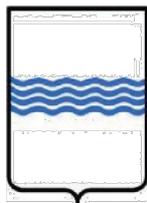


COMUNE GRUMENTO NOVA



REGIONE BASILICATA



COMUNE VIGGIANO



PROGETTO DEFINITIVO

Realizzazione di n. 2 impianti per la produzione di energia elettrica da fonte solare in Grumento Nova (PZ) alla località Traversiti, denominati "Grumento 1" e "Grumento 2", aventi ognuno potenza in immissione pari a 5.920,00 kW

06/09/2023	QUINTA EMISSIONE	S.C.	I.P.
07/05/2021	QUARTA EMISSIONE	S.C.	I.P.
08/02/2021	TERZA EMISSIONE	S.C.	I.P.
30/01/2021	SECONDA EMISSIONE	S.C.	I.P.
25/01/2021	PRIMA EMISSIONE	S.C.	I.P.
DATA	DESCRIZIONE	DIS.	VERIF.

PROGETTISTA:

ING. IZZO PASQUALE

Via Armando Diaz n. 58
84018 Scafati - Salerno - Italia
Email pec: pasquale.izzo@ordingna.it
Telefono: +39 0813440827



CLIENTE:

VOLTALIA ITALIA S.r.l.

Viale Montenero n. 32 - 20135 Milano - Italia
Email pec: vontaliaitalia@pec.it - Telefono: +39 0289095269

TITOLO PROGETTO:

**PROGETTO DI N.2 IMPIANTI PER LA PRODUZIONE
DI ENERGIA ELETTRICA DA FONTE SOLARE**

TITOLO ELABORATO:

**RELAZIONE STUDIO
IMPATTO AMBIENTALE**

DISEGNATO:

Ing. Carmine Schettino

VERIFICATO:

Ing. Pasquale Izzo

DATA:

06/09/2023

TAVOLA:

A.13.a.

VERSIONE:

03

N.º ELABORATO:

1

REVISIONE:

04

	Progetto di n. 2 impianti per la produzione di energia elettrica da fonte solare in Grumento Nova (PZ) alla località Traversiti, denominati "Grumento 1" e "Grumento 2", aventi ognuno potenza in immissione pari a 5.920,00 kW	Rev. 04
		Sett. 2023
Relazione Studio Impatto Ambientale		

Sommario

1. PREMESSA	5
1.1. SCOPO E CRITERI DI REDAZIONE DELLO STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE.....	8
2. QUADRO DI RIFERIMENTO PROGRAMMATICO	9
2.1. ANALISI DEGLI STRUMENTI DI PIANIFICAZIONE.....	9
2.1.1. PIANIFICAZIONE A LIVELLO INTERNAZIONALE	11
2.1.2. PIANIFICAZIONE A LIVELLO NAZIONALE.....	12
2.1.3. PIANIFICAZIONE A LIVELLO REGIONALE, PROVINCIALE E COMUNALE	16
2.2. COERENZA DEL PROGETTO CON GLI STRUMENTI DI PIANIFICAZIONE TERRITORIALE E URBANISTICA.....	20
2.2.1. PARCHI E RISERVE REGIONALI E STATALI	22
2.2.2. RETE NATURA 2000	23
2.2.3. OASI WWF	24
2.2.4. IMPORTANT BIRD AREAS (IBA).....	24
2.2.5. ZONE UMIDE	28
2.2.6. RETE ECOLOGICA.....	28
2.2.7. ALBERI MONUMENTALI.....	29
2.2.8. BOSCHI.....	29
2.2.9. AREE BOSCHATE E A PASCOLO PERCORSE DA INCENDIO DA MENO DI 10 ANNI DALLA DATA DI PRESENTAZIONE DELL'ISTANZA DI AUTORIZZAZIONE	29
2.2.10. SITI ARCHEOLOGICI E STORICO-MONUMENTALI	29
2.2.11. PIANI TERRITORIALI PAESISTICI.....	31
2.2.12. LE FASCE COSTIERE.....	33
2.2.13. LE AREE FLUVIALI, UMIDE, LACUALI E DIGHE ARTIFICIALI	33
2.2.14. CENTRI URBANI E CENTRI STORICI	33
2.2.15. AREE SOPRA I 1.200 METRI DI ALTITUDINE DAL LIVELLO DEL MARE.....	34
2.2.16. TERRENI AGRICOLI IRRIGUI, CON COLTURE INTENSIVE O DI PREGIO	34
2.2.17. AREE ASSEGNATE ALLE UNIVERSITÀ AGRARIE E LE ZONE GRAVATE DA USI CIVICI	35
2.2.18. PERCORSI TRATTURALI.....	35
2.2.19. PIANIFICAZIONE DI BACINO	35
2.2.20. VINCOLO IDROGEOLOGICO AI SENSI DEL R.D. N. 3267/1923	37
2.2.21. PIANO REGIONALE DI TUTELA DELLE ACQUE (PRTA).....	37
2.2.22. PIANO REGOLATORE GENERALE DEL COMUNE DI GRUMENTO NOVA.....	38
2.2.23. SINTESI DELLA VALUTAZIONE DI COERENZA CON IL QUADRO DI RIFERIMENTO PROGRAMMATICO	38

	Progetto di n. 2 impianti per la produzione di energia elettrica da fonte solare in Grumento Nova (PZ) alla località Traversiti, denominati "Grumento 1" e "Grumento 2", aventi ognuno potenza in immissione pari a 5.920,00 kW	Rev. 04
		Sett. 2023
Relazione Studio Impatto Ambientale		

2.3.	ANALISI DEI TEMPI DI REALIZZAZIONE DELL'INTERVENTO	39
3.	QUADRO DI RIFERIMENTO PROGETTUALE	39
3.1.	UBICAZIONE DEL PROGETTO.....	39
3.2.	DESCRIZIONE DEL PROGETTO	41
3.3.	CARATTERISTICHE TECNICHE COMPONENTI IMPIANTO.....	45
3.4.	IMPIANTO DI VIDEOSORVEGLIANZA	54
3.5.	SOLUZIONI IMPIANTISTICHE DI PROTEZIONE	54
3.6.	PREDISPOSIZIONE PER LA POSA DELLE CABINE ELETTRICHE	56
3.7.	LIVELLAMENTO.....	57
3.8.	VIABILITA' INTERNA.....	57
3.9.	RECINZIONI E CANCELLI.....	58
3.10.	OPERE DI COMPLETAMENTO	59
3.11.	SMALTIMENTO ACQUE METEORICHE	60
3.12.	OPERE DI MITIGAZIONE.....	60
3.12.1.	PIANTUMAZIONE DI FASCE DI VEGETAZIONE	61
3.12.2.	PREDISPOSIZIONE DI CASSETTE NIDO, CUMULI DI PIETRE E CATASTE DI LEGNA.....	64
3.12.3.	INERBIMENTO	65
3.12.4.	COLORAZIONE DELLE OPERE FUORI TERRA	67
3.14.	DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA.....	69
4.	COLLEGAMENTO ALLA RETE TRASMISSIONE NAZIONALE	74
4.1.	CRITERI SCELTA DEL TRACCIATO	74
4.2.	CARATTERISTICHE TECNICHE DELLA LINEA ELETTRICA	74
5.	RELAZIONE SULLA FASE DI CANTIERIZZAZIONE	77
5.1.	ATTIVITÀ DI CANTIERE.....	77
5.1.1.	DESCRIZIONE METODI DI COSTRUZIONE	77
5.1.2.	MOBILITAZIONE DEI MEZZI PER LE ATTIVITÀ DI CANTIERE.....	78
5.1.3.	STRADINE DI SERVIZIO.....	78
5.1.4.	SCAVI	79
5.1.5.	CAVIDOTTI	79
5.1.6.	INSTALLAZIONE DEI MODULI FOTOVOLTAICI.....	79
6.	FASE DI GESTIONE E DI ESERCIZIO.....	80
7.	PRODUTTIVITA' E PERFORMANCE DELL'IMPIANTO	81
8.	USO DI RISORSE.....	87
9.	PRODUZIONE DI RIFIUTI	88

	Progetto di n. 2 impianti per la produzione di energia elettrica da fonte solare in Grumento Nova (PZ) alla località Traversiti, denominati "Grumento 1" e "Grumento 2", aventi ognuno potenza in immissione pari a 5.920,00 kW	Rev. 04
		Sett. 2023
Relazione Studio Impatto Ambientale		

10.	DISMISSIONI DELL'IMPIANTO.....	88
10.1.	MODULI FOTOVOLTAICI	89
10.2.	STRUTTURE DI SUPPORTO.....	89
10.3.	IMPIANTO ELETTRICO.....	89
10.4.	CABINE ELETTRICHE.....	89
11.	RISCHIO DI INCIDENTI.....	90
12.	ANALISI DEGLI IMPATTI	90
12.1.	CONSIDERAZIONI GENERALI IN MERITO AGLI IMPATTI ATTESI	90
12.2.	COMPONENTI AMBIENTALI INTERESSATE DALL'OPERA	91
12.2.1.	DEFINIZIONE DELL'AMBITO TERRITORIALE DI STUDIO	91
12.2.2.	IDENTIFICAZIONE DELLE INTERFERENZE AMBIENTALI	92
12.3.	I FATTORI D'IMPATTO	92
12.3.1.	FASE DI CANTIERE E COSTRUZIONE.....	93
12.3.2.	FASE DI ESERCIZIO	94
12.3.3.	FASE DI DISMISSIONE	95
12.4.	VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI.....	96
12.4.1.	IMPATTI SULLA SALUTE PUBBLICA	96
12.4.2.	IMPATTO SULL'ATMOSFERA E SUL CLIMA	98
12.4.2.	IMPATTO SULL'AMBIENTE IDRICO	101
12.4.3.	IMPATTO SU SUOLO E SOTTOSUOLO	103
12.4.3.	IMPATTO SU FLORA, FAUNA ED ECOSISTEMI	106
12.4.4.	IMPATTO ELETTROMAGNETICO.....	109
12.4.5.	IMPATTO ACUSTICO	111
12.4.6.	IMPATTO SUL PAESAGGIO	112
12.4.7.	ORDINE DI GRANDEZZA E COMPLESSITÀ DELL'IMPATTO	118
12.4.8.	LIMITI SPAZIALI DELL'IMPATTO.....	119
12.4.9.	PROBABILITÀ DELL'IMPATTO.....	119
12.4.10.	SOCIO-ECONOMICO	120
12.4.11.	RESIDUI DEL PROCESSO E RIFIUTI	120
12.5.	TABELLA DI SINTESI DEGLI IMPATTI E DELLE MISURE DI MITIGAZIONE.....	121
12.6.	FASE DI DISMISSIONE DEGLI IMPIANTI	124
12.6.1.	DEFINIZIONE DELLE OPERAZIONI DI DISMISSIONE	125
12.6.2.	IMPATTI IN FASE DI DISMISSIONE	127
13.	FOTOINSERIMENTI SIMULATIVI POST OPERAM.....	128

	Progetto di n. 2 impianti per la produzione di energia elettrica da fonte solare in Grumento Nova (PZ) alla località Traversiti, denominati "Grumento 1" e "Grumento 2", aventi ognuno potenza in immissione pari a 5.920,00 kW	Rev. 04
		Sett. 2023
Relazione Studio Impatto Ambientale		

14.	CUMULABILITA' ALTRI IMPIANTI.....	131
15.	ALTERNATIVA ZERO.....	133
16.	CONCLUSIONI	134

	Progetto di n. 2 impianti per la produzione di energia elettrica da fonte solare in Grumento Nova (PZ) alla località Traversiti, denominati "Grumento 1" e "Grumento 2", aventi ognuno potenza in immissione pari a 5.920,00 kW	Rev. 04
		Sett. 2023
Relazione Studio Impatto Ambientale		

1. PREMESSA

Il presente Studio di Impatto Ambientale, redatto su incarico della Società Vitalia Italia S.r.l. con sede legale in Milano (MI) a Viale Montenero n. 32, è relativo alla costruzione ed esercizio di due impianti di generazione energetica alimentati da fonti rinnovabili non programmabili ai sensi dell'art. 12 del Decreto Legislativo 29 dicembre 2003, n. 387 "Attuazione della direttiva 2001/77/CE relativa alla promozione dell'energia elettrica prodotta da fonti energetiche rinnovabili nel mercato interno dell'elettricità". I progetti denominati "Grumento 1" e "Grumento 2" hanno come obiettivo la realizzazione di due impianti fotovoltaici, ubicati nel comune di Grumento Nova (PZ), aventi ognuno una potenza nominale complessiva di 7.935,20 kWp, definiti come somma delle potenze in condizioni standard dei moduli fotovoltaici; mentre avranno come potenza in immissione un valore pari a 5920 kW ciascuno.

Il progetto degli impianti fotovoltaici "Grumento 1" e "Grumento 2", sulla base alle vigenti norme, è soggetto ad autorizzazione mediante Procedimento Autorizzatorio Unico Regionale di competenza della Regione Basilicata. Le procedure per la Valutazione di Impatto Ambientale e per la verifica di assoggettabilità alla V.I.A. vengono, infatti, definite dal D.lgs 152/2006 "Norme in materia ambientale" e ss.mm.ii. e dalla L.R. 47/1998: "Disciplina della Valutazione di Impatto Ambientale e norme per la tutela dell'ambiente" ss.mm.ii.. In particolare si fa riferimento all'Allegato IV alla Parte Seconda del D. Lgs. L.152/2006, sono indicati i progetti da sottoporre alla VIA di competenza regionale. Al punto 2 lett. b): impianti industriali non termici per la produzione di energia, vapore ed acqua calda con potenza complessiva superiore a 1 MW.

In seguito al D.Lgs. n. 104/2017 e alle modifiche introdotte al Decreto Legislativo 3 aprile 2006, n. 152, in particolare con l'introduzione dell'art. 27-bis che prevede il "Provvedimento Autorizzatorio Unico Regionale" (PAUR), la Regione Basilicata ha approvato le Linee guida per la procedura di Valutazione di Impatto Ambientale (VIA), Con D.G.R. n. 46 del 22 gennaio 2019, recependo i contenuti della normativa nazionale.

Il presente Studio di Impatto Ambiente (S.I.A.), si colloca, pertanto, all'interno del quadro autorizzatorio previsto dal Procedimento di PAUR ed è redatto secondo quanto previsto all'art. 22 del D. Lgs. L.152/2006, come modificato dall'art. 11 del d.lgs. n. 104 del 2017. I contenuti del SIA sono definiti all'Allegato VII del Decreto e vengono riportati al seguente elenco:

1. Descrizione del progetto, comprese in particolare:
 - a) la descrizione dell'ubicazione del progetto, anche in riferimento alle tutele e ai vincoli presenti;

	Progetto di n. 2 impianti per la produzione di energia elettrica da fonte solare in Grumento Nova (PZ) alla località Traversiti, denominati "Grumento 1" e "Grumento 2", aventi ognuno potenza in immissione pari a 5.920,00 kW	Rev. 04
		Sett. 2023
Relazione Studio Impatto Ambientale		

- b) una descrizione delle caratteristiche fisiche dell'insieme del progetto, compresi, ove pertinenti, i lavori di demolizione necessari, nonché delle esigenze di utilizzo del suolo durante le fasi di costruzione e di funzionamento;
 - c) una descrizione delle principali caratteristiche della fase di funzionamento del progetto e, in particolare dell'eventuale processo produttivo, con l'indicazione, a titolo esemplificativo e non esaustivo, del fabbisogno e del consumo di energia, della natura e delle quantità dei materiali e delle risorse naturali impiegate (quali acqua, territorio, suolo e biodiversità);
 - d) una valutazione del tipo e della quantità dei residui e delle emissioni previsti, quali inquinamento dell'acqua, dell'aria, del suolo e del sottosuolo, rumore, vibrazione, luce, calore, radiazione, e della quantità e della tipologia di rifiuti prodotti durante le fasi di costruzione e di funzionamento;
 - e) la descrizione della tecnica prescelta, con riferimento alle migliori tecniche disponibili a costi non eccessivi, e delle altre tecniche previste per prevenire le emissioni degli impianti e per ridurre l'utilizzo delle risorse naturali, confrontando le tecniche prescelte con le migliori tecniche disponibili.
2. Una descrizione delle principali alternative ragionevoli del progetto (quali quelle relative alla concezione del progetto, alla tecnologia, all'ubicazione, alle dimensioni e alla portata) prese in esame dal proponente, compresa l'alternativa zero, adeguate al progetto proposto e alle sue caratteristiche specifiche, con indicazione delle principali ragioni della scelta, sotto il profilo dell'impatto ambientale, e la motivazione della scelta progettuale, sotto il profilo dell'impatto ambientale, con una descrizione delle alternative prese in esame e loro comparazione con il progetto presentato.
 3. La descrizione degli aspetti pertinenti dello stato attuale dell'ambiente (scenario di base) e una descrizione generale della sua probabile evoluzione in caso di mancata attuazione del progetto, nella misura in cui i cambiamenti naturali rispetto allo scenario di base possano essere valutati con uno sforzo ragionevole in funzione della disponibilità di informazioni ambientali e conoscenze scientifiche.
 4. Una descrizione dei fattori specificati all'articolo 5, comma 1, lettera c), del presente decreto potenzialmente soggetti a impatti ambientali dal progetto proposto, con particolare riferimento alla popolazione, salute umana, biodiversità (quali fauna e flora), al territorio (quale sottrazione del territorio), al suolo (quali erosione, diminuzione di materia organica, compattazione, impermeabilizzazione), all'acqua (quali modificazioni idromorfologiche, quantità e qualità), all'aria, ai fattori climatici (quali emissioni di gas a effetto serra, gli impatti

	Progetto di n. 2 impianti per la produzione di energia elettrica da fonte solare in Grumento Nova (PZ) alla località Traversiti, denominati "Grumento 1" e "Grumento 2", aventi ognuno potenza in immissione pari a 5.920,00 kW	Rev. 04
		Sett.. 2023
Relazione Studio Impatto Ambientale		

rilevanti per l'adattamento), ai beni materiali, al patrimonio culturale, al patrimonio agroalimentare, al paesaggio, nonché all'interazione tra questi vari fattori.

5. Una descrizione dei probabili impatti ambientali rilevanti del progetto proposto, dovuti, tra l'altro:

- a) alla costruzione e all'esercizio del progetto, inclusi, ove pertinenti, i lavori di demolizione;
- b) all'utilizzazione delle risorse naturali, in particolare del territorio, del suolo, delle risorse idriche e della biodiversità, tenendo conto, per quanto possibile, della disponibilità sostenibile di tali risorse;
- c) all'emissione di inquinanti, rumori, vibrazioni, luce, calore, radiazioni, alla creazione di sostanze nocive e allo smaltimento dei rifiuti;
- d) ai rischi per la salute umana, il patrimonio culturale, il paesaggio o l'ambiente (ad esempio in caso di incidenti o di calamità);
- e) al cumulo con gli effetti derivanti da altri progetti esistenti e/o approvati, tenendo conto di eventuali criticità ambientali esistenti, relative all'uso delle risorse naturali e/o ad aree di particolare sensibilità ambientale suscettibili di risentire degli effetti derivanti dal progetto;
- f) all'impatto del progetto sul clima (quali natura ed entità delle emissioni di gas a effetto serra) e alla vulnerabilità del progetto al cambiamento climatico;
- g) alle tecnologie e alle sostanze utilizzate.

La descrizione dei possibili impatti ambientali sui fattori specificati all'articolo 5, comma 1, lettera c), include sia effetti diretti che eventuali effetti indiretti, secondari, cumulativi, transfrontalieri, a breve, medio e lungo termine, permanenti e temporanei, positivi e negativi del progetto. La descrizione deve tenere conto degli obiettivi di protezione dell'ambiente stabiliti a livello di Unione o degli Stati membri e pertinenti al progetto.

6. La descrizione dei metodi di previsione utilizzati per individuare e valutare gli impatti ambientali significativi del progetto, incluse informazioni dettagliate sulle difficoltà incontrate nel raccogliere i dati richiesti (quali carenze tecniche o mancanza di conoscenze) nonché sulle principali incertezze riscontrate.

7. Una descrizione delle misure previste per evitare, prevenire, ridurre o, se possibile, compensare gli impatti ambientali significativi e negativi identificati del progetto e, ove pertinenti, delle eventuali disposizioni di monitoraggio (quale la preparazione di un'analisi ex post del progetto). Tale descrizione deve spiegare in che misura gli impatti ambientali

	Progetto di n. 2 impianti per la produzione di energia elettrica da fonte solare in Grumento Nova (PZ) alla località Traversiti, denominati "Grumento 1" e "Grumento 2", aventi ognuno potenza in immissione pari a 5.920,00 kW	Rev. 04
		Sett. 2023
Relazione Studio Impatto Ambientale		

significativi e negativi sono evitati, prevenuti, ridotti o compensati e deve riguardare sia le fasi di costruzione che di funzionamento.

8. La descrizione degli elementi e dei beni culturali e paesaggistici eventualmente presenti, nonché dell'impatto del progetto su di essi, delle trasformazioni proposte e delle misure di mitigazione e compensazione eventualmente necessarie.
9. Una descrizione dei previsti impatti ambientali significativi e negativi del progetto, derivanti dalla vulnerabilità del progetto ai rischi di gravi incidenti e/o calamità che sono pertinenti per il progetto in questione. A tale fine potranno essere utilizzate le informazioni pertinenti disponibili, ottenute sulla base di valutazioni del rischio effettuate in conformità della legislazione dell'Unione, ovvero di valutazioni pertinenti effettuate in conformità della legislazione nazionale, a condizione che siano soddisfatte le prescrizioni del presente decreto. Ove opportuno, tale descrizione dovrebbe comprendere le misure previste per evitare o mitigare gli impatti ambientali significativi e negativi di tali eventi, nonché dettagli riguardanti la preparazione a tali emergenze e la risposta proposta.
10. Un riassunto non tecnico delle informazioni trasmesse sulla base dei punti precedenti.
11. Un elenco di riferimenti che specifichi le fonti utilizzate per le descrizioni e le valutazioni incluse nello Studio di Impatto Ambientale.
12. Un sommario delle eventuali difficoltà, quali lacune tecniche o mancanza di conoscenze, incontrate dal proponente nella raccolta dei dati richiesti e nella previsione degli impatti di cui al punto 5.

1.1. SCOPO E CRITERI DI REDAZIONE DELLO STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

Lo scopo del presente SIA è quello di valutare la conformità del progetto in essere in relazione alle vigenti norme ambientali e paesaggistiche, nonché agli strumenti urbanistici vigenti con particolare attenzione allo studio dei principali impatti ambientali attesi in conseguenza alla realizzazione dell'intervento. Allo stesso tempo lo Studio di Impatto Ambientale costituisce il documento imputato a fornire, agli Enti competenti al rilascio dei pareri di natura Ambientale, tutti gli elementi necessari a valutare il grado di coerenza del progetto con le disposizioni degli strumenti di pianificazione vigenti, nonché i potenziali impatti delle opere attraverso le principali matrici ambientali.

Lo Studio, nel rispetto dei contenuti e delle indicazioni fornite dalla normativa, si articolerà attraverso i seguenti Capitoli:

	Progetto di n. 2 impianti per la produzione di energia elettrica da fonte solare in Grumento Nova (PZ) alla località Traversiti, denominati "Grumento 1" e "Grumento 2", aventi ognuno potenza in immissione pari a 5.920,00 kW	Rev. 04
		Sett. 2023
Relazione Studio Impatto Ambientale		

- Capitolo 2 che analizza gli strumenti di pianificazione territoriale, paesaggistica e di settore vigenti nel territorio interessato dal progetto e verifica il grado di coerenza del progetto proposto con le disposizioni e le linee strategiche degli strumenti considerati;
- Capitolo 3 che sintetizza la relazione tecnica di progetto definitivo, che riporta le finalità, la sua localizzazione e configurazione, i manufatti e le apparecchiature che lo compongono, gli interventi connessi alle fasi di cantiere, esercizio e di dismissione, nonché alle tecnologie adottate;
- Capitolo 4 che identifica, le matrici ambientali di riferimento includendo una caratterizzazione dello stato attuale delle varie componenti.
- Capitolo 5 che identifica per le fasi di cantiere, esercizio e dismissione dell'impianto gli impatti potenziali sulle matrici ambientali, che identifica gli impatti cumulativi presenti nell'area di intervento e che analizza l'Alternativa zero.

2. QUADRO DI RIFERIMENTO PROGRAMMATICO

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

In tale capitolo si intende:

- a) descrivere il progetto e contestualizzarlo in riferimento allo stato di attuazione dei vari strumenti pianificatori vigenti;
- b) valutare la coerenza del progetto con gli obiettivi e le strategie dei suddetti strumenti pianificatori riguardo all'area interessata, con particolare attenzione all'insieme dei condizionamenti portati in conto nella redazione del progetto e alle norme tecniche ed urbanistiche che regolano la realizzazione dell'opera, i vincoli paesaggistici, naturalistici, architettonici, archeologici, storico-culturali, idrogeologici, o di altra natura eventualmente presenti;
- c) valutare i tempi di realizzazione dell'intervento in progetto, corredato delle infrastrutture a servizio e accessorie.

2.1. ANALISI DEGLI STRUMENTI DI PIANIFICAZIONE

Per loro natura gli strumenti di pianificazione, così come quelli normativi, derivano spesso da strategie di più ampio respiro che, per trovare corretta applicazione in contesti a scala più piccola, necessitano

	Progetto di n. 2 impianti per la produzione di energia elettrica da fonte solare in Grumento Nova (PZ) alla località Traversiti, denominati "Grumento 1" e "Grumento 2", aventi ognuno potenza in immissione pari a 5.920,00 kW	Rev. 04
		Sett.. 2023
Relazione Studio Impatto Ambientale		

di appositi strumenti contestualizzati alla scala territoriale più idonea. Un'analisi di tali strumenti non può pertanto prescindere da considerare i diversi contesti:

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

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

In particolare sono stati esaminati i seguenti strumenti:

A livello Internazionale, Comunitario e Nazionale

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

A livello locale (Regione Basilicata, Provincia di Potenza, Comune di Grumento Nova)

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

	Progetto di n. 2 impianti per la produzione di energia elettrica da fonte solare in Grumento Nova (PZ) alla località Traversiti, denominati "Grumento 1" e "Grumento 2", aventi ognuno potenza in immissione pari a 5.920,00 kW	Rev. 04
		Sett. 2023
Relazione Studio Impatto Ambientale		

2.1.1. PIANIFICAZIONE A LIVELLO INTERNAZIONALE

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

Uno dei più recenti e significativi eventi è stata la Conferenza di Parigi del 2015 sul cambiamento climatico, durante la quale i leader mondiali hanno siglato un nuovo accordo globale; in seguito a questo accordo, nel 2016, la Commissione Europea ha presentato un nuovo pacchetto di misure per la sicurezza energetica, soprattutto mirati a contenere effetti negativi legati a possibili interruzioni dell'approvvigionamento.

Nel 2018 è entrata in vigore la direttiva nota come Clean Energy Package, contenente misure volte a consolidare la leadership dell'Unione nel settore delle energie rinnovabili e, al contempo, favorire il raggiungimento degli impegni Europei assunti con l'accordo di Parigi, in materia di riduzione delle emissioni.

Questo pacchetto, inoltre, contiene direttive specifiche per gli Stati membri che sono tenuti a redigere piani decennali nazionali per l'energia e il clima, che contengano le modalità attraverso le quali intendono perseguire i nuovi obiettivi fissati per il 2030, in relazione all'utilizzo delle energie rinnovabili e in tema di efficienza energetica.

Alcuni di questi strumenti internazionali sono stati analizzati in questa sede, per poi esaminare quanto ha prodotto l'Italia, come Stato membro dell'Unione Europea, in recepimento degli stessi.

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

Il Protocollo di Kyoto rappresenta una delle prime pietre nella costruzione di una politica globale maggiormente sensibile ai problemi ambientali, energetici e della sostenibilità. Siglato nel dicembre del 1997, prevedeva una serie di misure per la riduzione dei gas responsabili del cosiddetto effetto serra, perseguendo l'obiettivo per la Comunità Europea di una riduzione delle emissioni dei suddetti gas in atmosfera del 8% in media rispetto ai livelli del 1990, per il periodo 2008 – 2012.

Tale impegno, evidentemente si è tradotto in misure a livello nazionale per ciascuno degli Stati membri. A partire dal 2013 ha avuto inizio il cosiddetto "Kyoto 2", ovvero la seconda tranche di impegni sanciti nel protocollo per il periodo dal 2013 al 2020. Rispetto all'accordo del 1997 è stato aggiornato

	Progetto di n. 2 impianti per la produzione di energia elettrica da fonte solare in Grumento Nova (PZ) alla località Traversiti, denominati "Grumento 1" e "Grumento 2", aventi ognuno potenza in immissione pari a 5.920,00 kW	Rev. 04
		Sett. 2023
Relazione Studio Impatto Ambientale		

l'elenco dei gas contemplati come inquinanti e sono state ridefinite le modalità di calcolo e valutazione delle emissioni climalteranti.

Il Pacchetto Clima ed Energia 20-20-20, adottato dal Parlamento Europeo nel 2008, ha fornito le guida attraverso le quali l'Unione Europea ha perseguito gli obiettivi della politica energetica per il 2020, ovvero in estrema sintesi: ridurre del 20% le emissioni, aumentare del 20% il risparmio energetico e portare al 20% il consumo da fonti rinnovabili rispetto ai consumi finali.

Al termine del 2015, come accennato in precedenza, in seguito alla conferenza di Parigi fu siglato da 196 Paesi un accordo contenente quattro grandi linee di impegno:

- contenere l'aumento di temperatura globale nel limite di 2 gradi e possibilmente entro 1,5 gradi;
- porre fine all'incremento di emissioni di gas serra nel più breve lasso di tempo possibile e garantire che successivamente al 2050 si possa raggiungere un livello di produzione di nuovi gas serra tanto basso da essere naturalmente assorbito;
- Monitorare e controllare i progressi compiuti tramite nuove Conferenze ogni cinque anni;
- Stanziamenti annuali cospicui per aiutare i Paesi in difficoltà a investire nello sviluppo di fonti di energia meno inquinanti.

Il *Clean Energy Package* stabilisce il target Europeo per il decennio 2021-2030, a valle del Protocollo di Kyoto e soprattutto sulla scorta e ad aggiornamento dei contenuti dell'Accordo di Parigi.

- Riduzione emissioni di gas serra: riduzione delle emissioni di CO₂ del 40% rispetto ai livelli del 1990.
- Fonti rinnovabili: il 32% dei consumi a livello Comunitario.
- Efficienza energetica: il 32,5% di risparmio sull'energia primaria a livello Comunitario.

2.1.2. PIANIFICAZIONE A LIVELLO NAZIONALE

Di riflesso al panorama Europeo, anche lo scenario Nazionale italiano ha visto un dinamismo crescente, specie negli ultimi anni, interessare il settore della pianificazione energetica e delle energie rinnovabili e della protezione dell'ambiente. Il complesso degli indirizzi ha riguardato l'incentivo allo sviluppo di nuove tecnologie per le rinnovabili, l'incremento della protezione dell'ambiente e anche l'aumento della concorrenza sul mercato energetico, con una serie di norme che hanno dato il via alla liberalizzazione del mercato stesso.

A partire dalla fine degli anni '80 prendono il via una serie di provvedimenti mirati a promuovere l'uso razionale dell'energia; al contempo l'evoluzione dell'apparato della Pubblica Amministrazione fa sì che vengano trasferite e delegate competenze, anche in materia di energia, ambientale e di sostenibilità,

	Progetto di n. 2 impianti per la produzione di energia elettrica da fonte solare in Grumento Nova (PZ) alla località Traversiti, denominati "Grumento 1" e "Grumento 2", aventi ognuno potenza in immissione pari a 5.920,00 kW	Rev. 04
		Sett.. 2023
Relazione Studio Impatto Ambientale		

alle amministrazioni locali, in particolare alle Regioni, in modo da sensibilizzare tutti i livelli del settore pubblico agli impegni assunti con la Comunità Europea e al tempo stesso semplificare il processo autorizzativo che riguarda la realizzazione degli impianti a tecnologie rinnovabile. Nascono, in tale contesto il piano energetico nazionale e successivamente i piani regionali, nonché alcune norme (come le Linee guida per l'autorizzazione alla costruzione e all'esercizio di impianti di produzione di elettricità da fonti rinnovabili, in attuazione del art.12 D. Lgs 387/2003), che stabiliscono le diverse procedure autorizzative in base alla diversa tipologia e dimensione degli impianti, oltre a dare le direttive alle Regioni per la scelta e l'individuazione di aree non idonee alla realizzazione dei suddetti impianti, sulla base di valori ambientali, paesaggistici, storici e artistici, delle tradizioni agroalimentari locali, della biodiversità e del paesaggio rurale che sono interessati da obiettivi di protezione non compatibili con l'intervento.

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

Stando ai dati pubblicati da Confindustria¹, infatti, in Italia già nel 2016 è stato raggiunto l'obiettivo comunitario riguardo la percentuale di energia rinnovabile sui consumi finali (17% dei consumi finali di energia come definito nel 2009 dal Pacchetto 20-20-20) e oggi il 40% dell'elettricità è prodotta da fonti rinnovabili, con l'obiettivo di raggiungere il 55% al 2030, e il 70-75% entro il 2050.

L'ottimo livello raggiunto non è che una tappa intermedia nel percorso di crescita dell'energia rinnovabile: l'accordo di Parigi, il *Clean Energy Package* e la Strategia Energetica Nazionale (SEN 2017), varata dal Governo Italiano, sono la dimostrazione evidente del nuovo impegno che interesserà l'Italia nei prossimi anni.

In virtù di tali impegni assunti con la Comunità Europea, l'Italia ha la necessità di attuare degli interventi urgenti al fine di ridurre le emissioni di CO₂ e di incentivare al contempo l'uso di fonti energetiche rinnovabili.

	Progetto di n. 2 impianti per la produzione di energia elettrica da fonte solare in Grumento Nova (PZ) alla località Traversiti, denominati "Grumento 1" e "Grumento 2", aventi ognuno potenza in immissione pari a 5.920,00 kW	Rev. 04
		Sett.. 2023
Relazione Studio Impatto Ambientale		

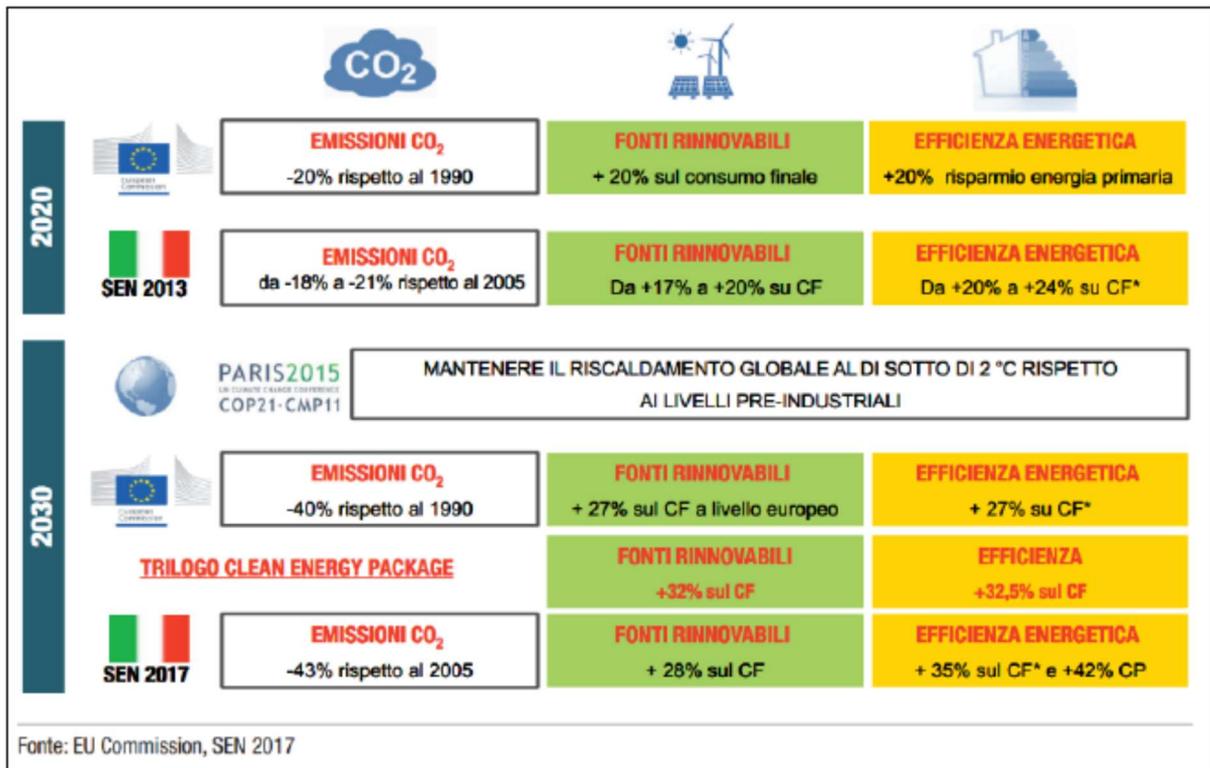


Figura 1 - Target Pacchetto 20-20-20, SEN 2013, Parigi 2015, Clean Energy Package, SEN 2017.

Come in precedenza accennato, l'obiettivo di produzione di energia da fonti rinnovabili del 32% al 2030, dovrà essere realizzato attraverso lo sforzo comune degli Stati Membri senza essere tradotto in obiettivi nazionali vincolanti per gli Stati Membri.

Sulla base di tali direttive e dei contenuti della Strategia Energetica Nazionale adottata dall'esecutivo nel 2017, l'Italia prevede un Target per il 2030 pari al 29,7%.

In particolare la Commissione prevede una penetrazione delle FER in Italia al 2030 del 24% a policy correnti e ha definito degli scenari alternativi del nuovo obiettivo europeo di riduzione del 40% delle emissioni climalteranti:

- Scenario EUCO 27: riduzione delle emissioni climalteranti del 40% rispetto al 1990, raggiungimento di uno share di rinnovabili del 27% e percentuale di efficienza energetica del 27%.
- Scenario EUCO 30: riduzione delle emissioni climalteranti del 40% rispetto al 1990 raggiungimento di uno share di rinnovabili del 27% e percentuale di efficienza energetica del 30%.

I due scenari sono declinati per ogni Paese secondo opportuni metodi di burden sharing.

Sulla base degli scenari appena descritti, l'Italia dovrà aumentare del 2,5% la penetrazione dell'energia da Fonti Rinnovabili sui consumi finali nel periodo 2016-2020 e di un ulteriore 8,7% tra il 2021 e il 2030.

	Progetto di n. 2 impianti per la produzione di energia elettrica da fonte solare in Grumento Nova (PZ) alla località Traversiti, denominati "Grumento 1" e "Grumento 2", aventi ognuno potenza in immissione pari a 5.920,00 kW	Rev. 04
		Sett. 2023
Relazione Studio Impatto Ambientale		

La Strategia Energetica Nazionale è stata definita attraverso un articolato processo che ha coinvolto, sin dalla fase istruttoria, gli organismi pubblici operanti sull'energia, gli operatori delle reti di trasporto di elettricità e gas e qualificati esperti del settore energetico, oltre a diversi gruppi parlamentari, Amministrazioni dello Stato, Regioni, etc. al termine del quale, come lo stesso testo della SEN 2017 riporta² *“è emersa un'ampia condivisione della necessità di accelerare, in coerenza con gli obiettivi europei di lungo termine (2050), il percorso per rendere il sistema energetico italiano sempre più sostenibile sotto il profilo ambientale, con molta attenzione alle ricadute sui prezzi, alla sicurezza delle forniture e agli impatti ambientali delle nuove tecnologie e della stessa trasformazione.”*

Per quanto riguarda gli obiettivi più immediati, la SEN ha fatto proprio il target del 28% di energia rinnovabile nei consumi al 2030, nel dettaglio è prevista una differenza settoriale del target che prevede un notevole sviluppo delle FER Elettriche, con il soddisfacimento del 55% dei Consumi Finali (CF), mentre per i trasporti si prevede una copertura del 21% e infine per le FER termiche del 30% dei CF.

Più a lungo termine, la proiezione di tali scenari fa prevedere una copertura dei CF di circa il 50%, con il settore elettrico coperto oltre l'85% da rinnovabili e l'attestazione dei CF nei settori termico e dei trasporti intorno al 50%.

Lo sviluppo molto forte del settore, in special modo quello delle FER elettriche, richiede l'accelerazione di misure volte innanzitutto alla loro integrazione nel sistema elettrico e nella relativa regolamentazione; la tematica dell'integrazione delle FER elettriche nel sistema, nell'ottica della SEN, va gradualmente spostata *“dagli incentivi sulla produzione alla definizione di nuove regole di mercato e agli investimenti sulle infrastrutture di rete che dovranno svilupparsi in tempi congrui a garantire adeguatezza e flessibilità al nuovo assetto”*.

Le azioni di *governance* previste mireranno pertanto a migliorare l'efficienza degli operatori, all'innovazione di componenti e sistemi, all'adeguamento delle regole di mercato e all'ammodernamento delle reti, gli assetti impiantistici saranno meglio integrabili nel sistema elettrico e non manifesteranno particolari esigenze di sostegno tariffario.

In questo tipo di contesto, saranno applicabili le previsioni della SEN e favorire l'instaurarsi di un processo virtuoso nel quale i sistemi di produzione da fonti rinnovabili *potranno concorrere in modo sempre più incisivo non solo agli obiettivi ambientali, ma anche alla competitività e alla sicurezza, in un contesto di coesione e stabilità di regole.*

Il progetto di un impianto fotovoltaico per la produzione di energia elettrica è uno degli interventi di forte impatto nella riduzione delle emissioni di CO₂. Tali impianti, come è noto, convertono in energia

	Progetto di n. 2 impianti per la produzione di energia elettrica da fonte solare in Grumento Nova (PZ) alla località Traversiti, denominati "Grumento 1" e "Grumento 2", aventi ognuno potenza in immissione pari a 5.920,00 kW	Rev. 04
		Sett. 2023
Relazione Studio Impatto Ambientale		

elettrica, l'energia solare che è una risorsa rinnovabile e "pulita". I principali vantaggi della produzione elettrica da impianti fotovoltaici possono riassumersi in:

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

2.1.3. PIANIFICAZIONE A LIVELLO REGIONALE, PROVINCIALE E COMUNALE

Piano Energetico Ambientale Regionale (PIEAR)

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

Il PEAR ha come obiettivo principale la definizione della strategia energetica regionale, in modo da programmare le azioni strategiche per il raggiungimento dei seguenti macro-obiettivi:

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

Il PEAR è strutturato in tre parti:

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

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

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

La seconda parte delinea gli scenari evolutivi dello sviluppo energetico regionale, considerando la domanda e il risparmio energetico, il patrimonio edilizio e l'offerta di energia primaria e secondaria.

	Progetto di n. 2 impianti per la produzione di energia elettrica da fonte solare in Grumento Nova (PZ) alla località Traversiti, denominati "Grumento 1" e "Grumento 2", aventi ognuno potenza in immissione pari a 5.920,00 kW	Rev. 04
		Sett. 2023
Relazione Studio Impatto Ambientale		

L'ultima parte infine descrive gli obiettivi in termini di risultati attesi e gli strumenti della politica energetica regionale, delineando le linee strategiche e gli scenari energetici attuabili.

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

Di rilevante importanza, in ambito di progettazione e realizzazione di impianti a fonte rinnovabile è l'Appendice A del Piano, nella quale vengono descritti i principi generali per la progettazione, la costruzione, l'esercizio e la dismissione degli impianti alimentati a fonti rinnovabili. Gli impianti per i quali sono definite tali linee guida sono gli impianti solari termici, eolici, termodinamici, fotovoltaici, biomasse e idroelettrici.

In dettaglio, l'Appendice A stabilisce che gli impianti fotovoltaici con potenza nominale complessiva superiore a 1000 kW sono da considerarsi come impianti di grande generazione.

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

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

1. *Le Riserve Naturali regionali e statali;*
2. *Le aree SIC e quelle pSIC;*
3. *Le aree ZPS e quelle pZPS;*
4. *Le Oasi WWF;*
5. *I siti archeologici e storico-monumentali con fascia di rispetto di 300 m;*
6. *Le aree comprese nei Piani Paesistici di Area vasta soggette a vincolo di conservazione A1 e A2;*
7. *Tutte le Superfici boscate;*
8. *Aree boscate ed a pascolo percorse da incendio da meno di 10 anni dalla data di presentazione dell'istanza di autorizzazione;*
9. *Le fasce costiere per una profondità di almeno 1.000 m;*
10. *Le aree fluviali, umide, lacuali e le dighe artificiali con fascia di rispetto di 150 m dalle sponde (ex D.lgs n.42/2004) ed in ogni caso compatibile con le previsioni dei Piani di Stralcio per l'Assetto Idrogeologico;*
11. *I centri urbani. A tal fine è necessario considerare la zona all'interno del limite dell'ambito urbano previsto dai regolamenti urbanistici redatti ai sensi della L.R. n. 23/99;*
12. *Aree dei Parchi Nazionali e Regionali esistenti ed istituendi;*

	Progetto di n. 2 impianti per la produzione di energia elettrica da fonte solare in Grumento Nova (PZ) alla località Traversiti, denominati "Grumento 1" e "Grumento 2", aventi ognuno potenza in immissione pari a 5.920,00 kW	Rev. 04
		Sett. 2023
Relazione Studio Impatto Ambientale		

13. Aree comprese nei Piani Paesistici di Area Vasta soggette a verifica di ammissibilità;
14. Aree sopra i 1.200 m di altitudine dal livello del mare;
15. Aree di crinale individuati dai Piani Paesistici di Area Vasta come elementi lineari di valore elevato;
16. Terreni agricoli irrigui con colture intensive quali uliveti, agrumeti o altri alberi da frutto e quelle intensive da colture di pregio (es. DOC, DOP, IGT, IGP, ecc);
17. Aree dei Piani Paesistici soggette a trasformabilità condizionata o ordinaria.

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

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

Il 29 dicembre 2010 la Regione Basilicata, con D.G.R. n. 2260/2010, ha approvato il Disciplinare del PIEAR, ovvero le "Procedure per l'attuazione degli obiettivi del Piano di Indirizzo Energetico Ambientale Regionale (P.I.E.A.R.) e disciplina del procedimento di cui all'articolo 12 del decreto legislativo 29 dicembre 2003, n. 387 per l'autorizzazione alla costruzione e all'esercizio di impianti di produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili e linee guida tecniche per la progettazione degli impianti", in ottemperanza alla L.R. 1/2010.

Le finalità del documento sono le seguenti:

1. Indicazione delle modalità e delle procedure per l'attuazione degli obiettivi del Piano di Indirizzo Energetico Ambientale Regionale (P.I.E.A.R.) con particolare riferimento al procedimento per il rilascio dell'autorizzazione unica di cui all'art. 12 del DLGS 387/2003 ed alle "Linee guida per l'autorizzazione degli impianti alimentati da fonti rinnovabili" di cui al Decreto 10 settembre 2010, pubblicato in G.U. n° 219 del 18/09/2010.

	Progetto di n. 2 impianti per la produzione di energia elettrica da fonte solare in Grumento Nova (PZ) alla località Traversiti, denominati "Grumento 1" e "Grumento 2", aventi ognuno potenza in immissione pari a 5.920,00 kW	Rev. 04
		Sett. 2023
Relazione Studio Impatto Ambientale		

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

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

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

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

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

	Progetto di n. 2 impianti per la produzione di energia elettrica da fonte solare in Grumento Nova (PZ) alla località Traversiti, denominati "Grumento 1" e "Grumento 2", aventi ognuno potenza in immissione pari a 5.920,00 kW	Rev. 04
		Sett. 2023
	Relazione Studio Impatto Ambientale	

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

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

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

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

TIPOLOGIA DI IMPIANTO	AREE E SITI NON IDONEI - D.M. 10.09.2010 (aree da sottoporre ad eventuali prescrizioni per un corretto inserimento nel territorio degli impianti)												
	AREE SOTTOPOSTE A TUTELA DEL PAESAGGIO, DEL PATRIMONIO STORICO, ARTISTICO E ARCHEOLOGICO											ALLEGATO C	
	BENI CULTURALI						BENI PAESAGGISTICI						
	Siti patrimonio UNESCO	Beni monumentali	Beni Archeologici Ope Legis	Comparti	Aree vincolate Ope Legis	Territori costieri	Laghi ed invasi artificiali	Fiumi, torrenti e corsi d'acqua	Rilievi oltre i 1200m s.l.m.	Usi civici	Tratturi	Centri Urbani	Centri Storici
FOTVOLTAICO DI GRANDE GENERAZIONE	- IT 670 "I Sassi ed il parco delle chiese rupestri di Matera" - buffer 8000 m	- Beni monumentali esterni al perimetro dei centri urbani - buffer 301-1000 m	- Beni per i quali è in corso il procedimento di dichiarazione di interesse culturale (art. 14 e 46 D.Lgs. 42/2004) - buffer 300 m - Trattori vincolati ai sensi del D.M. 22 dicembre 1983 - AREA CATASTALE - Zone di interesse archeologico, (art. 142, lett. m del D.Lgs. 42/2004)	1.L. Ager Venusinus 2. Il territorio di Muro Lucano 3. Il territorio di Tito 4. Il Potentino 5. Il territorio di Anzi 6. Il territorio di Irsina 7. Il Materano 8. L. Ager Grumentino 9. La chora metapontina interna 10. Il territorio di Metaponto 11. L'area enotria 12. La chora di Policoro 13. L'alto Lagonegrese 14. Il Basso Lagonegrese 15. Maratea 16. Corosimo	- Beni art. 136,157 D.Lgs. 42/2004 - Aree interessate dai vincoli in itinere	- Beni art. 142, c.1, let.a D.Lgs. 42/2004 - Buffer 1001-5000 m	- Beni art. 142 c.1, let.b D.Lgs. 42/2004 - Buffer 151-1000 m	- Beni art. 142 c.1, let.c D.Lgs. 42/2004 - Buffer 151-500 m		- Beni art. 142 c.1, let.h D.Lgs. 42/2004	- Beni art. 142 c.1, let.m D.Lgs. 42/2004- Buffer 200 m dal limite esterno del'area di sedime storica	- Perimetro AU dei RU - perimetro zoning PRG/PdF - buffer 3000 m	- Zone A ai sensi del D.M. 1444/1968 - buffer 5000 m

TIPOLOGIA DI IMPIANTO	AREE E SITI NON IDONEI - D.M. 10.09.2010 (aree da sottoporre ad eventuali prescrizioni per un corretto inserimento nel territorio degli impianti)									
	AREE COMPRESSE NEL SISTEMA ECOLOGICO FUNZIONALE TERRITORIALE							AREE AGRICOLE		
	Aree Protette	Zone Umide	Oasi WWF	Siti Rete Natura 2000	IBA - Important Bird Area	Rete Ecologica	Aberi monumentali	Boschi	Vigneti DOC	Territori ad elevata capacità d'uso
FOTVOLTAICO DI GRANDE GENERAZIONE	- Aree Protette, ai sensi della L. 394/91 - buffer 1000 m	- Zone umide, elencate nell'inventario nazionale dell'ISPRA - buffer 151-1000 m	- Si tratta di tre zone: alla direttiva 92/43/CEE e 2009/147/CE - Lago di San Pantano di Pignola - Bosco Pantano di Policoro	- Aree incluse nella Rete Natura 2000, designate in base alla direttiva 92/43/CEE e 2009/147/CE - buffer 1000 m	- Si tratta di Aree individuate da BirdLife International: • Fiumara di Atella • Dolomiti di Pietrapertosa • Bosco della Manfredara • Calanelli della Basilicata • Val d'Agri	- I corridoi fluviali, montani e collinari ed i nodi di primo e secondo livello acquatici e terrestri, presenti nello Schema di Rete Ecologica di Basilicata approvato con D.G.R. 1293/2008	- Alberi monumentali tutelati ai sensi del D.Lgs. 42/2004 e della L. 10/2013 (art. 7), nonché dal D.P.G.R.n. 48/2005 e s.m. e l.e., - buffer 500 m		- Vigneti cartografati in base a due elementi: l'esistenza di uno specifico Disciplinare di produzione e l'iscrizione ad un apposito Albo	- Suoli individuati dalla 1 categoria della Carta della capacità d'uso dei suoli ai fini agricoli e forestali (carta derivata dalla Carta pedologica regionale)

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

2.2. COERENZA DEL PROGETTO CON GLI STRUMENTI DI PIANIFICAZIONE TERRITORIALE E URBANISTICA

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

Per quanto concerne gli atti di programmazione Internazionali e Comunitari, la produzione di energia elettrica da FER risulta coerente con l'ottica di sviluppo sostenibile, contribuisce alla riduzione delle emissioni di gas clima alteranti, favorendo il raggiungimento degli obiettivi stabiliti.

	Progetto di n. 2 impianti per la produzione di energia elettrica da fonte solare in Grumento Nova (PZ) alla località Traversiti, denominati "Grumento 1" e "Grumento 2", aventi ognuno potenza in immissione pari a 5.920,00 kW	Rev. 04
		Sett. 2023
Relazione Studio Impatto Ambientale		

La realizzazione dell'intervento in progetto risulta coerente anche con le indicazioni e gli obiettivi contenuti negli strumenti Nazionali e Regionali, in particolare con quanto previsto dalla Strategia Elettrica Nazionale 2017.

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

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

Nel seguito del presente studio, l'intervento in progetto verrà contestualizzato e analizzato in relazione a ciascuna delle tipologie di aree non idonee individuate dal PIEAR, nonché in relazione agli altri vincoli esistenti sul territorio e introdotti dagli altri strumenti analizzati e descritti in precedenza; il complesso delle aree e beni tutelati, infatti, è definito dall'insieme di norme e strumenti di pianificazione che spesso si sovrappongono e si integrano, pertanto piuttosto che trattare il singolo strumento, si preferisce in sede di SIA, esaminare la relazione esistente tra l'intervento in progetto e le aree e i beni tutelati definiti dai diversi strumenti vigenti, tra cui:

- D.Lgs. 152/2006 "Norme in materia ambientale";
- D.Lgs. 42/2004 "Codice dei beni culturali e del paesaggio";
- Piano Paesaggistico Regionale;
- Piani Paesistici di Area Vasta;
- Piani per Assetto Idrogeologico redatti dalle Autorità di Bacino competenti;
- Piano Regionale per la Tutela delle Acque;
- Linee Guida di cui all'articolo 12, comma 10 del D.lgs. n. 387/2003, approvate con D.M. 10 settembre 2010, del PIEAR della Regione Basilicata;

	Progetto di n. 2 impianti per la produzione di energia elettrica da fonte solare in Grumento Nova (PZ) alla località Traversiti, denominati "Grumento 1" e "Grumento 2", aventi ognuno potenza in immissione pari a 5.920,00 kW	Rev. 04
		Sett. 2023
Relazione Studio Impatto Ambientale		

- Leggi Regionali in materia di tutele e inserimento degli impianti nel territorio: L.R. 54/2015;
- L.R. n. 5/2016, la L.R. n. 19/2017, la L.R. n. 21/2017 e la L.R. 38/2018.

Gli impianti fotovoltaici di progetto non ricadono in nessuna delle aree non idonee e rispetta tutti i requisiti definiti dal PIEAR per gli impianti fotovoltaici di grande generazione ed è così caratterizzato:

- Grumento 1: potenza nominale complessiva di 7.935,20 kWp e potenza in immissione pari a 5850 kW;
- Grumento 2: potenza nominale complessiva di 7.935,20 kWp e potenza in immissione pari a 5850 kW;
- I moduli fotovoltaici che verranno utilizzati sono coperti da garanzia almeno ventennale relativa al decadimento prestazionale non superiore al 10% nell'arco dei 10 anni e non superiore al 20 % nei venti anni di vita;
- Verranno utilizzati moduli fotovoltaici prodotti in data non anteriore a due anni rispetto alla data di installazione;
- L'irradiazione giornaliera media annua, valutata in kWh/mq*giorno di sole sul piano dei moduli, sarà non inferiore a 4.

2.2.1. PARCHI E RISERVE REGIONALI E STATALI

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

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

	Progetto di n. 2 impianti per la produzione di energia elettrica da fonte solare in Grumento Nova (PZ) alla località Traversiti, denominati "Grumento 1" e "Grumento 2", aventi ognuno potenza in immissione pari a 5.920,00 kW	Rev. 04
		Sett. 2023
Relazione Studio Impatto Ambientale		

- Riserva regionale "Abetina di Laurenzana";
- Riserva regionale "San Giuliano";
- Riserva regionale "Bosco Pantano di Policoro";
- Riserva regionale "Lago Laudemio (Remmo)";
- Riserva regionale "Lago Pantano di Pignola";
- Riserva regionale "Calanchi di Montalbano".

L'intervento in progetto non interessa nessuna delle aree sopra elencate; in particolare l'area di intervento ricade al di fuori del perimetro del Parco Nazionale dell'Appennino Lucano - Val d'Agri – Lagonegrese, dal quale dista più di 300 m.

L'intervento ricade all'interno del buffer di 1.000 m introdotto dalla L.R.54/2015.

2.2.2. RETE NATURA 2000

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

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

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

Rete Natura 2000 individua in Basilicata oltre 50 aree protette tra ZSC, SIC e ZPS, che rappresentano un articolato e prezioso insieme di biodiversità, dovuto alla grande variabilità del territorio lucano.

L'intervento in progetto non interessa nessuno dei siti della Rete Natura 2000, nemmeno nelle zone proposte come SIC e ZPS (pSIC e pZPS).

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

- dal SIC-ZPS "Appennino Lucano - Valle Agri – Monte Sirino – Monte Raparo" con codice IT9210271, circa 300 m;
- dalla ZSC/SIC "Lago Pertusillo" con codice IT9210143, circa 800 m;

	Progetto di n. 2 impianti per la produzione di energia elettrica da fonte solare in Grumento Nova (PZ) alla località Traversiti, denominati "Grumento 1" e "Grumento 2", aventi ognuno potenza in immissione pari a 5.920,00 kW	Rev. 04
		Sett. 2023
Relazione Studio Impatto Ambientale		

L'intervento ricade all'interno del buffer di 1.000 m introdotto dalla L.R.54/2015.

2.2.3. OASI WWF

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

- Le Oasi WWF in Basilicata sono:
- Oasi del Pantano di Pignola;
- Oasi del Lago di San Giuliano;
- Oasi del Bosco di Policoro.

Nessuna delle suddette aree è interessata dall'intervento in progetto in quanto situate tutte a notevole distanza dal sito.

2.2.4. IMPORTANT BIRD AREAS (IBA)

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

- Fiumara di Atella;
- Bosco della Manfredara;
- Calanchi della Basilicata;
- Val d'Agri;
- Dolomiti di Pietrapertosa;
- Gravine (interessa il territorio di Puglia e Basilicata);
- Pollino e Orsomarso (interessa il territorio di Calabria e Basilicata).

L'intervento in progetto ricade all'interno di aree classificate come IBA, nello specifico ricade sul confine della area "IBA 141 Val d'Agri". In tali aree il progetto prevede un intensificarsi delle misure di mitigazione, contemplate per l'intera area di impianto, opportunamente descritte e dettagliate nel seguito della presente trattazione e negli specifici elaborati grafici.

	Progetto di n. 2 impianti per la produzione di energia elettrica da fonte solare in Grumento Nova (PZ) alla località Traversiti, denominati "Grumento 1" e "Grumento 2", aventi ognuno potenza in immissione pari a 5.920,00 kW	Rev. 04
		Sett. 2023
Relazione Studio Impatto Ambientale		

L'IBA "Val d'Agri" ha una superficie di 110.295 ha. Essa interessa una vasta area della Basilicata ai confini con Campania e Calabria comprendente una parte della media Val d'Agri e le zone collinari e montuose a sud fino al Monte Sirino ed a nord fino oltre l'Abetina Laurenzana. Il perimetro segue le strade che collegano Serra Rotonda, Lagonegro, Fontana d'Eboli, Grumento Nova, Viggiano, Marsico Novo, Calvello, Laurenzana, Corleto Perticara, il fiume Agri, Sant'Arcangelo e Roccanova.

Di seguito vengono illustrati i criteri e il censimento Avifauna dell'IBA n. 141.

Criteri IBA n. 141

Criteri relativi a singole specie			
Nome comune	Nome scientifico	Status	Criterio
Nibbio bruno	<i>Milvus migrans</i>	B	C6
Nibbio reale	<i>Milvus milvus</i>	B	C6
Nibbio reale	<i>Milvus milvus</i>	W	C6
Lanario	<i>Falco biarmicus</i>	B	B2, C2, C6
Picchio rosso mezzano	<i>Picoides medius</i>	B	C6
Tottavilla	<i>Lullula arborea</i>	B	C6
Monachella	<i>Oenanthe hispanica</i>	B	A3
Gracchio corallino	<i>Pyrrhocorax pyrrhocorax</i>	B	C6
Specie (non qualificanti) prioritarie per la gestione			
Pellegrino (<i>Falco peregrinus</i>)			
Picchio nero (<i>Dryocopus martius</i>)			

Legenda

Status: B = specie nidificanti; W = specie svernanti

Criteri singole specie:

C2 = Il sito ospita regolarmente almeno l'1% di una "flyway" o del totale della popolazione della UE di una specie gregaria inclusa in Allegato 1 della Direttiva "Uccelli" (*).

C3 = Il sito ospita regolarmente almeno l'1% di una "flyway" di una specie gregaria non inclusa in Allegato 1 della Direttiva "Uccelli" (*).

C6 = Il sito è uno dei 5 più importanti nella sua regione amministrativa per una specie o sottospecie inclusa in Allegato 1 della Direttiva "Uccelli". Questo criterio si applica se il sito contiene più dell'1% della popolazione nazionale (*).

Nota:

(*) I criteri che prevedono soglie dell'1% non si applicano a specie con meno di 100 coppie in Italia.

I criteri ornitologici di BirdLife utilizzati per l'individuazione delle IBA e inclusi in tabella sono descritti di seguito:

- A3: il sito ospita regolarmente una popolazione significativa di specie la cui distribuzione è interamente o largamente limitata ad un bioma (mediterraneo ed alpino) (*). Popolazione significativa: 1% del totale nazionale. Si utilizzano le seguenti specie: per il Bioma Alpino: Sordone (solo in area appenninica), Gracchio alpino (solo in area appenninica), Picchio muraiolo, Fringuello alpino, Venturone; per il Bioma Mediterraneo: Falco della regina, Coturnice, Monachella, Sterpazzolina, Sterpazzola di Sardegna, Magnanina sarda, Zigolo capinero;
- B2: il sito è di particolare importanza per specie SPEC 2 e SPEC 3. Il numero di siti a cui viene applicato il criterio a livello nazionale non deve superare la soglia fissata dalla Tabella 1. Il sito deve comunque contenere almeno l'1% della popolazione europea (*) (**);

	Progetto di n. 2 impianti per la produzione di energia elettrica da fonte solare in Grumento Nova (PZ) alla località Traversiti, denominati "Grumento 1" e "Grumento 2", aventi ognuno potenza in immissione pari a 5.920,00 kW	Rev. 04
		Sett. 2023
Relazione Studio Impatto Ambientale		

- C2: il sito ospita regolarmente almeno l'1% di una "flyway" o del totale della popolazione della UE di una specie gregaria inclusa in Allegato 1 della Direttiva "Uccelli" (*);
- C6: il sito è uno dei cinque più importanti nella sua regione amministrativa per una specie o sottospecie inclusa nell'Allegato 1 della Direttiva "Uccelli". Questo criterio si applica se il sito contiene più dell'1% della popolazione nazionale (*).

A tutte le specie significative e qualificanti, ad eccezione della Monachella, è stato applicato il criterio C6 per l'individuazione dell'IBA, ovvero il sito è uno dei cinque più importanti nella sua regione amministrativa per una specie o sottospecie inclusa nell'Allegato 1 della Direttiva "Uccelli". Questo criterio si applica se il sito contiene più dell'1% della popolazione nazionale (ma non si applica a specie con meno di 100 coppie in Italia). Alla Monachella, invece, è stato assegnato il criterio A3, ovvero il sito ospita regolarmente una popolazione significativa di specie la cui distribuzione è interamente o largamente limitata ad un bioma. Il Lanario, inoltre, è stato associato ai criteri B2 e C2. Il criterio B2 si applica a siti di particolare importanza per specie SPEC 2 e SPEC 3 che contengono almeno l'1% della popolazione europea e viene applicato in modo molto restrittivo (vere emergenze). Il criterio C2 si applica a siti che ospitano regolarmente almeno l'1% di una "flyway" o del totale della popolazione dell'Unione europea di una specie gregaria inclusa in Allegato 1 della Direttiva "Uccelli".

Nella tabella che segue si riporta la scheda dei dati ornitologici relativi all'IBA 141 desunta dal documento Relazione finale, 2002 – "Sviluppo di un sistema nazionale delle ZPS sulla base della rete delle IBA (Important Bird Areas)", LIPU-BirdLife Italia. I numeri inseriti nelle colonne della popolazione nidificante sono da intendersi come numero di coppie. Nelle altre colonne si è inserito il numero di individui. Le specie qualificanti sono scritte in rosso e quelle importanti per la gestione in arancione in maniera da renderle immediatamente individuabili. Tutte le sette specie significative e qualificanti individuate per l'IBA 141 sono nidificanti in sito. Il Nibbio bruno e il Nibbio reale sono inoltre identificati come svernanti (per il Nibbio bruno 1 sola coppia) e in migrazione. I dati ornitologici inclusi in tabella fanno riferimento agli anni 1995-1999.

Relazione Studio Impatto Ambientale

Censimenti dell'Avifauna nell'Area IBA n. 141 "Val d'Agri".

NUMERO IBA: 141				RILEVATORE/I: Giovanni Palombo (LIPU, 2002)				
NOME IBA: VAL D'AGRI								
Specie	Anno/i di riferimento	Popolazione minima nidificante	Popolazione massima nidificante	Popolazione minima svernante	Popolazione massima svernante	Num. min. individui in migrazione	Num. max. individui in migrazione	Metodo
Falco pecchiaiolo	1999	4	5			200		CE
Nibbio bruno	1999	30	40	1		100		CE
Nibbio reale	1999	10	12	35	40	50		CE
Capovaccaio	2000 P							
Biancone	1999	1	2					SI
Falco di palude						100		SI
Aquila reale	1999	1	1					SI
Gheppio	1998-99	40	50					SI
Lanario	1999	2	3					CE
Pellegrino	1999-00	4	8					SI
Assiolo	2000 P							
Gufo reale	1999 P							
Civetta	2000 P							
Succiacapre	1999 P							
Gruccione	2000	30						SI
Torcicollo	2000 P							
Picchio verde	1996	100						SI
Picchio nero	1999	10						SI
Picchio rosso mezzano	1999	100						SI
Cappellaccia	1998	500						SI
Tottavilla	1995	300						SI
Allodola	2000 P							
Rondine	2000 P							
Codiroso	1996	100						SI
Saltimpalo	1999 P							
Monachella	1996	80						SI
Codirossone	1998 P							
Passero solitario	1998 P							
Bigia grossa	1996	10						SI
Pigliamosche	1998 P							
Averla piccola	1999 P							
Averla cenerina	1999 P							
Averla capirossa	1999 P							
Gracchio corallino	1996	5						SI
Zigolo muciatto	1998, 1999	200						

CE = censimenti e precise informazioni numeriche; SI = stima individuale dell'esperto interrogato

Importanza conservazionistica delle specie presenti

Tra le specie indicate come qualificanti, cinque (Nibbio bruno, Nibbio reale, Lanario, Tottavilla, Gracchio corallino) rientrano nell'Allegato I della Direttiva CE n° 147 del 30/11/2009 "Direttiva del Parlamento europeo e del Consiglio, del 30 novembre 2009, concernente la conservazione degli uccelli selvatici". Per tali specie devono essere previste, pertanto, misure speciali di conservazione per quanto riguarda l'habitat, per garantire la sopravvivenza e la riproduzione di dette specie nella loro area di distribuzione. Anche il Pellegrino, indicato come non qualificante ma importante per la gestione del sito, rientra nell'Allegato I della suddetta Direttiva. Con riferimento alla Red List della IUCN (International Union for the Conservation of Nature), la specie che richiede maggior attenzione conservazionistica risulta essere il Nibbio reale, classificato come NT - Near Threatened. Questa

	Progetto di n. 2 impianti per la produzione di energia elettrica da fonte solare in Grumento Nova (PZ) alla località Traversiti, denominati "Grumento 1" e "Grumento 2", aventi ognuno potenza in immissione pari a 5.920,00 kW	Rev. 04
		Sett. 2023
Relazione Studio Impatto Ambientale		

categoria include le specie non ancora classificabili come minacciate, ma soggette a divenirlo nel prossimo futuro. Tutte le altre specie elencate nell'IBA 141 risultano classificate come LC - Least Concern, comprendente specie con ampio areale e popolazione numerosa, che non soddisfano i criteri per l'inclusione in nessuna delle categorie a rischio di estinzione. Picchio rosso mezzano e picchio nero non sono inclusi nella classificazione dell'IUCN.

2.2.5. ZONE UMIDE

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

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

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

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

Così come desumibile da quanto già esposto in precedenza, l'intervento in progetto non ricade nelle Zone Umide, né all'interno del buffer di 150 m previsto dal PIEAR, né all'interno dei 1.000 individuati dalla L.R. 54/2015.

2.2.6. RETE ECOLOGICA

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

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

	Progetto di n. 2 impianti per la produzione di energia elettrica da fonte solare in Grumento Nova (PZ) alla località Traversiti, denominati "Grumento 1" e "Grumento 2", aventi ognuno potenza in immissione pari a 5.920,00 kW	Rev. 04
		Sett. 2023
Relazione Studio Impatto Ambientale		

2.2.7. ALBERI MONUMENTALI

Tali beni, già oggetto di tutela a livello nazionale ai sensi del D.Lgs. 42/2004 e della Legge 10/2013, sono stati considerati dalla L.R. 54/2015 con un buffer di 500 m di raggio intorno all'albero stesso. In Basilicata sono stati individuati 109 Alberi monumentali, solo uno di questi ricadono nel territorio comunale di Grumento Nova, a notevole distanza (superiore a 3 Km) dal sito individuato per l'ubicazione degli impianti.

2.2.8. BOSCHI

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

2.2.9. AREE BOScate E A PASCOLO PERCORSE DA INCENDIO DA MENO DI 10 ANNI DALLA DATA DI PRESENTAZIONE DELL'ISTANZA DI AUTORIZZAZIONE

L'area scelta per l'ubicazione de gli impianti è votata a seminativo non irriguo, così come l'intera zona circostante; pertanto gli impianti in progetto non ricade in aree boscate o a pascolo percorse da incendi negli ultimi 10 anni, come si evince anche dal Certificato di Destinazione Urbanistica allegato a corredo della documentazione progettuale.

2.2.10. SITI ARCHEOLOGICI E STORICO-MONUMENTALI

Il "Codice dei beni culturali e del paesaggio ai sensi dell'articolo 10 della legge 6 luglio 2002, n. 137" contenuto nel D. Lgs. 42/2004 e ss.mm.ii., tutela sia i beni culturali, immobili e mobili, che presentano interesse artistico, storico, archeologico, etno-antropologico, archivistico e bibliografico, sia quelli paesaggistici. Il PIEAR classifica queste aree e un buffer di protezione di 300 m come non idonee all'installazione di impianti fotovoltaici di grande generazione; la L.R. 54/2015 in recepimento delle Linee Guida nazionali e dello sesso PIEAR, dettaglia i beni e le aree tutelate, suddividendole per caratteristiche e introducendo alcuni buffer in modo da poter aumentare il livello di tutela con eventuali prescrizioni da prevedere nelle aree "intermedie" tra quelle non idonee e quelle invece idonee.

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

Siti inseriti nel patrimonio mondiale dell'UNESCO

In Basilicata è stato individuato il sito denominato IT 670 "I Sassi ed il parco delle chiese rupestri di Matera", istituito dal 1993, la L.R. 54/2015 ha previsto un buffer di 8.000 m dal perimetro del sito. L'area di progetto non ricade all'interno del sito protetto e nemmeno nel buffer di 8.000 m.

	Progetto di n. 2 impianti per la produzione di energia elettrica da fonte solare in Grumento Nova (PZ) alla località Traversiti, denominati "Grumento 1" e "Grumento 2", aventi ognuno potenza in immissione pari a 5.920,00 kW	Rev. 04
		Sett. 2023
Relazione Studio Impatto Ambientale		

Beni monumentali

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

L'area di progetto non interessa beni monumentali e non ricade nei buffer di 300 m, mentre l'area dell'impianto "Grumento 2" ricade parzialmente nel buffer di 1.000 m, il bene monumentale meno lontano dal sito dista circa 950 m.

Beni archeologici

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

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

1. Beni Archeologici tutelati ope legis:

- Beni dichiarati di interesse archeologico ai sensi degli artt. 10, 12, 45 del D.Lgs. 42/2004, iscritti nell'elenco è pubblicato e aggiornato sul sito della Soprintendenza per i Beni Archeologici della Basilicata, con un buffer di 300 m per gli impianti fotovoltaici di grande generazione.
- Beni per i quali è in corso un procedimento di dichiarazione di interesse culturale ai sensi degli artt. 14 e 46, assimilabili ai beni indicati al punto precedente.
- Tratturi vincolati ai sensi del D.M. 22 dicembre 1983 con possibilità di attraversamento e di affiancamento della palificazione al di fuori della sede tratturale verificata su base catastale storica.
- Zone individuate ai sensi dell'art. 142, lett. m del D.Lgs. 42/2004.

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

	Progetto di n. 2 impianti per la produzione di energia elettrica da fonte solare in Grumento Nova (PZ) alla località Traversiti, denominati "Grumento 1" e "Grumento 2", aventi ognuno potenza in immissione pari a 5.920,00 kW	Rev. 04
		Sett. 2023
Relazione Studio Impatto Ambientale		

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

1. L'Ager Venusinus;
2. Il territorio di Muro Lucano;
3. Il territorio di Tito;
4. Il Potentino;
5. Il territorio di Anzi;
6. Il territorio di Irsina;
7. Il Materano;
8. L'Ager Grumentino;
9. La chora metapontina interna;
10. Il territorio di Metaponto;
11. L'area enotria;
12. La chora di Policoro;
13. L'alto Lagonegrese;
14. Il Basso Lagonegrese;
15. Maratea;
16. Cersosimo.

I siti archeologici più vicini all'area di impianto, sono denominati "Area Archeologica Grumentum" e che dista circa 750 m e circa 2 Km. L'area di ubicazione dell'impianto fotovoltaico non interessa nessun bene archeologico, né il buffer di 300 m previsto. Ricade in "Zona di Interesse Archeologico proposte dal PPR (procedimento in corso)".

2.2.11. PIANI TERRITORIALI PAESISTICI

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

I Piani Paesistici in vigore sono:

- Piano Paesistico Massiccio del Sirino (Lauria-Lagonegro-Nemoli);

	Progetto di n. 2 impianti per la produzione di energia elettrica da fonte solare in Grumento Nova (PZ) alla località Traversiti, denominati "Grumento 1" e "Grumento 2", aventi ognuno potenza in immissione pari a 5.920,00 kW	Rev. 04
		Sett. 2023
Relazione Studio Impatto Ambientale		

- Piano Paesistico del Metapontino;
- Piano Paesistico Bosco Gallipoli Cognato Piccole Dolomiti Lucane;
- Piano Paesistico Sellata-Volturino-Madonna di Viggiano;
- Piano Paesistico Laghi di Monticchio;
- Piano Paesistico del Maratea-Trecchina-Rivello;
- Piano Paesistico del Pollino.

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

- vincolo di conservazione A1 e A2;
- verifica di ammissibilità;
- trasformabilità condizionata o ordinaria;
- le aree di crinale individuate come elementi lineari di valore elevato.

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

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

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

I beni monumentali, culturali, archeologici e paesaggistici individuati e inseriti nel Piano, vengono pubblicati sul SIT del PPR, consultabile online accedendo al webgis delle tutele tramite l'indirizzo.

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

	Progetto di n. 2 impianti per la produzione di energia elettrica da fonte solare in Grumento Nova (PZ) alla località Traversiti, denominati "Grumento 1" e "Grumento 2", aventi ognuno potenza in immissione pari a 5.920,00 kW	Rev. 04
		Sett.. 2023
Relazione Studio Impatto Ambientale		

L'area di ubicazione dell'impianto fotovoltaico non ricade all'interno di nessun Piano Territoriale Paesistico.

2.2.12. LE FASCE COSTIERE

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

L'area di ubicazione degli impianti fotovoltaici non ricade all'interno delle fasce costiere protette.

2.2.13. LE AREE FLUVIALI, UMIDE, LACUALI E DIGHE ARTIFICIALI

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

In prossimità del sito di ubicazione dell'impianto sono stati individuati due torrenti iscritti nel registro delle acque pubbliche.

L'area degli impianti non interferisce con l'asta fluviale e non ricade all'interno del buffer di 150 m previsto dal PIEAR.

L'elettrodotto di connessione, seguendo la viabilità esistente, attraverserà le fasce di rispetto del torrente Casale nel tratto di affiancamento alla SP ex SS 276 dell'Alto Agri. Si precisa che l'attraversamento del suddetto torrente, sarà realizzato ancorando il cavidotto all'opera d'arte esistente, senza interessare l'alveo.

Parte del layout di impianto ricade all'interno del buffer di 500 m introdotti dalla L.R. 54/2015; in tali aree il progetto prevede un intensificarsi delle misure di mitigazione, contemplate per l'intera area di impianto, opportunamente descritte e dettagliate nel seguito della presente trattazione e negli specifici elaborati grafici.

2.2.14. CENTRI URBANI E CENTRI STORICI

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

	Progetto di n. 2 impianti per la produzione di energia elettrica da fonte solare in Grumento Nova (PZ) alla località Traversiti, denominati "Grumento 1" e "Grumento 2", aventi ognuno potenza in immissione pari a 5.920,00 kW	Rev. 04
		Sett.. 2023
Relazione Studio Impatto Ambientale		

dalla suddetta perimetrazione, con l'intento di valutare attentamente le potenziali interferenze visive tra gli interventi e gli ambiti urbani.

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

L'area degli impianti non ricadono all'interno del centro abitato come individuato dal PRG vigente, ma ricade parzialmente nel buffer di 3.000 m (distante circa 2.800 metri in linea d'aria).

Parte del layout di impianto, invece, ricade all'interno del buffer di 5.000 dal centro storico; si precisa a riguardo, che un'attenta analisi di intervisibilità, condotta selezionando punti sensibili strategici all'interno del centro storico, mostra come l'intervento in progetto sia praticamente invisibile dal centro storico cittadino.

2.2.15. AREE SOPRA I 1.200 METRI DI ALTITUDINE DAL LIVELLO DEL MARE

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

La quota più elevata nell'area di intervento si attesta intorno ai 587 m slm, pertanto il sito non interessa aree elevate più di 1.200 m slm.

2.2.16. TERRENI AGRICOLI IRRIGUI, CON COLTURE INTENSIVE O DI PREGIO

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

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

	Progetto di n. 2 impianti per la produzione di energia elettrica da fonte solare in Grumento Nova (PZ) alla località Traversiti, denominati "Grumento 1" e "Grumento 2", aventi ognuno potenza in immissione pari a 5.920,00 kW	Rev. 04
		Sett. 2023
Relazione Studio Impatto Ambientale		

2.2.17. AREE ASSEGNATE ALLE UNIVERSITÀ AGRARIE E LE ZONE GRAVATE DA USI CIVICI

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

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

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

2.2.18. PERCORSI TRATTURALI

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

L'area di intervento non interessa percorsi tratturali, né i relativi buffer di 200 m.

Si segnala che l'elettrodotto di connessione, affiancando la viabilità esistente, incrocia percorsi tratturali e i relativi buffer di 200; si precisa che, trattandosi di opere completamente interrato, non genereranno alcuna alterazione della percezione del sito in questione.

2.2.19. PIANIFICAZIONE DI BACINO

Il territorio della Basilicata ricade negli ambiti di competenza dell'Autorità di Bacino che si è dotata di Piani stralci per l'Assetto Idrogeologico (PAI).

Il PAI costituisce il quadro di riferimento a cui devono adeguarsi e riferirsi tutti i provvedimenti autorizzativi e concessori. La valenza di Piano sovraordinato, rispetto a tutti i piani di settore, compresi i piani urbanistici, comporta quindi, nella gestione dello stesso, un'attenta attività di coordinamento e coinvolgimento degli enti operanti sul territorio.

Nel corso degli anni, a seguito di sopralluoghi da parte di tecnici dell'Autorità, le aree a rischio idrogeologico vengono periodicamente aggiornate, migliorando man mano il livello di conoscenza del territorio.

	Progetto di n. 2 impianti per la produzione di energia elettrica da fonte solare in Grumento Nova (PZ) alla località Traversiti, denominati "Grumento 1" e "Grumento 2", aventi ognuno potenza in immissione pari a 5.920,00 kW	Rev. 04
		Sett. 2023
Relazione Studio Impatto Ambientale		

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

In particolare le norme individuano tre classi di pericolosità geomorfologica, quattro livelli di Rischio Idrogeologico (Moderato, Medio, Elevato e Molto Elevato) e tre livelli di pericolosità idraulica:

- Area ad alta pericolosità idraulica (A.P.): porzione di territorio soggetto ad essere allagato per eventi di piena con tempo di ritorno inferiore o pari a 30 anni;
- Area a media pericolosità idraulica (M.P.): porzione di territorio soggetto ad essere allagato per eventi di piena con tempo di ritorno compreso tra 30 e 200 anni;
- Area a bassa pericolosità idraulica (B.P.): porzione di territorio soggetto ad essere allagato per eventi di piena con tempo di ritorno compreso tra 200 e 500 anni.

In relazione agli elementi del reticolo idrografico superficiale, il PAI definisce l'Alveo fluviale in modellamento attivo quelle "porzioni dell'alveo interessato dal deflusso concentrato delle acque, ancorché non continuativo, legato a fenomeni di piena con frequenza stagionale;" mentre individua le Aree golenali come "la porzione di territorio contermina all'alveo in modellamento attivo, interessata dal deflusso concentrato delle acque, ancorché non continuativo, per fenomeni di piena di frequenza pluriennale. Il limite è di norma determinabile in quanto coincidente con il piede esterno dell'argine maestro o con il ciglio del versante"; all'esterno delle quali si trova la Fascia di pertinenza fluviale che appunto è la "porzione di territorio contermina all'area golenale".

Nel disciplinare gli interventi consentiti nelle aree in modellamento attivo e golenali, nelle fasce di pertinenza fluviale, nonché nelle aree a pericolosità idraulica, le NTA del Piano specificano che (Art. 6.8) "Quando il reticolo idrografico e l'alveo in modellamento attivo e le aree golenali non sono arealmente individuate nella cartografia in allegato e le condizioni morfologiche non ne consentano la loro individuazione, le norme si applicano alla porzione di terreno a distanza planimetrica, sia in destra che in sinistra, dall'asse del corso d'acqua, non inferiore a 75 m."

ART. 10 - Comma 3 - Quando la fascia di pertinenza fluviale non è arealmente individuata nelle cartografie in allegato, le norme si applicano alla porzione di terreno, sia in destra che in sinistra, contermina all'area golenale, come individuata all'art. 6 comma 8, di ampiezza comunque non inferiore a 75 m.

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

	Progetto di n. 2 impianti per la produzione di energia elettrica da fonte solare in Grumento Nova (PZ) alla località Traversiti, denominati "Grumento 1" e "Grumento 2", aventi ognuno potenza in immissione pari a 5.920,00 kW	Rev. 04
		Sett. 2023
Relazione Studio Impatto Ambientale		

Si precisa che l'area di intervento non ricade in areali, individuati dall'AdB competente, come soggetti a Pericolosità Geomorfologica o a Rischio Idrogeologico, nemmeno in areali soggetti a Pericolosità Idraulica.

Il percorso dell'elettrodotto di connessione, nel seguire la viabilità esistente, incontrerà alcuni attraversamenti di elementi del reticolo idrografico; in tali casi si procederà effettuando scavi superficiali al di sopra delle opere esistenti e/o utilizzando tecnologie di scavo a trivellazione orizzontale controllata (TOC) nei casi in cui la predetta soluzione risultasse inapplicabile. In questo modo si eviterà di intaccare l'alveo o l'eventuale manufatto di canalizzazione già esistente. Per i dettagli delle tipologie di interferenze si rimanda agli elaborati tecnici relativi alle opere idrauliche e alla risoluzione delle interferenze, nonché specifici paragrafi contenuti nel seguito della presente trattazione, dai quali si evince come la realizzazione dell'intervento non interferirà con il deflusso delle portate nei tratti d'alveo interessati.

2.2.20. VINCOLO IDROGEOLOGICO AI SENSI DEL R.D. N. 3267/1923

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

L'area di intervento non ricade nel territorio sottoposto a Vincolo Idrogeologico ai sensi del R.D. n. 3267/1923.

2.2.21. PIANO REGIONALE DI TUTELA DELLE ACQUE (PRTA)

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

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

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

	Progetto di n. 2 impianti per la produzione di energia elettrica da fonte solare in Grumento Nova (PZ) alla località Traversiti, denominati "Grumento 1" e "Grumento 2", aventi ognuno potenza in immissione pari a 5.920,00 kW	Rev. 04
		Sett.. 2023
Relazione Studio Impatto Ambientale		

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

2.2.22. PIANO REGOLATORE GENERALE DEL COMUNE DI GRUMENTO NOVA

Il progetto proposto risulta coerente con le indicazioni fornite dal P.R.G. vigente del Comune di Grumento Nova, difatti l'area di installazione dell'Impianto, è classificata come E - Aree Agricole. L'area rientra pertanto in una zona compatibile con quanto prescritto nella normativa nazionale che consente la realizzazione e la costruzione di impianti alimentati da fonti energetiche rinnovabili su tali aree (rif. D. Lgs 387/2003).

Le opere civili relative alla realizzazione dell'impianto sono inoltre compatibili con la destinazione d'uso e rispettano le distanze e i limiti stabiliti dallo stesso strumento urbanistico.

2.2.23. SINTESI DELLA VALUTAZIONE DI COERENZA CON IL QUADRO DI RIFERIMENTO PROGRAMMATICO

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

Le aree degli impianti in progetto:

- Ricadono all'interno del buffer di 1.000 m dei siti delle zone proposte come SIC e ZPS ("Appennino Lucano - Valle Agri – Monte Sirino – Monte Raparo" con codice IT9210271; "Lago Pertusillo" con codice IT9210143) introdotto dalla L.R.54/2015.
- Ricadono all'interno di aree classificate come IBA, nello specifico ricade sul confine della area "IBA 141 Val d'Agri", introdotto dalla L.R.54/2015. In tali aree il progetto prevede un'intensificarsi delle misure di mitigazione, contemplate per l'intera area di impianto, opportunamente descritte e dettagliate nel seguito della presente trattazione e negli specifici elaborati grafici.
- Ricadono parzialmente nel buffer di 1.000 m, dai Beni monumentali, introdotto dalla L.R.54/2015.
- Ricadono in "Zona di Interesse Archeologico proposte dal PPR (procedimento in corso)".
- Ricadono all'interno del buffer di 5.000 dal centro storico; si precisa a riguardo, che un'attenta analisi di intervisibilità, condotta selezionando punti sensibili strategici all'interno del centro

	Progetto di n. 2 impianti per la produzione di energia elettrica da fonte solare in Grumento Nova (PZ) alla località Traversiti, denominati "Grumento 1" e "Grumento 2", aventi ognuno potenza in immissione pari a 5.920,00 kW	Rev. 04
		Sett. 2023
Relazione Studio Impatto Ambientale		

storico, mostra come l'intervento in progetto sia praticamente invisibile dal centro storico cittadino.

- Ricadono all'interno del buffer di 500 m introdotti dalla L.R. 54/2015; in tali aree il progetto prevede un'intensificarsi delle misure di mitigazione, contemplate per l'intera area di impianto, opportunamente descritte e dettagliate nel seguito della presente trattazione e negli specifici elaborati grafici.
- L'elettrodotto di connessione, seguendo la viabilità esistente, attraverserà le fasce di rispetto del torrente Casale nel tratto di affiancamento alla SP ex SS 276 dell'Alto Agri. Si precisa che l'attraversamento del suddetto torrente, sarà realizzato ancorando il cavidotto all'opera d'arte esistente, senza interessare l'alveo.
- L'elettrodotto di connessione, affiancando la viabilità esistente, incrocia percorsi tratturali e i relativi buffer di 200; si precisa che, trattandosi di opere completamente interrato, non genereranno alcuna alterazione della percezione del sito in questione.

2.3. ANALISI DEI TEMPI DI REALIZZAZIONE DELL'INTERVENTO

La realizzazione dell'impianto in oggetto richiederà, successivamente alla fase di progettazione esecutiva e di affidamento dei lavori, un'accurata valutazione dei rischi e di coordinamento tra le imprese e le maestranze coinvolte.

Terminata questa prima fase, si procederà all'allestimento delle aree di cantiere, secondo quanto stabilito negli elaborati di progetto e nel rispetto delle prescrizioni dei Piani di Sicurezza, con particolare attenzione a tutte le azioni da mettere in campo per la mitigazione degli impatti.

Le fasi di lavorazione successive seguiranno l'andamento descritto nel Cronoprogramma e costituiranno la fase più lunga delle diverse previste, con una durata indicativa di circa 22 settimane. Terminata la fase di realizzazione dell'impianto delle opere di connessione, si procederà a effettuare i test e le prove su campo previsti dalla normativa, preliminari all'entrata in esercizio, oltre che ai collaudi. La durata dei lavori si può pertanto stimare pari a circa 28 settimane.

3. QUADRO DI RIFERIMENTO PROGETTUALE

3.1. UBICAZIONE DEL PROGETTO

La Società proponente intende realizzare due impianti fotovoltaici in oggetto nel Comune di GRUMENTO NOVA (PZ), in località "TRAVERSITI", ponendosi come obiettivo la produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile coerentemente agli indirizzi stabiliti in ambito nazionale e internazionale

	Progetto di n. 2 impianti per la produzione di energia elettrica da fonte solare in Grumento Nova (PZ) alla località Traversiti, denominati "Grumento 1" e "Grumento 2", aventi ognuno potenza in immissione pari a 5.920,00 kW	Rev. 04
	Relazione Studio Impatto Ambientale	Sett. 2023

volti alla riduzione delle emissioni dei gas serra ed alla promozione di un maggior contributo delle fonti energetiche rinnovabili alla produzione di elettricità nel relativo mercato italiano e comunitario.

I terreni su cui sono progettati gli impianti ricadono a Nord del territorio comunale di Grumento Nova, ad oltre 2 km direzione nord dal centro abitato, in una zona occupata da terreni agricoli, di fianco all'uscita "Viggiano-Grumento Nova" dall'SS598/Fondo Valle D'Agri.

Il sito risulta accessibile dalla viabilità locale, costituita da strade statali, comunali ed interpoderali.

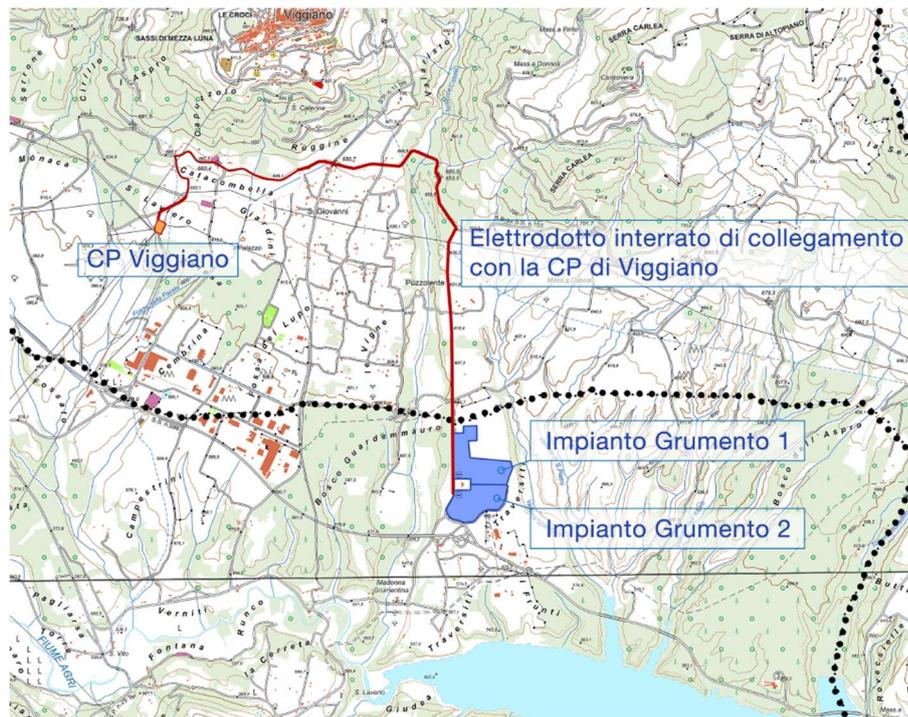


Figura 2 - Individuazione dell'area di intervento e della cabina primaria E-Distribuzione su base CTR

SITO DI PROGETTO E COORDINATE GEOGRAFICHE IMPIANTI FOTOVOLTAICI

Luogo: GRUMENTO NOVA (PZ);

Località: TRAVERSITI;

- Impianto Grumento 1:
 Latitudine Nord (WGS84) del centro: 40.307506;
 Longitudine Est (WGS84) del centro: 15.918733;
 40°18'27.0"N / 15°55'07.4"E.
- Impianto Grumento 2:
 Latitudine Nord (WGS84) del centro: 40.304313;
 Longitudine Est (WGS84) del centro: 15.917081;
 40°18'16.7"N / 15°55'03.4"E.

COORDINATE GEOGRAFICHE CABINA PRIMARIA E-DISTRIBUZIONE SPA COMUNE VIGGIANO (PZ):

Latitudine Nord (WGS84) del centro: 40.325027;

	Progetto di n. 2 impianti per la produzione di energia elettrica da fonte solare in Grumento Nova (PZ) alla località Traversiti, denominati "Grumento 1" e "Grumento 2", aventi ognuno potenza in immissione pari a 5.920,00 kW	Rev. 04
		Sett. 2023
Relazione Studio Impatto Ambientale		

Longitudine Est (WGS84) del centro: 15.888025;

40°19'30.1"N / 15°53'16.9"E

Tutte le particelle catastali interessate dall'intervento, comprese quelle relative all'elettrodotto di connessione, sono riportate, in maniera dettagliata all'interno dell'Elaborato Piano Particellare - A.9. di cui all'elaborato grafico A.12.a.16. Si precisa che in tale elenco si sono considerate le particelle catastali adiacenti la viabilità esistente, al fine di prevenire eventuali problemi dovuti alla posa in opera, durante il periodo di istruttoria del presente procedimento, di ulteriori cavidotti (o elementi di altre infrastrutture a rete) che possano occupare parti della sede stradale o delle particelle adiacenti, in modo da garantire al proponente la fattibilità dell'intervento in progetto.

PARTICELLE CATASTALI IMPIANTI FOTOVOLTAICI COMUNE GRUMENTO NOVA (PZ)

IMPIANTO 1	
Foglio	P.IIa
21	198; 200; 196; 311; 309
IMPIANTO 2	
Foglio	P.IIa
21	309; 313; 206; 204; 210; 207; 350

Tabella 1 – Particelle catastali area di impianto

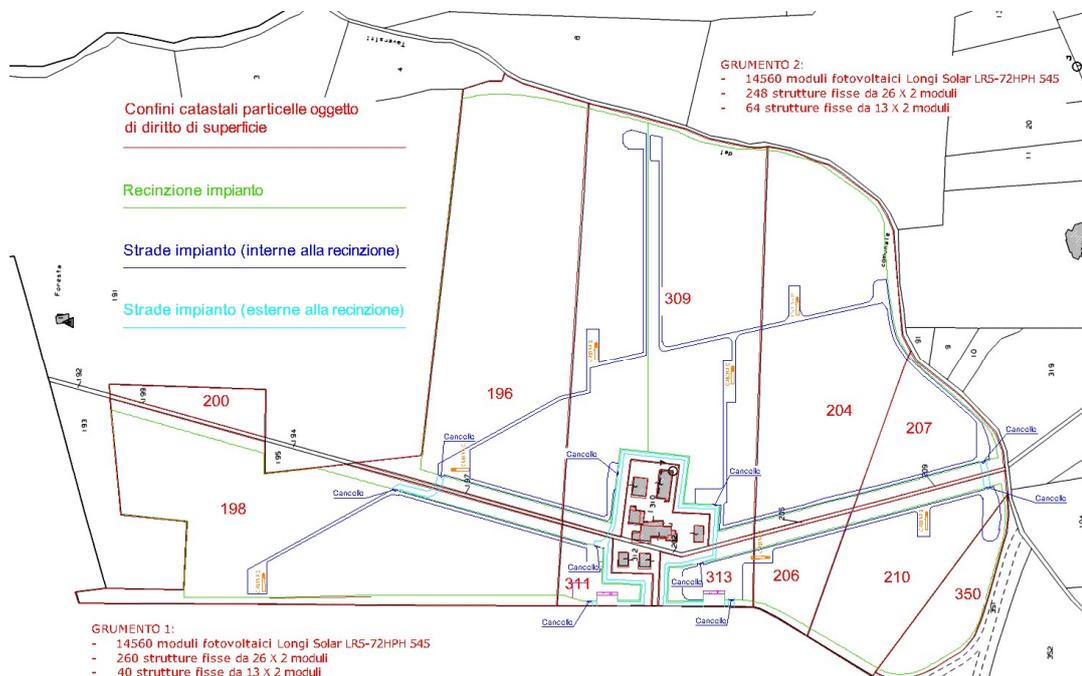


Figura 3 - Individuazione dell'area di intervento su mappa catastale - Foglio 21

3.2. DESCRIZIONE DEL PROGETTO

Il progetto prevede la realizzazione di due impianti per la produzione di energia elettrica mediante tecnologia fotovoltaica e opere di connessione ed infrastrutture annesse da cedere alla Rete di

	Progetto di n. 2 impianti per la produzione di energia elettrica da fonte solare in Grumento Nova (PZ) alla località Traversiti, denominati "Grumento 1" e "Grumento 2", aventi ognuno potenza in immissione pari a 5.920,00 kW	Rev. 04
		Sett. 2023
Relazione Studio Impatto Ambientale		

Trasmissione Nazionale (RTN). Lo sviluppo dell'iniziativa si inserisce in quel inarrestabile processo denominato "Transizione Energetica", finalizzato all'alienazione dell'utilizzo delle fonti fossili mediante la produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile. Inoltre, aspira a promuovere un'applicazione virtuosa e consapevole rispetto al sensibile tema del rapporto con la componente paesaggio e dell'ambiente in generale. Altro tema, non secondario, è rappresentato dal fatto che, rispetto al precedente ciclo di sviluppo di impianti fotovoltaici, attualmente non sono più disponibili incentivi statali. Infatti, con la presente applicazione si prevede di cedere la produzione alla quotazione di mercato dell'energia secondo la definizione "Grid – Parity o Grid Market". Vale a dire che si punta a produrre energia elettrica prodotta con un impianto alimentato da fonte energetica rinnovabile allo stesso prezzo dell'energia prodotta tramite fonti energetiche convenzionali cioè le fonti fossili, o fonti energetiche alternative come il nucleare.

La presente descrizione illustra le caratteristiche geometriche e dei materiali costituenti le opere architettoniche previste nel presente progetto per la realizzazione dei due impianti fotovoltaici, denominati Grumento 1 e Grumento 2, da ubicare nel Comune di Grumento Nova (PZ), in località "Traversiti", ad oltre 2 km direzione nord dal centro abitato. I terreni su cui è progettato l'impianto ricadono in una zona occupata da terreni a destinazione agricola. L'estensione complessiva degli impianti sarà pari a circa 24.25 ha, la potenza nominale di ciascun impianto sarà pari a 7935.20 kWp per un totale complessivo pari ad 15870,40 kWp.

Opere architettoniche relative all'impianto fotovoltaico:

- Strutture di supporto dei moduli;
- Cabine elettriche;
- Predisposizione per la posa in opera delle cabine elettriche;
- Opere di completamento;
- Viabilità interna e piazzali;
- Recinzione e cancelli;
- Livellamenti;
- Smaltimento acque meteoriche;

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

	Progetto di n. 2 impianti per la produzione di energia elettrica da fonte solare in Grumento Nova (PZ) alla località Traversiti, denominati "Grumento 1" e "Grumento 2", aventi ognuno potenza in immissione pari a 5.920,00 kW	Rev. 04
	Relazione Studio Impatto Ambientale	Sett. 2023

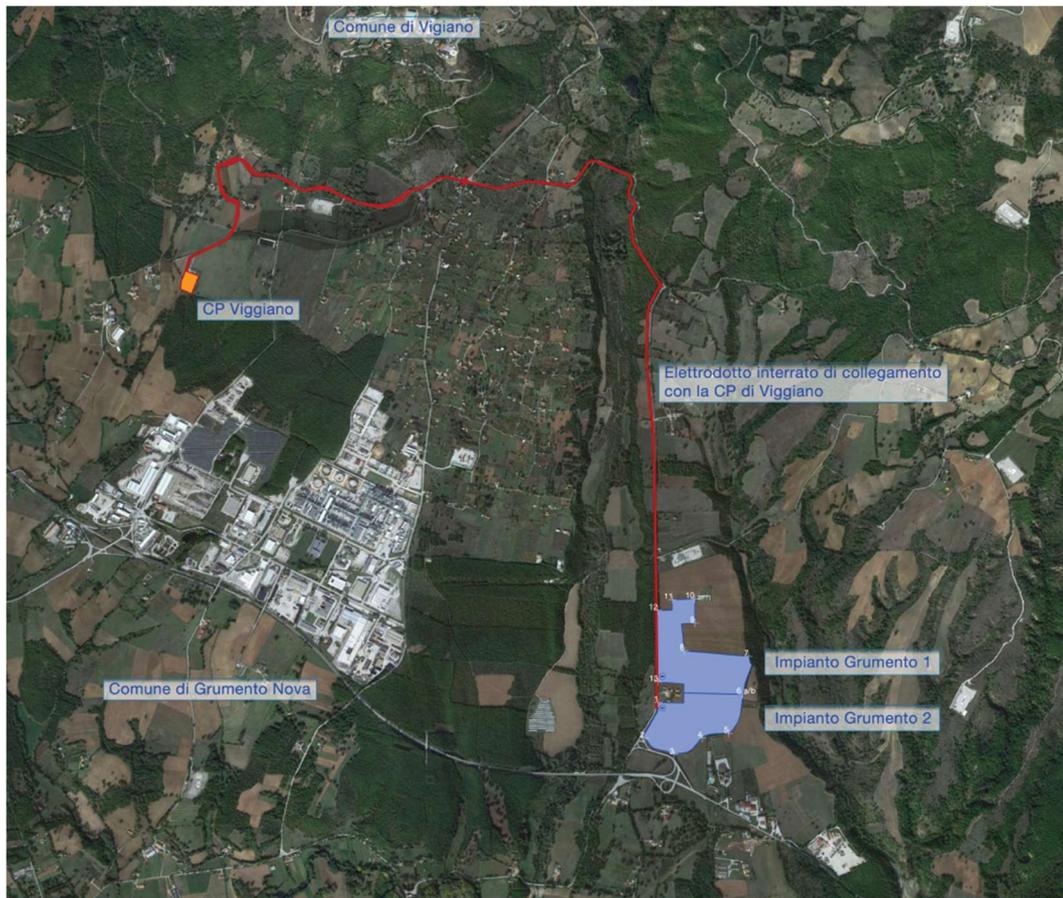


Figura 4 - Individuazione dell'area di intervento e della cabina primaria E-Distribuzione su foto satellitare

LAYOUT DEGLI IMPIANTI

L'impianto 1, denominato Grumento 1, sarà costituito da:

- 14560 moduli fotovoltaici Longi Solar 545 W;
- 260 strutture fisse da 26x2 moduli;
- 40 strutture fisse da 13 x2 moduli;
- 26 inverter SUNGROW SG250HX, configurazione inverter: 14 inverter con 22 stringhe; 12 inverter con 21 stringhe.

L'impianto 2, denominato Grumento 2, sarà costituito da:

- 14560 moduli fotovoltaici Longi Solar 545 W;
- 248 strutture fisse da 26x2 moduli;
- 64 strutture fisse da 13 x2 moduli;
- 26 inverter SUNGROW SG250HX, configurazione inverter: 14 inverter con 22 stringhe; 12 inverter con 21 stringhe.

In ciascun impianto saranno inoltre presenti:

	Progetto di n. 2 impianti per la produzione di energia elettrica da fonte solare in Grumento Nova (PZ) alla località Traversiti, denominati "Grumento 1" e "Grumento 2", aventi ognuno potenza in immissione pari a 5.920,00 kW	Rev. 04
		Sett. 2023
Relazione Studio Impatto Ambientale		

- 4 cabine di trasformazione: trattasi di cabine prefabbricate ciascuna con volumetria lorda complessiva pari a 16000x2500x2700 mm, costituite da più vani e al loro interno saranno installate:
 - trasformatore MT/BT;
 - quadro media tensione;
 - trasformatore per i servizi ausiliari;
 - quadri BT;
 - n. 1 cabina consegna e misure: cabina prefabbricata avente volumetria lorda complessiva pari a 6750x2480x2590 mm, modello "DG2092 edizione Rev.03 (Settembre 2016)", secondo specifiche di E-Distribuzione. La cabina sarà predisposta come richiesto dall'omologazione di E-Distribuzione, incluso il basamento prefabbricato; al suo interno saranno installate le seguenti apparecchiature principali:
 - vano distributore: QMT E-Distribuzione;
 - vano misure: contatore bidirezionale per la misura dell'energia scambiata;
 - n. 1 cabina: cabina prefabbricata avente volumetria lorda complessiva pari a 12170x2500x2700 mm; al suo interno saranno installate le seguenti apparecchiature principali:
 - vano Utente: QMT Utente;
 - quadro Servizi Ausiliari;
 - UPS;
 - monitoring unit;
 - viabilità interna al parco per le operazioni di costruzione e manutenzione dell'impianto e per il passaggio dei cavidotti interrati in MT e BT;
- cavidotto interrato in MT (20kV) di collegamento tra le cabine utente e la cabina consegna

	Progetto di n. 2 impianti per la produzione di energia elettrica da fonte solare in Grumento Nova (PZ) alla località Traversiti, denominati "Grumento 1" e "Grumento 2", aventi ognuno potenza in immissione pari a 5.920,00 kW	Rev. 04
		Sett. 2023
Relazione Studio Impatto Ambientale		

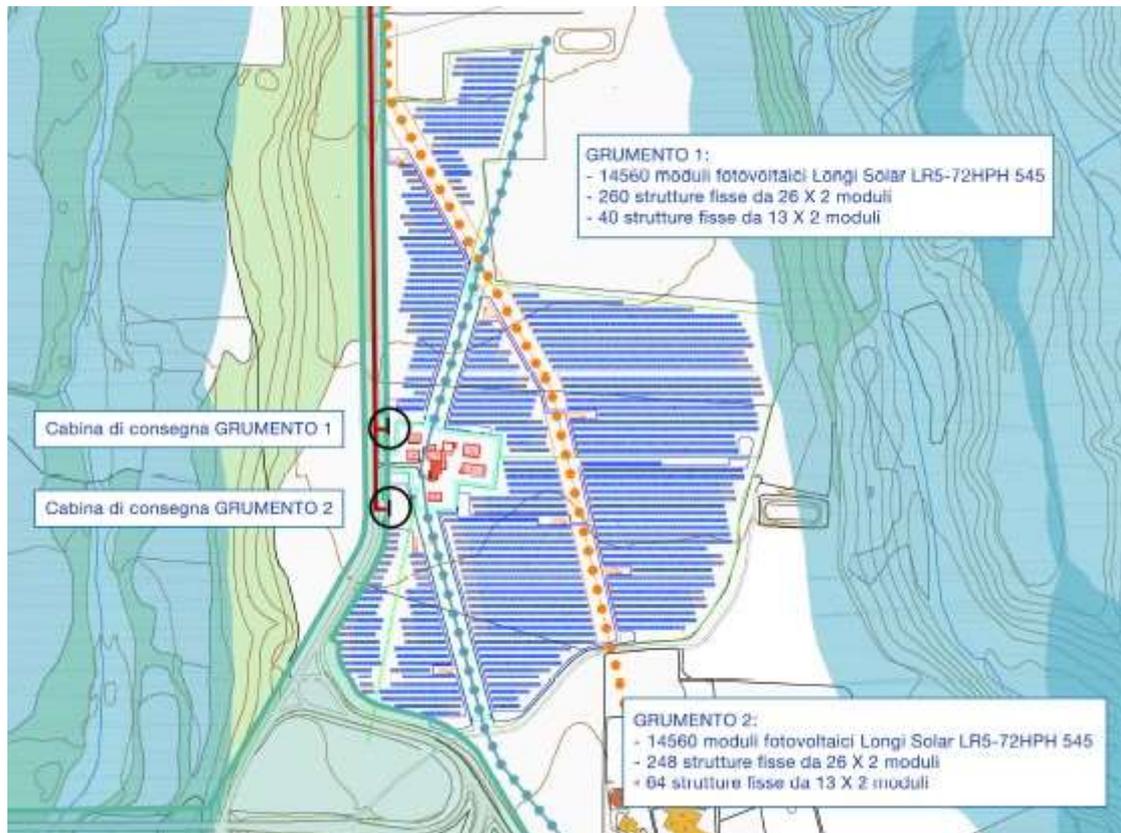


Figura 5 – Layout dell’area di Impianto su base CTR con indicate le fasce di rispetto

3.3. CARATTERISTICHE TECNICHE COMPONENTI IMPIANTO

Si tratta di due impianti di produzione di energia elettrica da fonte solare fotovoltaica i cui layout prevedono l’utilizzo di inverter multistringa del tipo SUNGROW POWER – SG250HX con potenza in uscita in AC di 250 kVA. Per la realizzazione dei generatori fotovoltaici, si è scelto di utilizzare moduli fotovoltaici del tipo LR5-72HPH con potenza nominale di 545 Wp con celle fotovoltaiche in silicio monocristallino, i quali, tra le tecnologie attualmente disponibili in commercio, presentano rendimenti di conversione più elevati. Il numero di moduli necessari per la realizzazione del generatore è di 14560 moduli fotovoltaici per l’impianto Grumento 1 e 14560 moduli fotovoltaici per l’impianto Grumento 2.

Gli impianti saranno suddivisi in 4 sottocampi ciascuno, per ognuno dei quali si dovrà realizzare un locale di conversione e trasformazione, all’interno del quale saranno installati gli inverter, i quadri elettrici di bassa tensione, i trasformatori MT/BT, i dispositivi di protezione dei montanti di media tensione dei trasformatori, un interruttore generale di media tensione e gli eventuali gruppi di misura dell’energia prodotta.

	Progetto di n. 2 impianti per la produzione di energia elettrica da fonte solare in Grumento Nova (PZ) alla località Traversiti, denominati "Grumento 1" e "Grumento 2", aventi ognuno potenza in immissione pari a 5.920,00 kW	Rev. 04
		Sett. 2023
Relazione Studio Impatto Ambientale		

Definiti i layout degli impianti (soluzione con inverter di stringa) il numero di moduli della stringa e il numero di stringhe da collegare in parallelo, sono stati determinati coordinando opportunamente le caratteristiche dei moduli fotovoltaici con quelle degli inverter scelti.

Per l'impianto Grumento 1 sono previsti 26 inverter SUNGROW SG250HX, configurazione inverter: 14 inverter con 22 stringhe; 12 inverter con 21 stringhe.

Per l'impianto Grumento 2 sono previsti 26 inverter SUNGROW SG250HX, configurazione inverter: 14 inverter con 22 stringhe; 12 inverter con 21 stringhe.

Le stringhe fotovoltaiche saranno collegate in parallelo tra loro agli inverter di uno stesso sottocampo, che verranno a loro volta distribuiti su un trasformatore MT/BT; ciascun gruppo di inverter verrà collegato al relativo trasformatore attraverso un quadro elettrico di bassa tensione equipaggiato con dispositivi di generatore (tipicamente interruttori automatici di tipo magnetotermicodifferenziale) uno per ogni inverter e un interruttore automatico generale di tipo magnetotermico, attraverso il quale verrà realizzato il collegamento con l'avvolgimento BT del trasformatore stesso.

I trasformatori saranno alloggiati in appositi locali, denominati locali di trasformazione, disposti in posizione baricentrica rispetto ai generatori, in modo tale da ridurre le perdite per effetto Joule sulle linee di bassa tensione in corrente continua e in corrente alternata, e consentiranno di innalzare la tensione del generatore fotovoltaico al livello necessario per eseguire il collegamento con la sezione MT della sottostazione di utenza AT/MT.

All'interno di ciascun locale di "conversione e trasformazione" sarà predisposto un quadro elettrico di media tensione, contenente due interruttori di manovra-sezionatore combinati con fusibili, per la protezione dei montanti di media tensione dei trasformatori, un sezionatore di linea sottocarico interbloccato con un sezionatore di terra e gli eventuali gruppi di misura dell'energia prodotta.

Da ciascun quadro di media tensione del locale cabina di trasformazione, partirà una linea elettrica in cavo interrato elettrificata a 20 kV che andrà ad attestarsi sulla corrispondente "cella partenza linea" del quadro elettrico di media tensione installato all'interno del locale MT.

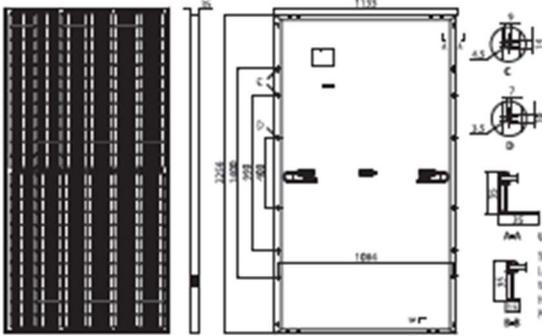
Di seguito vengono descritte le caratteristiche dei vari elementi che costituiscono l'impianto di utente.

MODULI FOTOVOLTAICI

I moduli utilizzati per questo progetto sono prodotti dalla Longi Solar ed in particolare è stato scelto il modello LR5-72HPH con potenza nominale di 545 Wp con celle fotovoltaiche in silicio monocristallino. Tutti i moduli sono certificati secondo la norma IEC 61215 e IEC 61730. Nella seguente tabella sono riportate le principali caratteristiche tecniche dei moduli scelti.

	Progetto di n. 2 impianti per la produzione di energia elettrica da fonte solare in Grumento Nova (PZ) alla località Traversiti, denominati "Grumento 1" e "Grumento 2", aventi ognuno potenza in immissione pari a 5.920,00 kW	Rev. 04
		Sett. 2023
Relazione Studio Impatto Ambientale		

LR5-72HPH 525~545M

Design (mm)	Mechanical Parameters	Operating Parameters
	Cell Orientation: 144 (6x24) Junction Box: IP68, three diodes Output Cable: 4mm ² , 300mm in length, length can be customized Glass: Single glass 3.2mm coated tempered glass Frame: Anodized aluminum alloy frame Weight: 27.2kg Dimension: 2256x1133x35mm Packaging: 31pcs per pallet: 155pcs per 20'GP 620pcs per 40'HC	Operational Temperature: -40°C ~ +85°C Power Output Tolerance: 0 ~ +5 W Voc and Isc Tolerance: ±3% Maximum System Voltage: DC1500V (IEC/UL) Maximum Series Fuse Rating: 25A Nominal Operating Cell Temperature: 45±2°C Safety Protection Class: Class II Fire Rating: UL type 1 or 2

Electrical Characteristics	Test uncertainty for Pmax: ±3%									
Model Number	LRS-72HPH-525M		LRS-72HPH-530M		LRS-72HPH-535M		LRS-72HPH-540M		LRS-72HPH-545M	
Testing Condition	STC	NOCT	STC	NOCT	STC	NOCT	STC	NOCT	STC	NOCT
Maximum Power (Pmax/W)	525	392.1	530	395.8	535	399.5	540	403.3	545	407.0
Open Circuit Voltage (Voc/V)	49.05	45.98	49.20	46.12	49.35	46.26	49.50	46.41	49.65	46.55
Short Circuit Current (Isc/A)	13.65	11.04	13.71	11.09	13.78	11.15	13.85	11.20	13.92	11.25
Voltage at Maximum Power (Vmp/V)	41.20	38.36	41.35	38.50	41.50	38.64	41.65	38.78	41.80	38.92
Current at Maximum Power (Imp/A)	12.75	10.23	12.82	10.28	12.90	10.34	12.97	10.40	13.04	10.46
Module Efficiency(%)	20.5		20.7		20.9		21.1		21.3	
STC (Standard Testing Conditions): Irradiance 1000W/m ² , Cell Temperature 25°C, Spectra at AM1.5										
NOCT (Nominal Operating Cell Temperature): Irradiance 800W/m ² , Ambient Temperature 20°C, Spectra at AM1.5, Wind at 1m/s										

Temperature Ratings (STC)	Mechanical Loading		
Temperature Coefficient of Isc	+0.048%/°C	Front Side Maximum Static Loading	5400Pa
Temperature Coefficient of Voc	-0.270%/°C	Rear Side Maximum Static Loading	2400Pa
Temperature Coefficient of Pmax	-0.350%/°C	Hailstone Test	25mm Hailstone at the speed of 23m/s

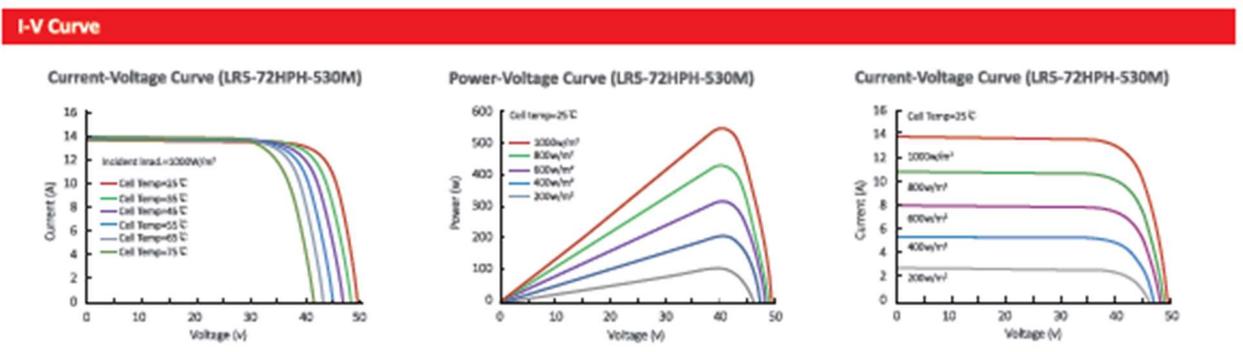


Figura 6 – Dimensioni, specifiche tecniche e prestazionali pannelli fotovoltaici Longi Solar

INVERTER

La conversione da corrente continua a corrente alternata a 50 Hz per la relativa immissione in rete è ottenuta da un opportuno gruppo di conversione. Verranno utilizzati:

	Progetto di n. 2 impianti per la produzione di energia elettrica da fonte solare in Grumento Nova (PZ) alla località Traversiti, denominati "Grumento 1" e "Grumento 2", aventi ognuno potenza in immissione pari a 5.920,00 kW	Rev. 04
		Sett. 2023
Relazione Studio Impatto Ambientale		

- L'impianto Grumento 1, sarà costituito da 26 inverter SUNGROW SG250HX, configurazione inverter: 14 inverter con 22 stringhe; 12 inverter con 21 stringhe.
- L'impianto Grumento 2, sarà costituito da 26 inverter SUNGROW SG250HX, configurazione inverter: 14 inverter con 22 stringhe; 12 inverter con 21 stringhe.



Figura 7 – Inverter SG250HX.

Il sistema di conversione e controllo di ciascun inverter è costituito essenzialmente dalle seguenti parti:

- filtro lato corrente continua
- ponte a semiconduttori (IGBT)
- unità di controllo
- filtro di uscita
- sistema di acquisizione dati (DAS)

Il convertitore statico DC/AC è un inverter PWM di tipo *full digital* a commutazione forzata, che, funzionando in parallelo alla rete elettrica di distribuzione, erogherà nella rete stessa l'energia generata dal campo fotovoltaico inseguendo il punto di massima potenza. L'inverter è fornito di filtri per il contenimento delle armoniche verso rete secondo la vigente normativa; il fattore di potenza può essere regolato tra 0.8 in ritardo e 0.8 in anticipo. L'unità convertitore comprende un filtro per ridurre il *ripple* di corrente lato corrente continua e garantire che la corrente fluisca continuamente in tutte le condizioni operative mantenendo il ripple di corrente entro qualche per cento. Il ponte a semiconduttori (IGBT) a commutazione forzata consente di trasferire l'energia del campo fotovoltaico verso il trasformatore di connessione con la rete di distribuzione locale a 30.000 V. Il convertitore sarà galvanicamente isolato dalla rete e di dotato di opportuni sistemi di protezione contro le sovratensioni di commutazione, i cortocircuiti e le sovratemperature. L'unità di controllo è costituita da:

- schede di pilotaggio del convertitore
- circuiti di regolazione
- logiche e limiti convertitore
- alimentatore servizi interni

Relazione Studio Impatto Ambientale

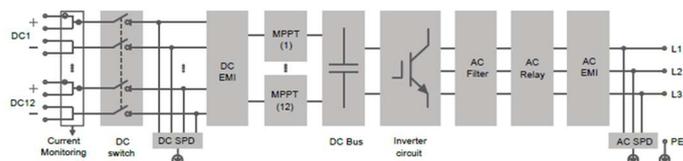
- protezioni
- circuiti ausiliari di interazione
- controllo MPPT (maximum power point tracking) e gestione di sistema.

L'inverter si attiverà automaticamente quando l'irraggiamento supera una soglia predeterminata regolabile e si disattiverà quando la potenza scende al di sotto del 10% del valore nominale.

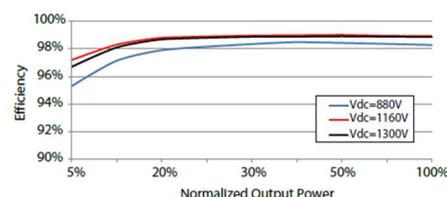
L'inverter si disattiverà inoltre in caso di malfunzionamenti e di corto circuito.

Il controllo del $\cos\phi$ dell'inverter è settato su $\cos\phi=1$; tuttavia esso regola continuamente il $\cos\phi$ mantenendolo nel range di funzionamento previsto. Nella seguente tabella sono riportate le principali caratteristiche tecniche dell'inverter.

CIRCUIT DIAGRAM



EFFICIENCY CURVE



General Data	
Dimensions (W*H*D)	1051 * 660 * 363 mm
Weight	95kg
Isolation method	Transformerless
Ingress protection rating	IP66
Night power consumption	< 2 W
Operating ambient temperature range	-30 to 60 °C
Allowable relative humidity range (non-condensing)	0 - 100 %
Cooling method	Smart forced air cooling
Max. operating altitude	4000 m (> 3000 m derating)
Display	LED, Bluetooth+APP
Communication	RS485 / Optional: PLC
DC connection type	Amphenol UTX (Max. 6 mm ²)
AC connection type	OT terminal (Max. 300 mm ²)
Compliance	IEC 62109, IEC 61727, IEC 62116, IEC 60068, IEC 61683, VDE-AR-N 4110:2018, VDE-AR-N 4120:2018, IEC 61000-6-3, EN 50438, UNE 206007-1:2013, P.O.12.3, UTE C15-712-1:2013, UL1741, UL1741SA, IEEE1547, IEEE1547.1, CSA C22.2 107.1-01-2001, FCC Part15 Sub-part B Class A Limits, California Rule 21
Grid Support	Q at night function, LVRT, HVRT, active & reactive power control and power ramp rate control

Figura 8 – Dimensioni, specifiche tecniche e prestazionali dell'inverter.

TRASFORMATORE

Per poter immettere l'energia elettrica prodotta dalla centrale fotovoltaica sulla rete di distribuzione di media tensione, è necessario innalzare il livello della tensione del generatore fotovoltaico a 20 kV.

Per conseguire questo obiettivo si dovranno utilizzare appositi trasformatori elevatori BT/MT.

Verranno installati n. 4 trasformatori di elevazione BT/MT, due della potenza di 2000 kVA e due della potenza di 1600 kVA. Tutti i trasformatori elevatori saranno a singolo secondario con tensione di 800V ed avranno una tensione al primario di 20 kV e avranno le caratteristiche indicate di seguito:

	Progetto di n. 2 impianti per la produzione di energia elettrica da fonte solare in Grumento Nova (PZ) alla località Traversiti, denominati "Grumento 1" e "Grumento 2", aventi ognuno potenza in immissione pari a 5.920,00 kW	Rev. 04
		Sett. 2023
Relazione Studio Impatto Ambientale		

- tipo inglobato resina epossidica e ubicati all'interno di appositi fabbricati, per ridurre il rischio di incendio;
- frequenza nominale 50 Hz;
- campo di regolazione tensione maggiore +/-2x2,5%;
- livello di isolamento primario 1,1/3 kV;
- livello di isolamento secondario 24/50/95;
- simbolo di collegamento Dyn 11;
- collegamento primario stella+neutron;
- collegamento secondario triangolo;
- classe ambientale E2;
- classe climatica C2;
- comportamento al fuoco F1;
- classe di isolamento primarie e secondarie F/F;
- temperatura ambiente max. 40 °C;
- sovratemperatura avvolgimenti primari e secondari 100/100 K;
- installazione interna;
- tipo raffreddamento aria naturale;
- altitudine sul livello del mare $\leq 1000\text{m}$;
- impedenza di corto circuito a 75°C 6%;
- livello scariche parziali $\leq 10 \text{ pC}$.

STRUTTURE DI SOSTEGNO

I moduli fotovoltaici saranno installati su strutture con telai in acciaio zincato a caldo adeguatamente dimensionati e ancorati al terreno con un sistema di vitoni o infissi nel terreno tramite pali battuti. Le strutture saranno realizzate montando profili speciali in acciaio zincato a caldo, imbullonati mediante staffe e pezzi speciali. Le travi portanti orizzontali, posate su longheroni agganciati direttamente ai sostegni verticali, formeranno i piani inclinati per l'appoggio dei moduli.

I 29160 moduli saranno installati su:

- 508 strutture composte da due file sovrapposte ognuna formata da 26 moduli (26+26);
- 104 strutture composte da due file sovrapposte ognuna formata da 13 moduli (13+13).

	Progetto di n. 2 impianti per la produzione di energia elettrica da fonte solare in Grumento Nova (PZ) alla località Traversiti, denominati "Grumento 1" e "Grumento 2", aventi ognuno potenza in immissione pari a 5.920,00 kW	Rev. 04
	Relazione Studio Impatto Ambientale	Sett. 2023



Figura 9: Esempio di installazioni similari

CAVI

Per il cablaggio dei moduli e per il collegamento tra le stringhe e gli inverter sono previsti conduttori di tipo unipolare flessibile stagnato in doppio isolamento o equivalenti appositamente progettati per l'impiego in campi FV per la produzione di energia.

Caratteristiche tecniche:

- conduttore: corda flessibile di rame stagnato, classe 5
- isolante: miscela LSOH di gomma reticolata speciale di qualità G21 LSOH = Low Smoke Zero Halogen
- max. tensione di funzionamento 1800 Vc.c.
- intervallo di temperatura Da - 40°C a + 90°C
- durata di vita attesa pari a 30 anni
- verifica del comportamento a lungo termine conforme alla Norma IEC 60216
- resistenza alla corrosione
- ampio intervallo di temperatura di utilizzo;
- resistenza ad abrasione;
- ottimo comportamento del cavo in caso di incendio: bassa emissione di fumi, gas tossici e corrosivi;
- resistenza ad agenti chimici;
- facilità di assemblaggio;
- compatibilità ambientale e facilità di smaltimento.

	Progetto di n. 2 impianti per la produzione di energia elettrica da fonte solare in Grumento Nova (PZ) alla località Traversiti, denominati "Grumento 1" e "Grumento 2", aventi ognuno potenza in immissione pari a 5.920,00 kW	Rev. 04
		Sett. 2023
Relazione Studio Impatto Ambientale		

La sezione dei cavi per i vari collegamenti è tale da assicurare una durata di vita soddisfacente dei conduttori e degli isolamenti sottoposti agli effetti termici causati dal passaggio della corrente elettrica per periodi prolungati e in condizioni ordinarie di esercizio e tali da garantire in ogni sezione una caduta di tensione non superiore al 2%. La portata dei cavi (Iz) alla temperatura di 60°C indicata dal costruttore è maggiore della corrente di cortocircuito massima delle stringhe.

Cavo collegamento dei moduli ad inverter

- S = 6 mm² Iz (60 C°)
- S = 10 mm² Iz (60 C°)
- S = 16 mm² Iz (60 C°)

Altri cavi

- cavi di media tensione: AR1H5(AR)EX 18/30 kV
- cavi di potenza AC: ARG16R16 06/1 kV
- cavi di alimentazione AC: FG17
- cavi di comando: FG17 Cavi di segnale: FG17OH2R
- cavi di bus: speciale MOD BUS / UTP CAT6 ethernet e fibra ottica.

QUADRI BT

Le linee in corrente alternata alimentate dagli inverter di uno stesso sottocampo, saranno collegate ad un quadro elettrico di bassa tensione installato all'interno del locale di conversione ed equipaggiato con dispositivi di generatore, uno per ogni inverter, e un interruttore automatico generale di tipo magnetotermico. Generalmente si utilizzano interruttori automatici per usi domestici e simili conformi alla norma CEI 23-3 se la corrente di impiego del circuito da proteggere è inferiore a 125 A. Se la corrente del circuito da proteggere è superiore a 125 A si utilizzano interruttori automatici per usi industriali, conformi alla norma CEI 17-5. Se richiesto dal sistema di protezione contro i contatti indiretti, gli interruttori hanno anche un relè differenziale (di tipo AC se l'inverter è dotato di trasformatore di isolamento, in caso contrario di tipo B) la cui corrente differenziale nominale di intervento è coordinata con la resistenza di terra dell'impianto di terra.

QUADRI MT

Si prevede l'impiego di quadri MT di tipo protetto (METAL ENCLOSED), i quadri di progetto sono di tipo modulare in modo da formare quadri di distribuzione e trasformazione per quanto in progetto, la tensione nominale dei quadri MT sarà 20 kV. Opportuni dispositivi di interblocco meccanico e blocchi a chiave fra gli apparecchi impediranno errate manovre, garantendo comunque la sicurezza per il personale. Il quadro elettrico di media tensione, di tipo protetto, sarà costituito dai seguenti scomparti:

	Progetto di n. 2 impianti per la produzione di energia elettrica da fonte solare in Grumento Nova (PZ) alla località Traversiti, denominati "Grumento 1" e "Grumento 2", aventi ognuno potenza in immissione pari a 5.920,00 kW	Rev. 04
		Sett. 2023
Relazione Studio Impatto Ambientale		

- n. 1 scomparto di arrivo linea, che conterrà il sezionatore generale di linea interbloccato con il sezionatore di terra;
- n. 1 scomparto interruttore generale;
- n. 4 scomparti partenza linee;
- n. 1 scomparto servizi ausiliari.

Lo scomparto di arrivo conterrà il sezionatore generale di linea interbloccato con il sezionatore di terra. Lo scomparto interruttore generale conterrà il dispositivo generale (DG), costituito da un interruttore tripolare e un sezionatore di linea. Il dispositivo generale sarà dotato del sistema di protezione generale (SPG) richiesto dalla Norma CEI 0-16, e comprenderà i seguenti relè di protezione:

- protezione 50 e 51;
- protezione 51N;
- protezione 67N.

Lo stesso dispositivo potrà svolgere anche la funzione di protezione di interfaccia (PI) e pertanto sarà corredato delle ulteriori seguenti protezioni:

- protezione 27;
- protezione 59;
- protezione 81<;
- protezione 81>;
- protezione 59N.

Ciascuno scomparto partenza linee conterrà un dispositivo per la protezione delle linee di media tensione contro le sovracorrenti, costituito da un interruttore tripolare e da un sezionatore di linea, corredato dai seguenti relè di protezione:

- protezione 50 e 51;
- protezione 51N;
- protezione 67 N.

Da ciascuno scomparto linea, partirà una linea di media tensione in cavo interrato che andrà ad attestarsi sul quadro elettrico di media tensione installato all'interno della corrispondente cabina di conversione e trasformazione.

È previsto inoltre uno scomparto servizi ausiliari, all'interno del quale verrà installato un trasformatore MT/BT da 100kVA con il relativo quadro di bassa tensione per l'alimentazione dei seguenti servizi ausiliari di centrale:

- relè di protezione;
- sganciatori degli interruttori MT;

	Progetto di n. 2 impianti per la produzione di energia elettrica da fonte solare in Grumento Nova (PZ) alla località Traversiti, denominati "Grumento 1" e "Grumento 2", aventi ognuno potenza in immissione pari a 5.920,00 kW	Rev. 04
		Sett. 2023
Relazione Studio Impatto Ambientale		

- motori elettrici per la movimentazione dei tracker;
- relè ausiliari per la segnalazione delle avarie.

Il primario del trasformatore servizi ausiliari sarà protetto da un fusibile abbinato ad un interruttore di manovra sezionatore, mentre per la protezione delle linee di bassa tensione attraverso le quali verranno alimentati i servizi ausiliari, si utilizzeranno interruttori automatici di tipo magnetotermico differenziale, installati in un apposito quadro di bassa tensione denominato “quadro elettrico servizi ausiliari”. Gli scomparti verranno predisposti completi di bandella in piatto di rame interna ed esterna per il collegamento equipotenziale all’impianto di terra.

3.4. IMPIANTO DI VIDEOSORVEGLIANZA

L’area di impianto sarà completamente recintata e sorvegliata a mezzo un sistema antintrusione composto da:

- faretti all’infrarosso e uso di telecamere con filtro IR a rimozione meccanica che permettono il funzionamento notturno 24h/24h disposte a una distanza l’una dall’altra di circa 30 metri;
- barriere a microonde (distanza RX-TX di circa 60 m) da installare in prossimità dei punti di accesso e cabine;
- tastierino per disabilitazione allarmi e accesso all’area di impianto;
- n.1 centralina di allarme e server per videosorveglianza installati in cabina.

I sistemi di allarme e videosorveglianza funzioneranno in modo integrato:

- le barriere a microonde rilevano l’accesso all’area dell’impianto dal cancello o dalle cabine;
- le telecamere registreranno tutti i movimenti interni all’area di progetto.

Con i tastierini a combinazione si eviterà l’accesso all’area dell’impianto a non addetti.

3.5. SOLUZIONI IMPIANTISTICHE DI PROTEZIONE

PROTEZIONE DALLE SOVRACCORRENTI

La protezione contro le sovracorrenti sarà assicurata secondo le prescrizioni della Norma CEI 64-8. In particolare sarà assicurato il coordinamento tra i cavi e i dispositivi di massima corrente installati, secondo le seguenti regole:

$$I_b \leq I_n \leq I_z$$

$$I_{cc}^2 t \leq k^2 S^2$$

	Progetto di n. 2 impianti per la produzione di energia elettrica da fonte solare in Grumento Nova (PZ) alla località Traversiti, denominati "Grumento 1" e "Grumento 2", aventi ognuno potenza in immissione pari a 5.920,00 kW	Rev. 04
		Sett.. 2023
Relazione Studio Impatto Ambientale		

dove:

- Ib corrente di impiego del cavo
- In corrente nominale dell'interruttore
- Iz portata del cavo
- Icc corrente di cortocircuito
- t tempo di intervento dell'interruttore
- k coefficiente che dipende dal tipo di isolamento del cavo
- S sezione del cavo.

PROTEZIONE CONTRO I CONTATTI DIRETTI

Le varie sezioni dell'impianto sono costituite da sistemi di Categoria I. Non essendo presenti circuiti a bassissima tensione di sicurezza (SELV) né a bassissima tensione di protezione (PELV), la protezione contro i contatti diretti sarà assicurata mediante isolamento completo delle parti attive, sia per la sezione in corrente continua che per quella in corrente alternata.

PROTEZIONE CONTRO I CONTATTI INDIRETTI

La protezione contro i contatti indiretti sarà assicurata mediante:

- - messa a terra delle masse e delle masse estranee;
- - scelta e coordinamento dei dispositivi di interruzione automatici della corrente di guasto, in
- conformità a quanto prescritto dalla Norma CEI 64-8;
- - ricerca ed eliminazione del primo guasto a terra.

In particolare, l'impianto rientra nei sistemi di tipo "TN", saranno installati interruttori differenziali tali da garantire il rispetto della seguente relazione nei tempi riportati nella tabella che segue:

$$Z_s \times I_a \leq U_0$$

dove:

Z_s	è l'impedenza dell'anello di guasto comprensiva dell'impedenza di linea e dell'impedenza della sorgente
I_a	è la corrente che provoca l'interruzione automatica del dispositivo di protezione in Ampere, secondo le prescrizioni della norma 64-8/4; quando il dispositivo di protezione è un dispositivo di protezione a corrente differenziale, la I_a è la corrente differenziale $I \cdot n$.
U_0	tensione nominale in c.a. (valore efficace della tensione fase – terra) in Volt

	Progetto di n. 2 impianti per la produzione di energia elettrica da fonte solare in Grumento Nova (PZ) alla località Traversiti, denominati "Grumento 1" e "Grumento 2", aventi ognuno potenza in immissione pari a 5.920,00 kW	Rev. 04
		Sett. 2023
Relazione Studio Impatto Ambientale		

U₀(V)	Tempo di interruzione (s)
120	0,8
230	0,4
400	0,2
>400	0,1

Tabella 2 - Tempi massimi di interruzione per sistemi TN

Per ridurre il rischio di contatti pericolosi il campo fotovoltaico lato corrente continua è assimilabile ad un sistema IT cioè flottante da terra. La separazione galvanica tra il lato corrente continua e il lato corrente alternata è garantito dalla presenza del trasformatore BT/MT. In tal modo perché un contatto accidentale sia realmente pericoloso occorre che si entri in contatto contemporaneamente con entrambe le polarità del campo. Il contatto accidentale con una sola delle polarità non ha praticamente conseguenze, a meno che una delle polarità del campo non sia casualmente a contatto con la massa. Per prevenire tale eventualità ogni inverter sarà munito di un opportuno dispositivo di rivelazione degli squilibri verso massa, che ne provoca l'immediato spegnimento e l'emissione di una segnalazione di allarme.

PROTEZIONE CONTRO GLI EFFETTI DELLE SCARICHE ATMOSFERICHE

Al fine di ridurre il rischio complessivo R1 devono essere previsti SPD su tutte le linee entranti nell'edificio collegate all'impianto utilizzatore (escluse quelle provenienti dall'impianto fotovoltaico), aventi le seguenti caratteristiche: classe III. Riguardo alla protezione dagli effetti di una fulminazione indiretta sulle apparecchiature provenienti dall'impianto fotovoltaico si potrà ricorrere, a dispositivi per l'attenuazione delle sovratensioni (SPD Surge Protective Device) inseriti nei dispositivi "Sunny string monitor" fra le stringhe. Infine, lo scaricatore fra le stringhe deve essere di classe II.

Gli impianti fotovoltaici sono protetti contro il fulmine, in relazione alla perdita di vite umane (rischio R1), dagli SPD installati all'arrivo linea e dagli SPD. Non è stato valutato, invece, il rischio di perdite economiche (rischio R4), e non sono stati adottati i provvedimenti eventualmente necessari, avendo il committente espressamente accettato tale rischio.

3.6. PREDISPOSIZIONE PER LA POSA DELLE CABINE ELETTRICHE

Le cabine elettriche, saranno realizzate utilizzando dei monoblocchi prefabbricati in c.a.v. autoportanti, completi di fondazioni del tipo a vasca, anch'esse prefabbricate.

Pertanto, le lavorazioni necessarie per il montaggio di entrambi i tipi di cabina saranno le seguenti:

- scavo a sezione ampia fino ad una profondità di circa 30 cm rispetto alla quota finita;

	Progetto di n. 2 impianti per la produzione di energia elettrica da fonte solare in Grumento Nova (PZ) alla località Traversiti, denominati "Grumento 1" e "Grumento 2", aventi ognuno potenza in immissione pari a 5.920,00 kW	Rev. 04
		Sett. 2023
Relazione Studio Impatto Ambientale		

- livellazione e costipazione del terreno;
- predisposizione di un letto di sabbia;
- rinterro lungo il perimetro con il terreno di matrice ghiaiosa e sabbio-ghiaiosa proveniente dagli sbancamenti.

3.7. LIVELLAMENTO

Sarà necessaria una pulizia propedeutica del terreno dalle graminacee e dalle piante selvatiche preesistenti. L'adozione della soluzione a palo infisso ridurrà praticamente a zero la necessità di livellamenti localizzati, necessari invece in caso di soluzioni a plinto. Saranno necessari degli sbancamenti localizzati nelle sole aree previste per la posa del locale cabina d'impianto e dei locali cabina di campo di trasformazione BT/MT. La posa della recinzione sarà effettuata in modo da seguire l'andamento del terreno. La posa delle tubazioni portacavi non necessiterà in generale di interventi di livellamento. Il profilo generale del terreno non sarà comunque modificato, lasciando così intatto il profilo orografico preesistente del territorio interessato. Né saranno necessarie opere di contenimento del terreno. In generale gli interventi di spianamento e di livellamento, dovendo essere ridotti al minimo, saranno ottimizzati in fase di direzione lavori.

3.8. VIABILITA' INTERNA, ESTERNA E PIAZZIALI

La viabilità interna, che interessa l'interno perimetro della recinzione e le aree occupate dalle cabine di trasformazione di consegna, sarà realizzata con materiale del sito appositamente compattato mediante rullatura in modo da ridurre al minimo l'impatto ambientale, nel rispetto della tipologia esistente e al fine di escludere impermeabilizzazione delle aree e quindi garantire la permeabilità della sede stradale.

Anche le strade esterne di collegamento tra le sezioni degli impianti saranno realizzate con materiale del sito appositamente compattato mediante rullatura in modo da ridurre al minimo l'impatto ambientale ma da permettere il passaggio sia per il personale che per un autocarro di portata media. In corrispondenza delle cabine di consegna saranno realizzati dei piazzali a servizio delle stesse, sagomati secondo le pendenze di progetto e di dimensioni idonee a garantire un accesso diretto ed indipendente da via aperta al pubblico (SS 103), sia per il personale che per un autocarro di portata media (peso a pieno carico < 24T) con gru, per il trasporto delle apparecchiature e la manovra degli automezzi di servizio.

I piazzali saranno realizzati nella modalità a seguito:

- scavo di sbancamento della profondità di 80 cm;

	Progetto di n. 2 impianti per la produzione di energia elettrica da fonte solare in Grumento Nova (PZ) alla località Traversiti, denominati "Grumento 1" e "Grumento 2", aventi ognuno potenza in immissione pari a 5.920,00 kW	Rev. 04
	Relazione Studio Impatto Ambientale	Sett. 2023

- posa di geotessuto posto in opera sopra il terreno precedentemente modellato e compattato;
- posa di misto di cava con pezzatura grossa di spessore medio 30 cm;
- posa di materiale di cava stabilizzato con pezzatura fine di spessore medio 20 cm.

Gli spazi per parcheggio per le autovetture saranno realizzati tramite stabilizzato.

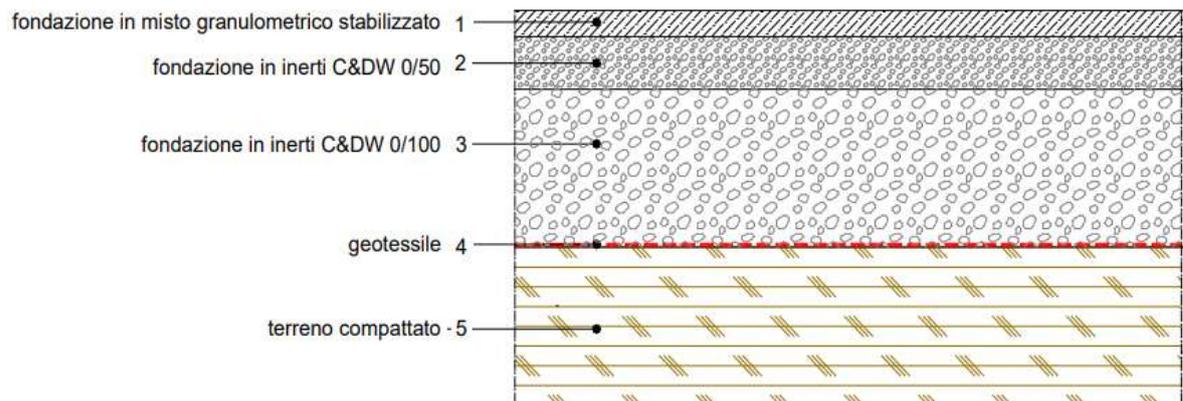


Figura 10: Particolare stratigrafia piazzali cabina di consegna.

Non si rendono necessarie opere di drenaggio delle acque superficiali in quanto non sono previste aree impermeabilizzate. Le restanti aree del lotto, ovvero le aree tra le stringhe e sotto le strutture di supporto, saranno piantumate con erba.

3.9. RECINZIONI E CANCELLI

Le aree di impianto saranno recintate con una griglia plastificata alta 2,25 m circa caratterizzata da una maglia di mesh 5x5 cm circa in modo da garantire le sicurezze previste a norma di legge; lungo la stessa recinzione verranno previsti delle aree di flusso della fauna, in modo da garantire la naturale mobilità, al fine di ridurre le interferenze dell'impianto fotovoltaico con l'habitat faunistico.

L'accesso avviene dalla strada principale attraverso due cancelli di circa 5 m a doppio battente.

Sono previsti ulteriori cancelli per permettere il passaggio tra le varie sezioni dell'impianto (Vedi Grafici Layout Impianti).

Lungo tutto il perimetro dell'impianto è prevista l'installazione di un sistema di videosorveglianza le cui telecamere saranno disposte a una distanza l'una dall'altra di circa 30 metri. Al fine di garantire la sicurezza il sistema sarà in funzione 24h/24h grazie all'impiego di faretto all'infrarosso e all'uso di telecamere con filtro IR a rimozione meccanica che permettono il funzionamento notturno. Inoltre, verrà installato un impianto antintrusione con barriere a microonde (distanza RX-TX di circa 60 m) in grado di garantire un elevato grado di rilevazione ed un minimo rischio di falsi allarmi.

	Progetto di n. 2 impianti per la produzione di energia elettrica da fonte solare in Grumento Nova (PZ) alla località Traversiti, denominati "Grumento 1" e "Grumento 2", aventi ognuno potenza in immissione pari a 5.920,00 kW	Rev. 04
	Relazione Studio Impatto Ambientale	Sett.. 2023



Figura 11: Particolare cancello.

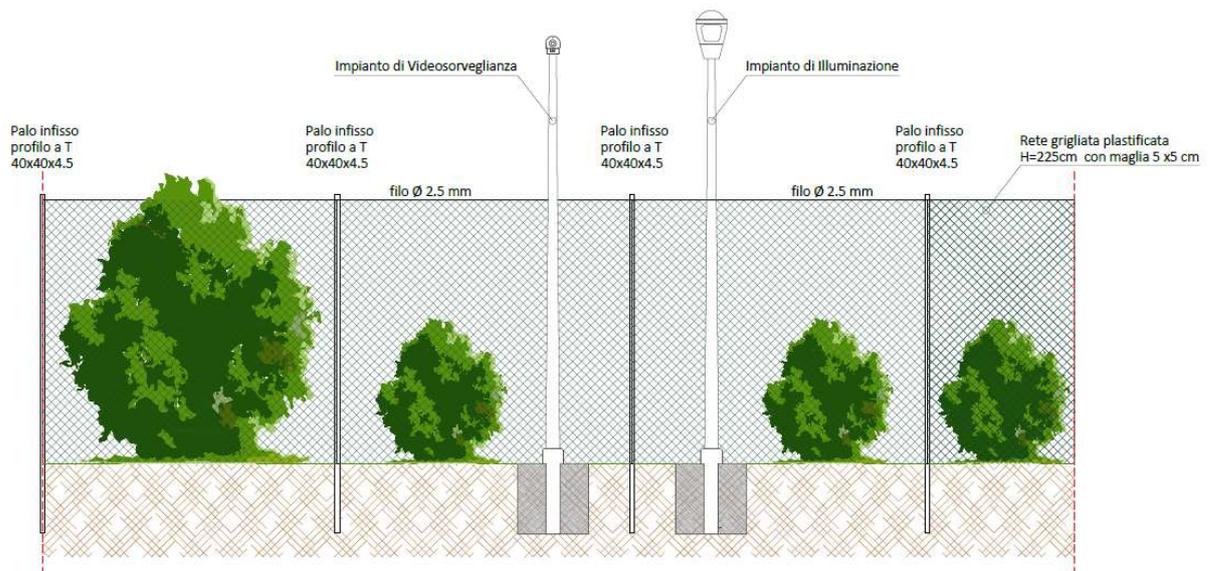


Figura 12: Particolare recinzione.

3.10. OPERE DI COMPLETAMENTO

Tali opere riguardano una serie di lavorazioni da eseguirsi dopo la modellazione del terreno e consistono in:

- scavi a sezione obbligata per la posa in opera di corda di rame nudo, pozzetti e tubi passacavi secondo le quantità, diametri e dimensioni previsti in progetto, posa in opera dei suddetti elementi e successivo rinterro con terra vagliata;
- scavi, non a sezione obbligata in quei tratti che fiancheggiano le cabine e la recinzione, per la posa in opera di corda di rame nudo, pozzetti e tubi passacavi secondo le quantità, diametri e

	Progetto di n. 2 impianti per la produzione di energia elettrica da fonte solare in Grumento Nova (PZ) alla località Traversiti, denominati "Grumento 1" e "Grumento 2", aventi ognuno potenza in immissione pari a 5.920,00 kW	Rev. 04
		Sett.. 2023
Relazione Studio Impatto Ambientale		

dimensioni previsti in progetto, posa in opera dei suddetti elementi e successivo rinterro con terra vagliata, come suddetto.

I cavi elettrici BT dell'impianto e i cavi di collegamento MT delle cabine di trasformazione alla cabina di consegna saranno sistemati in appositi cunicoli e cavidotti interrati.

3.11. SMALTIMENTO ACQUE METEORICHE

Si prevede un sistema di raccolta e incanalamento delle acque piovane verso i canali naturali esistenti, intorno alle cabine elettriche e ai piazzali, oltre che in diversi tratti della viabilità interna al parco. Tale sistema avrà il solo scopo di far confluire le acque meteoriche all'esterno del campo, seguendo la pendenza naturale del terreno, in modo da scongiurare fenomeni di allagamento ed erosivi. Per ciò che concerne le cabine elettriche, le acque meteoriche saranno drenate dapprima verso il piano di posa della vasca di fondazione, interrata, dalla quale verrà allontanata mediante tubazione interrata che si innesterà, una volta intercettato il piano campagna, su canalette superficiali.

Dette canaline saranno realizzate a sezione trapezoidale e saranno costituite, a partire dal fondo, da uno strato di terreno, uno strato impermeabile, uno strato di geotessile e terminato da uno strato di geostuoia grimpante; questo pacchetto multistrato sarà fissato al terreno mediante picchetti di ancoraggio. Una volta posata e fissata la canaletta, lo strato superficiale di geostuoia grimpante verrà saturato con terreno vegetale, in modo che dopo breve tempo la superficie della canaletta sarà ricoperta di vegetazione e perfettamente integrata con l'ambiente circostante.

Le canalette appena descritte saranno utilizzate per la raccolta delle acque provenienti dalle cabine, dai piazzali e anche a margine di tratti della viabilità di servizio da realizzare.

Laddove non sarà possibile applicare tali canalette multistrato, si utilizzeranno, in alternativa, canalette in cls prefabbricato.

In corrispondenza dei punti in cui le opere di scolo delle acque attraverseranno le viabilità di servizio, verranno utilizzate delle canalette in cls prefabbricato coperte da grate metalliche.

3.12. OPERE DI MITIGAZIONE

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

	Progetto di n. 2 impianti per la produzione di energia elettrica da fonte solare in Grumento Nova (PZ) alla località Traversiti, denominati "Grumento 1" e "Grumento 2", aventi ognuno potenza in immissione pari a 5.920,00 kW	Rev. 04
		Sett. 2023
Relazione Studio Impatto Ambientale		

analisi e delle considerazioni contenute negli studi archeologici, geomorfologici, idrogeologici, vegetazionali, faunistici e floristici.

Gli interventi di mitigazione in progetto contemplano la messa a dimora e la piantumazione di diverse fasce di specie arbustive e specie mellifere, nonché la predisposizione di cumuli di pietre e cataste di legna per la realizzazione di microhabitat per rettili e anfibi, in punti strategicamente individuati lungo i fossi esistenti nell'area di impianto.

3.12.1. PIANTUMAZIONE DI FASCE DI VEGETAZIONE

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

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

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

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

Le piante scelte per formare la fascia perimetrale sono per lo più specie autoctone, cioè tipiche della flora spontanea dell'ambiente naturale circostante meno bisognose di cure particolari ed assai più resistenti alle condizioni pedoclimatiche esistenti ed agli attacchi dei parassiti.

	Progetto di n. 2 impianti per la produzione di energia elettrica da fonte solare in Grumento Nova (PZ) alla località Traversiti, denominati "Grumento 1" e "Grumento 2", aventi ognuno potenza in immissione pari a 5.920,00 kW	Rev. 04
	Relazione Studio Impatto Ambientale	Sett. 2023

Le specie idonee alla realizzazione della fascia nel sito di interesse sono:

a) **Biancospino:** *Crataegus monogyna*

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

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



Figura 13: Biancospino

b) **Corniolo:** *Cornus mas*

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

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



Figura 14: Corniolo

c) **Prugnolo selvatico:** *Prunus spinosa*

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

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



	Progetto di n. 2 impianti per la produzione di energia elettrica da fonte solare in Grumento Nova (PZ) alla località Traversiti, denominati "Grumento 1" e "Grumento 2", aventi ognuno potenza in immissione pari a 5.920,00 kW	Rev. 04
	Relazione Studio Impatto Ambientale	Sett. 2023

Figura 12: Prugnolo selvatico

d) **Terebinto:** Pistacia terebinthus

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

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



Figura 15: Terebinto

e) **Ligustro:** Ligustrum vulgare

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

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



Figura 16: Ligustro

f) **Ginestra odorosa:** Spartium junceum

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

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



Figura 17: Ginestra Odorosa

	Progetto di n. 2 impianti per la produzione di energia elettrica da fonte solare in Grumento Nova (PZ) alla località Traversiti, denominati "Grumento 1" e "Grumento 2", aventi ognuno potenza in immissione pari a 5.920,00 kW	Rev. 04
		Sett. 2023
Relazione Studio Impatto Ambientale		

3.12.2. PREDISPOSIZIONE DI CASSETTE NIDO, CUMULI DI PIETRE E CATASTE DI LEGNA

Come in precedenza esposto, oltre alla piantumazione delle fasce di siepi, si procederà al posizionamento di cassette-nido per favorire la riproduzione di uccelli insettivori, cumuli di sassi e legna, utili alla costituzione di microhabitat per erpetofauna e batracofauna, ovvero rettili e anfibi.

Visto che gli impianti si trovano ai confini della Zona IBA 141 si ritiene opportuno installare cassette-nido per favorire la riproduzione di uccelli insettivori. I nidi artificiali, costruiti in legno secondo gli schemi previsti da questa metodologia e provvisti di una placchetta di rinforzo metallico all'altezza del foro d'entrata (antiroditore), dovrebbero essere distribuiti uniformemente sugli elementi arborei ed arbustivi delle aree a verde o su appositi pali di sostegno, ad un'altezza di almeno 1,5 metri, in numero di 10-15 per ettaro; almeno due terzi delle cassette dovrebbero avere il foro del diametro di 30 mm, le restanti foro di 40-50 mm. Potrebbe essere prevista anche l'installazione di cassette per Chiroterri (pipistrelli), la cui utilità come insettivori è ampiamente nota.



Figura 18: Cassetta Nido

Un'altra misura di mitigazione per la fauna è con la funzione di "isole rifugio" e all'incremento della biodiversità sono i cumuli di sassi e legna. In natura tali i cumuli nelle zone di piena di ruscelli, fiumi e laghi, là dove i pezzi di legno galleggianti si accumulano e i sassi sono depositati dalla corrente, oppure sono il risultato di lavori agricoli e forestali. Accatastati accuratamente possono favorire la protezione di rettili, anfibi e anche altre specie. Il progetto prevede la predisposizione accurata di cumuli utilizzando materiali di differenti diametri (ceppi e rami per le cataste di legna e sassi di dimensioni variabili per i cumuli di pietre) in modo da lasciare spazi vuoti utilizzabili dagli animali. Queste strutture offriranno nascondigli e luoghi soleggiati, rappresenteranno delle riserve di cibo, ricche d'insetti e potranno anche essere utilizzate come luoghi di deposizione delle uova o come quartieri d'inverno.

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

	Progetto di n. 2 impianti per la produzione di energia elettrica da fonte solare in Grumento Nova (PZ) alla località Traversiti, denominati "Grumento 1" e "Grumento 2", aventi ognuno potenza in immissione pari a 5.920,00 kW	Rev. 04
		Sett. 2023
Relazione Studio Impatto Ambientale		

ecologico. I cumuli saranno accatastati manualmente e, laddove necessario, con l'aiuto di macchinari. Le dimensioni e la forma dei vari elementi, così come la grandezza dei cumuli stessi, saranno variabili in funzione di quanto esposto in precedenza; l'altezza massima non supererà i 150 cm. Accanto al materiale più grossolano e rigido si disporrà del materiale falciato e delle foglie, in modo da favorire la deposizione delle uova, mentre si utilizzeranno dei rovi per garantire una certa protezione dai predatori. Si predisporranno cumuli a forma di U, aperti in direzione sud in modo da essere ben soleggiati e al riparo dal vento invernale. La disposizione dei vari elementi sarà opportunamente "non ordinata", in modo da ottenere dei piani sfalsati ed esposti al sole leggermente elevati rispetto alla quota terreno. La manutenzione dei cumuli riguarderà soprattutto le cataste di legna. Le eventuali aggiunte di materiale fresco in sostituzione di quello decomposto saranno effettuate in autunno (ottobre) o in primavera (da metà aprile a metà giugno), in modo da evitare pericoli per gli animali in ibernazione e per i luoghi di deposizione delle uova.



Figura 19: Cumuli di sassi e cataste di legna per erpetofauna e batracofauna

3.12.3. INERBIMENTO

L'inerbimento è una tecnica di gestione del suolo a basso impatto ambientale adottata per il controllo delle piante infestanti nelle interfile dei nuclei arborati e degli arbusteti.

La scelta delle specie ricade sull'uso di graminacee macroterme, quali specie dominanti ed in particolare su *Cynodon dactylon* che si mantiene verde in estate fino a 40-60 giorni di siccità. Per mantenere verde il prato in inverno dovranno consociarsi microterme come ad esempio *Poa pratensis*. In questo modo le due specie saranno presenti con una proporzione variabile a seconda delle stagioni di crescita prevalente: *Poa pratensis* nel periodo da fine estate a primavera inoltrata, e *Cynodon dactylon* dalla piena primavera a inizio autunno.

L'inerbimento avverrà mediante idrosemina con Matrice a Fibre Legate composta da un miscuglio polispecifico composto oltre che dalle suddette graminacee anche da leguminose annuali

	Progetto di n. 2 impianti per la produzione di energia elettrica da fonte solare in Grumento Nova (PZ) alla località Traversiti, denominati "Grumento 1" e "Grumento 2", aventi ognuno potenza in immissione pari a 5.920,00 kW	Rev. 04
		Sett. 2023
Relazione Studio Impatto Ambientale		

autoriseminanti (*Hedysarum coronarium*, *Medicago sativa*), garanzia di migliore attecchimento rispetto alle monocolture. La semina verrà effettuata con macchina idroseminatrice ed ugelli appositamente strutturati che permettano una adeguata miscelazione e distribuzione di tutte le componenti del prodotto.

La Matrice di Fibre Legate dovrà essere così composta:

- 88% in peso di fibre di ontano (o comunque di legno esente da tannino od altre componenti che possano ridurre il potere germinativo delle sementi) con oltre il 50% delle fibre di lunghezza media di 10 mm, prodotte per sfibramento termo-meccanico;
- 10% in peso di collante premiscelato polisaccaride ad alta viscosità, estratto dal legume di Guar (*Cyamopsis tetragonolobus*), con capacità di creare legami stabili tra le fibre ed il terreno per un periodo di almeno 4 mesi e di non dilavarsi se ribagnato;
- 2% in peso di attivatori organici e minerali per migliorare la germinazione.

Si dovranno aggiungere:

- miscela di sementi in quantità minima di 35 g/mq;
- concime organo-minerale bilanciato in quantità di circa 120 g/mq;
- acqua in quantità di circa 7 l/mq.

Le quantità indicate sopra sono necessarie per garantire i seguenti risultati:

- spargimento uniforme senza interstizi tra le fibre superiori ad 1 mm;
- perfetta copertura del suolo per eliminare interstizi tra la matrice ed il terreno;
- funzione di idroritenzione e creazione di un microclima adatto alla germinazione.

I principali effetti positivi dell'inerbimento sono i seguenti:

- Aumento della portanza del terreno.
- Effetto pacciamante del cotico erboso. La presenza di una copertura erbosa ha un effetto di volano termico, riducendo le escursioni termiche negli strati superficiali. In generale i terreni inerbiti sono meno soggetti alle gelate e all'eccessivo riscaldamento.
- Aumento della permeabilità. La presenza di graminacee prative ha un effetto di miglioramento della struttura grazie agli apparati radicali fascicolati. Questo aspetto si traduce in uno stato di permeabilità più uniforme nel tempo: un terreno inerbito ha una minore permeabilità rispetto ad un terreno appena lavorato, tuttavia la conserva stabilmente per tutto l'anno. La maggiore permeabilità protratta nel tempo favorisce l'infiltrazione dell'acqua piovana, riducendo i rischi di ristagni superficiali e di scorrimento superficiale.
- Protezione dall'erosione. I terreni declivi inerbiti sono meglio protetti dai rischi dell'erosione grazie al concorso di due fattori: da un lato la migliore permeabilità del terreno favorisce

	Progetto di n. 2 impianti per la produzione di energia elettrica da fonte solare in Grumento Nova (PZ) alla località Traversiti, denominati "Grumento 1" e "Grumento 2", aventi ognuno potenza in immissione pari a 5.920,00 kW	Rev. 04
		Sett. 2023
Relazione Studio Impatto Ambientale		

l'infiltrazione dell'acqua, da un altro la copertura erbosa costituisce un fattore di scabrezza che riduce la velocità di deflusso superficiale dell'acqua.

- Aumento del tenore in sostanza organica. Nel terreno inerbito gli strati superficiali non sono disturbati dalle lavorazioni pertanto le condizioni di aereazione sono più favorevoli ad una naturale evoluzione del tenore in sostanza organica e dell'umificazione. Questo aspetto si traduce in una maggiore stabilità della struttura e, contemporaneamente, in un'attività biologica più intensa di cui beneficia la fertilità chimica del terreno.
- Sviluppo superficiale delle radici assorbenti. Negli arboreti lavorati le radici assorbenti si sviluppano sempre al di sotto dello strato lavorato pertanto è sempre necessario procedere all'interramento dei concimi fosfatici e potassici. Nel terreno inerbito le radici assorbenti si sviluppano fin sotto lo strato organico, pertanto gli elementi poco mobili come il potassio e il fosforo sono facilmente disponibili anche senza ricorrere all'interramento.
- Migliore distribuzione degli elementi poco mobili lungo il profilo. La copertura erbosa aumenta la velocità di traslocazione del fosforo e del potassio lungo il profilo. La traslocazione fino a 30-40 cm negli arboreti lavorati avviene nell'arco di alcuni anni, a meno che non si proceda ad una lavorazione profonda che avrebbe effetti deleteri sulle radici degli alberi. Gli elementi assorbiti in superficie dalle piante erbacee sono traslocati lungo le radici e portati anche in profondità in breve tempo, mettendoli poi a disposizione delle radici arboree dopo la mineralizzazione.

3.12.4. COLORAZIONE DELLE OPERE FUORI TERRA

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

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

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

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

Le recinzioni previste, come riportato nella descrizione progettuale, saranno in metallo rivestito di materiale plastico di colorazione verde, in modo da integrarsi con le fasce vegetali di cui al paragrafo

	Progetto di n. 2 impianti per la produzione di energia elettrica da fonte solare in Grumento Nova (PZ) alla località Traversiti, denominati "Grumento 1" e "Grumento 2", aventi ognuno potenza in immissione pari a 5.920,00 kW	Rev. 04
		Sett. 2023
Relazione Studio Impatto Ambientale		

precedente. I pali, le staffe e gli altri elementi metallici della recinzione, non rivestiti di materiale plastico, saranno verniciati con vernici di colore verde. La rete utilizzata sarà a maglia larga, e verrà realizzata in maniera da lasciare un franco netto di 20 cm con il suolo, accorgimenti utili a permettere il passaggio della piccola fauna.

Le 8 cabine elettriche, dislocate in vari punti delle aree degli impianti, saranno tutte realizzate in cls prefabbricato; le pareti esterne saranno finite con pitture al quarzo. Per la scelta della colorazione da adottare si è optato di procedere a uno screening colorimetrico delle cabine, sulla base del contesto cromatico del paesaggio interessato. La scelta finale è ricaduta su una colorazione in grado di mimetizzare il più possibile i manufatti all'interno del paesaggio nel corso dell'intero anno solare, caratterizzata da un tono tra il giallino/marroncino, in modo da mediare tra le gradazioni calde del marrone delle stagioni autunnali/invernali e quelle più fredde del verde delle stagioni primaverili ed estive.

	Progetto di n. 2 impianti per la produzione di energia elettrica da fonte solare in Grumento Nova (PZ) alla località Traversiti, denominati "Grumento 1" e "Grumento 2", aventi ognuno potenza in immissione pari a 5.920,00 kW	Rev. 04
		Sett. 2023
Relazione Studio Impatto Ambientale		

3.14. DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA

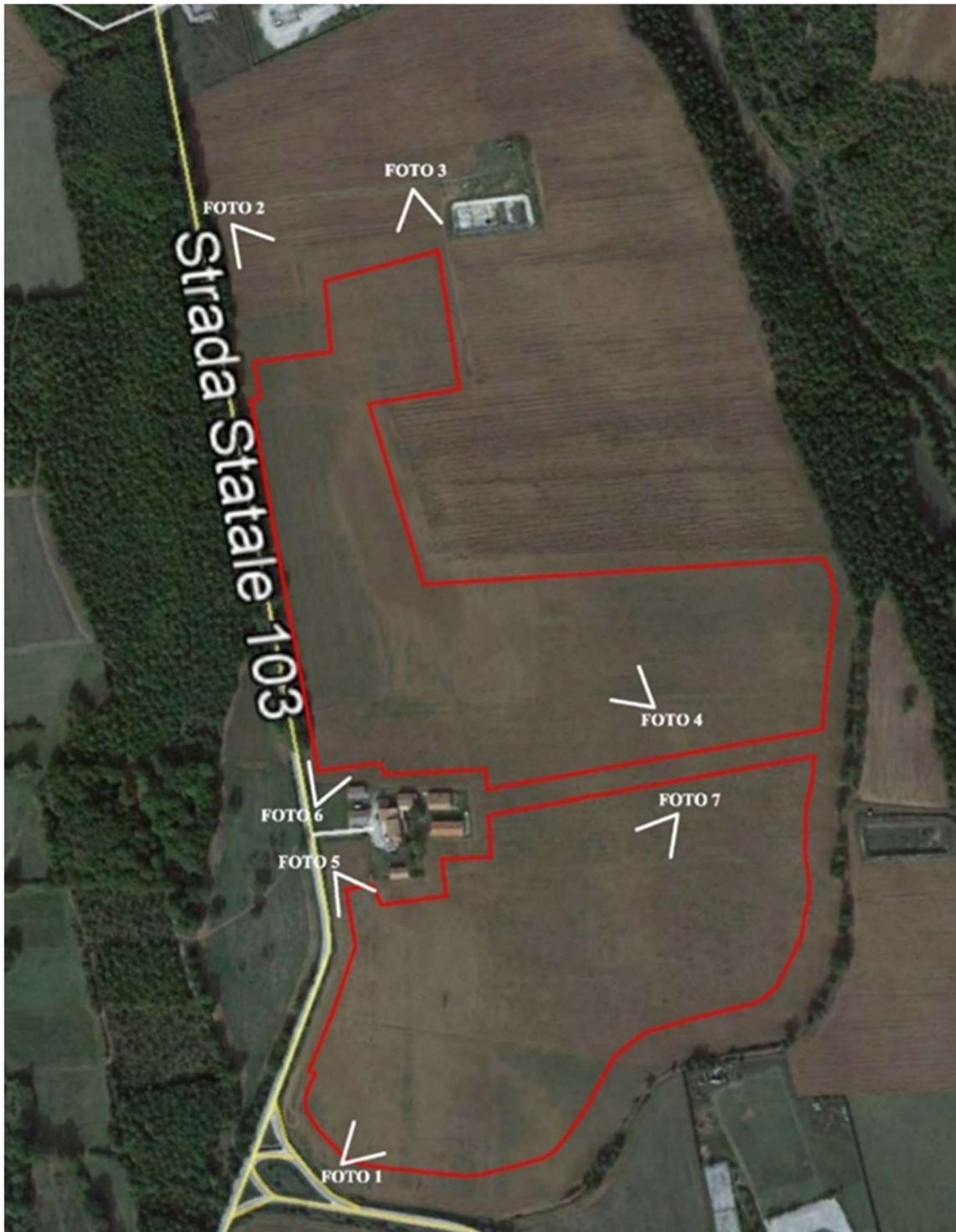


Figura 20: Planimetria generale con indicati i coni ottici di ripresa

	Progetto di n. 2 impianti per la produzione di energia elettrica da fonte solare in Grumento Nova (PZ) alla località Traversiti, denominati "Grumento 1" e "Grumento 2", aventi ognuno potenza in immissione pari a 5.920,00 kW	Rev. 04
	Relazione Studio Impatto Ambientale	Sett.. 2023



Foto 1



Foto 2

	Progetto di n. 2 impianti per la produzione di energia elettrica da fonte solare in Grumento Nova (PZ) alla località Traversiti, denominati "Grumento 1" e "Grumento 2", aventi ognuno potenza in immissione pari a 5.920,00 kW	Rev. 04
	Relazione Studio Impatto Ambientale	Sett.. 2023



Foto 3



Foto 4

	Progetto di n. 2 impianti per la produzione di energia elettrica da fonte solare in Grumento Nova (PZ) alla località Traversiti, denominati "Grumento 1" e "Grumento 2", aventi ognuno potenza in immissione pari a 5.920,00 kW	Rev. 04
	Relazione Studio Impatto Ambientale	Sett. 2023



Foto 5



Foto 6

	Progetto di n. 2 impianti per la produzione di energia elettrica da fonte solare in Grumento Nova (PZ) alla località Traversiti, denominati "Grumento 1" e "Grumento 2", aventi ognuno potenza in immissione pari a 5.920,00 kW	Rev. 04
	Relazione Studio Impatto Ambientale	Sett.. 2023



Foto 7

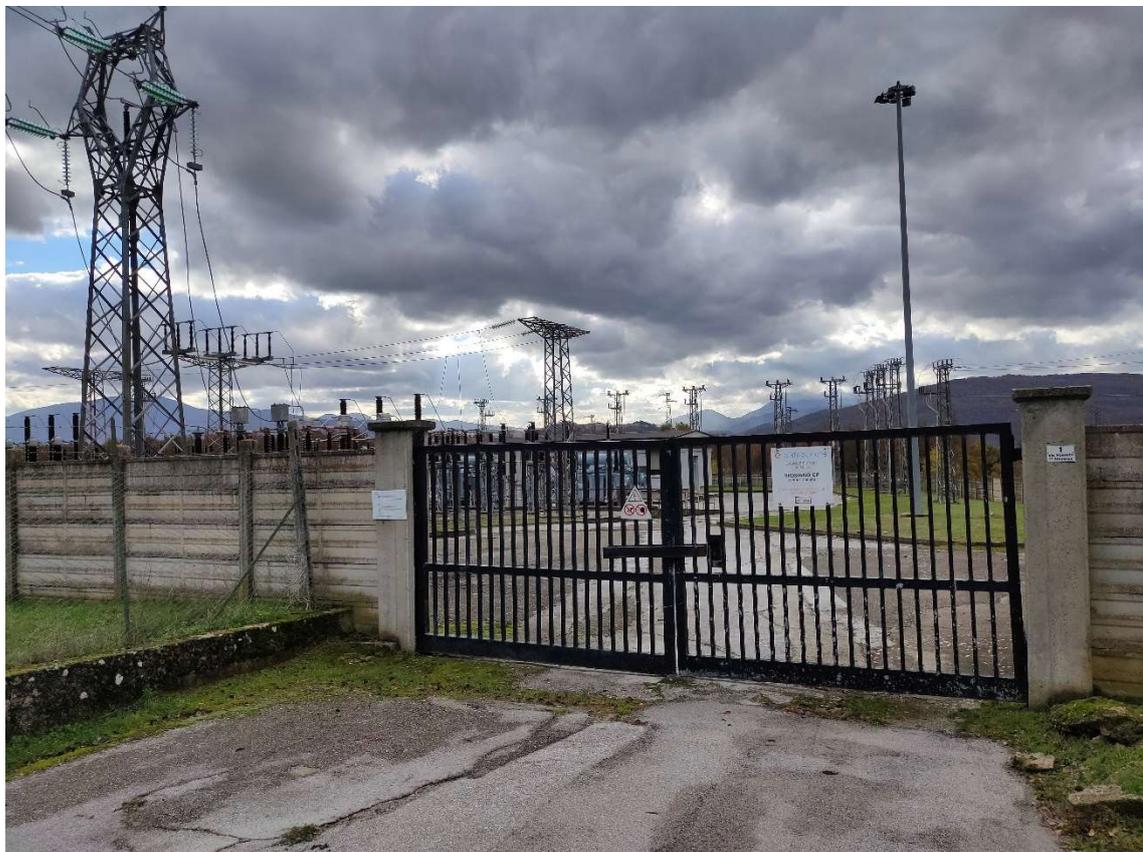


Foto CP Viggiano

	Progetto di n. 2 impianti per la produzione di energia elettrica da fonte solare in Grumento Nova (PZ) alla località Traversiti, denominati "Grumento 1" e "Grumento 2", aventi ognuno potenza in immissione pari a 5.920,00 kW	Rev. 04
		Sett. 2023
Relazione Studio Impatto Ambientale		

4. COLLEGAMENTO ALLA RETE TRASMISSIONE NAZIONALE

4.1. CRITERI SCELTA DEL TRACCIATO

Gli elettrodotti di collegamento degli impianti fotovoltaici Grumento 1 e Grumento 2 interesseranno l'area rurale dei comuni di: Grumento Nova (PZ), Viggiano (PZ), avranno una lunghezza di circa 5500 m e saranno completamente interrati. Il Territorio è di natura montana, ed il percorso interessato dagli elettrodotti seguirà la viabilità locale e sarà caratterizzato da strada asfaltate pubbliche di tipo provinciale (SP ex SS 103 di Val d'Agri; SP ex SS 276 dell'Alto Agri) per un primo tratto, di tipo comunale (via San Giovanni; via Giardini, via Fossato, via Fossato 1° Traversa) per un secondo tratto, trattandosi di opere completamente interrate, non genereranno alcuna alterazione della percezione del sito in questione.

Il tracciato è stato studiato in armonia con quanto dettato dall'art.121 del T.U. 11-12-1933 n.1775, comparando le esigenze di pubblica utilità dell'opera con gli interessi sia pubblici sia privati. Nella definizione dell'opera sono stati adottati i seguenti criteri progettuali:

- Contenere per quanto possibile la lunghezza del tracciato sia per occupare la minor porzione possibile di territorio, sia per ridurre, per quanto possibile, i costi di realizzazione;
- Mantenere il tracciato del cavo il più possibile all'interno delle strade esistenti, tenendo conto di eventuali trasformazioni ed espansioni urbane future.

Inoltre, per quanto riguarda l'esposizione ai campi magnetici, in linea con il dettato dell'art. 4 del DPCM 08/07/2003 di cui alla Legge n. 36 del 22/02/2001, i tracciati sono stati eseguiti tenendo conto dell'obiettivo di qualità di 3 μ T.

4.2. CARATTERISTICHE TECNICHE DELLA LINEA ELETTRICA

Tutti e due gli impianti per la connessione alla "Rete di Trasmissione Nazionale" saranno conformi alle normative CEI 11-20, CEI 0-16 e alle prescrizioni di E-Distribuzione Spa previste dai preventivi per l'impianto denominato Grumento 1 (codice di rintracciabilità 242657368) e per l'impianto Grumento 2 (codice di rintracciabilità 242657576). Gli impianti fotovoltaici, mediante i cavidotti interrati uscenti dalle cabine di consegna alla tensione di 20kV, saranno collegati alla CP denominata "Viggiano".

Opere di Connessione – Grumento 1 (codice di rintracciabilità 242657368); Grumento 2 (codice di rintracciabilità 242657576):

I preventivi di connessione ricevuti, in considerazione delle esigenze del produttore e del distributore discusse attraverso il Tavolo Tecnico del 07/04/2021, prescrivono l'allacciamento degli impianti di produzione alla rete di Distribuzione MT con tensione nominale di 20 kV, tramite la costruzione di n. 2

	Progetto di n. 2 impianti per la produzione di energia elettrica da fonte solare in Grumento Nova (PZ) alla località Traversiti, denominati "Grumento 1" e "Grumento 2", aventi ognuno potenza in immissione pari a 5.920,00 kW	Rev. 04
		Sett. 2023
Relazione Studio Impatto Ambientale		

cabine di consegna (n. 1 per ogni impianto), da ubicarsi nei siti individuati dal produttore, da connettere attraverso la realizzazione di n. 2 elettrodotti in MT uscenti dal "TR VERDE" (impianto Codice di rintracciabilità 242657576) e "TR ROSSO" (impianto Codice di rintracciabilità 242657368) della CP VIGGIANO, in affiancamento e posati nel medesimo scavo, tra di loro richiusi con un ramo di linea in media tensione anch'esso in cavo interrato a maggiori oneri del produttore. Tale soluzione prevede:

1. connessione dell'impianto di cui al Codice di rintracciabilità 242657576 (Grumento 2) con nuova linea MT uscente dal TR VERDE della CP VIGGIANO mediante costruzione di linea in cavo sotterraneo Al 185 mm² da eseguire completamente su strada pubblica (tratta A-C);
2. connessione dell'impianto di cui al Codice di rintracciabilità 242657368 (Grumento 1) con nuova linea MT uscente dal TR ROSSO della CP VIGGIANO mediante costruzione di linea in cavo sotterraneo Al 185 mm² da eseguire completamente su strada pubblica, in affiancamento e posata nel medesimo scavo della nuova linea di cui al punto precedente (tratta A-B);
3. nuova linea MT uscente dalla cabina di consegna dell'impianto di cui al Codice di rintracciabilità 242657576 (Grumento 2) ed entrante nella cabina di consegna dell'impianto di cui al Codice di rintracciabilità 242657368 (Grumento 1), in cavo sotterraneo Al 185 mm² da eseguire completamente su strada pubblica, in affiancamento e posata nel medesimo scavo della nuova linea di cui al punto 1. (richiusura, tratta B-C in affiancamento e posata nel medesimo scavo della tratta A-C);
4. costruzione della cabina di consegna relativa all'impianto di cui al Codice di rintracciabilità 242657576 (Grumento 2, cabina C);
5. costruzione della cabina di consegna relativa all'impianto di cui al Codice di rintracciabilità 242657368 (Grumento 1, cabina B);
6. quadro in SF6(con ICS) più Quadro Utente in SF6 DY808 dimensionati per reti con corrente di corto circuito pari a 16 kA relativi all'impianto di cui al Codice di rintracciabilità 242657576 (Grumento 2, cabina C);
7. quadro in SF6(con ICS) più Quadro Utente in SF6 DY808 dimensionati per reti con corrente di corto circuito pari a 16 kA relativi all'impianto di cui al Codice di rintracciabilità 242657368 (Grumento 1, cabina B);
8. costruzione di dispositivo di sezionamento in CP VIGGIANO e sostituzione del trasformatore AT/MT, a cura di e-distribuzione per esigenze di sicurezza e di salvaguardia della continuità del servizio elettrico, per l'allacciamento dell'impianto di cui al Codice di rintracciabilità 242657576 (Grumento 2);

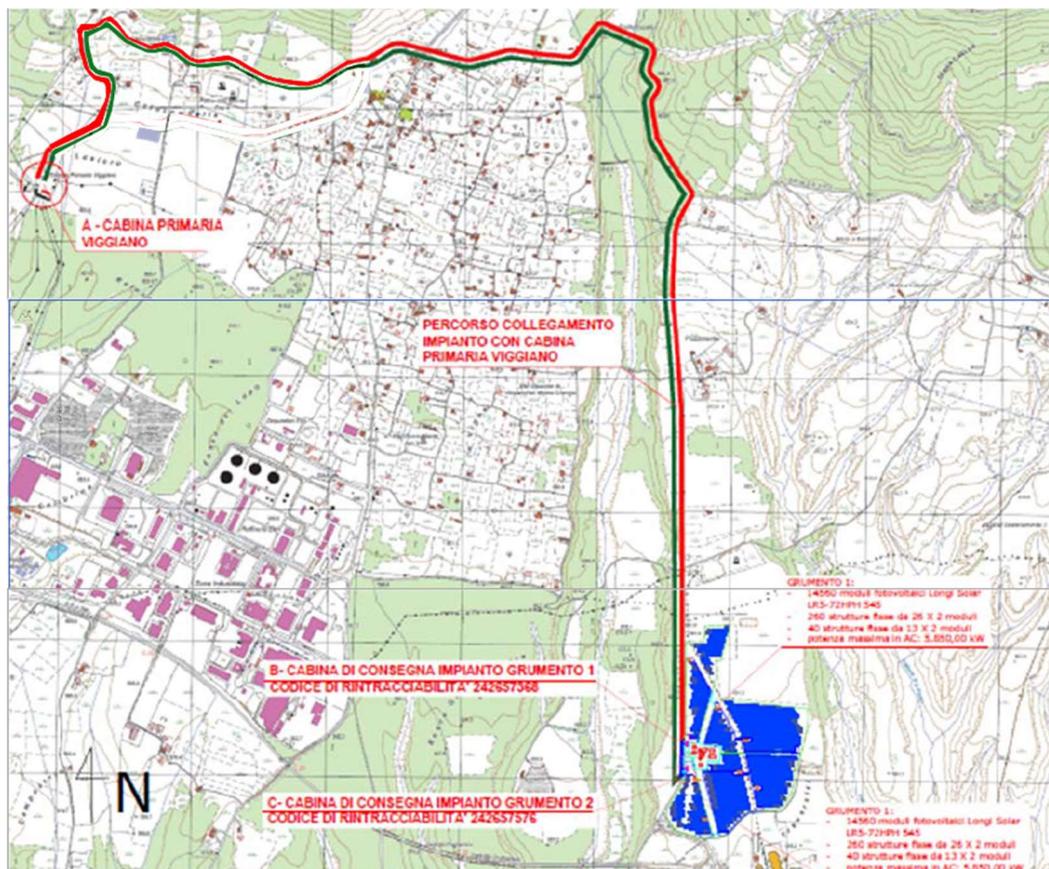
	Progetto di n. 2 impianti per la produzione di energia elettrica da fonte solare in Grumento Nova (PZ) alla località Traversiti, denominati "Grumento 1" e "Grumento 2", aventi ognuno potenza in immissione pari a 5.920,00 kW	Rev. 04
		Sett. 2023
Relazione Studio Impatto Ambientale		

9. costruzione di dispositivo di sezionamento in CP VIGGIANO, a cura di e-distribuzione per esigenze di sicurezza e di salvaguardia della continuità del servizio elettrico, per l'allacciamento dell'impianto di cui al Codice di rintracciabilità 242657368 (Grumento 1).

La società Vitalia Italia S.r.l. ha esercitato la facoltà prevista all'articolo 16 del TICA ovvero ha espresso la volontà di realizzare in proprio l'impianto di rete per la connessione, pertanto ha predisposto il progetto definitivo dell'impianto di rete per il rilascio del parere di rispondenza agli standard tecnici di e-distribuzione, del quale fanno parte il seguente documento e gli elaborati grafici allegati.

In sintesi, il progetto prevede, in conformità alla soluzione tecnica indicata dal distributore, la realizzazione di n. 2 nuove cabine di consegna connesse alla CP Viggiano (sbarre verdi e rosse), tramite n. 2 nuove linee MT interrate lungo il percorso indicato negli elaborati grafici allegati e posate nel medesimo scavo. Quale richiusura tra i due elettrodotti sarà realizzata, a maggiori oneri del produttore, in derivazione alle nuove cabine di consegna, una nuova linea in cavo interrato Al 185 mm².

Gli impianti fotovoltaici di cui ai Codici di rintracciabilità 242657576 (Grumento 2) e 242657368 (Grumento 1), saranno connessi alle rispettive nuove cabine di consegna tramite cavo di collegamento in MT allo scopo di collegare i rispettivi impianti di rete ai corrispondenti impianto di utenza, in ottemperanza alla norma CEI 0-16.



	Progetto di n. 2 impianti per la produzione di energia elettrica da fonte solare in Grumento Nova (PZ) alla località Traversiti, denominati "Grumento 1" e "Grumento 2", aventi ognuno potenza in immissione pari a 5.920,00 kW	Rev. 04
		Sett. 2023
Relazione Studio Impatto Ambientale		

Figura 21 – Impianto di connessione alla rete Grumento 1 e Grumento2

Per maggiori dettagli si rimanda all’elaborato “A.5.d._Progetto impianto di connessione Grumento 1”.

5. RELAZIONE SULLA FASE DI CANTIERIZZAZIONE

La realizzazione dell’impianto prevede una serie articolata di lavorazioni complementari tra di loro che possono essere sintetizzate mediante una sequenza di otto fasi determinata dall’evoluzione logica ma non necessariamente temporale.

1°fase - Riguarda la “predisposizione” del cantiere attraverso i rilievi sull’area e la realizzazione delle piste d’accesso alle aree del proposto campo fotovoltaico; segue a breve l’allestimento dell’area di cantiere recintata ed il posizionamento dei materiali e dei macchinari eventualmente necessari. In detta aria sarà garantita una fornitura di energia elettrica.

2°fase – Realizzazione delle viabilità interna.

3°fase – Realizzazione dei cavidotti interrati per la posa in opera dei cavi degli elettrodotti.

4°fase – Realizzazione dei basamenti delle cabine elettriche, e posa in opera delle cabine elettriche monolitiche.

5°fase - Trasporto dei componenti di impianto (strutture di sostegno, moduli fotovoltaici, quadri elettrici di parallelo, apparecchiature elettriche).

6°fase – Infissione nel terreno a mezzo macchina battipalo strutture di supporto pannella, montaggio e cablaggi, connessioni elettriche lato impianto (moduli, quadri inverter) e lato rete di distribuzione.

7°fase – Collaudi elettrici.

8°fase – Opere di ripristino e mitigazione ambientale: il trasporto a rifiuto degli inerti utilizzati per la realizzazione degli scavi e delle fondazioni.

5.1. ATTIVITÀ DI CANTIERE

5.1.1. DESCRIZIONE METODI DI COSTRUZIONE

Prima dell’inizio dell’installazione delle strutture di sostegno dei moduli fotovoltaici saranno tracciate le piste necessarie al raggiungimento del sito con i mezzi di cantiere (betoniere, gru, pale meccaniche) oltre che ai mezzi utilizzati per il trasporto dei moduli.

Tali piste permetteranno l’accesso nell’area di lavoro, a partire da strade esistenti di uso pubblico.

Verranno effettuati scavi per la posa dei cavi elettrici, usando mezzi meccanici evitando scoscendimenti, franamenti e in modo tale che le acque scorrenti alla superficie del terreno non si

	Progetto di n. 2 impianti per la produzione di energia elettrica da fonte solare in Grumento Nova (PZ) alla località Traversiti, denominati "Grumento 1" e "Grumento 2", aventi ognuno potenza in immissione pari a 5.920,00 kW	Rev. 04
		Sett. 2023
Relazione Studio Impatto Ambientale		

riversino nei cavi. Gli scavi per la posa dei cavi saranno realizzati, ove possibile, in corrispondenza delle strade esistenti per minimizzare l'impatto.

La posa interrata dei cavi avverrà ad una profondità di almeno un metro ed una adeguata protezione meccanica sarà posta sui cavi stessi (tegolo) in conformità alla modalità di posa previste dalla Norma C.E.I 11-17.

L'infissione dei profili di palificazione nel terreno viene eseguito con battipali idraulici con riguardo al terreno. Questo procedimento di palificazione consente di evitare la realizzazione di plinti in cemento armato anche per forme di terreno più difficili (pietre ecc.); infatti in caso di sottosuoli in roccia, la macchina può essere attrezzata aggiuntivamente con un gruppo di foratura. Il montaggio è possibile anche su pendii.

Puntuali indagini geotecniche saranno effettuate durante la stesura del progetto esecutivo, per accertare l'effettiva stratigrafia del terreno e per il dimensionamento dell'infissione dei pali.

Successivamente all'infissione si provvederà al montaggio delle "tavole" e quindi dei moduli FV sopra di queste.

5.1.2. MOBILITAZIONE DEI MEZZI PER LE ATTIVITÀ DI CANTIERE

Durante la realizzazione dell'opera vari tipi di automezzi avranno accesso al cantiere:

- automezzi per il trasporto delle strutture di sostegno ed i moduli fotovoltaici;
- betoniere per il trasporto del cemento;
- camion per il trasporto dei trasformatori elettrici e di altri componenti dell'impianto di distribuzione elettrica;
- altri mezzi per il trasporto di attrezzature e maestranze.

A regime si prevedono i seguenti arrivi in cantiere:

- arrivi per il trasporto delle strutture di sostegno e dei moduli fotovoltaici;
- arrivo di autobetoniere nei giorni in cui si realizzeranno le colate di cemento per fondazioni delle cabine di impianto;
- altri arrivi quotidiani di mezzi più piccoli.

L'accesso alle aree di cantiere sarà realizzato lungo la strada comunale prospiciente il fronte ovest dell'impianto in progetto.

5.1.3. STRADINE DI SERVIZIO

Prima dell'inizio dell'installazione dei moduli fotovoltaici saranno tracciate le piste necessarie al movimento dei mezzi di cantiere (betoniere, gru, pale meccaniche) oltre che dei mezzi utilizzati per il

	Progetto di n. 2 impianti per la produzione di energia elettrica da fonte solare in Grumento Nova (PZ) alla località Traversiti, denominati "Grumento 1" e "Grumento 2", aventi ognuno potenza in immissione pari a 5.920,00 kW	Rev. 04
		Sett. 2023
Relazione Studio Impatto Ambientale		

trasporto delle apparecchiature elettriche. Tali piste permetteranno l'accesso all'area di intervento e la movimentazione e distribuzione dei materiali di cantiere e delle componenti di impianto. Avranno larghezza massima pari a 4,4 metri e non saranno asfaltate.

Nelle tavole di progetto è riportato il tracciato delle strade in questione che coincideranno con quelle definitive di viabilità interna.

5.1.4. SCAVI

Gli scavi saranno effettuati con l'utilizzo di pale meccaniche evitando scoscendimenti, franamenti e in modo tale che le acque scorrenti alla superficie del terreno non si riversino nei cavi.

Effettuato lo scavo si provvederà alla pulizia del fondo al fine di garantire l'appianamento della superficie.

Gli scavi per la posa dei cavi saranno realizzati in corrispondenza delle strade realizzate precedentemente ed in corrispondenza della mezzeria tra le file di stringhe.

5.1.5. CAVIDOTTI

La posa interrata dei cavi avverrà a una profondità di almeno un metro e una adeguata protezione meccanica sarà garantita da appositi tubi per cavi in conformità alle modalità di posa della Norma C.E.I 11-17. Lo scavo sarà profondo poco più di un metro e avrà larghezza variabile da un minimo a seconda del numero delle terne dei cavi.

Prima della posa dei cavi verrà ricoperto il fondo dello scavo (letto di posa) con uno strato (3-4 cm di spessore) di sabbia avente proprietà dielettriche.

I cavi potranno essere posati:

- direttamente nello scavo e quindi ricoperti da uno strato di sabbia dielettrica (circa 25 cm) sul quale verrà posizionato il tegolo di protezione;
- all'interno di tubazioni che saranno ricoperte solo da sabbia dielettrica per uno spessore di 25 cm.

L'utilizzo della tubazione faciliterà lo sfilamento dei cavi.

5.1.6. INSTALLAZIONE DEI MODULI FOTOVOLTAICI

Il montaggio dei moduli fotovoltaici consisterà essenzialmente nelle seguenti fasi:

- trasporto e scarico dei materiali;
- verifica delle caratteristiche del terreno;
- infissione dei pali di supporto della struttura a mezzo battipalo;

	Progetto di n. 2 impianti per la produzione di energia elettrica da fonte solare in Grumento Nova (PZ) alla località Traversiti, denominati "Grumento 1" e "Grumento 2", aventi ognuno potenza in immissione pari a 5.920,00 kW	Rev. 04
		Sett. 2023
Relazione Studio Impatto Ambientale		

- montaggio strutture di sostegno;
- controllo planarità / inclinazioni di progetto
- montaggio dei moduli FV e relativo cablaggio in serie (stringhe);
- installazione e cablaggio dei quadri elettrici di parallelo;
- posa di tubazioni e cavi nei cavidotti;
- collegamenti di parallelo nei quadri elettrici di sottocampo, cablaggio delle attrezzature elettriche nelle
- cabine e dei cavi di collegamento alla rete elettrica;
- messa in esercizio dell'impianto.

6. FASE DI GESTIONE E DI ESERCIZIO

Relativamente alle attività in progetto, si sottolinea che, considerate le esigue attività durante la fase di gestione e di esercizio, come meglio descritto a seguire, non si genereranno impatti significativi tali da incidere sulla qualità dell'ambiente circostante; si ritiene altresì che, nonostante la loro collocazione nella rete ecologica e nel paesaggio circostante, non inficeranno sulle relazioni che tengono conto delle esigenze degli habitat e delle specie presenti nel sito considerato.

L'impianto fotovoltaico non richiederà, di per sé, il presidio da parte di personale preposto. L'impianto, infatti, verrà esercito, a regime, mediante il sistema di supervisione che consentirà di rilevare le condizioni di funzionamento e di effettuare comandi sulle macchine ed apparecchiature da remoto, o, in caso di necessità, di rilevare eventi che richiedano l'intervento di squadre specialistiche. Nel periodo di esercizio dell'impianto, la cui durata è indicativamente di almeno 25/30 anni, non sono previsti ulteriori interventi, fatta eccezione per quelli di controllo e manutenzione dell'impianto, riconducibili alla verifica periodica del corretto funzionamento, con visite preventive od interventi di sostituzione delle eventuali parti danneggiate e con verifica dei dati registrati.

Le visite di manutenzione preventiva sono finalizzate a verificare le impostazioni e prestazioni standard dei dispositivi e si provvederà, nel caso di eventuali guasti, a riparare gli stessi nel corso della visita od in un momento successivo quando è necessario reperire le componenti dell'impianto da sostituire.

Il terreno, per la parte non utilizzata come viabilità e piazzali, potrà essere recuperato consentendo la crescita del manto erboso nelle fasce libere tra le file dei moduli fotovoltaici ed anche sotto a questi; per evitare la crescita eccessiva dell'erba e per il suo mantenimento dovranno essere effettuati tagli periodici.

	Progetto di n. 2 impianti per la produzione di energia elettrica da fonte solare in Grumento Nova (PZ) alla località Traversiti, denominati "Grumento 1" e "Grumento 2", aventi ognuno potenza in immissione pari a 5.920,00 kW	Rev. 04
	Relazione Studio Impatto Ambientale	

7. PRODUTTIVITA' E PERFORMANCE DELL'IMPIANTO

Al 31 dicembre 2018 risultano installati in Italia 880.090 impianti fotovoltaici, per una potenza complessiva pari a 20.865 MW. Gli impianti di piccola taglia (potenza inferiore o uguale a 20 kW) costituiscono il 92% circa del totale in termini di numero e il 21% in termini di potenza; la taglia media degli impianti è pari a 23,7 kW.

Il numero degli impianti entrati in esercizio nel 2019 è cresciuto rispetto al numero di impianti entrati in esercizio nel 2018 (+20,7%); parallelamente, la potenza installata è aumentata del 8,2%.

Si osserva una notevole eterogeneità tra le regioni italiane in termini di numerosità e potenza installata degli impianti fotovoltaici.

A fine 2019, due sole regioni concentrano il 29,5% degli impianti installati sul territorio nazionale (Lombardia e Veneto, rispettivamente con 135.479 e 124.085 impianti). Il primato nazionale in termini di potenza installata è invece rilevato in Puglia, con 2.826 MW (13,5% del totale nazionale); nella stessa regione si osserva anche la dimensione media degli impianti più elevata (55,2 kW).

Le regioni con minore presenza di impianti sono invece Basilicata, Molise e Valle D'Aosta.



Figura 22 - Distribuzione regionale del numero degli impianti a fine 2019 – fonte: GSE Solare Fotovoltaico.

	Progetto di n. 2 impianti per la produzione di energia elettrica da fonte solare in Grumento Nova (PZ) alla località Traversiti, denominati "Grumento 1" e "Grumento 2", aventi ognuno potenza in immissione pari a 5.920,00 kW	Rev. 04
		Sett. 2023
Relazione Studio Impatto Ambientale		

Le installazioni realizzate nel corso del 2019 non hanno provocato variazioni significative nella distribuzione regionale degli impianti, che rimane pressoché invariata rispetto all'anno precedente. A fine anno nelle regioni del Nord sono stati installati il 55% degli impianti complessivamente in esercizio in Italia, al Centro il 17% e al Sud il restante 28%.

Per il solare fotovoltaico il fattore determinante per la sostenibilità di un impianto è essenzialmente di natura fisica, ovvero di disponibilità di sole. Questa variabile è espressa in termini di radiazione solare giornaliera mediamente incidente sulla superficie terrestre ($\text{kW}\cdot\text{m}^{-2}\cdot\text{giorni}^{-1}$) e dipende da diversi fattori, tra cui la latitudine, l'altitudine, l'esposizione, la pendenza, la nuvolosità. Il rendimento di un impianto, pertanto, varia sia territorialmente che localmente.

A livello territoriale, la Basilicata presenta condizioni di irraggiamento piuttosto favorevoli rispetto alle regioni centrali e settentrionali del nostro paese. Questo vale a maggior ragione nei confronti degli altri paesi del Centro-Nord Europa, in alcuni dei quali peraltro le applicazioni di questa tecnologia sono notevolmente maggiori, nonostante le condizioni ambientali peggiori.

Un'elaborazione del GSE condotta sulla base dei dati ENEA, presente all'interno del PIEAR, da cui si evincono le potenzialità del territorio regionale lucano in relazione all'irraggiamento, e da cui è leggibile il dato di irraggiamento caratterizzante il territorio comunale di Grumento Nova, variabile dai 4,09 ai 4,13 $\text{kWh}/\text{mq}\cdot\text{giorno}$.

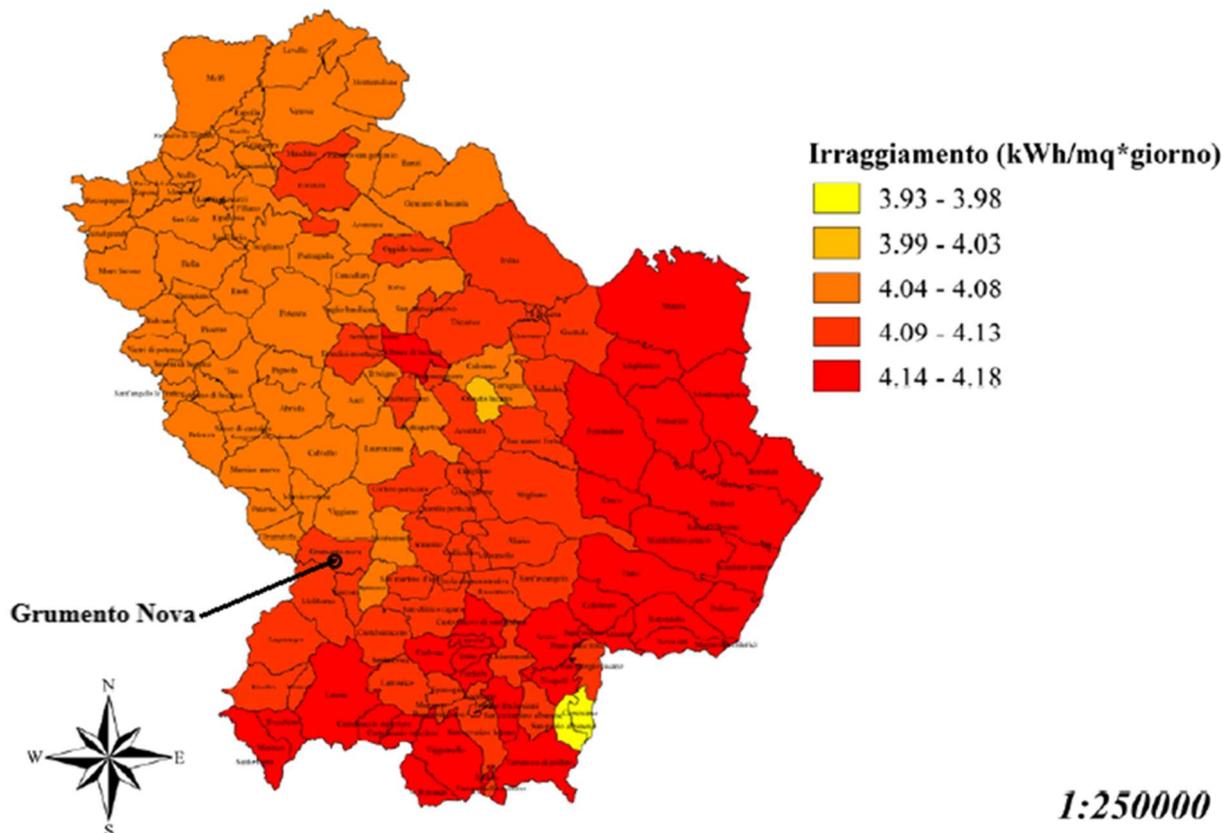


Figura 23 - Irradiazione giornaliera media annua dei vari comuni lucani espressa in $\text{kWh}/\text{m}^2\cdot\text{giorno}$ (fonte: ENEA)

	Progetto di n. 2 impianti per la produzione di energia elettrica da fonte solare in Grumento Nova (PZ) alla località Traversiti, denominati "Grumento 1" e "Grumento 2", aventi ognuno potenza in immissione pari a 5.920,00 kW	Rev. 04
		Sett. 2023
Relazione Studio Impatto Ambientale		

In fase di progettazione la valutazione della stima dell'irradiazione giornaliera media annua ha confermato il range del dato ENEA, ed è stata analizzata con maggiore dettaglio considerando anche il profilo del terreno, l'ubicazione, il posizionamento dei moduli e la corretta esposizione degli impianti, per una valutazione preliminare della producibilità realizzabile mediante l'esercizio degli impianti.

IMPIANTO GRUMENTO 1	
Valori inseriti	
Luogo:	Latitudine Nord (WGS84) del centro: 40.307506; Longitudine Est (WGS84) del centro: 15.918733
Database solare:	PVGIS-CMSAF
Tecnologia FV:	Silicio Monocristallino
FV installato [kWp]:	7.935,20 kWp
Perdite di sistema [%]:	14
Output del calcolo	
Angolo inclinazione [Â°]:	25
Angolo orientamento [Â°]:	0
Produzione annuale FV [kWh]:	11920240,68
Irraggiamento annuale [kWh/m ²]:	1890,57
Variazione interannuale [kWh]:	284966,29
Angolo d'incidenza [%]:	-2,88
Effetti spettrali [%]:	1,04
Temperatura e irradianza bassa [%]:	-5,85
Perdite totali [%]:	-20,54

Tabella 3 - Stima di generazione (Fonte: PVGIS)

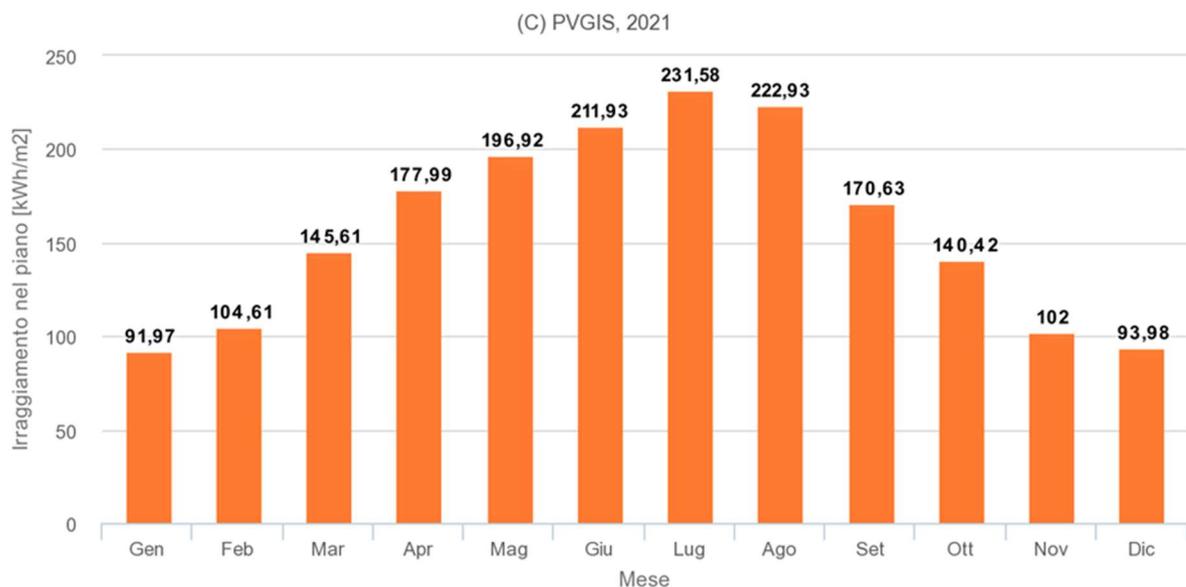


Figura 24 – IMPIANTO GRUMENTO 1 - Irraggiamento mensile sul piano fisso [Kwh/m²]

	Progetto di n. 2 impianti per la produzione di energia elettrica da fonte solare in Grumento Nova (PZ) alla località Traversiti, denominati "Grumento 1" e "Grumento 2", aventi ognuno potenza in immissione pari a 5.920,00 kW	Rev. 04
		Sett.. 2023
Relazione Studio Impatto Ambientale		

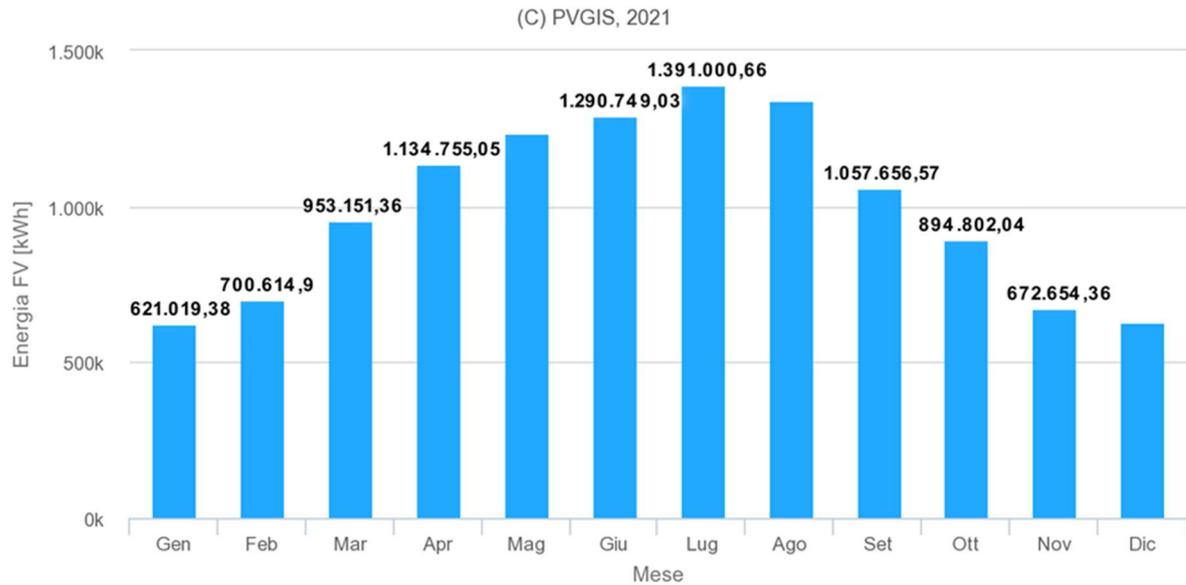


Figura 25 - IMPIANTO GRUMENTO 1 - Energia prodotta dal sistema FV

IMPIANTO GRUMENTO 2	
Valori inseriti	
Luogo:	Latitudine Nord (WGS84) del centro: 40.304313; Longitudine Est (WGS84) del centro: 15.917081
Database solare:	PVGIS-CMSAF
Tecnologia FV:	Silicio Monocristallino
FV installato [kWp]:	7.935,20 kWp
Perdite di sistema [%]:	14
Output del calcolo	
Angolo inclinazione [°]:	25
Angolo orientamento [°]:	0
Produzione annuale FV [kWh]:	11916287,55
Irraggiamento annuale [kWh/m ²]:	1890,35
Variazione interannuale [kWh]:	284900,95
Angolo d'incidenza [%]:	-2,88
Effetti spettrali [%]:	1,04
Temperatura e irradianza bassa [%]:	-5,87
Perdite totali [%]:	-20,56

Tabella 4 - Stima di generazione (Fonte: PVGIS)

	Progetto di n. 2 impianti per la produzione di energia elettrica da fonte solare in Grumento Nova (PZ) alla località Traversiti, denominati "Grumento 1" e "Grumento 2", aventi ognuno potenza in immissione pari a 5.920,00 kW	Rev. 04
		Sett.. 2023
Relazione Studio Impatto Ambientale		

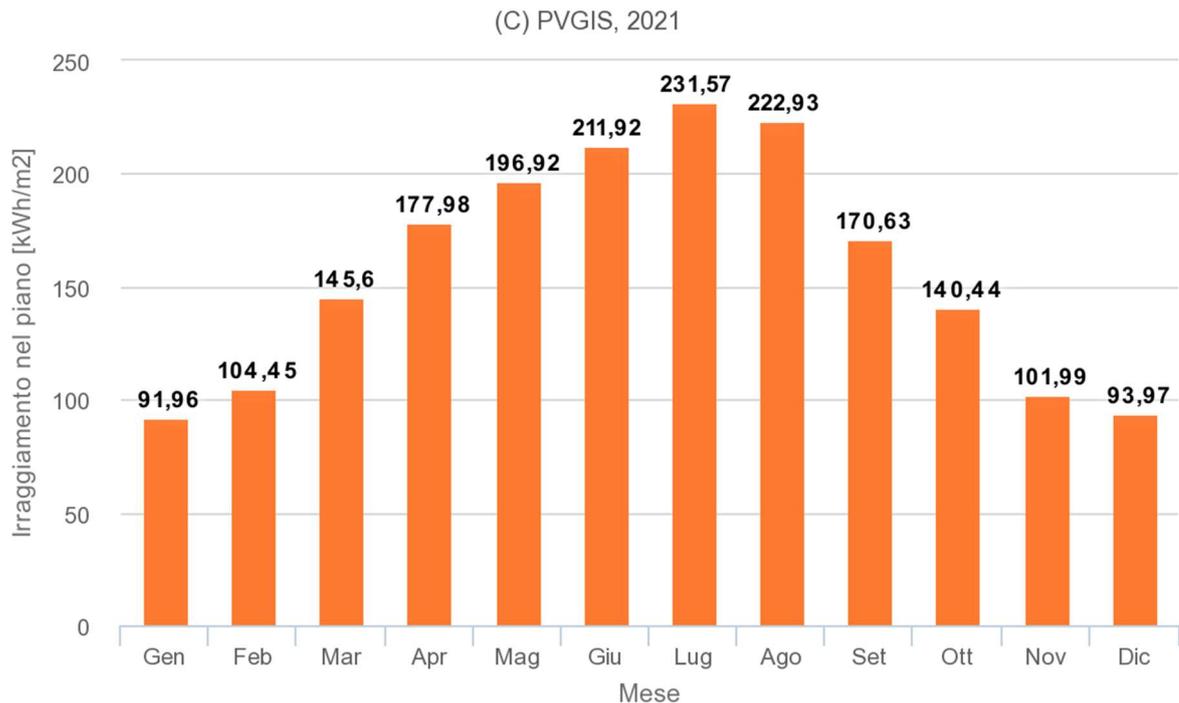


Figura 26 – IMPIANTO GRUMENTO 2 - Irraggiamento mensile sul piano fisso [Kwh/m²]

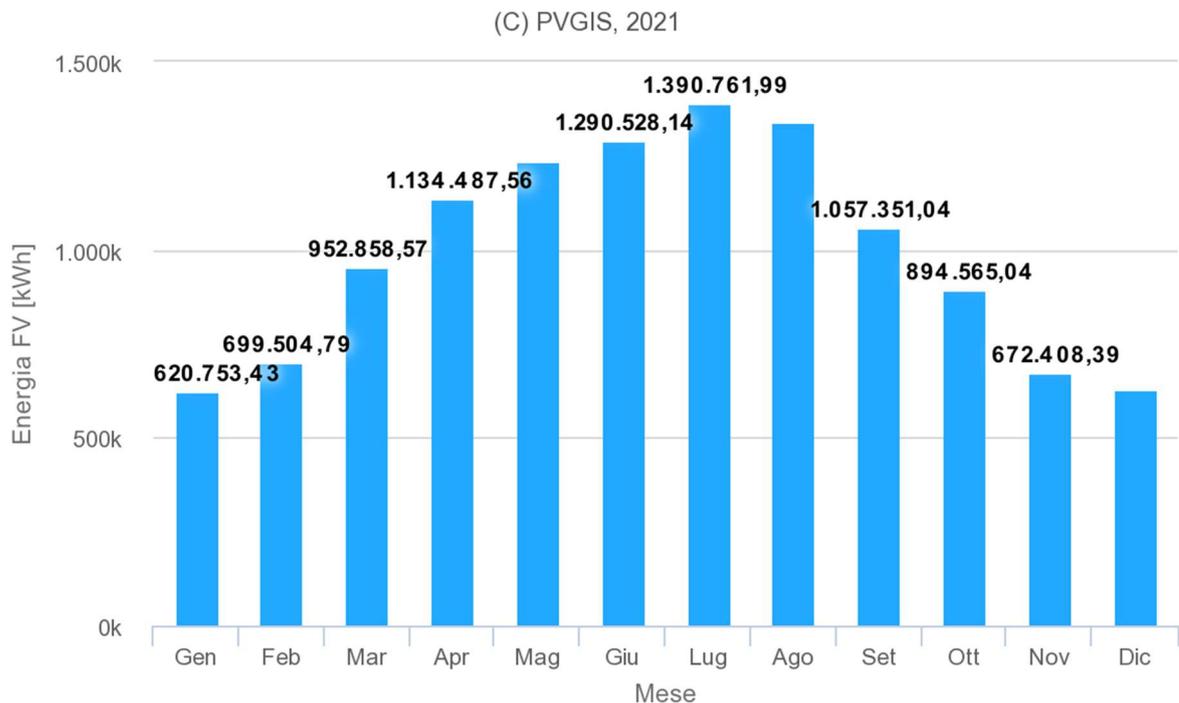


Figura 27 - IMPIANTO GRUMENTO 2 - Energia prodotta dal sistema FV

Il valore della irradiazione solare annua sul piano orizzontale è pari a 1890 kWh/m² per ciascun impianto.

Da tali dati si ricava una producibilità annua netta pari a circa 11920240,68 kWh/anno per ciascun impianto (23840481,36 kWh/anno Totale).

	Progetto di n. 2 impianti per la produzione di energia elettrica da fonte solare in Grumento Nova (PZ) alla località Traversiti, denominati "Grumento 1" e "Grumento 2", aventi ognuno potenza in immissione pari a 5.920,00 kW	Rev. 04
		Sett. 2023
Relazione Studio Impatto Ambientale		

OMBREGGIAMENTO

Gli effetti di schermatura da parte di volumi all'orizzonte, dovuti ad elementi naturali (rilievi, alberi) o artificiali (edifici), determinano la riduzione degli apporti solari e il tempo di ritorno dell'investimento. Il sito in esame non è soggetto a fenomeni di ombreggiamento significativo da parte di edifici, alberi, tralicci o altri elementi di tipo puntuale quali antenne, fili ecc...; dal momento che i moduli fotovoltaici sono posizionati a terra, la sporcizia sui pannelli, dovuta a polvere, terra ed agenti atmosferici ecc., in condizioni ordinarie di manutenzione, avrà un'incidenza non inferiore al 5%. Per cui, si considera un fattore di riduzione per ombreggiamenti (K) pari a 0,95, che corrisponde ad una perdita di produttività del 5%.

Di seguito il diagramma solare per il comune di Grumento Nova (PZ), relativo alla località oggetto dell'intervento. I diagrammi riportano le traiettorie del Sole (in termini di altezza e azimut solari) nell'arco di una giornata, per più giorni dell'anno. I giorni, uno per mese, sono scelti in modo che la declinazione solare del giorno coincida con quella media del mese. Nel riferimento polare, i raggi uniscono punti di uguale azimut, mentre le circonferenze concentriche uniscono punti di uguale altezza. Qui le circonferenze sono disegnate con passo di 10° a partire dalla circonferenza più esterna (altezza = 0°) fino al punto centrale (altezza = 90°). Nel riferimento cartesiano, gli angoli azimutale e dell'altezza solari sono riportati rispettivamente sugli assi delle ascisse e delle ordinate. In entrambi i diagrammi, a tratteggio sono riportate le linee relative all'ora: si tratta dell'ora solare vera, che differisce dal tempo medio scandito dagli usuali orologi.

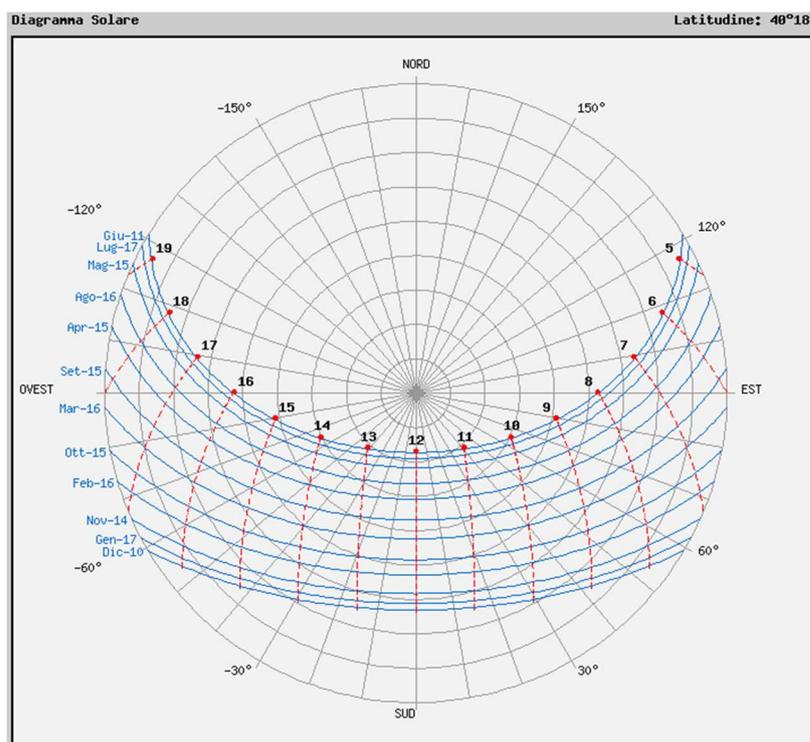


Figura 28 - Diagramma Solare Polare

Relazione Studio Impatto Ambientale

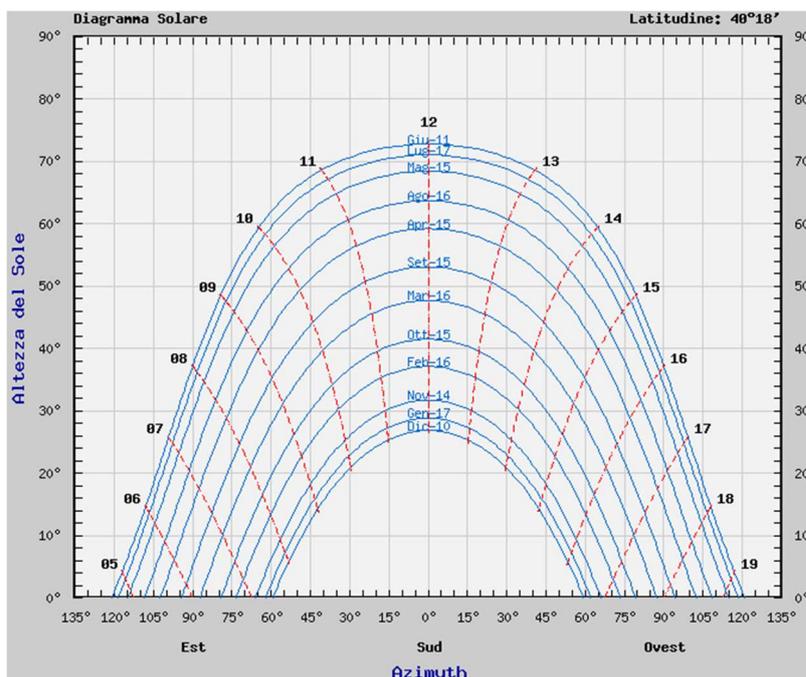


Figura 29 - Diagramma Solare Polare

ALBEDO

Bisogna inoltre tener conto del plus di radiazione dovuta alla riflettanza delle superfici (capacità di riflettere parte della luce incidente su una data superficie o materiale) della zona in cui è inserito l'impianto. Vengono pertanto definiti i valori medi mensili di albedo.

Per tenere conto del contributo di radiazione dovuta alla riflettanza delle superfici della zona in cui è inserito l'impianto, si sono individuati i valori medi mensili di albedo, considerando anche i valori presenti nella norma UNI 8477, pari a 0,2 (terreni con vegetazione secca).

8. USO DI RISORSE

Per la produzione di energia elettrica l'impianto fotovoltaico prevede esclusivamente l'utilizzo dell'energia irradiata dal sole il cui sfruttamento non comporta il depauperamento o la modifica delle caratteristiche ambientali. L'area occupata dall'impianto è attualmente condotta a colture seminative non di pregio, a fine vita utile l'impianto verrà completamente rimosso e quindi l'utilizzo del suolo è limitato alla durata di vita dell'impianto e, quindi, non comporta modificazioni e/o perdita definitiva della risorsa.

	Progetto di n. 2 impianti per la produzione di energia elettrica da fonte solare in Grumento Nova (PZ) alla località Traversiti, denominati "Grumento 1" e "Grumento 2", aventi ognuno potenza in immissione pari a 5.920,00 kW	Rev. 04
		Sett. 2023
Relazione Studio Impatto Ambientale		

9. PRODUZIONE DI RIFIUTI

Il processo di generazione di energia elettrica mediante pannelli fotovoltaici non comporta la produzione di rifiuti.

In fase di cantiere, trattandosi di materiali preassemblati, si avrà una quantità minima di scarti (piccole quantità di inerti, materiale di imballaggio delle componenti elettriche e dei pannelli fotovoltaici) che saranno conferiti a discariche autorizzate secondo la normativa vigente.

L'impianto fotovoltaico, in fase di esercizio, non determina alcuna produzione di rifiuti (salvo quelli di entità trascurabile legati alla sostituzione dei moduli fotovoltaici od apparecchiature elettriche difettose).

Una volta concluso il ciclo di vita dell'impianto i pannelli fotovoltaici saranno smaltiti secondo le procedure stabilite dalle normative vigenti al momento. In fase di dismissione si prevede di produrre una quota limitata di rifiuti, legata allo smantellamento dei pannelli e dei manufatti (recinzione, strutture di sostegno), che in gran parte potranno essere riciclati e per la quota rimanente saranno conferiti in idonei impianti (come indicato dal piano di dismissione).

10. DISMISSIONI DELL'IMPIANTO

Al termine del periodo di vita dell'impianto (circa 30 anni) è previsto lo smantellamento delle strutture ed il recupero del sito.

Si procederà quindi alla rimozione del generatore fotovoltaico in tutte le sue componenti, conferendo il materiale di risulta agli impianti all'uopo deputati dalla normativa di settore per lo smaltimento ovvero per il recupero.

In conseguenza di quanto detto tutti i componenti dell'impianto e gli associati lavori di realizzazione sono stati previsti per il raggiungimento di tali obiettivi.

Per il finanziamento dei costi delle opere di smantellamento e ripristino dei terreni verranno posti in bilancio congrui importi dedicati a tale scopo.

Si evidenzia che una caratteristica che rende maggiormente sostenibili gli impianti fotovoltaici, oltre alla produzione di energia da fonte rinnovabile, è la possibilità di effettuare un rapido ripristino ambientale, a seguito della dismissione dell'impianto, e quindi di garantire la totale reversibilità dell'intervento in progetto ed il riutilizzo del sito con funzioni identiche o analoghe a quelle preesistenti.

Nei paragrafi seguenti si riportano le attività previste per la dismissione di ciascuna componente impiantistica.

	Progetto di n. 2 impianti per la produzione di energia elettrica da fonte solare in Grumento Nova (PZ) alla località Traversiti, denominati "Grumento 1" e "Grumento 2", aventi ognuno potenza in immissione pari a 5.920,00 kW	Rev. 04
		Sett. 2023
Relazione Studio Impatto Ambientale		

10.1. MODULI FOTOVOLTAICI

Per quanto riguarda lo smaltimento dei moduli fotovoltaici montati sulle strutture fuori terra, l'obiettivo è quello di riciclare pressoché totalmente i materiali impiegati.

Le operazioni consisteranno nello smontaggio dei moduli ed invio degli stessi ad idonea piattaforma predisposta dal costruttore di moduli fotovoltaici che effettuerà le seguenti operazioni di recupero:

- Recupero cornice di alluminio e vetro;
- Recupero integrale della cella di silicio o recupero del solo wafer;
- Invio a discarica delle modeste quantità di polimero di rivestimento della cella.

10.2. STRUTTURE DI SUPPORTO

Le strutture di supporto dei moduli saranno rimosse tramite smontaggio meccanico, per quanto riguarda la parte aerea, e tramite estrazione dal terreno dei profilati di fondazione infissi.

I materiali ferrosi ricavati verranno inviati ad appositi centri di recupero e riciclaggio istituiti a norma di legge.

Per quanto attiene al ripristino del terreno non sarà necessario procedere a nessuna demolizione di fondazioni in quanto non si utilizzano elementi in calcestruzzo gettati in opera.

10.3. IMPIANTO ELETTRICO

Le linee elettriche e gli apparati elettrici e meccanici delle cabine di trasformazione MT/BT saranno rimossi,

conferendo il materiale di risulta agli impianti all'uopo deputati dalla normativa di settore.

Il rame degli avvolgimenti e dei cavi elettrici e le parti metalliche verranno inviati ad aziende specializzate nel loro recupero e riciclaggio.

I pozzetti elettrici verranno rimossi tramite scavo a sezione obbligata che verrà poi nuovamente riempito con il materiale di risulta.

I manufatti estratti verranno trattati come rifiuti ed inviati in discarica in accordo alle vigenti disposizioni normative.

10.4. CABINE ELETTRICHE

Per quanto attiene alla struttura prefabbricata alloggiante le cabine elettriche si procederà alla demolizione ed allo smaltimento dei materiali presso impianti di recupero e riciclaggio inerti da demolizione (rifiuti speciali non pericolosi).

	Progetto di n. 2 impianti per la produzione di energia elettrica da fonte solare in Grumento Nova (PZ) alla località Traversiti, denominati "Grumento 1" e "Grumento 2", aventi ognuno potenza in immissione pari a 5.920,00 kW	Rev. 04
		Sett.. 2023
Relazione Studio Impatto Ambientale		

Per il ripristino del terreno sarà necessario procedere alla rimozione del magrone del basamento sul quale è alloggiata la vasca di fondazione prefabbricata di ciascuna cabina.

11. RISCHIO DI INCIDENTI

Non è previsto l'uso di sostanze e/o tecnologie che possano causare incidenti per l'uomo o per l'ambiente.

La pulizia dei moduli fotovoltaici avverrà senza l'utilizzo di detergenti ed esclusivamente con acqua in modo tale da non riversare sul terreno agenti chimici inquinanti.

12. ANALISI DEGLI IMPATTI

12.1. CONSIDERAZIONI GENERALI IN MERITO AGLI IMPATTI ATTESI

L'area di progetto dei due impianti è stata individuata evitando le aree "sensibili" da un punto di vista naturalistico e vincolistico e tenendo in debito conto della presenza di tutti gli elementi costituenti il contesto dell'area d'impianto. Difatti dalla sovrapposizione dei vari livelli di tutela, si rileva che l'area d'intervento è esterna ad aree forestali, ad aree protette nazionali e regionali, aree rientranti nella rete ecologica europea "Natura 2000" e ad aree di pregio paesaggistico ai sensi del T.U. 42/2004 e s.m.i. Dall'analisi degli impatti, come meglio si approfondirà nei paragrafi a seguire si può affermare che l'impatto atteso, a seguito della realizzazione dell'intervento, non è tale da modificare in maniera significativa il contesto ambientale e paesistico di riferimento, vista anche la vasta area della Zona Industriale di Viaggiano "CENTRO OLI". In particolare dal punto di vista paesaggistico le interferenze fra l'opera e l'ambiente sono riconducibili al solo impatto visivo, motivo per cui l'ubicazione dell'impianto non andrà ad interessare aree particolarmente delicate dal punto di vista paesaggistico. Dal punto di vista ambientale, la costruzione dell'impianto non modificherà la situazione antecedente in quanto, fisicamente, l'opera insisterà su terreni che già da tempo sono stati sottratti alla naturalità attraverso la riconversione in terreni produttivi, ne sono prova l'attività delle numerose aziende agricole presenti nell'area e la zona industriale di Viggiano adiacente all'impianto. L'area d'impianto ricade all'esterno di aree parco, oasi e riserve, ne interessa i principali corridoi di transito, per cui l'impatto degli impianti fotovoltaici sulla componente animale e vegetale, si presume poco significativo.

Il cavidotto di collegamento con la CP di Viggiano sarà interrato per tutta la sua lunghezza seguendo la viabilità esistente non genereranno alcuna alterazione della percezione del sito in questione.

	Progetto di n. 2 impianti per la produzione di energia elettrica da fonte solare in Grumento Nova (PZ) alla località Traversiti, denominati "Grumento 1" e "Grumento 2", aventi ognuno potenza in immissione pari a 5.920,00 kW	Rev. 04
		Sett. 2023
Relazione Studio Impatto Ambientale		

12.2. COMPONENTI AMBIENTALI INTERESSATE DALL'OPERA

Gli eventuali impatti ambientali sono direttamente rapportati alle dimensioni dell'impianto e alle caratteristiche fisiche dei luoghi di installazione. Per l'analisi delle interferenze indotte dall'impianto di progetto sono state individuate le seguenti componenti ambientali potenzialmente alterabili:

- Salute pubblica;
- Atmosfera e clima;
- Ambiente idrico;
- Suolo e sottosuolo;
- Flora e fauna;
- Paesaggio;
- Traffico veicolare.

Rispetto a queste componenti saranno valutati gli impatti con riferimento alle fasi di cantiere, esercizio e dismissione dell'impianto.

12.2.1. DEFINIZIONE DELL'AMBITO TERRITORIALE DI STUDIO

L'estensione dell'Area di Studio, intesa come porzione di territorio interessata dalle potenziali influenze derivanti dalla realizzazione del progetto (impianto fotovoltaico + cavidotto MT di collegamento alla Cabina Primaria di Viggiano), è stata definita in accordo alla specificità delle diverse componenti ambientali, come di seguito indicato:

- Aria: cenni sulla caratterizzazione meteo climatica su base regionale e locale, con particolare riferimento alla radiazione solare;
- Ambiente Idrico indagine estesa alle zone di intervento con inquadramento delle aree comprese entro un raggio di 3 km;
- Suolo e Sottosuolo, Vegetazione, Flora, Fauna ed Ecosistemi, Salute;
- Rischi: indagine estesa ad area d'intervento con inquadramento delle aree comprese entro un raggio di 3 km;
- Paesaggio: è stata considerata un'Area di Studio di 10 km poiché data l'altezza delle opere in progetto (massima pari a circa 2,5 m), distanze superiori sono state ritenute ininfluenti;
- Rumore: l'area di indagine è limitata alle zone limitrofe all'area d'intervento (circa 0.1 km), in quanto a distanze superiori tale impatto non è più rilevabile;
- Campi Elettromagnetici: lo studio è esteso alle zone limitrofe all'area d'intervento;

	Progetto di n. 2 impianti per la produzione di energia elettrica da fonte solare in Grumento Nova (PZ) alla località Traversiti, denominati "Grumento 1" e "Grumento 2", aventi ognuno potenza in immissione pari a 5.920,00 kW	Rev. 04
		Sett. 2023
Relazione Studio Impatto Ambientale		

12.2.2. IDENTIFICAZIONE DELLE INTERFERENZE AMBIENTALI

In termini generali, l'area di influenza potenziale dell'intervento proposto 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.

Dall'analisi del progetto, è stata quindi valutata la significatività delle interferenze sui diversi comparti ambientali in fase di cantiere, di esercizio e di dismissione dell'impianto fotovoltaico e delle opere connesse (cavidotto MT e cabina consegna MT), rappresentate, in forma sintetica, nei successivi paragrafi. Sulla base dei risultati di tale valutazione si sono caratterizzate le diverse componenti ambientali in studio e valutata, per ciascuna di esse, la significatività degli impatti potenziali, approfondendo solo quelli ritenuti più significativi.

12.3. I FATTORI D'IMPATTO

Con particolare riferimento all'impianto fotovoltaico in progetto si sottolinea che esso è caratterizzato dall'assenza di emissioni solide, liquide o gassose, nonché di apprezzabili emissioni sonore durante il funzionamento. Opportuni criteri di localizzazione e misure di mitigazione consentono inoltre di contenere entro livelli trascurabili i potenziali disturbi derivanti dalla propagazione di campi elettromagnetici, associati alla produzione ed al trasporto di energia elettrica, gli effetti estetico-percettivi sul paesaggio naturale o costruito, nonché quelli derivanti dalla sottrazione di aree naturali. Si evidenzia che una caratteristica che rende maggiormente sostenibili gli impianti fotovoltaici, oltre alla produzione di energia da fonte rinnovabile, è la possibilità di effettuare un rapido ripristino ambientale, a seguito della dismissione dell'impianto, e quindi di garantire la totale reversibilità dell'intervento ed il riutilizzo del sito con funzioni identiche o analoghe a quelle preesistenti: tutte le interferenze sono quindi da considerarsi reversibili.

Conseguentemente, nei paragrafi seguenti, l'interferenza identificata come "Permanente" dovrà in realtà intendersi come durevole esclusivamente nel periodo di vita utile dell'impianto fotovoltaico, pari a circa 25-30 anni.

L'opera di progetto è contraddistinta dalle seguenti tre fasi:

1. Fase di cantiere, di durata di circa 10 mesi, in caso di condizioni particolarmente sfavorevoli potrebbero esserci dei ritardi, inizia con la costruzione dell'impianto e termina con il collaudo dell'intero impianto fotovoltaico e della stazione di utenza;

	Progetto di n. 2 impianti per la produzione di energia elettrica da fonte solare in Grumento Nova (PZ) alla località Traversiti, denominati "Grumento 1" e "Grumento 2", aventi ognuno potenza in immissione pari a 5.920,00 kW	Rev. 04
		Sett. 2023
Relazione Studio Impatto Ambientale		

2. Fase di esercizio, di durata non inferiore a 20 anni fino a un massimo di 30 anni, fase durante la quale l'impianto fotovoltaico produce energia;
3. Fase di dismissione, di durata media di circa 5 mesi, fase durante la quale si provvede allo smontaggio dell'impianto fotovoltaico ed al ripristino dello stato iniziale dei luoghi.

Si analizzano compiutamente le tre fasi.

12.3.1. FASE DI CANTIERE E COSTRUZIONE

Durante la fase di cantiere si prevede:

- Installazione del cantiere;
- Realizzazione della strada sterrata di accesso al sito e viabilità interna;
- Posa in opera delle strutture di supporto;
- Posa in opera dei cavidotti interni al parco;
- Realizzazione del cavidotto di facente parte dell'impianto di utenza;
- Realizzazione delle opere di fondazione della Stazione di Utenza e relativa recinzione;
- Montaggio pannelli fotovoltaici;
- Posa in opera cabine di impianto e di consegna;
- Montaggio apparecchiature elettromeccaniche della SE di utenza;
- Realizzazione delle connessioni elettriche;
- Prova di collaudo degli inverter e delle apparecchiature elettromeccaniche;
- Realizzazione di opere di mitigazione e compensazione ambientale;
- Avviamento e messa in produzione.

Gli impatti potenziali sulle componenti ambientali durante la fase di costruzione possono schematizzarsi come segue:

Salute Pubblica

- innalzamento di polvere;
- emissioni di rumore e vibrazioni.

Atmosfera e clima

Sistemazione dell'area:

- Produzione di polveri a causa delle attività di livellamento e compattazione del terreno e di stoccaggio di materiali polverulenti;
- Emissioni di inquinanti gassosi da parte dei motori dei mezzi d'opera.

Ambiente idrico

- alterazione ruscellamento superficiale;

	Progetto di n. 2 impianti per la produzione di energia elettrica da fonte solare in Grumento Nova (PZ) alla località Traversiti, denominati "Grumento 1" e "Grumento 2", aventi ognuno potenza in immissione pari a 5.920,00 kW	Rev. 04
		Sett. 2023
Relazione Studio Impatto Ambientale		

Suolo e sottosuolo

- occupazione di suolo;
- alterazioni morfologiche;
- fenomeni di erosione.

Flora

- sottrazione di habitat;
- perdita di specie.

Fauna

- sottrazione di habitat;
- disturbo ed allontanamento delle specie.

Paesaggio

- movimenti di terra;
- emissioni di polveri e vibrazioni.

Traffico veicolare

- disturbo per transito veicolare di mezzi pesanti.

12.3.2. FASE DI ESERCIZIO

Durante la fase di esercizio le attività sono:

- Funzionamento dell'impianto fotovoltaico e produzione di energia senza emissioni inquinanti gassosi;
- Interventi di manutenzione ordinaria mediante l'ausilio di automezzi per raggiungere il sito;
- Interventi di manutenzione straordinaria, anche in questo caso si prevede l'utilizzo di automezzi ordinari.

Gli impatti potenziali sulle componenti ambientali durante la fase di esercizio possono schematizzarsi come segue:

Salute Pubblica

- rischio elettrico;
- emissioni elettromagnetiche.

Atmosfera e clima

- nessun impatto.

Ambiente idrico

- alterazione ruscellamento superficiale e profondo;

Suolo e sottosuolo

	Progetto di n. 2 impianti per la produzione di energia elettrica da fonte solare in Grumento Nova (PZ) alla località Traversiti, denominati "Grumento 1" e "Grumento 2", aventi ognuno potenza in immissione pari a 5.920,00 kW	Rev. 04
		Sett. 2023
Relazione Studio Impatto Ambientale		

- occupazione di suolo;
- alterazioni morfologiche;
- fenomeni di erosione.

Flora

- sottrazione di habitat;
- perdita di specie.

Fauna

- sottrazione di habitat;
- disturbo ed allontanamento delle specie.

Paesaggio

- visibilità impianto.

Traffico veicolare

- assenza di disturbo.

12.3.3. FASE DI DISMISSIONE

Alla fine della vita dell'impianto si procederà al suo smantellamento e conseguente ripristino ambientale. Le strutture di fondazione in c.a. della Stazione di utenza verranno demolite e rimosse per una quota sotto il profilo del suolo di almeno 1 m inoltre si provvederà alla rimozione completa delle linee elettriche (i materiali rimossi verranno conferiti agli impianti di recupero e trattamento secondo la normativa vigente).

Infine si procederà alla riprofilatura dell'area di progetto e la restituzione di tutti i suoli occupati alle attività agricole.

Gli impatti potenziali sulle componenti ambientali durante la fase di dismissione si schematizzano come segue:

Salute Pubblica

- innalzamento di polvere;
- emissioni di rumore e vibrazioni.

Atmosfera e clima

- innalzamento di polvere;
- emissioni di rumore e vibrazioni.

Ambiente idrico

- alterazione ruscellamento superficiale;
- contaminazione per emissione di sostanze.

	Progetto di n. 2 impianti per la produzione di energia elettrica da fonte solare in Grumento Nova (PZ) alla località Traversiti, denominati "Grumento 1" e "Grumento 2", aventi ognuno potenza in immissione pari a 5.920,00 kW	Rev. 04
		Sett. 2023
Relazione Studio Impatto Ambientale		

Suolo e sottosuolo

- occupazione di suolo;
- alterazioni morfologiche;
- fenomeni di erosione.

Flora

- perdita di specie.

Fauna

- disturbo ed allontanamento delle specie.

Paesaggio

- movimenti di terra;
- emissioni di polveri e vibrazioni.

Traffico veicolare

- disturbo per transito veicolare di mezzi pesanti.

12.4. VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI

12.4.1. IMPATTI SULLA SALUTE PUBBLICA

Fase di cantiere

Il transito veicolare dei mezzi di cantiere e le operazioni di costruzione possono essere fonti di impatto sulla salute pubblica. Nel caso di specie le aree di cantiere saranno tutte recintate e sorvegliate per cui il personale non autorizzato non potrà accedere, quindi il rischio per la salute pubblica sarà praticamente nullo. Verranno invece trattate nel paragrafo relativo ad atmosfera e clima gli aspetti relativi a polveri, rumori e vibrazioni.

Fase di esercizio

Le opere in progetto non comportano rischi per l'ambiente e la salute connessi alla possibilità di incidenti rilevanti; sono previsti sistemi di protezione per i contatti diretti ed indiretti con i circuiti elettrici ed inoltre si realizzeranno sistemi di protezione dai fulmini con la messa a terra (il rischio di incidenti per tali tipologie di opere non presidiate, anche con riferimento alle norme CEI, è da considerare nullo).

Allo stesso tempo si esclude, in tutte le fasi, il rilascio di sostanze inquinanti, dato che non si utilizzano prodotti che potrebbero generare ricadute ambientali per rilasci nel suolo, nell'aria o nelle acque.

Rischio elettrico: L'impianto fotovoltaico e il punto di consegna dell'energia saranno progettati e installati secondo criteri e norme standard di sicurezza con realizzazione di reti di messa a terra e interrimento di cavi; sono previsti sistemi di protezione per i contatti diretti ed indiretti con i circuiti

	Progetto di n. 2 impianti per la produzione di energia elettrica da fonte solare in Grumento Nova (PZ) alla località Traversiti, denominati "Grumento 1" e "Grumento 2", aventi ognuno potenza in immissione pari a 5.920,00 kW	Rev. 04
		Sett. 2023
Relazione Studio Impatto Ambientale		

elettrici ed inoltre si realizzeranno sistemi di protezione dai fulmini con la messa a terra (il rischio di incidenti per tali tipologie di opere non presidiate, anche con riferimento alle norme CEI, è da considerare nullo). Vi è più che l'accesso all'impianto fotovoltaico, alle cabine di impianto, alla cabina di consegna e alla stazione di utenza sarà impedito da una idonea recinzione. Non sussiste il rischio elettrico.

Emissioni elettromagnetiche: L'impatto elettromagnetico è in realtà un impatto dovuto solo indirettamente alla produzione di energia fotovoltaica in quanto è legato alla realizzazione della linea elettrica per il convogliamento dell'energia prodotta dal campo fotovoltaico. Nel progetto in esame è prevista la realizzazione di un cavidotto MT interrato, una cabina di consegna e otto cabine di impianto, stazione di trasformazione e elettrodotto aereo AT, pertanto l'impatto elettromagnetico prodotto dall'impianto fotovoltaico sarà dato appunto da tali componenti, mentre sarà nullo quello dei pannelli e inverter per le loro caratteristiche intrinseche.

La normativa attualmente in vigore in materia è la legge quadro 22 febbraio 2001 e il decreto attuativo, D.P.C.M. 8 luglio 2003, "Fissazione dei limiti di esposizione, dei valori di attenuazione e degli obiettivi di qualità per la protezione della popolazione dalle esposizioni a campi elettrici e magnetici alla frequenza di rete (50 Hz) generati dagli elettrodotti".

In particolare negli articoli 3 e 4 vengono indicate le seguenti 3 soglie di rispetto per l'induzione magnetica:

- i. *"Nel caso di esposizione a campi elettrici e magnetici alla frequenza di 50 Hz generati da elettrodotti non deve essere superato il limite di esposizione di 100 μ T per l'induzione magnetica e 5kV/m per il campo elettrico intesi come valori efficaci" [art. 3, comma 1];*
- ii. *"A titolo di misura di cautela per la protezione da possibili effetti a lungo termine, eventualmente connessi con l'esposizione ai campi magnetici generati alla frequenza di rete (50 Hz), nelle aree gioco per l'infanzia, in ambienti abitativi, in ambienti scolastici e nei luoghi adibiti a permanenze non inferiori a quattro ore giornaliere, si assume per l'induzione magnetica il valore di attenzione di 10 μ T, da intendersi come mediana dei valori nell'arco delle 24 ore nelle normali condizioni di esercizio." [art. 3, comma 2];*
- iii. *"Nella 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, ai fini della progressiva minimizzazione dell'esposizione ai campi elettrici e magnetici generati dagli elettrodotti*

	Progetto di n. 2 impianti per la produzione di energia elettrica da fonte solare in Grumento Nova (PZ) alla località Traversiti, denominati "Grumento 1" e "Grumento 2", aventi ognuno potenza in immissione pari a 5.920,00 kW	Rev. 04
		Sett. 2023
Relazione Studio Impatto Ambientale		

operanti alla frequenza di 50 Hz, è fissato l'obiettivo di qualità di 3 μ T per il valore dell'induzione magnetica, da intendersi come mediana dei valori nell'arco delle 24 ore nelle normali condizioni di esercizio". [art. 4].

Le disposizioni del D.P.C.M sono sintetizzate nella tabella che segue.

Limiti previsti	Valore efficace di intensità di CAMPO ELETTRICO E (kV/m)	Valore efficace di intensità di CAMPO MAGNETICO B (μ T)
Limite di esposizione	5	100
Valore si attenzione (24 ore di esposizione)	--	10
Obiettivo di qualità (progettazione nuovi elettrodotti)	--	3

La relazione specialistica elettromagnetica allegata ha evidenziato che in tutte le configurazioni impiantistiche, il valore dell'induzione magnetica è inferiore al limite dell'attuale previsione normativa di 3 μ T.

Fase di dismissione

Gli impatti relativi alla fase di dismissione sono equiparabili a quelli individuati per la fase di cantiere e, quindi, riconducibili essenzialmente a:

- operazioni per lo smontaggio dell'impianto fotovoltaico e delle opere accessorie;
- emissioni di polveri, rumori e vibrazioni.

Per questa fase vale quanto già detto per la fase di costruzione.

12.4.2. IMPATTO SULL'ATMOSFERA E SUL CLIMA

Fase di cantiere e dismissione

Gli impatti sulla qualità dell'aria connessi alla fase di realizzazione del progetto in studio sono relativi principalmente all'emissione di polveri dovuta a:

- Polverizzazione ed abrasione delle superfici, causate da mezzi in movimento durante la movimentazione di terra e materiali;
- Trascinamento delle particelle di polvere, dovuto all'azione del vento sui cumuli di materiale incoerente (cumuli di inerti da costruzione, ecc.);
- Azione meccanica su materiali incoerenti e scavi con mezzi d'opera;
- Trasporto involontario di fango attaccato alle ruote degli autocarri.

Data la natura delle aree individuate per la realizzazione delle opere previste e del carattere temporaneo dei lavori, si escludono effetti di rilievo sulle aree circostanti, dovuti alla dispersione delle

	Progetto di n. 2 impianti per la produzione di energia elettrica da fonte solare in Grumento Nova (PZ) alla località Traversiti, denominati "Grumento 1" e "Grumento 2", aventi ognuno potenza in immissione pari a 5.920,00 kW	Rev. 04
		Sett. 2023
Relazione Studio Impatto Ambientale		

polveri. Infatti le polveri aerodisperse durante la fase di cantiere (comprendente la realizzazione dell'impianto fotovoltaico e delle opere connesse) e di dismissione dell'impianto fotovoltaico, visti gli accorgimenti di buona pratica che saranno adottati, sono paragonabili, come ordine di grandezza, ma di entità inferiore, a quelle normalmente provocate dai macchinari agricoli utilizzati per la lavorazione dei campi.

In conclusione si può affermare che, in considerazione dei degli scarsi volumi di terra movimentati e delle brevi e temporanee durate dei cantieri, gli impatti associati alla produzione di polveri sono limitati e reversibili.

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 dell'impianto fotovoltaico determinano emissioni di entità trascurabile e non rilevanti per la qualità dell'aria. In ragione di ciò, le potenziali variazioni delle caratteristiche di qualità dell'aria dovute ad emissioni di inquinanti gassosi in atmosfera dei mezzi coinvolti sono ritenute trascurabili.

Di seguito sono indicate alcune opere di mitigazione in grado di limitare la dispersione di polveri prodotte nella fase di cantiere:

- 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 periodica delle aree destinate allo stoccaggio temporaneo dei materiali, o loro copertura al fine di evitare il sollevamento delle polveri;
- Bagnatura dei materiali risultanti dalle operazioni di scavo.

Per quanto riguarda la dispersione di polveri nei tratti di viabilità urbana ed extraurbana utilizzati dai mezzi pesanti impiegati nel trasporto dei materiali, si segnalano le seguenti azioni:

- Adozione di velocità ridotta da parte dei mezzi pesanti;
- 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 dei pneumatici dei veicoli in uscita dai cantieri.

Durante l'esecuzione dei lavori, sarà prevedibile l'insorgere di rumori e vibrazioni legati principalmente alla realizzazione degli scavi, al transito dei veicoli, alla realizzazione delle opere civili. Per mitigare tali impatti si adotteranno essenzialmente accorgimenti di tipo "passivo" nel senso che non si cercherà di attenuare e/o ridurre le emissioni (interventi "attivi") ma si cercherà di evitare che le stesse possano

	Progetto di n. 2 impianti per la produzione di energia elettrica da fonte solare in Grumento Nova (PZ) alla località Traversiti, denominati "Grumento 1" e "Grumento 2", aventi ognuno potenza in immissione pari a 5.920,00 kW	Rev. 04
		Sett. 2023
Relazione Studio Impatto Ambientale		

arrecare particolari disturbi. In tal senso, si eviterà il transito dei veicoli e la realizzazione dei lavori durante gli orari di riposo e le prime ore di luce (prima delle 8:00 del mattino, fra le 12:00 e le 14:00 e dopo le 20:00). Preme sottolineare che il disturbo indotto è di natura transitoria.

In aree fuori cantiere, gli automezzi non transiteranno in nessun ambiente urbano ma si percorreranno solo strade extraurbane.

Fase di esercizio

L'area circostante il sito d'impianto non è interessata da insediamenti antropici significativi ma adibita esclusivamente ad attività agricole.

In considerazione del fatto che gli impianti fotovoltaici sono assolutamente privi di emissioni aeriformi, non sono previste interferenze con il comparto atmosfera in fase di esercizio che, anzi, considerando una scala più ampia, non potrà che beneficiare delle mancate emissioni riconducibili alla generazione di energia tramite questa fonte rinnovabile.

La producibilità annua netta è pari a circa 11920240,68 KWh/anno per ciascun impianto (23840481,36 KWh/anno Totale). Una tale quantità di energia, prodotta con un processo pulito, sostituirà un'equivalente quantità di energia altrimenti prodotta attraverso centrali termiche tradizionali, con conseguente emissione in atmosfera di sensibili quantità di inquinanti.

In particolare, facendo riferimento ai dati del Rapporto Ispra 280/2018 "Fattori di emissione atmosferica di gas a effetto serra e altri gas nel settore elettrico" ed alle emissioni specifiche nette medie associate alla produzione termoelettrica nell'anno 2016, pari a 516.4 g/kWh di CO₂, a 71.6 g/kWh di SO₂, a 237.6 g/kWh di NO₂, ed a 5.7 g/kWh di materiale particolato PM₁₀, le mancate emissioni ammontano, su base annua, a:

- 2452 t/anno circa di anidride carbonica, il più diffuso gas ad effetto serra;
- 338 t/anno circa di anidride solforosa;
- 1146 t/anno circa di ossidi di azoto, composti direttamente coinvolti nella formazione delle piogge acide;
- 5 t/anno circa di polveri, sostanze coinvolte nella comparsa di sintomatologie allergiche nella
- Popolazione.

In definitiva, il processo di produzione di energia elettrica da fonte fotovoltaica, è un processo totalmente pulito con assenza di emissioni in atmosfera per cui la qualità dell'area e le condizioni climatiche che ne derivano non verranno alterate dal funzionamento dell'impianto proposto.

	Progetto di n. 2 impianti per la produzione di energia elettrica da fonte solare in Grumento Nova (PZ) alla località Traversiti, denominati "Grumento 1" e "Grumento 2", aventi ognuno potenza in immissione pari a 5.920,00 kW	Rev. 04
		Sett. 2023
Relazione Studio Impatto Ambientale		

12.4.2. IMPATTO SULL'AMBIENTE IDRICO

Fase di cantiere e dismissione

Durante la fase di realizzazione delle opere in progetto e durante la fase di dismissione dell'impianto fotovoltaico non è previsto alcun impatto significativo sull'ambiente idrico superficiale e sotterraneo. Durante la fase di cantiere verranno previsti opportuni sistemi di regimentazione delle acque superficiali che dreneranno le portate meteoriche verso i compluvi naturali. Le aree di cantiere continueranno ad essere permeabili e le movimentazioni riguarderanno strati superficiali. Non si prevedono scavi profondi. Inoltre dalla cartografia allegata si evince che le aree interessate dalle opere non interessano il reticolo idrografico per cui si esclude una qualunque alterazione del deflusso idrico superficiale.

Le alterazioni sulla qualità delle acque sotterranee difficilmente possono essere dovute alla sola presenza dell'impianto fotovoltaico. Il Rischio di inquinamento delle acque sotterranee rappresenta (Foster S.S.D., 1987; Gabbani et Alii, 1990) un parametro che viene derivato dai seguenti fattori primari:

- Vulnerabilità dell'acquifero;
- Carico inquinante antropico applicato in superficie;
- Magnitudo dell'evento inquinante;
- Valore della risorsa idrica.

La vulnerabilità rappresenta "la suscettività specifica dei sistemi acquiferi nelle loro diverse parti componenti e nelle diverse configurazioni geometriche e idrodinamiche, ad ingerire e diffondere, anche mitigandone gli effetti, un inquinante fluido o idroveicolato tale da produrre impatto sulla qualità delle acque nello spazio e nel tempo " (Civita, 1987). Il significato degli altri parametri è facilmente comprensibile, una volta spiegato che con magnitudo si intende l'ampiezza dell'evento inquinante. Le uniche ripercussioni sul territorio, e in particolare sull'ambiente idrico, possono esclusivamente derivare dalla possibilità di sversamenti accidentali ed estremamente localizzati di oli e lubrificanti dei mezzi d'opera.

Assodate queste definizioni ne viene fuori immediatamente il modesto rischio che ha la realizzazione dell'impianto fotovoltaico nell'area di progetto che non ospita nessun tipo di falda. L'effetto delle normali attività di cantiere sulle acque sotterranee pertanto sarà non significativo.

Ad ogni modo nel caso di rilasci di oli o altre sostanze liquide inquinanti a causa della rottura dei mezzi d'opera, si provvederà all'asportazione delle zolle secondo quanto previsto dal D. Lgs. 152/2006 e s.m.i..

Si fa presente che le strutture metalliche sopra le quali sono ubicati i pannelli fotovoltaici, sono fissate al terreno mediante pali in acciaio della lunghezza massima di circa 2 m che verranno conficcate nel

	Progetto di n. 2 impianti per la produzione di energia elettrica da fonte solare in Grumento Nova (PZ) alla località Traversiti, denominati "Grumento 1" e "Grumento 2", aventi ognuno potenza in immissione pari a 5.920,00 kW	Rev. 04
		Sett. 2023
Relazione Studio Impatto Ambientale		

terreno. Questa scelta progettuale elimina la necessità di effettuare scavi per eventuali fondazioni e consente di non interferire con le falde idriche presenti che, date le caratteristiche di impermeabilità dei terreni basali (argille) si trovano a profondità molto elevate.

Anche le fondazioni dei sostegni dei raccordi aerei e delle strutture da realizzare per le cabine sia di consegna che di impianto e per la stazione elettrica prevedono il raggiungimento di profondità tali da non interferire con il regime idrogeologico dell'area di studio.

Si può quindi ritenere che gli interventi previsti, sia in fase di cantiere che di dismissione, non determinino interferenze sullo stato della componente

Fase di esercizio

Gli impianti fotovoltaici non producono acque reflue da depurare che possono costituire un fattore di rischio per la qualità delle acque superficiali e sotterranee.

Relativamente al deflusso delle acque piovane, si fa presente che non si modifica in modo rilevante l'impermeabilità del suolo: le superfici rese impermeabili hanno un'estensione trascurabile (corrispondono alle fondazione in cemento delle cabine di impianto e della cabina consegna dell'impianto fotovoltaico e delle strutture della stazione di utenza) rispetto all'intera area di progetto. Gli impianti fotovoltaici, realizzati in pieno accordo con la conformazione orografica delle aree, non comporterà significative modificazioni alla morfologia del sito ne comporterà una barriera al deflusso idrico superficiale.

Per quanto detto, il deflusso delle acque piovane rimarrà praticamente invariato rispetto alla situazione attuale.

Inoltre, non essendo presenti all'interno dell'impianto fotovoltaico sostanze inquinanti dilavabili da eventi meteorici ne, in normali condizioni di esercizio, mezzi operativi e personale addetto (i mezzi operativi saranno presenti soltanto in caso di manutenzione e, quindi, la loro frequentazione è minore di quella delle macchine agricole che attualmente lavorano il terreno nell'area dell'intervento), si ritiene che il rischio di inquinamento delle acque meteoriche sia trascurabile.

Nella Stazione di rete sarà garantita l'assenza di contaminazione della falda a seguito di eventuali sversamenti di olio dielettrico, mediante l'adozione di pavimentazioni impermeabili nei luoghi delle apparecchiature e degli stoccaggi, che saranno asserviti a fognatura separata, in modo da recuperare gli eventuali quantitativi persi.

Durante la fase di esercizio del progetto non sono previsti impatti sulla componente ambiente idrico sotterraneo in quanto le tipologie di opere di fondazioni previste, relative solo alle opere connesse, una volta realizzati, non comportano alcuna variazione dello scorrimento e del percorso della falda

	Progetto di n. 2 impianti per la produzione di energia elettrica da fonte solare in Grumento Nova (PZ) alla località Traversiti, denominati "Grumento 1" e "Grumento 2", aventi ognuno potenza in immissione pari a 5.920,00 kW	Rev. 04
	Relazione Studio Impatto Ambientale	Sett. 2023

eventualmente presente (per quanto riguarda il sito di impianto le falde si trovano a profondità molto elevate, dell'ordine di alcune centinaia di metri).

In conclusione si ritiene che gli impatti durante la fase di esercizio degli impianti fotovoltaici e delle opere connesse sulla componente ambiente idrico superficiale e sotterraneo siano trascurabili.

12.4.3. IMPATTO SU SUOLO E SOTTOSUOLO

Per la caratterizzazione dell'uso del suolo interessato dalla realizzazione dell'impianto fotovoltaico e delle opere connesse è stato fatto riferimento alla classificazione del progetto Corine Land Cover. Come si evince dall'elaborato grafico "A13-e16_Carta uso del suolo", il sito degli impianti fotovoltaici ricade in zone 2.1.1 "seminativo in aree non irrigue". Gli elettrodotti di collegamento degli impianti fotovoltaici interesseranno l'area rurale dei comuni di: Grumento Nova (PZ), Viggiano (PZ), avranno una lunghezza di circa 5500 m e saranno completamente interrati.

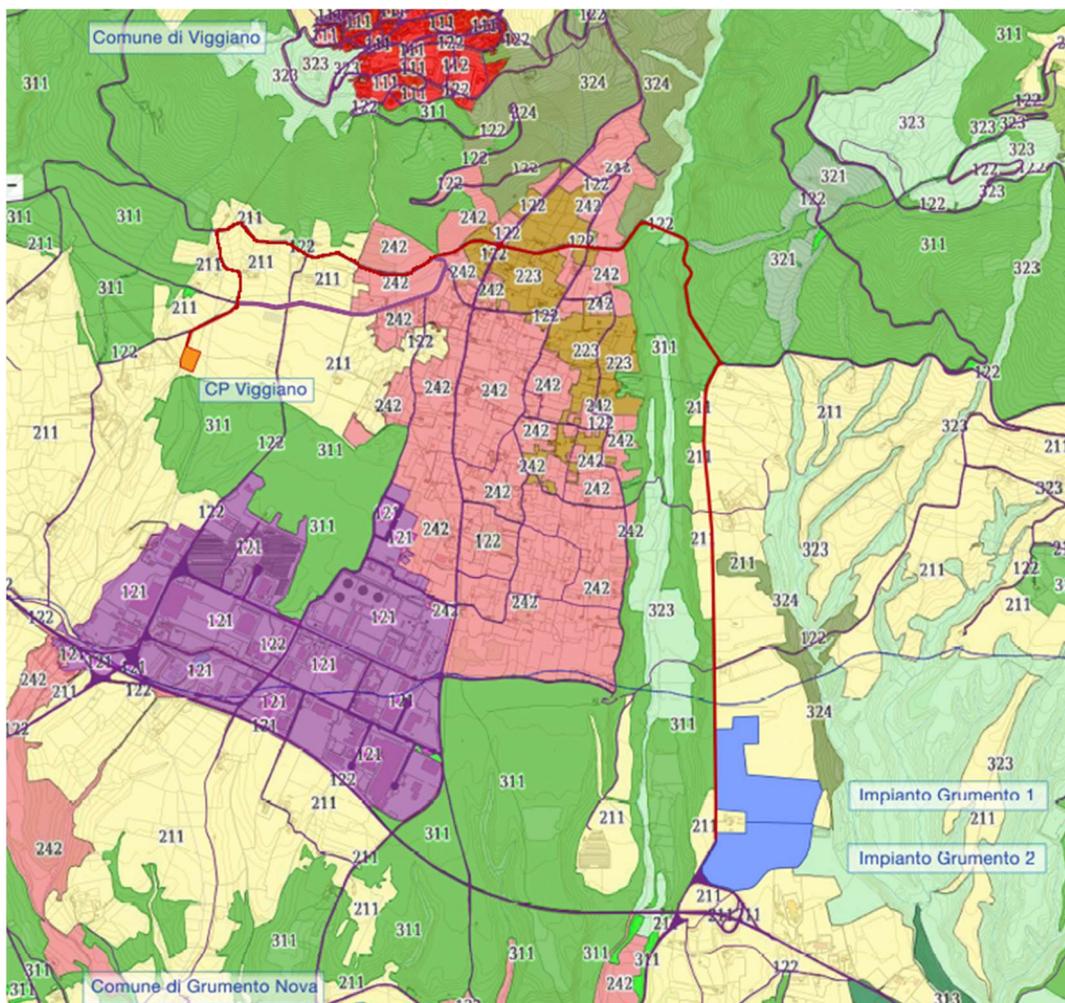


Figura 30 - Individuazione dell'area di intervento e della cabina primaria E-Distribuzione su base "Carta uso suoli"

In conclusione è possibile ritenere che l'area di studio sia prevalentemente di tipo rurale, in quanto

	Progetto di n. 2 impianti per la produzione di energia elettrica da fonte solare in Grumento Nova (PZ) alla località Traversiti, denominati "Grumento 1" e "Grumento 2", aventi ognuno potenza in immissione pari a 5.920,00 kW	Rev. 04
		Sett.. 2023
Relazione Studio Impatto Ambientale		

dominata dall'uso agricolo dei suoli.

Fase di cantiere

L'area di cantiere che sarà allestita per l'installazione degli impianti fotovoltaici corrisponde a quella di estensione degli impianti stessi, mentre si prevede, un cantiere mobile per la realizzazione del cavidotto di collegamento alla Cabina Primaria E-Distribuzione esistente.

Per quanto riguarda la componente suolo e sottosuolo gli impatti prevalenti si esplicano durante le fasi di scavo che sono pressoché superficiali. Infatti le attività di escavazione previste dal progetto sono minime e la limitata quantità di terre movimentate per la realizzazione dei cavidotti. Per quanto riguarda il terreno movimentato per la posa in opera delle linee elettriche all'interno dell'impianto e per la posa del cavidotto sia MT che BT di collegamento con la Cabina Primaria Enel si sottolinea che saranno interamente riutilizzati per il riempimento degli scavi stessi. Inoltre gli interventi previsti non comporteranno modifiche morfologiche o movimentazioni di terreno, trattandosi di appezzamenti con profili a pendenza tale da risultare già idonei alla posa dei pannelli fotovoltaici. Infatti le operazioni previste per la preparazione delle aree sono limitate in quanto si interviene esclusivamente per ottenere livellamenti locali, necessari alla posa delle cabine elettriche. Il rischio legato allo sversamento di sostanze inquinanti stoccate ed utilizzate in fase di cantiere risulterà minimizzato dall'adozione, da parte delle imprese, di adeguati accorgimenti finalizzati allo stoccaggio di tali sostanze in assoluta sicurezza.

Le risultanze dell'indagine e le finalità dello studio geologico redatto (vedasi allegato specialistico), teso a valutare le problematiche e le implicazioni geologiche connesse con le previsioni realizzative, è possibile affermare la piena compatibilità delle opere con il quadro geomorfologico e geologico tecnico che caratterizza i luoghi esaminati.

In particolare, alla luce di quanto illustrato nella relazione specialistica, a cui si rimanda per ogni utile approfondimento, è possibile trarre le seguenti considerazioni:

- in relazione agli aspetti geomorfologici relativi a possibili dissesti superficiali e profondi, non si evidenziano situazioni che possano modificare l'attuale stato di equilibrio ed è possibile affermare che le aree si presentano globalmente stabili e del tutto compatibili con il piano realizzativo previsto;
- per le opere accessorie (pista collegamento fra i sei sottocampi, cabine elettriche e cavidotto di collegamento alla rete), data la modestia delle interazioni opere terreno, non si rilevano particolari problematiche di ordine geologico-tecnico né difficoltà alcuna di realizzazione.

Per questo motivo le opere avranno un impatto non significativo sui processi geologici.

	Progetto di n. 2 impianti per la produzione di energia elettrica da fonte solare in Grumento Nova (PZ) alla località Traversiti, denominati "Grumento 1" e "Grumento 2", aventi ognuno potenza in immissione pari a 5.920,00 kW	Rev. 04
		Sett. 2023
Relazione Studio Impatto Ambientale		

Quindi, sotto il profilo “pedologico” circa la modificazione della risorsa suolo, i possibili impatti in fase di cantiere si ricollegano alla sottrazione o all’occupazione del terreno all’interno dell’area interessata dall’opera, occupazione e sottrazione che possono essere temporanei o permanenti. Nel caso in esame l’impatto è nullo, in quanto esso comporta l’occupazione temporanea e reversibile di suolo già antropizzato, quanto detto vale anche per la Stazione di consegna in quanto interessa un’area attigua e già predisposta e infrastruttura adiacente e annessa ad una stazione elettrica già esistente.

Fase di esercizio

I potenziali impatti degli interventi in progetto sulla componente sono essenzialmente riconducibili all’occupazione di suolo connessa alla realizzazione degli impianti fotovoltaici, della stazione di consegna e delle cabine di campo e consegna. Nello specifico, la realizzazione ed il successivo esercizio degli impianti fotovoltaici, attualmente destinato a seminativo, e il layout degli impianti non interferisce con le aree agricole localizzate nei terreni adiacenti al sito e consente di mantenerne il disegno e l’articolazione, senza creare interruzioni di continuità od aree di risulta, non accessibili ed utilizzabili a fini agricoli. Inoltre la scelta progettuale di posizionare l’impianto fotovoltaico come se fosse un due blocchi, che tiene conto degli usi attuali del suolo, del disegno dei campi e della morfologia del suolo, è tale da ridurre le ricadute determinate dalla trasformazione d’uso del terreno, relativamente temporanea (la vita utile dell’impianto è di circa 25-30 anni).

La superficie resa impermeabile, coincidente con quella occupata dai basamenti delle cabine di campo e di consegna (le strade sono in terra battuta ricoperta da ghiaia), è limitata come estensione e decisamente ridotta come incidenza sulla superficie complessiva interessata dalla realizzazione degli impianti fotovoltaici: non si prevedono quindi ricadute sulle caratteristiche di permeabilità del suolo. Le dimensioni dei pannelli e la loro disposizione non interferiscono in maniera significativa con il drenaggio dei campi.

Nel periodo di esercizio degli impianti fotovoltaici i terreni non potranno ovviamente essere utilizzati per altri fini, ma verrà garantito il mantenimento della qualità del suolo ed evitata l’erosione lasciando crescere, su tutti gli spazi non occupati dai manufatti e dalla viabilità, una vegetazione di tipo erbaceo, da mantenere con tagli periodici. Si evidenzia inoltre che una caratteristica che rende maggiormente sostenibili gli impianti fotovoltaici, oltre alla produzione di energia da fonte rinnovabile, è la possibilità di effettuare un rapido ripristino ambientale, a seguito della dismissione dell’impianto e quindi di garantire la totale reversibilità dell’intervento in progetto ed il riutilizzo del sito con funzioni identiche o analoghe a quelle preesistenti.

Infine, relativamente alla stazione di utenza, sarà garantita l’assenza di contaminazione dei suoli e della falda a seguito di eventuali sversamenti di olio dielettrico, mediante l’adozione di pavimentazioni

	Progetto di n. 2 impianti per la produzione di energia elettrica da fonte solare in Grumento Nova (PZ) alla località Traversiti, denominati "Grumento 1" e "Grumento 2", aventi ognuno potenza in immissione pari a 5.920,00 kW	Rev. 04
		Sett. 2023
Relazione Studio Impatto Ambientale		

impermeabili per i siti delle apparecchiature e degli stoccaggi, asserviti a fognatura separata, che permetterà il recupero degli eventuali quantitativi persi.

Fase di dismissione

Al termine della vita utile degli impianti si effettuerà la completa rimozione di tutti i manufatti anche interrati. L'impatto previsto sarà temporaneo e legato alle movimentazioni necessarie al ripristino delle aree.

12.4.3. IMPATTO SU FLORA, FAUNA ED ECOSISTEMI

Vegetazione e flora

Nella zona destinata alla costruzione degli impianti non è rilevata la presenza di alcuna specie protetta, difatti l'area in oggetto appare abbastanza semplificata e non molto ricca, sia per quanto riguarda la composizione floristica e le associazioni vegetali, sia per ciò che concerne le coltivazioni agrarie, quasi sempre a seminativo e a prato pascolo. L'area di studio, caratterizzata da un elevato utilizzo agricolo dei suoli, si inserisce in un contesto ambientale assai semplificato.

Tra le specie erbacee i cereali a paglia ed in particolare frumento tenero ed orzo sono le specie coltivate con il maggiore numero di ettari; sono inoltre presenti prati polifiti, erba medica, pomodoro, orticole e sorgo.

Fauna

Nell'area vasta analizzata l'ambiente naturale è quasi del tutto scomparso e con esso sono andate persi alcuni elementi fondamentali per la sopravvivenza di molte specie, tra cui la possibilità di rifugio, di luoghi di riproduzione delle prede e conseguente diminuzione delle riserve trofiche, ecc.. Il depauperamento ambientale è dovuto alle coltivazioni con frequente presenza umana ed usi di sostanze chimiche che agiscono direttamente soprattutto sui livelli più bassi della catena alimentare e, conseguentemente, con riflessi negativi anche sui livelli più elevati della stessa catena. Infatti la scomparsa quasi totale dei boschi a favore dei coltivi e l'uso di fitofarmaci in campo agricolo, determinano una condizione tale per cui sono relativamente poche le specie capaci di trarne vantaggio. Nei fossi e nelle piccole radure si riproducono le rane verdi, il rospo comune e quello smeraldino, e tra gli alberi, la raganella.

Ecosistemi

L'omogeneità del territorio denota un elevato utilizzo agricolo dell'area che determina in buona misura la semplificazione del contesto ambientale ed ecosistemico.

	Progetto di n. 2 impianti per la produzione di energia elettrica da fonte solare in Grumento Nova (PZ) alla località Traversiti, denominati "Grumento 1" e "Grumento 2", aventi ognuno potenza in immissione pari a 5.920,00 kW	Rev. 04
		Sett. 2023
Relazione Studio Impatto Ambientale		

L'attività agricola e il sistema infrastrutturale mettono in evidenza un paesaggio antropizzato nel quale gli ambienti naturali sono confinati in aree marginali, limitrofe ai corsi d'acqua nelle zone più acclivi. Gli ecosistemi sono dunque estremamente impoveriti in termini di varietà di specie vegetali e animali. Le colture che caratterizzano il paesaggio sono costituite prevalentemente da cereali, talvolta alternate con colture oleaginose, da colture foraggere, da orticole e da olivo, che non consentono lo sviluppo ed il mantenimento di particolari specie di habitat e di unità ecosistemiche di interesse. Pertanto, l'elevato grado di antropizzazione e la limitata presenza di vegetazione naturale nelle aree circostanti il sito individuato per la costruzione delle opere in progetto comportano una bassa valenza ecosistemica.

Fase di cantiere e dismissione

I potenziali impatti sulle componenti nella fase di realizzazione delle opere in progetto e nella fase di dismissione dell'impianto fotovoltaico, sono riconducibili principalmente ai seguenti aspetti:

- danneggiamento e/o perdita diretta di specie vegetazionali dovuta alle azioni di preparazione delle aree di cantiere;
- alterazione di habitat con conseguente disturbo delle specie faunistiche che vi abitano o che utilizzano tali ambienti;
- cambiamento di destinazione d'uso del suolo con conseguente allontanamento delle specie faunistiche presenti.

Gli eventuali effetti sulla flora imputabili alla fase di cantiere sono da collegarsi all'emissione di rumore e alle polveri derivanti dalle esigue operazioni di scavo, movimentazione terra e materiali. Non sono previste infatti operazioni di taglio e/o rimozione della vegetazione esistente nell'area di intervento, in quanto l'area risulta già del tutto antropizzata. Per la realizzazione dell'impianto di progetto sarà necessario procedere alla eventuale rimozione della vegetazione spontanea presente all'interno del lotto, che non risulta essere di particolar rilievo ed entità.

La localizzazione delle opere in progetto è tale da non coinvolgere aree caratterizzate da vegetazione di particolare interesse in quanto i siti individuati per la realizzazione degli impianti fotovoltaici, delle cabine di consegna e della stazione di utenza ricadono all'interno di aree agricole attualmente occupate da colture a seminativo ed il tracciato del cavidotto, seppure di modesta entità, si sviluppa ai margini di infrastrutture stradali esistenti.

L'impatto sulla parte agricola, che costituisce la forma di uso del suolo prevalente nell'area, risulta complessivamente trascurabile.

Inoltre una volta terminata la posa del cavidotto, i luoghi verranno ripristinati alle condizioni precedenti oppure, laddove la vegetazione è costituita da specie infestanti (ad esempio lungo i margini

	Progetto di n. 2 impianti per la produzione di energia elettrica da fonte solare in Grumento Nova (PZ) alla località Traversiti, denominati "Grumento 1" e "Grumento 2", aventi ognuno potenza in immissione pari a 5.920,00 kW	Rev. 04
		Sett. 2023
Relazione Studio Impatto Ambientale		

stradali), verrà lasciato il terreno libero da ingombri in maniera che queste ultime possano riconquistare il territorio, non determinando pertanto un cambiamento sostanziale nella composizione vegetazionale delle zone interessate dal tracciato.

L'impatto è pertanto da considerarsi trascurabile e limitato nel tempo

Gli eventuali effetti sulla fauna, imputabili alla fase di cantiere, sono da collegarsi, indirettamente, all'entità delle emissioni di rumore dovute sia ai macchinari che al traffico indotto.

Le azioni di cantierizzazione per la costruzione dell'impianto fotovoltaico, delle cabine e della stazione di utenza potranno comportare la redistribuzione dei territori della fauna residente nell'area (in particolare micromammiferi e avifauna minore): si può ipotizzare infatti un arretramento ed una ridefinizione dei territori dove si esplicano le normali funzioni biologiche. L'avvicinamento di veicoli di cantiere ad habitat frequentati dalla fauna, potrà causare una certa semplificazione delle comunità animali locali, tendente a favorire le specie ubiquitarie ed opportuniste a danno di quelle più esigenti. Come per la vegetazione tale impatto risulta poco significativo in quanto il disturbo arrecato alle specie faunistiche è paragonabile a quello normalmente provocato dai macchinari agricoli utilizzati per la lavorazione dei campi. Vi è più che l'impatto è circoscritto all'area di realizzazione del cantiere in una zona in cui vi è una presenza pressoché nulla di fauna di tipo comune. Inoltre la realizzazione del nuovo impianto ricade all'interno di un'area priva di ecosistemi e habitat di interesse comunitario ai sensi delle direttive europee 92/43/CEE, Direttiva "Habitat" e 79/409/CEE, Direttiva "Uccelli", e pertanto si ritiene che gli impatti derivanti dalla fase di cantiere su tali componenti ambientali possano essere ritenuti non significativi.

Fase di esercizio

In relazione al locale sistema ecologico riscontrato nel territorio di riferimento, si ha ragione di ritenere che l'area su cui insisteranno gli impianti è in sintonia con la vocazione del territorio (impianto di produzione elettrica connesso con una stazione di trasformazione e trasporto dell'energia elettrica), **non apporterà modifiche compromettenti in modo pregiudizievole, al mantenimento della flora e allo status di presenza della fauna frequentante tale area.**

Per quanto concerna la flora, infatti, trattandosi di superfici agricole coltivate in maniera intensiva e non rilevando la presenza di elementi sensibili a livello di vegetazione ed ecosistemi, l'impatto delle opere in progetto sulle componenti risulta poco significativo.

La configurazione dell'impianto fotovoltaico inoltre consente di mantenere inalterata la struttura del paesaggio agrario circostante e di rendere nulla la potenziale interferenza con i luoghi non direttamente interessati dalle opere.

	Progetto di n. 2 impianti per la produzione di energia elettrica da fonte solare in Grumento Nova (PZ) alla località Traversiti, denominati "Grumento 1" e "Grumento 2", aventi ognuno potenza in immissione pari a 5.920,00 kW	Rev. 04
		Sett. 2023
Relazione Studio Impatto Ambientale		

L'occupazione di suolo durante la fase di esercizio dell'impianto, delle cabine e della stazione di utenza, potrà comportare uno spostamento della fauna residente nell'area: si può ipotizzare infatti una ridefinizione dei territori dove essa 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 e come descritto nel capitolo precedente le specie faunistiche presenti nella zona d'interesse e nelle aree circostanti non sono specie endemiche ma ubiquitarie, ampiamente diffuse in tutto il territorio circostante.

Si evidenzia inoltre che una caratteristica che rende maggiormente sostenibili gli impianti fotovoltaici, oltre alla produzione di energia da fonte rinnovabile, è la possibilità di effettuare un rapido ripristino ambientale, a seguito della dismissione dell'impianto, e quindi di garantire la totale reversibilità dell'intervento in progetto ed il riutilizzo del sito con funzioni identiche o analoghe a quelle preesistenti.

Per quanto riguarda l'impatto delle operazioni di manutenzione, si ritiene che non siano rilevanti sulle componenti analizzate. Infatti l'area in cui sarà realizzato l'impianto fotovoltaico e così come l'area per la realizzazione della stazione di utenza risultano tali da non richiedere interventi di contenimento sulla vegetazione, in quanto le opere in progetto risultano interessare principalmente aree agricole con assenza di vegetazione arborea.

L'impatto è nullo anche sugli ecosistemi. L'intero impianto fotovoltaico e stazione di utenza insistono su terreni adibiti a seminativi mentre ecosistemi naturalisticamente più importanti sono tutti al di fuori dell'area progettuale a notevole distanza da essa e non verranno interessati né durante la fase di cantiere né durante la fase di esercizio.

12.4.4. IMPATTO ELETTROMAGNETICO

La normativa di riferimento in Italia per le linee elettriche è il DPCM del 08/07/2003 (G.U. n. 200 del 29/8/2003) "Fissazione dei limiti massimi di esposizione, dei valori di attenzione e degli obiettivi di qualità per la protezione della popolazione dalle esposizioni ai campi elettrici e magnetici generati alla frequenza di rete (50 Hz) generati dagli elettrodotti".

Relativamente alla definizione di limiti di esposizione, valori di attenzione e obiettivi di qualità per l'esposizione della popolazione ai campi di frequenza industriale (50 Hz) relativi agli elettrodotti, il DPCM 08/07/03 propone i valori descritti nella tabella a seguire, confrontati con la normativa europea.

	Progetto di n. 2 impianti per la produzione di energia elettrica da fonte solare in Grumento Nova (PZ) alla località Traversiti, denominati "Grumento 1" e "Grumento 2", aventi ognuno potenza in immissione pari a 5.920,00 kW	Rev. 04
		Sett. 2023
Relazione Studio Impatto Ambientale		

Norma	Limiti previsti	Induzione magnetica (μT)	Intensità del campo elettrico E (V/m)
DPCM 2003	Limite d'esposizione	100	5000
	Limite d'attenzione	10	
	Obiettivo di qualità	3	
<i>Racc. 1999/512/CE.</i>	Livelli di riferimento (ICNIRP1998, OMS)	100	5000

Ai sensi dell'articolo 4 del DPCM 08/07/2003, nella progettazione di nuovi elettrodotti si deve garantire il rispetto dell'obiettivo di qualità, fissato in 3 μT per l'induzione magnetica e il 5.000 V/m per l'intensità del campo elettrico, 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.

Per il progetto la determinazione delle DPA, per gli approfondimenti si rimanda alla Relazione d'impatto elettromagnetico allegata al progetto, è stata effettuata in accordo al D.M. del 29/05/2008 riportando per ogni opera elettrica cavidotti interrati e cabine elettriche la summenzionata DPA.

Dalla Relazione specifica si desume che la corrente generata dai pannelli fotovoltaici è corrente continua che genera campi di induzione magnetica trascurabili. Le uniche sorgenti di campi magnetici rilevanti sono gli inverter, i trasformatori ed i cavidotti in corrente alternata di connessione alle cabina e alla SE, per cui si prevede:

- Per i cavidotti a 20kV interrati, la distanza di prima approssimazione è di 2 metri rispetto all'asse del cavidotto, la posa dei cavidotti, anche per quello di collegamento alla SE di utenza, è prevista in luoghi che non sono adibiti a permanenze prolungate della popolazione e tanto meno negli ambienti particolarmente protetti, quali scuole, aree di gioco per l'infanzia ecc., correndo per la gran parte del loro percorso lungo la rete viaria o all'interno di aree a coltivo.
- Per la cabina di consegna e cabine di impianto la distanza di prima approssimazione è stata valutata in 5 m dal muro perimetrale della cabina.
- Per la stazione elettrica di utenza: nella Stazione Elettrica di Utenza la tensione viene innalzata da 20 kV a 150 kV. La cabina di impianto ospita il modulo MT ed il modulo AT, con le celle MT (ricezione linea, interfaccia e contatori) ed il quadro BT di alimentazione dei servizi ausiliari di cabina, nonché il sistema computerizzato di gestione dell'impianto. Le cabine ad alta tensione (cabina di impianto) sono caratterizzate da valori di campo elettrico ed induzione magnetica che dipendono – oltre che dall'intensità di corrente di esercizio – dagli specifici componenti (sezionatori di sbarra, interruttori, trasformatori, etc.) presenti nella cabina stessa.
- I valori più elevati del campo elettrico sono attribuibili al funzionamento dei sezionatori di sbarra (1.2-5.0kV/ma), mentre il valore più elevato di induzione magnetica è registrabile in corrispondenza dei trasformatori (6.0-15.0 μT) (Valori misurati a 1.5 m dal suolo in una cabina

	Progetto di n. 2 impianti per la produzione di energia elettrica da fonte solare in Grumento Nova (PZ) alla località Traversiti, denominati "Grumento 1" e "Grumento 2", aventi ognuno potenza in immissione pari a 5.920,00 kW	Rev. 04
		Sett. 2023
Relazione Studio Impatto Ambientale		

primaria da 220 kV). Le cabine ad alta tensione, quindi, sono caratterizzate da valori di induzione magnetica e di campo elettrico inferiori sia ai limiti normativi vigenti sia ai limiti proposti dallo schema del nuovo decreto.

Tutte le aree summenzionate delimitate dalla DPA ricadono all'interno di aree asservite all'impianto all'interno delle quali non si riscontra la presenza di persone per più di 4 ore giornaliere.

Si può quindi osservare che la realizzazione delle opere elettriche relative all'impianto fotovoltaico di progetto non genera impatti e non costituisce pericolo per la salute pubblica.

12.4.5. IMPATTO ACUSTICO

Per la caratterizzazione acustica del territorio compreso entro un raggio di 1 km a partire dal sito individuato per la realizzazione dell'impianto fotovoltaico e delle opere connesse oggetto del presente studio, si fa riferimento agli strumenti pianificatori comunali in materia di acustica ambientale.

L'impianto fotovoltaico e le opere connesse ricadono tutte nel territorio comunale di Oppido che non dispone di un Piano Comunale di Classificazione Acustica i sensi della Legge 447/95 "Legge quadro sull'inquinamento acustico"; pertanto, al fine di verificare il rispetto dei livelli sonori indotti dalla realizzazione e dall'esercizio dell'impianto e dalle opere connesse, occorre far riferimento al D.P.C.M. 01/03/1991 (art. 8 c.1 D.P.C.M. 14/11/97 e art. 6 D.P.C.M. 01/03/91) che prevede dei limiti di accettabilità per differenti classi di destinazione d'uso, riportati nella seguente Tabella 4.8.1a.

Classi di destinazione d'uso	Diurno (06:00-22:00)	Notturmo (22:00-6:00)
Territorio nazionale	70	60
Zona urbanistica A	65	55
Zona urbanistica B	60	50
Zona esclusivamente industriale	70	70

Tabella 5 - Valori Limite di Accettabilità (Leq in dB(A)) per i Comuni senza Zonizzazione ma con Piano Regolatore

Dalla tabella sopra riportata si evince che il D.P.C.M. 01/03/91 prevede per le aree classificabili come "tutto il territorio nazionale", come quella in cui ricade l'impianto oggetto del presente studio, limiti di accettabilità pari a 70 dB(A) per il periodo diurno ed a 60 dB(A) per quello notturno.

Nelle valutazioni successive si assumeranno a riferimento i limiti vigenti per Zone di Tipo B e data l'aleatorietà delle condizioni meteorologiche si utilizzeranno per le verifiche i valori limite più restrittivi, che corrispondono alle condizioni notturne (limite notturno pari a 50 dB).

Fase di cantiere e dismissione

Durante le fasi di cantiere e di dismissione non si provocano interferenze significative sul clima acustico presente nell'area di studio. Infatti il rumore prodotto per la realizzazione dell'impianto fotovoltaico e delle relative opere connesse (cavidotto MT, Cabina di consegna e impianto, Stazione di utenza), legato

	Progetto di n. 2 impianti per la produzione di energia elettrica da fonte solare in Grumento Nova (PZ) alla località Traversiti, denominati "Grumento 1" e "Grumento 2", aventi ognuno potenza in immissione pari a 5.920,00 kW	Rev. 04
		Sett. 2023
Relazione Studio Impatto Ambientale		

alla circolazione dei mezzi ed all'impiego di macchinari, è sostanzialmente equiparabile a quello di un normale cantiere edile o delle lavorazioni agricole, che per entità e durata si può ritenere trascurabile. Anche durante la fase di dismissione dell'impianto fotovoltaico sono valide le considerazioni sopra fatte.

Per mitigare tali impatti si adotteranno essenzialmente accorgimenti di tipo "passivo" nel senso che non si cercherà di attenuare e/o ridurre le emissioni (interventi "attivi") ma si cercherà di evitare che le stesse possano arrecare particolari disturbi. In tal senso, si eviterà il transito dei veicoli e la realizzazione dei lavori durante gli orari di riposo e le prime ore di luce (prima delle 8:00 del mattino, fra le 12:00 e le 14:00 e dopo le 20:00). Preme sottolineare che il disturbo indotto è di natura transitoria.

In aree fuori cantiere, si eviterà il transito degli automezzi in ambiente urbano confinando lo stesso sulle strade extraurbane.

Fase di esercizio

Fatta eccezione per le fasi di cantierizzazione e per operazioni di manutenzione straordinaria l'impianto non produce emissione di rumore.

12.4.6. IMPATTO SUL PAESAGGIO

L'analisi della vincolistica fatta nel capitolo precedente che il sito dell'impianto fotovoltaico e la interessano un'area libera da vincoli paesaggistici.

Fase di cantiere

L'impatto sul paesaggio durante la fase di cantiere è dovuto alla concomitanza di diversi fattori, quali movimenti di terra (seppur contenuti), innalzamento di polveri, transito di mezzi d'opera, realizzazione di nuovi tracciati, fattori che possono comportare lo stravolgimento dei luoghi e delle viste delle aree interessate dagli interventi. Per quanto attiene ai movimenti di terra si ribadisce che l'impianto è stato concepito assecondando la naturale conformazione orografica del sito in modo tale da evitare eccessivi movimenti di terra. Anche la nuova viabilità di progetto, in sterrato, verrà realizzata secondo i limiti catastali esistenti.

Al fine di ridurre le emissioni di polveri e di rumori si adotteranno gli accorgimenti proposti nei paragrafi relativi all'impatto sull'aria e all'impatto acustico in fase di cantiere. A lavori ultimati, le aree non necessarie alla gestione dell'impianto saranno oggetto di rinaturalizzazione.

	Progetto di n. 2 impianti per la produzione di energia elettrica da fonte solare in Grumento Nova (PZ) alla località Traversiti, denominati "Grumento 1" e "Grumento 2", aventi ognuno potenza in immissione pari a 5.920,00 kW	Rev. 04
		Sett. 2023
Relazione Studio Impatto Ambientale		

Fase di esercizio

Valutazione dell'impatto visivo durante la fase di esercizio

Lo stato dei luoghi ante-operam è stato analizzato mediante lo studio della cartografia e con sopralluogo diretto in situ.

La percezione del paesaggio dipende da molteplici fattori, quali la profondità, l'ampiezza della veduta, l'illuminazione, l'esposizione, la posizione dell'osservatore, ecc., elementi che contribuiscono in maniera differente alla comprensione degli elementi del paesaggio.

La qualità visiva di un paesaggio dipende dall'integrità, dalla rarità dell'ambiente fisico e biologico, dall'espressività e leggibilità dei valori storici e figurativi, e dall'armonia che lega l'uso alla forma del suolo.

Gli studi sulla percezione visiva del paesaggio mirano a cogliere i caratteri identificativi dei luoghi, i principali elementi connotanti il paesaggio, il rapporto tra morfologia ed insediamenti. A tal fine devono essere dapprima identificati i principali punti di vista, notevoli per panoramicità e frequentazione, i principali bacini visivi (ovvero le zone da cui l'intervento è visibile) e i corridoi visivi (visioni che si hanno percorrendo gli assi stradali), nonché gli elementi di particolare significato visivo per integrità, rappresentatività e rarità.

La principale caratteristica dell'impatto paesaggistico di un impianto fotovoltaico a terra è determinata dall'intrusione visiva dei pannelli nel panorama di un generico osservatore. In generale, la visibilità delle strutture da terra risulta ridotta, in virtù delle caratteristiche dimensionali degli elementi. Questi presentano altezze contenute, nel caso specifico meno di 3 m dal piano campagna, e sono assemblati su un terreno ad andamento dolcemente ondulato.

La visibilità dell'impianto è condizionata, nel senso della riduzione, anche dalla topografia, dalla densità abitativa, dalle condizioni meteorologiche dell'area e dalla presenza, nell'intorno dei punti di osservazione, di ostacoli di altezze paragonabili a quelle dell'opera in esame.

Metodologia per la valutazione dell'impatto visivo

Per definire in dettaglio e misurare il grado d'interferenza che gli impianti possono provocare alla componente paesaggistica, è opportuno definire in modo oggettivo l'insieme degli elementi che costituiscono il paesaggio e le interazioni che si possono sviluppare tra le componenti e le opere progettuali che s'intendono realizzare.

Un comune approccio metodologico quantifica l'impatto paesaggistico (**IP**) attraverso il calcolo di due indici:

Un indice **VP**, rappresentativo del valore del paesaggio un indice **VI**, rappresentativo della visibilità dell'impianto. L'impatto paesaggistico **IP**, in base al quale si possono prendere decisioni in merito ad

	Progetto di n. 2 impianti per la produzione di energia elettrica da fonte solare in Grumento Nova (PZ) alla località Traversiti, denominati "Grumento 1" e "Grumento 2", aventi ognuno potenza in immissione pari a 5.920,00 kW	Rev. 04
		Sett. 2023
Relazione Studio Impatto Ambientale		

interventi di mitigazione o a modifiche impiantistiche che migliorino la percezione visiva, viene determinato dal prodotto dei due indici di cui sopra:

$$IP=VP*VI$$

L'indice relativo al valore del paesaggio **VP** connesso ad un certo ambito territoriale, scaturisce dalla quantificazione di elementi quali la naturalità del paesaggio (**N**), la qualità attuale dell'ambiente percettibile (**Q**) e la presenza di zone soggette a vincolo (**V**). Una volta quantificati tali aspetti, l'indice VP risulta dalla somma di tali elementi:

$$VP=N+Q+V$$

In particolare, la naturalità di un paesaggio esprime la misura di quanto una data zona permanga nel suo stato naturale, senza cioè interferenze da parte delle attività umane.

INDICE DI NATURALITÀ (N)

L'indice di naturalità (N) deriva da una classificazione del territorio, come per esempio quella mostrata nella tabella 3.1, nella quale tale indice varia su una scala da 1 a 10

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

Tabella 6 – Indice di Naturalità

La qualità attuale dell'ambiente percettibile (Q) esprime il valore da attribuire agli elementi territoriali che hanno subito una variazione del loro stato originario a causa dell'intervento dell'uomo, il quale ne ha modificato l'aspetto in funzione dei propri usi.

	Progetto di n. 2 impianti per la produzione di energia elettrica da fonte solare in Grumento Nova (PZ) alla località Traversiti, denominati "Grumento 1" e "Grumento 2", aventi ognuno potenza in immissione pari a 5.920,00 kW	Rev. 04
		Sett. 2023
Relazione Studio Impatto Ambientale		

Come evidenziato in tabella 3, il valore dell'indice Q è compreso fra 1 e 6, e cresce con la qualità, ossia nel caso di minore presenza dell'uomo e delle sue attività.

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

Tabella 7 – Indice dell'ambiente percepito

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

AREE	INDICE V
Zone con vincolo storico- archeologici	1
Zone con vincoli idrogeologici	0,5
Zone con vincoli forestali	0,5
Zone con tutela delle caratteristiche naturali (PTP)	0,5
Zone "H" comunali	0,5
Aree di rispetto (circa 800 m) attorno ai tessuti urbani	0,5
Zone non vincolate	0

Tabella 8 – Indice vincolistico

L'interpretazione della visibilità è legata alla tipologia dell'opera ed allo stato del paesaggio in cui la stessa viene introdotta. Gli elementi costituenti un generatore solare fotovoltaico (i moduli fotovoltaici e gli apparati elettrici) si possono considerare:

- come un unico insieme, rispetto ad una scala vasta presa in considerazione;
- elementi diffusi sull'area interessata nel territorio considerato.

Da ciò appare evidente che sia in un caso che nell'altro tali elementi costruttivi ricadono spesso all'interno di una singola unità paesaggistica e rispetto a tale unità devono essere rapportati. In tal senso, la suddivisione dell'area in studio in unità di paesaggio, permette di inquadrare al meglio l'area stessa e di rapportare l'impatto che subisce tale area agli altri ambiti, comunque influenzati dalla presenza dell'opera.

Per definire la visibilità di un parco fotovoltaico si possono analizzare i seguenti indici:

	Progetto di n. 2 impianti per la produzione di energia elettrica da fonte solare in Grumento Nova (PZ) alla località Traversiti, denominati "Grumento 1" e "Grumento 2", aventi ognuno potenza in immissione pari a 5.920,00 kW	Rev. 04
		Sett. 2023
Relazione Studio Impatto Ambientale		

- La percettibilità dell'impianto (P);
- L'indice di bersaglio (B);
- La fruizione del paesaggio (F);

Sulla base dei quali l'indice VI risulta pari a:

$$VI=P*(B+F)$$

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

- i crinali;
- i versanti e le colline; le pianure;
- le fosse fluviali.

Ad ogni categoria vengono associati i rispettivi valori di panoramicità, riferiti all'aspetto della visibilità dell'impianto, secondo quanto mostrato nella tabella precedente.

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

Tabella 9 – Indice di panoramicità

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

Dalle zone bersaglio si effettua l'analisi visiva, che si imposta su fasce di osservazione, ove la visibilità si ritiene variata per la presenza degli elementi in progetto. Nel caso dei centri abitati, tali zone sono definite da una linea di confine del centro abitato, tracciata sul lato rivolto verso l'ubicazione dell'opera; per le strade, invece, si considera il tratto di strada per il quale la visibilità dell'impianto è considerata la massima possibile.

Infine, l'indice di fruibilità del paesaggio "F" stima la quantità di persone che possono raggiungere, più o meno facilmente, le zone più sensibili alla presenza del campo fotovoltaico, e quindi trovare in tale zona la visuale panoramica alterata dalla presenza dell'opera.

	Progetto di n. 2 impianti per la produzione di energia elettrica da fonte solare in Grumento Nova (PZ) alla località Traversiti, denominati "Grumento 1" e "Grumento 2", aventi ognuno potenza in immissione pari a 5.920,00 kW	Rev. 04
		Sett. 2023
Relazione Studio Impatto Ambientale		

I principali fruitori sono e popolazioni locali e i viaggiatori che percorrono le strade e le ferrovie. L'indice di fruizione viene quindi valutato sulla base della densità degli abitanti residenti nei singoli centri abitati e dal volume di traffico per strade e ferrovie.

Anche l'assetto delle vie di comunicazione e di accesso all'impianto influenza la determinazione dell'indice di fruizione. Esso varia generalmente su una scala da 0 ad 1 e aumenta con la densità di popolazione (valori tipici sono compresi fra 0,30 e 0,50) e con il volume di traffico (valori tipici 0,20 - 0,30). I generatori fotovoltaici sono costituiti da strutture che si sviluppano principalmente in piano e di conseguenza la loro percezione dal punto di vista visivo, risulta elevata anche a distanze non rilevanti. Il metodo usato per valutare l'andamento della sensibilità visiva in funzione della distanza, considera una distanza di riferimento d fra l'osservatore ed il generatore, in funzione della quale vengono valutate le altezze (degli elementi costituenti il generatore fotovoltaico) percepite da osservatori posti a distanze crescenti. La distanza di riferimento d coincide di solito con l'altezza H dell'oggetto in esame, in quanto in relazione all'angolo di percezione α (pari a 45°), l'oggetto stesso viene percepito in tutta la sua altezza.

All'aumentare della distanza dell'osservatore diminuisce l'angolo di percezione (per esempio esso è pari a $26,6^\circ$ per una distanza doppia rispetto all'altezza dell'elemento) e conseguentemente l'oggetto viene percepito con una minore altezza.

Tale altezza H risulta funzione dell'angolo α secondo la relazione:

$$H=D*\text{tg}(\alpha)$$

Le considerazioni sopra riportate si riferiscono alla percezione visiva di un unico elemento, mentre per valutare la complessiva sensazione panoramica di generatore fotovoltaico nel suo complesso è necessario considerare l'effetto di insieme. A tal fine occorre considerare alcuni punti di vista significativi, ossia dei riferimenti geografici che, in relazione alla loro fruizione da parte dell'uomo (intesa come possibile presenza dell'uomo), sono generalmente da considerare sensibili alla presenza dell'impianto.

L'effetto di insieme dipende notevolmente oltre che dall'altezza e dall'estensione dell'impianto, anche dal numero degli elementi visibili dal singolo punto di osservazione rispetto al totale degli elementi inseriti nel progetto. In base alla posizione dei punti di osservazione e all'orografia della zona in esame si può definire un indice di affollamento del campo visivo. Più in particolare, l'indice di affollamento **IAF** è definito come la percentuale di occupazione territoriale che si apprezza dal punto di osservazione considerato, assumendo una altezza media di osservazione (1,7 m per i centri abitati ed i punti di osservazione fissi, 1,5 m per le strade). Sulla base di queste considerazioni, l'indice di bersaglio per

	Progetto di n. 2 impianti per la produzione di energia elettrica da fonte solare in Grumento Nova (PZ) alla località Traversiti, denominati "Grumento 1" e "Grumento 2", aventi ognuno potenza in immissione pari a 5.920,00 kW	Rev. 04
		Sett. 2023
Relazione Studio Impatto Ambientale		

ciascun punto di osservazione viene espresso attraverso il prodotto fra l'altezza percepita degli elementi visibili visibile e l'indice di affollamento:

$$B=H*IAF$$

Nel caso delle strade la distanza alla quale valutare l'altezza percepita deve necessariamente tenere conto anche della posizione di osservazione (ossia quella di guida o del passeggero), che nel caso in cui l'impianto sia in una posizione elevata rispetto al tracciato può in taluni casi risultare fuori dalla prospettiva "obbligata" dell'osservatore.

Sulla base delle scale utilizzate per definire l'altezza percepita e l'indice di affollamento, l'indice di bersaglio può variare a sua volta fra un valore minimo e un valore massimo:

- Il minimo valore di B (pari a zero), si ha quando sono nulli H (distanza molto elevata) oppure IAF (pannelli fotovoltaici fuori vista).
- Il massimo valore di B si ha quando H e IAF assumono il loro massimo valore, (rispettivamente HT e 1) cosicché BMAX è pari ad HT.

Dunque, per tutti i punti di osservazione significativi si possono determinare i rispettivi valori dell'indice di bersaglio, la cui valutazione di merito può anche essere riferita al campo di variazione dell'indice B fra i suoi valori minimo e massimo.

In particolare, considerato che il territorio interessato dal presente progetto è agricolo, sono stati attribuiti agli indici precedentemente elencati i seguenti valori:

- Indice di naturalità (N)= 3 - "Seminativi ed incolti";
- Qualità attuale dell'ambiente percettibile (Q)= 3- "Aree Agricole";
- Presenza di zone soggetta a vincolo (V)=0 "Zone non vincolate".

Da ciò si deduce che il valore da attribuire al paesaggio è (VP)=6

Per quel che riguarda la visibilità dell'impianto si ha:

- Indice di percettibilità dell'impianto (P)= 1- "Zone pianeggianti";
- Indice di bersaglio (B) = 0;
- Indice di fruizione del paesaggio (F) = 0,2.

Da ciò si deduce che il valore da attribuire alla visibilità dell'impianto è (VI)=0,2 Pertanto l'impatto sul paesaggio è complessivamente pari a $IP=VP*VI= 1,2$ da cui può affermarsi che l'impatto visivo prodotto dall'impianto fotovoltaico in progetto è da considerarsi Basso.

12.4.7. ORDINE DI GRANDEZZA E COMPLESSITÀ DELL'IMPATTO

Il punto di installazione prescelto si trova nella parte interna di un'area dal tipico carattere agricolo, confinante con Area Zona Industriale Viggiano – Centro Oli. La morfologia è dolcemente ondulata con

	Progetto di n. 2 impianti per la produzione di energia elettrica da fonte solare in Grumento Nova (PZ) alla località Traversiti, denominati "Grumento 1" e "Grumento 2", aventi ognuno potenza in immissione pari a 5.920,00 kW	Rev. 04
		Sett. 2023
Relazione Studio Impatto Ambientale		

pendenza medio basse nell'immediato intorno delle zone interessate. L'impianto sarà appena visibile dal centro abitato dei paesi limitrofi. La distanza del sito di interesse dal centro abitato di Grumento è circa 2 km.

Tra i vari punti di osservazione, sia dinamici (strade) che statici (nuclei abitati, abitazioni rurali ecc), sono presenti ostacoli, (fabbricati, file di alberi, recinzioni continue delle villette isolate) che ne limitano l'osservazione diretta. La mancanza di punti di osservazione per i quali siano definibili delle "visuali panoramiche" permette di ritenere l'impatto visivo come marginale.



Figura 31 – Stralcio elaborato grafico "A13-e21_Carta visibilità"

12.4.8. LIMITI SPAZIALI DELL'IMPATTO

È escluso un impatto significativo dai centri abitati più vicini.

12.4.9. PROBABILITÀ DELL'IMPATTO

La probabilità dell'impatto può definirsi molto bassa, si veda carta della visibilità.

	Progetto di n. 2 impianti per la produzione di energia elettrica da fonte solare in Grumento Nova (PZ) alla località Traversiti, denominati "Grumento 1" e "Grumento 2", aventi ognuno potenza in immissione pari a 5.920,00 kW	Rev. 04
		Sett. 2023
Relazione Studio Impatto Ambientale		

12.4.10. SOCIO-ECONOMICO

Gli impatti derivanti dalla realizzazione dell'impianto fotovoltaico sul sistema socioeconomico sono decisamente positivi.

L'opera in progetto si integra con la struttura economica della zona ed apporta benefici sia dal punto di vista occupazionale, economico ed ambientale, si elencano a seguiti i benefici attesi:

- Occupazionale: verranno impiegate maestranze e imprese locali sia durante la fase di costruzione che nelle operazioni di gestione e manutenzione dell'impianto;
- Economico: netto aumento della redditività dei terreni sui quali sono collocati i moduli fotovoltaici;
- Ambientale: incremento del quantitativo di verde prodotta in agro del Comune di Oppido.

12.4.11. RESIDUI DEL PROCESSO E RIFIUTI

Fase di cantiere

I rifiuti/residui relativi alla fase di cantiere sono relativi ai residui dei lavori civili e agli eventuali materiali di risulta proveniente dagli scavi, non riutilizzabili in fase di rinaturalizzazione. I materiali in eccesso verranno trasportati ad opportuna discarica. Durante l'esecuzione dei lavori e al termine degli stessi si prevedrà, altresì, un accurato monitoraggio delle aree attraversate dagli automezzi al fine di verificare se si è avuto lo sversamento di carburante e la contaminazione di alcune aree. In tal caso si provvederà allo smaltimento dei dispersi e alla bonifica dei siti secondo le prescrizioni dell'art.242 del D.lgs. 152/2006 e s.m.i..

Fase di esercizio

Il normale esercizio degli impianti non causa alcuna produzione di residui o scorie. Modeste produzioni di rifiuti possono verificarsi in occasione dell'esecuzione delle manutenzioni periodiche di alcune delle parti della Stazione di utenza e dell'impianto fotovoltaico e sono principalmente costituite dai materiali di consumo.

Altri componenti soggetti a periodica sostituzione sono le "batterie tampone" dei sistemi di sorveglianza e nella cabina di consegna, necessarie ad assicurare l'alimentazione elettrica dei sistemi di comando/controllo e di sicurezza anche nel caso di disservizi della rete di alimentazione. Le caratteristiche realizzative delle batterie sono tali da escludere, anche in caso di rottura degli involucri degli accumulatori, la possibilità di sversamento sul suolo degli acidi. All'atto della loro sostituzione le batterie verranno conferite, secondo quanto previsto dalla normativa vigente, al COBAT (Consorzio Obbligatorio Batterie al piombo esauste e rifiuti piombosi), senza alcuno stoccaggio in sito.

	Progetto di n. 2 impianti per la produzione di energia elettrica da fonte solare in Grumento Nova (PZ) alla località Traversiti, denominati "Grumento 1" e "Grumento 2", aventi ognuno potenza in immissione pari a 5.920,00 kW	Rev. 04
		Sett. 2023
Relazione Studio Impatto Ambientale		

Fase di dismissione

Come si dettaglia nel progetto di dismissione, durante la dismissione degli impianti, nasce la necessità dello smaltimento dei materiali derivanti dalla demolizione di parte delle opere civili, dalla rimozione dei cavi elettrici e dalle componenti dell'impianto fotovoltaico. Anche in tal caso si prevedrà lo smaltimento presso opportuna discarica controllata o presso punti di riciclaggio e recupero autorizzati. Al termine dello smontaggio, prima del ripristino ante opera delle aree d'impianto, si prevedrà, alla stessa stregua della fase di costruzione, un accurato monitoraggio delle aree attraversate dagli automezzi al fine di verificare se si è avuto lo sversamento di carburante e la contaminazione di alcune aree, prevedendo l'eventuale smaltimento dei dispersi e la bonifica dei siti secondo le prescrizioni dell'art.242 del D.lgs. 152/2006 e s.m.i..

12.5. TABELLA DI SINTESI DEGLI IMPATTI E DELLE MISURE DI MITIGAZIONE

A seguire si riportano due tabelle:

1. La prima è la tabella con la chiave di lettura degli impatti;
2. La seconda è una tabella di sintesi, dove per ogni componente, viene indicata una stima dell'impatto potenziale, l'area di ricaduta potenziale e le eventuali misure di mitigazione previste.

IMPATTO	Nullo Incerto Negativo Positivo
MAGNITUDO	Trascurabile Limitato Poco significativo Significativo Molto significativo
REVERSIBILITA'	Reversibile Irreversibile
DURATA	Breve Lunga (vita dell'impianto)

Tabella 10 – Legenda degli Impatti

	Progetto di n. 2 impianti per la produzione di energia elettrica da fonte solare in Grumento Nova (PZ) alla località Traversiti, denominati "Grumento 1" e "Grumento 2", aventi ognuno potenza in immissione pari a 5.920,00 kW	Rev. 04
		Sett. 2023
Relazione Studio Impatto Ambientale		

IMPATTO	STIMA	AREA RICADUTA	MISURA DI MITIGAZIONE
SALUTE PUBBLICA			
Impatto Acustico	Nullo	Locale	Durante la fase di cantiere per evitare e ridurre le emissioni acustiche e vibrazioni, si eviterà l'esecuzione dei lavori e il transito degli automezzi durante le ore di riposo.
	Trascurabile		
	Reversibile		
	Breve		
Impatto elettromagnetico	Nullo	Locale	<p>Il cavidotto è interrato a profondità tali da abbattere il campo elettromagnetico ai limiti di tollerabilità a piano campagna;</p> <p>Il campo elettromagnetico delle cabine di campo, consegna e del collegamento interrato rientra nei limiti di ammissibilità a brevi distanze dalle stesse.</p>
	Limitato		
	Reversibile		
	Lunga durata		
Rischio elettrico	Nullo	Locale	Gli impianti sono collocati ad una distanza tale dagli edifici da non indurre fenomeni elettromagnetici (fenomeni che si azzerano entro i 3 metri).
	Trascurabile		
	Reversibile		
	Lunga durata		
ATMOSFERA E CLIMA			
Emissioni di polveri	Negativo	Locale	<p>Bagnatura dei tracciati;</p> <p>Bagnatura e copertura dei cumuli di terreno;</p> <p>Pulizia ad umido dei pneumatici dei veicoli.</p>
	Trascurabile		
	Reversibile		
	Breve Durata		
AMBIENTE IDRICO			
Alterazioni del deflusso idrico superficiale e profondo	Nullo	Locale	<p>L'impianto fotovoltaico non produce acque reflue da depurare quindi non ci sono rischi per la qualità delle acque superficiali e sotterranee;</p> <p>Le superfici rese impermeabili in corrispondenza delle cabine hanno un'estensione trascurabile rispetto all'area di progetto.</p>
	Trascurabile		
	Reversibile		
	Lunga durata		
SUOLO E SOTTOSUOLO			
Alterazioni del deflusso idrico	Nullo	Locale	Ubicazione dell'impianto fotovoltaico su area
	Trascurabile		

	Progetto di n. 2 impianti per la produzione di energia elettrica da fonte solare in Grumento Nova (PZ) alla località Traversiti, denominati "Grumento 1" e "Grumento 2", aventi ognuno potenza in immissione pari a 5.920,00 kW	Rev. 04
		Sett. 2023
Relazione Studio Impatto Ambientale		

superficiale e profondo	Reversibile		<p>geologicamente stabili e con pendenza medio bassa;</p> <p>Sistemazione di eventuali scarpate in corrispondenza della stazione di utenza, ove necessario, con tecniche di ingegneria naturalistica.</p>
	Lunga durata		
Occupazione di superficie	Negativo	Locale	<p>Gli impianti fotovoltaici e le opere accessorie ricadono tutte su terreni seminativi e non comporteranno sottrazione di habitat naturali;</p> <p>Negli spazi non occupati dalla viabilità e dalle cabine il mantenimento della qualità del suolo verrà conservata lasciando crescere una vegetazione di tipo spontaneo da mantenere con tagli periodici;</p> <p>Dopo la fase di dismissione tutte le aree ritorneranno allo stato ante operam.</p>
	Limitato		
	Reversibile		
	Lunga durata		
FLORA			
Perdita di specie e sottrazione di habitat	Negativo	Locale	<p>L'impianto fotovoltaico e le opere accessorie ricadono tutte su terreni seminativi e non comporteranno sottrazione di habitat naturali;</p> <p>Negli spazi non occupati dalla viabilità e dalle cabine il mantenimento della qualità del suolo verrà conservata lasciando crescere una vegetazione di tipo spontaneo da mantenere con tagli periodici;</p> <p>Piantumazione di una fascia di vegetazione retrostante la recinzione dell'impianto;</p> <p>Dopo la fase di dismissione tutte le aree ritorneranno allo stato ante operam.</p>
	Trascurabile		
	Reversibile		
	Lunga Durata		
FAUNA			
Disturbo ed allontanamento di specie	Negativo	Locale	<p>Si eviterà lo svolgimento delle operazioni di cantiere durante i periodi di migrazione;</p> <p>Posizionamento di cassette-nido per favorire la riproduzione di uccelli insettivori (visto che gli</p>
	Poco Significativo		
	Reversibile		

	Progetto di n. 2 impianti per la produzione di energia elettrica da fonte solare in Grumento Nova (PZ) alla località Traversiti, denominati "Grumento 1" e "Grumento 2", aventi ognuno potenza in immissione pari a 5.920,00 kW	Rev. 04
		Sett. 2023
Relazione Studio Impatto Ambientale		

	Breve Durata		impianti si trovano ai confini della Zona IBA 141), cumuli di sassi e legna, utili alla costituzione di microhabitat per erpetofauna e batracofauna, ovvero rettili e anfibi; Lungo le recinzione verranno previsti delle aree di flusso della fauna, in modo da garantire la naturale mobilità della stessa.
PAESAGGIO E PATRIMONIO CULTURALE			
Alterazione della percezione visiva	Negativo	Locale	I punti di visibilità dell'impianto sono distanti; L'impianto, data la conformazione del territorio, sarà solo visibile in direzione Est a distanza notevole.
	Poco Significativo		
	Reversibile		
	Lunga Durata		
	Trascurabile		
	Reversibile		
	Lunga Durata		

Tabella 11 – Tabella di Sintesi degli Impatti e delle misure di mitigazione

12.6 FASE DI DISMISSIONE DEGLI IMPIANTI

La rimozione, a fine vita, degli impianti fotovoltaici come quelli proposti, risulta essere estremamente semplice e rapida, soprattutto in forza del fatto che i pannelli saranno ancorati senza alcuna fondazione. Questa tecnica di installazione, per sua natura, consentirà il completo ripristino della situazione preesistente all'installazione dei pannelli.

In questa fase si prevedono impatti sul paesaggio simili a quelli attesi durante la fase di realizzazione, principalmente collegati alla presenza delle macchine e dei mezzi di lavoro, oltre che dei cumuli di materiali. I potenziali impatti sul paesaggio avranno pertanto durata temporanea, estensione locale ed entità riconoscibile.

Così come per la fase di realizzazione anche per la dismissione dell'impianto sono previste misure di mitigazione, al fine di minimizzare gli impatti sul paesaggio. Tali misure saranno:

- le aree di cantiere verranno mantenute in condizioni di ordine e pulizia e saranno opportunamente delimitate e segnalate;
- al termine di ogni lavorazione si provvederà all'immediato ripristino dei luoghi interessati;
- tutte le strutture di cantiere verranno rimosse nell'immediato, insieme ai cumuli di materiale;

verranno adottati opportuni accorgimenti per ridurre l'impatto luminoso.

	Progetto di n. 2 impianti per la produzione di energia elettrica da fonte solare in Grumento Nova (PZ) alla località Traversiti, denominati "Grumento 1" e "Grumento 2", aventi ognuno potenza in immissione pari a 5.920,00 kW	Rev. 04
		Sett. 2023
Relazione Studio Impatto Ambientale		

12.6.1. DEFINIZIONE DELLE OPERAZIONI DI DISMISSIONE

Al termine della vita utile dell'impianto fotovoltaico sarà possibile programmare lo smantellamento dell'intero impianto e la riqualificazione del sito del progetto.

Di seguito sono descritte tutte le azioni che verranno intraprese per dismettere gli impianti.

RIMOZIONE DEI PANNELLI FOTOVOLTAICI

(C.E.R. 16.02.14: Apparecchiature fuori uso - apparati, apparecchi elettrici, elettrotecnici ed elettronici; rottami elettrici ed elettronici contenenti e non metalli preziosi)

Per quanto riguarda lo smaltimento dei pannelli fotovoltaici montati sulle strutture fuori terra l'obiettivo è quello di riciclare pressoché totalmente i materiali impiegati.

Infatti circa il 90 – 95 % del peso del modulo è composto da materiali che possono essere riciclati attraverso operazioni di separazione e lavaggio; i principali componenti di un pannello fotovoltaico sono:

- silicio;
- componenti elettrici;
- metalli;
- vetro.

Le operazioni previste per la demolizione e successivo recupero/smaltimento dei pannelli fotovoltaici consisteranno nello smontaggio dei moduli ed invio degli stessi ad idonea piattaforma che effettuerà le seguenti operazioni di recupero:

- recupero cornice di alluminio;
- recupero vetro;
- recupero integrale della cella di silicio o recupero del solo wafer;
- invio a discarica delle modeste quantità di polimero di rivestimento della cella.

La tecnologia per il recupero e riciclo dei materiali, valida per i pannelli a silicio cristallino è una realtà industriale che va consolidandosi sempre più. A titolo di esempio l'Associazione PV CYCLE, che raccoglie l'80% dei produttori europei di moduli fotovoltaici (circa 60 aziende) ha un programma per il recupero dei moduli e prevede di attivare un impianto a breve, i produttori First Solar e Solar World hanno già in funzione due impianti per il trattamento dei moduli con recupero del 90% dei materiali e IBM ha già messo a punto e sperimentato una tecnologia per il recupero del silicio dai moduli difettosi.

RIMOZIONE DELLE STRUTTURE DI SOSTEGNO

(C.E.R. 17.04.02 Alluminio; C.E.R. 17.04.05 Ferro e acciaio)

Le strutture di sostegno dei pannelli saranno rimosse tramite smontaggio meccanico, per quanto riguarda la parte aerea, e tramite estrazione dal terreno dei vitoni, in acciaio zincato a caldo, infissi nel

	Progetto di n. 2 impianti per la produzione di energia elettrica da fonte solare in Grumento Nova (PZ) alla località Traversiti, denominati "Grumento 1" e "Grumento 2", aventi ognuno potenza in immissione pari a 5.920,00 kW	Rev. 04
		Sett. 2023
Relazione Studio Impatto Ambientale		

terreno. I materiali ferrosi ricavati verranno inviati ad appositi centri di recupero e riciclaggio istituiti a norma di legge. Per quanto attiene al ripristino del terreno non sarà necessario procedere a nessuna demolizione di fondazioni in quanto non si utilizzano elementi in calcestruzzo gettati in opera.

IMPIANTI ED APPARECCHIATURE ELETTRICHE

(CODICE C.E.R. 16.02.14 Apparecchiature fuori uso, apparati, apparecchi elettrici, elettrotecnici ed elettronici, rottami elettrici ed elettronici contenenti e non metalli preziosi; C.E.R. 17.04.01 Rame; C.E.R. 17.00.00 Operazioni di demolizione)

Le linee elettriche e gli apparati elettrici e meccanici delle cabine di trasformazione BT/MT saranno rimosse, conferendo il materiale di risulta agli impianti all'uso deputati dalla normativa di settore.

Per gli inverter e i trasformatori è previsto il ritiro e smaltimento a cura del produttore.

Il rame e l'alluminio degli avvolgimenti e dei cavi elettrici e le parti metalliche verranno inviati ad aziende specializzate nel loro recupero e riciclaggio mentre le guaine verranno recuperate in mescole di gomme e plastiche.

Le polifere ed i pozzetti elettrici verranno rimossi tramite scavo a sezione obbligata che verrà poi nuovamente riempito con il materiale di risulta.

Le colonnine prefabbricate di distribuzione elettrica saranno smantellate ed inviate anch'esse ad aziende specializzate nel loro recupero e riciclaggio.

LOCALI PREFABBRICATI CABINE DI TRASFORMAZIONE E CABINA DI IMPIANTO

(C.E.R. 17.01.01 Cemento)

Per quanto attiene alle strutture prefabbricate alloggianti le cabine elettriche si procederà alla demolizione ed allo smaltimento dei materiali presso impianti di recupero e riciclaggio inerti da demolizione (rifiuti speciali non pericolosi).

RECINZIONE AREA

(C.E.R. 17.04.04 Ferro e acciaio)

La recinzione in griglia plastificata di perimetrazione del sito, compresi i paletti di sostegno e i cancelli di accesso, sarà rimossa tramite smontaggio ed inviata a centri di recupero per il riciclaggio delle componenti metalliche.

I pilastri in c.a. di supporto dei cancelli verranno demoliti ed inviati presso impianti di recupero e riciclaggio inerti da demolizione (rifiuti speciali non pericolosi).

VIABILITA' INTERNA

(C.E.R. 17.01.07 Miscugli o scorie di cemento, mattoni, mattonelle e ceramiche)

	Progetto di n. 2 impianti per la produzione di energia elettrica da fonte solare in Grumento Nova (PZ) alla località Traversiti, denominati "Grumento 1" e "Grumento 2", aventi ognuno potenza in immissione pari a 5.920,00 kW	Rev. 04
		Sett. 2023
Relazione Studio Impatto Ambientale		

La pavimentazione stradale permeabile (materiale stabilizzato) verrà rimossa per uno spessore di qualche decina di centimetri tramite scavo e successivo smaltimento del materiale rimosso presso impianti di recupero e riciclaggio inerti da demolizione.

SIEPE O PIANTUMAZIONI PERIMETRALI

Al momento della dismissione, in funzione delle future esigenze e dello stato di vita delle singole piante della siepe perimetrale, si opterà per il mantenimento in situ (salvo eventuale richiesta del proprietario del sito di prevederne la rimozione) in sito oppure espianate e rivendute ad appositi vivai della zona per il riutilizzo. A seguito della dismissione di tutti gli elementi costituenti l'impianto, le aree verranno preparate per il successivo utilizzo agricolo mediante aratura, fresatura, erpicatura e concimazione, eseguita con l'utilizzo di mezzi agricoli meccanici.

ELETTRODOTTO INTERRATO

È prevista la bonifica dei cavidotti in media tensione mediante scavo e recupero cavi di media tensione, rete di terra, fibra ottica del sistema di controllo dell'impianto sistema controllo remoto. Recupero rame e trasporto e smaltimento in discarica del materiale in eccesso. Successivamente si procederà al ripristino dei luoghi interessati dallo scavo del cavidotto con riporto di materiale agricolo, ove necessario, ripristino della coltre superficiale come da condizioni ante-operam ovvero apporto di vegetazione di essenze erbacee, arbustive ed arboree autoctone laddove preesistenti.

12.6.2. IMPATTI IN FASE DI DISMISSIONE

Gli impatti della fase di dismissione dell'impianto sono relativi alla produzione di rifiuti essenzialmente dovuti a:

- dismissione dei pannelli fotovoltaici di silicio monocristallino o amorfo;
- dismissione dei telai in alluminio (supporto dei pannelli);
- dismissione di eventuali basi, cordoli e plinti in cemento armato;
- dismissione di eventuali cavidotti ed altri materiali elettrici (compresa la cabina di trasformazione BT/MT se in prefabbricato).

Prescrizioni: in fase di dismissione degli impianti fotovoltaici, le varie parti dell'impianto dovranno essere separate in base alla composizione chimica in modo da poter riciclare il maggior quantitativo possibile dei singoli elementi, quali alluminio e silicio, presso ditte che si occupano di riciclaggio e produzione di tali elementi; i restanti rifiuti dovranno essere inviati in discarica autorizzata. La maggior parte delle ditte fornitrici di pannelli fotovoltaici propone al cliente, insieme al contratto di fornitura, un "Recycling Agreement", per il recupero e trattamento di tutti i componenti dei moduli fotovoltaici (vetri, materiali semiconduttori incapsulati, metalli, etc...) ed allo stoccaggio degli stessi in attesa del

	Progetto di n. 2 impianti per la produzione di energia elettrica da fonte solare in Grumento Nova (PZ) alla località Traversiti, denominati "Grumento 1" e "Grumento 2", aventi ognuno potenza in immissione pari a 5.920,00 kW	Rev. 04
		Sett. 2023
Relazione Studio Impatto Ambientale		

riciclaggio. Al termine della fase di dismissione la ditta fornitrice rilascia inoltre un certificato attestante l'avvenuto recupero secondo il programma allegato al contratto. In tal senso, anche in attesa che la normativa sugli eco-contributi RAEE diventi pienamente operativa, si suggerisce al proponente di avvalersi di quei fornitori che propongono la stipula di un "Recycling Agreement", o comunque in possesso di certificazioni di processo o di prodotto (EMAS o ISO 14000, ad esempio).

13. FOTOINSERIMENTI SIMULATIVI POST OPERAM

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



Foto 1 – Vista lato sud

	Progetto di n. 2 impianti per la produzione di energia elettrica da fonte solare in Grumento Nova (PZ) alla località Traversiti, denominati "Grumento 1" e "Grumento 2", aventi ognuno potenza in immissione pari a 5.920,00 kW	Rev. 04
	Relazione Studio Impatto Ambientale	Sett. 2023



Foto 2 – Vista lato Nord



Foto 3 – Vista lato Nord

	Progetto di n. 2 impianti per la produzione di energia elettrica da fonte solare in Grumento Nova (PZ) alla località Traversiti, denominati "Grumento 1" e "Grumento 2", aventi ognuno potenza in immissione pari a 5.920,00 kW	Rev. 04
	Relazione Studio Impatto Ambientale	Sett. 2023

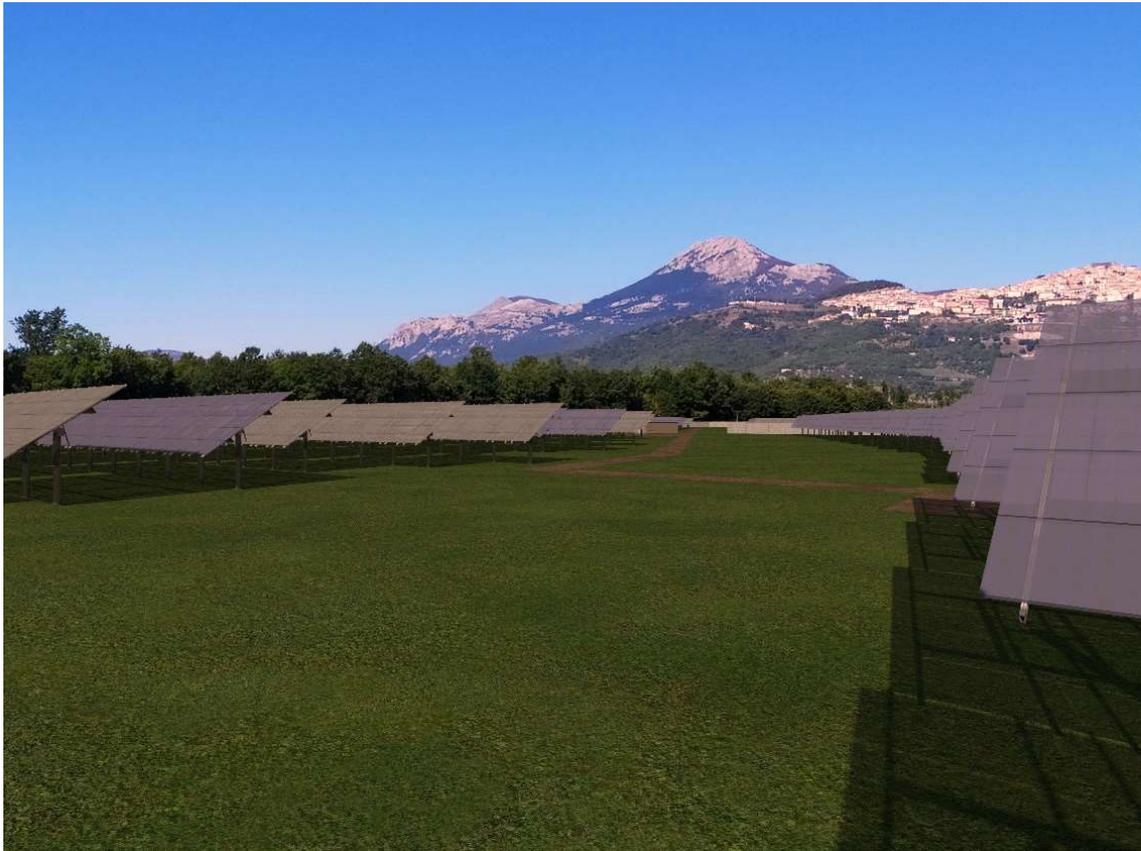


Foto 4 – Vista interna impianto Grumento 1



Foto 5 – Vista interna impianto Grumento 2

	Progetto di n. 2 impianti per la produzione di energia elettrica da fonte solare in Grumento Nova (PZ) alla località Traversiti, denominati "Grumento 1" e "Grumento 2", aventi ognuno potenza in immissione pari a 5.920,00 kW	Rev. 04
		Sett. 2023
Relazione Studio Impatto Ambientale		



Foto 6 – Vista dalla SS 103

14. CUMULABILITA' ALTRI IMPIANTI

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

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

Per analisi degli effetti cumulativi si intende nello specifico:

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

	Progetto di n. 2 impianti per la produzione di energia elettrica da fonte solare in Grumento Nova (PZ) alla località Traversiti, denominati "Grumento 1" e "Grumento 2", aventi ognuno potenza in immissione pari a 5.920,00 kW	Rev. 04
		Sett.. 2023
Relazione Studio Impatto Ambientale		

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

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

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

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

Dal punto di vista percettivo-paesaggistico, dalle analisi condotte negli studi di intervisibilità e dall'elaborazione dei fotoinserti delle opere nel paesaggio, presenti nelle rispettive parti del presente studio di impatto ambientale l'impianto fotovoltaico di progetto, anche se di grande generazione, non compromette la qualità del territorio in cui si va ad inserire in maniera consistente, se si considerano quei punti di vista virtuosi presenti nelle aree circostanti. Inoltre non si sono registrati punti sensibili da cui è possibile rilevare effetti cumulati prodotti dalla presenza di impianti di produzione di energia dalla stessa fonte o da fonte eolica.

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

Anche in termini di aspetti naturalistici, così come analizzato nelle opportune sezioni del presente studio di impatto ambientale e negli studi specialistici allegati al progetto, le componenti presenti sul territorio interessato dagli interventi e gli interventi antropici già presenti caratterizzano un'area di valore naturalistico basso. Di conseguenza è possibile affermare che il progetto, anche in combinazione con gli effetti indotti dagli altri impianti esistenti e/o in fase di approvazione, non genera effetti negativi e cumulativi sull'area dal punto di vista naturalistico.

	Progetto di n. 2 impianti per la produzione di energia elettrica da fonte solare in Grumento Nova (PZ) alla località Traversiti, denominati "Grumento 1" e "Grumento 2", aventi ognuno potenza in immissione pari a 5.920,00 kW	Rev. 04
		Sett. 2023
Relazione Studio Impatto Ambientale		

Grazie alle opere di mitigazione inoltre non verranno apportate modifiche consistenti ai corridoi ecologici esistenti ed identificabili nei reticoli idrografici. La fauna potrà muovere liberamente anche attraverso la recinzione che sarà rialzata dal terreno. L'impianto fotovoltaico inoltre non apporterà modifiche alle rotte migratorie degli uccelli data la ridotta altezza fuori terra dei moduli e delle cabine ininfluate.

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

Alla luce di quanto detto e dalle analisi condotte si evince che il progetto nel suo complesso non presenta particolari interferenze e criticità di cumulo con gli altri impianti di generazione di energia elettrica da fonti rinnovabili presenti sul territorio in cui si inserisce.

15. ALTERNATIVA ZERO

In conclusione al presente studio di impatto ambientale viene considerata anche l'alternativa zero, ovvero l'ipotesi che prevede la mancata realizzazione del progetto. Tale alternativa consentirebbe di conservare lo stato dei luoghi, dell'ambiente e di tutte le componenti nelle condizioni attuali, così come descritte precedentemente, in alternativa alla possibilità di usufruire degli effetti dovuti agli impatti positivi del progetto.

Non realizzando gli impianti fotovoltaici infatti non si avrebbe una produzione di energia elettrica pari a circa 23840481,36 KWh/anno, da fonte rinnovabile, utile per:

risparmiare in termini di emissioni in atmosfera di composti inquinanti e di gas serra che verrebbero emessi da impianti di tipo tradizionale;

incrementare in maniera importante la produzione da fonti energetiche rinnovabili, favorendo il raggiungimento degli obiettivi comunitari e nazionali prefissati.

Ulteriori effetti positivi sono legati al contenimento del degrado di suolo dovuto all'erosione, alla diminuzione di sostanza organica ed alla compattazione dei suoli stessi. La diffusione di varietà di essenze autoctone, il favorimento di microhabitat per anfibi, rettili e piccoli roditori, il rafforzamento dei corridoi ecologici esistenti, determineranno il miglioramento del livello di naturalità e della percezione del paesaggio dell'area. Effetti positivi si riscontreranno, anche nel medio-lungo periodo, in termini di presenze faunistiche grazie al cibo e ricovero che piante, cespugli e radure possono offrire. L'intervento in oggetto avrà principalmente una funzione ambientale e paesaggistica, di regimentazione delle acque e di difesa del suolo. La realizzazione di fasce vegetazionali autoctone

	Progetto di n. 2 impianti per la produzione di energia elettrica da fonte solare in Grumento Nova (PZ) alla località Traversiti, denominati "Grumento 1" e "Grumento 2", aventi ognuno potenza in immissione pari a 5.920,00 kW	Rev. 04
		Sett. 2023
Relazione Studio Impatto Ambientale		

permanenti andrà ad aumentare la biodiversità del territorio, di per sé molto povera, migliorando i fenomeni di evapotraspirazione, l'assetto idrogeologico dell'area.

Infine è importante evidenziare i potenziali impatti positivi che si avranno dal punto di vista socio economico, con la creazione di un indotto occupazionale nelle aree di intervento.

Di notevole importanza saranno le mancate emissioni di sostanze microinquinanti e di gas serra che la costruzione dell'impianto comporterebbe, con notevole beneficio per l'intera comunità locale.

16. CONCLUSIONI

Il presente Studio di Impatto Ambientale (SIA) è stato redatto con l'obiettivo di valutare gli impatti legati alla realizzazione di n. 2 impianti per la produzione di energia elettrica da fonte solare in Grumento Nova (PT) alla località Traversiti, denominati "Grumento 1" e "Grumento 2", aventi ognuno potenza di immissione pari a 5.920,00 kW.

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

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

Sulla base delle analisi condotte, a seguito delle valutazioni e degli studi fatti, si può affermare che l'impatto complessivo delle opere di progetto è compatibile con la capacità di carico dell'ambiente ospitante, non comporterà impatti significativi sulle componenti salute pubblica, aria, fattori climatici, paesaggio ed acque superficiali, e che gli impatti positivi attesi risultano più evidenti di quelli negativi, per lo più temporanei. In definitiva l'opera da realizzare può essere considerata sostenibile.

Sulla base di quanto sopra espresso si ritiene che non sia necessario procedere ad ulteriori approfondimenti.

Lì, 06/09/2023

Il Tecnico

Dott. Ing. Pasquale IZZO

