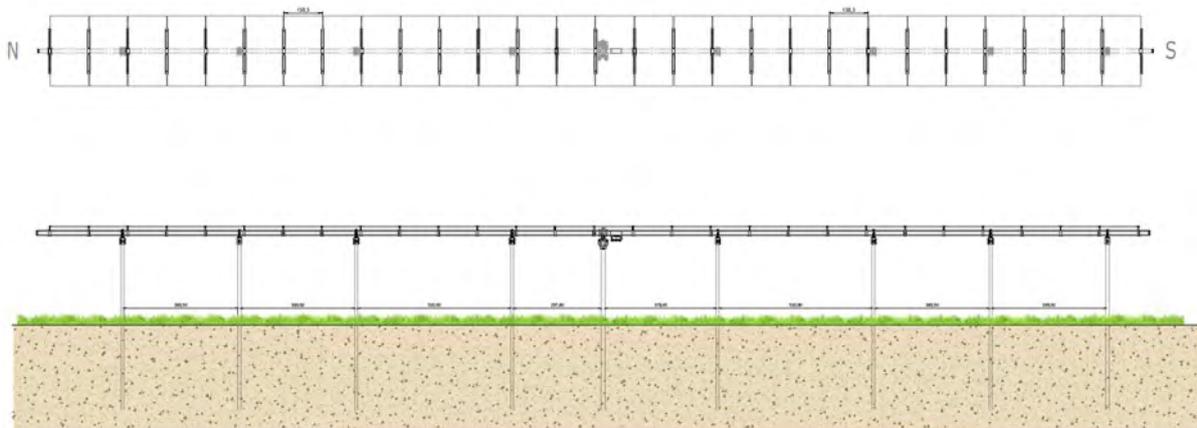
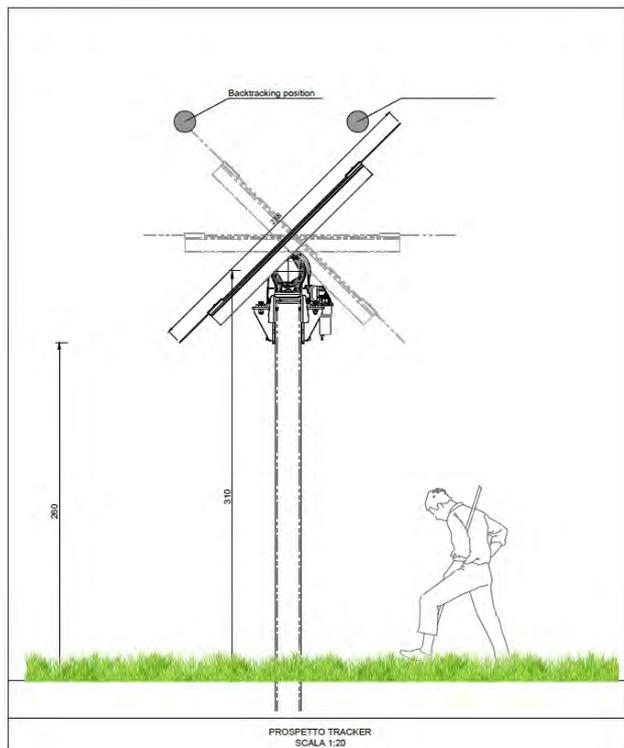


Figura 32 - Particolare costruttivo tracker

Questa soluzione tecnica è la più affidabile. Questa soluzione riduce al minimo le perdite di ombreggiamento e garantisce un rapporto di copertura del suolo ottimale dell'area favorendo una minima incidenza possibile in ragione della massima producibilità ottenibile.



8.3.3. Particolari fondazioni

Come riportato nelle relazioni "TEC-11- Relazioni calcolo strutture: tracker" e "TEC-12- Relazione geotecnica e sulle fondazioni" allegate al progetto sono state effettuate le verifiche sulle strutture componenti il parco fotovoltaico analizzando le componenti principali delle strutture ed i relativi pesi proprio, compresi quelli dei moduli fotovoltaici, i pesi accidentali gravanti sulle strutture (tipo il vento o la neve) e raffrontandoli con le caratteristiche geotecniche del sito.

Figura 33- Particolare sistema di rotazione

8.3.4. Inverter di Stringa

I gruppi di conversione adottati per tale tipologia di impianto sono composti dal componente principale inverter e da un insieme di componenti, quali filtri e dispositivi di sezionamento, protezione e controllo, che rendono il sistema idoneo al trasferimento della potenza dal generatore alla rete, in conformità ai requisiti normativi, tecnici e di sicurezza applicabili.

Il sistema fotovoltaico si avvale di 45 inverter di stringa trifase **SUNGROW** modello **SG350HX**, di cui si riportano di seguito le tabelle tecniche dei parametri elettrici e meccanici.

SG350HX

Multi-MPPT String Inverter for 1500 Vdc System

Preliminary



HIGH YIELD

- Up to 16 MPPTs with max. efficiency 99%
- 20 A per string, compatible with 500Wp+ module
- Data exchange with tracker system, improving yield

Low Cost

- Q at night function, saving investment
- Power line communication (PLC)
- Smart IV Curve diagnosis*, active D&M

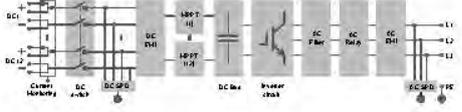
PROVEN SAFETY

- 2 strings per MPPT, DC reverse polarity connection protection
- Integrated DC switch, automatic fault cut-off
- 24h real-time AC and DC insulation monitoring

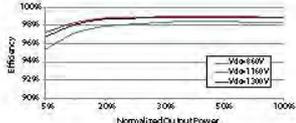
Grid Support

- SCR₂116 stable operation in extremely weak grid
- Reactive power response time <30ms
- Compliant with global grid code

CIRCUIT DIAGRAM



EFFICIENCY CURVE



EUROPE © 2023 Sungrow Power Supply Co., Ltd. All rights reserved. Subject to change without notice. (Version 1)

- 24 -

Figura 34 - Scheda tecnica Inverter di stringa Sungrow SG350HX

8.3.5. Trasformatori BT/MT

Per l'innalzamento del livello di tensione e l'interfacciamento alla linea elettrica di media tensione, ogni singolo campo è dotato di un trasformatore BT/MT, situato all'interno del vano trasformatore della cabina di campo. Nell'impianto saranno impiegati 8 trasformatori, uno per cabina BT/MT nelle seguenti taglie:

Numero	Trasfo [n°xkVA]
1	X 1000
1	X 1600
1	X 2000
3	X 2500
2	X 3150

Trasformatori in RESINA - Perdite ridotte

Serie 17,5 kV ECODESIGN

P _N	P ₀	I _b	P _{CC-120°}	V _{CC}	LVA	Peso	Lunghezza	Larghezza	Altezza	Interasse ruote
kVA	W	%	W	%	dB	kg	mm	mm	mm	mm
100	280	2	2050	6	51	600	1150	600	1100	520
160	400	1,7	2900	6	54	700	1300	600	1200	520
200	453	1,5	3300	6	56	920	1300	600	1260	520
250	520	1,3	3800	6	57	1000	1350	600	1250	520
315	620	1,2	4537	6	58	1270	1400	750	1250	670
400	750	1,1	5500	6	60	1390	1450	800	1450	670
500	902	1,1	6413	6	61	1650	1500	800	1500	670
630	1100	1	7600	6	62	1800	1550	850	1590	670
800	1300	0,9	8000	6	64	2280	1580	850	1740	670
1000	1550	0,8	9000	6	65	2700	1630	1000	1850	820
1250	1800	0,7	11000	6	67	3150	1650	1000	1970	820
1600	2200	0,6	13000	6	68	3650	1750	1000	2220	820
2000	2600	0,5	16000	6	70	4110	1800	1300	2270	1070
2500	3100	0,4	19000	6	71	5400	2000	1300	2350	1070
3150	3800	0,4	22000	6	74	6550	2100	1300	2400	1070

Serie 24 kV ECODESIGN

P _N	P ₀	I _b	P _{CC-120°}	V _{CC}	LVA	Peso	Lunghezza	Larghezza	Altezza	Interasse ruote
kVA	W	%	W	%	dB	kg	mm	mm	mm	mm
100	280	2	2050	6	51	630	1200	600	1120	520
160	400	1,7	2900	6	54	710	1350	600	1220	520
200	453	1,5	3300	6	56	950	1350	600	1280	520
250	520	1,3	3800	6	57	1050	1380	600	1270	520
315	620	1,2	4537	6	58	1300	1420	750	1380	670
400	750	1,1	5500	6	60	1450	1470	800	1470	670
500	902	1,1	6413	6	61	1750	1500	800	1560	670
630	1100	1	7600	6	62	1850	1580	850	1630	670
800	1300	0,9	8000	6	64	2400	1620	850	1800	670
1000	1550	0,8	9000	6	65	2850	1680	1000	1900	820
1250	1800	0,7	11000	6	67	3250	1700	1000	2020	820
1600	2200	0,6	13000	6	68	3950	1800	1000	2230	820
2000	2600	0,5	16000	6	70	4550	1850	1300	2300	1070
2500	3100	0,4	19000	6	71	6000	2070	1300	2450	1070
3150	3800	0,4	22000	6	74	7050	2200	1300	2600	1070

Trasformatori trifase in resina EP

Serie 30 kV EP - kVA 100:200 Yzn11 - kVA 250:3150 Dyn11

P _N	P ₀	I _b	P _{CC-120°}	V _{CC}	LVA	Peso	Lunghezza	Larghezza	Altezza	Interasse ruote
kVA	W	%	W	%	dB	kg	mm	mm	mm	mm
100	430	2,5	3150	6	62	800	1350	600	1400	520
160	750	2,2	3600	6	62	1000	1400	600	1750	520
200	1000	2	4000	6	64	1250	1450	600	1500	520
250	1150	1,9	4250	6	65	1400	1550	750	1550	670
315	1200	1,8	5000	6	65	1550	1600	750	1650	670
400	1300	1,6	6300	6	67	1650	1650	750	1730	670
500	1500	1,4	7350	6	68	1850	1650	850	1780	670
630	1800	1,2	8450	6	70	2250	1700	1000	1830	820
800	2400	1,1	10000	6	71	2600	1750	1000	1950	820
1000	2800	1	12500	6	74	2950	1800	1000	2050	820
1250	3200	0,9	14800	6	75	3650	1850	1300	2200	1070
1600	3400	0,7	16850	6	77	4150	2050	1300	2250	1070
2000	4300	0,6	21000	7	78	5300	2200	1300	2350	1070
2500	4500	0,5	25600	8	79	6000	2250	1300	2450	1070
3150	5200	0,5	27900	8	81	7000	2400	1300	2650	1070

I dati della tabella sono indicativi e possono essere soggetti a modifica senza preavviso

Figura 35 - Scheda tecnica trasformatori

 Proponente ENGIE OPPIDO S.R.L. Via Chiese, n.72 - 20126 Milano (MI) PEC: engieoppido@legalmail.it	Consulenza generale 	OPPIDO AGRIFV SIA-01 – Studio di impatto ambientale	REV 01 Luglio 2024
	Progettazione 		

8.3.6. Quadri BT

In ciascuna cabina saranno ubicati i quadri di bassa tensione. Il quadro elettrico avrà una struttura realizzata interamente con lamiera di acciaio zincato a caldo conformi alla norma CEI EN 60439-1. Le caratteristiche dei quadri di BT saranno definite in fase di progettazione esecutiva, considerando che dovranno rispettare le seguenti indicazioni, indicate nelle norme di riferimento per i quadri elettrici di bassa tensione sono la EN 61439-1 (CEI 17-113) " Apparecchiature assiemate di protezione e di manovra per bassa tensione (quadri BT) - Parte 1: Regole generali" e la EN 61439-2 (CEI 17-114), " Apparecchiature assiemate di protezione e di manovra per bassa tensione (quadri BT) - Parte 2: Quadri di potenza ". A queste due norme occorrerà seguire una serie di fascicoli specifici per il tipo di impiego. La EN 61439-1 (CEI 17-113) si applica ai quadri di bassa tensione, indipendentemente dalla forma e dalla dimensione. Siamo nell'ambito della bassa tensione e dunque la tensione nominale non deve essere superiore a 1000 V in corrente alternata o 1500 V in corrente continua. Nessun limite, né superiore né inferiore, è invece previsto per la corrente nominale del quadro.

8.3.7. Quadri MT

Per la protezione delle linee MT in arrivo ed in partenza dalle cabine di campo, nonché per la protezione de trasformatore, è previsto l'utilizzo di interruttori MT di opportuna taglia per la protezione di massima corrente ed alloggiati in apposite celle di Media Tensione.

I quadri MT di progetto sono di tipo modulare in modo da poter comporre i quadri di distribuzione e trasformazione come da progetto. La tensione nominale dei quadri MT sarà 36KV.

Opportuni dispositivi di interblocco meccanico e blocchi a chiave fra gli apparecchi impediranno errate manovre, garantendo comunque la sicurezza per il personale. Gli scomparti verranno predisposti completi di bandella in piatto di rame interna ed esterna per il collegamento equipotenziale all'impianto di terra. Gli interruttori di media tensione saranno di tipo isolato in gas e realizzati secondo le indicazioni della norma di settore per gli impianti di specie. Il dispositivo generale sarà equipaggiato con un'unità di interfaccia che interverrà e comanderà l'apertura per anomalie sulla rete di distribuzione dell'energia interna al parco o per anomalie sul circuito interno al generatore. È prevista una rete di protezione di controllo di massima tensione; minima tensione; massima frequenza; minima frequenza; massima corrente; protezione direzionale di terra.

8.3.8. Cabine elettriche

Per effettuare la trasformazione di tensione BT/MT verranno installati, all'interno della centrale elettrica fotovoltaica, n°8 cabine elettriche in cui verranno alloggiati i trasformatori e n°1 cabina di smistamento dove è prevista l'installazione di un trasformatore ausiliario per l'alimentazione del quadro BT servizi ausiliari e la partenza del cavidotto MT a 36 kV che collegherà la centrale elettrica allo stallo produttori del futuro ampliamento della SE

Le cabine elettriche saranno realizzate in c.a.v. prefabbricato composte di due elementi monolitici ovvero la vasca, che svolge la doppia funzione di fondazione e di alloggio dei cavi, e la cabina vera e propria di alloggio delle apparecchiature elettromeccaniche.

Dimensioni cabine di campo:

Lunghezza: 980 cm;

Altezza: 380 cm;

Larghezza: 390 cm

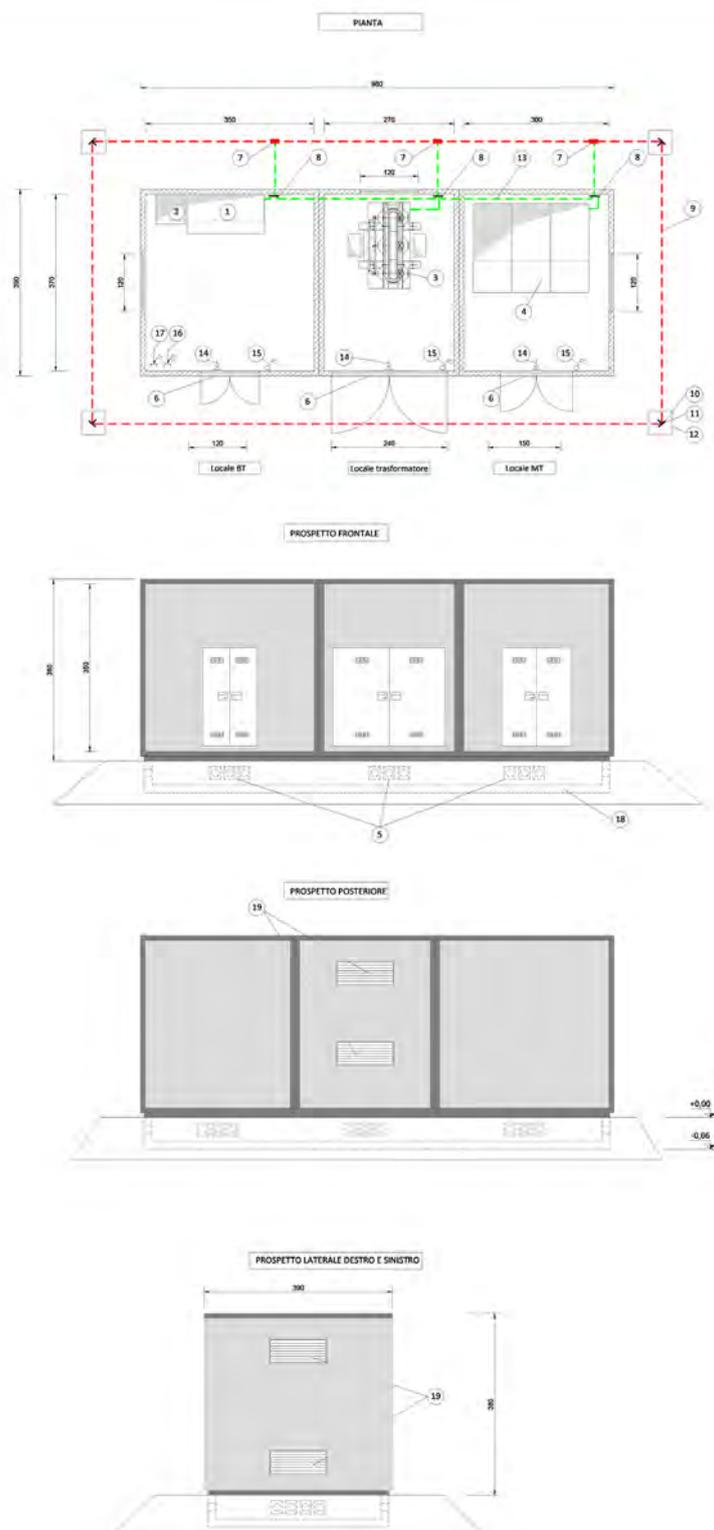


Figura 36 - Cabina di campo, pianta e prospetto

Dimensioni cabina di smistamento:

Lunghezza: 1730 cm;

Altezza: 380 cm;

Larghezza: 390 cm

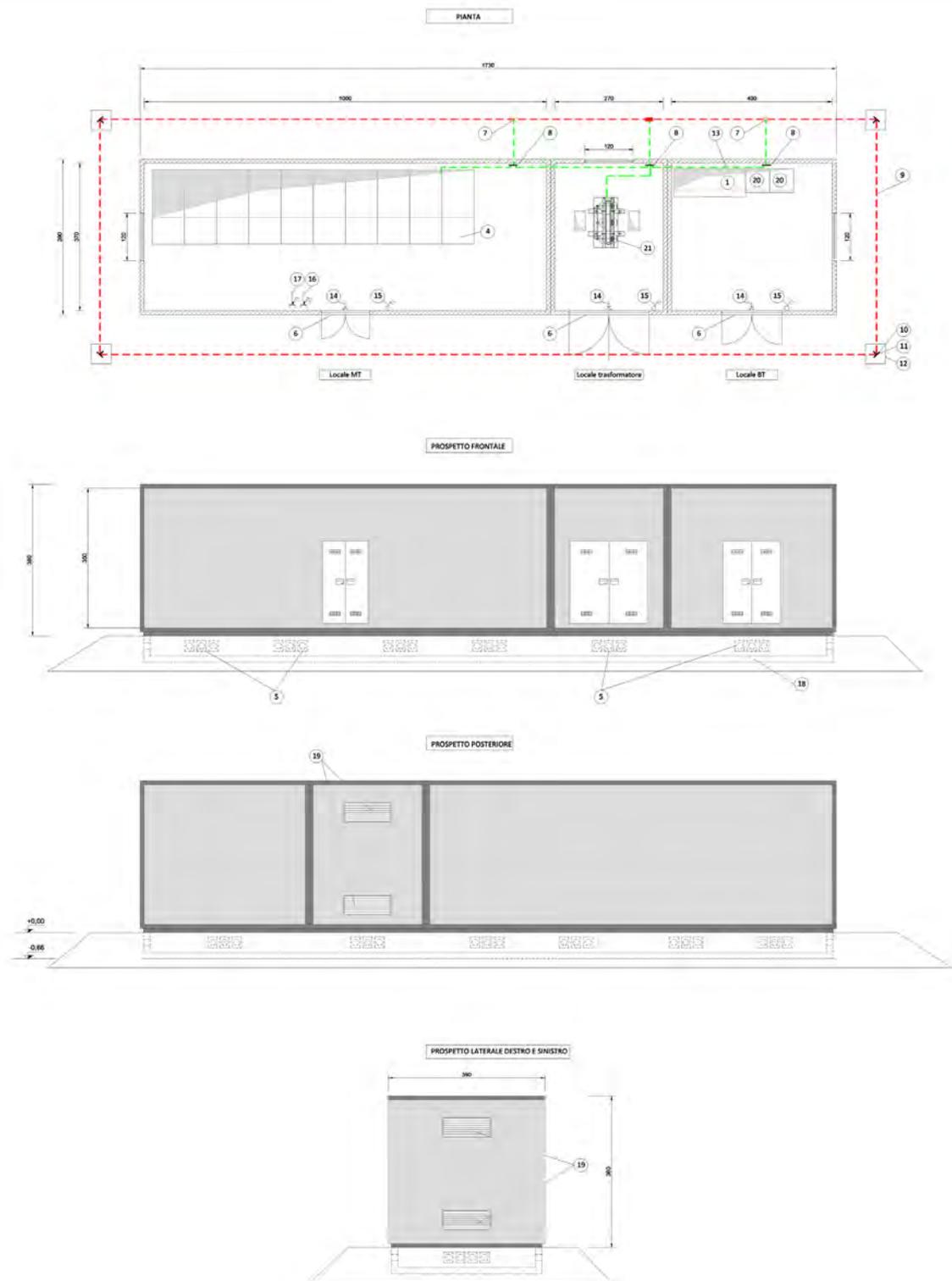


Figura 37 - Cabina di smistamento: pianta e prospetto

 Proponente ENGIE OPPIDO S.R.L. Via Chiese, n.72 - 20126 Milano (MI) PEC: engieoppido@legalmail.it	Consulenza generale 	OPPIDO AGRIFV SIA-01 – Studio di impatto ambientale	REV 01 Luglio 2024
	Progettazione STUDIO MASC		

8.3.9. Impianto di rete per la connessione

La Soluzione Tecnica minima generale elaborata da Terna (pratica 202202586) prevede che la centrale fotovoltaica in oggetto sarà connessa alla RTN mediante cavidotto interrato 36 kV in antenna collegato sul futuro ampliamento della Stazione Elettrica (SE) 150 kV denominata “Oppido”. Pertanto il suddetto collegamento in cavo 36 kV costituisce impianto di utenza (di competenza del produttore) mentre il nuovo stallo a 36 kV in arrivo costituisce impianto di rete per la connessione. Il confine funzionale, pertanto, è individuato in corrispondenza dei terminali del cavidotto interrato 36 kV che arriva dalla centrale fotovoltaica e si attesta sulla nuova cella da prevedere nella richiamata SE. Tale progetto non include la suddetta sezione di impianto; infatti l’ampliamento della stazione elettrica della RTN di “Oppido” di futura realizzazione è oggetto di un progetto autorizzativo dedicato che la società Terna sta conducendo ed è in fase di sviluppo.



Figura 38 - Stralcio progetto SE "Oppido"

 Proponente ENGIE OPPIDO S.R.L. Via Chiese, n.72 - 20126 Milano (MI) PEC: engieoppido@legalmail.it	Consulenza generale 	OPPIDO AGRIFV SIA-01 – Studio di impatto ambientale	REV 01 Luglio 2024
	Progettazione STUDIO MASC		

8.3.10. Cavidotti ed elettrodotti di connessione

Dal punto di vista delle connessioni elettriche, saranno realizzati 2 ordini di cavidotti interrati, per quanto possibile utilizzare percorsi lungo strade esistenti per ridurre al minimo le interferenze con infrastrutture e zone con vincoli incompatibili con le infrastrutture a rete.

I cavidotti BT saranno realizzati tutti all'interno dei campi fotovoltaici per connettere le stringhe fotovoltaiche agli inverter di stringa, tra inverter e cabina di campo e per alimentare il sistema di illuminazione e videosorveglianza.

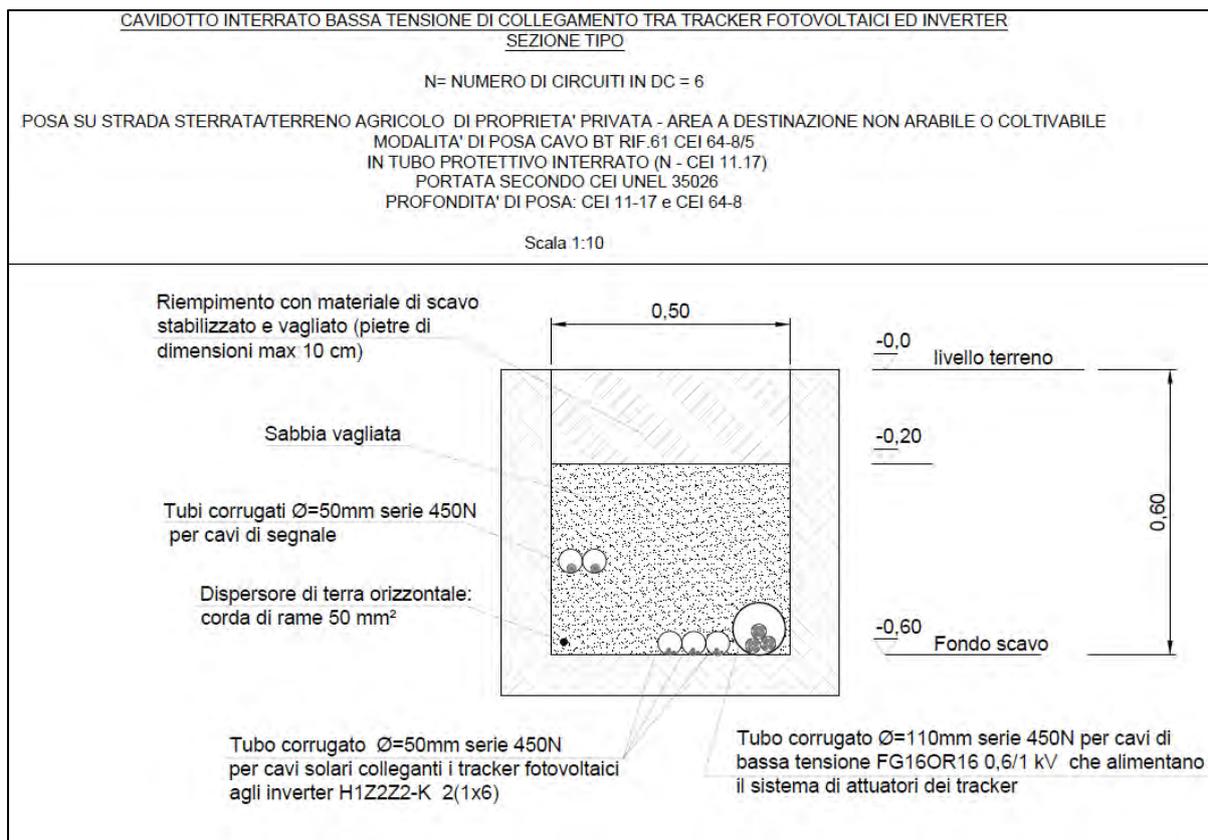


Figura 39 - Tipologica sezione cavidotto a bassa tensione

 Proponente ENGIE OPPIDO S.R.L. Via Chiese, n.72 - 20126 Milano (MI) PEC: engieoppido@legalmail.it	Consulenza generale 	OPPIDO AGRIFV SIA-01 – Studio di impatto ambientale	REV 01 Luglio 2024
	Progettazione STUDIO MASC		

8.3.11. Recinzioni e cancelli

Lungo tutto il perimetro dei campi sarà realizzata una recinzione con relativi cancelli di ingresso ubicati in prossimità delle strade di accesso ai campi. La recinzione sarà realizzata mediante paletti metallici zincati a “T” infissi nel terreno con supporto ad infissione e rete a maglia romboidale in filo di vivagno, a forte zincatura, di spessore pari a 2,2 mm. L’altezza della recinzione sarà pari a 2,20 mt, e saranno posizionate delle aperture di circa 15x50 cm a intervalli regolari per garantire il passaggio della microfauna. La recinzione sarà irrigidita mediante delle saette metalliche a “U” posizionate ogni 25 m di recinzione e negli angoli.

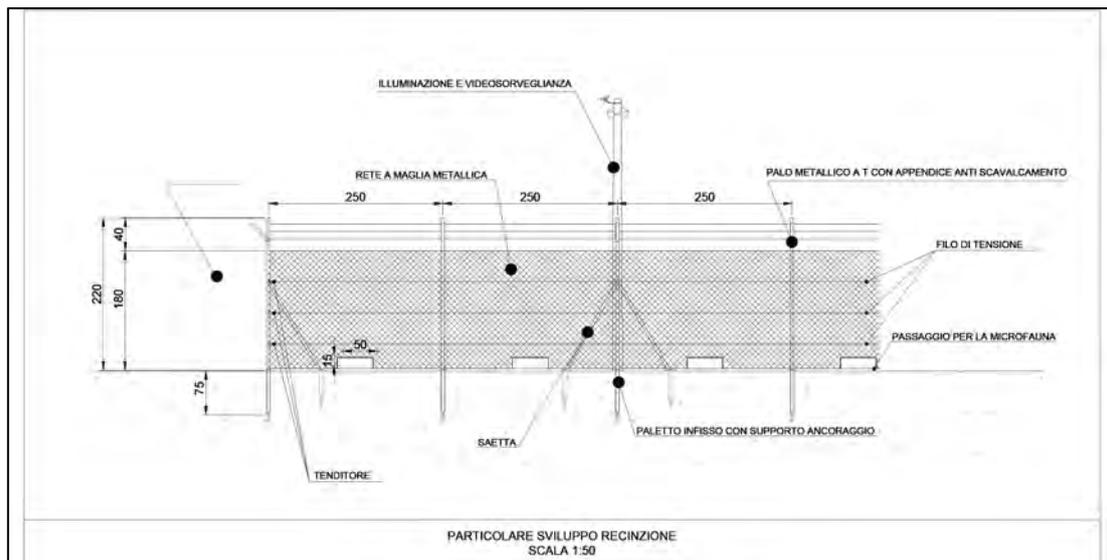


Figura 40 - Particolari recinzione

L’accesso pedonale e carrabile ai campi sarà garantito da cancelli metallici opportunamente ubicati in prossimità delle strade di accesso. Gli stessi avranno dimensioni pari a 4,50 m di larghezza e 2,20 m di altezza e saranno installati su cordoli in cls non strutturale di dimensioni pari a 30x50 cm. I montati saranno realizzati in profili scatolari di acciaio zincato mentre i battenti saranno composti da profilati zincati a “L” e rete elettrosaldata.

 Proponente ENGIE OPPIDO S.R.L. Via Chiese, n.72 - 20126 Milano (MI) PEC: engieoppido@legalmail.it	Consulenza generale 	OPPIDO AGRIFV SIA-01 – Studio di impatto ambientale	REV 01 Luglio 2024
	Progettazione STUDIO MASC		

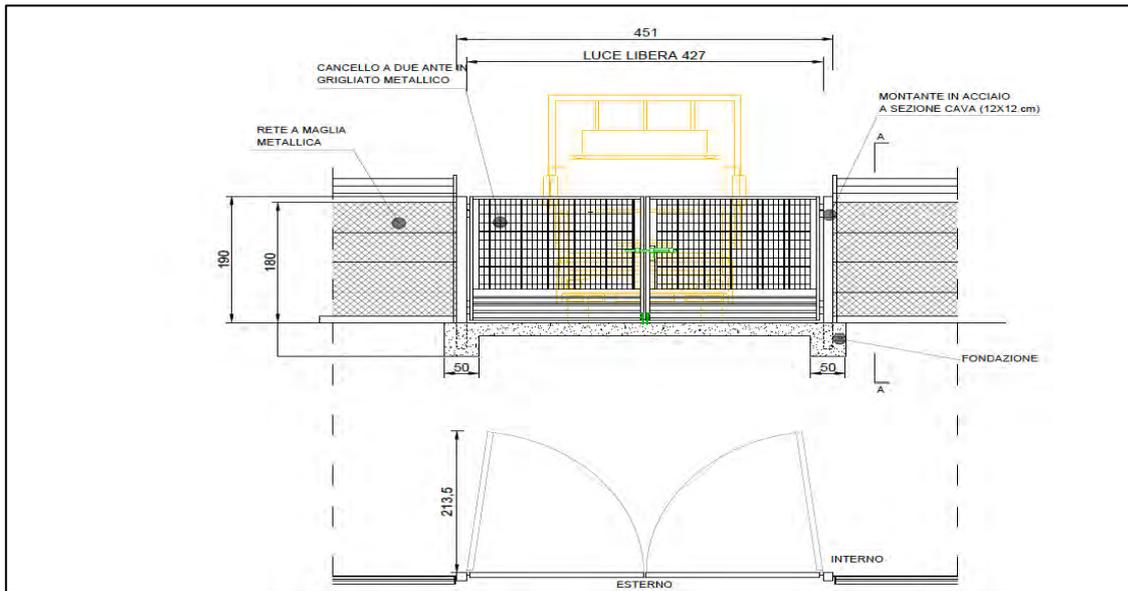


Figura 41- Particolare cancello carrabile

8.3.12. Impianto di illuminazione e videosorveglianza

Per quanto riguarda l'illuminazione dell'area di impianto si chiarisce che la stessa è automatizzata e coordinata con il sistema anti-intrusione.

L'impianto sarà tale da gestire l'accensione delle luci solo nel caso in cui vi saranno intrusioni ad altezze superiori al metro al fine di evitare l'attivazione nel caso di intrusioni accidentali per animali di piccola taglia attraverso le aperture lasciate libere nella recinzione per il passaggio indisturbato della fauna locale. Pertanto, l'illuminazione sarà utilizzata solo in eventi occasionali e resterà inattiva nell'intero corso della giornata.

Per quanto riguarda i corpi illuminanti si precisa che saranno preferiti corpi illuminanti che hanno questi ulteriori vantaggi:

- Non inquinano e non abbagliano,
- Si sporcano meno, e sono più facilmente pulibili,
- Hanno una minore perdita di efficienza,
- Non ingialliscono,
- Sono più resistenti anche ad eventi accidentali,
- Non sono elementi mobili nell'armatura a rischio di cadute.

 Proponente ENGIE OPPIDO S.R.L. Via Chiese, n.72 - 20126 Milano (MI) PEC: engieoppido@legalmail.it	Consulenza generale 	OPPIDO AGRIFV SIA-01 – Studio di impatto ambientale	REV 01 Luglio 2024
	Progettazione STUDIO MASC		

L'impianto di illuminazione, date le caratteristiche dell'area e dei luoghi, è previsto l'impiego di proiettori luminosi accoppiati ai sensori di presenza, che emettono luce artificiale **solo in caso di rilevamento di persone e/o mezzi**.

I corpi illuminanti saranno del tipo cut-off, compatibili con norma UNI 10819, ossia con ottica diffondente esclusivamente verso il basso, e saranno altresì installati con orientamento tale da non prevedere diffusione luminosa verso l'alto.

L'impianto di video sorveglianza sarà realizzato utilizzando le strutture dell'impianto di illuminazione.

Si avrà l'installazione di una telecamera su ogni palo d'illuminazione oltre all'installazione lungo tutto il perimetro una barriera

antintrusione ed il tutto sarà monitorato da una centrale in luogo remoto.

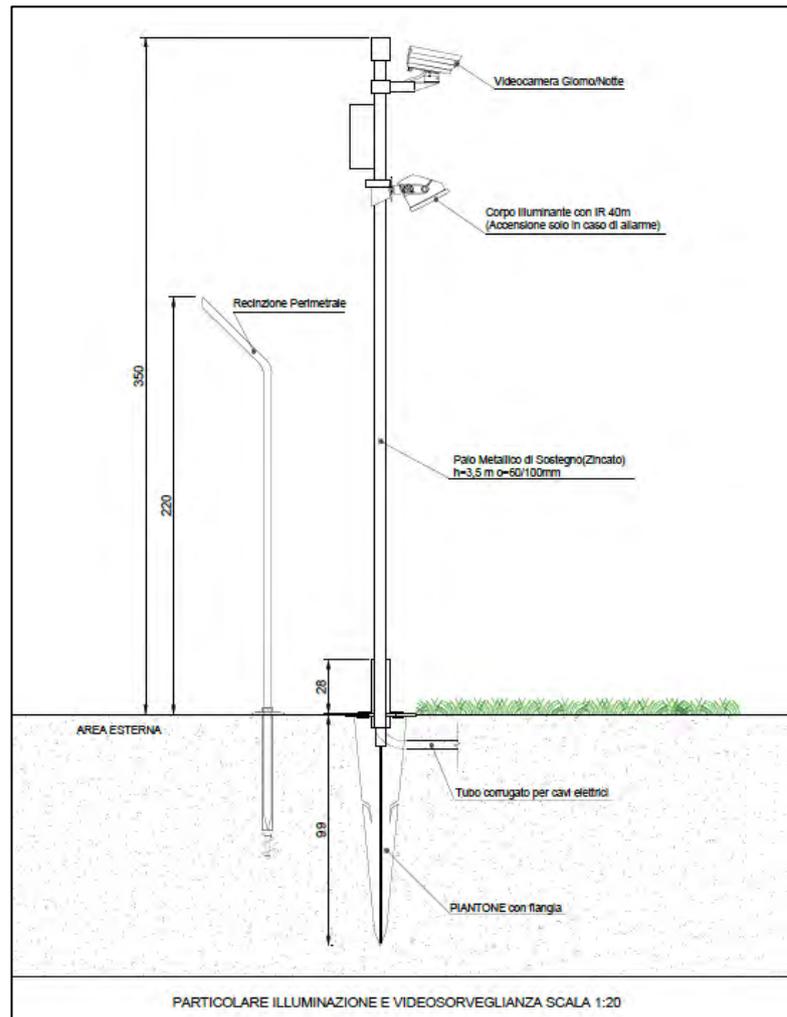


Figura 42 - particolare illuminazione e videosorveglianza

8.3.13. Strade di accesso e viabilità di servizio

La vicinanza con strade rende il sito facilmente accessibile da tali vie di comunicazione. Per quanto riguarda la viabilità interna, saranno predisposte opportune strade di accesso ai sottocampi, per facilitare l'accesso ai mezzi di lavoro e manutenzione.

La realizzazione del pacchetto stradale viene limitato alle strade interne che accedono alle Cabine di campo. I raggi di curvatura di queste strade sono adeguati a 13 m, così da consentire il transito dei mezzi VVF.

Le strade ulteriori saranno realizzate per mezzo scotico superficiale per agevolare l'accesso dei mezzi di pulizia semplicemente battendo i terreni e comunque realizzando strade a ghiaia bianca non asfaltate o cementate.

Tale viabilità avrà i seguenti requisiti minimi:

- larghezza 4,0;

 Proponente ENGIE OPPIDO S.R.L. Via Chiese, n.72 - 20126 Milano (MI) PEC: engieoppido@legalmail.it	Consulenza generale 	OPPIDO AGRIFV SIA-01 – Studio di impatto ambientale	REV 01 Luglio 2024
	Progettazione STUDIO MASC		

- raggio di volta > 13 m;
- pendenza: non superiore al 10%;
- resistenza al carico: superiore a 12 tonnellate per asse.

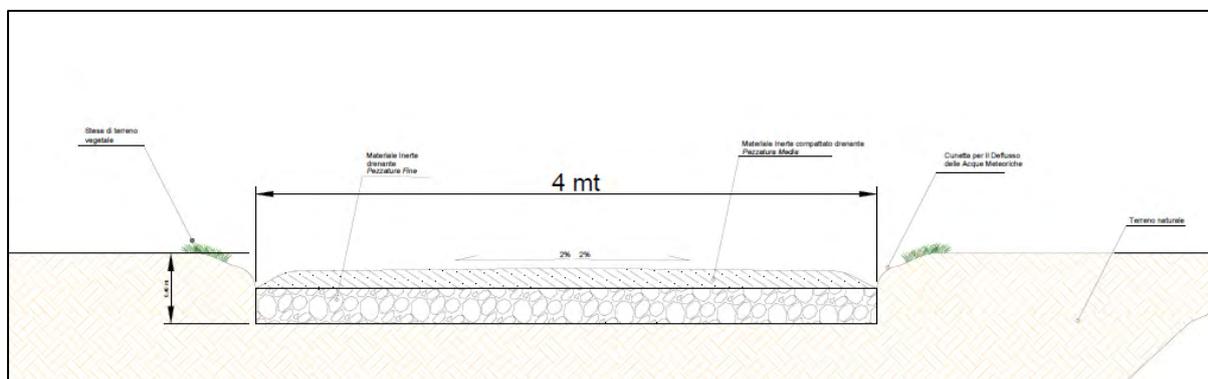


Figura 43 - Tipologica sezione viabilità di progetto

Al termine dei lavori si procederà al ripristino morfologico, alla stabilizzazione ed inerbimento di tutte le aree soggette a movimento di terra e al ripristino della viabilità pubblica e privata, utilizzata ed eventualmente danneggiata in seguito alle lavorazioni.

8.3.14. Opere di mitigazione

Le opere di mitigazione sono necessarie per ridurre al minimo gli effetti negativi dovuti all'intervento antropico per la realizzazione dell'impianto e soprattutto per facilitare il ripristino ante-operam dello stato dei luoghi a fine vita impianto.

Tra le opere di mitigazione previste vi sono:

- collocazione dei pannelli in armonia con l'orografia del paesaggio;
- utilizzo di cavidotti interrati;
- scelta di colori che mimetizzino l'impatto visivo dell'impianto;
- minimizzazione degli scavi per la realizzazione di strade e piazzole;
- costruzione delle opere eseguita in periodi lontani dalla riproduzione e nidificazione della fauna;
- lavori eseguiti nelle ore diurne con mezzi che non determinino impatti acustici significativi;
- opere di cantiere in quantità strettamente indispensabili che verranno prontamente smantellate a fine lavori;
- realizzazione di fascia arborata con essenze autoctone lungo il confine per ridurre la visibilità dei manufatti.

8.3.15. Integrazione con l'agricoltura

In un quadro globale, dove l'esigenza di produrre energia da fonti rinnovabili deve confrontarsi con la salvaguardia e il rispetto dell'ambiente nella sua componente suolo, si inserisce la proposta di una virtuosa integrazione fra impiego agricolo ed utilizzo fotovoltaico del suolo, ovvero un connubio fra due utilizzi produttivi del suolo finora alternativi e ritenuti da molti inconciliabili.

Una sempre più nutrita letteratura tecnico-scientifica inerente alla tecnologia "agrivoltaica" consente oggi di avanzare un'ipotesi d'integrazione sinergica fra esercizio agricolo e generazione elettrica da

pannelli fotovoltaici. Questa soluzione consentirebbe di conseguire dei vantaggi che sono superiori alla semplice somma dei vantaggi ascrivibili alle due utilizzazioni del suolo singolarmente considerate. L'agrivoltaico ha infatti diversi pregi: i pannelli a terra creano un ambiente sufficientemente protetto per tutelare la biodiversità; se installati in modo rialzato e senza cementificazione (come nel presente progetto), permettono l'uso del terreno per condurre pratiche di allevamento e coltivazione.

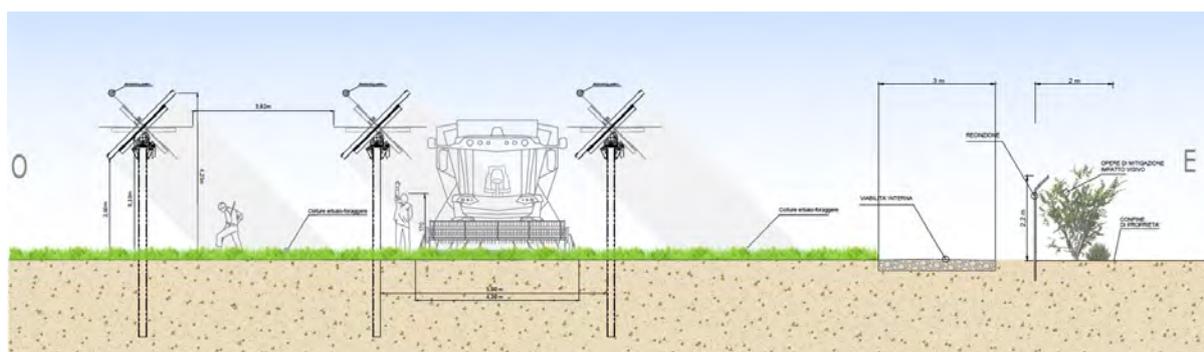


Figura 44 - Particolare Agrivoltaico

In tale contesto si inserisce il documento “Linee guida in materia di impianti agrivoltaici” prodotto dal gruppo di lavoro coordinato dal Ministero della Transizione Ecologica – Dipartimento per l’Energia a giugno 2022.

Per le caratteristiche pedoclimatiche della superficie di progetto si è ritenuto opportuno edificare un *prato permanente polifita di leguminose*. Le piante che saranno utilizzate sono:

-  Erba medica (*Medicago sativa* L.);
-  Sulla (*Hedysarum coronarium* L.);
-  Trifoglio sotterraneo (*Trifolium subterraneum* L.).

Inoltre, nella porzione non occupata dalle strutture del sottocampo 4, verrà installato un oliveto di tipo intensivo di circa 2,9ha.

Da quanto fin qui esposto circa le caratteristiche dell’impianto in progetto è possibile affermare che l’impianto oggetto di studio può essere definito “impianto agrivoltaico avanzato” poiché progettato nel rispetto dei requisiti A, B, C, D e E.

▪ **A: A.1) Una Superficie minima coltivata pari** ad almeno il 70% della superficie totale. Nel progetto in esame l’impianto ha una superficie totale di circa 27 Ha. La Superficie Agricola Utilizzata di progetto, vista la possibilità di coltivazione anche al disotto dei tracker con colture erbaio foraggere, è paragonabile alla quasi totalità della Superficie totale tolte strade interne e cabine (1,4ha); **REQUISITO RISPETTATO;**

ERBA MEDICA	SULLA	TRIFOGLIO SOTTERRANEO
30 %	30 %	40 %
9-12 Kg/Ha	10,5-12 Kg/Ha (seme nudo)	12-14 Kg/Ha

Figura 45 - Incidenza percentuale del miscuglio ad ettaro.

 Proponente ENGIE OPPIDO S.R.L. Via Chiese, n.72 - 20126 Milano (MI) PEC: engieoppido@legalmail.it	Consulenza generale 	OPPIDO AGRIFV SIA-01 – Studio di impatto ambientale	REV 01 Luglio 2024
	Progettazione 		

A.2) Percentuale di superficie complessiva coperta dai moduli (LAOR): è previsto un rapporto massimo fra la superficie dei moduli e quella agricola = **LAOR ≤ 40%**; REQUISITO RISPETTATO;

▪ **B: B.1)** Non essendoci riduzioni di resa di alcun tipo sullo spazio interfilare di 6,60 m la produzione per ettaro coltivato sarà praticamente identica a quella realizzata in un campo sprovvisto di impianto fotovoltaico. Inoltre si raggiunge un'altezza minima da suolo di 2,60 mt in fase di massima rotazione rendendo fruibile e coltivabile la quasi totalità dell'area; REQUISITO RISPETTATO;

B.2) Nell'ipotesi progettuale di un sistema fotovoltaico standard posizionato sulla stessa area, la producibilità risulta pari a 1,24 GWh/ha/anno, mentre per l'impianto di progetto FVagri è pari a 1,20 GWh/ha/anno (96%); REQUISITO RISPETTATO;

▪ **C:** L'altezza di riferimento dei moduli da terra è:

- 1,3 metri nel caso di attività zootecnica;
- 2,1 metri nel caso di attività colturale.

L'impianto è progettato in modo che i moduli FV arrivino ad una distanza minima di 2,6m da terra alla loro massima inclinazione: REQUISITO RISPETTATO;

▪ **D:** l'orientamento produttivo del sistema agrivoltaico, come da Relazione Agronomica, sarà quello della foraggicoltura in asciutta, pertanto, come riportato dalle Linee Guida per 2.6 "*Nelle aziende non irrigue il monitoraggio dell'elemento idrico dovrebbe essere escluso*"; inoltre è prevista, durante tutta la fase d'esercizio dell'impianto agrivoltaico, la redazione di una relazione tecnica asseverata da un agronomo, con una cadenza stabilita, alla quale potranno essere allegati i piani annuali di coltivazione: REQUISITO RISPETTATO;

▪ **E:** Il sistema agrivoltaico sarà dotato di un sistema di monitoraggio che, consente di verificare il recupero della fertilità del suolo, il microclima, la resilienza ai cambiamenti climatici; REQUISITO RISPETTATO.

Per le specifiche, si rimanda al piano agronomico doc AGRO-01.

8.4. DISPONIBILITÀ DELLE AREE ED INDIVIDUAZIONE DELLE INTERFERENZE

Tutte le aree private oggetto di installazione dell'impianto fotovoltaico sono nella disponibilità della società proponente con contratti registrati, sottoscritti con i relativi proprietari ed in possesso della società titolare della richiesta di autorizzazione. Per il cavodotto di connessione, trattandosi di scavo su strada pubblica, saranno richieste le dovute autorizzazioni. Per le aree private, dove è prevista la Futura SE di Oppido Lucano, si farà ricorso all'istituto dell'esproprio per pubblica utilità.

 Proponente ENGIE OPPIDO S.R.L. Via Chiese, n.72 - 20126 Milano (MI) PEC: engieoppido@legalmail.it	Consulenza generale 	OPPIDO AGRIFV SIA-01 – Studio di impatto ambientale	REV 01 Luglio 2024
	Progettazione STUDIO MASC		

8.4.1. Individuazione delle interferenze e soluzione tecniche proposte

Lo sviluppo del cavidotto elettrico interrato presenta interferenze nel suo sviluppo con opere esistenti presenti lungo il suo tracciato, descritte nella tabella seguente.

Elenco interferenze relative al cavidotto elettrico interrato							
Rif.	Localizzazione	Tipologia cavidotto				Opera interferente	Descrizione risoluzione interferenza
		DC	AC 230V	AC 800V	AC 36 kV		
I1	Esterne al campo FV				X	Ponte stradale su SS 9bis	Posa passerella metallica staffata al bordo del ponte
I2					X	Canale di raccolta acque su SS 9bis	T.O.C
I3					X	Canale di raccolta acque su SS 9bis	T.O.C
I4					X	Canale di raccolta acque su SS 9bis	T.O.C.

La tabella riporta le varie interferenze caratterizzate da un riferimento progressivo. Per ciascuna interferenza sono forniti i seguenti dati di progetto:

- Riferimento identificativo
- La localizzazione interna o esterna al campo fotovoltaico
- La tipologia di cavidotto elettrico che genera l'interferenza:
 - DC: cavidotto elettrico in corrente continua che collega elettricamente i tracker fotovoltaici con gli inverter
 - AC 230V: cavidotto elettrico esercito in corrente alternata 230V che alimenta i servizi ausiliari del campo fotovoltaico come illuminazione e videosorveglianza
 - AC 800V: cavidotto elettrico esercito in corrente alternata 800V che collega gli inverter fotovoltaici con le cabine elettriche di campo
 - AC 36 kV: cavidotto elettrico esercito in corrente alternata 36 kV che collega le cabine di campo ad anello tra di esse e con la cabina di smistamento e la cabina di smistamento con l'area della SE Terna.
- La descrizione dell'opera interferente
- La descrizione della soluzione tecnica che si deve attuare per l'interferenza specifica.

Il censimento delle interferenze oggetto dell'elaborato TEC-13 si riferirà alle interferenze superficiali riscontrabili; nelle successive fasi di progetto e prima della realizzazione dell'opera, andranno eseguite indagini puntuali volte ad identificare con precisione tutte le interferenze presenti, superficiali e non.



Figura 46 - Inquadramento generale interferenze

 Proponente ENGIE OPPIDO S.R.L. Via Chiese, n.72 - 20126 Milano (MI) PEC: engieoppido@legalmail.it	Consulenza generale 	OPPIDO AGRIFV SIA-01 – Studio di impatto ambientale	REV 01 Luglio 2024
	Progettazione STUDIO MASC		

Inoltre si evidenzia che nel sottocampo 2 è presente un casolare in disuso per il quale si prevede la dismissione in fase di cantiere, come riportato nella figura sottostante:

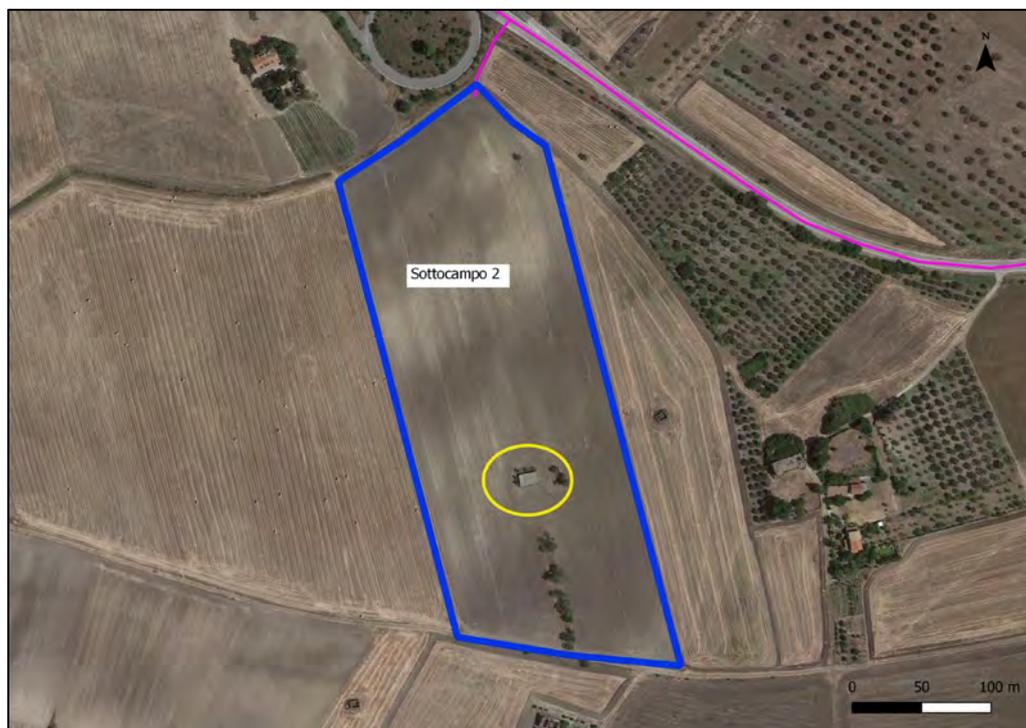


Figura 47 - Particolare Sottocampo2

Interferenza I1: Ponte stradale SS 9 bis

La posa del cavo 36 kV in corrispondenza dell'interferenza in oggetto, avverrà secondo i dettagli costruttivi riportati negli elaborati grafici del progetto.

La posa avverrà attraverso la seguente modalità:

- Installazione di n°1 passerella a fondo continuo, di dimensioni 600 x 100 mm, in acciaio zincato.

La suddetta passerella sarà fissata sul lato del ponte interferente attraverso l'impiego di specifiche staffe in acciaio zincato fissate alla struttura del ponte con passo di circa 1,5m.

Nelle immediate vicinanze del ponte saranno posizionati N° 1 pozzetto per lato (uno a monte ed uno a valle del ponte) di dimensione 1mx1m; attraverso tale pozzetto, i cavi elettrici fuoriescono dalla tubazione corrugata interrata e sono indirizzati sulla passerella di attraversamento. Al termine dell'attraversamento, mediante il pozzetto di uscita, i cavi elettrici sono indirizzati all'interno della tubazione corrugata interrata e continuano il percorso verso l'area della stazione elettrica.

 Proponente ENGIE OPPIDO S.R.L. Via Chiese, n.72 - 20126 Milano (MI) PEC: engieoppido@legalmail.it	Consulenza generale 	OPPIDO AGRIFV SIA-01 – Studio di impatto ambientale	REV 01 Luglio 2024
	Progettazione STUDIO MASC		

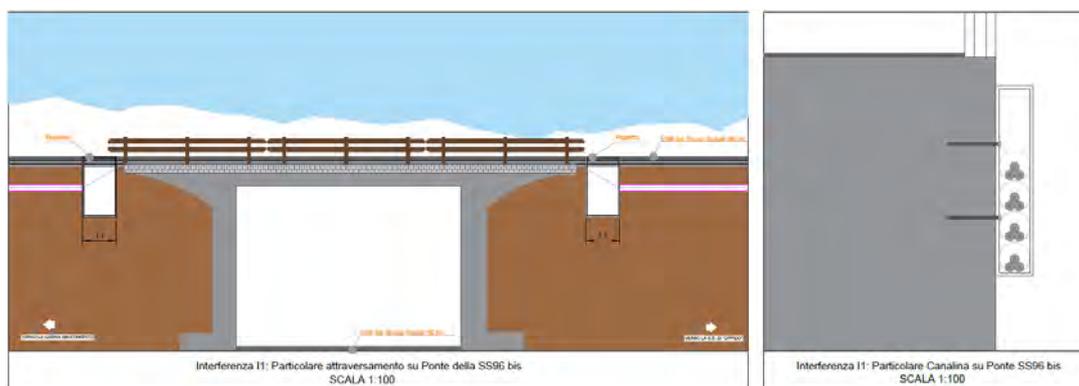


Figura 48 - Stralcio risoluzione interferenza I1

Interferenza I2-I3-I4: canale di raccolta acque su SS 9 bis

Le interferenze in oggetto si verificano nell'attraversamento di canali di raccolta delle acque meteoriche presenti sotto il livello stradale e già regimati in opera di calcestruzzo.



Figura 49 - Canali di raccolta I1 e I2

Esse saranno risolte mediante la posa dei cavi con tecnologia T.O.C.: Trivellazione Orizzontale Controllata. Questa tecnica consiste essenzialmente nella realizzazione di un cavidotto sotterraneo mediante una trivellazione eseguita da un'apposita macchina che permette di controllare l'andamento plano-altimetrico della perforazione tramite radio-controllo. La lavorazione può essere suddivisa in due fasi.

La prima è quella della perforazione per la realizzazione del "foro pilota", in cui il termine "pilota" sta ad indicare che la perforazione è controllata, ossia "pilotata". La "sonda radio" montata sulla punta di perforazione emette delle onde radio che indicano millimetricamente la posizione della punta stessa. I dati rilevabili e sui quali si può interagire sono:

 Proponente ENGIE OPPIDO S.R.L. Via Chiese, n.72 - 20126 Milano (MI) PEC: engieoppido@legalmail.it	Consulenza generale 	OPPIDO AGRIFV SIA-01 – Studio di impatto ambientale	REV 01 Luglio 2024
	Progettazione STUDIO MASC		

- Altezza;
- Inclinazione;
- Direzione;
- Posizione della punta

Il foro pilota viene realizzato lungo tutto il tracciato della perforazione da un lato all'altro dell'impedimento che si vuole superare. La punta di perforazione viene spinta dentro il terreno attraverso delle aste cave metalliche, abbastanza elastiche così da permettere la realizzazione di curve altimetriche. All'interno delle aste viene fatta scorrere dell'aria ad alta pressione ed acqua.

L'acqua contribuirà sia al raffreddamento della punta che alla lubrificazione della stessa, l'aria invece permetterà

La seconda fase della perforazione teleguidata è l'allargamento del "foro pilota", che permette di posare all'interno del foro, debitamente aumentato, un tubo camicia o una composizione di tubi camicia in PEAD. L'allargamento del foro pilota avviene attraverso l'ausilio di strumenti chiamati "Alesatori". Essi vengono montati al posto della punta di perforazione e tirati a ritroso.

Contemporaneamente all'alesaggio, si ha l'infilaggio del/i tubo/i camicia all'interno del foro alesato.

Per gli attraversamenti in T.O.C. indicati la tecnica della trivellazione teleguidata avverrà con la posa di tubi guaina in polietilene ad alta densità (PEAD).

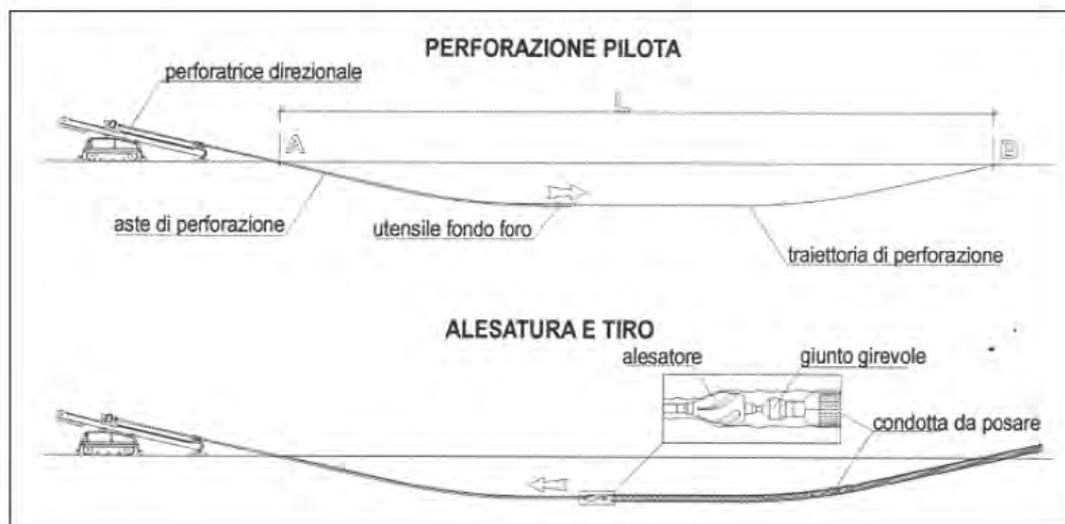


Figura 50 - Stralcio risoluzione interferenza I1

In merito al dimensionamento generale dell'attività TOC, si riporta il criterio generale.

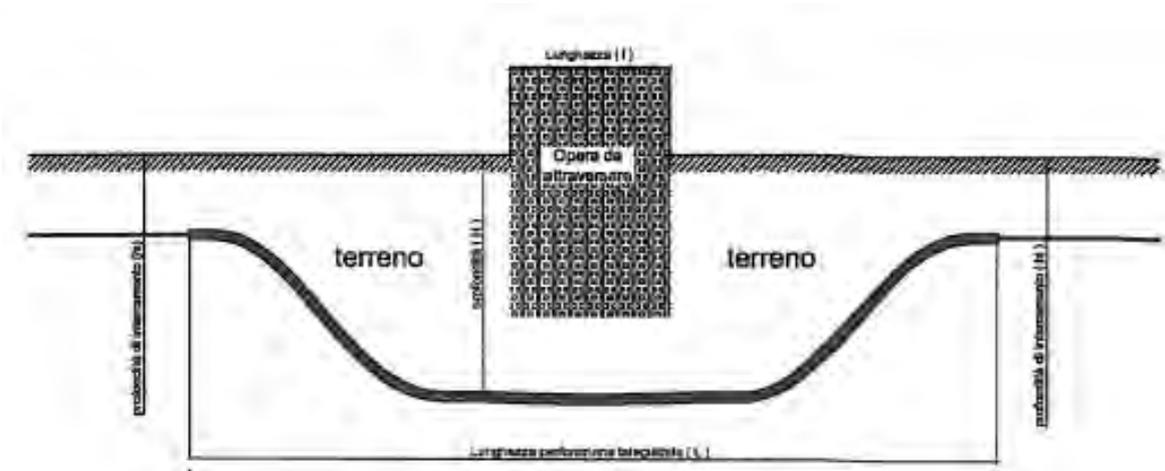
Si indicano le seguenti dimensioni, relative alla posa:

l = lunghezza opera attraversata

H = profondità della posa con tecnologia TOC

L = lunghezza del tratto di perforazione con tecnologia TOC

 Proponente ENGIE OPPIDO S.R.L. Via Chiese, n.72 - 20126 Milano (MI) PEC: engieoppido@legalmail.it	Consulenza generale 	OPPIDO AGRIFV SIA-01 – Studio di impatto ambientale	REV 01 Luglio 2024
	Progettazione STUDIO MASC		



Deve risultare la seguente relazione: $L \cong 4H + l$

Nel caso in esame: $L = (2.66 \times 4) + 1,7 = 12.34\text{m}$

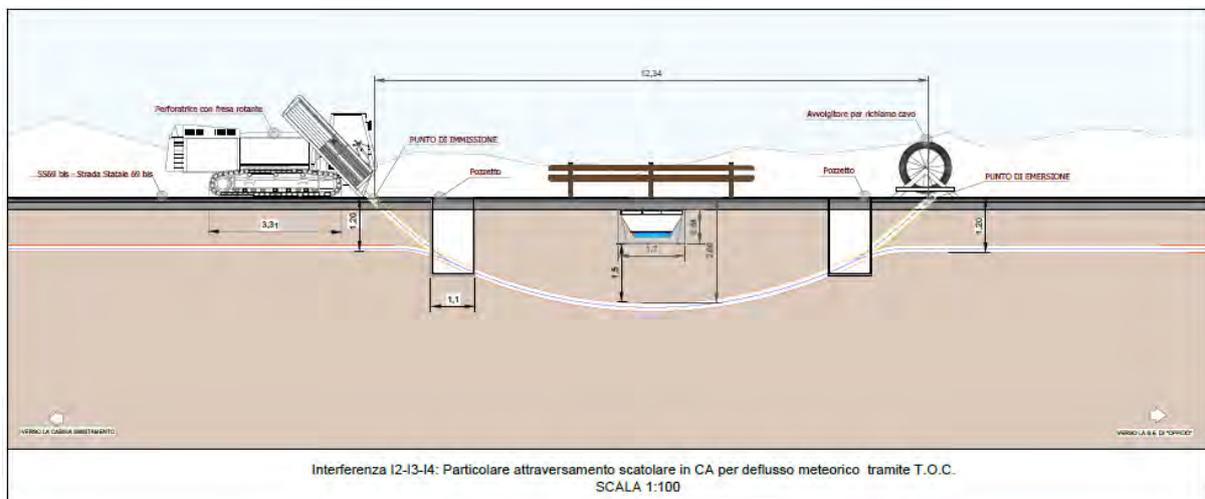


Figura 51 - Stralcio risoluzione delle interferenze

 Proponente ENGIE OPPIDO S.R.L. Via Chiese, n.72 - 20126 Milano (MI) PEC: engieoppido@legalmail.it	Consulenza generale 	OPPIDO AGRIFV SIA-01 – Studio di impatto ambientale	REV 01 Luglio 2024
	Progettazione 		

8.5. FASE DI CANTIERIZZAZIONE

Il presente capitolo contiene una descrizione di quelle che saranno le principali lavorazioni della fase di cantiere comprensive di una descrizione dei fabbisogni di materiale da approvvigionare, e degli esuberanti di materiale di scarto, proveniente dagli scavi, individuazione delle cave per approvvigionamento, delle aree di deposito per lo smaltimento delle terre di scarto ed una descrizione delle soluzioni di sistemazione finale proposte

8.5.1. Organizzazione del cantiere

Durante le operazioni di cantiere verranno approntate tutte le possibili soluzioni di riduzione di eventuali impatti delle stesse sull'ambiente (nello specifico, produzione di polveri e di rumore). Gli scavi in genere per qualsiasi lavoro, a mano o con mezzi meccanici, saranno eseguiti secondo i disegni di progetto esecutivo e la relazione geologica e geotecnica, di cui al D.M. LL.PP. 11 marzo 1988 riguardante le norme tecniche sui terreni e i criteri di esecuzione delle opere di sostegno e di fondazione e la relativa Circ. M. LL. PP. 24 settembre 1988, n. 30483. Le materie provenienti dagli scavi saranno stoccate in aree di deposito temporaneo, preventivamente individuate, ed utilizzate per le fasi di lavoro successive. In ogni caso, tale materiale verrà posizionato sul terreno in maniera tale da non arrecare danno ai lavori, alle proprietà pubbliche o private e al libero deflusso delle acque scorrenti in superficie.

Al fine di garantire assenza di trasporto solido delle terre di scavo in stoccaggio, da parte delle acque piovane, sarà previsto un adeguato sistema di copertura impermeabile dei materiali atto a garantire altresì assenza di trasporto atmosferico nelle condizioni di vento intenso.

Gli scavi di fondazione saranno di norma eseguiti a pareti verticali sostenute con armatura e sbatacchiature adeguate. Questi potranno però, ove ragioni speciali non lo vietino, essere eseguiti con pareti a scarpata provvedendo al successivo riempimento del vuoto rimasto intorno alle murature di fondazione dell'opera, con materiale adatto, e al necessario costipamento di quest'ultimo. Analogamente si dovrà procedere a riempire i vuoti che dovessero restare attorno alle strutture stesse, pure essendosi eseguiti scavi a pareti verticali, in conseguenza della esecuzione delle strutture con riseghe in fondazione.

Gli scavi per la posa in opera dei cavi elettrici di connessione tra le cabine di campo e le strutture fotovoltaiche, la cabina di raccolta e di consegna avranno sezione e larghezza tali da rendere agevole ogni manovra necessaria per la posa e l'esecuzione di tutte le operazioni necessarie (prove, ispezioni e, eventualmente, sostituzione). Il fondo degli scavi aperti per la posa dei cavi sarà ben spianato e con le pendenze prescritte.

A protezione degli scavi, ai sensi del D.Lgs 81/08 e s.m.i., le aree di lavoro saranno opportunamente delimitate, vi saranno sbarramenti provvisori, saranno costruiti percorsi protetti per i pedoni e collocati i necessari cartelli stradali per segnalare ostacoli, interruzioni e pericoli.

Per qualunque opera di rinterro, si impiegheranno, fino al loro totale esaurimento, tutte le materie provenienti dagli scavi di qualsiasi genere eseguiti per il cantiere. Nella formazione del corpo stradale e relative pertinenze e nelle operazioni di movimentazione di materie, sarà fatto riferimento in generale alle norme CNR-UNI-10006. Si provvederà, ove previsto ed entro i limiti della fascia del terreno messa a disposizione, all'apertura della pista di lavoro e al suo spianamento, in accordo con le caratteristiche di cui sopra, compresa la rimozione degli ostacoli che durante la fase di lavoro dovessero presentarsi sul tracciato, quali siepi, arbusti, recinti (a meno dei muretti a secco),

 Proponente ENGIE OPPIDO S.R.L. Via Chiese, n.72 - 20126 Milano (MI) PEC: engieoppido@legalmail.it	Consulenza generale 	OPPIDO AGRIFV SIA-01 – Studio di impatto ambientale	REV 01 Luglio 2024
	Progettazione 		

conformazioni particolari del terreno, ecc. e la posa in sito di tutte le opere necessarie al transito e al passaggio del personale o dei mezzi.

Gli scavi e i rilevati occorrenti per la formazione del corpo stradale, e per ricavare i relativi fossi, cunette, accessi, passaggi, rampe e simili, saranno eseguiti conformi alle previsioni di progetto; sarà usata ogni esattezza nello scavare i fossi, nello spianare e sistemare i marciapiedi o banchine, nel configurare le scarpate e nel profilare i cigli della strada, che dovranno perciò risultare paralleli all'asse stradale. Nell'esecuzione degli scavi si procederà in modo che i cigli siano diligentemente profilati, le scarpate raggiungano l'inclinazione prevista o che sarà ritenuta necessaria allo scopo di impedire scoscendimenti. Le massicciate, tanto se debbono formare la definitiva carreggiata vera e propria portante il traffico dei veicoli e di per sé resistente, quanto se debbano eseguirsi per consolidamento o sostegno di pavimentazione destinata a costituire la carreggiata stessa, saranno eseguite con pietrisco o ghiaia aventi le dimensioni appropriate al tipo di carreggiata da formare.

Tutti i materiali da impiegare per la formazione della massicciata stradale dovranno soddisfare alle "Norme per l'accettazione dei pietrischi, dei pietrischetti, delle graniglie, delle sabbie e degli additivi per costruzioni stradali" di cui al "Fascicolo n. 4" del Consiglio Nazionale delle Ricerche, edizione 1953.

L'accesso per i mezzi di cantiere è stato previsto dal lato Nord-Est dell'area di progetto Sottocampi 1,2,4 e a sud peri il sottocampo 3.

Nello stralcio riportato di seguito sono riportati il posizionamento previsionale delle seguenti aree e funzioni:

- Refettorio/mensa
- Servizi igienici/spogliatoio
- Guardiania;
- Ufficio di cantiere
- Quadro elettrico di cantiere;
- Area di stoccaggio temporanea dei materiali;
- Area di raccolta temporanea dei materiali di risulta/rifiuti

 Proponente ENGIE OPPIDO S.R.L. Via Chiese, n.72 - 20126 Milano (MI) PEC: engieoppido@legalmail.it	Consulenza generale  SINERGIA EGP Energy Green Power	OPPIDO AGRIFV SIA-01 – Studio di impatto ambientale	REV 01 Luglio 2024
	Progettazione  STUDIO MASC		



Figura 52 - Stralci sistemazione aree di cantiere

8.5.2. Operazioni di cantiere

Durante le operazioni di cantiere verranno approntate tutte le possibili soluzioni di riduzione di eventuali impatti delle stesse sull'ambiente (nello specifico, produzione di polveri e di rumore). Gli scavi in genere per qualsiasi lavoro, a mano o con mezzi meccanici, saranno eseguiti secondo i disegni di progetto esecutivo e la relazione geologica e geotecnica, di cui al D.M. LL.PP. 11 marzo 1988 riguardante le norme tecniche sui terreni e i criteri di esecuzione delle opere di sostegno e di fondazione e la relativa Circ. M. LL. PP. 24 settembre 1988, n. 30483. Le materie provenienti dagli scavi saranno stoccate in aree di deposito temporaneo, preventivamente individuate, ed utilizzate per le fasi di lavoro successive. In ogni caso, tale materiale verrà posizionato sul terreno in maniera tale da non arrecare danno ai lavori, alle proprietà pubbliche o private e al libero deflusso delle acque scorrenti in superficie.

Al fine di garantire assenza di trasporto solido delle terre di scavo in stoccaggio, da parte delle acque piovane, sarà previsto un adeguato sistema di copertura impermeabile dei materiali atto a garantire altresì assenza di trasporto atmosferico nelle condizioni di vento intenso.

Gli scavi di fondazione saranno di norma eseguiti a pareti verticali sostenute con armatura e sbatacchiature adeguate. Questi potranno però, ove ragioni speciali non lo vietino, essere eseguiti con pareti a scarpata provvedendo al successivo riempimento del vuoto rimasto intorno alle murature di fondazione dell'opera, con materiale adatto, e al necessario costipamento di quest'ultimo. Analogamente si dovrà procedere a riempire i vuoti che dovessero restare attorno alle strutture stesse, pure essendosi eseguiti scavi a pareti verticali, in conseguenza della esecuzione delle strutture con riseghe in fondazione.

Gli scavi per la posa in opera dei cavi elettrici di connessione tra le cabine di campo e le strutture fotovoltaiche, la cabina di raccolta e di consegna avranno sezione e larghezza tali da rendere agevole ogni manovra necessaria per la posa e l'esecuzione di tutte le operazioni necessarie (prove, ispezioni

 Proponente ENGIE OPPIDO S.R.L. Via Chiese, n.72 - 20126 Milano (MI) PEC: engieoppido@legalmail.it	Consulenza generale 	OPPIDO AGRIFV SIA-01 – Studio di impatto ambientale	REV 01 Luglio 2024
	Progettazione 		

e, eventualmente, sostituzione). Il fondo degli scavi aperti per la posa dei cavi sarà ben spianato e con le pendenze prescritte.

A protezione degli scavi, ai sensi del D.Lgs 81/08 e s.m.i., le aree di lavoro saranno opportunamente delimitate, vi saranno sbarramenti provvisori, saranno costruiti percorsi protetti per i pedoni e collocati i necessari cartelli stradali per segnalare ostacoli, interruzioni e pericoli.

Per qualunque opera di rinterro, si impiegheranno, fino al loro totale esaurimento, tutte le materie provenienti dagli scavi di qualsiasi genere eseguiti per il cantiere. Nella formazione del corpo stradale e relative pertinenze e nelle operazioni di movimentazione di materie, sarà fatto riferimento in generale alle norme CNR-UNI-10006. Si provvederà, ove previsto ed entro i limiti della fascia del terreno messa a disposizione, all'apertura della pista di lavoro e al suo spianamento, in accordo con le caratteristiche di cui sopra, compresa la rimozione degli ostacoli che durante la fase di lavoro dovessero presentarsi sul tracciato, quali siepi, arbusti, recinti (a meno dei muretti a secco), conformazioni particolari del terreno, ecc. e la posa in sito di tutte le opere necessarie al transito e al passaggio del personale o dei mezzi.

Gli scavi e i rilevati occorrenti per la formazione del corpo stradale, e per ricavare i relativi fossi, cunette, accessi, passaggi, rampe e simili, saranno eseguiti conformi alle previsioni di progetto; sarà usata ogni esattezza nello scavare i fossi, nello spianare e sistemare i marciapiedi o banchine, nel configurare le scarpate e nel profilare i cigli della strada, che dovranno perciò risultare paralleli all'asse stradale. Nell'esecuzione degli scavi si procederà in modo che i cigli siano diligentemente profilati, le scarpate raggiungano l'inclinazione prevista o che sarà ritenuta necessaria allo scopo di impedire scoscendimenti. Le massicciate, tanto se debbono formare la definitiva carreggiata vera e propria portante il traffico dei veicoli e di per sé resistente, quanto se debbano eseguirsi per consolidamento o sostegno di pavimentazione destinata a costituire la carreggiata stessa, saranno eseguite con pietrisco o ghiaia aventi le dimensioni appropriate al tipo di carreggiata da formare.

Tutti i materiali da impiegare per la formazione della massicciata stradale dovranno soddisfare alle "Norme per l'accettazione dei pietrischi, dei pietrischetti, delle graniglie, delle sabbie e degli additivi per costruzioni stradali" di cui al "Fascicolo n. 4" del Consiglio Nazionale delle Ricerche, edizione 1953.

8.5.3. Viabilità di accesso al cantiere

La realizzazione di un impianto fotovoltaico non necessita la costruzione e/o sistemazione di una particolare rete viaria per l'adduzione del materiale utile al montaggio ed alla manutenzione delle strutture fotovoltaiche, fatta eccezione per la viabilità interna al parco fotovoltaico.

Detta viabilità interna verrà realizzata seguendo come criterio progettuale quello di limitare il più possibile le movimentazioni di terra nel rispetto dell'ambiente circostante e seguendo il più possibile l'andamento del terreno.

Tali operazioni, riguardando solo la parte più superficiale del terreno vegetale, produrranno come residuo delle lavorazioni solamente lo stesso terreno vegetale che verrà ridistribuito uniformemente all'interno delle aree di pertinenza dell'impianto.

Non verrà trascurato l'impatto ambientale causato da queste strade, infatti per ridurlo il più possibile si cercherà di seguire la naturale orografia del territorio riducendo al minimo i rinterri ed evitando rilevati consistenti.

Le aree di cantiere saranno facilmente raggiungibili dalla limitrofa SS69 bis.

Riferimenti normativi

 Proponente ENGIE OPPIDO S.R.L. Via Chiese, n.72 - 20126 Milano (MI) PEC: engieoppido@legalmail.it	Consulenza generale 	OPPIDO AGRIFV SIA-01 – Studio di impatto ambientale	REV 01 Luglio 2024
	Progettazione 		

Ministero delle Infrastrutture, D.M. 05/11/2001 n°6792 e s.m.i. – “Norme funzionali e geometriche per la costruzione delle strade”.

8.5.4. Eventuale progettazione di viabilità provvisoria

Tutte le strade interne saranno in futuro solo utilizzate per facilitare l’accesso alle cabine di campo e alla manutenzione dell’impianto, saranno realizzate seguendo l’andamento topografico esistente in loco, cercando di ridurre al minimo eventuali movimenti di terra, utilizzando come sottofondo materiale calcareo e rifinandole con pavimentazione a macadam.

Inoltre, con il tipo di rifinitura a macadam previsto per la pavimentazione delle strade e delle eventuali piazzole di sosta in prossimità delle cabine, non viene alterato l’attuale regime di scorrimento naturale delle acque meteoriche, in quanto si conserva la permeabilità del sito, favorendo anche la vegetazione autoctona.

8.5.5. Eventuali interferenze col traffico locale

In fase di realizzazione delle opere saranno predisposti i seguenti accorgimenti:

- I lavori saranno realizzati in modo da non ostacolare le infrastrutture esistenti (viabilità presente, linea errata, corsi d’acqua presenti, ecc.).
- Durante la fase di cantiere verranno usate macchine operatrici (escavatori, dumper, ecc.) a norma, sia per quanto attiene le emissioni in atmosfera che per i livelli di rumorosità; periodicamente sarà previsto il carico, il trasporto e lo smaltimento, presso una discarica autorizzata, dei materiali e delle attrezzature di rifiuto in modo da ripristinare, a fine lavori, l’equilibrio del sito.
- Gli scavi in genere per qualsiasi lavoro, a mano o con mezzi meccanici, saranno eseguiti secondo i disegni di progetto esecutivo e la relazione geologica e geotecnica, di cui al D.M. LL.PP. 11 marzo 1988 riguardante le norme tecniche sui terreni e i criteri di esecuzione delle opere di sostegno e di fondazione e la relativa Circ. M. LL. PP. 24 settembre 1988, n. 30483, che sono stati programmati e saranno realizzati a breve.
- Le materie provenienti dagli scavi saranno successivamente utilizzate, saranno pertanto preventivamente individuate delle aree di deposito temporaneo dalle quali riprendere le materie a tempo opportuno. In ogni caso le materie depositate non saranno di danno ai lavori, alle proprietà pubbliche o private e al libero deflusso delle acque scorrenti in superficie.
- Al fine di garantire assenza di trasporto solido di terre di scavo in stoccaggio in aree dedicate, da parte delle acque piovane, sarà prevista un adeguato sistema di copertura impermeabile dei materiali in stoccaggio atto a garantire anche assenza di trasporto atmosferico nelle condizioni di vento intenso.
- Gli scavi per la posa in opera dei cavi elettrici di connessione avranno sezione e larghezza tali da rendere agevole ogni manovra necessaria per la posa e l’esecuzione di tutte le operazioni necessarie (prove, ispezioni e, eventualmente, sostituzione). Il fondo degli scavi aperti per la posa dei cavi sarà ben spianato e con le pendenze prescritte.
- A protezione degli scavi, le aree di lavoro saranno delimitate, vi saranno sbarramenti provvisori, saranno costruiti percorsi protetti per i pedoni e collocati i necessari cartelli stradali per segnalare ostacoli, interruzioni e pericoli così come previsto dalla normativa vigente in materia di sicurezza.

 Proponente ENGIE OPPIDO S.R.L. Via Chiese, n.72 - 20126 Milano (MI) PEC: engieoppido@legalmail.it	Consulenza generale 	OPPIDO AGRIFV SIA-01 – Studio di impatto ambientale	REV 01 Luglio 2024
	Progettazione 		

8.6. RIPRISTINO DELLE AREE DI CANTIERE

Una delle caratteristiche dell'energia solare che contribuiscono a caratterizzare questa fonte come effettivamente "sostenibile" è la quasi totale reversibilità degli interventi di modifica del territorio necessari a realizzare gli impianti di produzione. Considerata la tipologia dell'intervento da realizzare, si può affermare che le lavorazioni in fase di cantiere avverranno senza la produzione di particolari rifiuti da conferire alle pubbliche discariche. Questo è dovuto all'esiguità degli scavi necessari alla realizzazione dei cavidotti interrati ed al fatto che la viabilità interna verrà realizzata seguendo come criterio progettuale quello di limitare il più possibile le movimentazioni di terra nel rispetto dell'ambiente circostante e seguendo il più possibile l'andamento del terreno.

Tali operazioni, riguardando solo la parte più superficiale del terreno vegetale, produrranno come residuo delle lavorazioni solamente lo stesso terreno vegetale che verrà ridistribuito uniformemente all'interno delle aree di pertinenza dell'impianto. Per quanto riguarda gli imballaggi dei moduli fotovoltaici e dei quadri elettrici questi saranno costituiti da cartone e plastica, materiali che verranno trasferiti ai circuiti classici di riciclo che sono stati analizzati nei paragrafi successivi.

A valle di quanto esposto non si esclude il fatto che, se in fase di cantiere si dovesse produrre materiale di rifiuto, tale materiale prodotto sarà differenziato e conferito nella più vicina discarica pubblica autorizzata.

Fondamentalmente le operazioni necessarie alla dismissione del campo fotovoltaico sono:

- Smontaggio dei moduli, delle strutture e delle apparecchiature tecnologiche elettromeccaniche in tutte le loro componenti conferendo il materiale di risulta agli impianti all'uopo deputati dalla normativa di settore;
- Dismissione delle fondazioni delle strutture (sfilaggio pali in acciaio);
- Dismissione dei cavidotti, delle apparecchiature accessorie (videosorveglianza, ecc..) e della viabilità di servizio;
- Dismissione delle cabine di campo, raccolta e di elevazione MT/AT; in alternativa si potrebbero convertire gli edifici dei punti di raccolta delle reti elettriche e della sottostazione ad altra destinazione d'uso, compatibile con le norme urbanistiche vigenti per l'area e conservando gli elementi architettonici tipici del territorio di riferimento;
- Riciclo e smaltimento dei materiali;
- Ripristino dello stato dei luoghi mediante la rimozione delle opere, il rimodellamento del terreno allo stato originario ed il ripristino della vegetazione, avendo cura di:
 - ripristinare la coltre vegetale;
 - rimuovere i tratti stradali della viabilità di servizio rimuovendo la fondazione stradale e tutte le relative opere d'arte;
 - utilizzare per i ripristini della vegetazione essenze erbacee, arbustive ed arboree autoctone di ecotipi locali di provenienza regionale;
 - utilizzare tecniche di ingegneria naturalistica per i ripristini geomorfologici;
 - comunicare agli Uffici regionali competenti la conclusione delle operazioni di dismissione dell'impianto.

Le opere di mitigazione non saranno oggetto di dismissione, considerando la possibilità di mantenere il nuovo habitat consolidato che verrà a crearsi con la crescita delle essenze autoctone impiantate.

 Proponente ENGIE OPPIDO S.R.L. Via Chiese, n.72 - 20126 Milano (MI) PEC: engieoppido@legalmail.it	Consulenza generale 	OPPIDO AGRIFV SIA-01 – Studio di impatto ambientale	REV 01 Luglio 2024
	Progettazione 		

L'organizzazione funzionale dell'impianto, quindi, fa sì che l'impianto in oggetto non presenti necessità di bonifica o di altri particolari trattamenti di risanamento.

Durante la fase di dismissione, così come durante la fase di costruzione, si porrà particolare attenzione alla produzione di polveri derivanti dalla movimentazione delle terre, dalla circolazione dei mezzi e dalla manipolazione di materiali polverulenti o friabili. Durante le varie fasi lavorative a tal fine, si dovranno prendere in considerazione tutte le misure di prevenzione, sia nei confronti degli operatori sia dell'ambiente circostante; tali misure consisteranno principalmente nell'utilizzo di utensili a bassa velocità, nella bagnatura dei materiali, e nell'adozione di dispositivi di protezione individuale.

Si rimanda alla relazione sul "Piano di dismissione e ripristino – Cod.REL07" per l'analisi delle principali operazioni di smaltimento di ciascun componente dell'impianto fotovoltaico. Per le specifiche tecniche riguardanti lo smaltimento di ogni singola componente dell'impianto fotovoltaico si rimanda ai disciplinari e alle direttive dei fornitori dei principali componenti dell'impianto. Si sottolinea che nella fase di dismissione dell'impianto i vari componenti potranno essere sezionati in loco con il conseguente impiego di automezzi più piccoli per il trasporto degli stessi.

8.7. MANUTENZIONE E GESTIONE IMPIANTO

Un parco fotovoltaico in media ha una vita di 25-30 anni, per cui il sistema di gestione, di controllo e di manutenzione ha un peso non trascurabile per l'ambiente in cui si colloca.

La progettazione esecutiva prevederà la programmazione dei lavori di manutenzione e di gestione delle opere che si devono sviluppare su base annuale in maniera dettagliata per garantire il corretto funzionamento del sistema.

In particolare, il programma dei lavori dovrà essere diviso secondo i seguenti punti:

Manutenzione programmata

Sarà di natura preventiva e verrà sviluppata nei seguenti macrocapitoli:

- Struttura impiantistica;
- Strutture-infrastrutture edili;
- Spazi interni (viabilità di servizio, recinzioni, etc.).

Verrà creato un registro, costituito da apposite schede, dove dovranno essere indicate sia le caratteristiche principali dell'apparecchiatura sia le operazioni di manutenzione effettuate, con le date relative.

Manutenzione ordinaria

Ovvero gli interventi finalizzati a contenere il degrado a seguito del normale funzionamento dell'impianto; si tratta di servizi effettuati da personale tecnicamente qualificato, formato e da sistemi di monitoraggio collegati in remoto e comprenderà:

- Pulizia dei moduli, da polveri e depositi di materiale volatile di varia natura; non vanno usati strumenti per il lavaggio a pressione, diluenti né sostanze pulenti particolarmente aggressive: sarà sufficiente acqua, magari decalcificata.
- Verifica del funzionamento, ovvero tramite strumenti di monitoraggio che provvedono a centralizzare la rilevazione e la lettura dei principali dati di un'installazione, ad esempio l'energia prodotta, l'irraggiamento e la temperatura. L'unità preposta al monitoraggio fornisce quindi in

 Proponente ENGIE OPPIDO S.R.L. Via Chiese, n.72 - 20126 Milano (MI) PEC: engieoppido@legalmail.it	Consulenza generale 	OPPIDO AGRIFV SIA-01 – Studio di impatto ambientale	REV 01 Luglio 2024
	Progettazione 		

maniera continuativa utili informazioni inerenti alla produttività del sistema. Indipendentemente dalla manutenzione ordinaria e dalla verifica da parte di un esperto, il gestore dell'impianto fotovoltaico deve eseguire regolarmente dei controlli visivi per rilevare eventuali danni, la presenza di sporco oppure ombre indesiderate.

- Sfalciando l'erba, per prevenire un'elevata crescita del manto erboso che può creare difficoltà nell'accesso agli impianti e nell'operare all'interno dei parchi fotovoltaici per attività di manutenzione; serve inoltre per prevenire il crearsi di zone d'ombra indesiderate. Oltretutto, nei mesi estivi, con il seccarsi delle sterpaglie ed il contestuale innalzamento delle temperature, si possono facilmente innescare incendi.

Manutenzione straordinaria.

Per manutenzione straordinaria si intendono tutti quegli interventi che non possono essere preventivamente programmati e che sono finalizzati a ripristinare il funzionamento delle componenti impiantistiche che manifestano guasti e/o anomalie.

La direzione e soprintendenza gestionale verrà seguita da un tecnico che avrà il compito di monitorare l'impianto, di effettuare visite mensili e di conseguenza di controllare e coordinare gli interventi di manutenzione necessari per il corretto funzionamento dell'opera.

Per tutti gli approfondimenti si rimanda alla relazione "REL 08 – Piano di manutenzione e gestione impianto".

9. ASPETTI ECONOMICI, FINANZIARI E STIMA DEI TEMPI DELLE LAVORAZIONI

9.1. ANALISI DELLE RICADUTE OCCUPAZIONALI

Le analisi del GSE presentate nel rapporto "Monitoraggio degli impatti economici e occupazionali delle fonti rinnovabili e dell'efficienza energetica" (Novembre 2022), contengono valutazioni sugli andamenti nel tempo, di investimenti, spese operative, valore aggiunto e intensità di lavoro del settore.

Nel 2021 gli investimenti in nuovi impianti a fonti rinnovabili per la produzione di energia elettrica sono in netto aumento rispetto a quelli rilevati nel 2020, con valori intorno a 2 miliardi di euro. Secondo valutazioni preliminari, le ricadute occupazionali legate alla costruzione e installazione degli impianti si attestano nel 2021 intorno a 14.000 Unità di Lavoro e l'occupazione legata alla gestione e manutenzione degli impianti esistenti rimane su livelli simili. Il GSE ha sviluppato un modello di calcolo per stimare le ricadute economiche e occupazionali connesse alla diffusione delle fonti rinnovabili in Italia. *Il modello si basa sulle matrici delle interdipendenze settoriali opportunamente integrate e affinate con dati statistici e tecnico-economici prodotti dal GSE. Le matrici sono attivate da vettori di spesa ottenuti dalla ricostruzione dei costi per investimenti e delle spese di esercizio e manutenzione (O&M). L'analisi dei flussi commerciali con l'estero, basata in parte sull'indagine PRODCOM pubblicata da Eurostat, permette di tenere conto delle importazioni che in alcuni settori hanno un peso rilevante. I risultati del monitoraggio riguardano le ricadute economiche, in termini di investimenti, spese O&M e valore aggiunto, e occupazionali, temporanee e permanenti, dirette e indirette.*

L'occupazione può intendersi di tipo 'permanente' e si riferisce agli addetti impiegati per tutta la durata del ciclo di vita del bene (es: fase di esercizio e manutenzione degli impianti). Mentre l'occupazione temporanea indica gli occupati nelle attività di realizzazione di un certo bene, che

 Proponente ENGIE OPPIDO S.R.L. Via Chiese, n.72 - 20126 Milano (MI) PEC: engieoppido@legalmail.it	Consulenza generale 	OPPIDO AGRIFV SIA-01 – Studio di impatto ambientale	REV 01 Luglio 2024
	Progettazione 		

rispetto all'intero ciclo di vita del bene hanno una durata limitata (es. fase di installazione degli impianti). Le ricadute occupazionali sono distinte in

- dirette, riferite all'occupazione direttamente afferente al settore oggetto di analisi,
- indirette, relative ai settori fornitori dell'attività analizzata sia a valle sia a monte.

Le prime sono date dal numero di addetti direttamente impiegati nel settore oggetto di analisi (es: fasi di progettazione degli impianti, costruzione, installazione, O&M), le seconde sono date dal numero di addetti indirettamente correlati alla produzione di un bene o servizio e includono gli addetti nei settori "fornitori" della filiera sia a valle sia a monte.

L'occupazione stimata non è da intendersi in termini di addetti fisicamente impiegati nei vari settori, ma di ULA (Unità di Lavoro), che indicano la quantità di lavoro prestato nell'anno da un occupato a tempo pieno, ovvero la quantità di lavoro equivalente prestata da lavoratori a tempo parziale trasformate in unità lavorative annue a tempo pieno. Ad esempio, un occupato che abbia lavorato un anno a tempo pieno nella attività di installazione di impianti FER corrisponde a 1 ULA, mentre un lavoratore che solo per metà anno si sia occupato di tale attività (mentre per la restante metà dell'anno non abbia lavorato oppure si sia occupato di attività di installazione di altri tipi di impianti) corrisponde a 0,5 ULA attribuibili al settore delle FER.

Dall'analisi della documentazione disponibile si può risalire alle unità medie utilizzate per MW espresse in parametri sintetici, relativi alla fase di Realizzazione e alla fase di Esercizio e manutenzione (O&M):

- Realizzazione - Unità lavorative annue (dirette e indirette): 11 ULA per MW
- O&M – Unità lavorative annue (dirette e indirette): 0.6 ULA per MW

In relazione all'impianto Oppido AgriFV, della potenza di **15,523 MWp**, si può ipotizzare un contributo alla creazione delle seguenti unità lavorative annue:

- Realizzazione - Unità lavorative annue (dirette e indirette): **165 ULA**
- O&M – Unità lavorative annue (dirette e indirette): **16 ULA**

 Proponente ENGIE OPPIDO S.R.L. Via Chiese, n.72 - 20126 Milano (MI) PEC: engieoppido@legalmail.it	Consulenza generale 	OPPIDO AGRIFV SIA-01 – Studio di impatto ambientale	REV 01 Luglio 2024
	Progettazione STUDIO MASC		

9.2. QUADRO ECONOMICO

Si riporta di seguito il quadro economico generale con la stima dei costi dell'impianto di progetto

QUADRO ECONOMICO GENERALE di MASSIMA Valore complessivo di massima dell'opera privata, progetto "OPPIDO"			
DESCRIZIONE	IMPORTI IN €	IVA %	TOTALE € (IVA compresa)
A) COSTO DEI LAVORI			
A.1) Interventi previsti	16.921.824,07 €	10%	18.614.006,48 €
A.2) Oneri di sicurezza	43.996,74 €	22%	53.676,03 €
A.3) Opere di mitigazione	99.237,96 €	22%	121.070,31 €
A.4) Spese previste da Studio di Impatto Ambientale, Studio Preliminare Ambientale e Progetto di Monitoraggio Ambientale	0,00 €	22%	0,00 €
A.5) Opere connesse	0,00 €	10%	0,00 €
TOTALE A	17.065.058,77 €		18.788.752,81 €
B) SPESE GENERALI			
B.1) Spese tecniche relative alla progettazione, ivi inclusa la redazione dello studio di impatto ambientale o dello studio preliminare ambientale e del progetto di monitoraggio ambientale, alle necessarie attività preliminari, al coordinamento della sicurezza in fase di progettazione, alle conferenze di servizi, alla direzione lavori e al coordinamento della sicurezza in fase di esecuzione, all'assistenza giornaliera e contabilità,	81.224,76 €	22%	99.094,20 €
B.2) Spese consulenza e supporto tecnico	28.767,10 €	22%	35.095,86 €
B.3) Collaudo tecnico e amministrativo, collaudo statico ed altri eventuali collaudi specialistici	25.382,74 €	22%	30.966,94 €
B.4) Spese per Rilievi, accertamenti, prove di laboratorio, indagini (includere le spese per le attività di monitoraggio ambientale)	27.074,92 €	22%	33.031,40 €
B.5) Oneri di legge su spese tecniche B.1), B.2), B.4) e collaudi B.3)	0,00 €	22%	0,00 €
B.6) Imprevisti	341.301,18 €	10%	375.431,29 €
B.7) Spese varie	8.460,91 €	22%	10.322,31 €
TOTALE B	512.211,60 €		583.942,01 €
C) eventuali altre imposte e contributi dovuti per legge (...specificare) oppure indicazione della disposizione relativa l'eventuale esonero.	0,00 €	0%	- €
"Valore complessivo dell'opera" TOTALE (A + B + C)	17.577.270,37 €	1.795.424,45 €	19.372.694,82 €

 Proponente ENGIE OPPIDO S.R.L. Via Chiese, n.72 - 20126 Milano (MI) PEC: engieoppido@legalmail.it	Consulenza generale 	OPPIDO AGRIFV SIA-01 – Studio di impatto ambientale	REV 01 Luglio 2024
	Progettazione 		

10. ALTERNATIVE DI PROGETTO

In accordo al D. Lgs 152/2006 e s.m.i., in questo paragrafo viene effettuata l'analisi delle principali alternative ragionevoli, al fine di confrontarne i potenziali impatti con quelli determinati dall'intervento proposto mediante tale analisi è stato possibile valutare le alternative, con riferimento a:

- alternative strategiche, individuazione di misure diverse per realizzare lo stesso obiettivo;
- alternative di localizzazione, in base alla conoscenza dell'ambiente, all'individuazione di potenzialità d'uso dei suoli e ai limiti rappresentati da aree critiche e sensibili;
- alternative di processo o strutturali, esame di differenti tecnologie e processi e di materie prime da utilizzare;
- alternative di compensazione o di mitigazione degli effetti negativi, consistono nella ricerca di contropartite nonché in accorgimenti vari per limitare gli impatti negativi non eliminabili;
- alternativa zero, rinuncia alla realizzazione del progetto;

Nella fase di pre-fattibilità, per la realizzazione dell'impianto è necessario individuare un sito che abbia:

- dimensioni sufficienti ad ospitare l'impianto;
- che sia in zona priva di vincoli ostativi alla realizzazione dell'intervento;
- che sia vicino ad una Stazione Elettrica della Rete Elettrica Nazionale, in modo da contenere impatti e costi delle opere di connessione;
- che non interferisca con la tutela dell'ambiente, del paesaggio, del patrimonio storico e artistico, delle tradizioni agroalimentari locali, della biodiversità e del paesaggio rurale.

La zona individuata soddisfa pienamente tutti i requisiti tecnici ed ambientali per la produzione di energia elettrica da impianto fotovoltaico. Infatti, tale area è notoriamente una delle più soleggiate d'Italia, il che la rende una delle più produttive in assoluto per la produzione di energia solare ed i terreni poco acclivi favoriscono la disposizione dei pannelli, garantendo rendimenti ottimali.

Il confronto fra le alternative di progetto viene effettuata utilizzando l'analisi SWOT, uno strumento di supporto alle decisioni utilizzato per effettuare scelte strategiche e a lungo termine.

L'analisi SWOT è utilizzata per valutare la possibilità reale di raggiungimento degli obiettivi, considerati in modo indipendente tra loro, e che consente di considerare, per ognuno degli obiettivi:

- punti di forza (Strength), proprietà interne del piano, utili al raggiungimento dell'obiettivo;
- punti di debolezza (Weakness), caratteristiche interne del piano, dannose per raggiungere l'obiettivo;
- opportunità (Opportunities), condizioni esterne utili a raggiungere l'obiettivo;
- minacce (Threats), i fattori esterni che potrebbero recare danni alla performance.

Il punto di partenza, quindi, è costituito dall'individuazione dell'obiettivo da perseguire per mezzo del progetto in esame, in concordanza con gli obiettivi della governance multilivello del territorio su cui incide.

Il progetto presenta le caratteristiche tecniche/operative idonee per inserirsi nel contesto energetico europeo e nazionale in continua evoluzione, e indirizzato nei prossimi anni verso una sostanziale diminuzione delle importazioni di energia elettrica dall'estero nell'ottica di garantire la continua

 Proponente ENGIE OPPIDO S.R.L. Via Chiese, n.72 - 20126 Milano (MI) PEC: engieoppido@legalmail.it	Consulenza generale 	OPPIDO AGRIFV SIA-01 – Studio di impatto ambientale	REV 01 Luglio 2024
	Progettazione 		

evoluzione e transizione energetica verso la riduzione della generazione elettrica da fonti maggiormente inquinanti e di truardare gli obiettivi strategici di decarbonizzazione, assicurando la salvaguardia strutturale degli equilibri della rete elettrica.

Dai sopracitati piani REPowerEU, SEN, PNIEC si può estrapolare un quadro di obiettivi con i quali si confronta il progetto in esame:

- risparmiare energia e ridurre le emissioni climalteranti;
- sostituire rapidamente i combustibili fossili accelerando la transizione europea all'energia pulita diversificando l'approvvigionamento;
- combinare investimenti e riforme in modo intelligente.

Ad ogni modo, ogni volta che l'uomo agisce in un ambiente, seppur mosso dalle migliori intenzioni, sta andando a modificare un contesto ambientale consolidato. In questo caso emerge la necessità di non influire in maniera significativa sull'ecosistema in accordo con tutte le misure di tutela che ne mantengono l'integrità. Il Piano Strutturale Provinciale (PSP) della provincia di Potenza è l'atto di pianificazione con il quale la Provincia esercita nel governo del territorio un ruolo di coordinamento programmatico e di raccordo tra le politiche territoriali della Regione e la pianificazione urbanistica comunale, determinando indirizzi generali, nell'ambito dello sviluppo sostenibile del territorio, delineando tra gli altri gli obiettivi di:

- Tutelare il territorio aperto, per le sue caratteristiche ambientali, naturalistiche, paesaggistiche e agricole di pregio;
- La difesa del suolo;
- Progettare secondo la moderna filosofia dell'ecosostenibilità.

Pertanto, in considerazione degli obiettivi appena estrapolati, al fine di armonizzare le diverse istanze a cui il progetto si ispira e a cui sottoporre le SWOT delle alternative ragionevoli, si può riassumere con l'obiettivo:

- **Risparmiare e produrre energia per ridurre le emissioni climalteranti nel rispetto delle tutele ambientali-paesaggistiche e attraverso la progettazione ecosostenibile.**

Di seguito vengono analizzate le alternative di progetto:

- Alternativa zero, ovvero la non realizzazione dell'impianto;
- Alternativa FV tradizionale, ovvero l'installazione di un impianto che occupa la totalità dei suoli con la massimizzazione della produzione;
- Alternativa Agrivoltaico.

ALTERNATIVA ZERO					
OBIETTIVO GENERALE	OBIETTIVO PIANIFICAZIONE	PUNTI DI FORZA	PUNTI DI DEBOLEZZA	OPPORTUNITA'	MINACCE
Risparmiare e produrre energia per ridurre le emissioni climalteranti, nel rispetto delle tutele ambientali-paesaggistiche e attraverso la progettazione ecosostenibile.	Risparmiare energia e ridurre le emissioni climalteranti;				minore capacità di assorbimento di CO2 da suolo causa gestione monocolturale
	Sostituire rapidamente i combustibili fossili accelerando la transizione europea all'energia pulita diversificando l'approvvigionamento				
	Combinare investimenti e riforme in modo intelligente.	Non richiede l'investimento di risorse economiche per la realizzazione di nuove opere/impianti;	Non consente la creazione di nuovi posti di lavoro		Allontanamento stakeholders
	Tutelare il territorio aperto, per le sue caratteristiche ambientali, naturalistiche, paesaggistiche e agricole di pregio;	Mantiene inalterato lo stato dei luoghi		Disponibilità di produzione agricola destinata al consumo alimentare/foraggero	Progressivo abbandono-degrado
	La difesa del suolo;		La conduzione agricola attuale non subisce evoluzioni che ne consentano il rinnovamento ed il conseguimento di vantaggi ambientali	mantenimento delle cromie del paesaggio	Staticità delle proprietà dei suoli
	Progettare secondo la moderna filosofia dell'ecosostenibilità.				
ALTERNATIVA FV TRADIZIONALE					
OBIETTIVO GENERALE	OBIETTIVO PIANIFICAZIONE	PUNTI DI FORZA	PUNTI DI DEBOLEZZA	OPPORTUNITA'	MINACCE
Risparmiare e produrre energia per ridurre le emissioni climalteranti, nel rispetto delle tutele ambientali-paesaggistiche e attraverso la progettazione ecosostenibile.	Risparmiare energia e ridurre le emissioni climalteranti;			Riduzione di emissioni climalteranti se prodotte con combustibili fossili	Minore capacità di assorbimento di CO2 da suolo causa gestione monocolturale
	Sostituire rapidamente i combustibili fossili accelerando la transizione europea all'energia pulita diversificando l'approvvigionamento	Produzione di energia da fonte rinnovabile			
	Combinare investimenti e riforme in modo intelligente.	Creazione di nuovi posti di lavoro	Richiede l'investimento di risorse economiche per la realizzazione di nuove opere/impianti;	Attrazione stakeholders	
	Tutelare il territorio aperto, per le sue caratteristiche ambientali, naturalistiche, paesaggistiche e agricole di pregio;		vincola l'utilizzo del territorio ai soli fini infrastrutturali		Variazione delle cromie del paesaggio
	La difesa del suolo;				Mancanza di produzione agricola destinata al
	Progettare secondo la moderna filosofia dell'ecosostenibilità.	installazione di tecnologie che consentono la massima producibilità			

 Proponente ENGIE OPPIDO S.R.L. Via Chiese, n.72 - 20126 Milano (MI) PEC: engieoppido@legalmail.it	Consulenza generale 	OPPIDO AGRIFV SIA-01 – Studio di impatto ambientale	REV 01 Luglio 2024
	Progettazione 		

ALTERNATIVA AGRIVOLTAICO					
OBIETTIVO GENERALE	OBIETTIVO PIANIFICAZIONE	PUNTI DI FORZA	PUNTI DI DEBOLEZZA	OPPORTUNITA'	MINACCE
Risparmiare e produrre energia per ridurre le emissioni climalteranti, nel rispetto delle tutele ambientali-paesaggistiche e attraverso la progettazione ecosostenibile.	Risparmiare energia e ridurre le emissioni climalteranti;	Producibilità specifica inalterata (rispetto al tradizionale)		Riduzione di emissioni climalteranti se prodotte con combustibili fossili	
	Sostituire rapidamente i combustibili fossili accelerando la transizione europea all'energia pulita diversificando l'approvvigionamento	Produzione di energia da fonte rinnovabile		contribuzione alla diversificazione di produzione	
	Combinare investimenti e riforme in modo intelligente.	Creazione di nuovi posti di lavoro	Richiede l'investimento di risorse economiche per la realizzazione di nuove opere/impianti;	Attrazione stakeholders	
	Tutelare il territorio aperto, per le sue caratteristiche ambientali, naturalistiche, paesaggistiche e agricole di pregio;	Mantiene inalterato l'utilizzo agricolo dei suoli		Immissione nel mercato di un prodotto agricolo di maggiore qualità	Variazione delle cromie del paesaggio
	La difesa del suolo;	Miglioramento fondiario attraverso gestione colturale a rotazione		Inalterazione delle funzioni di evapotraspirazione	
	Progettare secondo la moderna filosofia dell'ecosostenibilità.	installazione di tecnologie che consentono la massima producibilità e la possibilità di coltivare il terreno sottostante		Sperimentazione delle metodologie più rispondenti alle necessità di mantenimento delle funzioni ecosistemiche	

Una semplice lettura delle tabelle porta alla luce una maggiore quantità di punti di forza e opportunità, in concordanza con gli obiettivi preposti, per quel che concerne l'alternativa proposta in valutazione. L'analisi dell'alternativa zero porta a concludere che, ove venisse perseguita, non si genererebbero gli impatti ambientali dell'alternativa Tradizionale. Di contro però, in caso di non realizzazione delle opere, non verrebbe ad innescarsi quel processo virtuoso, cui tutti gli strumenti programmatori europei, nazionali e regionali tendono. Considerando le necessità di sviluppo sostenibile insieme alla salvaguardia ambientale, di un ricorso sempre maggiore alle fonti rinnovabili e in relazione alle potenzialità offerte dal territorio, la mancata realizzazione dell'opera in esame inficerebbe in maniera significativa la programmazione energetica tesa ad un ricorso sempre maggiore alle fonti energetiche rinnovabili disponibili a livello locale e, se elaborata in maniera tradizionale, non si andrebbero a mantenere le attività relative alla gestione agricola del suolo, con tutte le funzioni culturali ed ecosistemiche collegate.

 Proponente ENGIE OPPIDO S.R.L. Via Chiese, n.72 - 20126 Milano (MI) PEC: engieoppido@legalmail.it	Consulenza generale 	OPPIDO AGRIFV SIA-01 – Studio di impatto ambientale	REV 01 Luglio 2024
	Progettazione 		

11. QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE

11.1. PREMESSA

Il presente Capitolo riporta:

- l'analisi della qualità ambientale con riferimento alle componenti dell'ambiente potenzialmente soggette ad un impatto importante dal progetto proposto, con particolare riferimento alla popolazione e salute umana; biodiversità; territorio, suolo, acqua, aria e clima; beni materiali, patrimonio culturale, paesaggio; interazione tra i fattori elencati.
- la valutazione quali-quantitativa degli impatti potenziali tra le componenti ambientali sopra elencate e le opere in progetto, nella fase di cantiere, d'esercizio e di dismissione;
- descrizione delle misure previste per evitare, ridurre e se possibile compensare rilevanti effetti negativi del progetto sull'ambiente, laddove presenti;
- le indicazioni sul progetto di monitoraggio ambientale.

Sarà così articolato:

- definizione dell'Area di Studio, ovvero individuazione dell'ambito territoriale interessato dai potenziali impatti dovuti alla realizzazione del progetto, e definizione della metodologia di valutazione con cui saranno analizzati i suddetti impatti;
- caratterizzazione dello stato attuale delle varie matrici ambientali e valutazione quali-quantitativa dei potenziali impatti del progetto su ciascuna di esse, sia in fase di realizzazione/dismissione che in fase di esercizio, con la descrizione delle misure previste per evitare, ridurre e se possibile compensare gli eventuali impatti negativi;
- indicazioni sul progetto di monitoraggio ambientale.

11.2. INQUADRAMENTO DELL'AREA DI STUDIO

Per la definizione dell'area in cui indagare le diverse matrici ambientali potenzialmente interferite dal progetto (e di seguito presentate) sono state introdotte le seguenti definizioni:

- Area di Progetto, che corrisponde all'area presso la quale sarà installato l'impianto di progetto;
- Area Vasta, che è definita in funzione della magnitudo degli impatti generati e della sensibilità delle componenti ambientali interessate.

L'area vasta corrisponde all'estensione massima di territorio entro cui, allontanandosi gradualmente dall'opera progettata, gli effetti sull'ambiente si affievoliscono fino a diventare, via via, meno percettibili. Peraltro, è importante precisare, a tal proposito, che i contorni territoriali di influenza dell'opera variano in funzione della componente ambientale considerata e raramente sono riconducibili ad estensioni di territorio geometricamente regolari.

In generale, l'Area vasta comprende l'area del progetto includendo le linee di connessione elettrica fino al punto di connessione con la rete elettrica principale. Fanno eccezione:

- la componente socioeconomica e salute pubblica, per le quali l'Area Vasta è estesa fino alla scala provinciale-regionale;
- la componente paesaggio, per la quale l'Area Vasta è estesa ad un intorno di circa 3 km di raggio centrato sull'Area di Progetto, così da includere i potenziali punti panoramici.

 Proponente ENGIE OPPIDO S.R.L. Via Chiese, n.72 - 20126 Milano (MI) PEC: engieoppido@legalmail.it	Consulenza generale 	OPPIDO AGRIFV SIA-01 – Studio di impatto ambientale	REV 01 Luglio 2024
	Progettazione 		

11.3. METODOLOGIA E VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI

Per valutare la significatività di un impatto in fase di costruzione, esercizio e dismissione del Progetto si è preso come riferimento quanto riportato sulle Linee Guida Environmental Impact Assessment of Projects Guidance on Scoping (Directive 2011/92/EU as amended by 2014/52/EU) © European Union, 2017.

La valutazione di significatività si basa su giudizi di esperti informati su ciò che è importante, desiderabile o accettabile in relazione ai cambiamenti innescati dal progetto in questione. Questi giudizi sono relativi e devono essere sempre compresi nel loro contesto. Al momento, non esiste un consenso internazionale tra i professionisti su un approccio singolo o comune per valutare il significato degli impatti. Questo ha senso considerando che il concetto di significatività differisce tra i vari contesti: politici, sociali e culturali che i progetti affrontano. Tuttavia, la determinazione della rilevanza degli impatti può variare notevolmente, a seconda dell'approccio e dei metodi selezionati per la valutazione. La scelta delle procedure e dei metodi appropriati per ciascun giudizio varia a seconda delle caratteristiche del progetto. Diversi metodi, siano essi quantitativi o qualitativi, possono essere utilizzati per identificare, prevedere e valutare il significato di un impatto. Le soglie possono aiutare a determinare il significato degli effetti ambientali, ma non sono necessariamente certe. Mentre per alcuni effetti (come cambiamenti nei volumi di traffico o livelli di rumore) è facile quantificare come si comportano rispetto a uno standard legislativo o scientifico, per altri, come gli habitat della fauna selvatica, la quantificazione è difficile e le descrizioni qualitative devono essere considerate. In ogni caso, le soglie dovrebbero essere basate su requisiti legali o standard scientifici che indicano un punto in cui un determinato effetto ambientale diventa significativo. Se non sono disponibili norme legislative o scientifiche, i professionisti della VIA possono quindi valutare la significatività dell'impatto in modo più soggettivo utilizzando il metodo di analisi multicriterio. Tale metodo di analisi è stato quindi utilizzato per la classificazione degli impatti generati dal progetto in questione sui fattori ambientali sia in fase di realizzazione, di esercizio che di dismissione dell'opera.

Di seguito si riportano le principali tipologie di impatti:

- **diretto:** impatto derivante da un'interazione diretta tra il progetto e una risorsa/recettore;
- **indiretto:** impatto che non deriva da un'interazione diretta tra il progetto ed il suo contesto di riferimento naturale e socioeconomico, come risultato di una successiva interazione che si verifica nell'ambito del suo contesto naturale ed umano;
- **cumulativo:** impatto risultato dell'effetto aggiuntivo, su aree o risorse usate o direttamente impattate dal progetto, derivanti da altri progetti di sviluppo esistenti, pianificati o ragionevolmente definiti nel momento in cui il processo di identificazione degli impatti e del rischio viene condotto.

La determinazione della significatività degli impatti si basa su una matrice di valutazione che combina la "magnitudo" degli impatti potenziali (pressioni del progetto) e la sensibilità dei recettori/risorse. La significatività degli impatti può essere categorizzata secondo le seguenti classi:

- Bassa;
- Media;
- Alta;
- Critica.

		Sensibilità della Risorsa/Recettore		
		Bassa	Media	Alta
Magnitudo del progetto	Trascurabile	Bassa	Bassa	Bassa
	Bassa	Bassa	Media	Alta
	Media	Media	Alta	Critica
	Alta	Alta	Critica	Critica

Figura 53 - Significatività degli impatti

In particolare, la classe di significatività sarà:

- **bassa**, quando, a prescindere dalla sensibilità della risorsa, la magnitudo è trascurabile oppure quando magnitudo e sensibilità sono basse;
- **media**, quando la magnitudo dell'impatto è bassa/media e la sensibilità del recettore è rispettivamente media/bassa;
- **alta**, quando la magnitudo dell'impatto è bassa/media/alta e la sensibilità del recettore è rispettivamente alta/media/bassa;
- **critica**, quando la magnitudo dell'impatto è media/alta e la sensibilità del recettore è rispettivamente alta/media.

Nel caso in cui la risorsa/recettore sia essenzialmente non impattata oppure l'effetto sia assimilabile ad una variazione del contesto naturale, nessun impatto potenziale è atteso e pertanto non deve essere riportato.

La **sensibilità** delle componenti ambientali potenzialmente soggette ad un impatto (risorse/recettori) è funzione del contesto iniziale di realizzazione del Progetto.

In particolare, è data dalla combinazione di:

- importanza/valore della componente ambientale che è generalmente valutata sulla base della sua protezione legale, del suo valore ecologico, storico o culturale...
- vulnerabilità/resilienza della componente ambientale ovvero capacità di adattamento ai cambiamenti prodotti dal Progetto e/o di ripristinare lo stato ante-operam.

La sensibilità è caratterizzabile secondo tre classi:

- bassa;
- media;
- alta.

La magnitudo descrive il cambiamento che l'impatto di un'attività di Progetto può generare su una componente ambientale.

Come visto, è caratterizzabile secondo quattro classi:

- trascurabile;
- bassa;
- media;
- alta.

 Proponente ENGIE OPPIDO S.R.L. Via Chiese, n.72 - 20126 Milano (MI) PEC: engieoppido@legalmail.it	Consulenza generale 	OPPIDO AGRIFV SIA-01 – Studio di impatto ambientale	REV 01 Luglio 2024
	Progettazione 		

La sua valutazione è funzione dei seguenti parametri:

Durata: periodo di tempo per il quale ci si aspetta il perdurare dell’impatto prima del ripristino della risorsa/recettore; è possibile distinguere un periodo:

- temporaneo: l’effetto è limitato nel tempo, risultante in cambiamenti non continuativi dello stato quali/quantitativo della risorsa/recettore. La/il risorsa/recettore è in grado di ripristinare rapidamente le condizioni iniziali. In assenza di altri strumenti per la determinazione esatta dell’intervallo di tempo, può essere assunto come riferimento per la durata temporanea un periodo approssimativo pari o inferiore ad a 1 anno;
- breve termine: l’effetto è limitato nel tempo e la risorsa/recettore è in grado di ripristinare le condizioni iniziali entro un breve periodo di tempo. In assenza di altri strumenti per la determinazione esatta dell’intervallo temporale, si può considerare come durata a breve termine dell’impatto un periodo approssimativo da 1 a 5 anni;
- lungo Termine: l’effetto è limitato nel tempo e la risorsa/recettore è in grado di ritornare alla condizione precedente entro un lungo arco di tempo. In assenza di altri strumenti per la determinazione esatta del periodo temporale, si consideri come durata a lungo termine dell’impatto un periodo approssimativo da 5 a 30anni;
- permanente: l’effetto non è limitato nel tempo, la risorsa/recettore non è in grado di ritornare alle condizioni iniziali e/o il danno/i cambiamenti sono irreversibili. In assenza di altri strumenti per la determinazione esatta del periodo temporale, si consideri come durata permanente dell’impatto un periodo di oltre 30 anni

Estensione: area interessata dall’impatto. Essa può essere:

- locale: gli impatti sono limitati ad un’area contenuta che varia in funzione della componente specifica;
- regionale: gli impatti riguardano un’area che può interessare diverse provincie fino ad un’area più vasta, non necessariamente corrispondente ad un confine amministrativo;
- nazionale: gli impatti interessano più regioni e sono delimitati dai confini nazionali;
- transfrontaliero: gli impatti interessano più paesi, oltre i confini del paese ospitante il progetto.

Entità: grado di cambiamento delle componenti ambientali rispetto alla loro condizione iniziale ante operam.

In particolare, si ha:

- non riconoscibile o variazione difficilmente misurabile rispetto alle condizioni iniziali o impatti che interessano una porzione limitata della specifica componente o impatti che rientrano ampiamente nei limiti applicabili o nell’intervallo di variazione stagionale;
- riconoscibile cambiamento rispetto alle condizioni iniziali o impatti che interessano una porzione limitata di una specifica componente o impatti che sono entro/molto prossimi ai limiti applicabili o nell’intervallo di variazione stagionale;
- evidente differenza dalle condizioni iniziali o impatti che interessano una porzione sostanziale di una specifica componente o impatti che possono determinare occasionali superamenti dei limiti applicabili o dell’intervallo di variazione stagionale (per periodi di tempo limitati);
- maggiore variazione rispetto alle condizioni iniziali o impatti che interessato una specifica componente completamente o una sua porzione significativa o impatti che possono

 Proponente ENGIE OPPIDO S.R.L. Via Chiese, n.72 - 20126 Milano (MI) PEC: engieoppido@legalmail.it	Consulenza generale 	OPPIDO AGRIFV SIA-01 – Studio di impatto ambientale	REV 01 Luglio 2024
	Progettazione 		

determinare superamenti ricorrenti dei limiti applicabili o dell'intervallo di variazione stagionale (per periodi di tempo lunghi);

Dalla combinazione di durata, estensione ed entità si ottiene la magnitudo degli impatti. In particolare:

Durata	Estensione	Entità	Magnitudo
Temporaneo	Locale	<i>Non Riconoscibile</i>	Trascurabile
Breve termine	Regionale	<i>Riconoscibile</i>	Bassa
Lungo termine	Nazionale	<i>Evidente</i>	Media
permanente	Transfrontaliero	<i>Maggiore</i>	Alta
Durata	Estensione	Entità	Magnitudo
1	1	1	3-4
2	2	2	5-7
3	3	3	8-10
4	4	4	11-12

In merito alla durata (uno dei parametri che definisce la magnitudo dell'impatto) si precisa che nelle valutazioni degli impatti che interessano l'intera fase di costruzione/dismissione, nonostante tale fase duri al massimo circa 6 mesi, si considererà "a vantaggio di sicurezza" una durata cosiddetta a breve termine. Descrivere gli impatti in termini dei criteri di cui sopra fornisce una base coerente e sistematica per il confronto e l'applicazione di un giudizio.

 Proponente ENGIE OPPIDO S.R.L. Via Chiese, n.72 - 20126 Milano (MI) PEC: engieoppido@legalmail.it	Consulenza generale 	OPPIDO AGRIFV SIA-01 – Studio di impatto ambientale	REV 01 Luglio 2024
	Progettazione 		

12. FATTORI AMBIENTALI

12.1. ATMOSFERA

La componente ambientale "atmosfera" viene valutata attraverso i suoi due elementi caratterizzanti: qualità dell'aria e condizioni meteorologiche.

L'aria determina alcune condizioni necessarie al mantenimento della vita, quali la fornitura dei gas necessari alla respirazione (o direttamente o attraverso scambi con gli ambienti idrici), il tamponamento verso valori estremi di temperatura, la protezione (attraverso uno strato di ozono) dalle radiazioni ultraviolette provenienti dall'esterno. Ne consegue che il suo inquinamento può comportare effetti fortemente indesiderati sulla salute umana e sulla vita nella biosfera in generale. Ai fini delle valutazioni di impatto ambientale, è necessario distinguere tra le "emissioni" in atmosfera di aria contaminata da parte delle attività in progetto e l'aria a livello del suolo, dove avvengono gli scambi con le altre componenti ambientali (popolazione umana, vegetazione, fauna).

Il clima può essere definito come l'effetto congiunto di fenomeni meteorologici che determinano lo stato medio del tempo atmosferico. Esso è innanzitutto legato alla posizione geografica di un'area (latitudine, distanza dal mare, ecc.) ed alla sua altitudine rispetto al livello del mare. I fattori meteorologici che influenzano direttamente il clima sono innanzitutto la temperatura e l'umidità dell'aria, la nuvolosità e la radiazione solare, le precipitazioni, la pressione atmosferica e le sue variazioni, il regime dei venti regnanti e dominanti. Ai fini degli studi di impatto il clima interessa in quanto fattore di modificazione dell'inquinamento atmosferico, ed in quanto bersaglio esso stesso di possibili impatti.

12.1.1. Caratterizzazione meteorologica

La bibliografia in merito a elaborazioni termo-pluviometriche è molto ricca, ma particolare interesse riveste lo studio effettuato da alcuni ricercatori del CNR di Cosenza, che elaborando i dati degli annali idro-grafici hanno ottenuto un'equazione di regressione per il calcolo del gradiente termico in Basilicata. Utilizzando tale elaborazione si evidenzia che il valore della temperatura è compreso tra 0.5° e 0.6° per ogni 100 metri.

L'analisi delle variazioni di temperatura riferite all'area di progetto, è stata effettuata considerando la stazione termometrica situata nel comune di Acerenza posta a 368 m s.l.m. con latitudine 40.808505 N e longitudine 15.983981E.

Dai dati rilevati, si desume, per il territorio di progetto, una temperatura di 14°C. Le medie annue relative alla zona oggetto di studio, sono comprese nella fascia termica dei 15°C.

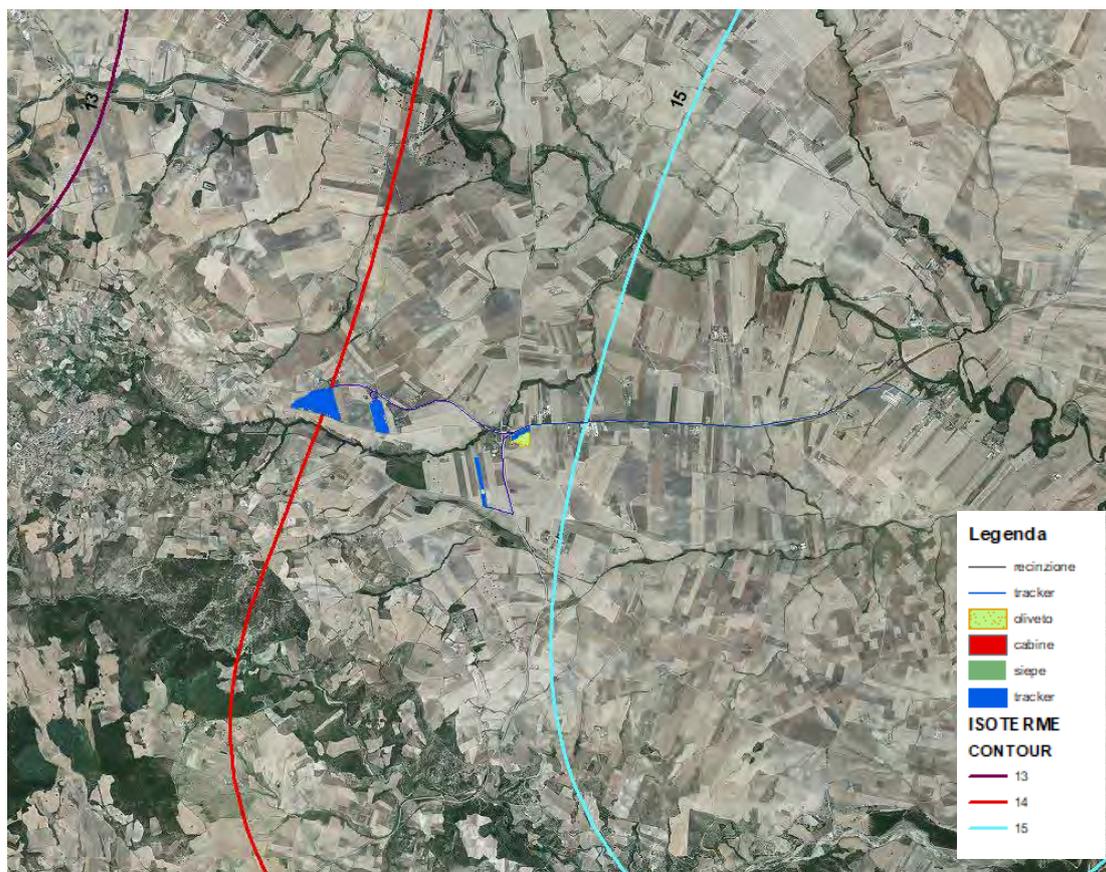


Figura 54 - Isotherme area di progetto

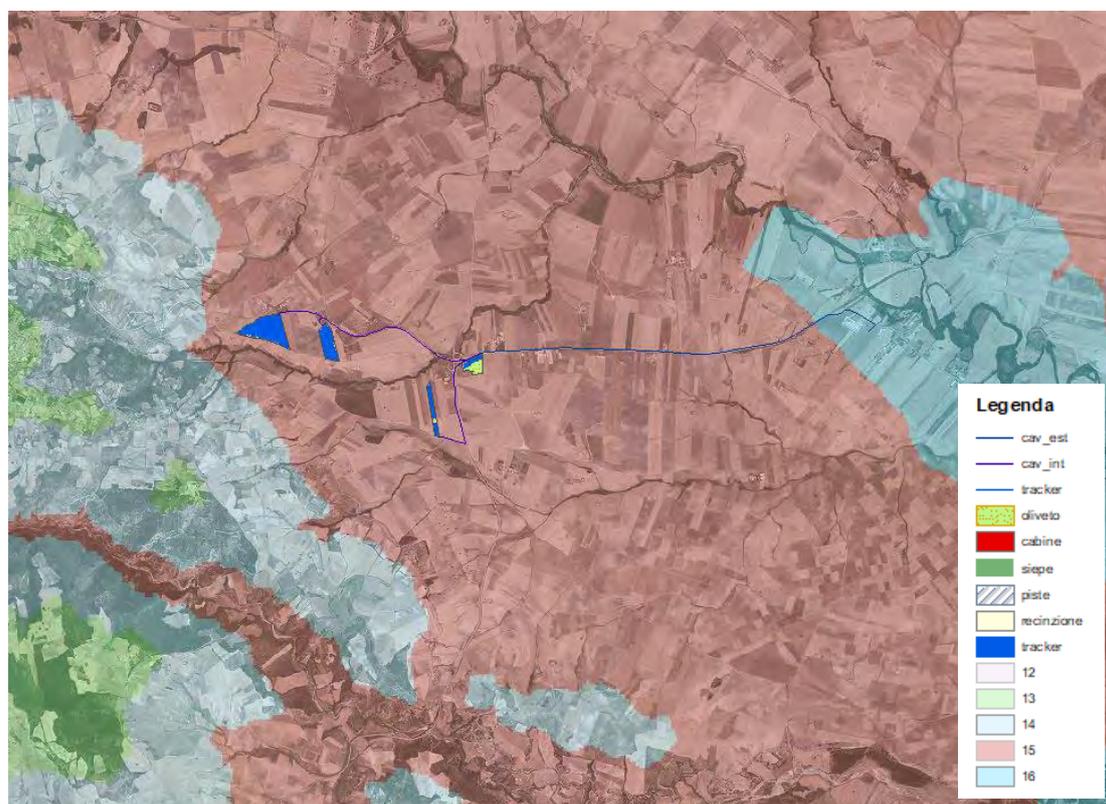


Figura 55 - Temperature medie annue area di progetto

 Proponente ENGIE OPPIDO S.R.L. Via Chiese, n.72 - 20126 Milano (MI) PEC: engieoppido@legalmail.it	Consulenza generale 	OPPIDO AGRIFV SIA-01 – Studio di impatto ambientale	REV 01 Luglio 2024
	Progettazione STUDIO MASC		

L'andamento pluviometrico registra, generalmente, una distribuzione delle piogge prevalentemente concentrata nei mesi autunno-invernali, di solito da ottobre a febbraio, con valori medi mensili che non superano i 100 mm; la stagione primaverile registra mediamente una discreta quantità di pioggia mentre il periodo estivo è invece caratterizzato da precipitazioni scarse, sebbene negli ultimi anni si registra un muta-mento dell'andamento climatico.

Secondo quanto riportato dal "Commento climatico 2022" redatto dal Servizio Agrometeorologico Lucano dell'ALSIA: "Il 2022 sarà ricordato per essere stato un anno con una elevata siccità primaverile-estiva, in cui non sono mancati gli eventi temporaleschi e, soprattutto, le abbondanti piogge di novembre". Sinteticamente l'andamento climatico 2022 viene così definito: inverno mite e per buona parte siccitoso, primavera fresca, instabile e siccitosa, estate molto calda e siccitosa con numerose ondate di calore e temporali, autunno caldo e molto piovoso in novembre.

I dati relativi alle precipitazioni dell'area del Vulture-Alto Bradano, espressi in millimetri di pioggia, riferiti al 2022, sono rappresentati nel seguente grafico:

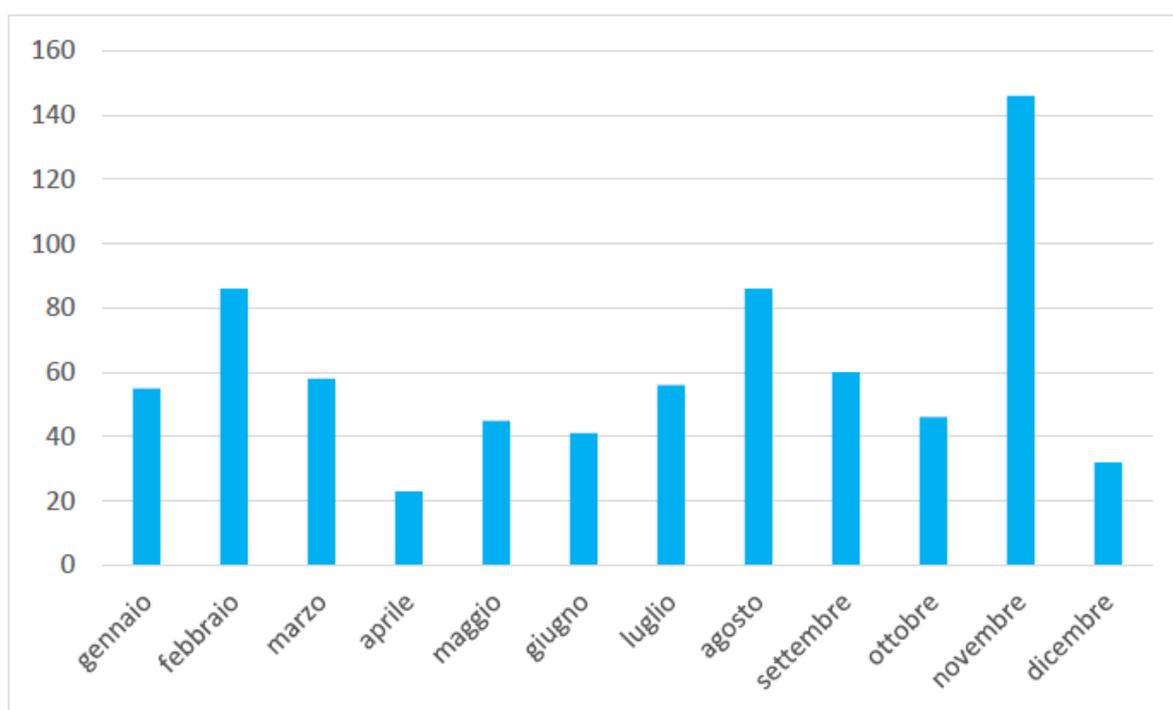


Figura 56 - ripartizione delle piogge nell'area del Vulture-Alto Bradano – anno 2022

L'area è caratterizzata da precipitazioni medie annue di circa 600mm, come illustrato nella seguente figura riferita alla Carta delle Isoiete.

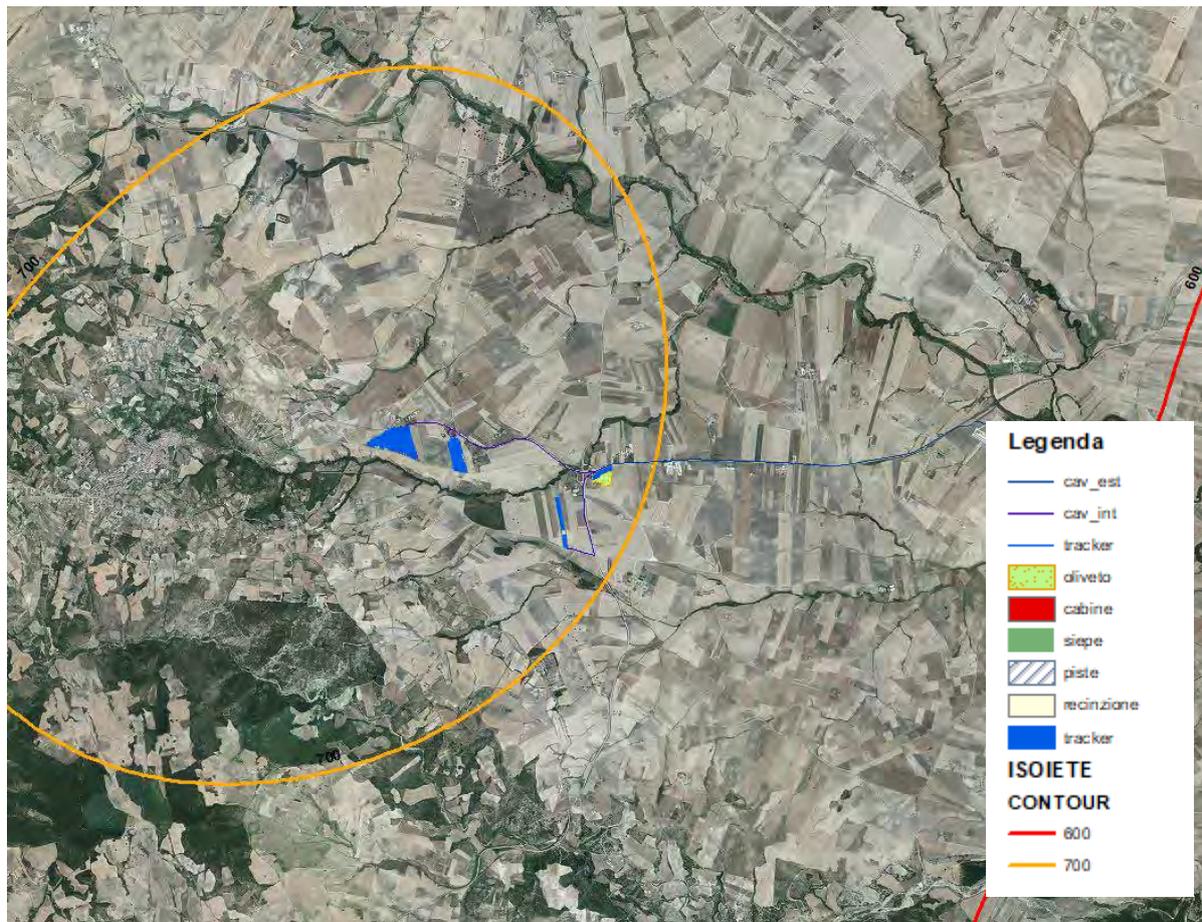


Figura 57 - Isoiete precipitazioni area di progetto

Temperature medie e precipitazioni



Figura 58 - Media della piovosità, della temperatura e del clima

 Proponente ENGIE OPPIDO S.R.L. Via Chiese, n.72 - 20126 Milano (MI) PEC: engieoppido@legalmail.it	Consulenza generale 	OPPIDO AGRIFV SIA-01 – Studio di impatto ambientale	REV 01 Luglio 2024
	Progettazione STUDIO MASC		

Il mese più piovoso a è *novembre*, con piogge medie di *57 millimetri*, mentre a *luglio*, la media è di *17 millimetri*.

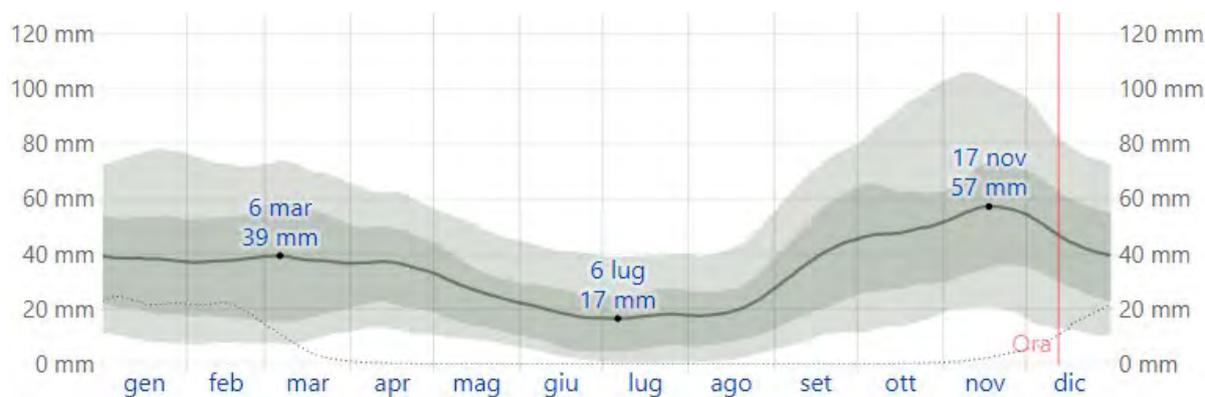


Figura 59 - Precipitazioni medie mensili.

Il periodo più ventoso dell'anno dura *5,4 mesi*, dal *12 novembre* al *24 aprile*, con velocità medie del vento di oltre *12,8 chilometri orari*. Il giorno più ventoso dell'anno a è *febbraio*, con una velocità oraria media del vento di *14,6 chilometri orari*.

Il periodo dell'anno più calmo dura *6,6 mesi*, da *24 aprile* a *12 novembre*. Il giorno più calmo dell'anno a è *agosto*, con una velocità oraria media del vento di *10,8 chilometri orari*.

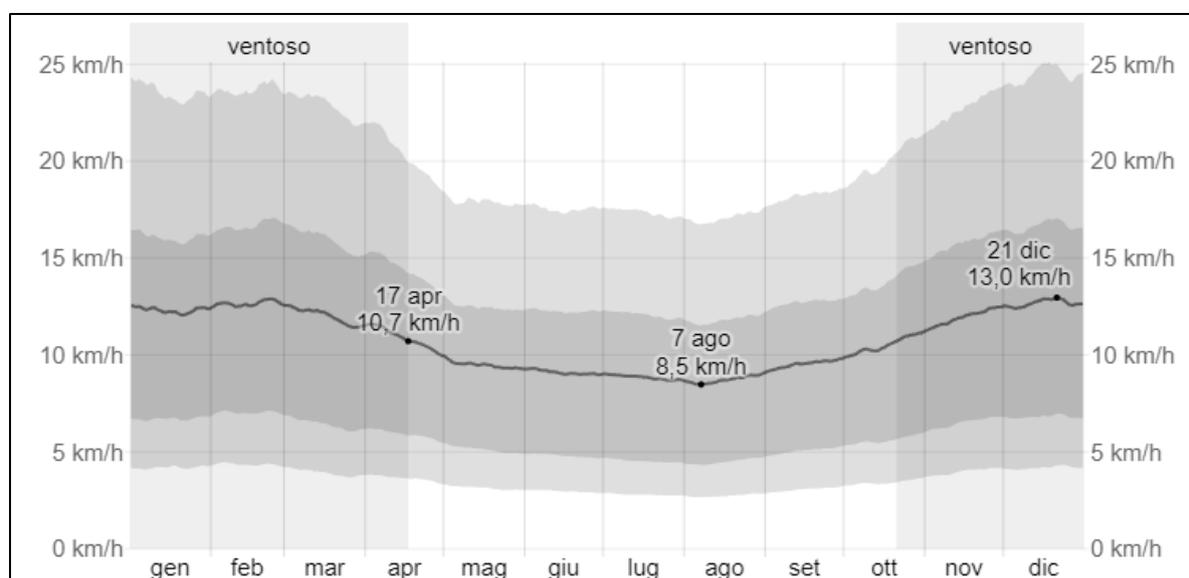


Figura 60 - Velocità media del vento.

Il periodo di maggiore irradiazione va dal *12 maggio* al *18 agosto*, con un'energia a onde corte incidente giornaliera media per metro quadrato di oltre *6,6 kWh*, mentre dal *30 ottobre* al *15 febbraio*, l'energia a onde corte incidente giornaliera media per metro quadrato, arriva a meno di *3,0 kWh*

 Proponente ENGIE OPPIDO S.R.L. Via Chiese, n.72 - 20126 Milano (MI) PEC: engieoppido@legalmail.it	Consulenza generale 	OPPIDO AGRIFV SIA-01 – Studio di impatto ambientale	REV 01 Luglio 2024
	Progettazione STUDIO MASC		

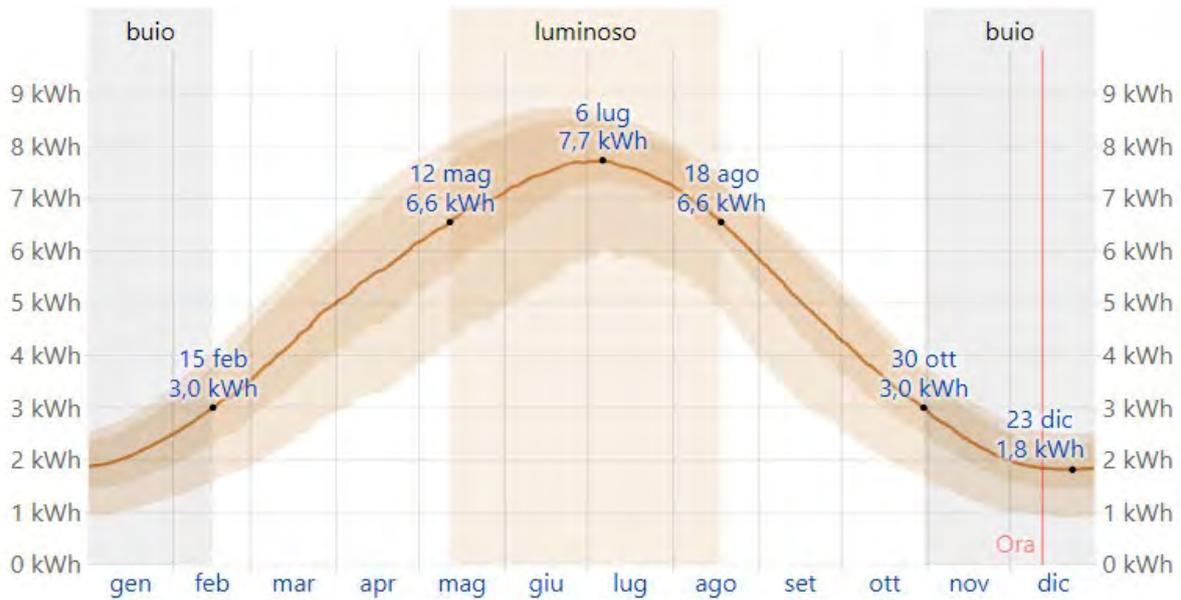


Figura 61 - Energia solare a onde corte incidente giornaliera media

12.1.2. Qualità dell'aria

La "Direttiva del Parlamento europeo e del Consiglio 2008/50/CE, del 21 maggio 2008, relativa alla qualità dell'aria ambiente e per un'aria più pulita in Europa", ha abrogato il quadro normativo preesistente ed ha incorporato gli sviluppi in campo scientifico e sanitario e le esperienze più recenti degli Stati membri nella lotta contro l'inquinamento atmosferico. Nello specifico la Direttiva intende «evitare, prevenire o ridurre le emissioni di inquinanti atmosferici nocivi e definire adeguati obiettivi per la qualità dell'aria, ai fini della tutela della salute umana e dell'ambiente nel suo complesso.

In Italia la Direttiva 2008/50/CE è stata recepita con il Decreto Legislativo 13 agosto 2010. Quest'ultimo costituisce un testo unico sulla qualità dell'aria. Esso contiene le definizioni di valore limite, valore obiettivo, soglia di informazione e di allarme, livelli critici, obiettivi a lungo termine. Individua l'elenco degli inquinanti per i quali è obbligatorio il monitoraggio (NO₂, NO_x, SO₂, CO, O₃, PM₁₀, PM_{2.5}, Benzene, Benzo(a)pirene, Piombo, Arsenico, Cadmio, Nichel, Mercurio, precursori dell'ozono).

Successivamente sono stati emanati il DM Ambiente 29 novembre 2012, il D. Lgs. n.250/2012, il DM Ambiente 22 febbraio 2013, il DM Ambiente 13 marzo 2013, il DM 5 maggio 2015, il DM 26 gennaio 2017 che modificano e/o integrano il Decreto Legislativo n.155/2010. In particolare, gli allegati VII e XI, XII, XIII e XIV del D. Lgs n.155/2010 riportano: i valori limite per le concentrazioni nell'aria ambiente di biossido di zolfo, biossido di azoto, benzene, monossido di carbonio, piombo e PM₁₀; i livelli critici e le soglie d'allarme per le concentrazioni nell'aria ambiente di biossido di zolfo e ossidi di azoto; il valore limite, il valore obiettivo, l'obbligo di concentrazione dell'esposizione e l'obiettivo nazionale di riduzione dell'esposizione per le concentrazioni nell'aria ambiente di PM_{2,5}; i valori obiettivo per le concentrazioni nell'aria ambiente di arsenico, cadmio, nichel e benzo(a)pirene; i valori obiettivo, gli obiettivi a lungo termine, le soglie di allarme e le soglie di informazione per l'ozono.

Si riportano di seguito le definizioni:

- valore limite: livello fissato in base alle conoscenze scientifiche, incluse quelle relative alle migliori tecnologie disponibili, al fine di evitare, prevenire o ridurre gli effetti nocivi per la salute umana

 Proponente ENGIE OPPIDO S.R.L. Via Chiese, n.72 - 20126 Milano (MI) PEC: engieoppido@legalmail.it	Consulenza generale 	OPPIDO AGRIFV SIA-01 – Studio di impatto ambientale	REV 01 Luglio 2024
	Progettazione 		

o per l'ambiente nel suo complesso, che deve essere raggiunto entro un termine prestabilito e che non deve essere successivamente superato;

- livello critico: livello fissato in base alle conoscenze scientifiche, oltre il quale possono sussistere effetti negativi diretti su recettori quali gli alberi, le altre piante o gli ecosistemi naturali, esclusi gli esseri umani;
- valore obiettivo: livello fissato al fine di evitare, prevenire o ridurre effetti nocivi per la salute umana o per l'ambiente nel suo complesso, da conseguire, ove possibile, entro una data prestabilita;
- soglia di allarme: livello oltre il quale sussiste un rischio per la salute umana in caso di esposizione di breve durata per la popolazione nel suo complesso ed il cui raggiungimento impone di adottare provvedimenti immediati;
- soglia di informazione: livello oltre il quale sussiste un rischio per la salute umana in caso di esposizione di breve durata per alcuni gruppi particolarmente sensibili della popolazione nel suo complesso ed il cui raggiungimento impone di assicurare informazioni adeguate e tempestive;
- obiettivo a lungo termine: livello da raggiungere nel lungo periodo mediante misure proporzionate, al fine di assicurare un'efficace protezione della salute umana e dell'ambiente;
- obbligo di concentrazione dell'esposizione: livello fissato sulla base dell'indicatore di esposizione media al fine di ridurre gli effetti nocivi sulla salute umana, da raggiungere entro una data prestabilita;
- obiettivo nazionale di riduzione dell'esposizione: riduzione, espressa in percentuale, dell'esposizione media della popolazione, fissata, in relazione ad un determinato anno di riferimento, al fine di ridurre gli effetti nocivi per la salute umana, da raggiungere, ove possibile, entro una data prestabilita.

Il D. Lgs. 155/10 assegna alle Regioni e alle Province Autonome il compito di procedere alla zonizzazione del territorio (art. 3) e alla classificazione delle zone (art. 4). L'art. 5 del D. Lgs. 155/10 prescrive invece che le Regioni e le Province Autonome adeguino la propria rete di monitoraggio della qualità dell'aria alle disposizioni di legge.

La Regione Basilicata ha realizzato una rete di rilevamento della qualità dell'aria in grado di effettuare un monitoraggio completo su buona parte del territorio regionale. La Regione ha assunto il compito di garantire il funzionamento del sistema di rilevamento, l'attendibilità delle misure, il controllo e la prevenzione dell'inquinamento e la diffusione dei dati ed ha realizzato presso il Dipartimento Ambiente e Territorio il centro di acquisizione ed elaborazione dati per l'espletamento delle funzioni stabilite dalla legge. Altre zone soggette a controllo sono le zone industriali di Tito, Ferrandina, Pisticci e Melfi e le zone della Val d'Agri soggette alle estrazioni di idrocarburi. La rete regionale della qualità dell'aria dell'Agenzia Regionale per la Protezione Ambientale della Basilicata (ARPAB) è costituita da 15 centraline di differente classificazione e tipologia, per sensoristica installata e caratteristiche dell'area di installazione.

Nella Figura sottostante si mostra la rete di monitoraggio sull'ambito territoriale regionale con dettaglio dei limiti Comunali e la localizzazione del sito oggetto dello studio.

I valori presi in considerazione sono quelli restituiti dalla "Stazione di Monitoraggio Qualità dell'Aria: S.L. Branca" più vicina rispetto alle altre.

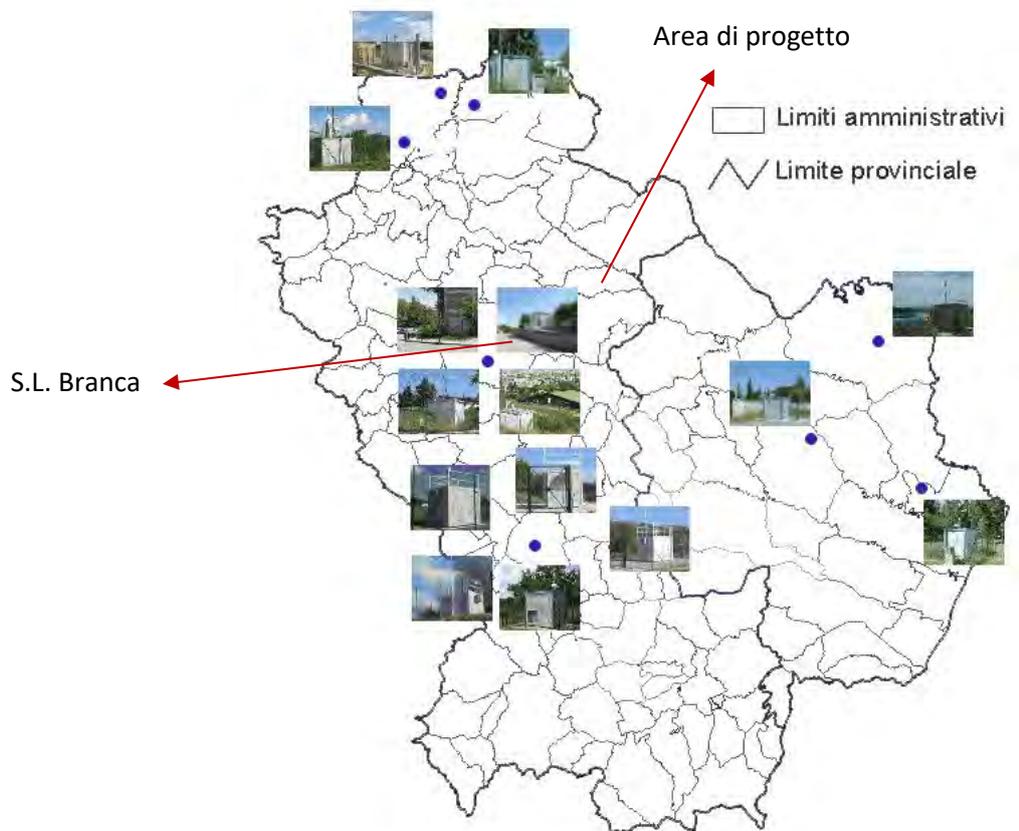


Figura 62 - Rete di monitoraggio della qualità dell'aria di ARPA Basilicata con localizzazione dell'area di progetto

I dati (riferiti al bollettino di Novembre 2023) mostrano valori di rilevamento abbondantemente al di sotto dei limiti di legge per tutti i principali inquinanti considerati. Tali valori fanno riferimento ad un contesto di tipo rurale con la presenza di nuclei abitativi sparsi, del tutto assimilabile alla zona dove si svilupperà il Progetto. Per tali motivi è ragionevole presumere che i valori mostrati nei bollettini della stazione S.L. Branca possano essere un riferimento anche per la zona di Progetto. Di seguito si riporta uno stralcio delle elaborazioni dei dati.

Dati della qualità dell'aria rilevati in Basilicata dalle ore 0 alle ore 24 di 22/11/2023

Stazione	SO2 (µg/m3) media 24 h	SO2 (µg/m3) massima 1h	NO2 (µg/m3) massima 1h	CO (mg/m3) massima 8h	Pm10 (µg/m3) media 24 h	Pm2,5 (µg/m3) media 24 h	Ozono (µg/m3) massima 1h	Ozono (µg/m3) massima 8h	Benzene (2) (µg/m3) media 24 h	h2s (µg/m3) max semioraria 24h	NMHC (4) (µgC/m3) massima 1h
Potenza - S. L. Branca	7	11	25	0.4			81	77	1.2		65

Valori limiti di riferimento

Parametri	SO2 (µg/m3) media 24 h	SO2 (µg/m3) massima 1h	NO2 (µg/m3) massima 1h	CO (mg/m3) massima 8 h	Pm10 (µg/m3) media 24 h	O3 (µg/m3) massima oraria 24 h	Qualità dell'aria
Limiti							
Soglia di Allarme		500 ⁽¹⁾	400 ⁽¹⁾			>240	Pessima
Superiore al valore limite	>125	>350	>200	>10	>50	180-240	Scadente
Entro Margine di Tolleranza						120-180	Accettabile
Valore Limite	125	350	200	10	50	120 ⁽³⁾	Buona

Figura 63 - Dati della qualità dell'aria rilevati dalla SL Branca dalle ore 0 alle ore 24 di 22/11/2023

 Proponente ENGIE OPPIDO S.R.L. Via Chiese, n.72 - 20126 Milano (MI) PEC: engieoppido@legalmail.it	Consulenza generale 	OPPIDO AGRIFV SIA-01 – Studio di impatto ambientale	REV 01 Luglio 2024
	Progettazione 		

Nell'area in cui verrà realizzato l'impianto non si rinvennero fonti di inquinamento, ad esclusione del limitato traffico veicolare lungo le strade che attraversano l'area, poiché sono nulle le attività produttive e quelle esistenti sono esclusivamente agricole.

12.1.3. Analisi della Significatività degli Impatti in fase di Costruzione/Dismissione

12.1.3.1. Valutazione della Sensitività

I potenziali ricettori presenti nell'area di progetto sono identificabili principalmente con gli sporadici insediamenti residenziali nei pressi dei cantieri e lungo le reti viarie interessate dal movimento mezzi per il trasporto di materiale, con i lavoratori e più in generale con le aree nelle sue immediate vicinanze. Quest'ultime sono per la maggior parte di carattere agricolo.

Il centro abitato dista circa 3 km dall'impianto di progetto. A riguardo della qualità dell'aria ante-operam non si registrano particolari criticità, come emerso dall'analisi dello stato attuale della componente. Ciò detto, la sensitività dell'area interessata è da considerarsi **media**.

12.1.3.2. Stima degli Impatti Potenziali

Gli impatti sulla qualità dell'aria connessi alla fase di realizzazione/dismissione del Progetto sono relativi principalmente alle seguenti attività:

- utilizzo di veicoli/macchinari a motore nelle fasi di cantiere con relativa emissione di gas di scarico. Le sostanze inquinanti emesse saranno essenzialmente biossido di zolfo, ossidi di azoto, monossido di carbonio e particelle sospese totali (impatto diretto);
- sollevamento polveri durante le attività di cantiere, quali scavi e movimentazioni di terra (impatto diretto).

L'impatto potenziale sulla qualità dell'aria, riconducibile alle suddette emissioni di inquinanti e particolato, consiste in un eventuale peggioramento della qualità dell'aria rispetto allo stato attuale, limitatamente agli inquinanti emessi durante la fase di cantiere.

La durata degli impatti potenziali è classificabile come **breve termine**.

Si sottolinea che durante l'intera durata della fase di costruzione/dismissione l'emissione di inquinanti in atmosfera sarà discontinua e limitata nel tempo. Le emissioni di gas di scarico da veicoli/macchinari e di polveri da movimentazione terre e lavori civili sono rilasciate al livello del suolo con limitato galleggiamento e raggio di dispersione, determinando impatti potenziali di estensione **locale**.

Inoltre, le polveri aerodisperse durante la fase di cantiere e di dismissione delle opere in progetto, visti gli accorgimenti di buona pratica che saranno adottati, sono paragonabili, come ordine di grandezza, a quelle normalmente provocate dai macchinari agricoli utilizzati per la lavorazione dei campi. Anche il numero di mezzi di trasporto e di macchinari funzionali all'installazione di tutte le opere in progetto così come quelli necessari allo smantellamento delle componenti delle opere in progetto determinano emissioni di entità trascurabile e non rilevanti per la qualità dell'aria. In ragione di ciò, l'entità può essere considerata **non riconoscibile**.

La magnitudo degli impatti risulta pertanto **trascurabile**.

La tabella che segue riporta la valutazione della significatività degli impatti sulla componente aria, calcolata utilizzando la metodologia descritta.

Fase di costruzione/dismissione				
Impatto	Criteri di valutazione	Magnitudo	Sensitività	Significatività
Utilizzo di veicoli/macchinari a motore nelle fasi di cantiere con relativa emissione di gas di scarico	Durata: Breve Termine (2)	Trascurabile (4)	Media	Bassa
	Estensione: Locale (1)			
	Entità: Non riconoscibile (1)			
Sollevamento polveri durante le attività di cantiere, quali scavi e movimentazioni di terra	Durata: Breve Termine (2)	Trascurabile (4)	Media	Bassa
	Estensione: Locale (1)			
	Entità: Non riconoscibile (1)			

12.1.3.3. Misure di Mitigazione

Come mostrato dalla tabella, la significatività degli impatti sull'aria in fase di costruzione/dismissione è bassa, e di breve termine, a causa del carattere temporaneo delle attività di cantiere. Tuttavia, al fine di contenere quanto più possibile le emissioni di inquinanti gassosi e polveri, durante la fase di costruzione saranno adottate norme di pratica comune e, ove richiesto, misure a carattere operativo e gestionale.

In particolare, per limitare le emissioni di gas si garantiranno il corretto utilizzo di mezzi e macchinari, una loro regolare manutenzione e buone condizioni operative. Dal punto di vista gestionale si limiterà le velocità dei veicoli e si eviterà di tenere inutilmente accesi i motori di mezzi e macchinari.

Per quanto riguarda l'innalzamento di polveri, il proponente rispetterà le misure per la mitigazione degli impatti dovuti ad esso, in conformità a quanto previsto nella Parte I dell'allegato V alla Parte V del D.Lgs. n. 152/2006 che disciplina le emissioni di polveri provenienti da attività di produzione, manipolazione, trasporto, carico, scarico o stoccaggio di materiale polverulento.

Saranno adottate, ove necessario, idonee misure a carattere operativo e gestionale, quali:

- bagnatura periodica delle superfici di cantiere in relazione al passaggio dei mezzi e delle operazioni di carico/scarico, con aumento della frequenza delle bagnature durante la stagione estiva;
- stabilizzazione delle piste di cantiere;
- bagnatura dei materiali risultanti dalle operazioni di scavo.
- copertura dei cassoni dei mezzi con teli in modo da ridurre eventuali dispersioni di polveri durante il trasporto dei materiali;
- lavaggio giornaliero dei mezzi di cantiere e pulizia con acqua degli pneumatici dei veicoli in uscita dai cantieri.

 Proponente ENGIE OPPIDO S.R.L. Via Chiese, n.72 - 20126 Milano (MI) PEC: engieoppido@legalmail.it	Consulenza generale 	OPPIDO AGRIFV SIA-01 – Studio di impatto ambientale	REV 01 Luglio 2024
	Progettazione 		

12.1.4. Analisi della Significatività in fase di esercizio

12.1.4.1. Stima degli Impatti potenziali

Durante la fase di esercizio non sono attesi potenziali impatti negativi sulla qualità dell'aria, vista l'assenza di significative emissioni di inquinanti in atmosfera. Le uniche emissioni attese, discontinue e trascurabili, sono ascrivibili ai veicoli che saranno impiegati durante le attività di manutenzione dell'Impianto. Pertanto, non è applicabile la metodologia di valutazione degli impatti descritta e, dato il numero limitato dei mezzi coinvolti, l'impatto è da ritenersi **non significativo**.

Dunque, in fase di esercizio l'impianto fotovoltaico non rilascia sostanze inquinanti in atmosfera ed al contrario, dato lo sfruttamento della risorsa rinnovabile del sole, consente di produrre energia elettrica evitando emissioni climalteranti altrimenti introdotte nell'atmosfera se la stessa energia venisse prodotta con fonte non rinnovabile: in tal modo si determinano ricadute nettamente positive con riferimento a tale componente ambientale, in una dimensione globale e, indirettamente, anche locale. In effetti si stima che l'energia mediamente prodotta dall'impianto, in condizioni standard, sia pari a circa **28.102.000 kWh/anno**. La produzione di energia elettrica da fonte fotovoltaica contribuisce in maniera incisiva sulla riduzione del consumo di combustibile fossile (espresso in TEP Tonnellate Equivalenti di Petrolio) Si riportano di seguito i valori di risparmio combustibile tradizionale e di emissioni evitate in atmosfera conseguenti alla produzione di energia elettrica da fonte fotovoltaica del presente progetto.

Risparmio di combustibile in	TEP
Fattore di conversione dell'energia elettrica in energia primaria [TEP/MWh]	0,187
TEP risparmiate in un anno	5.255
TEP risparmiate in 20 anni	105.100

Fonte dei dati: Delibera EEN 3/08, art. 2

Emissioni evitate in atmosfera di	CO2*	SO2**	NOX**	Polveri**
Emissioni specifiche in atmosfera [g/kWh]	314,78	0,05	0,24	0,07
Emissioni evitate in un anno [kg]	89.496	140	6.744	196
Emissioni evitate in 30 anni [kg]	2.684.880	4.200	202.320	5.880

*Fonte dei dati: Rapporto ISPRA 2021

**Fonte dei dati: Rapporto ambientale ENEL 2021

Fase di Esercizio

 Proponente ENGIE OPPIDO S.R.L. Via Chiese, n.72 - 20126 Milano (MI) PEC: engieoppido@legalmail.it	Consulenza generale 	OPPIDO AGRIFV SIA-01 – Studio di impatto ambientale	REV 01 Luglio 2024
	Progettazione STUDIO MASC		

Impatto	Criteri di Valutazione	Magnitudo	Sensitività	Significatività
L'impianto FV per sua natura non genera emissioni di inquinanti gassosi, pertanto, l'impatto risulta essere positivo conseguente al risparmio di tali emissioni rispetto ad impianti che utilizzano combustibili fossili.	Durata: Lungo termine ⁽³⁾	Bassa (6)	Media	Media (Impatto positivo)
	Estensione: Locale ⁽¹⁾			
	Entità: Riconoscibile ⁽²⁾			

12.1.4.2. Misure di Mitigazione

L'adozione di misure di mitigazione non è prevista per la fase di esercizio, in quanto non sono previsti impatti negativi significativi sulla componente aria collegati all'esercizio dell'impianto.

12.2. AMBIENTE IDRICO

Scopo del presente Paragrafo è quello di descrivere gli aspetti caratterizzanti l'ambiente idrico delle aree di Progetto. Le analisi concernenti i corpi idrici riguardano la caratterizzazione qualitativa e quantitativa nell'area di influenza dell'impianto che contribuiscono alla conformazione morfologica del paesaggio generale.

Il comune di Oppido ricade nel bacino idrografico del fiume Bradano. Questo fiume è caratterizzato da una morfologia a canali intrecciati o tipo braided, con un ampio alveo in cui sono presenti diversi canali separati da barre fluviali, sia longitudinali che trasversali, che deviano la corrente e ne rallentano il flusso. Le portate del fiume sono notevolmente variabili a seconda delle stagioni. Durante i periodi di maggiore piovosità, in autunno e primavera, l'alveo fluviale viene completamente occupato dal fiume. In estate, invece, il fiume scorre solo attraverso alcuni canali e le portate sono più modeste. A nord, il reticolo idrografico confluisce nel Fiume Ofanto, attraverso la fiumara dell'Olivento, la Fiumara Arcidiaconata e di Venosa.

A sud-est il reticolo idrografico è connotato dalle acque della Fiumarella (che attraversa l'Invaso di Genzano) e del Torrente Basentello nell'agro di Genzano (che genera e alimenta il Lago di Serra di Corvo) che appartengono al bacino del Fiume Bradano.

L'idrografia superficiale dell'area di intervento mostra un reticolo caratterizzato da incisioni con un regime intermittente, dove il principale elemento idrico risulta essere il "Fosso Varco" che attraversa l'area in prossimità del sottocampo 3. La progettazione del campo agrivoltaico è stata approntata mantenendo le adeguate distanze dal suddetto corpo idrico.

 Proponente ENGIE OPPIDO S.R.L. Via Chiese, n.72 - 20126 Milano (MI) PEC: engieoppido@legalmail.it	Consulenza generale 	OPPIDO AGRIFV SIA-01 – Studio di impatto ambientale	REV 01 Luglio 2024
	Progettazione STUDIO MASC		



Figura 64 – Reticolo idrografico

Il quadro idrogeologico dell'area è prevalentemente caratterizzato dalla presenza del substrato argilloso delle Argille Subappennine, che funge da basamento e disciplina la circolazione idrica sotterranea, su cui localmente si sovrappongono i sedimenti sabbioso-conglomeratici della serie plio-quadernaria e i depositi alluvionali e fluvio-lacustri. Le principali falde acquifere sono ospitate nei complessi idrogeologici sabbioso-conglomeratici ed in quelli alluvionali riferibili alle aste principali dei corsi d'acqua. Sulla base della litologia e delle caratteristiche granulometriche dei terreni affioranti nell'area è possibile distinguere un complesso argilloso limoso-sabbioso ed un complesso alluvionale. Il primo è contraddistinto da una bassa permeabilità, sebbene al suo interno vi sono delle variazioni di litofacies in verticale ed in orizzontale. Nonostante tutto, una tale condizione non favorisce la circolazione delle acque, che riescono ad infiltrarsi in profondità, per micro/ macro-fessurazione in corrispondenza dei livelli permeabili. Una tale condizione genera, livelli acquiferi sovrapposti, caratterizzati da potenzialità e soggiacenze legate, comunque, alle condizioni litologiche-stratigrafiche della formazione. Per cui potranno originare delle falde sospese di modestissima entità. Nel momento in cui si avranno le condizioni di emersione, la tipologia di sorgenti che possono verificarsi in questo tipo di litologia, è essenzialmente per soglia di permeabilità in cui è la stessa litologia a fungere da substrato impermeabile ed a permetterne il drenaggio. Il complesso alluvionale è caratterizzato prevalentemente dalla presenza di depositi alluvionali terrazzati antichi, costituiti da litotipi sabbioso-conglomeratici stratificati, con alternanza di termini conglomeratici a livelli sabbiosi e limosi, contrassegnati da una permeabilità per porosità medio-alta.

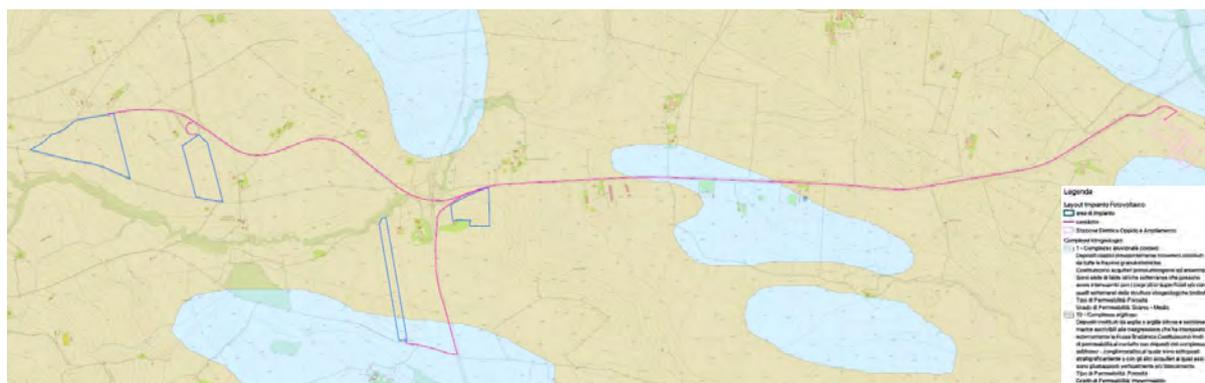


Figura 65 – Carta dei complessi idrogeologici

La tabella sottostante sintetizza le caratteristiche idrogeologiche delle formazioni litologiche appena trattate e presenti nell’area di intervento in generale.

Litologia	Simbolo geologico	Classe di permeabilità	Tipo di permeabilità	Grado di porosità	Permeabilità K
complesso alluvionale	PLC, TPD	medio-alta	porosità	medio-alto n > 15%	K 10 ⁻³ -10 ⁻⁵ cm/s
complesso argilloso limoso-sabbioso	ASP	Bassa	fessurazione	Basso con n < 5%	K 10 ⁻⁵ -10 ⁻⁷ cm/s

12.2.1. Analisi della Significatività degli impatti in fase di costruzione/dismissione

12.2.1.1. Valutazione della Sensitività

Dal quadro idrogeologico descritto e dalle indagini eseguite, è stata accertata l’assenza di accumuli idrici significativi nei livelli superficiali, oltre che eventuali falde idriche interagenti con le opere di fondazione. Di conseguenza la vulnerabilità idrogeologica può essere considerata da bassa a scarsa poiché l’impianto insiste su aree con risorse idriche limitate.

La progettazione del campo agrivoltaico è stata improntata in considerazione delle opportune distanze dal corpo idrico “Fosso Varco”, eliminando dal sottocampo 3 la porzione che incide nella fascia di rispetto fluviale di 150m. Inoltre, prendendo a riferimento il sottocampo 1, il letto del fiume si trova ad una quota di 406 m slm, sottoposto all’impianto che si trova a 432m slm, evidenziando un dislivello di 26m. La permeabilità dei suoli in funzione degli accumuli sotterranei sarà invariata, dato che le strutture a rotazione monoassiale poggeranno su sostegni infissi con battipalo direttamente in loco senza scavo.

Per quel che riguarda il cavidotto, che attraversa il Fosso varco prima di arrivare alla stazione elettrica, si segnala che l’attraversamento avverrà su strada pubblica con scavo in trincea su viadotto esistente e non verrà alterato il regime idraulico. Per l’interferenza sugli attraversamenti sub-stradali dei canali di raccolta delle acque meteoriche, già regimati in opera di calcestruzzo, essi saranno superati attraverso l’utilizzo della Tecnologia TOC e non si interferirà con il deflusso delle acque superficiali né con la permeabilità dei soprassuoli sulle acque sotterranee. Alla luce delle considerazioni appena espresse, la sensitività dell’area interessata è da considerarsi media.

 Proponente ENGIE OPPIDO S.R.L. Via Chiese, n.72 - 20126 Milano (MI) PEC: engieoppido@legalmail.it	Consulenza generale 	OPPIDO AGRIFV SIA-01 – Studio di impatto ambientale	REV 01 Luglio 2024
	Progettazione 		

12.2.1.2. Stima degli Impatti Potenziali

Si ritiene che i potenziali impatti legati alle attività di costruzione/dismissione siano i seguenti:

- utilizzo di acqua per le necessità di cantiere (impatto diretto);
- contaminazione in caso di sversamento accidentale degli idrocarburi contenuti nei serbatoi di alimentazione dei mezzi di campo in seguito ad incidenti (impatto diretto).

Per quanto riguarda il consumo idrico previsto per la realizzazione delle opere in progetto si precisa che, durante la fase di cantiere, non saranno necessari approvvigionamenti idrici. L'unico consumo d'acqua è legato alle operazioni di bagnatura delle superfici, al fine di limitare il sollevamento delle polveri prodotte dal passaggio degli automezzi sulle strade sterrate (limitate per il progetto in oggetto). A fronte di quanto espresso il lavaggio dei pannelli solari sarà effettuato solo in eventi occasionali e stimabili in una volta l'anno, per non incorrere in una perdita, in termini di resa. In particolare, i pannelli fotovoltaici verranno puliti in modo automatico rimuovendo in sicurezza oltre il 99% della polvere dai pannelli in una pulizia "automatizzata notturna" con funzionamento fino a 400 mq (200 moduli). La pulizia viene eseguita quando i tracker sono in una posizione di stivaggio o un post, con angolo molto basso (fino a 5°), ore di produzione di energia.

Il robot, leggero, utilizza una pulizia senza metodo ad acqua che combina una rotazione di elementi in morbida microfibra e generazione di flusso d'aria controllato a spingere le particelle di polvere dai pannelli solari. Tale azione è completamente automatizzata e richiede manodopera di assistenza solo occasionalmente. Utilizzando più sensori e tecnologie integrate, il robot rileva i bordi della struttura e naviga sul tracker utilizzando l'ottimale percorso predefinito più efficiente e preciso. L'impatto sull'ambiente idrico è dunque riconducibile all'uso della risorsa per la pulizia dei pannelli limitata ai soli eventi di estrema necessità prevedendo la pulizia automatica e che andrà a dispersione direttamente nel terreno.

Tuttavia, si sottolinea che l'approvvigionamento idrico verrà effettuato mediante la rete, o qualora non disponibile, tramite autobotte, indi per cui sarà garantita la qualità delle acque di origine in linea con la legislazione vigente. Non sono previsti prelievi diretti da acque superficiali o da pozzi per le attività di realizzazione delle opere. Inoltre, l'acqua utilizzata per la pulizia, poiché priva di detergenti, non comporterà alterazioni alla componente suolo e sottosuolo.

Inoltre, per la parte agricola, non è prevista la piantumazione di specie che necessitino di irrigazione (la fascia di mitigazione visiva di essenze autoctone verrà irrigata solo per il primo periodo dopo la messa a dimora tramite autobotte).

Non sono dunque previsti prelievi diretti da acque superficiali o da pozzi. Sulla base di quanto precedentemente esposto, si ritiene che l'impatto sia di **breve termine**, di estensione **locale** ed entità **non riconoscibile**.

Durante la fase di costruzione una potenziale sorgente di impatto per gli acquiferi potrebbe essere lo sversamento accidentale degli idrocarburi contenuti nei serbatoi di alimentazione dei mezzi di campo in seguito ad incidenti. Tuttavia, essendo le quantità di idrocarburi trasportati contenute e pianificando la rimozione della parte di terreno incidentato in caso di contaminazione ai sensi della legislazione vigente, è corretto ritenere che non vi siano rischi specifici né per l'ambiente idrico superficiale né per l'ambiente idrico sotterraneo. Per quel che concerne la posa del cavidotto di collegamento alla SE, compreso l'attraversamento dei canali sub-stradali per mezzo di tecnologia T.O.C., lo scavo avverrà su strada pubblica asfaltata in trincea, per cui non si determinerà impatto ulteriore sulla componente idrica. Le operazioni che prevedono l'utilizzo di questo tipo di mezzi

meccanici avranno una durata limitata e pertanto questo tipo d’impatto per questa fase è da ritenersi **temporaneo**. Qualora dovesse verificarsi un incidente, i quantitativi di idrocarburi riversati produrrebbero un impatto limitato al punto di contatto (impatto **locale**) di entità **non riconoscibile**. La tabella che segue riporta la valutazione della significatività degli impatti sulla componente ambiente idrico, calcolata utilizzando la metodologia descritta.

Fase di costruzione/Dismissione				
Impatto	Criteri di valutazione	Magnitudo	Sensitività	Significatività
Utilizzo di acqua per cantiere	Durata: Breve Termine (2)	Trascurabile (4)	Media	Bassa
	Estensione: Locale (1)			
	Entità: Non riconoscibile (1)			
Contaminazione in caso di sversamento accidentale idrocarburi	Durata: Temporaneo (1)	Trascurabile (3)	Media	Bassa
	Estensione: Locale (1)			
	Entità: Non riconoscibile (1)			

12.2.1.3. Misure di Mitigazione

Verrà messo in atto un sistema di prevenzione adottando specifici accorgimenti (dotazione di sistemi di contenimento e raccolta di eventuali sversamenti adottando le specifiche norme di sicurezza per la sostituzione e lo smaltimento di queste sostanze kit antinquinamento) per cui l’eventuale effetto delle attività di costruzione sulle acque sotterranee non sarà significativo.

12.2.2. Analisi della Significatività degli impatti in fase di esercizio

12.2.2.1. Stima degli Impatti Potenziali

Per la fase di esercizio i possibili impatti sono i seguenti:

- impermeabilizzazione delle aree delle cabine (impatto diretto);
- contaminazione in caso di sversamento accidentale degli idrocarburi contenuti nei serbatoi di alimentazione dei mezzi di campo in seguito ad incidenti, o dal serbatoio di alimentazione del generatore diesel di emergenza (impatto diretto).
- eventuale utilizzo di acqua per la pulizia dei pannelli (impatto diretto);

Non sono previsti prelievi diretti da acque superficiali o da pozzi per le attività di realizzazione delle opere. Relativamente al deflusso delle acque piovane, si fa presente che non si modifica in modo rilevante l’impermeabilità del suolo: le superfici rese impermeabili (cabine) hanno un’estensione **trascurabile**. Inoltre l’orientamento colturale sarà quello della foraggicoltura in asciutta, che non richiede utilizzo di opere di irrigazione.

 Proponente ENGIE OPPIDO S.R.L. Via Chiese, n.72 - 20126 Milano (MI) PEC: engieoppido@legalmail.it	Consulenza generale 	OPPIDO AGRIFV SIA-01 – Studio di impatto ambientale	REV 01 Luglio 2024
	Progettazione STUDIO MASC		

Per quanto detto, il deflusso delle acque piovane rimarrà praticamente invariato rispetto alla situazione attuale. Non sono inoltre previsti impatti sulla componente ambiente idrico sotterraneo in quanto le tipologie di opere di fondazione previste, una volta realizzate, non comportano alcuna variazione dello scorrimento e del percorso delle microfalde di accumulo eventualmente presenti. Sulla base di quanto esposto si ritiene che questo impatto sia di lungo termine, di estensione **locale** e di entità **non riconoscibile**.

Inoltre, non essendo presenti all'interno dell'impianto sostanze inquinanti dilavabili da eventi meteorici in normali condizioni di esercizio, si ritiene che il rischio di inquinamento delle acque meteoriche sia **trascurabile**.

Si rileva che l'utilizzo dei mezzi meccanici impiegati per le operazioni di sfalcio periodico della vegetazione spontanea, in caso di guasto, lo sversamento accidentale di idrocarburi quali combustibili o oli lubrificanti direttamente sul terreno. Altrettanto potrebbe capitare in caso di incidenti durante le operazioni di riempimento/manutenzione del serbatoio di alimentazione del generatore diesel di emergenza. Data la periodicità e la durata limitata delle operazioni di cui sopra, questo tipo di impatto è da ritenersi **temporaneo**. Qualora dovesse verificarsi un incidente in grado di produrre questo impatto, i quantitativi di idrocarburi riversati produrrebbero un impatto limitato al punto di contatto con il terreno superficiale (impatto **locale**) ed entità **non riconoscibile**. Va sottolineato che in caso di riversamento il prodotto dovrà essere caratterizzato e smaltito secondo la legislazione applicabile e vigente.

Fase di esercizio				
Impatto	Criteri di valutazione	Magnitudo	Sensitività	Significatività
Utilizzo di acqua per pulizia	Durata: Temporaneo (1)	Trascurabile (3)	Media	Bassa
	Estensione: Locale (1)			
	Entità: Non riconoscibile (1)			
Contaminazione in caso di sversamento accidentale idrocarburi	Durata: Temporaneo (1)	Trascurabile (3)	Media	Bassa
	Estensione: Locale (1)			
	Entità: Non riconoscibile (1)			
Impermeabilizzazione aree superficiali	Durata: Lungo termine (3)	Bassa (5)	Media	Media
	Estensione: Locale (1)			
	Entità: Non riconoscibile (1)			

12.2.2.2. Misure di mitigazione

Tra le eventuali misure di mitigazione per questa fase vi sono:

- l'approvvigionamento di acqua tramite autobotti;
- kit antinquinamento;
- scotico superficiale tempestivo in caso di urgenza.

 Proponente ENGIE OPPIDO S.R.L. Via Chiese, n.72 - 20126 Milano (MI) PEC: engieoppido@legalmail.it	Consulenza generale 	OPPIDO AGRIFV SIA-01 – Studio di impatto ambientale	REV 01 Luglio 2024
	Progettazione STUDIO MASC		

12.3. SUOLO E SOTTOSUOLO

Il termine Suolo viene definito nelle sue varie accezioni dalle norme tecniche contenute nel DPCM 27/12/88, in riferimento alle opere elencate nell'Allegato I del DPCM 377/88, le quali pongono come obiettivo della caratterizzazione del suolo e sottosuolo "l'individuazione delle modifiche che l'intervento proposto può causare sull'evoluzione dei processi geodinamici esogeni ed endogeni".

12.3.1. Inquadramento geomorfologico

L'area di realizzazione dell'impianto agrivoltaico "Oppido AgriFV" e quella dei suoi raccordi ricadono prevalentemente all'interno del settore settentrionale del bacino del Fiume Bradano, che presenta una morfologia pianeggiante o sub-pianeggiante, caratterizzata dalla presenza di modesti rilievi collinari aventi forma sommitale debolmente arrotondata ed a tratti tabulare. Tale area è caratterizzata da depositi alluvionali a granulometria variabile, comprendente superfici alluvionali recenti, con alluvionali e fasce di colluvi alla base dei versanti. A luoghi, si manifestano evidenti segni di erosione idrica attraverso la presenza di rigagnoli e fossi, alcuni più accentuati di altri. Questi rivelano un ruscellamento diffuso, con risultati vari: in alcune zone, l'erosione si limita allo strato superficiale del suolo, mentre altrove le incisioni raggiungono profondità maggiori. Il reticolo idrografico è influenzato dalle litologie argillose-argilloso siltose, con uno sviluppo in prevalenza dendritico. L'approfondimento dei corsi d'acqua è marcato dalla presenza di lembi di terrazzi alluvionali disposti a varie quote. L'assenza di pendenze significativa, in genere comprese tra i 0°-10° con qualche sporadico picco di 15°, comporta un tratto geomorfologico nel complesso caratterizzato dalla presenza di ampie valli ed una generale stabilità in termini di criticità geomorfologiche. Nell'area situata a nord ovest, la variazione di pendenza tra versante e fondovalle mette in evidenza la presenza di conoidi di deiezione. Nella figura che segue viene allegato uno stralcio della carta geomorfologica prodotta.

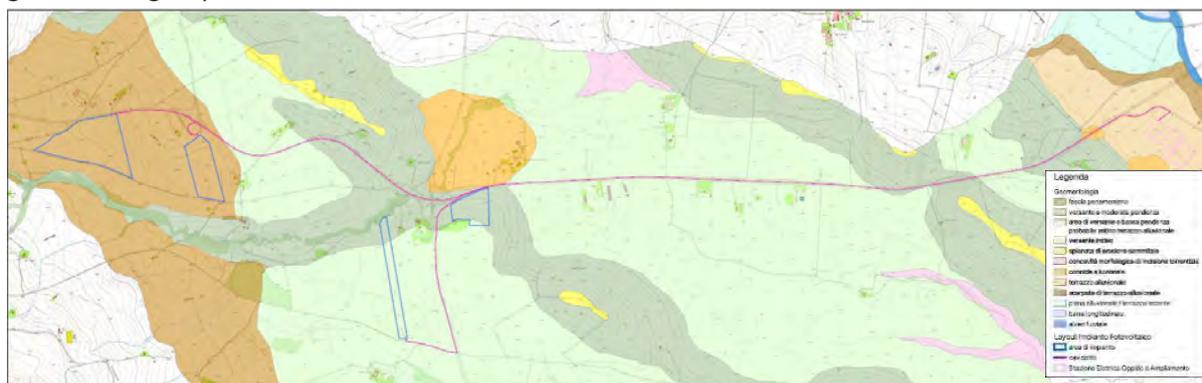


Figura 66 – Carta geomorfologica

 Proponente ENGIE OPPIDO S.R.L. Via Chiese, n.72 - 20126 Milano (MI) PEC: engieoppido@legalmail.it	Consulenza generale 	OPPIDO AGRIFV SIA-01 – Studio di impatto ambientale	REV 01 Luglio 2024
	Progettazione STUDIO MASC		

12.3.2. Inquadramento geolitologico

L'area in esame è compresa nel foglio geologico n° 471 "Irsina" della Carta Geologica d'Italia alla scala 1:50.000 ed è ubicata lungo il margine esterno dell'Appennino meridionale a ridosso del fronte che separa la Catena appenninica dalla Fossa Bradanica.

Tale area è caratterizzata dalla presenza in affioramento della successione emipelagica pliocenica discordante sui depositi Oligo-Miocenici. Questi ultimi sono identificati nelle unità stratigrafiche del Flysch Rosso, della Formazione di Serra Palazzo e del Flysch di Faeto, che affiorano nel settore occidentale del territorio e sulle quali poggia il centro abitato comunale.

L'impianto agrivoltaico, invece, sarà realizzato nella parte sud-orientale del territorio comunale, in cui dominano in misura prevalente i depositi pliocenici marini della formazione delle Argille Subappennine, nell'ambito delle quali sono distinte numerose lenti conglomeratiche di origine deltizia, rappresentate dal membro dei Conglomerati di Serra del Cedro. Tale formazione costituisce la porzione emipelagica post-torbidica della successione di riempimento della Fossa bradanica, a luoghi spesso fino a 400 m e possiede un'età compresa tra il Pliocene inferiore e l'Emiliano (Balduzzi *et alii*, 1982a; Casnedi *et alii*, 1982). Dal punto di vista litologico, i depositi sono costituiti da sedimenti siltoso-argillosi di mare poco profondo, con intercalazioni sabbiose o più raramente conglomeratiche, organizzati in strati di spessore variabile da pochi centimetri ad oltre un metro. L'assetto è sostanzialmente monoclinale con immersione verso NE e deboli pendenze (da suborizzontali ad un massimo di circa 10°-15° gradi).

I depositi quaternari presenti includono coltri eluvio-colluviali, alluvioni di fondo valle, corpi di frana, depositi di versante e materiale antropico. Nella figura che segue viene allegato uno stralcio della carta geolitologica prodotta.

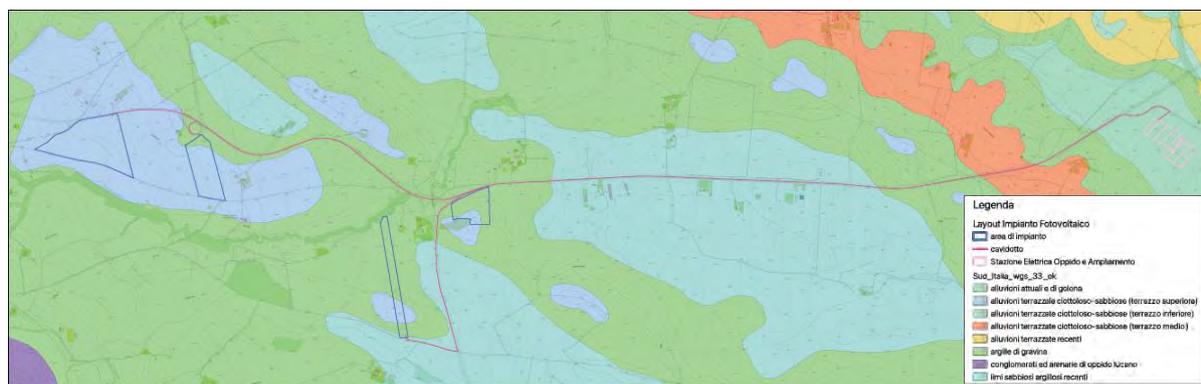


Figura 67 - Inquadramento geolitologico

12.3.3. Inquadramento pedologico ed uso del suolo

L'area dell'impianto ricade nella Provincia Pedologica 12, denominata "Suoli delle colline argillose", in particolare nell'unità pedologiche 12.1.

I suoli di questa provincia pedologica sono suoli dei rilievi collinari e montuosi delle zone interne, nella porzione occidentale dell'Appennino lucano, posti a quote comprese in prevalenza tra 300 e 1.000 m, con morfologia estremamente variabile e pendenze in genere moderate, secondariamente elevate, talora basse. Sui versanti più ripidi e nelle aree poste alle altitudini più elevate prevalgono i boschi di latifoglie associate ad ampie aree con vegetazione cespugliosa utilizzate a pascolo. Al decrescere delle

 Proponente ENGIE OPPIDO S.R.L. Via Chiese, n.72 - 20126 Milano (MI) PEC: engieoppido@legalmail.it	Consulenza generale 	OPPIDO AGRIFV SIA-01 – Studio di impatto ambientale	REV 01 Luglio 2024
	Progettazione STUDIO MASC		

altitudini e delle pendenze inizia a intravedersi un uso agricolo del territorio, prevalentemente coltivato a foraggiere, frumento duro e olivo. Nelle zone dove è stato possibile introdurre un'agricoltura meccanizzata, vengono realizzate coltiva-zioni di maggior pregio: ortaggi e frutta: si tratta, comunque, di estensioni limitate ed eterogenee.

Il suoli che appartengono all' unità pedologica 12.1, sono caratterizzati da superfici ondulate, da sub-pianeggianti a moderatamente acclivi, con limitati fenomeni calanchivi. La litologia è costituita da depositi marini argillosi e argilloso-limosi, prevalentemente pliocenici, talora da sottili coperture alluvionali argilloso-limose. Le quote variano da 40 a 630 m s.l.m. Uso del suolo prevalente è seminativo avvicendato; molto subordinati, i pascoli e gli oliveti.

I suoli prevalenti sono i seguenti:

Suoli Elemosina: molto profondi, franco limoso argillosi o argilloso limosi, privi di scheletro, con marcati caratteri vertici. Moderatamente calcarei in superficie e molto calcarei in profondità, hanno reazione alcalina in tutti gli orizzonti; in orizzonti profondi, prossimi al substrato, può essere presente un eccesso di sodio nel complesso di scambio. Il loro drenaggio è buono nei periodi secchi e mediocre nei periodi umidi, la permeabilità bassa.

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

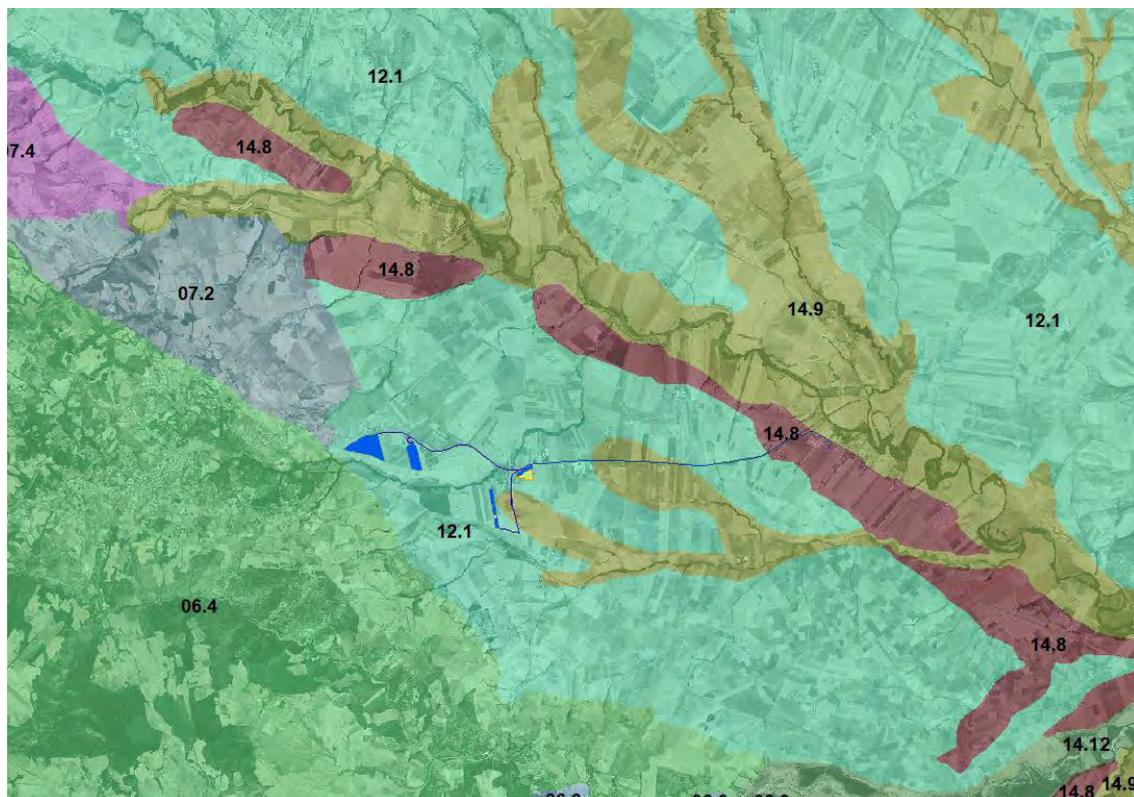


Figura 68 - Estratto della carta della capacità d'uso dei suoli

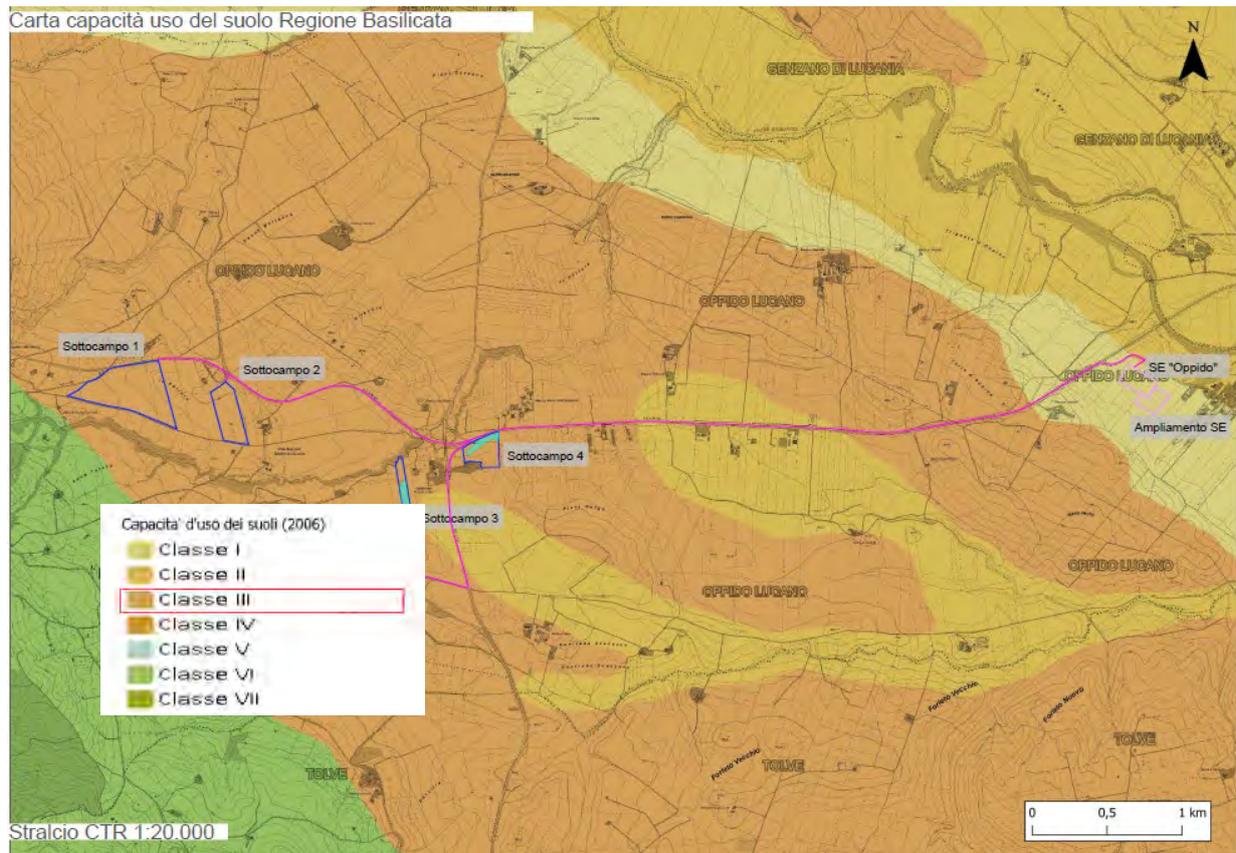


Figura 69 - Estratto della carta della capacità d'uso dei suoli

Dall'analisi cartografica effettuata si evidenziano i seguenti risultati:

- Le aree di progetto sono classificate come "Classe uso del suolo III"
- Il futuro ampliamento della SE Oppido ricade in aree classificate come "Classe uso del suolo I".

12.3.4. Dissesto idrogeologico

Pericolosità da Frana

Prendendo a riferimento lo studio prodotto dall'AdB Distrettuale dell'Appennino Meridionale Sede Basilicata, nell'immediato intorno la zona di studio non si rileva nessun livello di criticità da frana, come chiaramente indicato nella figura che segue in cui viene riportata la Mosaicatura ISPRA 2020-2021 sulla pericolosità da frana di tutte le EX AdB del territorio italiano.

In aggiunta anche il progetto IFFI – allegato alla carta geomorfologica prodotta – non rileva la presenza di nessun fenomeno franoso che vada ad interferire con le opere da realizzare.



Figura 70 - Estratto della carta della pericolosità da frana

Pericolosità Idraulica.

In riferimento alla pericolosità idraulica dall'AdB Distrettuale dell'Appennino Meridionale Sede Basilicata, nell'immediato intorno la zona di studio non si rileva nessun livello di criticità idraulica, come chiaramente indicato nella figura che segue.



Figura 71 - Estratto della carta della pericolosità da frana

 Proponente ENGIE OPPIDO S.R.L. Via Chiese, n.72 - 20126 Milano (MI) PEC: engieoppido@legalmail.it	Consulenza generale 	OPPIDO AGRIFV SIA-01 – Studio di impatto ambientale	REV 01 Luglio 2024
	Progettazione STUDIO MASC		

12.3.5. Caratterizzazione sismica

Nel territorio oggetto di studio l'attività sismica è riconducibile a diverse zone sismogenetiche. In particolare, facendo riferimento al Progetto DISS (Database of Individual Seismogenetic Sources) dell'Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia (INGV), è possibile individuare almeno tre sorgenti sismogenetiche, comprese in un raggio inferiore ai 20 km dal centro abitato: *Sorgente Composita ITCS063 ANDRETTA- FILANO*, *Sorgente Composita ITCS005 - BARAGIANO-PALAGIANELLO* e *Sorgente Composita ITCS089 - RAPOLLA-SPINAZZOLA* (vedi fig.6). Le strutture sismogenetiche sono caratterizzate sia da meccanismi di rottura di tipo diretto (dip-slip), lungo il settore assiale della catena appenninica, sia da faglie ad orientazione circa EW con cinematica trascorrente (strike-slip). Tuttavia, come per tutta la Regione Basilicata, le criticità maggiori in termini di attività sismica riguardano le sorgenti presenti nell'area dell'Alta Val d'Agri.

I cataloghi storici e strumentali riportano una attività sismica di rilievo o particolari concentrazioni di terremoti, sebbene il territorio di Oppido Lucano sia prossimo all'area epicentrale del terremoto storico avvenuto nel potentino nel 1273 con intensità pari al IX grado MCS (De Vivo et alii, 1979; Postipischl, 1985). Il sisma del 1857 in Val d'Agri (The Great Napolitan Earthquake of 1857) è stato risentito con un'intensità dell'VIII grado MCS. Più recentemente nel periodo 1989-91 in un'area di raggio di 20 Km da Oppido Lucano sono stati registrati circa trenta eventi con attività fino al VII grado.

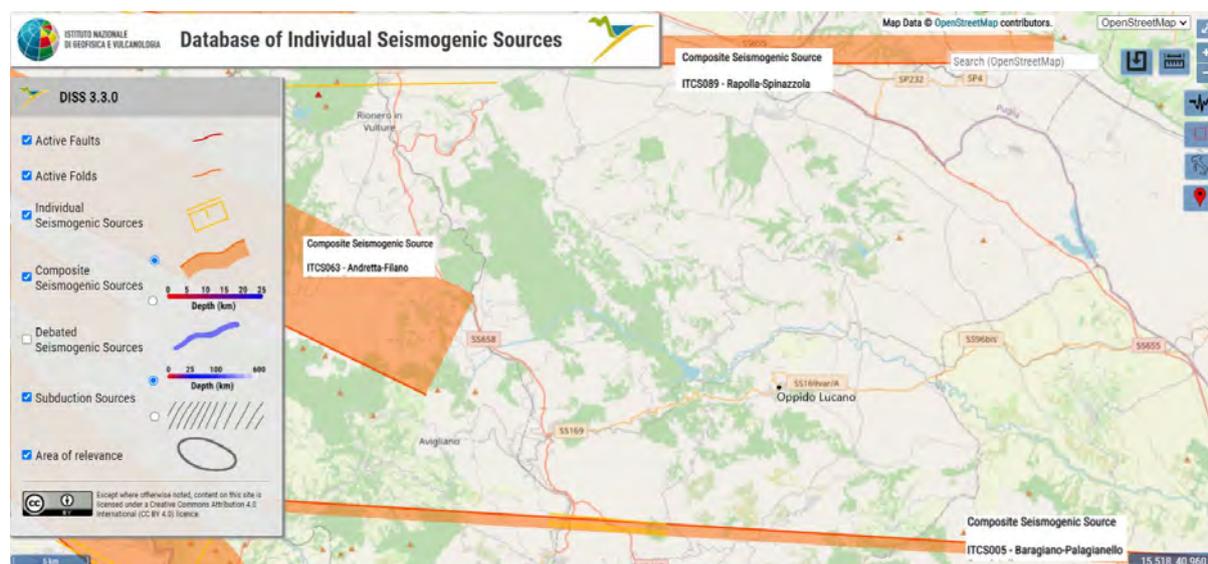


Figura 72 - Modello di pericolosità sismica per l'Italia con evidenziato il comune di Oppido Lucano.

12.3.5.1. Modello di Pericolosità Sismica del Territorio MPS04-S1.

La mappa di seguito allegata rappresenta uno stralcio del modello di pericolosità sismica dell'Italia, nel particolare caso e riferita all'intera Regione Basilicata. I diversi colori indicano il valore di scuotimento (PGA = Peak Ground Acceleration; accelerazione di picco del suolo, espressa in termini di g, l'accelerazione di gravità) atteso con una probabilità di eccedenza pari al 10% in 50 anni su suolo rigido (classe A, Vs30 > 800m/s) e pianeggiante.

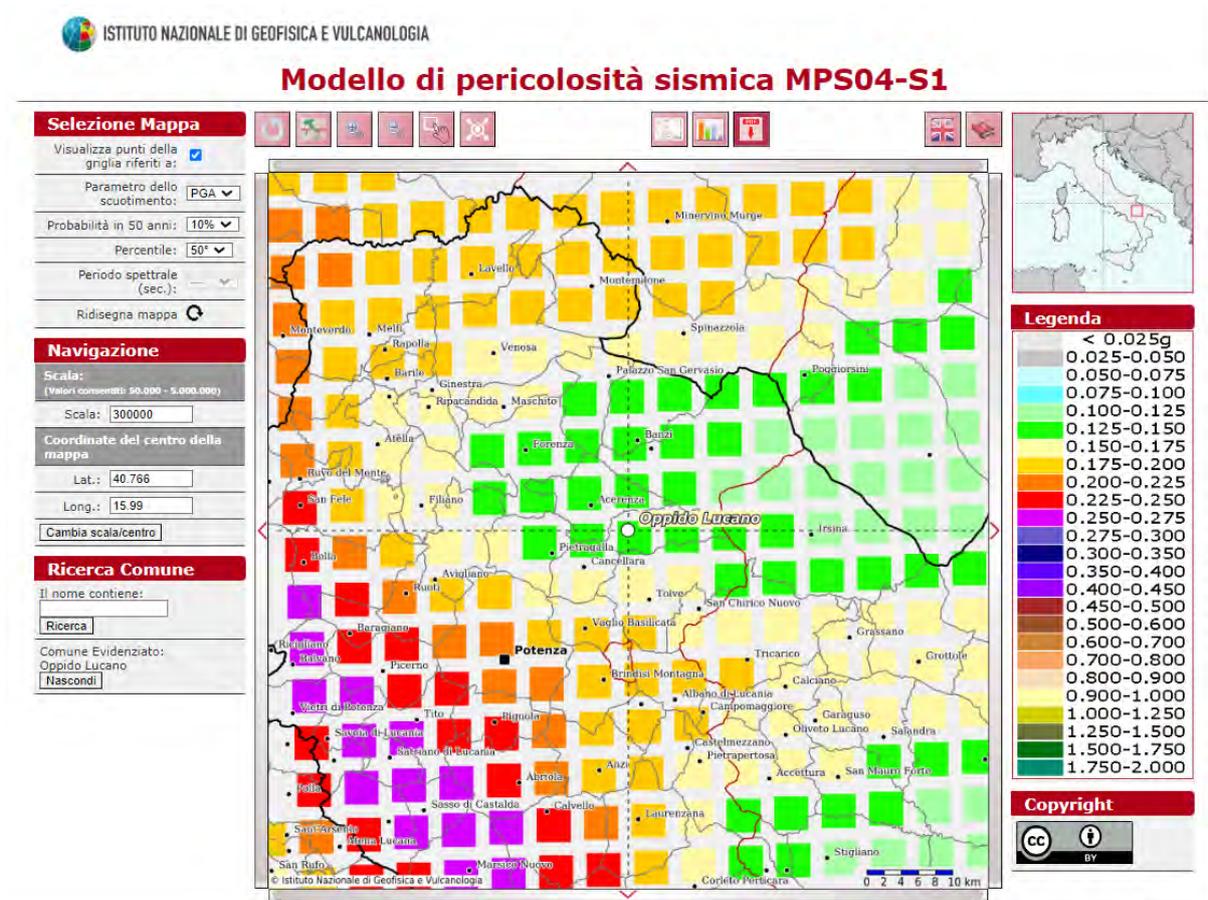


Figura 73 - Modello di pericolosità sismica per l'Italia con evidenziato il comune di Oppido.

Inserendo le coordinate del sito che ci interessa, *Latitudine: 40.766- Longitudine: 15.99*, si individua *un nodo della griglia di calcolo* che nel caso specifico è identificato con l'*ID: 33449* (posto al centro della mappa). Per ogni nodo della griglia sono disponibili numerosi parametri che descrivono la pericolosità sismica, riferita a diversi periodi di ritorno e diverse accelerazioni spettrali.

12.3.5.2. Curva di pericolosità.

La pericolosità è l'insieme dei valori di scuotimento (in questo caso per la PGA) per diverse frequenze annuali di eccedenza (valore inverso del periodo di ritorno). La tabella riporta i valori mostrati nel grafico, relativi al valore mediano (50mo percentile) ed incertezza, espressa attraverso il 16° e l'84° percentile.

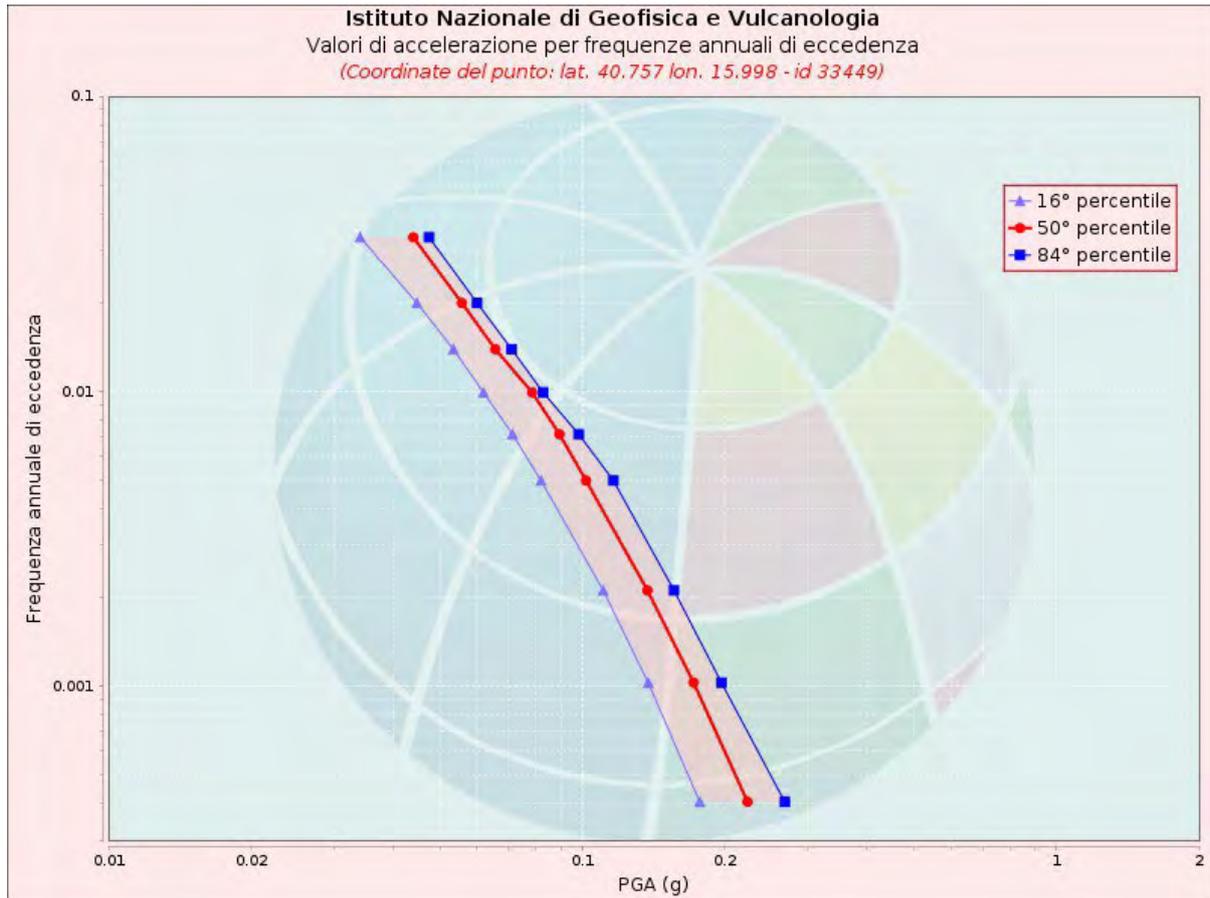


Figura 74 - Modello dei valori di accelerazione

Il Progetto DISS cartografa per il territorio nazionale tutte faglie in grado di generare terremoti e quindi geolocalizza tutte le sorgenti sismogenetiche differenziandole per dimensioni, geometria e comportamento atteso, indicando anche la magnitudo degli eventi più forti che tali faglie possono generare.

12.3.5.3. Grafico di disaggregazione.

Il grafico rappresenta il contributo percentuale delle possibili coppie di valori di magnitudo-distanza epicentrale dalla pericolosità del nodo, rappresentata in questo caso dal valore della PGA mediana, per una probabilità di eccedenza del 10% in 50 anni.

La tabella riporta i valori mostrati nel grafico ed i valori medi di magnitudo, distanza ed epsilon.

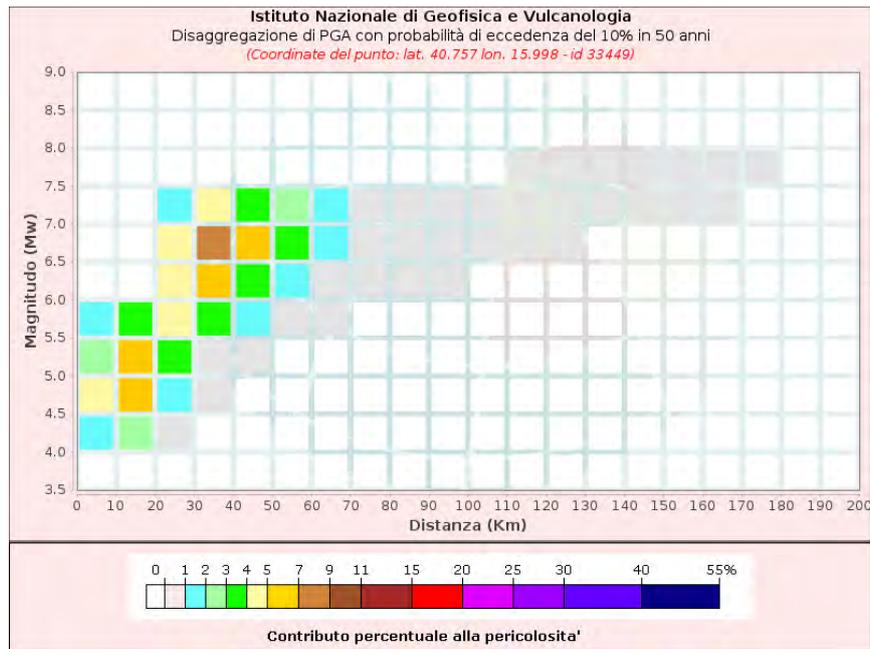


Figura 75 - Modello dei valori di accelerazione

12.3.6. Descrizione del contesto agro-ambientale

L'uso agricolo del suolo è nettamente prevalente, anche se non mancano aree a vegetazione naturale. La coltivazione di gran lunga più diffusa nell'intero areale è quella dei cereali, condotta in seminativo asciutto. La figura 1.12 mostra le differenti tipologie di utilizzo del suolo (Corine Land Cover) dell'areale in cui ricade l'area di progetto. Come si può notare le classi prevalenti sono aree classificate come "Seminativi non irrigui", seguiti da "Boschi di latifoglie", "Oliveti" e "Aree prevalentemente occupate da colture agrarie con presenza di spazi naturali importanti"

In particolare, l'intera area dell'impianto ricade in aree classificate come "seminativo in aree non irrigue".

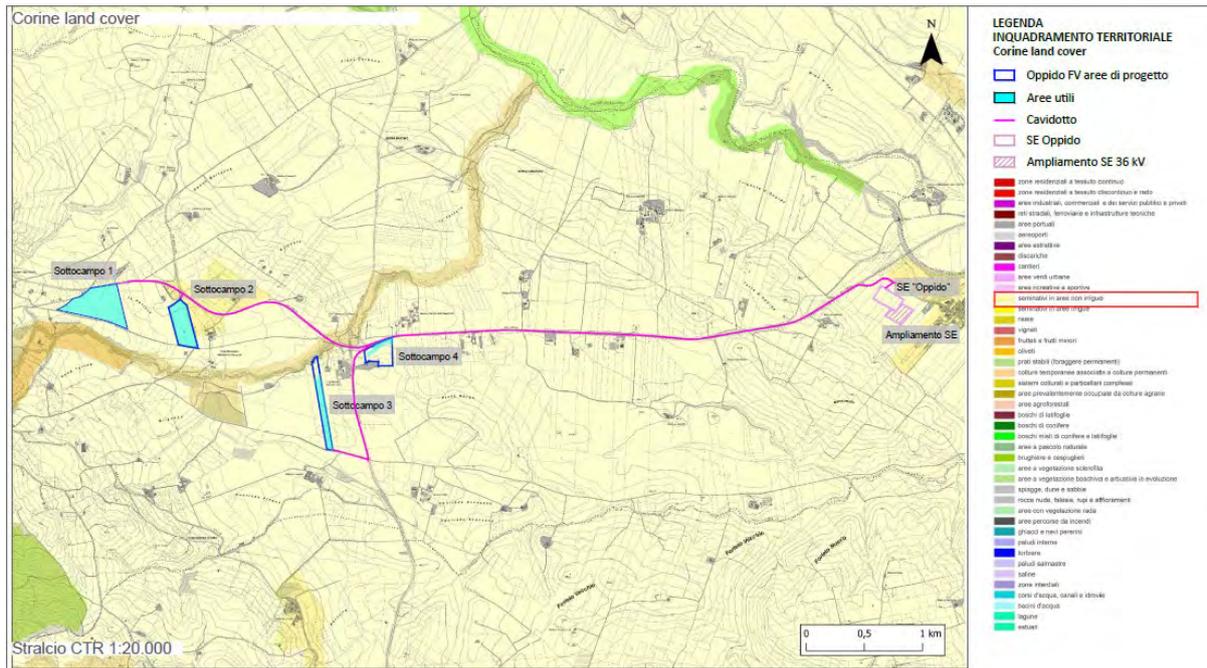


Figura 76 - Modello dei valori di accelerazione

L'agricoltura costituisce un comparto territoriale di assoluto rilievo: l'area del Vulture – Alto Bradano rappresenta uno dei territori a maggior valenza di sviluppo in ambito regionale. Di seguito si riporta un grafico riassuntivo del confronto tra i dati relativi ai censimenti in agricoltura del 2000 e del 2010, riferiti al comune di Oppido, da cui si può notare un lieve incremento della Superficie Agricola Totale (+6%), della Superficie Agricola Utilizzata (+7 %) e del numero di aziende (+5%).

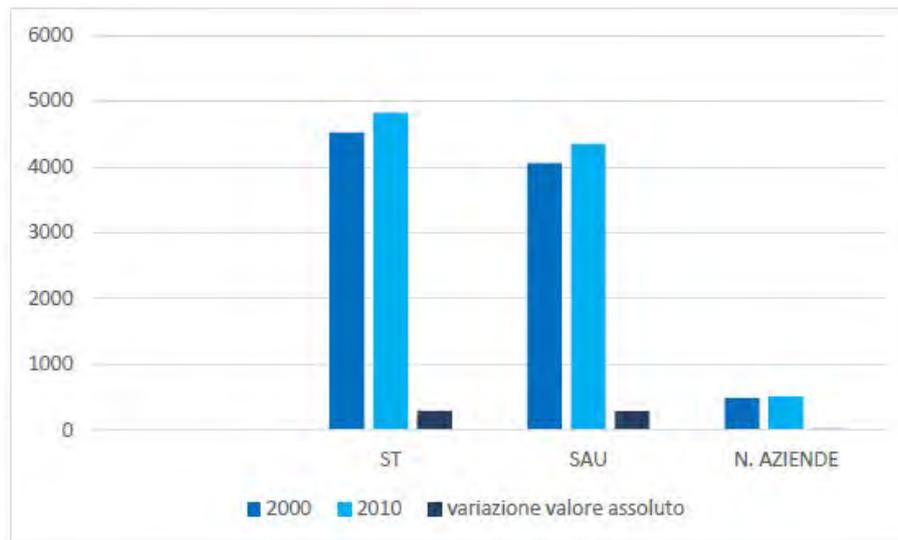


Figura 77 - Superficie totale (SAT), Superficie agricola utilizzata (SAU) e numero di Aziende, confronto censimenti 2000 - 2010 – comune di .

I dati del censimento dell'agricoltura 2010 relativi al comune di Oppido, registrano una superficie agricola totale (ST) pari a 4.824 ettari e una superficie agricola utilizzata (SAU) pari a 4.351 ettari. L'attività agricola è incentrata sulla produzione di cereali: circa 3.924 ettari, che corrisponde al 90% della SAU, è rappresentato dal seminativo, le colture legnose agrarie e la vite rappresentano

 Proponente ENGIE OPPIDO S.R.L. Via Chiese, n.72 - 20126 Milano (MI) PEC: engieoppido@legalmail.it	Consulenza generale 	OPPIDO AGRIFV SIA-01 – Studio di impatto ambientale	REV 01 Luglio 2024
	Progettazione STUDIO MASC		

rispettivamente il 5% e l'1%, i prati permanenti-pascoli rappresentano il 4%. La superficie boschiva interessa 149 ettari.

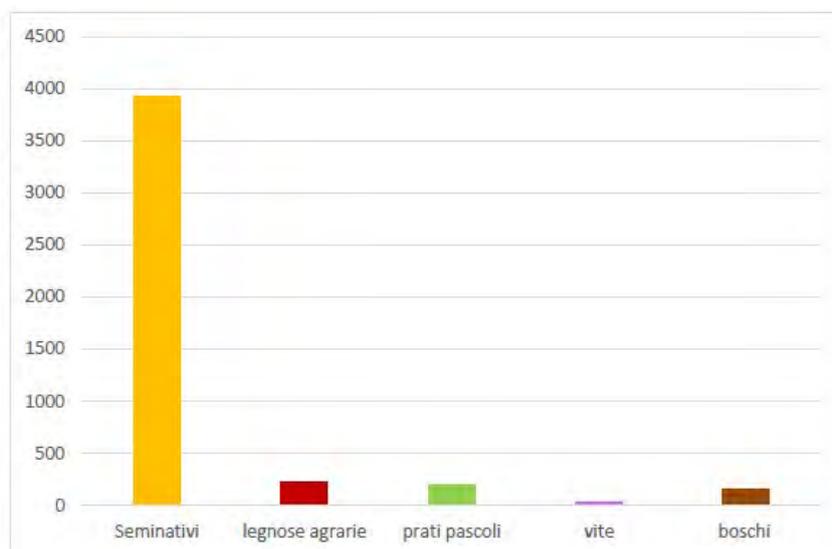


Figura 78 - Superfici (in ettari) investite nelle principali coltivazioni.

12.3.7. Analisi della significatività degli impatti in fase di costruzione/dismissione

12.3.7.1. Valutazione della sensitività

Dalla descrizione dello stato attuale della componente “suolo e sottosuolo” è possibile riassumere i principali fattori del contesto (Ante Operam) utili alla valutazione della sensitività.

Dal sopralluogo effettuato si è rilevato che sull'intera superficie individuata per l'installazione del progetto non esistono impianti arborei e che l'attuale ordinamento è di tipo seminativo non irriguo. Inoltre, l'area non è interessata da colture agrarie contraddistinte da qualità e tipicità.

L'area di impianto attualmente si presenta prevalentemente stabile e considerando la situazione geologica e geomorfologica, l'assetto stratigrafico del suolo e le pendenze dello stesso, è da escludersi allo stato attuale qualsiasi tipo di attività franose, dissesti in atto o potenziali che possono interessare l'equilibrio geostatico generale.

Il progetto agrivoltaico in esame prevede l'installazione di pannelli fotovoltaici su strutture sollevate dal suolo, grazie alle quali è possibile sfruttare al meglio il percorso del sole nel cielo, ottimizzando l'angolo di incidenza dell'irradiazione e aumentando la produzione di energia elettrica. I campi così allestiti creano inoltre particolari condizioni microclimatiche che tendono a migliorare la resa di alcune colture selezionate, a fornire zone ombreggiate al bestiame durante i mesi più caldi, a ridurre le necessità di irrigazione e a favorire una maggiore sostenibilità dell'attività agricola. Il rendimento può aumentare tra il 20% e il 60% a seconda delle produzioni: coltivazioni come i peperoni, per esempio, possono registrare un incremento del 60%, mentre la coltura del foraggio può raggiungere un'efficienza superiore al 40%.

Oltre ai benefici descritti, l'agrivoltaico offre anche prospettive interessanti per i futuri sviluppi: l'infrastruttura richiesta per l'installazione facilita il posizionamento dei sensori deputati alla raccolta dei dati, aprendo la strada a un'agricoltura più intelligente basata sull'analisi scientifica dei terreni e

 Proponente ENGIE OPPIDO S.R.L. Via Chiese, n.72 - 20126 Milano (MI) PEC: engieoppido@legalmail.it	Consulenza generale 	OPPIDO AGRIFV SIA-01 – Studio di impatto ambientale	REV 01 Luglio 2024
	Progettazione 		

dei fattori agroambientali, con ricadute positive sull'impiego dei fertilizzanti e sull'irrigazione, agevolando trattamenti specifici e contribuendo così a ridurre l'impatto ambientale delle attività agricole. In virtù di quanto esposto la sensibilità della componente suolo e sottosuolo può essere classificata come **bassa**.

12.3.7.2. Stima degli Impatti Potenziali

I potenziali impatti riscontrabili legati a questa fase possono essere:

- Attività di escavazione per realizzazione cavidotti e di movimentazione terre per installazione cabinati e strade interne (impatto diretto);
- Occupazione del suolo da parte dei mezzi atti all'approntamento dell'area e dalla progressiva disposizione dei macchinari di progetto;
- Sversamento accidentale degli idrocarburi contenuti nei serbatoi di alimentazione dei mezzi di campo in seguito ad incidenti, o dal serbatoio di alimentazione del generatore diesel di emergenza.

I lavori di preparazione dell'area non avranno alcuna influenza sulla conformazione morfologica dei luoghi. Si sottolinea che anche durante la messa in opera delle fasce vegetali perimetrali a mitigazione dell'impatto paesaggistico dell'opera non si avranno interferenze con il terreno sottostante, in quanto le buche avranno dimensioni ridotte (0.40x0.40). L'impatto sul suolo delle colture invece, è relativo alle consuete fasi di lavorazione/gestione per le attività agricole.

Gli interventi previsti non comporteranno modifiche morfologiche o movimentazioni significative del terreno, trattandosi di appezzamenti con profili a pendenza tale da risultare facilmente adattabili all'installazione delle apparecchiature di progetto. Saranno necessari sbancamenti localizzati nelle sole aree previste per la posa delle cabine prefabbricate. Per quanto riguarda il terreno movimentato per la posa in opera delle linee elettriche all'interno dell'impianto, si sottolinea che saranno riutilizzati in gran parte per il riempimento degli scavi stessi.

A fronte di quanto esposto, considerando che è prevista la risistemazione finale delle aree di cantiere, che il cantiere avrà caratteristiche dimensionali e temporali limitate, che gli interventi non prevedono modifiche significative all'assetto geomorfologico ed idrogeologico, si ritiene che questo impatto sulla componente suolo e sottosuolo sia di **breve termine**, di estensione **locale** e di entità **non riconoscibile**. L'occupazione di suolo da parte dei mezzi atti all'approntamento dell'area, date le dimensioni limitate del cantiere, non induce significative limitazioni o perdite d'uso dello stesso. Inoltre, il criterio di posizionamento delle apparecchiature sarà condotto con il fine di ottimizzare al meglio gli spazi, nel rispetto di tutti i requisiti di sicurezza. Si ritiene che questo tipo d'impatto sia di estensione **locale**.

Durante questa fase, l'area interessata dal progetto sarà delimitata, recintata, che, successivamente, durerà per tutta la vita dell'impianto. Limitatamente al perdurare della fase di costruzione/dismissione l'impatto può ritenersi per natura di **breve durata** e **riconoscibile** per la natura delle opere che verranno progressivamente eseguite.

Durante la fase di costruzione/dismissione una potenziale sorgente di impatto per la matrice potrebbe essere lo sversamento accidentale degli idrocarburi contenuti nei serbatoi di alimentazione dei mezzi di campo in seguito ad incidenti. Tuttavia, essendo tali quantità di idrocarburi trasportati contenute e ritenendo che la parte il terreno incidentato venga prontamente rimosso in caso di contaminazione ai sensi della legislazione vigente, è corretto ritenere che non vi siano rischi specifici né per il suolo né

 Proponente ENGIE OPPIDO S.R.L. Via Chiese, n.72 - 20126 Milano (MI) PEC: engieoppido@legalmail.it	Consulenza generale 	OPPIDO AGRIFV SIA-01 – Studio di impatto ambientale	REV 01 Luglio 2024
	Progettazione 		

per il sottosuolo. Le operazioni che prevedono l'utilizzo di questo tipo di mezzi meccanici avranno una durata limitata e pertanto la durata di questo tipo di impatto è da ritenersi **temporanea**.

Qualora dovesse verificarsi un'incidente, i quantitativi di idrocarburi riversati sarebbero ridotti e produrrebbero un impatto limitato al punto di contatto (impatto **locale**) e di entità **non riconoscibile**. La tabella che segue riporta la valutazione della significatività degli impatti sulla componente suolo e sottosuolo, calcolata utilizzando la metodologia descritta.

Fase di costruzione/dismissione				
Impatto	Criteri di valutazione	Magnitudo	Sensitività	Significatività
Attività di scavo e movimentazione terre	Durata: Breve Termine (2)	Trascurabile (4)	Media	Bassa
	Estensione: Locale (1)			
	Entità: Non riconoscibile (1)			
Occupazione del suolo da parte dei mezzi atti all'approntamento dell'area ed alla disposizione progressiva dei macchinari	Durata: Breve Termine (2)	Trascurabile (4)	Media	Bassa
	Estensione: Locale (1)			
	Entità: Non Riconoscibile (1)			
Contaminazione in caso di sversamento accidentale degli idrocarburi contenuti nei serbatoi di alimentazione dei mezzi di campo in seguito ad incidenti	Durata: Breve Termine (2)	Trascurabile (4)	Media	Bassa
	Estensione: Locale (1)			
	Entità: Non riconoscibile (1)			

12.3.7.3. Misure di Mitigazione

Tra le misure di mitigazione per gli impatti potenziali legati a questa fase si ravvisano:

- Ottimizzazione del numero dei mezzi di cantiere previsti realizzazione in cantiere di un'area destinata allo stoccaggio e differenziazione del materiale di risulta; impiego di materiale realizzato e confezionato in un contesto esterno all'area di interesse, senza conseguente uso del suolo;
- disposizione di un'equa redistribuzione e riutilizzo del terreno oggetto di livellamento e scavo;
- inerbimento dell'area d'impianto, al fine di evitare fenomeni di dilavamento ed erosione;
- utilizzo di kit antinquinamento in caso di sversamenti accidentali dai mezzi.

In tutti i casi, i previsti interventi di ripristino consentono una buona mitigazione finale delle aree interessate da movimento di terra, in particolare per le azioni di ripristino dello stato dei luoghi ante operam.

 Proponente ENGIE OPPIDO S.R.L. Via Chiese, n.72 - 20126 Milano (MI) PEC: engieoppido@legalmail.it	Consulenza generale 	OPPIDO AGRIFV SIA-01 – Studio di impatto ambientale	REV 01 Luglio 2024
	Progettazione 		

12.3.8. Analisi della significatività degli impatti in fase di esercizio

12.3.8.1. Stima degli Impatti Potenziali

Gli impatti potenziali sulla componente suolo e sottosuolo derivante dalle attività di esercizio sono riconducibili a:

- occupazione del suolo da parte delle apparecchiature durante il periodo di vita dell'impianto (impatto diretto);
- contaminazione in caso di sversamento accidentale degli idrocarburi contenuti nei serbatoi di alimentazione dei mezzi di campo in seguito ad incidenti, o dal serbatoio di alimentazione del generatore diesel di emergenza (impatto diretto).

Su un totale di circa 27 ettari recintati, l'area occupata dalla proiezione a terra dei moduli è di circa 7ha, il che indica un rapporto di occupazione superficiale del 26%. Considerando però che l'altezza minima da terra dei pannelli in posizione di rotazione massima equivale a 2,6m, rendendo lavorabile anche la porzione al disotto delle strutture, l'impatto sulla componente utilizzo del suolo risulta ridotta (anche considerando il 50% in meno della suddetta superficie per aree di manovra). Inoltre parte del sottocampo 4, non utilizzabile per via di pendenze non idonee ad ospitare le strutture, sarà coltivato a oliveto.

In virtù delle considerazioni effettuate si ritiene gli impatti derivanti dall'occupazione del Progetto di suolo agricolo siano di estensione **locale** in quanto viene garantita la continuità e il miglioramento delle attività agricole proprie dell'area. L'area di progetto, inoltre, sarà occupata per tutta la durata della fase di esercizio, conferendo a questo impatto una durata di **lungo termine** (durata media della vita delle apparecchiature). Infine, per la natura delle opere che verranno progressivamente eseguite, si ritiene che gli impatti siano di entità **riconoscibile**.

L'utilizzo dei mezzi meccanici impiegati per le operazioni di sfalcio periodico della vegetazione spontanea potrebbe comportare, in caso di guasto, lo sversamento accidentale di idrocarburi quali combustibili o oli lubrificanti direttamente sul terreno. Data la periodicità e la durata limitata di questo tipo di operazioni, questo tipo di impatto è da ritenersi **temporaneo**. Qualora dovesse verificarsi un incidente il suolo contaminato sarà asportato, caratterizzato e smaltito (**impatto locale e non riconoscibile**). La tabella che segue riporta la valutazione della significatività degli impatti sulla componente suolo e sottosuolo, calcolata utilizzando la metodologia descritta.

Fase di Esercizio				
Impatto	Criteri di valutazione	Magnitudo	Sensitività	Significatività
Occupazione del suolo da parte delle componenti dell'impianto durante il periodo di vita dell'impianto.	Durata: Lungo Termine (3)	Bassa (6)	Media	Media
	Estensione: Locale (1)			
	Entità: Riconoscibile (2)			
Contaminazione in caso di sversamento accidentale degli idrocarburi contenuti nei serbatoi di alimentazione dei mezzi di campo in seguito ad incidenti, o dal serbatoio di alimentazione del generatore diesel di emergenza	Durata: Temporaneo (1)	Trascurabile (3)	Bassa	Bassa
	Estensione: Locale (1)			
	Entità: Non riconoscibile (1)			

12.3.8.2. Misure mitigazione

Per questa fase del progetto, per la matrice ambientale oggetto di analisi si ravvisano le seguenti misure di mitigazione:

- Utilizzo di strutture alte, con asse di rotazione a 3,10 m
- realizzazione di aree coltivate a oliveto nelle porzioni di terreno escluse dall'installazione dei moduli (sottocampo 4)
- utilizzo di kit antinquinamento in caso di sversamenti accidentali dai mezzi.

 Proponente ENGIE OPPIDO S.R.L. Via Chiese, n.72 - 20126 Milano (MI) PEC: engieoppido@legalmail.it	Consulenza generale 	OPPIDO AGRIFV SIA-01 – Studio di impatto ambientale	REV 01 Luglio 2024
	Progettazione 		

12.4. FLORA, FAUNA ED ECOSISTEMI

Il contesto in cui si inserisce l'area d'impianto, è di tipo agricolo-rurale, a vocazione prevalentemente cerealicola. In tale contesto, gli habitat interesse naturalistico sono frammentati dalla diffusione delle aree coltivate e sono già influenzati da notevole pressione antropica, in particolare dovuta al rischio di disequilibrio per inquinamento di suoli e dei corsi d'acqua.

Al fine di comprendere la configurazione ecosistemica dell'area in esame, si è preso in esame la Carta della Natura (ISPRA, 2013), Legge quadro sulle aree protette, che stabilisce come sua finalità la realizzazione di uno strumento di conoscenza che “[...] individua lo stato dell'ambiente naturale in Italia, evidenziando i valori naturali ed i profili di vulnerabilità territoriale”.

Negli intenti della Legge, la Carta della Natura si configura come un sistema organizzato per raccogliere, studiare e analizzare l'informazione territoriale ecologico-ambientale e metterla a disposizione dei vari centri decisionali del Paese, in primo luogo per contribuire alla individuazione di aree da tutelare.

Di seguito si riportano gli inquadramenti su Carta della Natura, contenenti indicazioni sulla caratterizzazione ecologica ed ecosistemica delle aree di progetto attraverso le seguenti definizioni d'ambito:

- Il Valore Ecologico deriva dalla sintesi di indicatori di pregio che, nel loro insieme, esprimono il valore naturale di un biotopo. La mappa del Valore Ecologico di Carta della Natura permette di evidenziare le aree in cui sono presenti aspetti peculiari di naturalità del territorio. Essa rappresenta uno strumento estremamente utile ed interessante per avere una visione complessiva di quello che nel territorio regionale rappresenta un bene ambientale.
- L'Indice di Sensibilità Ecologica esprime il rischio di degrado da parte di un biotopo dovuto a fattori intrinseci senza considerare il livello di disturbo antropico cui esso è sottoposto. Valore Ecologico e Sensibilità Ecologica non sono sempre direttamente corrispondenti: biotopi ad elevato Valore Ecologico non presentano necessariamente Sensibilità Ecologica elevata. I valori elevati di Sensibilità Ecologica esprimono una condizione di vulnerabilità del biotopo dovuta, ad esempio, alla presenza di specie a rischio di estinzione oppure alla rarità o frammentarietà dell'habitat. Valore Ecologico alto è spesso riscontrabile in biotopi di habitat in buono stato di conservazione che viceversa rivelano una bassa Sensibilità. La mappa della Sensibilità Ecologica permette di evidenziare le aree più suscettibili di subire un danno dal punto di vista ecologico.
- La Pressione Antropica è una stima degli impatti di natura antropica che ciascun biotopo subisce. Il valore complessivo deriva dalla combinazione degli effetti prodotti dalle attività industriali, estrattive ed agricole, dalle aree urbanizzate, dalla rete viaria stradale e ferroviaria e da come il disturbo si diffonde dai centri di propagazione verso le aree periferiche. La mappa della Pressione antropica permette di evidenziare quali sono le aree in cui sono maggiormente evidenti gli impatti delle attività dovute all'uomo.
- L'Indice di Fragilità Ambientale è il risultato della combinazione tra le classi di Sensibilità Ecologica e quelle di Pressione Antropica. Esprime il livello di vulnerabilità naturalistico-ambientale dei biotopi evidenziando quelli che più di altri risultano a rischio di degrado in quanto uniscono ad una predisposizione a subire un danno per fattori naturali, una condizione di forte disturbo antropico dovuto alla compresenza di infrastrutture ed attività umane. La mappa della Fragilità Ambientale permette di evidenziare i biotopi più sensibili sottoposti alle maggiori pressioni antropiche, permettendo di far emergere le aree su cui orientare eventuali azioni di tutela.

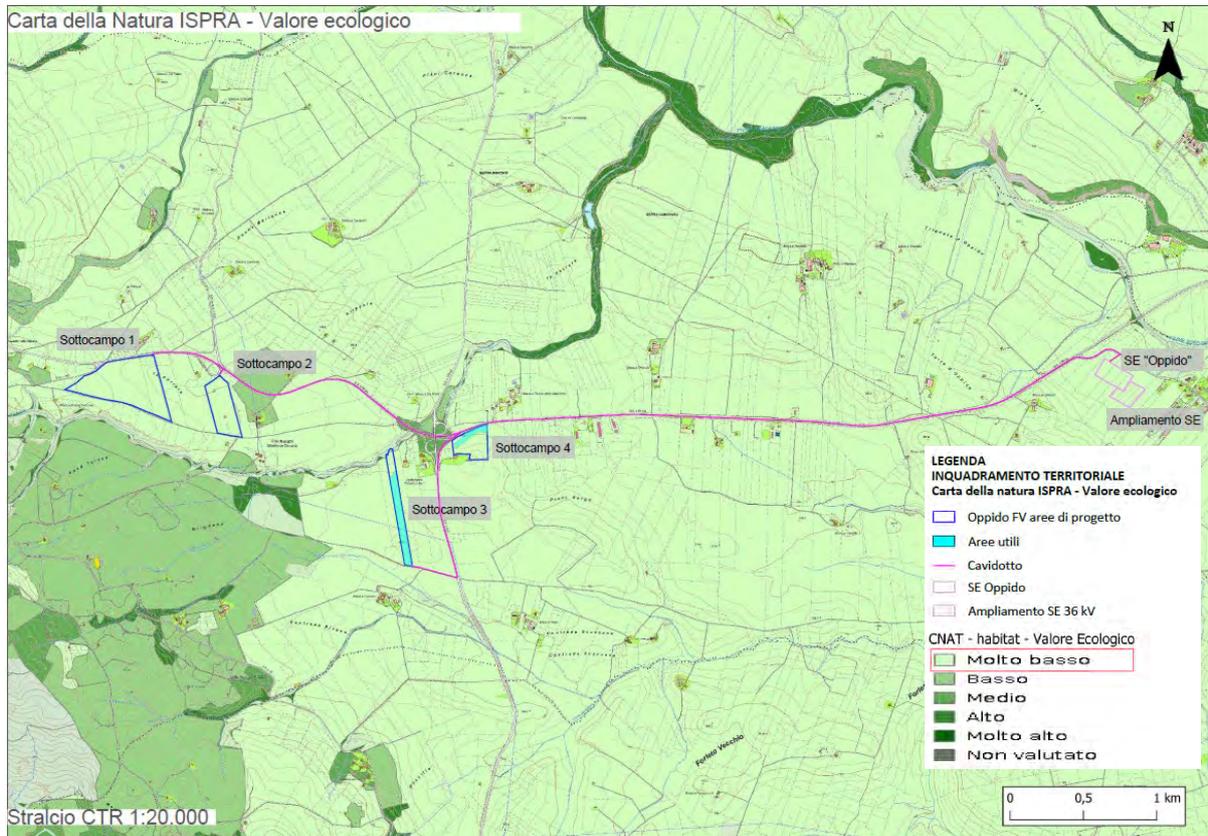


Figura 79 - Carta della natura- Valore ecologico

- Le aree di progetto sono classificate da un valore ecologico "Molto basso".
- Il cavidotto interrato di collegamento sarà posizionato su strada pubblica esistente. Nel percorso fino al punto di connessione attraversa aree classificate da un valore ecologico "Medio/Medio-Alto", corrispondente alle fasce ripariali dei corsi d'acqua.
- Il futuro ampliamento della SE Oppido ricade in aree classificate da un valore ecologico "Molto basso".

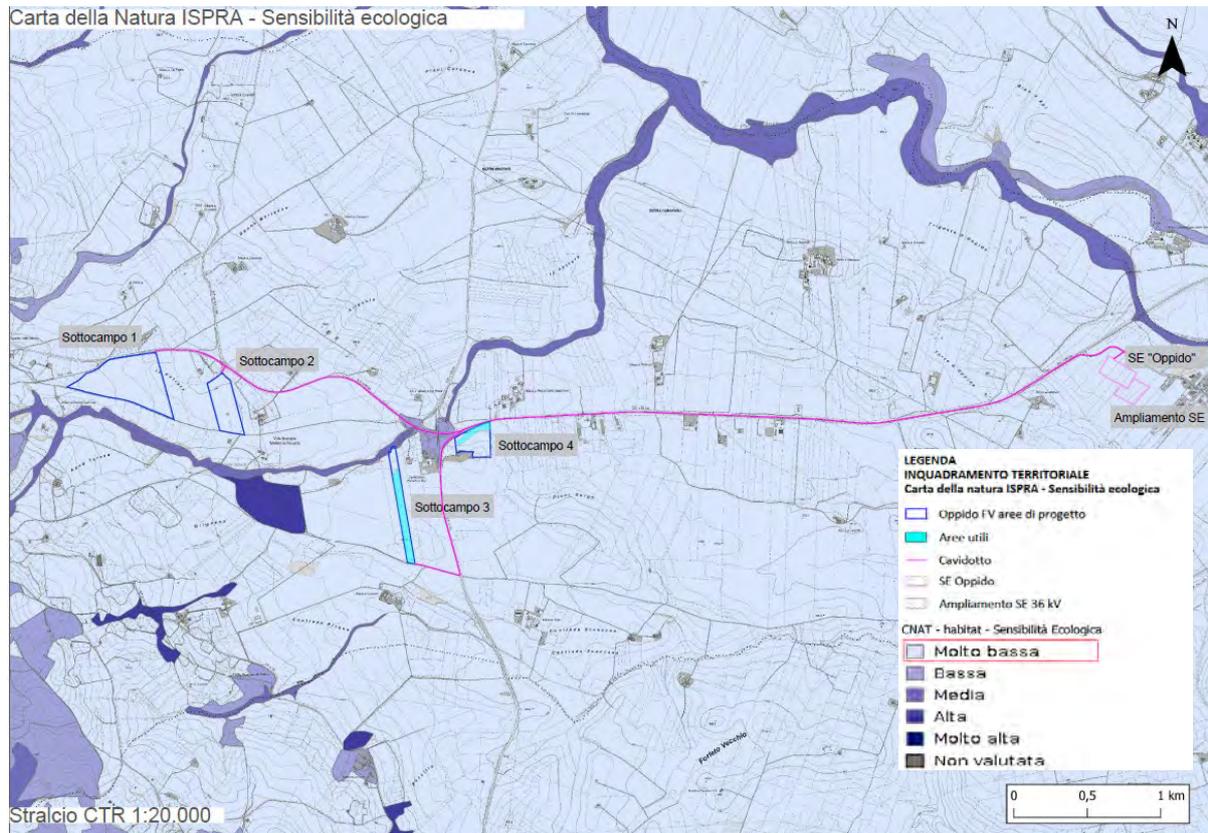


Figura 80 - Carta della natura- Valore ecologico

- Le aree di progetto sono classificate da un valore ecologico "Molto basso".
- Il cavidotto interrato di collegamento sarà posizionato su strada pubblica esistente. Nel percorso fino al punto di connessione attraversa aree classificate da un valore ecologico "Medio/Medio-Alto", corrispondente alle fasce ripariali dei corsi d'acqua.
- Il futuro ampliamento della SE Oppido ricade in aree classificate da un valore ecologico "Molto basso".

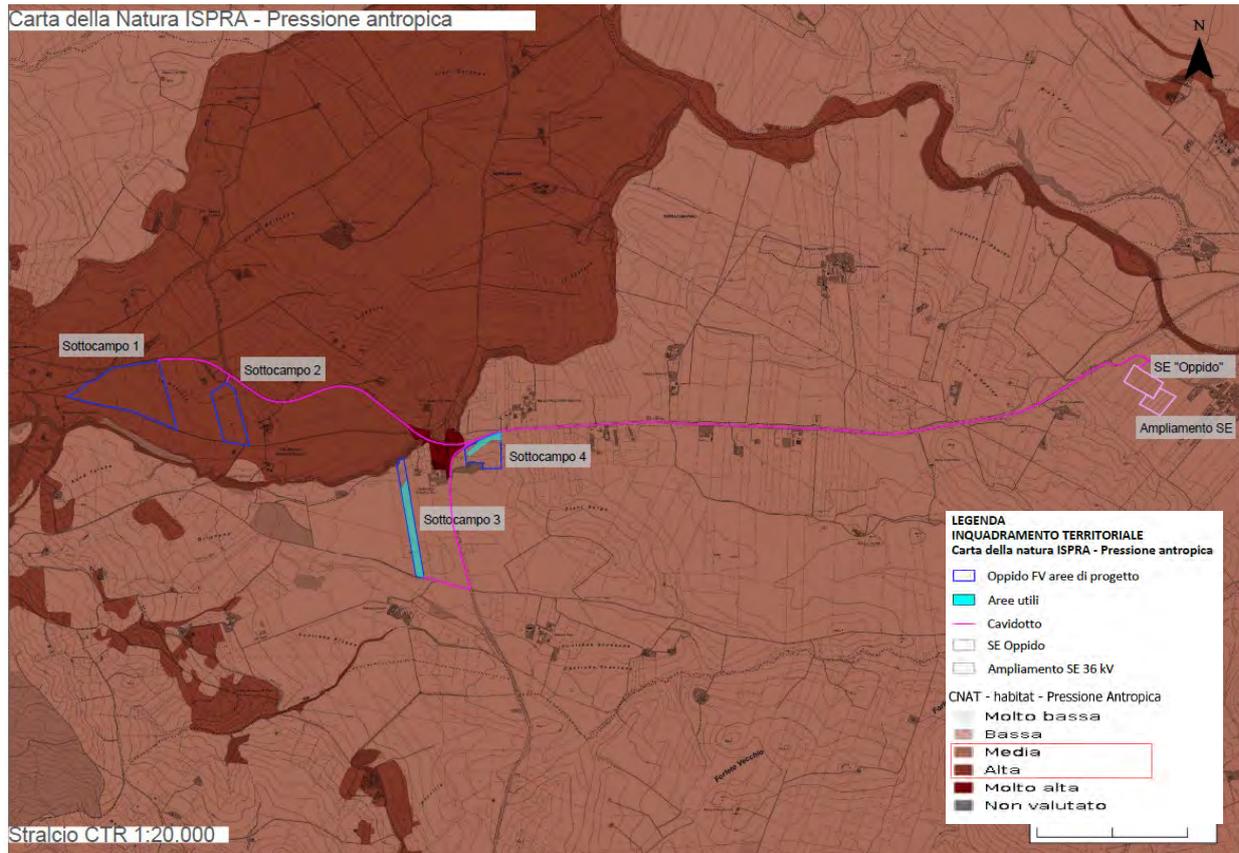


Figura 81 - Carta della natura - Pressione antropica

- Le aree di progetto sono classificate da una pressione antropica "Media-Alta".
- Il cavidotto interrato di collegamento sarà posizionato su strada pubblica esistente. Nel percorso fino al punto di connessione attraversa aree classificate da una pressione antropica "Media-Alta".
- Il futuro ampliamento della SE Oppido ricade in aree classificate da una pressione antropica "Media".

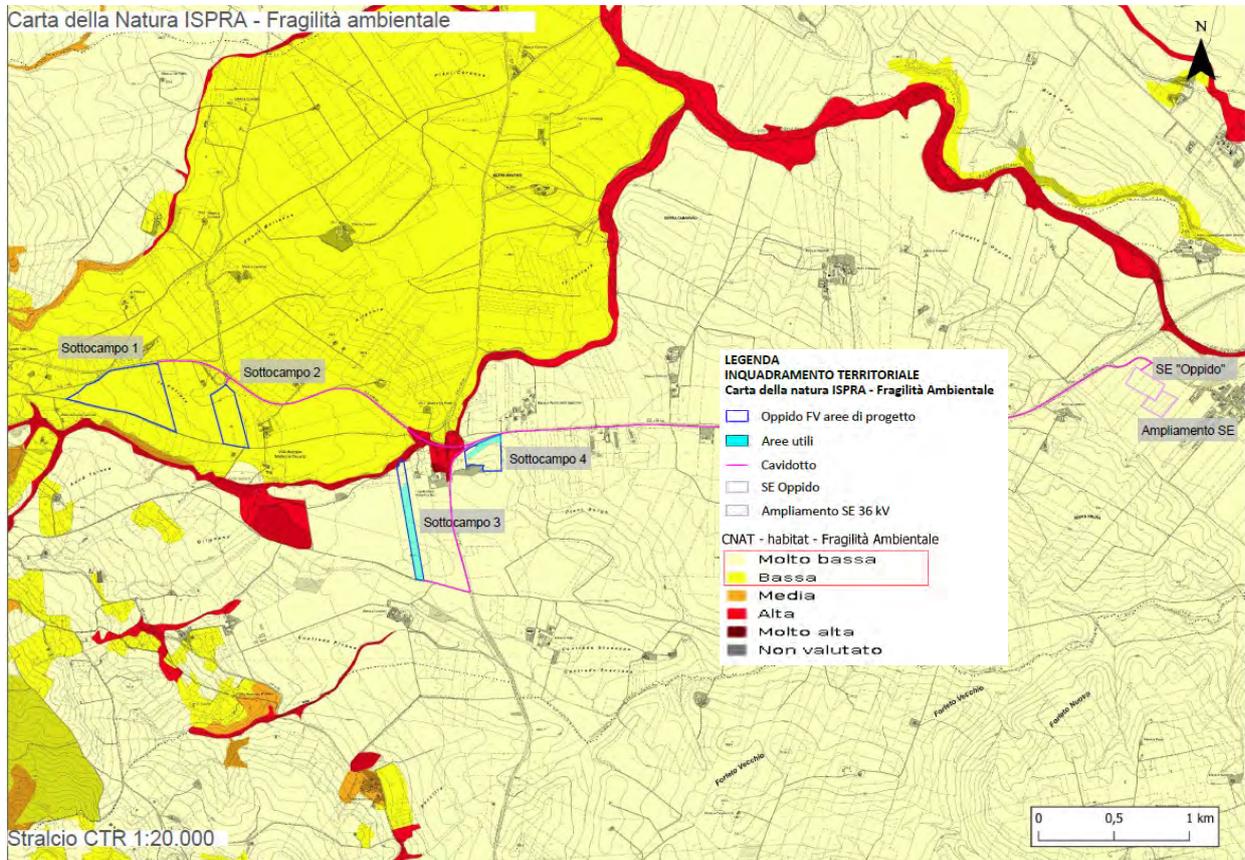


Figura 82 - Carta della natura - Fragilità ambientale

- Le aree di progetto sono classificate da una fragilità ambientale "Bassa-Molto bassa";
- Il cavidotto interrato di collegamento sarà posizionato su strada pubblica esistente. Nel percorso fino al punto di connessione attraversa aree classificate da una pressione antropica "Alta";
- il futuro ampliamento della SE Oppido ricade in aree classificate da una fragilità ambientale "Molto bassa".

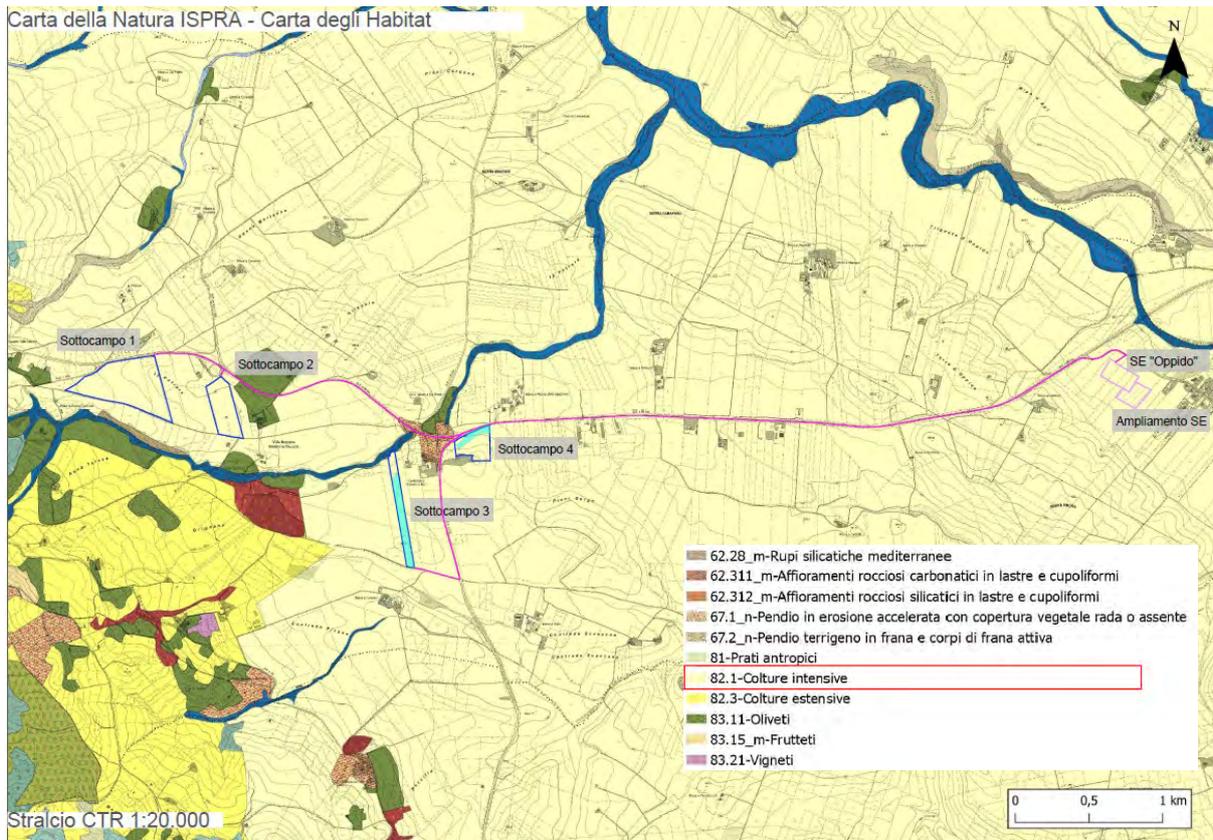


Figura 83 - Carta della natura - Carta degli habitat

L'area di progetto è caratterizzata dalla presenza di habitat appartenenti alla categoria:

Colture intensive cod. 82.1: Si tratta delle coltivazioni a seminativo (mais, cereali, girasoli, ecc) in cui prevalgono le attività meccanizzate, superfici agricole vaste e regolari ed abbondante uso di sostanze concimanti e fitofarmaci. L'estrema semplificazione di questi agro-ecosistemi e il forte controllo delle specie compagne, rendono questi sistemi molto degradati ambientalmente. Sono inclusi sia i seminativi che i sistemi di serre.

 Proponente ENGIE OPPIDO S.R.L. Via Chiese, n.72 - 20126 Milano (MI) PEC: engieoppido@legalmail.it	Consulenza generale 	OPPIDO AGRIFV SIA-01 – Studio di impatto ambientale	REV 01 Luglio 2024
	Progettazione STUDIO MASC		

12.4.1. Caratteristiche faunistiche

Il contesto territoriale di riferimento è caratterizzato da una forte antropizzazione, dovuta soprattutto all'intensa attività agricola e questo fattore determina la sola presenza della fauna di piccole dimensioni. Molto comuni sono la volpe (*Vulpes vulpes*), la lepre (*Lepus europaeus*), il tasso (*Meles meles*), la talpa (*Talpa spp.*), il riccio (*Erinaceus europaeus*), l'istrice (*Hystrix cristata*), la donnola (*Mustela nivalis*), la faina (*Martes faina*) e il gatto selvatico (*Felis silvestris*). Per quanto riguarda l'avifauna, negli ambienti agrari è possibile l'osservazione dell'upupa (*Upupa epops*), del rigogolo (*Oriolus oriolus*) e della ghiandaia (*Coracias garrulus*). Per quanto riguarda i rapaci, è comune il gheppio (*Falco tinnunculus*), la poiana (*Buteo buteo*), il nibbio bruno (*Milvus migrans*), il nibbio reale (*Milvus milvus*).

12.4.2. Caratteristiche della vegetazione

La vegetazione tipica è quella della macchia mediterranea e della foresta mediterranea sempreverde, le essenze rappresentative non differiscono da quelle della sottozona calda, tuttavia le temperature più basse sfavoriscono le specie più termofile e consentono l'infiltrazione di specie termomesofile, tipiche del Castanetum. Tra le specie più rappresentative troviamo l'alloro, olivo, leccio, pino domestico, pino marittimo e il cipresso.

12.4.3. Analisi della significatività degli impianti in fase di costruzione/dismissione

Nel caso in oggetto ai fini di ridurre al minimo le interferenze con l'ambiente circostante saranno necessarie:

- Piantare una fascia arborea lungo il perimetro costituita da specie arbustive autoctone;
- Realizzare una viabilità interna lungo il tutto il confine del campo;
- Ridurre la superficie occupata dalle apparecchiature attraverso un corretto dimensionamento delle componenti dell'impianto;
- Utilizzo delle migliori tecnologie ai fini energetici e ambientali, con particolare riferimento alla minimizzazione delle emissioni di NO e CO₂;
- Riqualificare pienamente le aree in cui insisterà l'impianto, sia perché le lavorazioni agricole che saranno attuate permetteranno ai terreni di riacquisire le piene capacità produttive, sia perché saranno effettuati miglioramenti fondiari importanti (recinzioni, viabilità interna, sistemazioni agrarie);
- Compatibilità con gli strumenti di pianificazione esistenti regionali e locali.
- Garantire la continuità di fruizione degli habitat per la microfauna

12.4.3.1. Valutazione della Sensitività

Dalla descrizione della componente flora, fauna ed ecosistemi, si evince che, di fatto, nelle aree interessate dal Progetto non si rilevano aree con vegetazione di valenza ambientale e con specie faunistiche di elevato valore conservazionistico. L'area oggetto d'intervento è infatti caratterizzata da un ecosistema agricolo, comprendendo ambienti agricoli adibiti a seminativi semplici a basso livello di naturalità. Ciò porterebbe a classificare la sensitività di tale componente come **bassa**.

 Proponente ENGIE OPPIDO S.R.L. Via Chiese, n.72 - 20126 Milano (MI) PEC: engieoppido@legalmail.it	Consulenza generale 	OPPIDO AGRIFV SIA-01 – Studio di impatto ambientale	REV 01 Luglio 2024
	Progettazione 		

12.4.3.2. Stima degli impatti potenziali

Gli impatti legati alla costruzione di impianti tecnologici sulla vegetazione sono di tipo diretto e consistono essenzialmente nell'asportazione della componente nell'area interessata dall'intervento. Nel caso specifico, tuttavia, tale impatto è da considerarsi limitato per quanto riguarda la vegetazione naturale: l'area destinata alla costruzione del progetto è infatti adibita a seminativi a basso livello di naturalità, mentre le opere di connessione non andranno ad interferire con le formazioni vegetazionali. In base di quanto esposto si ritiene che questo impatto sia di **breve termine**, di **estensione locale** e di entità **non riconoscibile**.

- Per quanto riguarda la fauna, l'impatto che la costruzione degli impianti simili a quello di progetto possono provocare è riconducibile a tre tipologie principali:
- Occupazione di suolo e alterazione dei siti trofici, di nidificazione e rifugio, alterando momentaneamente le biocenosi locali. (impatto diretto);
- Rumore dei cantieri ed allontanamento momentaneo delle specie;
- Presenza di operatori fino alla fine dei lavori, allontanamento momentaneo delle specie
- rischi di uccisione di animali selvatici da parte dei mezzi di cantiere (impatto diretto);
- degrado e perdita di habitat (impatto diretto);

L'aumento del disturbo antropico legato alle operazioni di cantiere interesserà aree che presentano condizioni di antropizzazione esistenti. L'incidenza negativa di maggior rilievo consiste nel rumore e nella presenza dei mezzi meccanici che saranno impiegati, nella fase di costruzione, per l'approntamento delle aree di Progetto, per il trasporto in sito dei macchinari e per l'installazione degli stessi e nella fase di dismissione per la restituzione delle aree di Progetto e per il trasporto delle componenti a fine vita. Considerando la durata di questa fase del Progetto, l'area interessata e la tipologia delle attività previste, si ritiene che questo tipo di impatto sia di **breve termine**, **estensione locale** ed entità **non riconoscibile**.

Come già ampiamente descritto, sul sito di intervento non si identificano habitat di rilevante interesse faunistico, ma solo terreni caratterizzati da coltivazioni a seminativi. Data la durata di questa fase del Progetto, l'area interessata e la tipologia di attività previste, si ritiene che questo l'impatto sia di **breve termine**, **locale** e **non riconoscibile**. L'uccisione di fauna selvatica durante la fase di cantiere potrebbe verificarsi principalmente a causa della circolazione di mezzi di trasporto sulle vie di accesso all'area di Progetto. Alcuni accorgimenti progettuali, quali la recinzione dell'area di cantiere ed il rispetto dei limiti di velocità da parte dei mezzi utilizzati, saranno volti a ridurre la possibilità di incidenza anche di questo impatto. Considerando la durata delle attività di cantiere, l'area interessata e la tipologia delle attività previste, tale impatto sarà a **breve termine**, **locale** e **non riconoscibile**.

La tabella che segue riporta la valutazione della significatività degli impatti sulla componente flora, fauna ed ecosistemi calcolata utilizzando la metodologia descritta.

Fase di costruzione/dismissione				
Impatto	Criteri di valutazione	Magnitudo	Sensibilità	Significatività
Asportazione della componente vegetale	Durata: Breve Termine (2)	Trascurabile (4)	Media	Bassa
	Estensione: Locale (1)			
	Entità: Non riconoscibile (1)			
Aumento del disturbo antropico da parte dei mezzi di cantiere	Durata: Breve Termine (2)	Trascurabile (4)	Media	Bassa
	Estensione: Locale (1)			
	Entità: Non riconoscibile (1)			
Rischi di uccisione di animali selvatici da parte dei mezzi di cantiere	Durata: Breve Termine (2)	Trascurabile (4)	Media	Bassa
	Estensione: Locale (1)			
	Entità: Non riconoscibile (1)			
Degrado e perdita di habitat di interesse faunistico	Durata: Breve Termine (2)	Trascurabile (4)	Media	Bassa
	Estensione: Locale (1)			
	Entità: Non riconoscibile (1)			

12.4.3.3. Misure di mitigazione

L'impianto in oggetto sarà realizzato seguendo scelte progettuali finalizzate ad una riduzione degli impatti potenziali sulla componente vegetazione, flora, fauna ed ecosistemi, ovvero:

- il sito, sia in fase di cantiere che di esercizio, sarà raggiungibile tramite viabilità già esistente; pertanto, verranno minimizzati l'ulteriore sottrazione di habitat ed il disturbo antropico;
- non sono previsti scavi di una certa rilevanza se non su strada;

Le misure di mitigazione specifiche, che verranno implementate per ridurre l'impatto generato in fase di cantiere, sono le seguenti:

- ottimizzazione del numero di mezzi di cantiere previsti per la fase di costruzione;
- sensibilizzazione degli appaltatori al rispetto dei limiti di velocità dei mezzi di trasporto durante la fase di costruzione.

In relazione a quanto sopra riportato verrà valutato, se ritenuto opportuno, l'adozione delle seguenti ulteriori azioni di mitigazione:

- dovranno essere evitati sbancamenti e spianamenti laddove non siano strettamente necessari;

 Proponente ENGIE OPPIDO S.R.L. Via Chiese, n.72 - 20126 Milano (MI) PEC: engieoppido@legalmail.it	Consulenza generale 	OPPIDO AGRIFV SIA-01 – Studio di impatto ambientale	REV 01 Luglio 2024
	Progettazione 		

- alla fine dei lavori, le superfici occupate temporaneamente dai cantieri dovranno essere ripulite da qualsiasi rifiuto, da eventuali sversamenti accidentali, dalla presenza di inerti e da altri materiali estranei;
- nelle aree non agricole rimaste prive di vegetazione, si dovranno piantare arbusti al fine di garantire un'immediata copertura e quindi ripristinare la funzione protettiva della vegetazione nei confronti del suolo. In relazione al contesto ambientale dovranno essere impiantate specie autoctone.
- le opere a verde previste nel progetto apporteranno un aumento della biodiversità vegetale e animale in quanto le aree ad oggi risultano a seminativo.

12.4.4. Analisi della significatività degli impatti in fase di esercizio

12.4.4.1. Stima degli Impatti Potenziali

Si ritiene che durante la fase di esercizio gli impatti potenziali siano:

- creazione di barriere ai movimenti (impatto diretto);

Per quanto riguarda l'effetto barriera, dovuto alla costruzione della recinzione, che costituisce un'interruzione alla continuità ecologica dell'habitat eventualmente utilizzato dalla fauna, si può ipotizzare una ridefinizione dei territori dove la fauna potrà esplicare le sue normali funzioni biologiche, senza che questo ne causi disagio o alterazioni in considerazione del fatto che il contesto territoriale in cui si inseriscono le opere in progetto è caratterizzato da una sostanziale omogeneità. Considerata la durata del progetto e l'area interessata, si ritiene che questo tipo di impatto sia di **lungo termine, locale e non riconoscibile**.

Fase di esercizio				
Impatto	Criteri di valutazione	Magnitudo	Sensitività	Significatività
Creazione di barriere ai movimenti	Durata: Lungo Termine (3)	Bassa (5)	Media	Media
	Estensione: Locale (1)			
	Entità: Riconoscibile (1)			

12.4.4.2. Misure di mitigazione

Per questa fase si ravvisano le seguenti misure di mitigazione:

- è prevista una recinzione con aperture ad intervallo regolare di ogni 2 metri tra loro, al fine di permettere il passaggio della fauna di piccole dimensioni.

 Proponente ENGIE OPPIDO S.R.L. Via Chiese, n.72 - 20126 Milano (MI) PEC: engieoppido@legalmail.it	Consulenza generale 	OPPIDO AGRIFV SIA-01 – Studio di impatto ambientale	REV 01 Luglio 2024
	Progettazione 		

12.5. PAESAGGIO

La tutela del patrimonio culturale e paesaggistico e cioè l'insieme delle bellezze naturali e del patrimonio artistico- storico- culturale è inteso, quindi, come un aspetto specifico nella più ampia tutela dell'ambiente. La tutela e la protezione del patrimonio naturale nella sua complessità è regolata dal decreto legislativo 490/90 recepita successivamente dal D. Lgs n. 42 del 22 gennaio 2004, conosciuto come Codice dei beni culturali e del paesaggio. Il Codice si propone principalmente un adeguamento del nostro ordinamento alla normativa comunitaria e agli accordi internazionali.

Il paesaggio, secondo l'art. 1 dalla Convenzione Europea del Paesaggio, adottata dal Comitato dei Ministri del Consiglio d'Europa il 19 luglio 2000, è definito come "una determinata parte di territorio, così come è percepita dalle popolazioni, il cui carattere deriva dall'azione di fattori naturali e/o umani e dalla loro interrelazioni". Con la presente, si mira ad ampliare il concetto del termine, non guardando solamente la componente ambientale, bensì integrandolo con gli elementi artificiali/antropici e culturali dettati dalla storia locale.

Ciò detto, il Paesaggio può essere descritto attraverso l'analisi delle sue componenti fondamentali:

- la componente naturale;
- la componente antropico – culturale;
- la componente percettiva.

La componente naturale può essere a sua volta divisa in alcuni sottocomponenti:

- componente idrologica;
- componente geomorfologica;
- componente vegetale;
- componente faunistica.

La componente antropico – culturale può essere scomposta in:

- componente socioculturale – testimoniale;
- componente storico architettonica.

La componente percettiva può essere scomposta in

- componente visuale;
- componente estetica.

Per l'analisi della componente naturale, ovvero idrogeologia e componente floro-faunistica, si rimanda ai paragrafi precedenti, dove è stata effettuata una descrizione dettagliata in merito.

12.5.1. Componente antropico-culturale

L'area vasta di intervento rientra nell'ambito di paesaggio della collina e i terrazzi del Bradano.

Il sito d'intervento ed il territorio nelle immediate vicinanze, sono caratterizzati principalmente da un ecosistema agricolo ed extra-urbano. Gli elementi di naturalità presenti sono da attribuirsi principalmente alle fasce lungo la rete idrografica superficiale, in particolare ai corsi d'acqua principali, ed alle aree naturali protette presenti a livello di area vasta.

Dal rilevamento effettuato in sito, si è potuto constatare che le aree direttamente interessate dalla realizzazione del progetto sono occupate prevalentemente da seminativi autunno-vernini, lungo i

 Proponente ENGIE OPPIDO S.R.L. Via Chiese, n.72 - 20126 Milano (MI) PEC: engieoppido@legalmail.it	Consulenza generale 	OPPIDO AGRIFV SIA-01 – Studio di impatto ambientale	REV 01 Luglio 2024
	Progettazione 		

bordi delle quali si sviluppano formazioni prative ruderali, tipiche dei campi abbandonati, degli incolti e dei bordi stradali.

All'epoca moderna sono da riferire le numerose masserie storiche, talvolta fortificate, sparse in gran parte del territorio, legate evidentemente ai possedimenti agricoli e all'allevamento.

12.5.2. Interferenze con beni paesaggistici e architettonici

Nel seguente paragrafo vengono analizzate le interferenze delle opere di Progetto in relazioni ai beni segnalati dalle cartografie disponibili sui siti istituzionali, nonché quelli rilevati nelle attività di ricognizione sul campo.

12.5.2.1. Segnalazioni beni culturali e architettonici

La tutela dei Beni Culturali è regolata dalla Parte II del Codice dei Beni Culturali, D.lgs. 42/2004 L'art. 10 definisce le categorie di Beni Culturali che sono oggetto di tutela da parte del Ministero della Cultura. I beni architettonici sottoposti alle disposizioni di legge, in quanto beni culturali ai sensi dell'art. 10 sono:

- gli immobili di proprietà pubblica (appartenenti allo Stato, alle regioni, agli altri enti pubblici territoriali e ad ogni altro ente ed istituto pubblico e a persone giuridiche private senza fine di lucro), che siano stati costruiti da oltre settanta anni e presentino interesse storico-artistico e per i quali non sia stata conclusa con esito negativo la verifica di interesse di cui all'art.12.
- gli immobili di proprietà privata (art.10, 3° comma), costruiti da oltre cinquant'anni, quando sia intervenuta la dichiarazione di interesse particolarmente importante prevista dall'articolo 13, comunemente detta decreto di vincolo, e si sia verificato dunque che presentino interesse artistico, storico, archeologico o etnoantropologico particolarmente importante, o, anche quando non siano costruiti da oltre cinquanta anni, se rivestono un interesse particolarmente importante per il loro riferimento con la storia politica, militare, della letteratura, dell'arte e della cultura in genere ovvero quali testimonianze dell'identità e della storia delle istituzioni pubbliche, collettive o religiose;
- le pubbliche piazze, vie, strade e altri spazi aperti urbani di interesse artistico o storico;
- le ville, i parchi e i giardini che abbiano interesse artistico o storico;
- i siti minerari di interesse storico od etnoantropologico;
- le architetture rurali aventi interesse storico od etnoantropologico quali testimonianze dell'economia rurale tradizionale

Nella seguente figura è rappresentato l'inquadramento delle aree di progetto rispetto alla cartografia che individua i suddetti beni (fonte portale vincoliinrete.beniculturali.it)



	3764229 17 00031976	1	Masseria Ciccoli	Architettura individuo	masseria	Basilicata Potenza Oppido Lucano Rogio Trattaro Palmira Bradano - Strada Provinciale n°35	S284 Soprintendenza Archeologia, belle arti e paesaggio della Basilicata	S284 Soprintendenza Archeologia, belle arti e paesaggio della Basilicata	proprietà privata	No	 	SigecWeb
	285919	2	RESTI DI VILLA ROMANA DI ETA' IMPERIALE IN LOC. S. ANASTASIA	Monumenti archeologici individuo	villa	Basilicata Potenza Oppido Lucano	S284 Soprintendenza Archeologia, belle arti e paesaggio della Basilicata	S40 Soprintendenza Archeologia della Basilicata		SI	 	SigecWeb CoR
	3764215 17 00031975	3	Masseria Basilio De Luca	Architettura individuo	masseria	Basilicata Potenza Oppido Lucano	S284 Soprintendenza Archeologia, belle arti e paesaggio della Basilicata	S284 Soprintendenza Archeologia, belle arti e paesaggio della Basilicata	proprietà privata	No	 	SigecWeb

Figura 84 - Stampa portale vincoli in rete

 Proponente ENGIE OPPIDO S.R.L. Via Chiese, n.72 - 20126 Milano (MI) PEC: engieoppido@legalmail.it	Consulenza generale 	OPPIDO AGRIFV SIA-01 – Studio di impatto ambientale	REV 01 Luglio 2024
	Progettazione STUDIO MASC		

- dall’analisi cartografica e documentale non si riscontra la presenza di segnalazioni riguardanti beni culturali all’interno delle are di progetto.
- il sottocampo 2 a Sud risulta adiacente all’area di pertinenza della masseria Ciccotti (1) e i resti della villa romana (2). A 100m dallo stesso si trova la masseria de Luca (3)

12.5.2.2. Masseria “Ciccotti” e Area S.Anastasia Tirolo

Segnalazioni Beni tutelati - Denominazione: “S.Anastasia Tirolo” cod.BCA_085 d, Rif.norm D.lgs. 42/2004 art.10 – Tutela diretta. Per ogni approfondimento si rimanda all’elaborato **SIA-05**, dossier fotografico e di simulazione sull’inserimento paesaggistico dell’opera di progetto, a supporto della presente relazione.

Di seguito viene riportata una ripresa dello stato dei luoghi, con evidenziata la posizione dell’impianto.



Figura 85 - Inquadramento della Masseria

L’area ed il bene tutelato fanno riferimento ad un contesto agricolo-rurale, dove la masseria rappresenta il principale edificio presente nell’area. L’area risulta accessibile tramite un sentiero interpoderalae, non carrabile, che attraversa i campi e fornisce una via d’accesso per i conduttori delle aree agricole. La Masseria sorge in un’area pianeggiante dell’alta valle del fiume Bradano a circa 3,7 km in linea d’aria dal centro di Oppido Lucano.

 Proponente ENGIE OPPIDO S.R.L. Via Chiese, n.72 - 20126 Milano (MI) PEC: engieoppido@legalmail.it	Consulenza generale 	OPPIDO AGRIFV SIA-01 – Studio di impatto ambientale	REV 01 Luglio 2024
	Progettazione STUDIO MASC		

Scheda di dettaglio bene culturale:

SCHEDA	
	
CD - CODICI	
TSK - Tipo scheda	A
LIR - Livello ricerca	P
NCT - CODICE UNIVOCO	
NCTR - Codice regione	17
NCTN - Numero catalogo generale	00031976
ESC - Ente schedatore	S284
ECP - Ente competente	S284
OG - OGGETTO	
OGT - OGGETTO	
OGTD - Definizione tipologica	masseria
OGTQ - Qualificazione	padronale
OGTN - Denominazione	Masseria Ciccotti
LC - LOCALIZZAZIONE GEOGRAFICO-AMMINISTRATIVA	
PVC - LOCALIZZAZIONE GEOGRAFICO-AMMINISTRATIVA	
PVCS - Stato	ITALIA
PVCR - Regione	Basilicata
PVCP - Provincia	PZ
PVCC - Comune	Oppido Lucano
PVCI - Indirizzo	Regio Tratturo Palmira Bradano - Strada Provinciale n°35
ZUR - ZONA URBANA	
ZURN - Numero	0
ZURD - Denominazione	zona periferica
SET - SETTORE	
SETT - Tipo	TP
CS - LOCALIZZAZIONE CATASTALE	
CTL - Tipo di localizzazione	localizzazione fisica
CTS - LOCALIZZAZIONE CATASTALE	

Figura 86 - Scheda bene tutelato

 Proponente ENGIE OPPIDO S.R.L. Via Chiese, n.72 - 20126 Milano (MI) PEC: engieoppido@legalmail.it	Consulenza generale 	OPPIDO AGRIFV SIA-01 – Studio di impatto ambientale	REV 01 Luglio 2024
	Progettazione STUDIO MASC		

CTSC - Comune	Oppido Lucano
CTSF - Foglio/Data	22/2020
GP - GEOREFERENZIAZIONE TRAMITE PUNTO	
GPI - Identificativo Punto	1
GPL - Tipo di localizzazione	localizzazione fisica
GPD - DESCRIZIONE DEL PUNTO	
GPDP - PUNTO	
GPDPX - Coordinata X	16.036529
GPDPY - Coordinata Y	40.760740
GPM - Metodo di georeferenziazione	punto esatto
GPT - Tecnica di georeferenziazione	rilievo tramite GPS
GPP - Proiezione e Sistema di riferimento	WGS84
GPB - BASE DI RIFERIMENTO	
GPBB - Descrizione sintetica	Google Maps
GPBT - Data	2020
GPBO - Note	https://www.google.com/maps/
AU - DEFINIZIONE CULTURALE	
ATB - AMBITO CULTURALE	
ATBR - Riferimento all'intervento	costruzione
ATBD - Denominazione	ottocentesca
ATBM - Fonte dell'attribuzione	analisi tipologica
RE - NOTIZIE STORICHE	
REN - NOTIZIA	
REN R - Riferimento	intero bene
RENS - Notizia sintetica	preesistenze
REL - CRONOLOGIA, ESTREMO REMOTO	
RELS - Secolo	XIX sec.
RELV - Validità	ca
REV - CRONOLOGIA, ESTREMO RECENTE	
REVS - Secolo	XIX sec.
REVV - Validità	ca
PE - PREESISTENZE	
PRE - PREESISTENZE	
PREU - Ubicazione	fondazioni
PREI - Individuazione	setti in muratura di laterizio appartenenti all'epoca romana
IS - IMPIANTO STRUTTURALE	
IST - Configurazione	Edificio a pianta quadrangolare irregolare composta, in muratura a ricorsi regolari, intonacata e in alcuni punti a faccia vista. Gli orizzontamenti sono composti da solai piani e volte a botte, il tetto è a

Figura 87 - Scheda bene tutelato

strutturale primaria	falde, l'edificio presenta contrafforti e fondazioni in laterizio risalenti all'epoca romana.
PN - PIANTA	
PNT - PIANTA	
PNTQ - Riferimento piano o quota	p.l.
PNTS - Schema	corpo doppio
PNTF - Forma	rettangolare
SO - STRUTTURE DI ORIZZONTAMENTO	
SOU - Ubicazione	intero bene
SOF - TIPO	
SOFG - Genere	solaio
CP - COPERTURE	
CPU - Ubicazione	intero bene
CPF - CONFIGURAZIONE ESTERNA	
CPFG - Genere	a tetto
CPFF - Forma	a falde
CPFQ - Qualificazione della forma	a pianta rettangolare
CPM - MANTO DI COPERTURA	
CPMR - Riferimento	intera copertura
CPMT - Tipo	coppi
CPMQ - Qualificazione del tipo	rettangolari
CPMM - Materiali	laterizio
CO - CONSERVAZIONE	
STC - STATO DI CONSERVAZIONE	
STCR - Riferimento alla parte	intero bene
STCC - Stato di conservazione	buono
US - UTILIZZAZIONI	
USA - USO ATTUALE	
USAR - Riferimento alla parte	intero bene
USAD - Uso	masseria
USO - USO STORICO	
USOR - Riferimento alla parte	intero bene
USOC - Riferimento cronologico	1800
USOD - Uso	masseria
TU - CONDIZIONE GIURIDICA E VINCOLI	
CDG - CONDIZIONE GIURIDICA	
CDGG - Indicazione	

Figura 88 - Scheda bene tutelato

generica	proprietà privata
NVC - PROVVEDIMENTI DI TUTELA	
NVCT - Tipo provvedimento	DM (L. n. 1089/1939, art.3)
DO - FONTI E DOCUMENTI DI RIFERIMENTO	
FTA - DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA	
FTAX - Genere	documentazione esistente
FTAP - Tipo	fotografia digitale (file)
FTAA - Autore	Di Capua, Lucie
FTAD - Data	2020
FTAN - Codice identificativo	1700031976_foto1
FTAF - Formato	JPEG
FTA - DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA	
FTAX - Genere	documentazione esistente
FTAP - Tipo	fotografia digitale (file)
FTAA - Autore	Di Capua, Lucie
FTAD - Data	2020
FTAF - Formato	JPEG
FTA - DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA	
FTAX - Genere	documentazione esistente
FTAP - Tipo	fotografia digitale (file)
FTAA - Autore	Di Capua, Lucie
FTAD - Data	2020
FTAF - Formato	JPEG
DRA - DOCUMENTAZIONE GRAFICA	
DRAX - Genere	documentazione esistente
DRAT - Tipo	estratto di mappa catastale
DRAS - Scala	1:1000
DRAE - Ente proprietario	Comune di
DRAA - Autore	RSDI BASILICATA
DRAD - Data	2020
FNT - FONTI E DOCUMENTI	
FNTP - Tipo	scheda cartacea
FNTD - Data	1993
AD - ACCESSO AI DATI	
ADS - SPECIFICHE DI ACCESSO AI DATI	
ADSP - Profilo di accesso	2
ADSM - Motivazione	scheda di bene di proprietà privata
CM - COMPILAZIONE	
CMP - COMPILAZIONE	
CMPD - Data	2020
CMPN - Nome	Di Capua, Lucie
RSR - Referente scientifico	Brunetti, Barbara

Figura 89 - Scheda bene tutelato

 Proponente ENGIE OPPIDO S.R.L. Via Chiese, n.72 - 20126 Milano (MI) PEC: engieoppido@legalmail.it	Consulenza generale  SINERGIA EGP Energy Green Power	OPPIDO AGRIFV SIA-01 – Studio di impatto ambientale	REV 01 Luglio 2024
	Progettazione STUDIO MASC		

Rilievo fotografico:

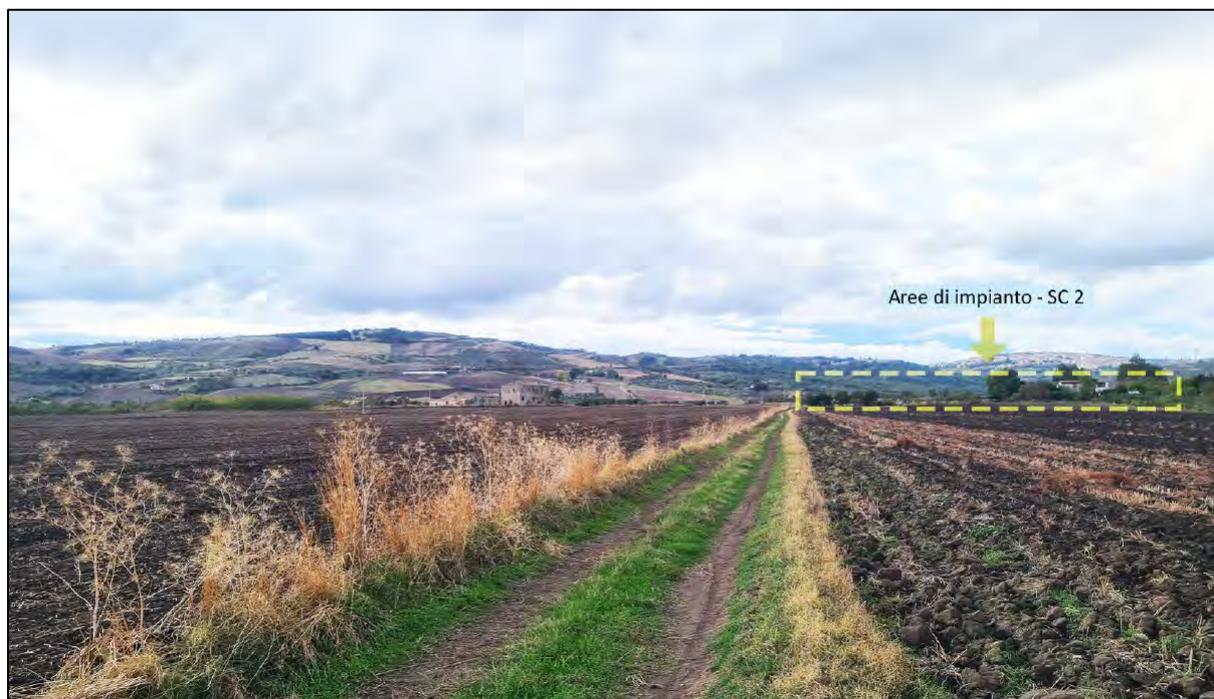


Figura 90 - Inquadramento Masseria ed aree di impianto



Figura 91 - Inquadramento Masseria ed aree di impianto

L'area di progetto risulta limitrofa all'area tutelata ma non direttamente interessata. In prossimità del confine si cercherà di limitare, per quanto possibile, la movimentazione di terra ed il deposito, anche se temporaneo, di materiale di risulta. L'impatto visivo dell'impianto, già di per se in configurazione

 Proponente ENGIE OPPIDO S.R.L. Via Chiese, n.72 - 20126 Milano (MI) PEC: engieoppido@legalmail.it	Consulenza generale 	OPPIDO AGRIFV SIA-01 – Studio di impatto ambientale	REV 01 Luglio 2024
	Progettazione STUDIO MASC		

agrivoltaico avanzato e quindi maggiormente integrato con l'agricoltura, sarà ulteriormente schermato dal posizionamento di una fascia di mitigazione, come indicato nella figura sottostante.

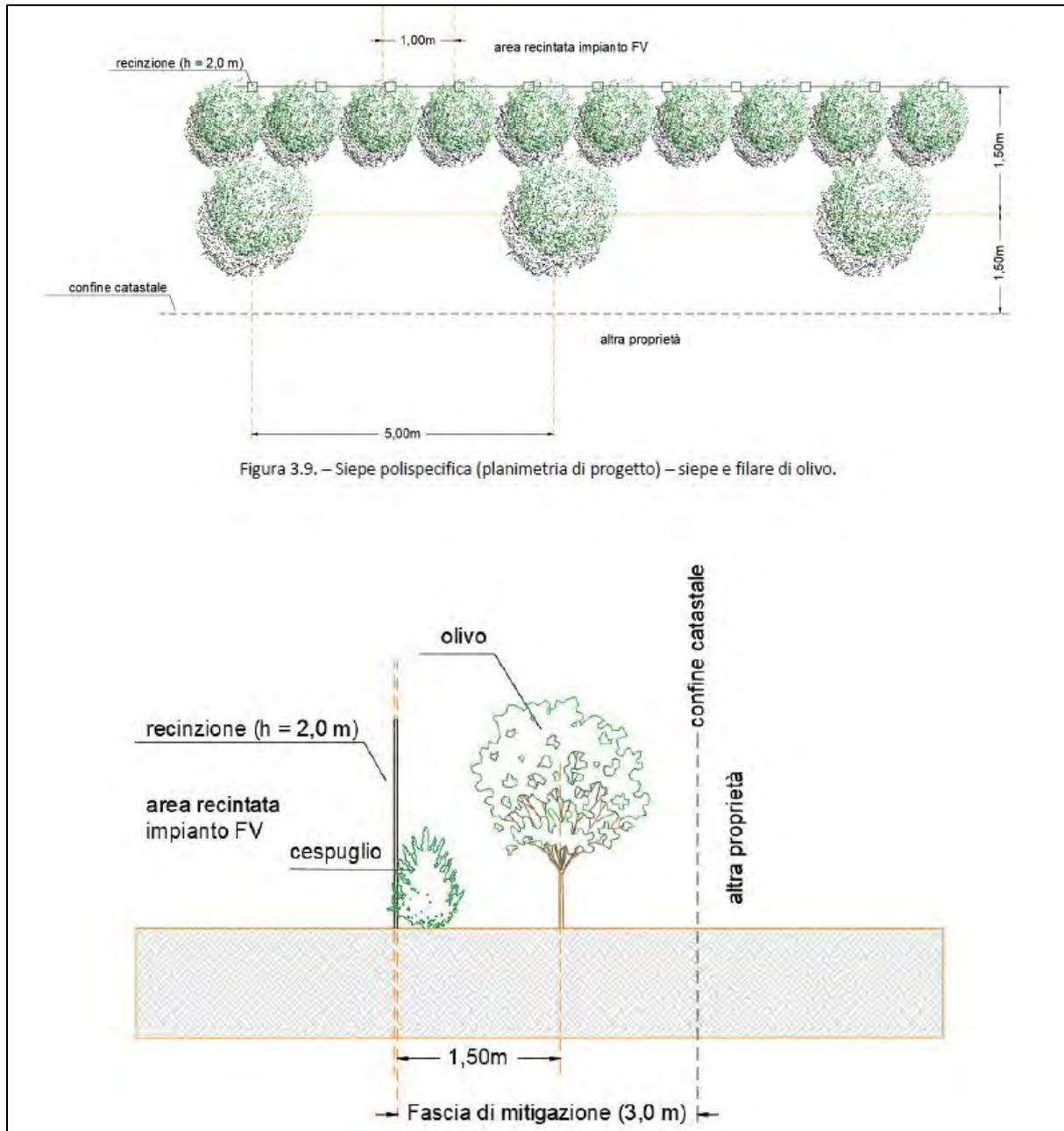


Figura 3.9. – Siepe polispecifica (planimetria di progetto) – siepe e filare di olivo.

Figura 92 - Stralcio opere di mitigazione

12.5.2.3. Beni paesaggistici art.142 lettera c

I Beni Paesaggistici rientranti in questa categoria sono quelli tutelati secondo il Codice dei Beni Culturali e del Paesaggio (D. Lgs 42/2004) alla lettera c dell'articolo 142 – "Aree Tutelate per legge ... i fiumi, i torrenti, i corsi d'acqua iscritti negli elenchi previsti dal testo unico delle disposizioni di legge sulle acque ed impianti elettrici, approvato con regio decreto 11 dicembre 1933, n. 1775, e le relative

 Proponente ENGIE OPPIDO S.R.L. Via Chiese, n.72 - 20126 Milano (MI) PEC: engieoppido@legalmail.it	Consulenza generale 	OPPIDO AGRIFV SIA-01 – Studio di impatto ambientale	REV 01 Luglio 2024
	Progettazione STUDIO MASC		

sponde o piedi degli argini per una fascia di 150 metri ciascuna.” Il cavidotto di collegamento attraversa in un punto elementi del reticolo idrografico, ovvero un elemento idrico denominato “Fosso Varco”, facente parte del reticolo idrografico minore.

Per la soluzione tecnica trattandosi di un cavidotto interrato su strada pubblica esistente l’attraversamento del canale sarà effettuato tramite una modalità non invasiva che permetterà di non interferire in nessun modo con il regolare deflusso delle acque né con lo stato di conservazione del canale. Si precisa che ai sensi dell’Allegato A, di cui all’art. 2 comma1, del D.P.R. n. 31 del 2017, le opere interrato, qual è il cavidotto in progetto, sono esenti da autorizzazione paesaggistica.

Per quanto riguarda la fascia di tutela a 150 m dal suddetto bene si precisa che: **tali aree sono state escluse in fase di progettazione e non fanno parte della configurazione finale dell’impianto.**

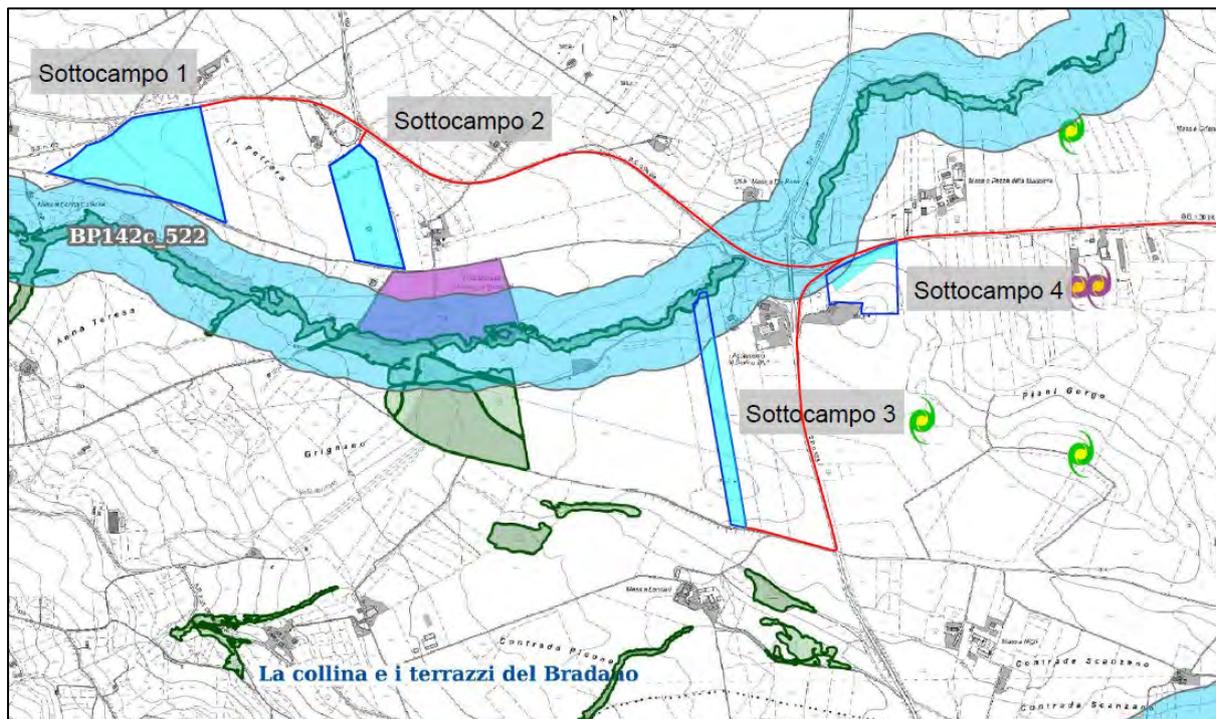


Figura 93 - Inquadramento aree tutelate

Di seguito viene riportata una ripresa dello stato dei luoghi, con evidenziata la posizione dell’impianto e le possibili interferenze con lo stesso. Per ogni approfondimento si rimanda all’elaborato **SIA-05**, dossier fotografico e di simulazione sull’inserimento paesaggistico dell’opera di progetto, a supporto del presente studio.

 Proponente ENGIE OPPIDO S.R.L. Via Chiese, n.72 - 20126 Milano (MI) PEC: engieoppido@legalmail.it	Consulenza generale 	OPPIDO AGRIFV SIA-01 – Studio di impatto ambientale	REV 01 Luglio 2024
	Progettazione STUDIO MASC		



Figura 94 - Rappresentazione dello stato dei luoghi: formazioni igrofile afferenti al "Fosso Varco"

12.5.3. Componente percettiva

Per quanto concerne la qualità di un paesaggio, essa rappresenta una caratteristica intrinseca di grande importanza poiché l'interazione con la vulnerabilità visiva dello stesso sarà decisiva in ambito di valutazione della capacità di accoglienza dell'ambiente.

È opportuno precisare che, nonostante lo studio della qualità paesaggistica presupponga valutazioni assolutamente soggettive, esistono dei criteri, generalmente accettati, che si possono considerare sufficienti vista la scala del progetto ed il tipo di attuazione che si intende sviluppare sul sito. Da un punto di vista geomorfologico, un territorio risulta di maggiore qualità paesaggistica se presenta un rilievo pronunciato da cui possono costituirsi punti di vista panoramici e si facilita la distinzione di livelli ognuno con caratteristiche proprie differenti ed individuali: crinali, pendii, dirupi, pianure, etc. Da un punto di vista strutturale la qualità di un territorio sarà superiore quanto maggiore sarà la varietà significativa degli elementi che lo costituiscono, e il grado di integrazione armonica che li tiene insieme. Un territorio, quindi, si intende di maggiore qualità quando gli elementi antropici sono scarsi o ben integrati nel contesto ambientale

Per vulnerabilità visiva di un paesaggio si intende la suscettibilità al cambiamento quando interviene dall'esterno un nuovo uso, ovvero il grado di deterioramento che subirà il paesaggio ancor prima dell'attuazione delle proposte progettuali. La sua conoscenza consente di definire le misure correttive pertinenti al fine di evitare o, quantomeno, minimizzare tale deterioramento. La vulnerabilità del paesaggio dipende, inizialmente, dal tipo di attività che si intende impiantare, mentre la vulnerabilità visiva intrinseca dipende dagli elementi e dai caratteri ambientali del sito e del suo intorno. Nel territorio circostante il sito di progetto considerata l'esistenza di possibili punti panoramici e vista

 Proponente ENGIE OPPIDO S.R.L. Via Chiese, n.72 - 20126 Milano (MI) PEC: engieoppido@legalmail.it	Consulenza generale 	OPPIDO AGRIFV SIA-01 – Studio di impatto ambientale	REV 01 Luglio 2024
	Progettazione STUDIO MASC		

l'antropizzazione, comunque, presente la qualità visiva intrinseca dell'area dove è prevista la realizzazione degli interventi si può definire **media**.

Se ad essa si aggiunge l'incidenza visiva, ossia la possibilità di intercettare visivamente le infrastrutture, si potrà conoscere la vulnerabilità acquisita. L'area in cui è prevista la realizzazione degli interventi di cui trattasi presenta una **vulnerabilità visiva media**, essendo il contesto scarsamente antropizzato.

Visto quanto esposto in precedenza e visto quanto riportato in letteratura in merito alla valutazione della capacità di accoglienza di un sito, si può affermare che la capacità di accoglienza dell'area in esame prima della realizzazione dell'opera è da considerarsi **media**, trattandosi essenzialmente di un'opera che presenta un'estensione in altezza di modesta identità.

Di seguito si riporta una simulazione di inserimento paesaggistico dell'impianto di progetto.

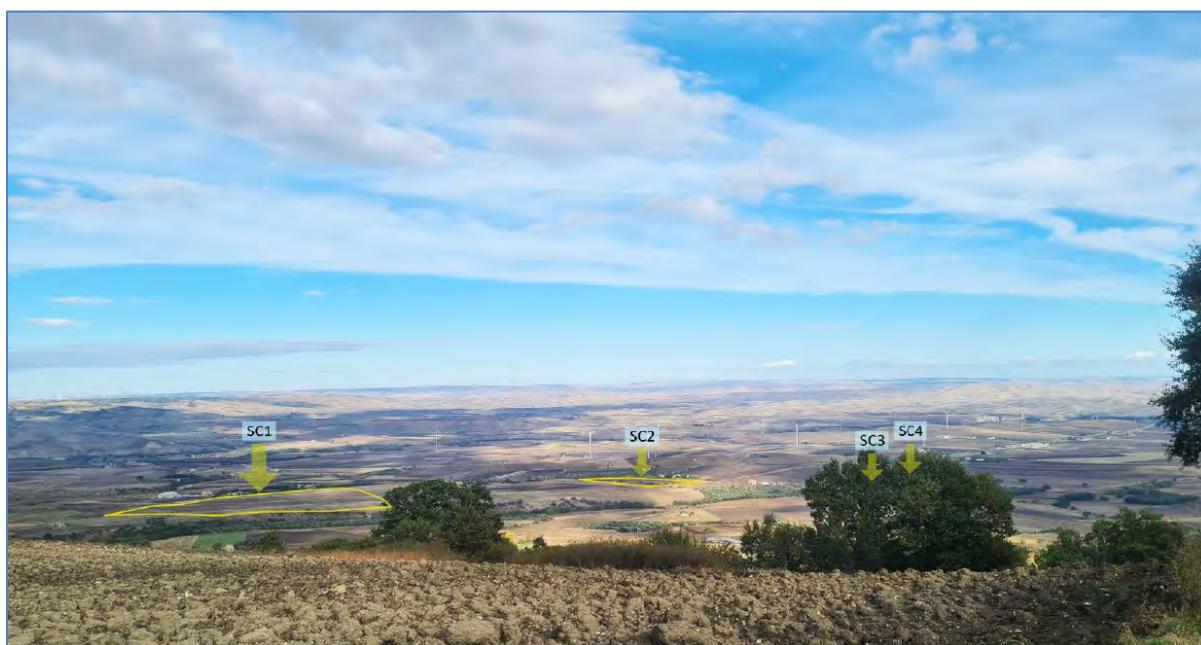


Figura 95 – Punto panoramico, aree di progetto

ID. Punto panoramico, Santuario di Santa Maria della purità del Belvedere – Stato Ante operam

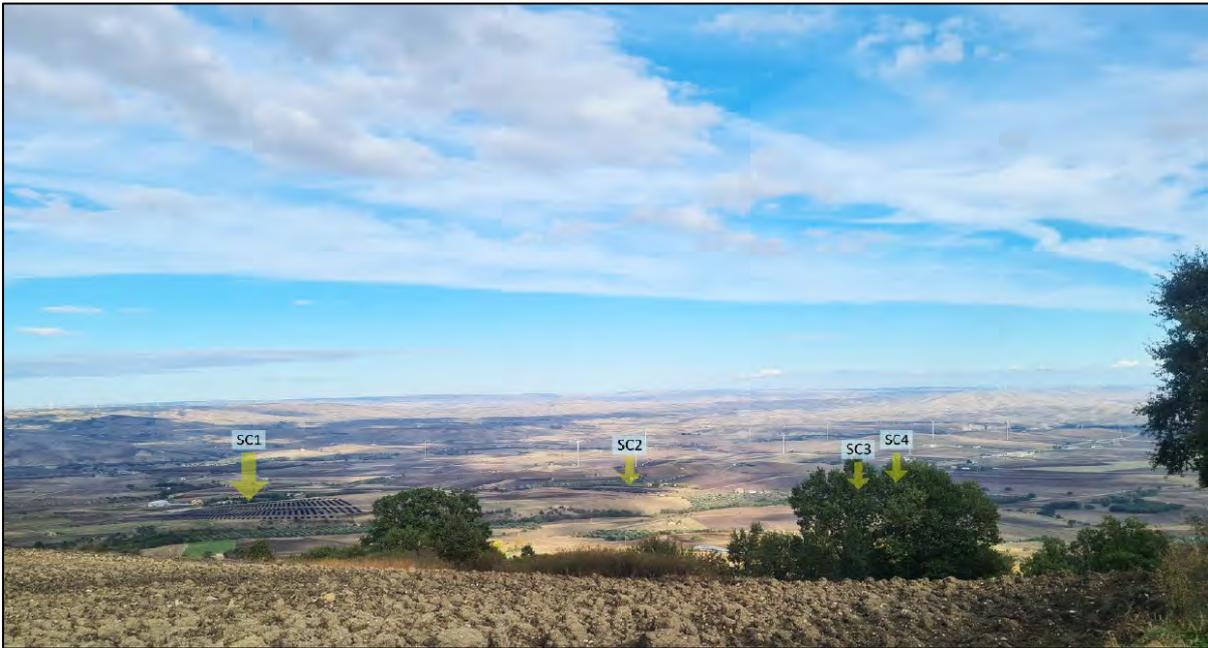


Figura 96 - Punto panoramico, post operam



Figura 97 - Punto panoramico, post operam falsi colori

 Proponente ENGIE OPPIDO S.R.L. Via Chiese, n.72 - 20126 Milano (MI) PEC: engieoppido@legalmail.it	Consulenza generale 	OPPIDO AGRIFV SIA-01 – Studio di impatto ambientale	REV 01 Luglio 2024
	Progettazione 		

12.5.4. Analisi intervisibilità

Per migliorare l’inserimento degli impianti nel contesto paesaggistico, si utilizzano opere in grado di mitigare l’effetto visivo e paesaggistico dei progetti. Quando possibile si sceglie di piantumare essenze arboree autoctone, in particolare quelle presenti negli spazi in prossimità dei fiumi, o comunque tenendo in considerazione gli aspetti floro-faunistici propri dei diversi territori. Le opere di mitigazione così progettate hanno un doppio scopo: mitigare gli impatti visivi dell’impianto sulla componente del paesaggio, e migliorare, seppure a scala locale, l’assorbimento di CO2 e la rinaturalizzazione di aree che presentano fenomeni di inaridimento della componente suolo. Per dare continuità con il paesaggio si possono trapiantare piante autoctone o tipiche della zona su cui insiste l’impianto.

Una leggera percezione del progetto potrebbe essere valutata dai rilievi nell’immediato intorno dell’area di interesse ma anche in questo caso, stante la discreta distanza tra i punti panoramici e l’area oggetto di studio, la vegetazione esistente tra i punti di percezione visiva ne mitigano se non occludono completamente la vista dell’area di interesse. L’uso di vegetazione arbustiva autoctona e olivi lungo il confine, parallelamente alla recinzione, ne attenuerà la visibilità.

Intervisibilità teorica:

L’analisi di intervisibilità consente di stabilire, in modo teorico, quali sono le porzioni di paesaggio visibili da un osservatore posto in un determinato luogo e ad una determinata quota, o di un’opera rispetto al contesto in cui si trova.

Dato fondamentale per questo tipo di analisi è il DEM (Digital Elevation Model, DTM o DSM). Il DEM utilizzato per il presente studio è il DTM, con risoluzione a 10m, messo a disposizione dall’INGV. La restituzione ottenuta in questo modo esclude le parti di territorio dalle quali l’impianto di progetto non risulta visibile, evidenziando invece quelle in cui l’impianto risulta visibile, categorizzando le zone di visibilità in base a quante strutture risultano visibili (es. 1,2,3..). È da specificare che tale analisi è basata sulle caratteristiche di elevazione del suolo e non tiene conto degli oggetti presenti, come abitazioni, alberi o altri manufatti, che contribuiscono a mitigare ulteriormente l’impatto visivo dei progetti, per questo motivo viene definita “teorica”.

Nella realizzazione delle carte dell’intervisibilità teorica si è proceduto alla determinazione dell’area di studio. Secondo le linee guida contenute nel D.M. 10 settembre 2010, in particolare, nel punto 3.1, per una corretta analisi il bacino visivo considerato (solo in riferimento agli impianti eolici) deve essere non meno di 50 volte l’altezza massima dell’opera considerata. Per gli impianti come quello in progetto non è invece indicato nessun valore di riferimento. Il presente studio di intervisibilità è stato effettuato considerando un bacino visivo di 5km (per un osservatore in piedi sulla terra con $h = 1,75m$, altezza media degli occhi, l’orizzonte visivo in un territorio pianeggiante è a una distanza di circa 4,7 km), a distanze superiori rispetto al raggio calcolato, invece, l’impatto è da considerarsi irrilevante, anche per la natura stessa dell’opera.

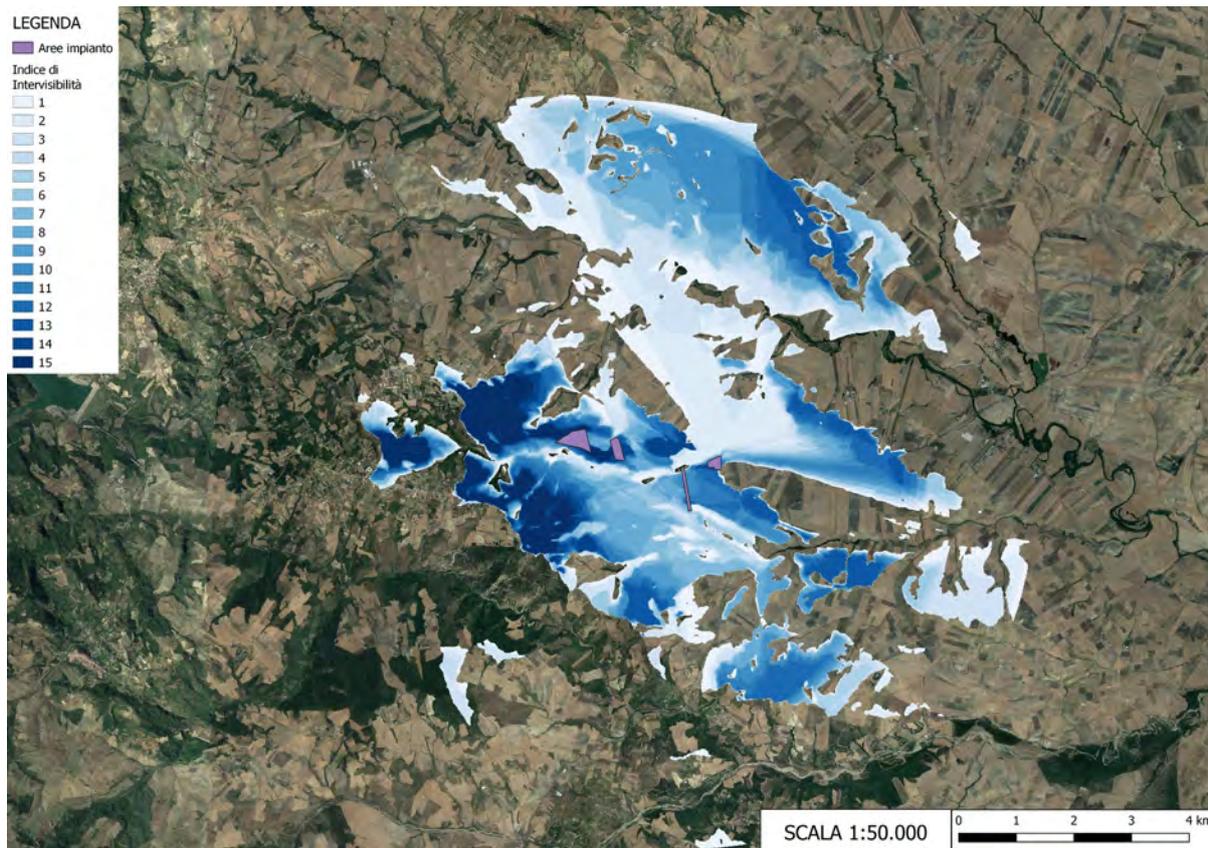


Figura 98 – Carta intervisibilità teorica

L'analisi così condotta evidenzia una maggiore visibilità direttamente proporzionale alla minor distanza/maggiore altitudine dalla quale si potrebbe osservare e minore visibilità inversamente proporzionale all'aumento della distanza/minore altitudine.

Inoltre, prendendo in considerazione l'analisi riferita ai punti analizzati (SS 169, SP 123, via Cervellino), si può notare l'effetto mitigazione visiva dovuto alla presenza di edifici/vegetazione precedentemente specificata.

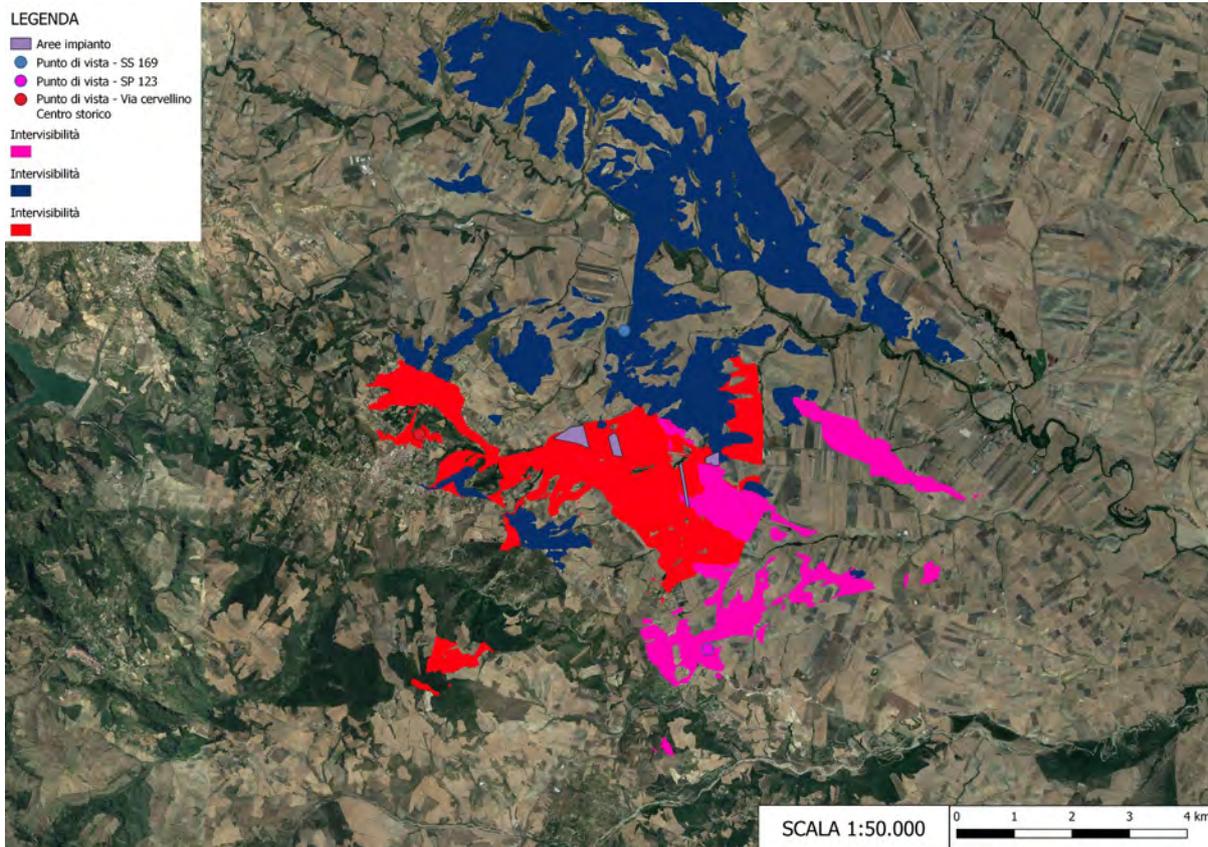


Figura 99 – Carta intervisibilità teorica da punti noti



 Proponente ENGIE OPPIDO S.R.L. Via Chiese, n.72 - 20126 Milano (MI) PEC: engieoppido@legalmail.it	Consulenza generale 	OPPIDO AGRIFV SIA-01 – Studio di impatto ambientale	REV 01 Luglio 2024
	Progettazione STUDIO MASC		

Figura 100 – Visibilità teorica da punti noti_via Cervellino



Figura 101 – Visibilità teorica da punti noti_SP123

12.5.5. Analisi della significatività degli impatti in fase di costruzione/dismissione

12.5.5.1. Valutazione della sensitività

L'area di progetto è sostanzialmente occupata da aree agricole. Gli elementi di naturalità presenti sono da attribuirsi alla presenza delle aree naturali protette presenti a livello di area vasta. I terreni interessati dall'intervento sono privi di alberature, non sono presenti colture di tipo intensive ma solo foraggere a bassa redditività. Per quanto riguarda la componente visiva, l'Impianto è localizzato in un'area prevalentemente frequentata dai fruitori delle aree agricole limitrofe. Pertanto, sulla base delle valutazioni effettuate sulle tre componenti considerate (naturale, antropico-culturale e percettiva) dello stato attuale della componente paesaggio, la sensitività di quest'ultima può essere classificata come **media**.

12.5.5.2. Stima degli impatti Potenziali

Durante la fase di cantiere, l'impatto diretto sul paesaggio è generato dalla presenza delle strutture di cantiere, delle macchine e dei mezzi di lavoro. Considerato che:

- le attrezzature di cantiere che verranno utilizzate durante la fase di costruzione, a causa della loro modesta altezza, non altereranno significativamente le caratteristiche del paesaggio;
- l'area sarà occupata solo temporaneamente;

 Proponente ENGIE OPPIDO S.R.L. Via Chiese, n.72 - 20126 Milano (MI) PEC: engieoppido@legalmail.it	Consulenza generale 	OPPIDO AGRIFV SIA-01 – Studio di impatto ambientale	REV 01 Luglio 2024
	Progettazione 		

è possibile affermare che l’impatto sul paesaggio avrà durata a **breve termine, estensione locale ed entità non riconoscibile**. Le attività ed i mezzi coinvolti sono infatti assimilabili a quelli di un normale cantiere edile o alle pratiche agricole diffuse nell’area. La tabella che segue riporta la valutazione della significatività degli impatti sulla componente paesaggio, calcolata utilizzando la metodologia descritta

	Fase di costruzione/dismissione			
Impatto	Criteri di valutazione	Magnitudo	Sensitività	Significatività
Impatto visivo dovuto alla presenza del cantiere, dei macchinari e dei cumuli di materiali	Durata: Breve Termine (2)	Trascurabile (4)	Media	Bassa
	Estensione: Locale (1)			
	Entità: Non riconoscibile (1)			

12.5.5.3. Misure di Mitigazione

Sono previste misure di mitigazione e di controllo, anche a carattere gestionale, che verranno applicate durante la fase di cantiere, al fine di minimizzare gli impatti sul paesaggio. In particolare:

- le aree di cantiere verranno mantenute in condizioni di ordine e pulizia e saranno opportunatamente delimitate e segnalate.
- al termine dei lavori si provvederà al ripristino dei luoghi e tutte le strutture di cantiere verranno rimosse, insieme agli stoccaggi di materiale.

12.5.6. Analisi della significatività degli impatti in fase di esercizio

12.5.6.1. Stima degli Impatti Potenziali

Le eventuali ricadute sul paesaggio durante l’esercizio dell’impianto sono da ricondurre alla sottrazione di suolo, attualmente destinato ad altri utilizzi, ed alla percezione visiva delle nuove opere in relazione al contesto paesaggistico circostante. Per quanto riguarda il primo aspetto, nel periodo di esercizio dell’impianto, per i terreni occupati dall’impianto stesso verrà comunque garantito il mantenimento della qualità del suolo in continuità con le attività preesistenti ed evitata l’erosione, come ampiamente riportato nella descrizione della componente “suolo e sottosuolo”.

Per quanto riguarda l’impatto visivo delle opere in progetto, l’elaborazione è stata effettuata in base ai dati plano-altimetrici caratterizzanti l’area di studio, prescindendo dall’effetto schermante della vegetazione e di eventuali immobili esistenti, in modo da consentire una mappatura non legata a fattori stagionali, soggettivi o contingenti. Una volta redatta la mappa d’intervisibilità del Progetto, si sono individuati all’interno di essa i punti sensibili da cui teoricamente l’impianto risulta visibile.

Un ulteriore impatto, riconducibile alla macro-componente ambientale “paesaggio” è legato al patrimonio culturale e identitario. L’analisi sul patrimonio culturale e identitario, e del sistema antropico in generale, è utile per dare una più ampia definizione di ambiente, inteso sia in termini di beni materiali (beni culturali, ambienti urbani, usi del suolo, ecc...), che come attività e condizioni di vita dell’uomo (salute, sicurezza, struttura della società, cultura, abitudini di vita). L’insieme delle

 Proponente ENGIE OPPIDO S.R.L. Via Chiese, n.72 - 20126 Milano (MI) PEC: engieoppido@legalmail.it	Consulenza generale 	OPPIDO AGRIFV SIA-01 – Studio di impatto ambientale	REV 01 Luglio 2024
	Progettazione 		

condizioni insediative del territorio nel quale l'intervento esercita i suoi effetti diretti ed indiretti va considerato sia nello stato attuale, sia soprattutto nelle sue tendenze evolutive, spontanee o prefigurate dagli strumenti di pianificazione e di programmazione urbanistica vigenti.

L'installazione degli impianti FER nella zona considerata potrà ulteriormente inserirsi nel paesaggio. Il progetto, si inserisce dunque, nel rispetto dei vincoli paesaggistici presenti, in un territorio che, seppure ancora connotato da tutti quei caratteri identitari frutto delle complesse relazioni storiche che lo hanno determinato, potrà assumere l'ulteriore caratteristica di paesaggio "energetico", ovvero dedicato anche alla produzione di energia pulita da fonti rinnovabili, rilanciando l'immagine generale del territorio in concomitanza con pratiche agricole consolidate e di filiera. In conclusione, l'impatto sul paesaggio avrà durata a **lungo termine, estensione locale ed entità non riconoscibile**.

La tabella che segue riporta la valutazione della significatività degli impatti sulla componente paesaggio, calcolata utilizzando la metodologia descritta.

Fase di esercizio				
Impatto	Criteri di valutazione	Magnitudo	Sensitività	Significatività
Impatto visivo dovuto alla presenza dei cabinati e delle strutture connesse	Durata: Lungo Termine(3)	Bassa (6)	Media	Media
	Estensione: Locale (1)			
	Entità: Riconoscibile (2)			
Impatto sul patrimonio culturale ed identitario	Durata: Lungo Termine(3)	Bassa (5)	Media	Media
	Estensione: Locale (1)			
	Entità: Riconoscibile (1)			

12.5.6.2. Misure di Mitigazione

A mitigazione, comunque, di tale impatto, sono state previsti già nella fase progettuale degli accorgimenti:

- uso di recinzioni perimetrali di colore verde RAL 6005;
- scelta di soluzioni cromatiche compatibili con la realtà del manufatto e delle sue relazioni con l'intorno, evitando forti contrasti, privilegiando i colori dominanti nel luogo d'interesse, utilizzando preferibilmente pigmenti naturali;
- schermatura naturale (siepe realizzata con essenze autoctone) lungo tutto il perimetro dell'impianto.

12.6. RUMORE

Il comune di Oppido Lucano non è provvisto di piano di zonizzazione acustica, pertanto i limiti da rispettare per le emissioni acustiche sono quelli validi per tutto il territorio nazionale (70 dB(A) diurni – 60 dB(A) notturni). I limiti a differenziale sono pari a 5dB(A) diurni e 3 dB(A) notturni.

Secondo quanto previsto dalla Legge 447/95 e successivamente ripresa dalla legge regionale n° 3 del 12/02/2002, per la valutazione di impatto acustico bisogna far riferimento al D.P.C.M.

del 01/03/1991 art. 6 che prevede il rispetto dei limiti di immissione assoluta (misurato in prossimità dei ricettori) di seguito riportati (cfr. Tabella 1).

Zonizzazione	Limite diurno Leq (A)	Limite notturno Leq (A)
Tutto il territorio nazionale	70	60
Zona A (decreto ministeriale n. 1444/68) (*)	65	55
Zona B (decreto ministeriale n. 1444/68) (*)	60	50
Zona esclusivamente industriale	70	70

(*) Zone di cui all'art. 2 del decreto ministeriale 2 aprile 1968.

Figura 102- Limiti emissioni

Essendo zona prettamente agricola, in base alla tabella sopra riportata, il sito in oggetto rientra nella zona definita come “Tutto il Territorio Nazionale”. Quindi, dovrebbe essere considerato come limite assoluto di immissione il valore:

- Leq (A) = 70 dB come limite diurno (6.00-22.00);
- Leq (A) =60 dB come limite notturno (22.00-6.00).

12.6.1. Individuazione dei ricettori sensibili e rilievi sul campo

Individuazione dei recettori sensibili:



Figura 103 – Ricettori

 Proponente ENGIE OPPIDO S.R.L. Via Chiese, n.72 - 20126 Milano (MI) PEC: engieoppido@legalmail.it	Consulenza generale 	OPPIDO AGRIFV SIA-01 – Studio di impatto ambientale	REV 01 Luglio 2024
	Progettazione STUDIO MASC		

I rilievi sono stati effettuati dalle 09:00 alle 14:00 del 03/11/2023 posizionando il fonometro in sei punti.



Figura 104- Punti di rilievo fonometrico

I rilievi fonometrici sono stati preceduti da indagine preliminare finalizzata ad acquisire tutte le informazioni necessarie per la determinazione del metodo, dei tempi e delle posizioni di misura.

In particolare, è stato verificato quanto segue:

- Individuazione delle sorgenti sonore caratterizzanti il clima sonoro della zona;
- Individuazione dei ricettori più prossimi all'area di insediamento dell'impianto;
- Valutazione sulle variazioni tipiche sia della emissione sonora delle sorgenti che della loro propagazione.

Per i rilievi fonometrici sono stati scelti periodi di misura pari a 20 min tali da essere rappresentativi della sorgente sonora in esame. In particolare, il tempo di misurazione è stato scelto dopo aver effettuato un sopralluogo ed una serie di misure estemporanee finalizzate a valutare preliminarmente le caratteristiche del rumore residuo/ambientale e la stabilizzazione del valore del livello equivalente. Il microfono della strumentazione di misura, munito di cuffia antivento, è stato montato su cavalletto ad un'altezza da terra pari a 1,5 metri e posizionato in un'area esterna.

12.6.2. Emissioni sonore del cantiere

Le principali attività lavorative previste per la realizzazione dell'impianto di progetto sono di seguito riportate:

Le sorgenti di rumore legate all'opera di progetto riguardano essenzialmente:

- I mezzi di cantiere utilizzati durante la fase realizzativa dell'impianto;
- Gli inverter e i trasformatori che sono alloggiati nella cabina elettrica;
- I mezzi di cantiere utilizzati durante la fase di dismissione.

 Proponente ENGIE OPPIDO S.R.L. Via Chiese, n.72 - 20126 Milano (MI) PEC: engieoppido@legalmail.it	Consulenza generale 	OPPIDO AGRIFV SIA-01 – Studio di impatto ambientale	REV 01 Luglio 2024
	Progettazione STUDIO MASC		

Durante la fase di costruzione, l'alterazione del campo sonoro è dovuta ai mezzi adibiti al trasporto delle principali componenti per la realizzazione dell'impianto.

Si tenga conto del fatto che le attività cantieristiche sono temporanee e si svolgeranno esclusivamente durante le ore diurne, pertanto non causeranno effetti dannosi all'uomo o all'ambiente circostante, Le principali attività lavorative, divise per fase di realizzazione, previste per la costruzione dell'impianto fotovoltaico sono di seguito riportate, con indicazioni delle emissioni sonore conseguenti, ipotizzate nelle situazioni più gravose; in grassetto verranno evidenziati i valori di immissione superiori alla norma:

RECINZIONI	ATTREZZATURE IMPIEGATE	LwA	Lp 120 mt
F.P.O. di recinzione metallica costituita da pali di sostegno e rete metallica a maglia quadrata. I pali di sostegno sono infissi nel terreno.	Autocarro per trasporto	102,8	53,2
	Battipalo per posa pali	109	55,4
Ipotizzando la contemporaneità delle attività lavorative si ha un valore atteso al ricevitore di 57,5 dB(A)			
RECINZIONI E APPRESTAMENTI DEL CANTIERE	ATTREZZATURE IMPIEGATE	LwA	Lp 430 mt
Realizzazione della recinzione e degli accessi di cantiere	Autocarro per trasporto	102,8	42,1
Allestimento di depositi e baraccamenti di cantiere	Autocarro per trasporto	102,8	42,1
	Autogru per movimentazione	99,6	38,9
Ipotizzando la contemporaneità delle attività lavorative si ha un valore atteso al ricevitore di 46,1 dB(A)			
VIABILITA' INTERNA	ATTREZZATURE IMPIEGATE	LwA	Lp 152 mt
Scavo di sbancamento, pulizia o scotico eseguito con l'uso di mezzi meccanici per viabilità interna e viabilità esterna fino alla cabina di consegna.	Autocarro	102,8	51,2
	Escavatore		
		106,3	54,7
Ipotizzando la contemporaneità delle attività lavorative si ha un valore atteso al ricevitore di 56,3 dB(A)			
F.P.O. geotessile su fondo scavo e formazione in misto granulare stabilizzato	Autocarro trasporto misto	102,8	51,2
	Bobcat per livellamento	101,4	49,8
CANCELLATE	ATTREZZATURE IMPIEGATE	LwA	Lp 170 mt
Realizzazione Cancellato d'ingresso Scavo a sezione obbligata per realizzazione fondazione del cancello. Fornitura e posa in opera di acciaio di armatura e calcestruzzo a prestazione garantita. F.P.O. di cancello carrabile della tipologia ad ante a battente.	Escavatore	106,3	53,7
	Betoniera per fornitura cls	106,9	54,3
	Autocarro per trasporto	102,8	50,2
	Utensili elettrici per il montaggio	80	27,4
Ipotizzando la contemporaneità delle attività lavorative si ha un valore atteso al ricevitore di 57,8 dB(A)			

 Proponente ENGIE OPPIDO S.R.L. Via Chiese, n.72 - 20126 Milano (MI) PEC: engieoppido@legalmail.it	Consulenza generale 	OPPIDO AGRIFV SIA-01 – Studio di impatto ambientale	REV 01 Luglio 2024
	Progettazione STUDIO MASC		

POSA IN OPERA CABINE	ATTREZZATURE IMPIEGATE	LwA	Lp 450 mt
Scavo a sezione aperta effettuato con mezzi meccanici per le cabine di trasformazione, cabina di monitoraggio e cabina di consegna, per un totale di 6 cabine	Escavatore	106,3	45,2
	Autocarro per trasporto	102,8	41,7
Realizzazione del magrone di sottofondazione cabine Fornitura e posa in opera di calcestruzzo per strutture non armate.	Betoniera per getto cls	106,9	45,8
F.P.O. cabine	Autogru per movimentazione e posa	99,6	38,5
Rinterro con materiale esistente nel cantiere	Bobcat per rinterro	101,4	40,3
Ipotizzando la contemporaneità delle attività lavorative si ha un valore atteso al ricettore di 50,2 dB(A)			

REALIZZAZIONE IMPIANTO FV	ATTREZZATURE IMPIEGATE	LwA	Lp 140 mt
P.O. di pali di sostegno inseguitori solari mediante battitura	Autocarro	102,8	51,9
	Battipalo per posa pali	109	58,1
F.P.O. pannelli fotovoltaici	Avvitatore a batteria	80	29,1
Ipotizzando la contemporaneità delle attività lavorative si ha un valore atteso al ricettore di 59,0 dB(A)			

IMPIANTO ELETTRICO E CABLAGGI – CAVIDOTTO INTERNO	ATTREZZATURE IMPIEGATE	LwA	Lp 170 mt
Scavo a sezione obbligata	Escavatore	106,3	53,7
F.P.O. sabbia di frantoio per formazione letto di posa	Autocarro	102,8	50,2
	Bobcat	101,4	48,8
F.P.O. di cablaggi di connessione	Attrezzi manuali	Nn	
Rinterro con materiali esistenti in cantiere	Bobcat	101,4	48,8
Formazione strato di fondazione stradale in misto granulare	Autocarro trasporto misto	102,8	50,2
	Bobcat per livellamento	101,4	48,8
Formazione strato sottofondo con pietrisco misto di cava 20/50	Autocarro trasporto misto	102,8	50,2
	Bobcat per livellamento	101,4	48,8
Ipotizzando la contemporaneità delle attività lavorative si ha un valore atteso al ricettore di 59,3 dB(A)			

REALIZZAZIONE ILLUMINAZIONE E VIDEO SORVEGLIANZA PARCO	ATTREZZATURE IMPIEGATE	LwA	Lp 140 mt
Scavo a sezione obbligata	Escavatore	106,3	55,4
F.P.O. sabbia di frantoio per formazione letto di posa	Autocarro	102,8	51,9
	Bobcat	101,4	50,5
F.P.O. di cablaggi di connessione	Attrezzi manuali	80	29,1
Rinterro con materiali esistenti in cantiere	Bobcat	101,4	50,5

Applicando i limiti di rumore previsti dalla Legge Quadro sull'impatto acustico n. 447 del 26 ottobre 1995 e dai decreti attuativi ai valori sonori riscontrati in data 16/06/2023, presso l'area che ospiterà l'impianto fotovoltaico e considerando quanto di seguito riportato:

- Essendo zona prettamente agricola, in base alla tabella sopra riportata, il sito in oggetto rientra nella zona definita come "Tutto il Territorio Nazionale". Quindi, dovrebbe essere considerato come limite assoluto di immissione il valore:

 Proponente ENGIE OPPIDO S.R.L. Via Chiese, n.72 - 20126 Milano (MI) PEC: engieoppido@legalmail.it	Consulenza generale 	OPPIDO AGRIFV SIA-01 – Studio di impatto ambientale	REV 01 Luglio 2024
	Progettazione 		

Leq (A) = 70 dB come limite diurno (6.00-22.00) ;

Leq (A) =60 dB come limite notturno (22.00-6.00).

- La Legge Regionale N° 03/02, art. 17 comma 1 stabilisce che le emissioni sonore, provenienti da cantieri edili, sono consentite negli intervalli orari 7.00 – 12.00 e 15.00 – 19.00 e in termini di livello continuo equivalente di pressione sonora ponderato (A) [Leq(A)] misurato in facciata dell'edificio più esposto, non possono inoltre superare i 70 dB (A) negli intervalli orari di cui sopra.
- L'area è caratterizzata da un rumore di fondo inferiore al limite alle emissioni fissato in 70 dB(A) per tutti i punti di rilievo.
- Tutte le fasi lavorative comportano un valore di immissione inferiori ai 70 dB(A).
- Volendo considerare la zona come agricola, ai fini cautelativi, il limite imposto per l'immissione dal DPCM è pari a 50 dB(A) e in questo caso, tutte le lavorazioni comportano un superamento dei limiti. Ai sensi dell'art. 6 della L. 447/1995, prima dell'inizio dei lavori è necessario richiedere agli uffici comunali competenti la deroga per le attività temporanee rumorose al fine di regolamentare eventuali superamenti dei limiti di accettabilità che sono indotti dalle emissioni sonore del cantiere;
- Durante l'esercizio dell'impianto il singolo trasformatore emetterà un rumore pari a 25,7 dB(A) che risulta inferiore ai limiti così come il funzionamento contemporaneo dei 8 trasformatori. Si precisa che le ventole di raffreddamento dell'inverter e del trasformatore risultano inoltre ubicate in appositi locali tecnici che costituiranno un ulteriore barriera rispetto alla propagazione delle onde sonore nell'ambiente esterno.

Si evidenzia che:

- L'esecuzione contemporanea delle attività rappresenta un caso non realistico, altamente peggiorativo, ipotizzato a vantaggio di sicurezza.
- Il disturbo da rumore durante la fase di cantiere è temporaneo e reversibile poiché si verifica in un periodo di tempo limitato, oltre a non essere presente durante il periodo notturno.

Con riferimento al cantiere in esame, a seguito dell'analisi effettuata e dei calcoli relativi, si ritiene che le singole attività svolte all'interno dell'area di cantiere, intese come zona d'installazione dei pannelli fotovoltaici, possano produrre impatto acustico non rispettoso dei limiti esistenti (70 dB(A)) per il sottocampo 4. Considerando la zona come agricola, ai sensi dell'art. 6 della L. 447/1995, prima dell'inizio dei lavori è necessario richiedere agli uffici comunali competenti la deroga per le attività temporanee rumorose al fine di regolamentare eventuali superamenti dei limiti di accettabilità che sono indotti dalle emissioni sonore del cantiere in corrispondenza di ricettori presenti in vicinanza al cantiere.

Si specifica inoltre che per il progetto dell'impianto agrivoltaico è stata effettuata apposita relazione previsionale di impatto acustico, cod. "REL-04" alla quale si rimanda per ogni ulteriore approfondimento

 Proponente ENGIE OPPIDO S.R.L. Via Chiese, n.72 - 20126 Milano (MI) PEC: engieoppido@legalmail.it	Consulenza generale 	OPPIDO AGRIFV SIA-01 – Studio di impatto ambientale	REV 01 Luglio 2024
	Progettazione 		

12.6.3. Analisi della significatività degli impianti in fase di costruzione/dismissione

12.6.3.1. Valutazione della sensitività

Il territorio che circonda l'area di realizzazione del Progetto è caratterizzato principalmente dalla presenza di fondi agricoli. Si rilevano sporadici insediamenti residenziali legati all'agricoltura ed all'allevamento. L'area oggetto della presente analisi è interessata principalmente dalla presenza di viabilità comunale a basso scorrimento veicolare, con corrente di traffico eterogenea interessata dal transito principalmente di macchinari agricoli. Le sorgenti di rumore attualmente presenti nell'area sono, dunque, costituite dalle attività agricole e dal ridotto traffico veicolare sulla viabilità presente. La sensitività della componente rumore può quindi essere classificata come media.

12.6.3.2. Stima degli impatti Potenziali

Durante le fasi di costruzione e di dismissione non si provocano interferenze significative sul clima acustico presente nell'area di studio. Infatti, il rumore prodotto per la realizzazione del Progetto, legato alla circolazione dei mezzi ed all'impiego di macchinari, è sostanzialmente equiparabile a quello delle lavorazioni agricole. Dunque, si può ritenere che questo tipo di impatto sia di breve termine, estensione locale ed entità non riconoscibile. Anche durante la fase di dismissione del Progetto sono valide le considerazioni sopra fatte. Si sottolinea, inoltre, che il disturbo da rumore in fase di cantiere e di dismissione è temporaneo e reversibile poiché si verifica in un periodo di tempo limitato, oltre a non essere presente durante il periodo notturno, durante il quale gli effetti sono molto più accentuati.

Fase di costruzione/dismissione				
Impatto	Criteri di valutazione	Magnitudo	Sensitività	Significatività
Disturbo alla popolazione residente nei punti più vicini all'area di cantiere	Durata: Breve Termine (2)	Trascurabile (4)	Media	Bassa
	Estensione: Locale (1)			
	Entità: Non riconoscibile (1)			

12.6.3.3. Misure di Mitigazione

Le misure di mitigazione specifiche, che verranno implementate per ridurre l'impatto acustico generato in fase di cantiere, sono le seguenti:

- Selezione delle macchine ed attrezzature omologate in conformità delle direttive della C.E. ed ai successivi reperimenti nazionali;
- Impiego di macchine movimento terra gommate piuttosto che cingolate;
- Installazione, se non già previsti, di silenziatori allo scarico su macchine di una potenza rilevante;
- Utilizzo di gruppi elettrogeni e compressori di recente fabbricazione ed insonorizzati;

 Proponente ENGIE OPPIDO S.R.L. Via Chiese, n.72 - 20126 Milano (MI) PEC: engieoppido@legalmail.it	Consulenza generale 	OPPIDO AGRIFV SIA-01 – Studio di impatto ambientale	REV 01 Luglio 2024
	Progettazione 		

- Manutenzione dei mezzi e delle attrezzature;
- Eliminazione degli attriti tramite operazioni di lubrificazione;
- Sostituzione dei pezzi usurati e che lasciano giochi;
- Controllo e serraggio delle giunzioni;
- Imposizione di direttive agli operatori tali da evitare comportamenti inutilmente rumorosi (evitare di far cadere da altezze eccessive i materiali o di trascinarli quando possono essere sollevati ecc.);
- Divieto di uso scorretto di avvisatori acustici, sostituendoli quando possibile con avvisatori luminosi.
- Realizzazione al perimetro delle aree di cantiere, di barriere provvisorie ottenute con materiali di stoccaggio, terreno rimosso, attrezzature inutilizzate;
- Realizzazione di idonee barriere finalizzate a proteggere in modo stabile limitatamente al periodo di cantierizzazione, le aree esterne al cantiere.
- Quando il cantiere opera a breve distanza da edifici civili, si ipotizza l'utilizzo di barriere fonoassorbenti mobili ubicate in prossimità delle macchine operatrici.
- spegnimento di tutte le macchine quando non sono in uso;
- simultaneità delle attività rumorose, laddove fattibile (il livello sonoro prodotto da più operazioni svolte contemporaneamente potrebbe infatti non essere significativamente maggiore di quello prodotto dalla singola operazione)
- limitare le attività più rumorose ad orari della giornata più consoni;

12.6.4. Analisi della significatività degli impianti in fase di esercizio

12.6.4.1. Stima degli Impatti Potenziali

Durante la fase di esercizio dell'impianto, gli unici rumori presenti saranno quelli dovuti agli inverter e ai trasformatori. Durante la suddetta fase non si registra alcun rumore apprezzabile se non per le ventole di raffreddamento dell'inverter e dei trasformatori che risultano tuttavia ubicate in appositi locali tecnici che costituiranno una barriera rispetto alla propagazione delle onde sonore nell'ambiente esterno.

Tutti i macchinari che saranno installati nella stazione elettrica d'utenza saranno a bassa emissione acustica. Il livello di emissione di rumore sarà in ogni caso in accordo ai limiti fissati dal Piano di Zonizzazione Acustica e dal D.P.C.M. 01/03/1991, in corrispondenza dei recettori sensibili.

12.6.4.2. Misure di mitigazione

L'adozione di misure di mitigazione non è prevista in questa fase in quanto non sono previsti impatti sulla componente rumore collegati all'esercizio dell'impianto.

12.7. CAMPI ELETTROMAGNETICI

In tale paragrafo si riporta l'analisi dei campi elettromagnetici, in riferimento all'impianto di progetto. Si sottolinea che emesso in esecuzione della Legge 36/2001 e del D.P.C.M. 08/07/2003, il D.M. del 29/05/2008 ha definito i criteri e la metodologia per la determinazione delle fasce di rispetto.

Ai fini della presente analisi risultano fondamentali le seguenti definizioni:

 Proponente ENGIE OPPIDO S.R.L. Via Chiese, n.72 - 20126 Milano (MI) PEC: engieoppido@legalmail.it	Consulenza generale 	OPPIDO AGRIFV SIA-01 – Studio di impatto ambientale	REV 01 Luglio 2024
	Progettazione 		

- portata in corrente in servizio normale (Isn): è la corrente che può essere sopportata da un conduttore per il 100% del tempo con limiti accettabili del rischio di scarica sugli oggetti mobili e sulle opere attraversate e dell'invecchiamento;
- portata di corrente in regime permanente: massimo valore della corrente che, in regime permanente e in condizioni specificate, il conduttore può trasmettere senza che la sua temperatura superi un valore specificato (secondo CEI 11-17);
- fascia di rispetto: è lo spazio circostante un elettrodotto, che comprende tutti i punti al di sopra e al di sotto del livello del suolo, caratterizzati da un'induzione magnetica di intensità maggiore o uguale all'obiettivo di qualità;
- Distanza di prima Approssimazione (DPA): per le linee è la distanza, in pianta sul livello del suolo, della proiezione del centro linea che garantisce che ogni punto la cui proiezione al suolo disti dalla proiezione del centro linea più della DPA si trovi all'esterno delle fasce di rispetto. Per le cabine elettriche è la distanza, in pianta sul livello del suolo, da tutte le pareti della cabina stessa che garantisce i requisiti di cui sopra.

Pertanto con l'introduzione del DM del 29/5/2008 si fa riferimento alla DPA e, pertanto, ad un procedimento semplificato al fine di semplificare la gestione territoriale ed il calcolo delle fasce di rispetto.

Ai fini della protezione della popolazione dall'esposizione ai campi elettromagnetici alla frequenza di rete (50 Hz) generati da linee e cabine elettriche, il DPCM 8 Luglio 2003 (art. 3 e 4) fissa, in conformità alla Legge 36/2001 (art. 4, c.2):

- I limiti di esposizione del campo elettrico (5 kV/m) e del campo magnetico (100 µT) come valori efficaci, per la protezione da possibili effetti a breve termine;
- Il valore di attenzione (10 µT) e l'obiettivo qualità (3 µT) del campo magnetico da intendersi come mediana nella 24 ore in normali condizioni di esercizio, per la protezione da possibili effetti a lungo termine connessi all'esposizione nelle aree di gioco per l'infanzia, in ambienti abitativi, in ambienti scolastici e nei luoghi adibiti a permanenza non inferiore a 4 ore giornaliere (ambienti tutelati).

Il valore di attenzione si riferisce ai luoghi tutelati esistenti nei pressi di elettrodotti esistenti; l'obiettivo di qualità si riferisce, invece, alla progettazione di nuovi elettrodotti in prossimità di luoghi tutelati esistenti o alla progettazione di nuovi luoghi tutelati nei pressi di elettrodotti esistenti.

12.7.1. Calcolo delle DPA

Si riporta di seguito la definizione delle DPA per i vari elementi costituenti l'impianto fotovoltaico in oggetto. Per gli approfondimenti sui riferimenti ed i calcoli effettuati si rimanda alla relazione sui campi elettromagnetici coD. "REL-03".

In fase di sviluppo del progetto esecutivo potranno essere apportate modifiche nel rispetto dei limiti di quanto approvato in tale progetto definitivo.

- Sezioni di impianto in corrente continua:
 La sezione dell'impianto in corrente continua è costituita dai collegamenti elettrici dei cavi che compongono le stringhe fotovoltaiche che congiungono i moduli fotovoltaici all'inverter.
 I risultati ottenuti mostrano che la distanza minima che garantisce il non superamento del limite imposto in corrente continua è praticamente trascurabile essendo molto prossima a zero (nell'ordine dei cm).

 Proponente ENGIE OPPIDO S.R.L. Via Chiese, n.72 - 20126 Milano (MI) PEC: engieoppido@legalmail.it	Consulenza generale 	OPPIDO AGRIFV SIA-01 – Studio di impatto ambientale	REV 01 Luglio 2024
	Progettazione 		

- Collegamento in cavo interrato di bassa tensione 230/400V tra le cabine di campo e di smistamento con i servizi ausiliari dell'impianto:

Si determina il valore delle DPA relativamente al cavidotto interrato esercito in corrente alternata (AC) in bassa tensione (230/400V) collegante le cabine elettriche di campo e di smistamento con i vari servizi ausiliari dell'impianto: illuminazione, sistema di videosorveglianza ed antintrusione, sistemi attuatori tracker, etc. Il cavo che realizza il collegamento interrato in oggetto è del tipo FG16OR16 0,6/1 kV con conduttore in rame ed isolamento in EPR.

I particolari costruttivi e dimensionali di tale cavidotto interrato sono riportati negli elaborati grafici componenti il presente progetto.

Secondo la normativa di settore, la determinazione della DPA associata del suddetto collegamento elettrico non risulta necessaria.

- Collegamento in cavo interrato di bassa tensione 800V tra gli inverter e le cabine di campo:

Si determina il valore delle DPA relativamente al cavidotto interrato esercito in corrente alternata (AC) in bassa tensione (800V) collegante gli inverter con il quadro interno alle cabine di campo.

Il cavo che realizza il collegamento interrato in oggetto è del tipo FG16R16 0,6/1 kV con conduttore in rame ed isolamento in EPR.

I particolari costruttivi e dimensionali di tale cavidotto interrato sono riportati negli elaborati grafici componenti il presente progetto.

Secondo la normativa di settore, la determinazione della DPA associata del suddetto collegamento elettrico non risulta necessaria.

- Cabina di campo (CC):

La cabina di campo che si prevede per il progetto è un box prefabbricato strutturato secondo quanto indicato negli elaborati di progetto.

I particolari costruttivi, dimensionali e l'individuazione delle apparecchiature elettriche contenute nelle suddette cabine sono riportati nelle tavole grafiche componenti il presente progetto.

Per la determinazione della DPA associata alla cabina di campo previste per il progetto, si applicano due procedimenti:

- 1) Metodologia riportata nell'allegato al DM del 29/5/2008,

In funzione di tale metodologia si determina la DPA in oggetto:

Trasformatore Sn=3150 kVA -> DPA=**9m**

Trasformatore Sn=2500 kVA -> DPA=**7m**

Trasformatore Sn=2000 kVA -> DPA=**5m**

Trasformatore Sn=1600 kVA -> DPA=**4m**

Trasformatore Sn=1000 kVA -> DPA=**2,5m**

- 2) Calcolo secondo quanto indicato nella norma CEI 106-12.

In funzione di tale metodologia si determina la DPA in oggetto:

Trasformatore Sn=3150 kVA -> DPA=**8,48m**

Trasformatore Sn=2500 kVA -> DPA=**6,36m**

Trasformatore Sn=2000 kVA -> DPA=**4,53m**

 Proponente ENGIE OPPIDO S.R.L. Via Chiese, n.72 - 20126 Milano (MI) PEC: engieoppido@legalmail.it	Consulenza generale 	OPPIDO AGRIFV SIA-01 – Studio di impatto ambientale	REV 01 Luglio 2024
	Progettazione 		

Trasformatore Sn=1600 kVA -> DPA=**3,40m**

Per le specifiche su calcoli effettuati si rimanda alla relazione sui campi elettromagnetici cod. “REL-03”.

- Cabina di smistamento

La cabina di smistamento che si prevede per il progetto è un box prefabbricato strutturato secondo quanto indicato negli elaborati di progetto. I particolari costruttivi, dimensionali e l'individuazione delle apparecchiature elettriche contenute nelle suddette cabine sono riportati nelle tavole grafiche componenti il presente progetto.

Per la determinazione della DPA associata alla cabina di smistamento, si applicano due procedimenti:

1) Metodologia riportata nell'allegato al DM del 29/5/2008,

In funzione di tale metodologia si determina la DPA in oggetto: DPA = **0,90 m**

2) Calcolo secondo quanto indicato nella norma CEI 106-12,

In funzione di tale metodologia si determina la DPA in oggetto: DPA = **0,85 m**

Confrontando i due metodi di calcolo utilizzati si conclude che il primo genera un valore di DPA maggiore. Considerato, inoltre, che l'algoritmo proposto dal DM 29/5/2008 prevede l'arrotondamento al mezzo metro superiore, in conclusione, per le cabine elettriche di campo risulta:

Cabina di smistamento: DPA = 1m

- Collegamento in cavo interrato 36 kV tra le cabine di campo e la cabina di smistamento e tra la cabina di smistamento ed il nuovo stallo nella futura stazione elettrica (SE) “Oppido” 150kV della RTN:

Il cavo impiegato per la realizzazione del collegamento in oggetto sarà 3x1x300 mm² cordato ad elica interrato, sigla ARE5H5EX 20,8/36 kV.

la linea elettrica di progetto esercita alla tensione nominale 36 kV non è classificabile una linea di media tensione, definizione valida fino alla tensione nominale di 30 kV, bensì una linea di alta tensione. Inoltre, sebbene il progetto sia stato sviluppato prevedendo un cavo cordato ad elica visibile 3x1x300 mm², in tale fase ai fini della determinazione della DPA della linea elettrica, si intende riferirsi ad un cavo unipolare posato a trifoglio.

Tali ipotesi sono cautelative ai fini del calcolo in oggetto.

È da specificare che in funzione della destinazione d'uso del terreno in cui viene praticato lo scavo per la posa del cavidotto, la profondità P assume i seguenti valori:

- P = 0,6m
- P=1,2m

Le figure seguenti mostrano le sezioni tipiche per il cavidotto in oggetto. Per il dettaglio di tutte le sezioni dei cavidotti elettrici è riportato nell'elaborato di progetto dedicato.

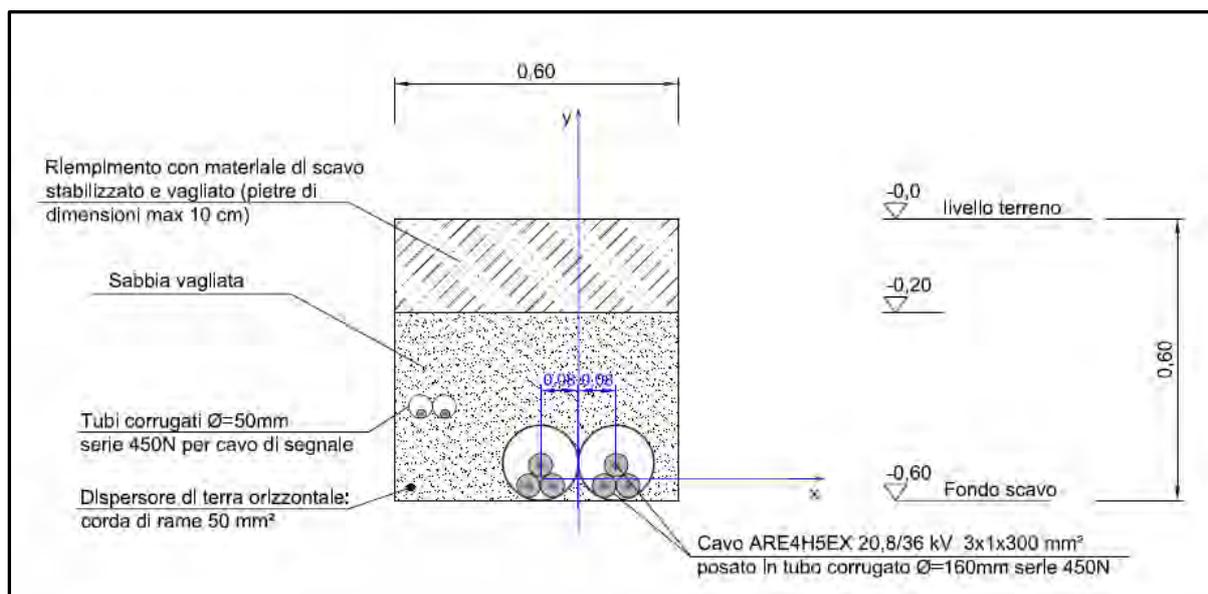


Figura 105 - Cavidotto 36kV, 2 terne di avi a trifoglio

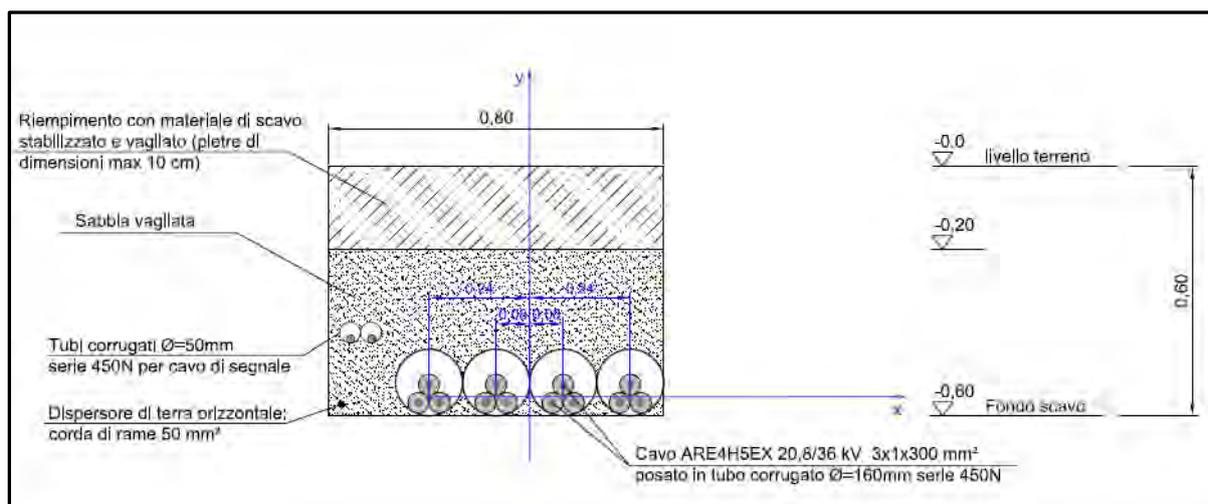


Figura 106 – Cavidotto 36 kV, 4 terne di cavi a trifoglio

Calcolo 1: Cavidotto 36 kV - 2 Terne - Profondità di posa 0,6m:

		Distanza dall'asse del cavidotto x [m]																				
		-5,00	-4,75	-4,50	-4,25	-4,00	-3,75	-3,50	-3,25	-3,00	-2,75	-2,50	-2,25	-2,00	-1,75	-1,50	-1,25	-1,00	-0,75	-0,50	-0,25	0,00
distanza dal suolo h [m]	0,00	0,27	0,30	0,33	0,37	0,42	0,47	0,54	0,63	0,73	0,87	1,04	1,28	1,59	2,04	2,71	3,73	5,39	8,24	13,17	20,26	24,49
	0,50	0,26	0,29	0,32	0,36	0,40	0,45	0,51	0,58	0,68	0,79	0,93	1,11	1,35	1,66	2,07	2,61	3,33	4,24	5,25	6,12	6,47
	1,00	0,25	0,27	0,30	0,33	0,37	0,41	0,47	0,53	0,60	0,69	0,79	0,92	1,08	1,26	1,49	1,75	2,05	2,36	2,64	2,85	2,93
	1,50	0,23	0,25	0,28	0,31	0,34	0,37	0,42	0,46	0,52	0,58	0,66	0,74	0,84	0,95	1,07	1,20	1,33	1,46	1,56	1,63	1,66
	2,00	0,22	0,23	0,25	0,28	0,30	0,33	0,36	0,40	0,44	0,49	0,54	0,59	0,66	0,72	0,79	0,86	0,92	0,98	1,03	1,06	1,07

		Distanza dall'asse del cavidotto x [m]																			
		0,25	0,50	0,75	1,00	1,25	1,50	1,75	2,00	2,25	2,50	2,75	3,00	3,25	3,50	3,75	4,00	4,25	4,50	4,75	5,00
distanza dal suolo h [m]	0,00	20,26	13,17	8,24	5,39	3,73	2,71	2,04	1,59	1,28	1,04	0,87	0,73	0,63	0,54	0,47	0,42	0,37	0,33	0,30	0,27
	0,50	6,12	5,25	4,24	3,33	2,61	2,07	1,66	1,35	1,11	0,93	0,79	0,68	0,58	0,51	0,45	0,40	0,36	0,32	0,29	0,26
	1,00	2,85	2,64	2,36	2,05	1,75	1,49	1,26	1,08	0,92	0,79	0,69	0,60	0,53	0,47	0,41	0,37	0,33	0,30	0,27	0,25
	1,50	1,63	1,56	1,46	1,33	1,20	1,07	0,95	0,84	0,74	0,66	0,58	0,52	0,46	0,42	0,37	0,34	0,31	0,28	0,25	0,23
	2,00	1,06	1,03	0,98	0,92	0,86	0,79	0,72	0,66	0,59	0,54	0,49	0,44	0,40	0,36	0,33	0,30	0,28	0,25	0,23	0,22

Figura 107- Distribuzione del campo magnetico B in funzione di x ed h

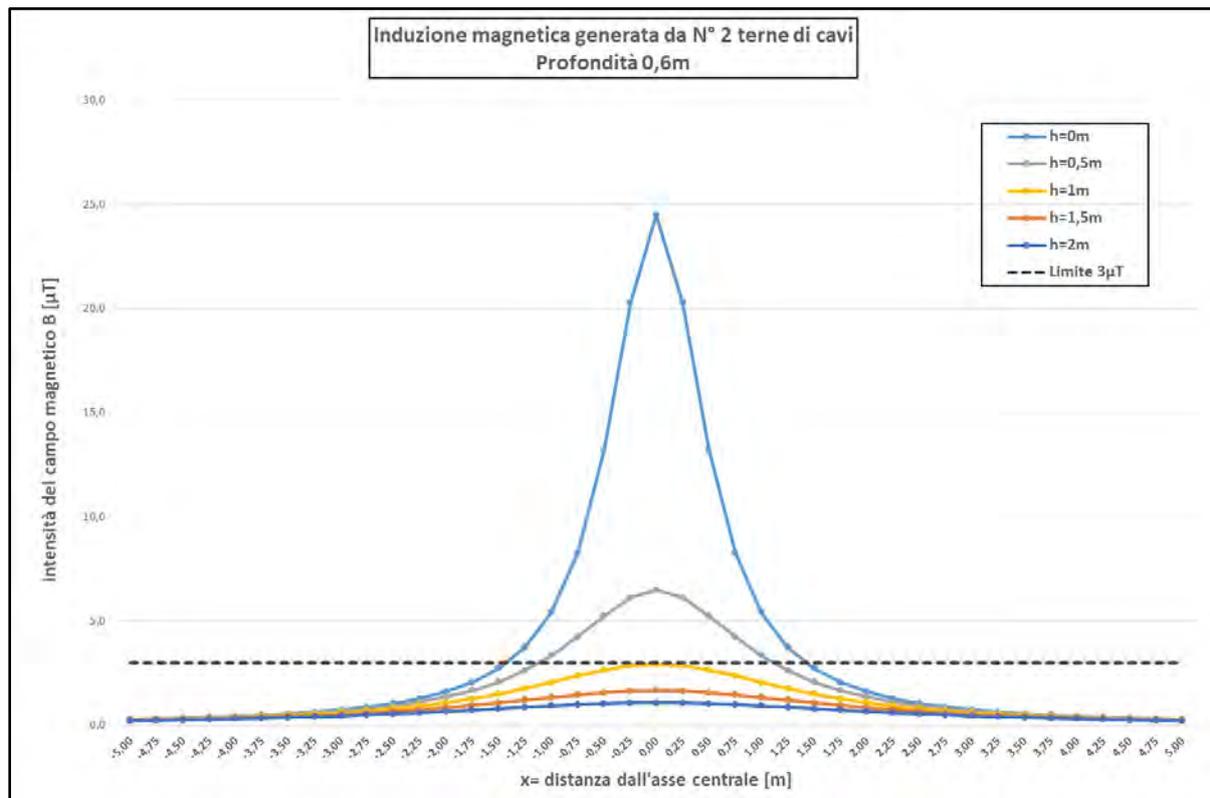


Figura 108 - Distribuzione del campo magnetico B in funzione di x ed h

Dall'analisi emerge che il valore massimo del campo magnetico B si ottiene per $h=0$ e per $x=0$, ossia in corrispondenza del livello del suolo e sull'asse centrale del cavidotto. I valori del piano per il quale risulta B minore di $3 \mu\text{T}$ si individuano in corrispondenza di $x=\pm 1,5\text{m}$ (approssimando per eccesso a favore della sicurezza). In conclusione: **DPA = 1,5m**

Calcolo 2: Cavidotto 36 kV - 2 terne - Profondità di posa 1,0 m:

		Distanza dall'asse del cavidotto x [m]																				
		-5,00	-4,75	-4,50	-4,25	-4,00	-3,75	-3,50	-3,25	-3,00	-2,75	-2,50	-2,25	-2,00	-1,75	-1,50	-1,25	-1,00	-0,75	-0,50	-0,25	0,00
distanza dal suolo h [m]	0,00	0,26	0,29	0,32	0,36	0,40	0,46	0,52	0,59	0,69	0,81	0,96	1,15	1,40	1,74	2,20	2,83	3,69	4,82	6,18	7,42	7,95
	0,50	0,25	0,28	0,30	0,34	0,38	0,42	0,48	0,54	0,62	0,71	0,82	0,96	1,13	1,34	1,59	1,90	2,25	2,63	2,99	3,25	3,35
	1,00	0,24	0,26	0,28	0,31	0,34	0,38	0,43	0,48	0,53	0,60	0,68	0,78	0,88	1,01	1,14	1,29	1,45	1,59	1,72	1,81	1,84
	1,50	0,22	0,24	0,26	0,28	0,31	0,34	0,37	0,41	0,46	0,51	0,56	0,62	0,69	0,76	0,84	0,91	0,99	1,06	1,11	1,14	1,16
	2,00	0,20	0,22	0,24	0,26	0,28	0,30	0,33	0,36	0,39	0,42	0,46	0,50	0,54	0,58	0,63	0,67	0,71	0,75	0,77	0,79	0,79

		Distanza dall'asse del cavidotto x [m]																			
		0,25	0,50	0,75	1,00	1,25	1,50	1,75	2,00	2,25	2,50	2,75	3,00	3,25	3,50	3,75	4,00	4,25	4,50	4,75	5,00
distanza dal suolo h [m]	0,00	5,13	4,50	3,73	3,01	2,41	1,94	1,57	1,29	1,08	0,90	0,77	0,66	0,57	0,50	0,44	0,39	0,35	0,32	0,28	0,26
	0,50	2,52	2,35	2,13	1,87	1,62	1,39	1,19	1,02	0,88	0,76	0,67	0,58	0,51	0,46	0,41	0,36	0,33	0,30	0,27	0,25
	1,00	1,49	1,43	1,34	1,23	1,12	1,01	0,90	0,80	0,71	0,63	0,56	0,50	0,45	0,41	0,37	0,33	0,30	0,27	0,25	0,23
	1,50	0,98	0,95	0,91	0,86	0,80	0,74	0,68	0,62	0,57	0,52	0,47	0,43	0,39	0,35	0,32	0,30	0,27	0,25	0,23	0,21
	2,00	0,69	0,68	0,66	0,63	0,60	0,57	0,53	0,49	0,46	0,42	0,39	0,36	0,33	0,31	0,28	0,26	0,24	0,23	0,21	0,20

Figura 109 - Distribuzione del campo magnetico B in funzione di x ed h

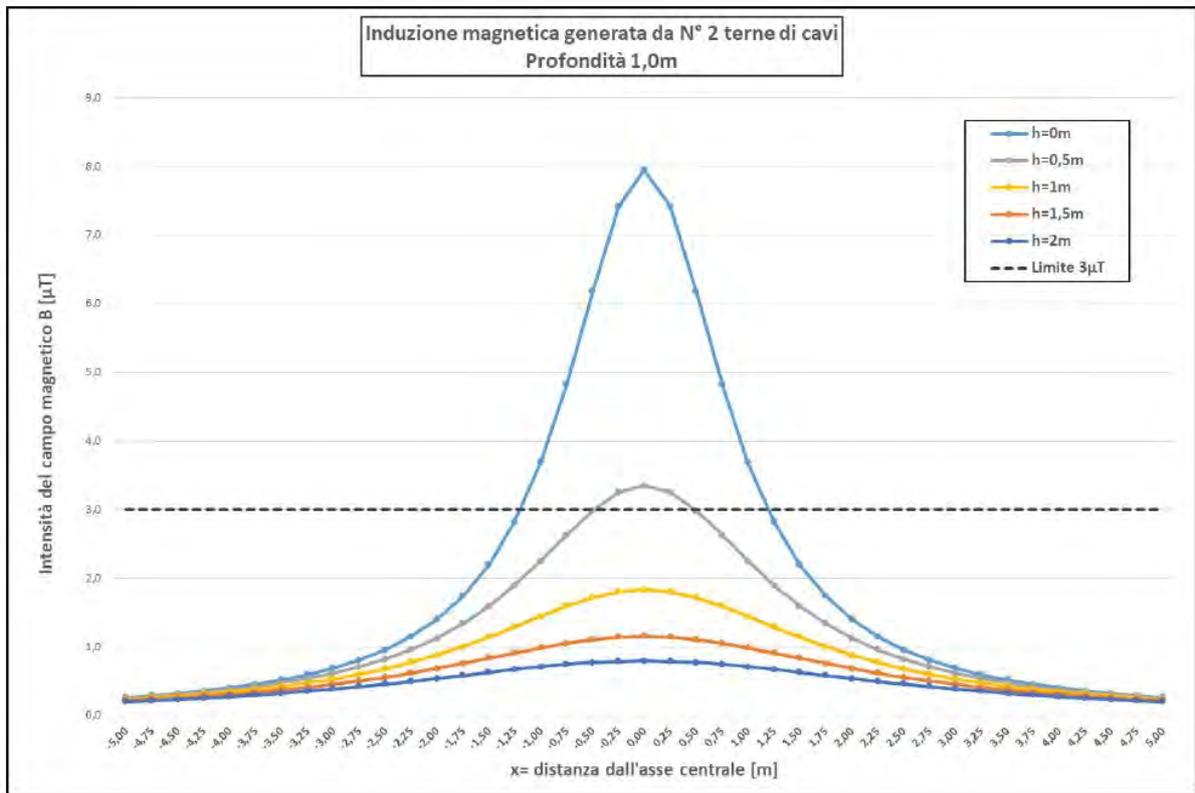


Figura 110- Distribuzione del campo magnetico B in funzione di x ed h

Dall'analisi emerge che il valore massimo del campo magnetico B si ottiene per h=0 e per x=0, ossia in corrispondenza del livello del suolo e sull'asse centrale del cavidotto. I valori del piano per il quale risulta B minore di 3 µT si individuano in corrispondenza di x=±1,25m (approssimando per eccesso a favore della sicurezza). In conclusione: **DPA = 1,25m**

Calcolo 3: Cavidotto 36 kV - 2 terne - Profondità di posa 1,2 m

		Distanza dall'asse del cavidotto x [m]																				
		-5,00	-4,75	-4,50	-4,25	-4,00	-3,75	-3,50	-3,25	-3,00	-2,75	-2,50	-2,25	-2,00	-1,75	-1,50	-1,25	-1,00	-0,75	-0,50	-0,25	0,00
distanza dal suolo h [m]	0,00	0,26	0,28	0,32	0,35	0,39	0,44	0,50	0,57	0,66	0,77	0,90	1,08	1,29	1,57	1,94	2,41	3,01	3,73	4,50	5,13	5,38
	0,50	0,25	0,27	0,30	0,33	0,36	0,41	0,46	0,51	0,58	0,67	0,76	0,88	1,02	1,19	1,39	1,62	1,87	2,13	2,35	2,52	2,58
	1,00	0,23	0,25	0,27	0,30	0,33	0,37	0,41	0,45	0,50	0,56	0,63	0,71	0,80	0,90	1,01	1,12	1,23	1,34	1,43	1,49	1,51
	1,50	0,21	0,23	0,25	0,27	0,30	0,32	0,35	0,39	0,43	0,47	0,52	0,57	0,62	0,68	0,74	0,80	0,86	0,91	0,95	0,98	0,99
	2,00	0,20	0,21	0,23	0,24	0,26	0,28	0,31	0,33	0,36	0,39	0,42	0,46	0,49	0,53	0,57	0,60	0,63	0,66	0,68	0,69	0,70

		Distanza dall'asse del cavidotto x [m]																			
		0,25	0,50	0,75	1,00	1,25	1,50	1,75	2,00	2,25	2,50	2,75	3,00	3,25	3,50	3,75	4,00	4,25	4,50	4,75	5,00
distanza dal suolo h [m]	0,00	5,13	4,50	3,73	3,01	2,41	1,94	1,57	1,29	1,08	0,90	0,77	0,66	0,57	0,50	0,44	0,39	0,35	0,32	0,28	0,26
	0,50	2,52	2,35	2,13	1,87	1,62	1,39	1,19	1,02	0,88	0,76	0,67	0,58	0,51	0,46	0,41	0,36	0,33	0,30	0,27	0,25
	1,00	1,49	1,43	1,34	1,23	1,12	1,01	0,90	0,80	0,71	0,63	0,56	0,50	0,45	0,41	0,37	0,33	0,30	0,27	0,25	0,23
	1,50	0,98	0,95	0,91	0,86	0,80	0,74	0,68	0,62	0,57	0,52	0,47	0,43	0,39	0,35	0,32	0,30	0,27	0,25	0,23	0,21
	2,00	0,69	0,68	0,66	0,63	0,60	0,57	0,53	0,49	0,46	0,42	0,39	0,36	0,33	0,31	0,28	0,26	0,24	0,23	0,21	0,20

Figura 111 - Distribuzione del campo magnetico B in funzione di x ed h

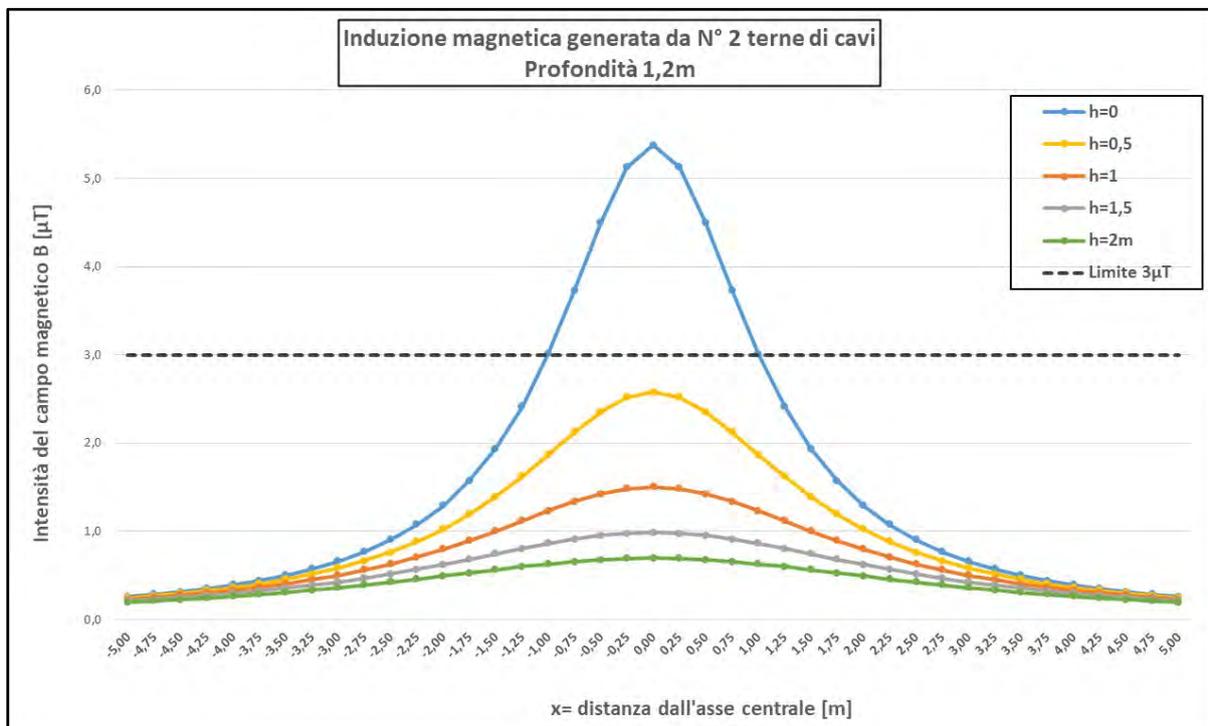


Figura 112 - Distribuzione del campo magnetico B in funzione di x ed h

Dall'analisi emerge che il valore massimo del campo magnetico B si ottiene per h=0 e per x=0, ossia in corrispondenza del livello del suolo e sull'asse centrale del cavidotto. I valori del piano per il quale risulta B minore di 3 µT si individuano in corrispondenza di x=±2,0 m (approssimando per eccesso a favore della sicurezza). In conclusione: **DPA = 1,25 m**

Calcolo 4: Cavidotto 36 kV - 4 terne - Profondità di posa 1,2 m

		Distanza dall'asse del cavidotto x [m]																				
		-5,00	-4,75	-4,50	-4,25	-4,00	-3,75	-3,50	-3,25	-3,00	-2,75	-2,50	-2,25	-2,00	-1,75	-1,50	-1,25	-1,00	-0,75	-0,50	-0,25	0,00
distanza dal suolo h [m]	0,00	0,43	0,47	0,52	0,58	0,65	0,73	0,83	0,95	1,10	1,28	1,50	1,79	2,15	2,62	3,23	4,02	5,01	6,17	7,37	8,32	8,68
	0,50	0,41	0,44	0,49	0,54	0,60	0,67	0,75	0,85	0,97	1,10	1,27	1,46	1,70	1,98	2,30	2,68	3,08	3,49	3,86	4,11	4,20
	1,00	0,38	0,41	0,45	0,50	0,55	0,60	0,67	0,74	0,83	0,93	1,04	1,17	1,32	1,48	1,66	1,84	2,03	2,20	2,34	2,43	2,47
	1,50	0,35	0,38	0,41	0,45	0,49	0,53	0,59	0,64	0,71	0,78	0,85	0,94	1,03	1,13	1,23	1,32	1,42	1,50	1,56	1,60	1,62
	2,00	0,32	0,35	0,37	0,40	0,43	0,47	0,51	0,55	0,60	0,65	0,70	0,76	0,81	0,87	0,93	0,99	1,04	1,08	1,12	1,14	1,14

		Distanza dall'asse del cavidotto x [m]																			
		0,25	0,50	0,75	1,00	1,25	1,50	1,75	2,00	2,25	2,50	2,75	3,00	3,25	3,50	3,75	4,00	4,25	4,50	4,75	5,00
distanza dal suolo h [m]	0,00	8,32	7,37	6,17	5,01	4,02	3,23	2,62	2,15	1,79	1,50	1,28	1,10	0,95	0,83	0,73	0,65	0,58	0,52	0,47	0,43
	0,50	4,11	3,86	3,49	3,08	2,68	2,30	1,98	1,70	1,46	1,27	1,10	0,97	0,85	0,75	0,67	0,60	0,54	0,49	0,44	0,41
	1,00	2,43	2,34	2,20	2,03	1,84	1,66	1,48	1,32	1,17	1,04	0,93	0,83	0,74	0,67	0,60	0,55	0,50	0,45	0,41	0,38
	1,50	1,60	1,56	1,50	1,42	1,32	1,23	1,13	1,03	0,94	0,85	0,78	0,71	0,64	0,59	0,53	0,49	0,45	0,41	0,38	0,35
	2,00	1,14	1,12	1,08	1,04	0,99	0,93	0,87	0,81	0,76	0,70	0,65	0,60	0,55	0,51	0,47	0,43	0,40	0,37	0,35	0,32

Figura 113 - Distribuzione del campo magnetico B in funzione di x ed h

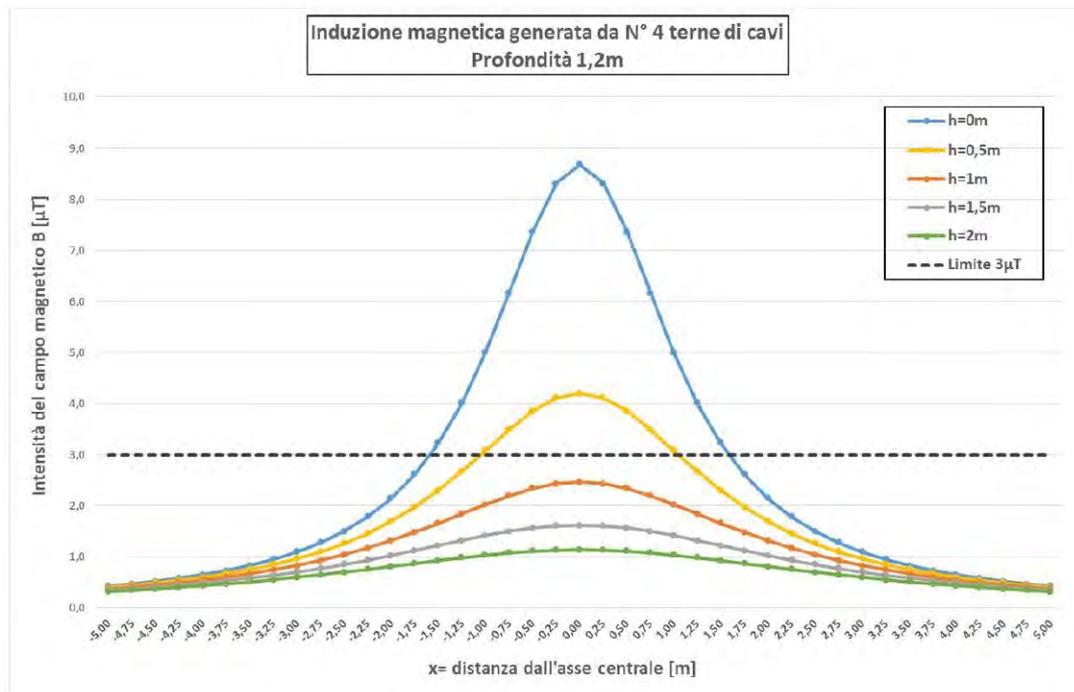


Figura 114 - Distribuzione del campo magnetico B in funzione di x ed h

Dall'analisi emerge che il valore massimo del campo magnetico B si ottiene per h=0 e per x=0, ossia in corrispondenza del livello del suolo e sull'asse centrale del cavidotto.

I valori del piano per il quale risulta B minore di 3 μ T si individuano in corrispondenza di $x=\pm 1,75$ m (approssimando per eccesso a favore della sicurezza).

In conclusione: **DPA = 1,75 m**

La tabella seguente riporta, in sintesi, i valori di DPA relativi al cavidotto interrato 36 kV calcolati con il procedimento analitico precedente.

Valori della distanza di prima approssimazione (DPA) secondo DM 29/5/2008			
Cavidotto 36kV			
N° terne	Portata di corrente Iz [A]	Profondità di posa [m]	DPA [m]
2	310,9	0,6	1,50
2	310,9	1,0	1,25
2	310,9	1,2	1,25
4	256,1	1,2	1,75

Figura 115 - tabella riepilogativa DPA Cavidotto 36 kV

Le DPA definiscono le fasce di rispetto che comprendono tutti i punti al di sopra e al di sotto del livello del suolo, caratterizzati da un'induzione magnetica di intensità maggiore o uguale all'obiettivo di qualità. Considerando che in corrispondenza dei suddetti elementi dell'impianto, non sussistono luoghi destinati a permanenza continuativa di persone superiore a 4h; risultano pertanto verificati i limiti imposti dal DPCM 8 Luglio 2003.

12.7.2. Analisi della significatività degli Impatti in Fase di Costruzione/Dismissione

12.7.2.1. Valutazione della Sensitività

Dal momento che non sono presenti recettori sensibili permanenti in prossimità del sito, considerando che il campo magnetico decade a distanze molto ridotte, la sensitività della popolazione residente può essere considerata bassa.

Gli unici recettori potenzialmente impattati sono gli operatori presenti sul sito. Tali recettori saranno esposti alle radiazioni ionizzanti/non ionizzanti presenti in sito principalmente nella fase di costruzione e di dismissione del Progetto, laddove si prevede un impiego più massiccio di manodopera, mentre durante la fase di esercizio non è prevista sul sito la presenza di personale full time. L'esposizione degli addetti all'operazioni di costruzione dell'impianto sarà gestita in accordo con la legislazione sulla sicurezza dei lavoratori applicabile (D.lgs. 81/2008 e s.m.i.) e non è oggetto del presente SIA.

Pertanto, non è applicabile la metodologia di valutazione degli impatti descritta al Paragrafo dedicato.

 Proponente ENGIE OPPIDO S.R.L. Via Chiese, n.72 - 20126 Milano (MI) PEC: engieoppido@legalmail.it	Consulenza generale 	OPPIDO AGRIFV SIA-01 – Studio di impatto ambientale	REV 01 Luglio 2024
	Progettazione 		

12.7.2.2. Stima degli impatti potenziali

Durante la fase di cantiere sono stati individuati i seguenti potenziali impatti diretti, negativi:

- rischio di esposizione al campo elettromagnetico esistente in sito dovuto alla presenza di fonti esistenti e di sottoservizi.

Come già ricordato, i potenziali recettori individuati sono solo gli operatori impiegati come manodopera per la fase di allestimento delle aree interessate dal Progetto, la cui esposizione sarà gestita in accordo con la legislazione sulla sicurezza dei lavoratori, mentre non sono previsti impatti significativi sulla popolazione riconducibili ai campi elettromagnetici.

12.7.2.3. Misure di Mitigazione

L'adozione di misure di mitigazione non è prevista in questa fase in quanto non si avranno impatti significativi.

12.7.3. Analisi della Significatività degli Impatti in Fase di Esercizio

12.7.3.1. Stima degli impatti Potenziali

Durante la fase di esercizio sono stati individuati i seguenti potenziali impatti diretti, negativi:

- rischio di esposizione al campo elettromagnetico esistente in sito dovuto alla presenza di fonti esistenti e di sottoservizi;
- rischio di esposizione al campo elettromagnetico generato dal Progetto.

L'analisi completa delle emissioni elettromagnetiche associate alla realizzazione di un impianto per la produzione di energia elettrica tramite lo sfruttamento del sole, dovute potenzialmente ai moduli, cabine di trasformazione e consegna, al cavidotto, alla stazione elettrica, viene effettuata nella specifica Relazione previsionale su impatto elettromagnetico (L. 36/01 e D.P.C.M. 08/07/03 e D.M 13/02/14) a cui si rimanda per i dettagli.

Per quanto riguarda i moduli e le cabine di trasformazione e di consegna, i livelli di induzione magnetica decadono a pochi metri di distanza dalla sorgente. Considerato che altre motivazioni di tipo tecnico-ambientale fanno sì che tali strutture siano poste a decine o centinaia di metri da eventuali ricettori, questi ultimi non saranno oggetto di esposizione elettromagnetica rilevante dovuta alle correnti dei moduli o delle cabine elettriche.

I valori del campo magnetico sono inferiori al valore obiettivo ad una distanza massima dell'ordine di 1,5 m dalla parete esterna.

In considerazione del livello di tensione di esercizio del sistema, il valore del campo elettrico diventa inferiore al valore limite di 5 kV/m già a pochi centimetri dalle parti in tensione.

Tipicamente, i cavidotti per il trasporto dell'energia prodotta da impianti fotovoltaici sono costituiti da sistemi trifase, per ragioni di efficienza elettrica. Dal punto di vista elettromagnetico ciò costituisce un vantaggio, in quanto, mentre il campo magnetico generato da un sistema unifilare decade linearmente con la distanza, quello relativo a sistemi trifase decade con il quadrato della distanza, per via dello sfasamento tra le correnti della terna.

12.7.3.2. Conclusioni e Stima degli Impatti Residui

In conclusione, nell'area in esame non sussistono condizioni tali da lasciar presupporre la presenza di radiazioni al di fuori della norma. L'analisi degli impatti ha infatti concluso questi essere **non**

 Proponente ENGIE OPPIDO S.R.L. Via Chiese, n.72 - 20126 Milano (MI) PEC: engieoppido@legalmail.it	Consulenza generale 	OPPIDO AGRIFV SIA-01 – Studio di impatto ambientale	REV 01 Luglio 2024
	Progettazione 		

significativi sulla popolazione. Inoltre, poiché gli unici potenziali recettori, durante le tre fasi di costruzione, esercizio e dismissione, sono gli operatori di campo, la loro esposizione ai campi elettromagnetici sarà gestita in accordo con la legislazione sulla sicurezza dei lavoratori applicabile (D.lgs. 81/2008 e s.m.i.).

12.8. SISTEMA ANTROPICO

Il contesto territoriale in cui si colloca il comune di Oppido Lucano costituisce una significativa esemplificazione di un sistema ambientale complesso, stratificatosi come esito del processo storico di interazione fra naturalità e cultura. La costruzione del paesaggio agrario caratterizzato dalla presenza significativa delle colture cerealicole e delle altre colture tipiche dell'area, che con il passare dei secoli hanno assunto carattere di dominanza ambientale, ha dato origine a forme di forte compenetrazione tra elementi naturali e fattori di antropizzazione rurale.

Il territorio, per lo più collinare, comprende il monte Montrone (762 m s.l.m.), sulle cui pendici sorge il nucleo abitativo, e una serie di piane piuttosto estese, poste su vari livelli lungo il corso del fiume Bradano. È attraversato, oltre che dal Bradano, dai suoi affluenti Alvo e Gammarara.

La presenza di boschi è segnata solamente in poche aree, in particolare sul monte Belvedere (678 m s.l.m.) e ai piedi del monte Montrone. In altre zone, specie quelle più pianeggianti e utili all'agricoltura, il relativo disboscamento avvenne già in epoca romana.

12.8.1. Impatti del progetto

La costruzione di un impianto come quello di progetto può determinare un possibile incremento delle possibilità di occupazione, sia dalla costruzione/installazione/operatività dello stesso, sia dalla crescente richiesta di prodotti e servizi locali, come cibo, forniture, mezzi di trasporto e alloggi, indispensabili alla realizzazione del progetto e ai suoi lavoratori. Le imprese di costruzione nel settore civile (strade, fondamenta, opere varie) ed elettrico (cavidotti, cabine, linee), saranno impegnate in interventi che prevedono indubbi ritorni di tipo occupazionale in un territorio gravato da endemica crisi demografico-occupazionale. Anche la società di gestione dell'impianto potrà aumentare significativamente la propria dotazione di personale per le attività di manutenzione, di amministrazione, di management e di gestione tecnica.

Nello specifico si potranno creare le seguenti opportunità:

- occupazione diretta in ruoli tecnico-amministrativi presso le aziende di settore;
- occupazione diretta in ruoli di tecnici nel settore della manutenzione;
- possibilità di creazione di imprese di manutenzione locali;
- occupazione indiretta per affidamenti dei lavori di realizzazione;
- occupazione indiretta per attività di educazione/formazione/aggiornamento in ambito dello sviluppo sostenibile;
- occupazione indiretta nell'ambito dei servizi e del turismo.

Si tratta dunque di una tipologia di investimento capace di attrarre capitali sul piano locale, nazionale e internazionale, con indubbi ritorni economici per il territorio. La società proponente, una volta installate le apparecchiature elettriche e attivato l'interscambio di energia elettrica, si doterà di risorse umane specializzate al fine di garantire tutte quelle opere manutentive che non richiedono competenze tecniche altamente specializzate, quali, ad esempio, verifiche e regolazioni in condizione

 Proponente ENGIE OPPIDO S.R.L. Via Chiese, n.72 - 20126 Milano (MI) PEC: engieoppido@legalmail.it	Consulenza generale 	OPPIDO AGRIFV SIA-01 – Studio di impatto ambientale	REV 01 Luglio 2024
	Progettazione 		

di esercizio, pulizie, ecc. Il tutto verrà organizzato e condotto nel pieno rispetto della normativa vigente, anche per quanto concerne lo smaltimento dei rifiuti, come oli esausti, grassi, ecc.

Si stima che nel periodo di realizzazione delle opere di progetto saranno occupati per le varie attività, anche nell'indotto generale, circa 20 unità lavorative. Sarà previsto anche un team di persone, che garantirà tutte le operazioni di manutenzione che sono necessarie per mantenere l'efficienza dei macchinari alta;

In particolare, il programma dei lavori di manutenzione potrà essere diviso secondo i seguenti punti:

- manutenzione programmata;
- manutenzione ordinaria;
- manutenzione straordinaria.

La programmazione sarà di natura preventiva e verrà sviluppata nei seguenti interventi:

- struttura impiantistica;
- strutture-infrastrutture edili;
- spazi interni (viabilità di servizio, recinzioni, etc.).

La manutenzione ordinaria comprenderà gli interventi finalizzati a contenere il degrado a seguito del normale funzionamento dell'impianto. Si tratta di servizi effettuati da personale tecnicamente qualificato, formato e da sistemi di monitoraggio collegati in remoto.

Nello specifico si provvederà alla:

- **Verifica funzionamento.** Per verificare i livelli di efficienza dell'impianto, ed il suo corretto funzionamento, è molto utile tenere costantemente sotto controllo i rendimenti ottenuti. Gli strumenti di monitoraggio provvedono a centralizzare la rilevazione e la lettura dei principali dati di un'installazione, ad esempio l'energia prodotta, l'irraggiamento e la temperatura. L'unità preposta al monitoraggio fornisce quindi in maniera continuativa utili informazioni inerenti la produttività del sistema. Indipendentemente dalla manutenzione ordinaria e dalla verifica da parte di un esperto, il gestore dell'impianto deve eseguire regolarmente dei controlli visivi per rilevare eventuali danni, la presenza di sporco oppure segni di deterioramento dei container.
- **Sfalcio dell'erba.** Lo sfalcio dell'erba negli impianti tecnologici a terra è fondamentale se si vuole mantenere uno standard di manutenzione alto e se si vuole mettere i moduli a riparo da rischi specifici. Oltretutto, nei mesi estivi, con il seccarsi delle sterpaglie ed il contestuale innalzamento delle temperature, si possono facilmente innescare incendi. Per manutenzione straordinaria si intendono tutti quegli interventi che non possono essere preventivamente programmati e che sono finalizzati a ripristinare il funzionamento delle componenti impiantistiche che manifestano guasti e/o anomalie. La direzione e sovrintendenza gestionale verrà seguita da un tecnico che avrà il compito di monitorare l'impianto, di effettuare visite mensili e di conseguenza di controllare e coordinare gli interventi di manutenzione necessari per il corretto funzionamento dell'opera.

In conclusione gli accorgimenti da attuare durante la vita dell'opera sono:

- salvaguardare le prestazioni tecnologiche ed ambientali, i livelli di sicurezza e di efficienza iniziali dell'impianto;
- minimizzare i tempi di non disponibilità di parti dell'impianto durante l'attuazione degli interventi;
 - rispettare le disposizioni normative.

Il progetto potrà dunque migliorare le infrastrutture locali creando impianti di servizio e nuove vie di accesso all'area interessata; pertanto sarà valorizzata e maggiormente utilizzata e conosciuta.

12.8.2. Assetto socio-economico

I dati di seguito riportati, riferiti al comune di Oppido Lucano sono stati desunti dai dati ISTAT aggiornati al 31 dicembre 2021.

12.8.2.1. Popolazione di Oppido Lucano

La popolazione residente a Oppido Lucano al Censimento 2021 è risultata composta da 3.616 individui, mentre al 2011 ne risultavano registrati 3.868. Si è, dunque, verificata una differenza negativa pari al 6,3%.

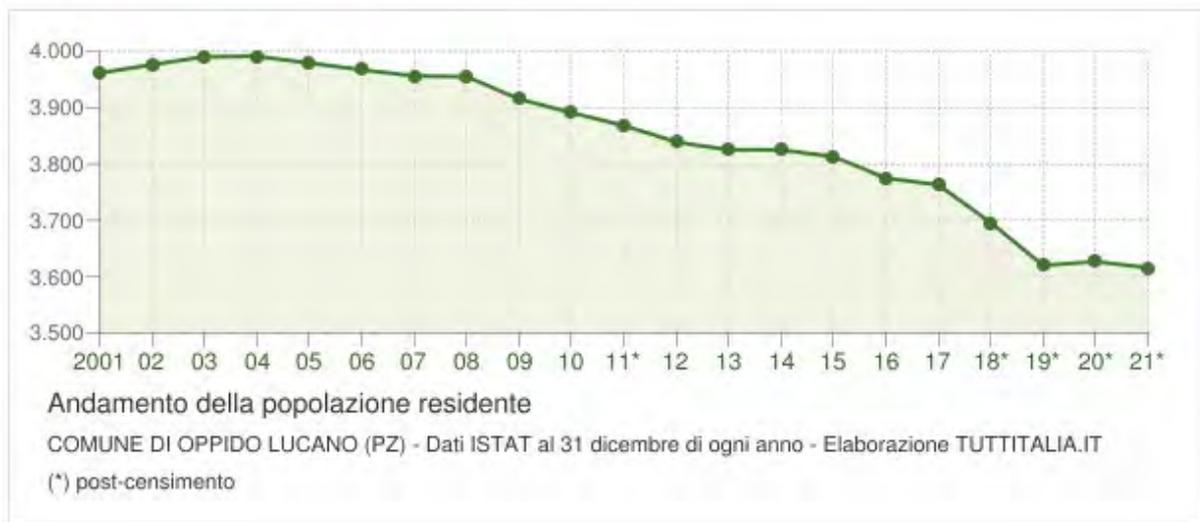
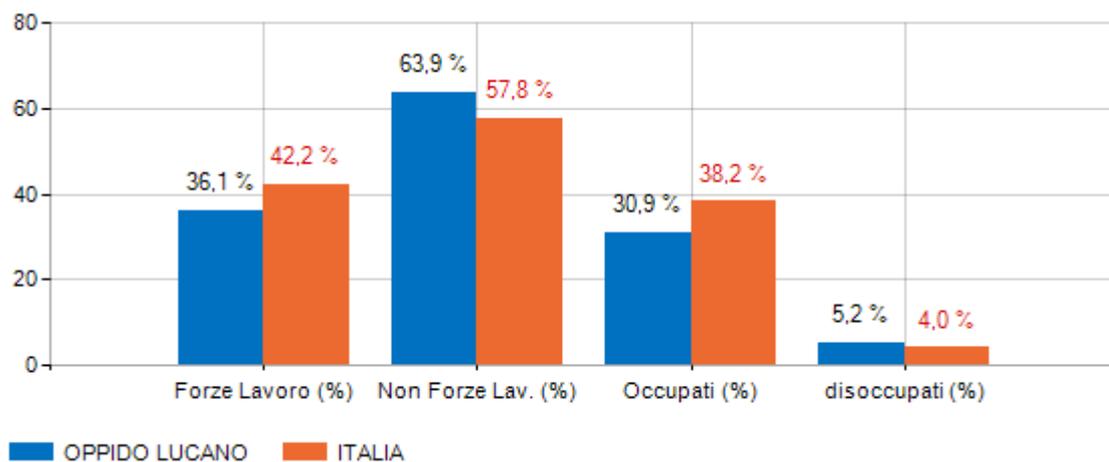


Figura 116 - Andamento popolazione residente

12.8.2.2. Sistema socio economico

Il tasso di occupazione è inferiore rispetto alla media regionale e nazionale. Il tasso di disoccupazione è maggiore rispetto alle medie di riferimento



L' 1% degli occupati è nel settore agricolo, dato al disotto della media regionale e nazionale, anche se l'agricoltura costituisce un comparto territoriale di assoluto rilievo in tutta l'area del Vulture – Alto Bradano.

Per quanto riguarda il settore zootecnico i dati ISTAT 2010 registrano complessivamente circa 2.300 capi bovini e circa 2.000 ovicaprini.

Il territorio rurale è caratterizzato da una bassa densità abitativa ed è composto da insediamenti rurali isolati connessi ad un uso agricolo estensivo. La struttura fondiaria delle aziende è caratterizzata da una notevole frammentazione e polverizzazione: la dimensione media aziendale è modesta, infatti il 73% delle aziende, ha una estensione inferiore a 10 ettari, mentre solo il 2,6% ha dimensioni superiori a 50 ettari.

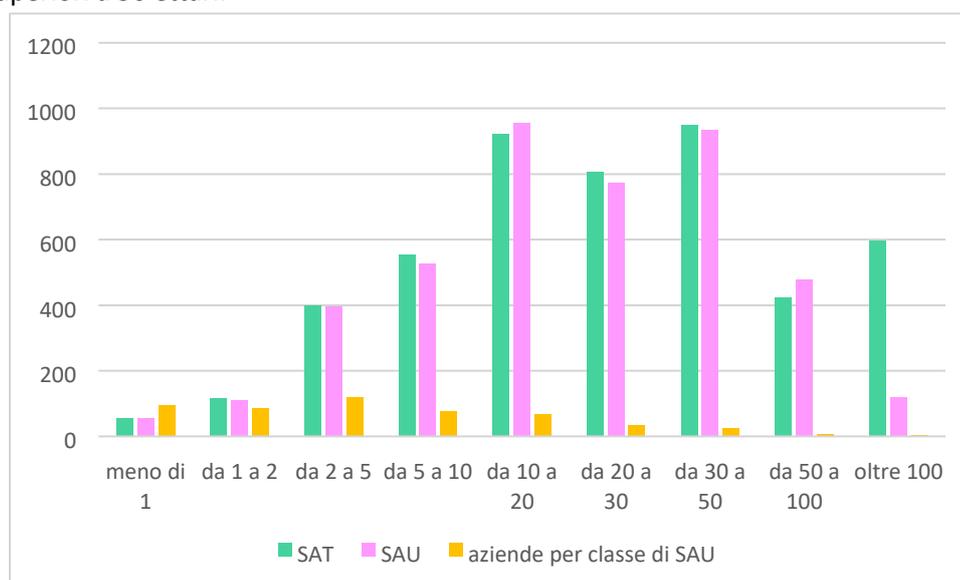


Figura 117. – Superficie Agraria Totale (SAT), Superficie Agraria Utilizzata (SAU) e numero aziende per classi di superficie.

Per la quasi totalità delle aziende, oltre il 98%, la forza lavoro impiegata è quella diretta e familiare.

 Proponente ENGIE OPPIDO S.R.L. Via Chiese, n.72 - 20126 Milano (MI) PEC: engieoppido@legalmail.it	Consulenza generale 	OPPIDO AGRIFV SIA-01 – Studio di impatto ambientale	REV 01 Luglio 2024
	Progettazione 		

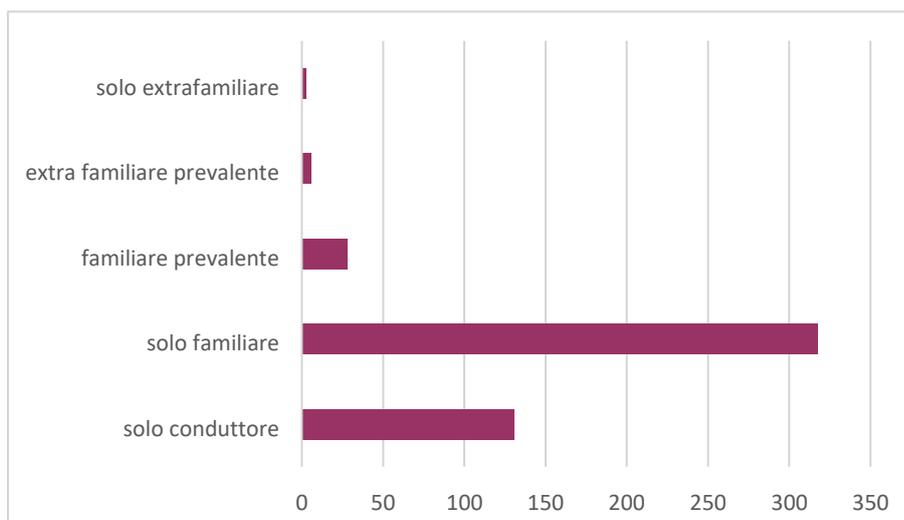


Figura 118 - Aziende per tipo di manodopera aziendale

12.8.2.3. Salute e campi elettromagnetici

L'intensità del campo elettrico in un punto dello spazio circostante un singolo conduttore è correlata alla tensione ed inversamente proporzionale al quadrato della distanza del punto dal conduttore. L'intensità del campo induzione magnetica è invece proporzionale alla corrente che circola nel conduttore ed inversamente proporzionale alla distanza. Nel caso di terne elettriche, il campo elettrico e di induzione magnetica sono dati dalla somma vettoriale dei campi di ogni singolo conduttore. Nel caso di macchine elettriche i campi generati variano in funzione della tipologia di macchina (es. trasformatore) ed anche del singolo modello di macchina. In generale si può affermare che il campo generato dalle macchine elettriche decade nello spazio più velocemente che con il quadrato della distanza.

Il rapido decadimento consente un modesto valore dell'esposizione media anche dei soggetti più esposti, ovvero dei lavoratori addetti alla manutenzione delle linee e delle macchine elettriche dell'impianto. I valori di campo indotti dalle linee e dalle macchine possono confrontarsi con le disposizioni legislative italiane. In particolare, la protezione dalle radiazioni è garantita in Italia dalla "Legge quadro sulla protezione dalle esposizioni a campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici" n. 36 del 22 Febbraio 2001, GU 7 marzo 2001 n.55, che definisce:

esposizione: la condizione di una persona soggetta a campi elettrici, magnetici, elettromagnetici o a correnti di contatto di origine artificiale;

limite di esposizione: il valore di campo elettrico, magnetico ed elettromagnetico, considerato come valore di immissione, definito ai fini della tutela della salute da effetti acuti, che non deve essere superato in alcuna condizione di esposizione della popolazione e dei lavoratori [...omissis...];

valore di attenzione: il valore di campo elettrico, magnetico ed elettromagnetico, considerato come valore di immissione, che non deve essere superato negli ambienti abitativi, scolastici e nei luoghi adibiti a permanenze prolungate [...omissis...];

 Proponente ENGIE OPPIDO S.R.L. Via Chiese, n.72 - 20126 Milano (MI) PEC: engieoppido@legalmail.it	Consulenza generale 	OPPIDO AGRIFV SIA-01 – Studio di impatto ambientale	REV 01 Luglio 2024
	Progettazione 		

obiettivi di qualità: i valori di campo elettrico, magnetico ed elettromagnetico, definiti dallo stato [...omissis...] ai fini della progressiva minimizzazione dell'esposizione ai campi medesimi.

Il Decreto attuativo della Legge quadro è rappresentato dal D.P.C.M. 8 luglio 2003 "Fissazione dei limiti di esposizione, dei valori di attenzione e degli obiettivi di qualità per la protezione della popolazione dalle esposizioni ai campi elettrici e magnetici alla frequenza di rete (50 Hz) generati dagli elettrodotti".

Esso fissa i seguenti valori limite:

100 μ T per l'induzione magnetica e 5 kV/m per il campo elettrico come limite di esposizione, da intendersi applicato ai fini della tutela da effetti acuti;

10 μ T come valore di attenzione, da intendersi applicato ai fini della protezione da effetti a lungo termine nelle aree gioco per l'infanzia, in ambienti abitativi, in ambienti scolastici e nei luoghi adibiti a permanenze non inferiori a quattro ore giornaliere;

3 μ T come obiettivo di qualità, da intendersi applicato ai fini della protezione da effetti a lungo termine nel "caso di progettazione di nuovi elettrodotti in corrispondenza di aree gioco per l'infanzia, di ambienti abitativi, di ambienti scolastici e di luoghi adibiti a permanenze non inferiori a quattro ore e nella progettazione dei nuovi insediamenti e delle nuove aree di cui sopra in prossimità di linee ed installazioni elettriche già presenti nel territorio".

Come indicato dalla Legge Quadro del 22 febbraio 2001 il limite di esposizione non deve essere superato in alcuna condizione di esposizione, mentre il valore di attenzione e l'obiettivo di qualità si intendono riferiti alla mediana giornaliera dei valori in condizioni di normale esercizio.

Al riguardo è opportuno anche ricordare che, in relazione ai campi elettromagnetici, la tutela della salute viene attuata – nell'intero territorio nazionale – esclusivamente attraverso il rispetto dei limiti prescritti dal D.P.C.M. 8.7.2003, al quale soltanto può farsi utile riferimento.

L'analisi completa delle emissioni elettromagnetiche associate alla realizzazione di un impianto per la produzione di energia elettrica tramite lo sfruttamento del sole, dovute potenzialmente ai moduli, cabine di trasformazione e di impianto, cabina di consegna e al cavidotto MT, viene effettuata nella specifica Relazione campi elettromagnetici (D.P.C.M. 08/07/03 e D.M 29/05/08) a cui si rimanda per i dettagli.

In ogni caso, in corrispondenza degli elementi dell'impianto, non sussistono luoghi destinati a permanenza continuativa di persone superiore a 4h; risultano pertanto verificati i limiti imposti dal DPCM 8 Luglio 2003.

12.8.3. Analisi degli impatti della fase di costruzione/dismissione ambito socio-economico

12.8.3.1. Valutazione della sensitività

Al fine di stimare la significatività dell'impatto sulle attività economiche e l'occupazione apportate dal Progetto, è necessario descrivere la sensibilità della componente in corrispondenza dei recettori potenzialmente impattati. Quest'ultimi possono essere identificati nelle persone che lavoreranno al Progetto e le relative famiglie, nelle imprese locali e provinciali, nelle persone in cerca di impiego nella provincia e più in generale nell'economia locale e provinciale.

Alla luce di tale situazione, la sensitività dei recettori rispetto alla componente economica ed occupazionale può essere classificata come **media**.

 Proponente ENGIE OPPIDO S.R.L. Via Chiese, n.72 - 20126 Milano (MI) PEC: engieoppido@legalmail.it	Consulenza generale 	OPPIDO AGRIFV SIA-01 – Studio di impatto ambientale	REV 01 Luglio 2024
	Progettazione 		

12.8.3.2. Stima degli impatti Potenziali

Si prevede che l'economia ed il mercato del lavoro esistenti potrebbero essere positivamente influenzati dalle attività di cantiere del Progetto nel modo seguente:

- Impatti economici derivanti dalle spese dei lavoratori e dall'approvvigionamento di beni e servizi nell'area locale;
- opportunità di lavoro temporaneo diretto e indiretto;
- valorizzazione abilità e capacità professionali.

Si prevede che l'economia locale beneficerà di un aumento delle spese e del reddito del personale impiegato nel Progetto e degli individui che possiedono servizi e strutture nell'area circostante il Progetto. Gli aumenti della spesa e del reddito che avranno luogo durante la fase di cantiere saranno verosimilmente circoscritti e di breve durata.

Il territorio beneficerà inoltre degli effetti economici indotti dalle spese effettuate dai dipendenti del Progetto e dal pagamento di imposte e tributi. L'impatto sull'economia avrà pertanto durata a **breve termine**, estensione **locale** ed entità **riconoscibile**. La maggior parte degli impatti sull'occupazione derivanti dal Progetto avrà luogo durante le fasi di cantiere. È in questo periodo, infatti, che verranno assunti i lavoratori e acquistati beni e servizi, con potenziali impatti positivi sulla comunità locale.

Durante la fase di cantiere, l'occupazione temporanea coinvolgerà:

- le persone direttamente impiegate dall'appaltatore principale per l'approntamento dell'area di cantiere e la costruzione dell'impianto;
- i lavoratori impiegati per la fornitura di beni e servizi necessari a supporto del personale di cantiere.

Le figure professionali impiegate saranno le seguenti:

- responsabili e preposti alla conduzione del cantiere;
- elettricisti specializzati;
- operai edili;

In considerazione del numero limitato di personale richiesto, si presume che la manodopera impiegata sarà locale, al più proveniente dai comuni della Provincia. L'impatto sull'occupazione avrà durata a **breve termine** ed estensione **locale**. Considerato il numero limitato di lavoratori previsti in cantiere durante la realizzazione dell'opera, l'entità dell'impatto sarà **riconoscibile**. Durante la fase di costruzione dell'impianto, i lavoratori non specializzati avranno la possibilità di sviluppare le competenze richieste dal progetto. In particolare, si prevede che ci saranno maggiori opportunità di formazione per la forza lavoro destinata alle opere civili.

Tale impatto avrà durata a **breve termine** ed estensione **locale**. Tuttavia, considerato il numero limitato di lavoratori previsti in cantiere ed il breve periodo in cui si svolgeranno i lavori, l'entità dell'impatto sarà **non riconoscibile**

Fase di costruzione/Dismissione				
Impatto	Criteri di valutazione	Magnitudo	Sensitività	Significatività
Aumento spese e reddito del personale impiegato e approvvigionamento locale beni e servizi	Durata: Breve termine (2)	Bassa (5)	Media	Media (impatto positivo)
	Estensione: Locale (1)			
	Entità: Riconoscibile (2)			
Opportunità di occupazione	Durata: Breve termine (2)	Bassa (5)	Media	Media (impatto positivo)
	Estensione: Locale (1)			
	Entità: Riconoscibile (2)			
Valorizzazione abilità e capacità professionali	Durata: Breve termine (2)	Trascurabile (4)	Media	Bassa (impatto positivo)
	Estensione: Locale (1)			
	Entità: Non riconoscibile (1)			

12.8.3.3. Misure di mitigazione

L'adozione di misure di mitigazione non è prevista per la fase di costruzione/dismissione, in quanto non sono previsti impatti negativi, ma solo positivi, sulla componente socioeconomica.

12.8.4. Analisi della significatività degli impatti in fase di esercizio ambito socio- economico

12.8.4.1. Stima degli Impatti Potenziali

Durante la fase di esercizio, gli impatti positivi sulla componente socio - economica saranno più limitati rispetto a quelli stimati per la fase di cantiere, essendo connessi essenzialmente alle attività di manutenzione preventiva dell'impianto, di gestione della fascia verde di mitigazione visiva e di vigilanza del sito.

L'impatto sull'economia avrà dunque durata a lungo termine, estensione locale e, a causa dell'indotto limitato, entità non riconoscibile, ai sensi della metodologia presentata utilizzata.

Inoltre, la presenza dell'impianto potrà diventare un'attrattiva turistica se potenziata con accorgimenti opportuni, come l'organizzazione di visite guidate per scolaresche o gruppi, ai quali si mostrerà l'importanza delle energie rinnovabili ai fini di uno sviluppo sostenibile.

 Proponente ENGIE OPPIDO S.R.L. Via Chiese, n.72 - 20126 Milano (MI) PEC: engieoppido@legalmail.it	Consulenza generale 	OPPIDO AGRIFV SIA-01 – Studio di impatto ambientale	REV 01 Luglio 2024
	Progettazione STUDIO MASC		

Fase di esercizio				
Impatto	Criteri di valutazione	Magnitudo	Sensitività	Significatività
Impatti economici connessi all'attività di manutenzione	Durata: Lungo termine (3)	Bassa (5)	Media	Media (impatto positivo)
	Estensione: Locale (1)			
	Entità: Non riconoscibile (1)			

12.8.4.2. Misure di Mitigazione

L'adozione di misure di mitigazione non è prevista per la fase d'esercizio, in quanto non sono previsti impatti negativi, ma solo positivi, sulla componente socioeconomica.

L'adozione di **misure di mitigazione** non è prevista per la fase d'esercizio, in quanto non sono previsti impatti negativi, ma solo positivi, sulla componente socioeconomica.

12.8.5. Analisi della significatività degli impatti sulla salute in fase di costruzione/dismissione – salute e impatti elettromagnetici

12.8.5.1. Valutazione della Sensitività

Dal momento che non sono presenti recettori sensibili permanenti in prossimità del sito, considerando, come trattato nella relazione relativa ai campi elettromagnetici, che il campo magnetico decade a distanze molto ridotte, la sensitività della popolazione residente può essere considerata bassa.

Gli unici recettori potenzialmente impattati sono gli operatori presenti sul sito. Tali recettori saranno esposti alle radiazioni ionizzanti/non ionizzanti presenti in sito principalmente nella fase di costruzione e di dismissione del Progetto, laddove si prevede un impiego più massiccio di manodopera, mentre durante la fase di esercizio non è prevista sul sito la presenza di personale full time. L'esposizione degli addetti all'operazioni di costruzione dell'impianto sarà gestita in accordo con la legislazione sulla sicurezza dei lavoratori applicabile (D.lgs. 81/2008 e smi). Pertanto, non è applicabile la metodologia di valutazione degli impatti.

Stima degli Impatti Potenziali

Durante la fase di cantiere sono stati individuati i seguenti potenziali impatti diretti, negativi:

- rischio di esposizione al campo elettromagnetico esistente in sito dovuto alla presenza di fonti esistenti e di sottoservizi.

Come già ricordato, i potenziali recettori individuati sono solo gli operatori impiegati come manodopera per la fase di allestimento delle aree interessate dal Progetto, la cui esposizione sarà gestita in accordo con la legislazione sulla sicurezza dei lavoratori, mentre non sono previsti impatti significativi sulla popolazione riconducibili ai campi elettromagnetici.

 Proponente ENGIE OPPIDO S.R.L. Via Chiese, n.72 - 20126 Milano (MI) PEC: engieoppido@legalmail.it	Consulenza generale 	OPPIDO AGRIFV SIA-01 – Studio di impatto ambientale	REV 01 Luglio 2024
	Progettazione 		

12.8.5.2. Misure di Mitigazione

L'adozione di misure di mitigazione non è prevista in questa fase in quanto non si avranno impatti significativi.

12.8.6. Analisi della Significatività degli Impatti in Fase di Esercizio - salute e impatti elettromagnetici

12.8.6.1. Stima degli impatti Potenziali

Durante la fase di esercizio sono stati individuati i seguenti potenziali impatti diretti, negativi:

- rischio di esposizione al campo elettromagnetico esistente in sito dovuto alla presenza di fonti esistenti e di sottoservizi;
- rischio di esposizione al campo elettromagnetico generato dal Progetto.

Per quanto riguarda i moduli e le cabine di trasformazione e di smistamento, i livelli di induzione magnetica decadono a pochi metri di distanza dalla sorgente. Considerato che altre motivazioni di tipo tecnico-ambientale fanno sì che tali strutture siano poste a decine o centinaia di metri da eventuali ricettori, questi ultimi non saranno oggetto di esposizione elettromagnetica rilevante dovuta alle correnti dei moduli o delle cabine elettriche.

13. RIEPILOGO SIGNIFICATIVITÀ DEGLI IMPATTI

13.1. IMPATTI CUMULATIVI

Nel seguente paragrafo si procederà alla definizione e all'individuazione di un Dominio dell'impatto cumulativo, andando a valutare nello specifico le tematiche di seguito elencate:

- patrimonio culturale e identitario;
- natura e biodiversità;
- suolo e sottosuolo.

Nel presente paragrafo, note le caratteristiche progettuali, ambientali e programmatiche, evidenziate le possibili relazioni tra le azioni di progetto ed i potenziali fattori ambientali, vengono analizzati i possibili impatti ambientali, tenendo presente anche gli eventuali effetti cumulativi.

Il principio di valutare gli impatti cumulativi è nato in relazione ai processi pianificatori circa le scelte strategiche con ricaduta territoriale più che alla singola iniziativa progettuale. Dalla letteratura a disposizione, risulta più efficace non complicare gli strumenti valutatori con complessi approcci circa i processi impattanti del progetto, bensì spostare l'attenzione sui recettori finali particolarmente critici o sensibili, valutando gli impatti relativi al progetto oggetto di valutazione e la possibilità che sugli stessi recettori insistano altri impatti relativi ad impianti esistenti.

L'impatto cumulativo può avere due nature, una relativa alla persistenza nel tempo di una stessa azione su uno stesso recettore da più fonti, la seconda relativa all'accumulo di pressioni diverse su uno stesso recettore da fonti diverse.

Il primo step per analizzare gli impatti cumulativi di un progetto è definire un'area di indagine, qui denominata "area vasta", calcolata tenendo conto delle caratteristiche dell'opera da realizzare e delle caratteristiche morfologiche del territorio in cui si sviluppa. Per gli impianti fotovoltaici si è scelto di

 Proponente ENGIE OPPIDO S.R.L. Via Chiese, n.72 - 20126 Milano (MI) PEC: engieoppido@legalmail.it	Consulenza generale 	OPPIDO AGRIFV SIA-01 – Studio di impatto ambientale	REV 01 Luglio 2024
	Progettazione STUDIO MASC		

riferirsi alle metodologie già utilizzate da altre regioni ad esempio la Regione Puglia, in cui viene definita la ZVT (domino) cioè un'area di raggio di 3 Km dall'impianto proposto.

L'individuazione di tale area, si rende utile non solo nelle valutazioni degli effetti potenzialmente cumulativi dal punto di vista delle tematiche prima indicate, ma anche per gli impatti cumulati sulle altre componenti ambientali e delle alterazioni visuali.

Tale parametro così fissato, tenendo conto della massima altezza raggiunta dalle strutture di sostegno dei moduli fotovoltaici e dai moduli stessi, nonché dalla conformazione morfologica permette di analizzare correttamente le interferenze dell'impianto con il contesto circostante in relazioni agli impianti, della stessa tipologia, presenti nell'areale individuato. Allo scopo di monitorare gli impianti da considerare in una valutazione cumulativa, sono state effettuate indagini in sito. Inoltre per registrare la eventuale presenza di impianti esistenti e/o in costruzione, sono state ricercate eventuali determine di Autorizzazione Unica, o di VIA, rilasciate verificando le banche dati regionali e ministeriali.

Dalla consultazione dei dati disponibili, considerando gli impianti esistenti della stessa tipologia, si evidenzia quanto segue.

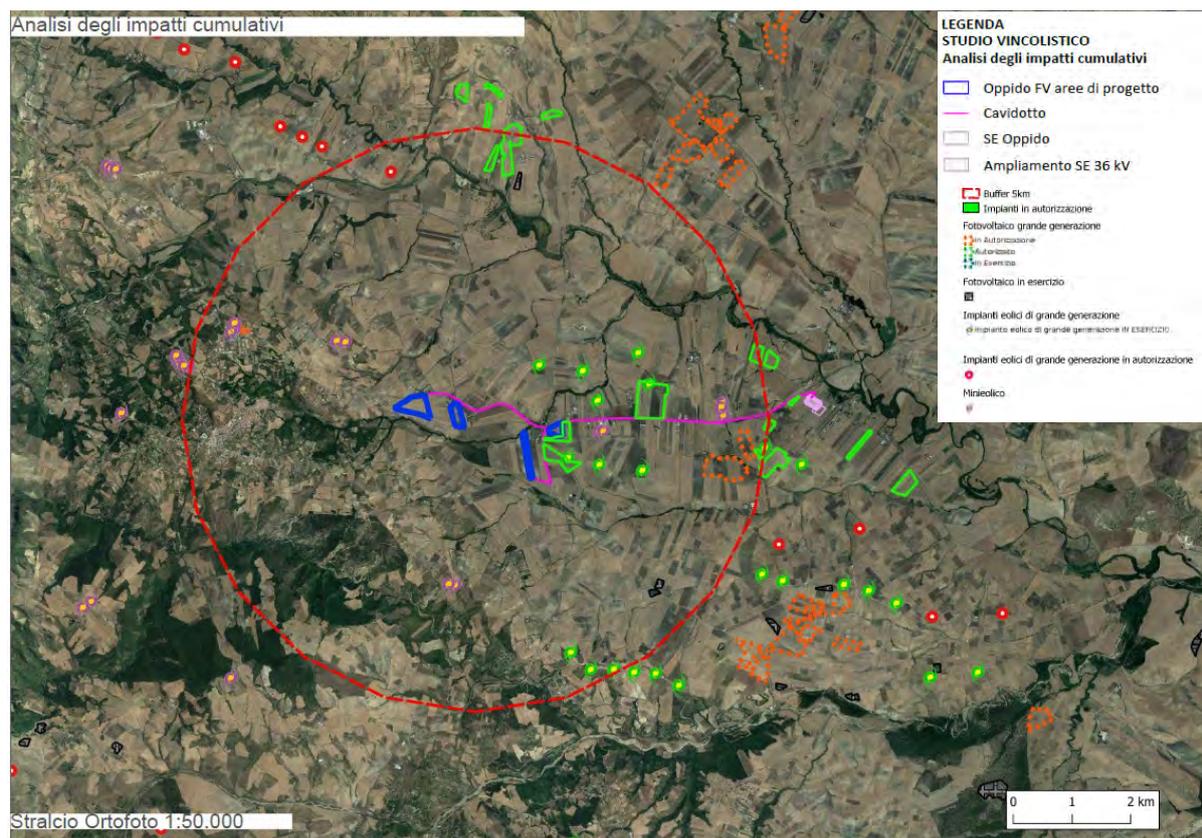


Figura 119. – Ricognizione impianti in area vasta

Dall'analisi cartografica effettuata prendendo in considerazione un buffer di 5 km creato dall'involuppo dei relativi buffer di 3 km dei sottocampi dell'area di progetto si evidenziano i seguenti risultati:

- Fotovoltaico di grande generazione in autorizzazione: 5+ (progetti)
- Fotovoltaico in esercizio: 3

 Proponente ENGIE OPPIDO S.R.L. Via Chiese, n.72 - 20126 Milano (MI) PEC: engieoppido@legalmail.it	Consulenza generale 	OPPIDO AGRIFV SIA-01 – Studio di impatto ambientale	REV 01 Luglio 2024
	Progettazione 		

- Impianti eolici di grande generazione: 12
- Minieolico: 11

Per quanto riguarda il cavidotto di connessione essendo del tutto interrato non incide su nessuna delle componenti considerata in quanto rientrante negli interventi previsti dell'allegato A del DPR 31/17. In riferimento alla previsione di realizzazione della nuova cabina di utenza da realizzare all'interno del parco fotovoltaico, a servizio delle fonti energetiche rinnovabili è possibile affermare che non ci sarà nessuna incidenza particolare dal punto di vista dell'impatto cumulativo visivo e della percezione paesaggistica, essendo la stessa adiacente alla stazione preesistente.

Impatti cumulativi su suolo e sottosuolo (consumo di suolo e impermeabilizzazione):

L'impatto sul suolo è determinato da varie componenti quali:

- occupazione territoriale;
- impatto dovuto ad impermeabilizzazione di superfici.

Come si è visto nel quadro di riferimento ambientale, le alterazioni di tale componente risultano essere sicuramente quelle più significative, in quanto legate al consumo e all'impermeabilizzazione eventuale del suolo su cui realizzare l'impianto in questione nonché alla sottrazione di terreno fertile e dalla perdita di biodiversità dovuta all'alterazione della sostanza organica del terreno. Tuttavia si rende del tutto trascurabile l'impatto cumulativo sulla componente in questione, questo in ragione del fatto che l'impianto in progetto sarà un agrivoltaico avanzato.

Da quanto verificato è possibile affermare che l'effetto "cumulo" sulla componente suolo, considerando gli impianti esistenti, è da considerarsi minimo.

Impatti cumulativi su Patrimonio culturale ed identitario:

L'analisi sul patrimonio culturale e identitario, e del sistema antropico in generale, è utile per dare una più ampia definizione di ambiente, inteso sia in termini di beni materiali (beni culturali, ambienti urbani, usi del suolo, ecc...), che come attività e condizioni di vita dell'uomo (salute, sicurezza, struttura della società, cultura, abitudini di vita). L'insieme delle condizioni insediative del territorio nel quale l'intervento esercita i suoi effetti diretti ed indiretti va considerato sia nello stato attuale, sia soprattutto nelle sue tendenze evolutive, spontanee o prefigurate dagli strumenti di pianificazione e di programmazione urbanistica vigenti. A tal proposito si ritiene che l'installazione di tale impianto all'interno dell'area vasta, non caratterizzata da una massiccia presenza di impianti simili esistenti, riduca la possibilità di incidere significativamente sulla percezione sociale del paesaggio.

Inoltre non saranno stravolti gli aspetti morfologici, i reticoli idrografici principali e secondari.

Pertanto è presumibile affermare che l'effetto cumulo sulla componente culturale ed identitaria sia di minima entità.

Impatti cumulativi su Natura e biodiversità:

L'impatto provocato sulla componente in esame dagli impianti fotovoltaici consiste essenzialmente in due tipologie d'impatto:

 Proponente ENGIE OPPIDO S.R.L. Via Chiese, n.72 - 20126 Milano (MI) PEC: engieoppido@legalmail.it	Consulenza generale 	OPPIDO AGRIFV SIA-01 – Studio di impatto ambientale	REV 01 Luglio 2024
	Progettazione 		

-diretto, dovuto alla sottrazione di habitat e di habitat trofico e riproduttivo per specie animali. Esiste, inoltre, una potenziale mortalità diretta della fauna, che si occulta/vive nello strato superficiale del suolo, dovuta agli scavi nella fase di cantiere;

-indiretto, dovuto all'aumentato disturbo antropico con conseguente allontanamento e/o scomparsa degli individui nella fase di cantiere che per gli impianti di maggiore potenza può interessare grandi superfici per lungo tempo.

Sul sito di intervento, non si identificano habitat di rilevante interesse faunistico, ma solo terreni caratterizzati da coltivazioni cerealicole in asciutta. Inoltre, l'accessibilità al sito sarà assicurata solo dalla viabilità già esistente, riducendo ulteriormente la potenziale sottrazione di habitat naturale indotta dalle lavorazioni necessarie alla costruzione dell'opera in progetto. Inoltre, trattandosi di un impianto integrato con le pratiche agricole, si riduce ulteriormente la sottrazione di suolo all'agricoltura e dunque l'impatto ambientale.

Per quanto riguarda l'impatto indiretto, dovuto all'aumentato disturbo antropico con conseguente allontanamento e/o scomparsa di specie nella fase di cantiere va sottolineato che in aree già coltivate, tale tipologia di impatto risulta di bassa entità sia perché ci troviamo in aree già interessate da interventi di movimento terra con mezzi meccanici per usi agricoli, sia perché tali habitat risultano a bassa idoneità per la maggior parte delle specie vulnerabili, che utilizzano solo marginalmente le aree agricole in sostituzione di quelle a vegetazione naturale. Inoltre, l'uccisione di fauna selvatica durante la fase di cantiere, che potrebbe verificarsi principalmente a causa della circolazione di mezzi di trasporto sulle vie di accesso all'area di progetto, può essere mitigata da alcuni semplici accorgimenti progettuali, quali la recinzione dell'area di cantiere ed il rispetto dei limiti di velocità da parte dei mezzi utilizzati.

In virtù dell'analisi effettuata degli impatti e delle misure di mitigazione proposte, l'impianto di progetto, non potrà alterare o diminuire la biodiversità dell'area vasta di progetto né tantomeno compromettere gli ecosistemi presenti e dunque non contribuisce al cumulo dell'impatto con quello già presente e causato eventualmente dagli esistenti impianti fotovoltaici.

14. RENDER E FOTOINSERIMENTI

Nel paragrafo sono presentati i fotoinserimenti più significativi dell'impianto di progetto. Le fotosimulazioni sono state realizzate utilizzando riprese reali effettuate durante i sopralluoghi in sito. Per la modellazione 3D dell'impianto è stato utilizzato un software con implementazione di un motore grafico per il rendering del modello costruito. Per maggiori dettagli si prenda a riferimento l'elaborato SIA-05.



Figura 120 - Planimetria dei punti di scatto e fotosimulazioni

Nella vista 11 è presentato il confronto tra lo stato Ante Operam - Post Operam e Post Operam con l'installazione di opere di mitigazione, della sezione dell'impianto corrispondente all'entrata principale al campo fotovoltaico.



Figura 121 - Vista 11: Stato Ante Operam



Figura 122- Vista 11: Post Operam

 Proponente ENGIE OPPIDO S.R.L. Via Chiese, n.72 - 20126 Milano (MI) PEC: engieoppido@legalmail.it	Consulenza generale 	OPPIDO AGRIFV SIA-01 – Studio di impatto ambientale	REV 01 Luglio 2024
	Progettazione STUDIO MASC		



Figura 123 - Vista 11: Post Operam con opere di mitigazione

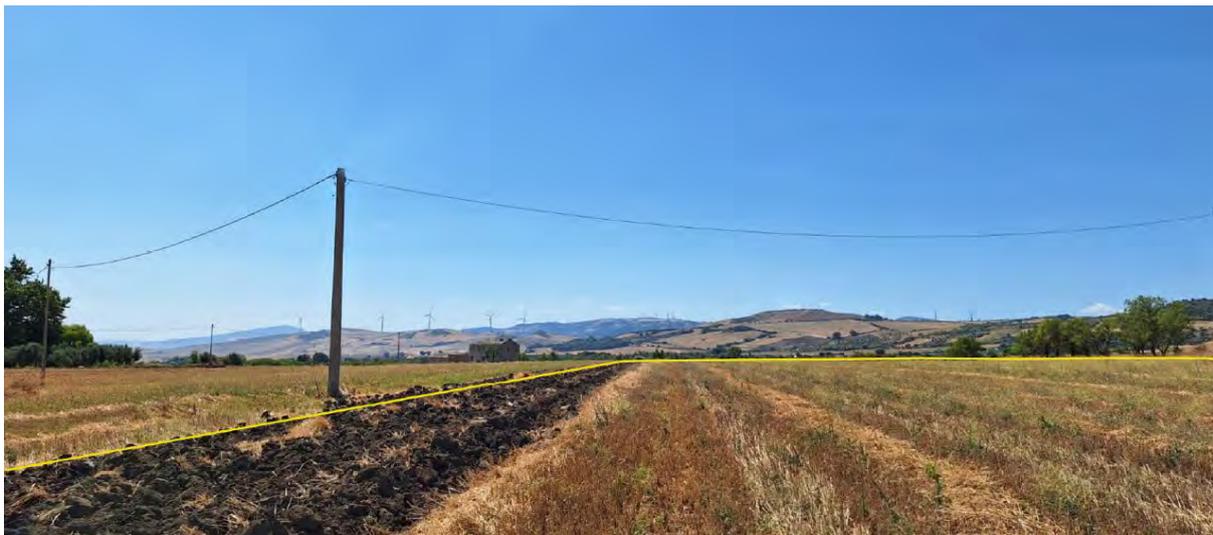


Figura 124 - Vista 13: state ante operam

 Proponente ENGIE OPPIDO S.R.L. Via Chiese, n.72 - 20126 Milano (MI) PEC: engieoppido@legalmail.it	Consulenza generale  SINERGIA EGP Energy Green Power	OPPIDO AGRIFV SIA-01 – Studio di impatto ambientale	REV 01 Luglio 2024
	Progettazione STUDIO MASC		



Figura 125 - Vista 13: particolare interno del campo



Figura 126 - Vista 14: stato ante operam



Figura 127 - Vista 14: stato post-operam



Figura 128 - Vista 14: stato post-operam con opere di mitigazione



Figura 129 - Vista 16: Stato Ante Operam



Figura 130 - Vista 16: Stato Post Operam



Figura 131 - Vista 16: Post Operam con opere di mitigazione

 Proponente ENGIE OPPIDO S.R.L. Via Chiese, n.72 - 20126 Milano (MI) PEC: engieoppido@legalmail.it	Consulenza generale 	OPPIDO AGRIFV SIA-01 – Studio di impatto ambientale	REV 01 Luglio 2024
	Progettazione 		

15. CONCLUSIONI

Il presente Studio è stato redatto con l'obiettivo di valutare gli impatti legati alla realizzazione dell'impianto Fotovoltaico integrato con l'agricoltura nel comune di Oppido Lucano (PZ), per una potenza nominale di installazione di 15,523 MWp.

Nella relazione, accanto ad una descrizione qualitativa della tipologia delle opere, delle ragioni per le quali esse sono necessarie, dei vincoli riguardanti l'ubicazione, delle alternative prese in esame, compresa l'alternativa zero, si è cercato di individuare in maniera quali-quantitativa la natura, l'entità e la tipologia dei potenziali impatti da queste generate sull'ambiente circostante inteso nella sua più ampia accezione. Per tutte le componenti ambientali considerate è stata effettuata una stima delle potenziali interferenze, sia positive che negative, nella fase di cantiere, d'esercizio e di dismissione, con la descrizione delle misure previste per evitare, ridurre e se possibile compensare gli eventuali impatti negativi.

In particolare, si è osservato che l'intervento proposto risulta in linea con le linee guida dell'Unione Europea che prevedono:

- sviluppo delle fonti rinnovabili;
- aumento della sicurezza degli approvvigionamenti e diminuzione delle importazioni;
- integrazione dei mercati energetici;
- promozione dello sviluppo sostenibile, con riduzione delle emissioni di CO₂.

Inoltre, riassumendo l'analisi degli impatti dell'opera emerge che:

- l'effetto delle opere sugli habitat di specie vegetali e animali è stato considerato sempre basso-medio in quanto la realizzazione del progetto non andrà a modificare in modo significativo gli equilibri attualmente esistenti;
- la percezione visiva dai punti di riferimento considerati, data anche la conformazione morfologica territoriale, è media (la quantificazione dell'impatto paesaggistico, per i punti d'osservazione considerati, conduce ad un valore basso) ed inoltre mitigata da una fascia arborata realizzata con essenze autoctone miste a ulivi lungo tutto il perimetro dell'impianto;
- data la tipologia del progetto non sussistono condizioni tali da lasciar presupporre la presenza di radiazioni elettromagnetiche al di fuori della norma. L'analisi degli impatti ha infatti concluso questi essere non significativi sulla popolazione.
- la realizzazione del progetto, comporterà creazione di lavoro, portando un effetto positivo sulla componente sociale.

Da un'attenta analisi di valutazione degli impatti si evince quanto, comunque già noto, sia sostenibile complessivamente l'intervento proposto e compatibile con l'area di progetto.

Gli impianti agrivoltaici non costituiscono di per sé effetti impattanti e deleteri per l'ambiente ma contribuiscono ad aumentare la qualità dell'aria in termini di sequestro virtuale di gas climalteranti che sarebbero emesse in atmosfera se lo stesso quanto energetico fotovoltaico fosse prodotto con fonti convenzionali, oltre alla minimizzazione dell'impatto sul suolo con il prosieguo migliorativo dell'attività agricola.

 Proponente ENGIE OPPIDO S.R.L. Via Chiese, n.72 - 20126 Milano (MI) PEC: engieoppido@legalmail.it	Consulenza generale 	OPPIDO AGRIFV SIA-01 – Studio di impatto ambientale	REV 01 Luglio 2024
	Progettazione STUDIO MASC		

In ogni caso, le mitigazioni effettuate per componente consentiranno di diminuire gli impatti, seppur minimi, nelle varie azioni in fase di cantiere, di esercizio e di dismissione, al fine di garantire la conservazione delle componenti ambientali.

Si precisa che, qualora sia ritenuto necessario, in qualsiasi momento di vita dell'impianto, si potranno prevedere ulteriori interventi di mitigazione.

Pertanto, sulla base dei risultati riscontrati a seguito delle valutazioni e delle considerazioni condotte nel corso del presente Studio, nonché delle misure di mitigazione previste, si può concludere che **l'impatto complessivo dell'attività in oggetto è compatibile con la capacità di carico dell'ambiente e gli impatti positivi attesi dalle misure migliorative, rendendo sostenibile l'opera.**

Napoli 21-12-2023

I tecnici:

arch.Adriano Spada

ing.Daniele Criscuolo

arch.Giacomo Molisso

