



Regione Campania
 Provincia di Caserta
 Provincia di Benevento
 Comuni di Caiazzo, Ruviano e Amorosi



Impianto FV "CAIAZZO"

Potenza DC di impianto 21,089 MWp - potenza AC di immissione in RTN 16,865 MWp
 Integrato con l'Agricoltura

Titolo:

SINTESI NON TECNICA

Numero documento:

Commissa	Fase	Tipo doc.	Prog. doc.	Rev.
2 2 3 6 0 2	D	R	0 1 0 8	0 0

Committente:



SINERGIA GP17

SINERGIA GP17 S.R.L.
 CENTRO DIREZIONALE, IS. G1, SCC, INT 58
 80143 NAPOLI
 PEC: sinergia.gp17@pec.it
 Rappresentante, Sviluppatore e Coordinatore: **ing. Filippo Mercorio**



PROGETTO DEFINITIVO

Progettazione:



PROGETTO ENERGIA S.R.L.

Via Serra 6 83031 Ariano Irpino (AV)
 Tel. +39 0825 891313
www.progettoenergia.biz - info@progettoenergia.biz



SERVIZI DI INGEGNERIA INTEGRATI
 INTEGRATED ENGINEERING SERVICES



Progettista:

Ing. Massimo Lo Russo





Sul presente documento sussiste il DIRITTO di PROPRIETA'. Qualsiasi utilizzo non preventivamente autorizzato sarà perseguito ai sensi della normativa vigente

REVISIONI	N.	Data	Descrizione revisione	Redatto	Controllato	Approvato
		00	02/08/2022	EMISSIONE PER AUTORIZZAZIONE	E.FAMA'	A. FIORENTINO


 SINERGIA GP15	SINTESI NON TECNICA Impianto FV "CAIAZZO" Potenza DC di impianto 21,089 MWp - potenza AC di immissione in RTN 16,865 MWp Integrato con l'Agricoltura	 PROGETTO ENERGIA
Codifica Elaborato: 223602_D_R_0108 Rev. 00		

INDICE

1. INTRODUZIONE	4
1.1. SCOPO	4
1.2. IMPOSTAZIONE DELLO STUDIO	4
1.3. SINTESI DELL'INTERVENTO E LOCALIZZAZIONE DEL SITO	5
2. QUADRO DI RIFERIMENTO PROGRAMMATICO	6
2.1. VERIFICA DI COMPATIBILITA' CON LA PIANIFICAZIONE ENERGETICA	7
2.1.1. La Strategia Energetica Nazionale (SEN)	7
2.1.2. Il Piano Nazionale Integrato per l'Energia e il Clima (PNIEC)	8
2.1.3. Il Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza (PNNR).....	8
2.1.4. Piano Energetico Ambientale Regionale (PEAR)	9
2.1.5. Linee Guida per l'Autorizzazione degli Impianti Alimentati da Fonti Rinnovabili	9
2.2. VERIFICA DI COMPATIBILITA' CON LA PIANIFICAZIONE TERRITORIALE E PAESAGGISTICA	10
2.2.1. Piano Territoriale Regionale (P.T.R.).....	11
2.2.2. Piano Territoriale Paesistico	13
2.2.3. Piano territoriale di coordinamento provinciale (PTCP)	14
2.2.4. Piano Faunistico Venatorio Regionale e Provinciale	17
2.3. VERIFICA DI COMPATIBILITA' CON I VINCOLI AMBIENTALI E STORICO – CULTURALI PRESENTI NELL'AREA DI UBICAZIONE DEL PROGETTO.....	17
2.3.1. Bellezze Individuate e Bellezze d' Insieme	18
2.3.2. Vincoli Ope Legis.....	18
2.3.3. Beni Storico Architettonici, Aree Archeologiche, Parchi Archeologici e Complessi Monumentali	20
2.3.4. Aree Appartenenti alla Rete Natura 2000 e Aree Naturali Protette.....	21
2.4. VERIFICA DI COMPATIBILITA' CON LA PIANIFICAZIONE SETTORIALE	23
2.4.1. Piani Stralcio di Bacino	23
2.4.2. Vincolo idrogeologico	33
2.4.3. Piano di tutela delle acque (PTA) e Piano di Gestione delle acque (PGA).....	34
2.4.4. Piano Regionale di risanamento e mantenimento della qualità dell'aria	35
2.4.5. Ente Nazionale per l'Aviazione Civile (ENAC).....	36
2.4.6. Piano di Zonizzazione Acustica Comunale.....	37
2.5. PIANIFICAZIONE LOCALE	38
2.6. CONCLUSIONI.....	38
3. QUADRO DI RIFERIMENTO PROGETTUALE	44
3.1. MOTIVAZIONE SCELTA PROGETTUALE	44
3.2. LA SCELTA DELL' "AGRO – VOLTAICO"	46
3.2.1. COMPATIBILITA' E COESISTENZA TRA IMPIANTO FOTOVOLTAICO E ATTIVITA' DI COLTIVAZIONE	48
3.2.1.1. SCELTA OPZIONE N.1-COLTIVAZIONE DI SPECIE ERBACEE	Errore. Il segnalibro non è definito.
3.2.1.2. OPZIONE N.2-COLTIVAZIONE DI SPECIE FRUTTICOLE ARBOREE	Errore. Il segnalibro non è definito.
3.3. VALUTAZIONE DELLE ALTERNATIVE ED ALTERNATIVA ZERO.....	51
3.4. OBIETTIVI DEL PROGETTO	52
3.5. UTILIZZAZIONE DEL SITO.....	53
3.6. DESCRIZIONE DEL PROGETTO	53
3.7. PRODUTTIVITÀ E PERFORMANCE	56

 SINERGIA GP15	<p style="text-align: center;">SINTESI NON TECNICA</p> <p style="text-align: center;">Impianto FV "CAIAZZO" Potenza DC di impianto 21,089 MWp - potenza AC di immissione in RTN 16,865 MWp Integrato con l'Agricoltura</p>	
Codifica Elaborato: 223602_D_R_0108 Rev. 00		

3.8.	RIPRISTINO LUOGHI FINE VITA IMPIANTO	56
3.9.	CARATTERISTICHE TECNICHE DEL PROGETTO	Errore. Il segnalibro non è definito.
3.10.	PRODUZIONE DI RIFIUTI.....	63
3.11.	FASE DI CANTIERE	64
3.12.	FASE DI GESTIONE E DI ESERCIZIO	65
3.13.	TEMPI DI ESECUZIONE DEI LAVORI.....	65
3.14.	DISMISSIONE D'IMPIANTO	66
3.14.1.	Ripristino dello stato dei luoghi.....	67
4.	QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE	68
4.1.	INQUADRAMENTO GENERALE DELL'AREA DI STUDIO.....	68
4.2.	METODOLOGIA DI VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI.....	68
4.3.	ANALISI DEGLI IMPATTI.....	70
4.3.1.	ATMOSFERA	70
4.3.2.	AMBIENTE IDRICO.....	73
4.3.3.	SUOLO E SOTTOSUOLO.....	75
1.1.	BIODIVERSITA'.....	83
4.3.4.	PAESAGGIO	86
4.3.5.	RUMORE	89
4.3.6.	CAMPI ELETTROMAGNETICI.....	91
4.3.7.	SALUTE – RISCHI	93
4.3.8.	ASSETTO SOCIO-ECONOMICO.....	95
4.4.	RIEPILOGO DELLA SIGNIFICATIVITÀ DEGLI IMPATTI.....	97
4.5.	IMPATTI CUMULATIVI.....	104
4.6.	INDICAZIONI SUL PROGETTO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE	109
5.	CONCLUSIONI	111

 SINERGIA GP15	SINTESI NON TECNICA Impianto FV "CAIAZZO" Potenza DC di impianto 21,089 MWp - potenza AC di immissione in RTN 16,865 MWp Integrato con l'Agricoltura	 PROGETTO ENERGIA
Codifica Elaborato: 223602_D_R_0108 Rev. 00		

1. INTRODUZIONE

1.1. SCOPO

Il presente documento costituisce la *Sintesi non Tecnica*, allegata allo *Studio di Impatto Ambientale (SIA)*, relativo alla costruzione ed esercizio dell'impianto fotovoltaico integrato con l'Agricoltura con potenza di picco 21,089 MWp, in località "Pagliarone" nel comune di Caiazzo (CE), collegato alla Rete Elettrica Nazionale mediante connessione in antenna a 150 kV sulla sezione a 150 kV di una nuova Stazione Elettrica (SE) di Trasformazione della RTN a 380/150 kV, da realizzare in soluzione GIS, da inserire in entrata alla linea a 380 Kv "Benevento 2 – Presenzano" ubicata nel comune di Amorosi (BN), nel seguito definito il "**Progetto**".

In particolare, con il termine *Progetto* si fa riferimento all'insieme di: Impianto Fotovoltaico, Cavidotto MT, Stazione Elettrica di Utenza, Impianto di Utenza per la Connessione (linea AT) ed Impianto di Rete per la Connessione.

Il presente progetto fa parte di una pipeline condivisa con Enel Green Power, che si è formalmente riservata l'opzione per la sua realizzazione. Inoltre, esso è inquadrabile a tutti gli effetti nel piano strategico nazionale per la decarbonizzazione delle fonti produttive energetiche, attraverso significativi investimenti nella crescita delle rinnovabili, così da ridurre progressivamente la generazione da fonti termoelettriche fino ad azzerarle entro il 2030.

Il progetto necessita di provvedimento Autorizzatorio Unico per la realizzazione ed esercizio dell'Impianto, così come disciplinato dall'Art. 12 del D.lgs. 387/03 e dal D.M. 30 settembre 2010.



Il Progetto è, poi, compreso tra le tipologie di intervento riportate nell'Allegato II alla Parte Seconda, comma 2 del D.lgs. n. 152 del 3/4/2006 – "*Impianti fotovoltaici per la produzione di energia elettrica con potenza complessiva superiore a 10 MW*" [fattispecie aggiunta dall'art. 31, comma 6, del decreto – legge n.77 del 2021]. Pertanto, il Progetto rientra tra le categorie di opere da sottoporre alla procedura di **Valutazione d'Impatto Ambientale di competenza nazionale** (Autorità competente Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare).

1.2. IMPOSTAZIONE DELLO STUDIO

Lo Studio di Impatto Ambientale è strumento indispensabile per attuare una politica di previsione e prevenzione nei riguardi del possibile danno ambientale connesso al progetto, analizzando e documentando i possibili effetti indotti dalla realizzazione dell'opera sul territorio. Il valore dell'analisi che sottopone a confronto le condizioni ambientali "ante intervento" con quelle "post intervento" è molteplice, in quanto, l'individuazione degli effetti diretti ed indiretti dell'opera nelle sue molteplici e diverse configurazioni, consente di vincolare le scelte progettuali in funzione della "sensibilità ambientale" del territorio interessato. Questa procedura garantisce l'ottimizzazione della soluzione o, come obiettivo minimo, la minimizzazione dell'impatto, la valutazione di quelli residui e la quantificazione degli effetti ambientali che si determinano nella fase di esecuzione e di successiva gestione dell'impianto.

Ai sensi dell'art. 22 comma 4 del D. Lgs n.152/2006, modificato dal D. Lgs n.104/2017, allo Studio di Impatto Ambientale deve essere allegata una sintesi non tecnica delle informazioni riportate di seguito, predisposta al fine di consentirne un'agevole comprensione da parte del pubblico e un'agevole riproduzione. In particolare, dovrà contenere:

- a) una descrizione del progetto, comprendente informazioni relative alla sua ubicazione e concezione, alle sue dimensioni e ad altre sue caratteristiche pertinenti;
- b) una descrizione dei probabili effetti significativi del progetto sull'ambiente, sia in fase di realizzazione che in fase di esercizio e di dismissione;
- c) una descrizione delle misure previste per evitare, prevenire o ridurre e, possibilmente, compensare i probabili impatti ambientali significativi e negativi;
- d) una descrizione delle alternative ragionevoli prese in esame dal proponente, adeguate al progetto ed alle sue caratteristiche specifiche, compresa l'alternativa zero, con indicazione delle ragioni principali alla base dell'opzione scelta, prendendo in considerazione gli impatti ambientali;
- e) il progetto di monitoraggio dei potenziali impatti ambientali significativi e negativi derivanti dalla realizzazione e dall'esercizio

 SINERGIA GP15	<p style="text-align: center;">SINTESI NON TECNICA</p> <p style="text-align: center;">Impianto FV "CAIAZZO" Potenza DC di impianto 21,089 MWp - potenza AC di immissione in RTN 16,865 MWp Integrato con l'Agricoltura</p>	
Codifica Elaborato: 223602_D_R_0108 Rev. 00		

del progetto, che include le responsabilità e le risorse necessarie per la realizzazione e la gestione del monitoraggio;

- f) qualsiasi informazione supplementare di cui all'allegato VII relativa alle caratteristiche peculiari di un progetto specifico o di una tipologia di progetto e dei fattori ambientali che possono subire un pregiudizio.

La presente relazione è stata organizzata secondo seguenti tre sezioni:

- Quadro di riferimento Programmatico
- Quadro di riferimento Progettuale
- Quadro di riferimento Ambientale

1.3. SINTESI DELL'INTERVENTO E LOCALIZZAZIONE DEL SITO

L'intervento consiste nella realizzazione di un Impianto Fotovoltaico integrato con l'agricoltura , in località "Pagliarone" nel comune di Caiazzo (CE) con potenza di picco 21,089 MWp (tenuto conto del rapporto di connessione DC/AC= 1,25 potenza di connessione pari 16,865 MWp), del relativo Cavidotto MT di collegamento alla Stazione Elettrica di Utenza, connessa in antenna a 150 kV sulla sezione a 150 kV di una nuova Stazione Elettrica (SE) di Trasformazione della RTN a 380/150 kV, da realizzare in soluzione GIS, da inserire in entra-esce alla linea a 380 Kv "Benevento 2 – Presenzano" ubicata nel comune di Amorosi (BN).

Il Cavidotto MT avrà una lunghezza di circa 11,2 Km, mentre l'Impianto di Utenza per la connessione avrà una lunghezza di circa 330 m.

Si riporta di seguito lo stralcio della corografia di inquadramento:

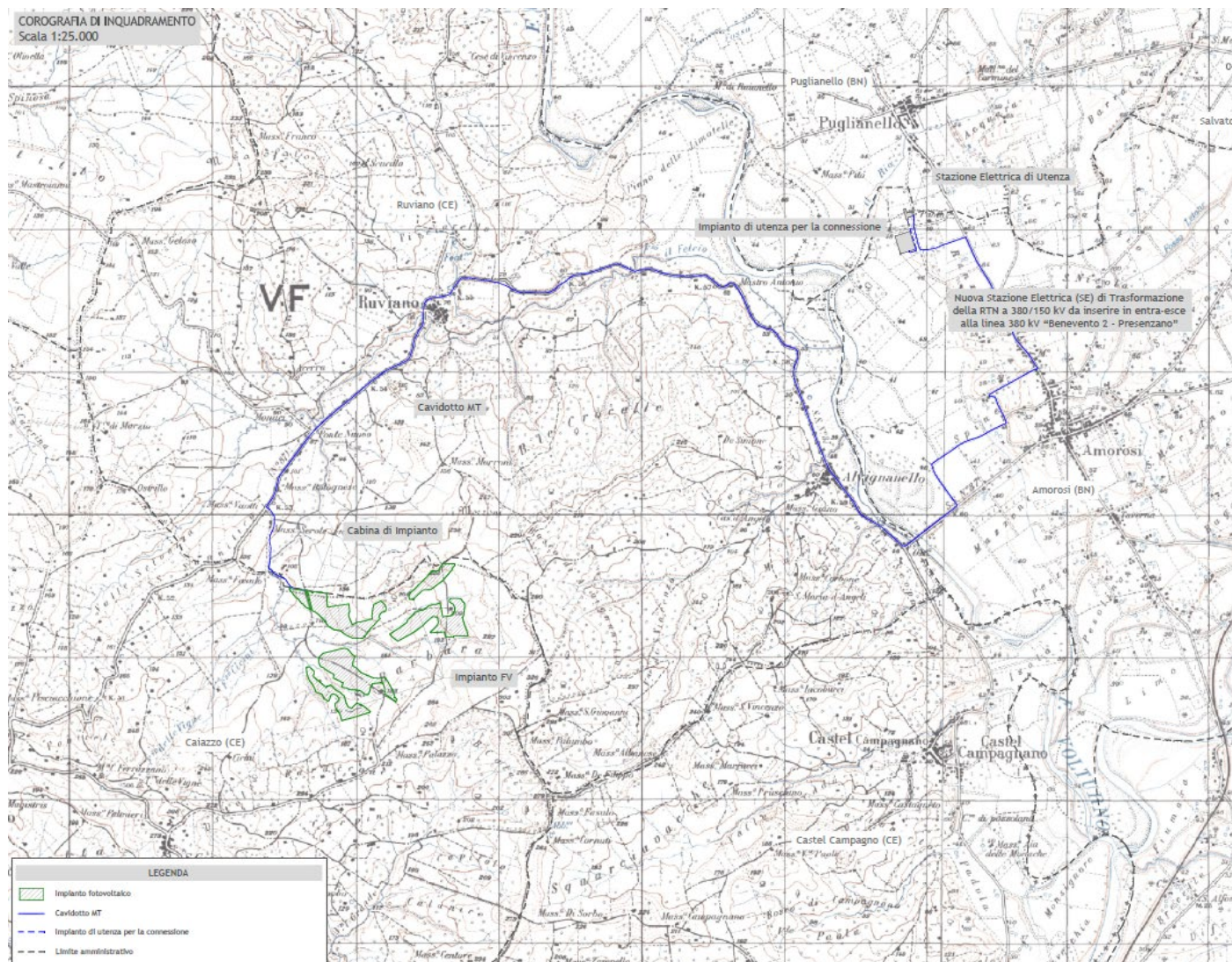


Figura 1 - Corografia di inquadramento

L'impianto fotovoltaico, il cavidotto MT, Stazione Elettrica di Utenza, l'impianto di utenza per la connessione e l'impianto di rete per la connessione risultano ubicati nei Comuni di Caiazzo (CE), Ruviano (CE) e Amorosi (BN), all'interno di strade comunali e provinciali e sulle seguenti particelle catastali:

- Comune di Amorosi (BN) : Foglio 01, Particelle: 15-109-110-127-134-153-284;
- Comune di Ruviano (CE) : Foglio 14, Particelle: 119-113-161-17-200-199-13-15-110-5070;
- Comune di Caiazzo (CE) : Foglio 16, Particelle: 3-4-5-6-7-8-5011; Foglio 24, Particelle: 5127;

Al parco fotovoltaico vi si accede tramite la S.P. 336 e considerando la buona accessibilità al sito garantita dalla viabilità presente, per il raggiungimento dell'area destinata alla realizzazione dell'impianto fotovoltaico non sarà realizzata alcuna nuova viabilità.

Per ulteriori approfondimenti si rimanda ai seguenti elaborati di progetto:

- 223602_D_D_0123 Planimetria catastale di progetto
- 223602_D_D_0235 Dettagli costruttivi cavidotto MT-AT-TOC

 SINERGIA GP15	<p style="text-align: center;">SINTESI NON TECNICA</p> <p style="text-align: center;">Impianto FV "CAIAZZO" Potenza DC di impianto 21,089 MWp - potenza AC di immissione in RTN 16,865 MWp Integrato con l'Agricoltura</p>	 <p style="text-align: center;">PROGETTO ENERGIA</p>
Codifica Elaborato: 223602_D_R_0108 Rev. 00		

2. QUADRO DI RIFERIMENTO PROGRAMMATICO

Il quadro di riferimento programmatico fornisce gli elementi conoscitivi sulle relazioni tra l'opera progettata e gli atti di pianificazione e programmazione territoriale e settoriale, a livello comunitario, nazionale, regionale, provinciale e comunale.

In particolare, il presente capitolo comprende:

- a) la descrizione del progetto in relazione agli stati di attuazione degli strumenti pianificatori, di settore e territoriali, nei quali è inquadrabile il progetto stesso;
- b) la descrizione dei rapporti di coerenza del progetto con gli obiettivi perseguiti dagli strumenti pianificatori.
- c) l'indicazione dei tempi di attuazione dell'intervento e delle eventuali infrastrutture a servizio e complementari.

2.1. VERIFICA DI COMPATIBILITA' CON LA PIANIFICAZIONE ENERGETICA

L'attuale programma di azioni in ambito energetico previsto dalla Comunità Europea è determinato in base alla politica climatica ed energetica integrata globale adottata dal Consiglio europeo il 24 ottobre 2014, che prevede il raggiungimento dei seguenti obiettivi entro il 2030:

- una riduzione pari almeno al 40% delle emissioni di gas a effetto serra rispetto ai livelli del 1990;
- un aumento fino al 27% della quota di energia da fonti rinnovabili sul consumo energetico;
- un miglioramento dell'efficienza energetica mirato a raggiungere almeno il 30%;
- l'interconnessione di almeno il 15% dei sistemi elettrici dell'UE.

Il 30 novembre 2016 la Commissione ha presentato il pacchetto di proposte "Energia pulita per tutti gli europei" (COM (2016)0860), con l'obiettivo di stimolare la competitività dell'Unione Europea rispetto ai cambiamenti in atto sui mercati mondiali dell'energia dettati dalla transizione verso l'energia sostenibile. L'iter normativo del "Pacchetto energia pulita per tutti gli europei" si è concluso nel giugno 2019.

All'interno del pacchetto sono di rilevante importanza la direttiva 2018/2001/UE sulle fonti rinnovabili, che aumenta la quota prevista di energia da fonti rinnovabili sul consumo energetico al 32%, e il regolamento 2018/1999/UE sulla Governance dell'Unione dell'energia.

Quest'ultimo sancisce l'obbligo, per ogni Stato membro, di presentare un "piano nazionale integrato per l'energia e il clima" entro il 31 dicembre 2019, da aggiornare ogni dieci anni. L'obiettivo dei piani è stabilire le strategie nazionali a lungo termine e definire la visione politica al 2050, garantendo l'impegno degli Stati membri nel conseguire gli accordi di Parigi.


I piani nazionali integrati per l'energia e il clima fissano obiettivi, contributi, politiche e misure nazionali per ciascuna delle cinque dimensioni dell'Unione dell'energia: decarbonizzazione, efficienza energetica, sicurezza energetica, mercato interno dell'energia e ricerca, innovazione e competitività.

2.1.1. La Strategia Energetica Nazionale (SEN)

E' il documento programmatico di riferimento per il settore dell'energia, entrato in vigore con il Decreto Ministeriale 10 novembre 2017.

Gli obiettivi che muovono la Strategia Energetica Nazionale sono di rendere il sistema energetico nazionale più competitivo, sostenibile e sicuro, rafforzando l'indipendenza energetica dell'Italia. Per perseguire questi obiettivi, la SEN fissa i target quantitativi, tra cui:

- **efficienza energetica**
- **fonti rinnovabili:** 28% di rinnovabili sui consumi complessivi al 2030 rispetto al 17,5% del 2015
- **riduzione del differenziale di prezzo dell'energia:** contenere il gap di costo tra il gas italiano e quello del nord Europa (nel 2016 pari a circa 2 €/MWh) e quello sui prezzi dell'elettricità rispetto alla media UE (pari a circa 35 €/MWh)

 SINERGIA GP15	SINTESI NON TECNICA Impianto FV "CAIAZZO" Potenza DC di impianto 21,089 MWp - potenza AC di immissione in RTN 16,865 MWp Integrato con l'Agricoltura	 PROGETTO ENERGIA
Codifica Elaborato: 223602_D_R_0108 Rev. 00		

- **cessazione della produzione di energia elettrica da carbone** con un obiettivo di accelerazione al 2025
- **razionalizzazione del downstream petrolifero**, con evoluzione verso le bioraffinerie e un uso crescente di biocarburanti sostenibili
- **Azioni verso la decarbonizzazione al 2050**: rispetto al 1990, una diminuzione delle emissioni del 39% al 2030 e del 63% al 2050;
- **promozione della mobilità sostenibile** e dei servizi di mobilità condivisa;
- **diversificazione delle fonti energetiche** e rotte di approvvigionamento gas e gestione più efficiente dei flussi e punte di domanda;
- **riduzione della dipendenza energetica dall'estero** dal 76% del 2015 al 64% del 2030 grazie alla forte crescita delle rinnovabili e dell'efficienza energetica.

2.1.2. Il Piano Nazionale Integrato per l'Energia e il Clima (PNIEC)

Il Piano Nazionale Integrato per l'Energia e il Clima (PNIEC) è stato pubblicato nella versione definitiva in data 21 gennaio 2020 dal Ministero dello Sviluppo Economico di concerto con il Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare e il Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti e costituisce, di fatto, un aggiornamento rispetto a quanto previsto nella Strategia Energetica Nazionale (SEN).

Il Piano stima che la percentuale di copertura delle fonti rinnovabili elettriche sui consumi finali lordi di energia elettrica sarà pari al 55,4% al 2030, un progresso di 0,4% rispetto all'obiettivo fissato dalla SEN.

Il meccanismo di governance delineato in sede UE, prevede che ciascuno Stato membro sia chiamato a contribuire al raggiungimento degli obiettivi comuni attraverso la fissazione di propri target 2030. A tale fine i **PNIEC** coprono periodi di dieci anni a partire dal decennio 2021-2030.

Il Piano si struttura in 5 linee d'intervento, che si svilupperanno in maniera integrata: dalla decarbonizzazione all'efficienza e sicurezza energetica, passando attraverso lo sviluppo del mercato interno dell'energia, della ricerca, dell'innovazione e della competitività. Il Piano attua le direttive europee che fissano al 2030 gli obiettivi di diminuzione delle emissioni di gas a effetto serra.

L'Italia si è dunque posta l'obiettivo di coprire, nel 2030, il 30% del consumo finale lordo di energia da fonti rinnovabili delineando un percorso di crescita sostenibile con la piena integrazione nel sistema.

Nelle tabelle seguenti estratte dal PNIEC, sono riportati gli obiettivi di crescita della potenza (MW) da fonte rinnovabile al 2030 e gli obiettivi di crescita della quota rinnovabile nel settore elettrico (TWh).


2.1.3. Il Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza (PNRR)

E' stato approvato il 26 aprile 2021 dal Consiglio dei Ministri del Governo Draghi. Il Piano vale 248 miliardi, cifra che guarda però al complesso dei progetti che hanno un orizzonte temporale al 2026.

Sul fronte delle emissioni pro capite di gas clima-alteranti in Italia, espresse in tonnellate di CO2 equivalente, queste dopo una forte discesa tra il 2008 e il 2014, sono rimaste sostanzialmente inalterate fino al 2019, contraddicendo tutti gli impegni presi dal Paese nell'ambito dei trattati europei ed internazionali.

L'impianto del PNRR si articola in 6 macro-missioni, vale a dire 6 aree di investimento:

- digitalizzazione, innovazione, competitività e cultura;
- rivoluzione verde e transizione ecologica;
- infrastrutture per una mobilità sostenibile;
- istruzione e ricerca
- inclusione e coesione;
- salute.

 SINERGIA GP15	<p style="text-align: center;">SINTESI NON TECNICA</p> <p style="text-align: center;">Impianto FV "CAIAZZO" Potenza DC di impianto 21,089 MWp - potenza AC di immissione in RTN 16,865 MWp Integrato con l'Agricoltura</p>	
Codifica Elaborato: 223602_D_R_0108 Rev. 00		

A seguire, è stato pubblicato nella Gazzetta Ufficiale n. 129 del 31 maggio il Decreto Legge 31/05/2021 n.77 recante "Governance del Piano Nazionale di Rilancio e Resilienza e prime misure di rafforzamento delle strutture amministrative e di accelerazione e snellimento delle procedure".

Tale Decreto introduce importanti innovazioni normative proprio per accelerare le procedure amministrative al fine di raggiungere gli obiettivi del PNRR e del PNIEC, soprattutto per la parte relativa alla transizione energetica.

Il progetto risulta perfettamente coerente con le strategie della politica energetica europea e nazionale, in quanto prevede una produzione di energia da fonte inesauribile e rinnovabile e con emissioni nulle di CO2 in atmosfera, con conseguenti benefici ambientali e con un sensibile contributo al raggiungimento delle quote di capacità installata ed energia prodotta sia dal PNIEC sia dalla SEN.

2.1.4. Piano Energetico Ambientale Regionale (PEAR)

Il **Piano Energetico Ambientale Regionale (PEAR)** è il documento regionale che espone i dati relativi alla produzione e all'approvvigionamento delle fonti energetiche primarie, nonché quelli relativi alla evoluzione e alle dinamiche del Sistema Energetico Regionale, lungo un arco temporale sino al 2020. Esso costituisce attuazione in Campania degli impegni internazionali assunti dall'Italia con la sottoscrizione del protocollo di Kyoto dell'11.12.1997, ratificato con legge 1.06.2002 n.120.

Successivamente si sono registrati cambiamenti in ambito economico e tecnologico, tali da richiedere l'adozione da parte della Commissione Europea del Libro Verde "Un quadro per le politiche dell'Energia e del Clima all'orizzonte del 2030" che, pur ponendosi in continuità con le politiche e gli obiettivi precedenti, include una riflessione su quanto si intende perseguire a livello europeo entro il 2030. In seguito alla consultazione degli Stati membri la Commissione ha pubblicato la Comunicazione quadro per le politiche energia e clima 2030, i cui obiettivi clima-energia sono:

- riduzione del 40% delle emissioni di gas a effetto serra, con obiettivi vincolanti per gli Stati membri per i settori non-ETS;
- raggiungimento del 27% di energie rinnovabili sui consumi finali di energia, vincolante solo a livello europeo;
- aumento dell'efficienza energetica del 27%, passibile di revisione per un suo innalzamento al 30% ma non vincolante.

Con DGR n.475 del 18 marzo 2009 la Giunta Regionale della Campania ha adottato la proposta di P.E.A.R., che non ha ancora concluso l'iter approvativo in Consiglio Regionale.

In coerenza con la Strategia Energetica Nazionale ed il quadro normativo, gli **obiettivi** a cui mira il PEAR possono essere raggruppati in tre macro obiettivi che tengono conto anche dello scenario territoriale di riferimento:

- aumentare la competitività del sistema Regione mediante una riduzione dei costi energetici sostenuti dagli utenti e, in particolare, da quelli industriali;
- raggiungere gli obiettivi ambientali definiti a livello europeo accelerando la transizione verso uno scenario de-carbonizzato puntando ad uno sviluppo basato sulla generazione distribuita (ad esempio per fonti come il fotovoltaico e le biomasse) e ad un più efficiente uso delle risorse già sfruttate (ad esempio, per la risorsa eolica, mediante il repowering degli impianti esistenti e la sperimentazione di soluzioni tecnologiche innovative).
- migliorare la sicurezza e la flessibilità dei sistemi e delle infrastrutture di rete.

Il progetto proposto risulta pienamente coerente con gli obiettivi e le strategie dell'attuale politica energetica regionale.

2.1.5. Linee Guida per l'Autorizzazione degli Impianti Alimentati da Fonti Rinnovabili

Con il D.M. dello Sviluppo Economico del 10 settembre 2010 (G.U. 18 settembre 2010 n. 219) sono state approvate le "Linee guida per l'autorizzazione degli impianti alimentati da fonti rinnovabili", nello specifico, l'Allegato 3 determina i criteri per l'individuazione di aree non idonee con lo scopo di fornire un quadro di riferimento ben definito per la localizzazione dei progetti.

 SINERGIA GP15	<p style="text-align: center;">SINTESI NON TECNICA</p> <p style="text-align: center;">Impianto FV "CAIAZZO" Potenza DC di impianto 21,089 MWp - potenza AC di immissione in RTN 16,865 MWp Integrato con l'Agricoltura</p>	 <p style="text-align: center;">PROGETTO ENERGIA</p>
Codifica Elaborato: 223602_D_R_0108 Rev. 00		

Con riferimento alle indicazioni contenute nell'Allegato 3 del D.M. 10/09/10 in merito alle aree e siti non idonei, e tenuto conto del D.M. dell'8 /11/2011, modificato con DM 30.11.2011, che decreta l'intero territorio amministrativo del comune di Liberi e Formicola e parte dei comuni di Pontelatone, Caiazzo, Castel di Sasso, Castel Campagnano, Piana di Monte Verna e Ruviano, tutti in Provincia di Caserta, come zone di origine delle uve idonee a produrre il vino con **la denominazione di origine controllata** "Casavecchia di Pontelatone", si evince che l'impianto fotovoltaico e parte del cavidotto MT ricadono in:

- *un'area agricola interessata da produzioni agricolo-alimentari di qualità*, in particolare l'area **DOC- "Casavecchia di Pontelatone"**.

La restante parte del cavidotto MT, stazione elettrica di utenza, impianto di utenza per la connessione (AT) ed impianto di rete per la connessione ricadono, tenuto conto del D.M. del 5 agosto 1997 e del D.M. del 30 Settembre 2011, che decretano l'intero territorio amministrativo della provincia di Benevento come zona di raccolta delle uve per l'ottenimento dei vini atti ad essere designati con **la denominazione di origine controllata «Sannio» e «Falanghina del Sannio»**, in:

- *un'area agricola interessata da produzioni agricolo-alimentari di qualità*, in particolare l'area **DOC-Sannio**.
- *un'area agricola interessata da produzioni agricolo-alimentari di qualità*, in particolare l'area **DOC-Falanghina del Sannio**.

In via preliminare, si evidenzia che l'individuazione delle aree e dei siti non idonei, come previsto dal citato allegato 3 del DM 10.09.2010, mira ad "offrire agli operatori un quadro certo e chiaro di riferimento ed orientamento per la localizzazione dei progetti, [...] non configurandosi come divieto preliminare".

Inoltre, come evidenziato da sopralluogo nell'area in esame e dalla consultazione della cartografia relativa all'uso del suolo Corinne Land Cover 2012, resa disponibile dal sito www.pcn.minambiente.it, si rileva che:

- l'area occupata dall'impianto fotovoltaico non interessa alcuna presenza di vigneti o di *produzioni agricolo-alimentari di qualità*. Tale area si presenta infatti adibita prevalentemente ad uso agricolo di natura seminativa non irrigua e solo in minima parte adibita a zone boscate ed ambienti seminaturali.
- il cavidotto MT esterno all'impianto interesserà, lungo il suo tragitto, territori agricoli e zone urbanizzate ma sarà posato sempre al di sotto della viabilità esistente senza quindi comportare alcuna modifica al paesaggio circostante. Essendo completamente interrato, non sarà visibile all'occhio umano.
- La stazione elettrica d'utenza, l'impianto di utenza per la connessione e l'impianto di rete per la connessione interessano aree agricole, in particolare seminativi in aree non irrigue.


Ciò conferma la natura dell'area in esame non *interessata da produzioni agricolo-alimentari di qualità* per cui l'area risulta compatibile con la realizzazione del Progetto.

Un tratto del cavidotto MT interessa la ZSC "Fiumi Volturno e Calore Beneventano" e aree individuate ai sensi dell'art. 142, comma 1, lett. c) del D. Lgs. 42/2004.

È stata pertanto redatta la relazione paesaggistica, a cui si rimanda, che correda l'istanza di autorizzazione paesaggistica e Valutazione d'Incidenza.

Dalla verifica effettuata, si può evincere che l'attuazione delle opere previste in progetto appare del tutto compatibile con la configurazione paesaggistica nella quale saranno collocate e non andranno a precludere o ad incidere negativamente sulla tutela di eventuali ambiti di pregio esistenti.

Si specifichi inoltre che, il cavidotto MT sarà completamente interrato al di sotto della viabilità esistente e per cui non visibile all'occhio umano. Tale operazione consentirà di apportare benefici qualitativi in termini di impatti paesaggistici e protezione della naturalità.

 SINERGIA GP15	SINTESI NON TECNICA Impianto FV "CAIAZZO" Potenza DC di impianto 21,089 MWp - potenza AC di immissione in RTN 16,865 MWp Integrato con l'Agricoltura	 PROGETTO ENERGIA
Codifica Elaborato: 223602_D_R_0108 Rev. 00		

L'area individuata per la realizzazione della Stazione Elettrica d'utenza, Impianto di utenza per la connessione (AT) e impianto di rete per la connessione, pur non interessando alcuna zona Natura 2000, ricade ad una distanza di circa 330 m dalla ZSC "Fiumi Volturno e Calore Beneventano".

Si è pertanto ritenuto necessario analizzare nel proseguo del Presente Studio d'Impatto Ambientale e nel documento Valutazione d'Incidenza (223602_D_R_0107 Valutazione di Incidenza) gli impatti generati dal progetto sul sito rete Natura 2000 considerato nell'area vasta.

Da tali analisi, a cui si rimanda, è scaturito come sia non significativo il rischio di incidenze negative sulle specie e sugli habitat naturali dei siti naturali presenti, in conseguenza della costruzione e dell'esercizio del Progetto.

Pertanto, tale area si ritiene compatibile per l'installazione dell'Impianto Fotovoltaico e delle sue opere di connessione.

2.2. VERIFICA DI COMPATIBILITA' CON LA PIANIFICAZIONE TERRITORIALE E PAESAGGISTICA

2.2.1. Piano Territoriale Regionale (P.T.R.)

In attuazione all'art. 13 della L.R. n. 16 del 22 gennaio 2004 "Governo del Territorio", mediante deliberazione n. 1956 della Giunta Regionale Campania - Area Generale di Coordinamento - è stato approvato il Piano Territoriale Regionale (PTR). Il PTR è il quadro di riferimento unitario per tutti i livelli di pianificazione territoriale, si propone come un piano di inquadramento, di indirizzo e di promozione di azioni integrate. Il Piano è costituito dai seguenti elaborati:

- relazione;
- documento di piano;
- linee guida per il paesaggio in Campania;
- cartografia di piano.

Il Documento di Piano individua cinque Quadri Territoriali di Riferimento (QTR) utili ad attivare una pianificazione di area vasta concertata con le Province. I QTR sono i seguenti:

- Quadro delle reti;
- Quadro degli ambienti insediativi;
- Quadro dei Sistemi Territoriali di Sviluppo;
- Quadro dei campi territoriali complessi;
- Quadro delle modalità per lo svolgimento di buone pratiche.

Le Linee guida per il paesaggio all'interno del Piano Territoriale Regionale rispondono a tre esigenze specifiche:

- adeguare la proposta di PTR e le procedure di pianificazione paesaggistica in Campania ai rilevanti mutamenti intervenuti nella legislazione internazionale (Convenzione Europa del Paesaggio, ratificata dallo Stato italiano con la legge 9 gennaio 2006 n. 14), ed in quella nazionale, con l'entrata in vigore del Codice dei beni culturali e del paesaggio (D.Lgs. 22 gennaio 2004, n. 42 come modificato dall'art. 14 del D.Lgs. 24 marzo 2006 n. 157);
- definire direttive, indirizzi ed approcci operativi per una effettiva e coerente attuazione, nella pianificazione provinciale e comunale, dei principi di sostenibilità, di tutela dell'integrità fisica e dell'identità culturale del territorio, dei paesaggi, dello spazio rurale e aperto e del sistema costiero, contenuti nella legge L.R. 16/04;
- dare risposta alle osservazioni avanzate in seno alle Conferenze provinciali di pianificazione, richiedenti l'integrazione della proposta di PTR con un quadro di riferimento strutturale, supportato da idonee cartografie, con valore di statuto del territorio regionale.

Le linee guida per il paesaggio sono collegate con la cartografia di piano poiché rappresenta la base strutturale per la redazione delle cartografie paesaggistiche provinciali e comunali e definiscono nel suo complesso la carta dei paesaggi della Campania.

Ai fini di una più esaustiva descrizione della compatibilità del Progetto si riporta la sintesi dell'analisi, con riferimento anche alle

 SINERGIA GP15	SINTESI NON TECNICA Impianto FV "CAIAZZO" Potenza DC di impianto 21,089 MWp - potenza AC di immissione in RTN 16,865 MWp Integrato con l'Agricoltura	 PROGETTO ENERGIA
Codifica Elaborato: 223602_D_R_0108 Rev. 00		

ulteriori cartografie presenti nel PTR, qui non estratte per brevità, ma riportate nell'allegato cartografico (cfr. 223601 _D_D_0113_Screening dei vincoli-PTR).


Cartografia di piano	Sovrapposizione del Progetto con la risorsa ambientale/storico culturale individuata dal PPTR	Coerenza/contrasto del Progetto con il PTR
Rete ecologica	Il Progetto non ricade all'interno delle "aree di massima frammentazione ecosistemica" e nei "corridoi individuati, in particolare quello Appenninico principale, quelli regionali trasversali e costieri tirrenici".	Il progetto non risulta in contrasto con il PTR
Aree protette e siti Unesco	L'Impianto Fotovoltaico, la stazione elettrica di utenza, impianto di utenza per la connessione (AT) ed impianto di rete per la connessione non ricadono all'interno di siti Unesco, Parchi Nazionali, Regionali e Riserve Naturali; non interessano Zone di Protezione Speciale (ZPS) e Siti di Importanza Comunitaria (SIC). Un tratto del cavidotto MT attraversa la ZSC "Fiumi Volturno e Calore Beneventano".	Nel proseguo del Presente Studio d'Impatto Ambientale e nel documento Valutazione d'Incidenza sono stati analizzati gli impatti generati dal progetto. Il Progetto non comporterà un'incidenza negativa sull'integrità dei siti rete natura 2000 presenti nell'area vasta considerata.
Sistemi territoriali di sviluppo	L'impianto fotovoltaico e parte del cavidotto MT ricadono all'interno del Sistema Territoriali di Sviluppo: <i>B7 – Monte Maggiore</i> . La restante parte del cavidotto MT, stazione elettrica di utenza, impianto di utenza per la connessione (AT) e impianto di rete per la connessione ricadono all'interno dell' STS: <i>B6 – Titerno</i> .	Il progetto non risulta in contrasto con il PTR
STS dominanti	L'area di Intervento ricade nei Sistemi Territoriali di Sviluppo dominanti Rurale Culturale	Il progetto non risulta in contrasto con il PTR
Visioning preferita	Il Progetto ricade in "Aree vallive irrigue con tendenza a specializzazione produttiva". Un breve tratto del cavidotto MT interessa un "corridoio ecologico protetto".	La soluzione dell'agrovoltaico permette un uso del suolo adibito non solo a mera fonte rinnovabile ma anche per le coltivazioni ecocompatibili tra le fila dei pannelli. Il progetto non risulta in contrasto con il PTR
Visioning tendenziale	Il Progetto ricade in "Aree vallive irrigue con tendenza a specializzazione produttiva". Un breve tratto del cavidotto MT interessa un "corridoio ecologico protetto".	La soluzione dell'agrovoltaico permette un uso del suolo adibito non solo a mera fonte rinnovabile ma anche per le coltivazioni ecocompatibili tra le fila dei pannelli. Il progetto non risulta in contrasto con il PTR.
Risorse naturalistiche e agroforestali	Il Progetto interessa le categorie B3- "Aree agricole dei rilievi collinari", B2- "Praterie dei rilievi collinari", D3-"Aree agricole della pianura", D4- "mosaici agricoli della pianura ed aree agricole a più elevata complessità strutturale" ed E- "Ambiti di più diretta influenza dei sistemi urbani e della rete infrastrutturale".	Nelle aree agricole di pianura e collina deve essere salvaguardata l'integrità del territorio rurale e aperto e deve essere mantenuta la sua multifunzionalità necessaria per lo sviluppo locale basato sulla diversificazione delle attività agricole, sull'incremento delle produzioni tipiche di qualità, sulla promozione delle filiere agroenergetiche; sull'integrazione delle attività agricole con quelle extraagricole, quali le produzioni sostenibili nei

 SINERGIA GP15	SINTESI NON TECNICA Impianto FV "CAIAZZO" Potenza DC di impianto 21,089 MWp - potenza AC di immissione in RTN 16,865 MWp Integrato con l'Agricoltura	 PROGETTO ENERGIA
Codifica Elaborato: 223602_D_R_0108 Rev. 00		

Cartografia di piano	Sovrapposizione del Progetto con la risorsa ambientale/storico culturale individuata dal PPTR	Coerenza/contrasto del Progetto con il PTR
		settori artigianale, manifatturiero e dei servizi. Il progetto non risulta in contrasto con il PTR
Sistemi del territorio rurale e aperto	L'impianto fotovoltaico e parte del cavidotto MT ricadono nel sistema n.18 "Colline del Medio Volturno" facente parte dei <i>Rilievi collinari interni, a litologia argillosa</i> . La restante parte del cavidotto MT, la stazione elettrica di utenza, l'impianto di utenza per la connessione (AT) e l'impianto di rete per la connessione ricadono nel Sistema n.19 "Valle Telesina"- facente parte dei <i>Rilievi collinari interni, a litologia marnoso-calcareo e marnoso-arenacea</i>	Il progetto non risulta in contrasto con il PTR
Strutture archeologiche paesaggio storico del	Il Progetto non interessa beni storici extraurbani. L'impianto fotovoltaico e parte del cavidotto MT ricadono nell'ambito di paesaggio archeologico n. 20. Sistemi di centri fortificati dei M.Trebulani e centuriazione romana telesina-alifana . Il Progetto ricade nell'ambito di paesaggio archeologico n.12-Agro centuriato Telesino-Alifano e centuriazione romana telesina-alifana . Il cavidotto MT attraversa un centro e agglomerato storico (Ruviano). L'area di intervento non interessa invece siti archeologici.	Si specifichi che, i lavori che prevedranno movimento di terra, saranno svolti sotto il controllo di operatori qualificati. <u>Il cavidotto MT</u> sarà realizzato principalmente al di sotto della viabilità esistente, prevedendo modeste lavorazioni di scavo. Laddove non possibile, occuperà suoli adibiti allo stato attuale all'attività agricola. Ciò evidenzia come tutte le aree interessate siano già caratterizzate da antropizzazione importante. <u>L'impianto fotovoltaico, stazione elettrica di utenza, impianto di utenza per la connessione (AT) ed impianto di rete per la connessione,</u> saranno costruiti senza comportare interventi di rilevante trasformazione, né scavi profondi e/o movimenti di terra che possano alterare in modo sostanziale il terreno È stata comunque redatta una <i>Relazione Archeologica</i> per una ricognizione dei rischi connessi alla realizzazione del Progetto nell'ambito di paesaggio archeologico. Il progetto non risulta in contrasto con il PTR
Ambiti di paesaggio	Il Progetto ricade contemporaneamente nell'ambito n.7 "Medio Volturno" e 17 "Taburno e Valle telesina". Parte dell'impianto fotovoltaico ricade nell'ambito 14 "Casertano".	Il progetto non risulta in contrasto con il PTR

Dall'analisi svolta, la realizzazione delle opere previste in progetto non è in contrasto con gli indirizzi e le prescrizioni del PTR della Regione Campania.

2.2.2. Piano Territoriale Paesistico

 SINERGIA GP15	SINTESI NON TECNICA Impianto FV "CAIAZZO" Potenza DC di impianto 21,089 MWp - potenza AC di immissione in RTN 16,865 MWp Integrato con l'Agricoltura	 PROGETTO ENERGIA
Codifica Elaborato: 223602_D_R_0108 Rev. 00		

Nella Regione Campania attualmente sono in vigore tre tipi di piani paesistici:

- I Piani Territoriali Paesistici (PTP) sottoposti alla disposizione dell'art. 162 del D.L.vo n.490 del 29/10/99 e redatti ai sensi dell'art.149 del D.L.vo n.490 del 29/10/99 (ex legge 431/85 articolo 1 bis);
- Il piano paesistico dell'Isola di Procida redatto precedentemente la legge n.431 del 1985;
- Il Piano Urbanistico Territoriale dell'area sorrentino- amalfitana (PUT), approvato (ai sensi della L.431/85) con la L.R. n.35/87.

I Piani territoriali paesistici (PTP) della provincia di Benevento sono due: **il PTP del Massiccio del Taburno e quello del Matese**. Le aree interessanti tali piani sono distinte in varie zone a ciascuna delle quali corrisponde un diverso grado di tutela paesistica.

Si rileva che le aree interessate dal progetto sono esterne a tali Piani.

Dall'analisi svolta, la realizzazione delle opere previste in progetto risulta del tutto compatibile con la configurazione paesaggistica nella quale saranno collocate.

2.2.3. Piano territoriale di coordinamento provinciale (PTCP)

PTCP Caserta

La Provincia di Caserta ha elaborato il Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale ai sensi dell'ex art. 3 c.5 del Reg.le n. 5/2011 e della L.R. 16/2004. Adottato con deliberazione di Giunta Provinciale, n. 15 del 27/02/2012 e n. 45 20/04/2012, approvato con deliberazione del consiglio provinciale n.26 del 26/04/2012.

Il PTCP classifica il territorio casertano in sei ambiti insediativi.

Il comune di Caiazzo in cui si trova l'impianto fotovoltaico e il comune di Ruviano in cui ricade parte del cavidotto MT ricadono nell'ambito insediativo "Piedimonte Matese", il quale per estensione territoriale rappresenta il principale sistema insediativo della Provincia di Caserta. È incentrato sugli insediamenti dell'alta valle del Volturno, da Caiazzo fino al confine provinciale a Capriati e Volturno. L'incisione valliva del Fiume Volturno insieme ai rilievi montuosi del Matese, costituiscono i limiti dei sub-sistemi insediativi. Il primo, nella parte meridionale dell'ambito lungo la ex strada statale 158 della valle del Volturno; il secondo fa capo al centro di Piedimonte Matese; il terzo è costituito dagli insediamenti montani nell'alto piano Matese, da gallo fino a San Gregorio.

Dall'analisi della documentazione cartografica del PTCP di Caserta si rileva quanto segue:

Impianto Fotovoltaico

L'Impianto non ricade all'interno di Siti Unesco, Parchi Nazionali, Regionali e Riserve Naturali; non interessa Zone di Protezione Speciale (ZPS) e Siti di Importanza Comunitaria (SIC). Dallo stralcio cartografico "*Identità culturali, Siti di interesse archeologico*" nelle immediate vicinanze dell'Impianto, si individua una presenza archeologica. Come è possibile osservare da sopralluogo effettuato nell'area in esame e dall'elaborato grafico *223602_D_D_0122 Planimetria dello stato attuale*, nell'area individuata per la realizzazione dell'Impianto Fotovoltaico non si riscontra la presenza di elementi di interesse archeologico. Inoltre, l'area in corrispondenza dell'impianto non risulta vincolata ai sensi degli art. 136 e 142 del D. Lgs. 42/2004.

Cavidotto MT

Il cavidotto MT, interessa le seguenti aree vincolate:

- "aree tutelate per legge" ai sensi dell'art. 142 del D. Lgs. 42/2004:
 - Comma 1 - c) i fiumi, i torrenti, i corsi d'acqua iscritti negli elenchi previsti dal testo unico delle disposizioni di legge sulle acque ed impianti elettrici, approvato con regio decreto 11 dicembre 1933, n. 1775 (**Fiume Volturno e Fosso il Felcio**) e le relative sponde o piedi degli argini per una fascia di 150 metri ciascuna;

A tal proposito è stata redatta la Relazione Paesaggistica ai sensi del D.P.C.M. 12.12.2005 a cui si rimanda per maggiori approfondimenti.

 SINERGIA GP15	SINTESI NON TECNICA Impianto FV "CAIAZZO" Potenza DC di impianto 21,089 MWp - potenza AC di immissione in RTN 16,865 MWp Integrato con l'Agricoltura	 PROGETTO ENERGIA
Codifica Elaborato: 223602_D_R_0108 Rev. 00		

Dalla verifica effettuata si evince che la realizzazione dell'opera prevista in progetto appare del tutto compatibile con la configurazione paesaggistica nella quale sarà collocata e non andrà a precludere o ad incidere negativamente sulla tutela di eventuali ambiti di pregio esistenti.

Il cavidotto MT interessa inoltre una fascia fluviale del Fiume Volturno da sottoporre a tutela, della profondità di 1000 m dalle sponde del corso d'acqua. A tal proposito si precisa che, il cavidotto MT esterno all'impianto, sarà posato al di sotto della viabilità esistente e con tecniche non invasive, con ripristino dello stato dei luoghi, senza comportare modifiche al paesaggio circostante. Essendo completamente interrato, non sarà visibile all'occhio umano. Tale operazione consentirà di apportare benefici qualitativi in termini di impatti paesaggistici e protezione dei caratteri storico-culturali su evidenziati.

Inoltre, un tratto del cavidotto MT interessa la ZSC "Fiumi Volturno e Calore Beneventano"; a riguardo è stata redatta la Valutazione di Incidenza dalla quale si evince che il Progetto non comporterà un'incidenza negativa sull'integrità dei siti Rete Natura 2000.

Per ulteriori approfondimenti si rimanda all'elaborato:

223602_D_R_0107 Valutazione di Incidenza Ambientale.

PTCP Benevento

Il Piano Territoriale di Coordinamento della Provincia di Benevento nella sua interezza è stato approvato dal Consiglio Provinciale il 26/07/2012 con delibera n. 27.

La verifica di compatibilità del Piano, da parte della Regione Campania, è stata approvata con D.G.R. n. 596 del 19/10/2012, pubblicata sul Burc n. 68 del 29/10/2012.

Il PTCP, come stabilito dalla L.R. 13/2008, non ha valore paesaggistico ma concorre alla formazione del Piano Paesaggistico Regionale, che sarà redatto congiuntamente da Regione Campania e MiBAC; all'art. 3 delle stesse NTA del Piano, per altro, si precisa che il Piano è attuativo della Convenzione europea del paesaggio e assume la tutela e la valorizzazione del patrimonio ambientale e paesaggistico del territorio provinciale come una finalità primaria.

Gli elaborati costitutivi del PTCP comprendono la Parte strutturale, contenente il Quadro conoscitivo – interpretativo (Sezione A) ed il Quadro strategico (Sezione B), e la Parte programmatica (Sezione C), costituita da una relazione ed allegati grafici. A questi documenti si aggiungono le Norme Tecniche di Attuazione e gli elaborati relativi alla VAS. In particolare, l'introduzione alla parte strutturale, la relazione della parte strutturale, le tavole della parte strutturale – Quadro conoscitivo - interpretativo, la relazione della parte strutturale – quadro strategico, la relazione della parte programmatica e gli allegati tecnici e procedurali delle NTA hanno valore descrittivo; le tavole della parte strutturale - quadro Strategico, della parte Programmatica e le NTA, hanno valore normativo, di direttiva, indirizzo o prescrizione.

Ai fini della verifica delle categorie, individuate dal PTCP, direttamente interessate dalle diverse opere di progetto, si considerano gli elaborati cartografici che hanno valore normativo (Sezione B e C) e quindi il quadro strategico (tavole (B.1/B.4) e le tre Tavole C1, C2 e C3 della Parte Programmatica, relative al Sistema ambientale naturalistico, al Sistema storico archeologico e al Sistema infrastrutturale. Per una maggiore completezza di informazioni, si analizzerà anche la Tavola relativa al Sistema di Tutela del Quadro Conoscitivo Interpretativo che ha valore descrittivo. Si precisa che la verifica di compatibilità è stata riportata con riferimento alle cartografie più significative per il caso in esame e che contenessero informazioni diverse dagli altri strumenti urbanistici analizzati.

Categorie del PTCP presenti nel contesto e interessate dagli interventi e manufatti del Progetto

Tavola	Sovrapposizione del Progetto con le categorie individuate dal PTCP	Coerenza/contrasto del Progetto con il PTCP
Tav. B1.1 Sistema ambientale Capisaldi del sistema ambientale	<p><u>Parte del cavidotto MT interrato</u>, interessa un'area della Rete Natura 2000 e ricade nel corridoio ecologico regionale del Volturno (fascia di almeno 300 m per lato, dalla sponda).</p> <p><u>Parte del cavidotto MT interrato, la stazione elettrica di utenza, l'impianto di utenza per la connessione (AT) e l'impianto di rete per la connessione</u>, ricadono nella fascia di protezione dei corridoi ecologici e delle riserve di naturalità (Fiume Volturno-corridoio ecologico individuato dal PTCP).</p>	<p>In merito all'attraversamento del sito Natura 2000 è stata redatta opportuna <i>Valutazione di Incidenza</i> da cui si deduce che l'opera in esame non comporterà un'incidenza negativa sull'integrità del sito rete natura 2000 presente nell'area vasta considerata.</p> <p>Si specifichi che, <u>Il cavidotto MT</u> sarà completamente interrato al di sotto della viabilità esistente e per cui non visibile all'occhio umano.</p> <p>Tale operazione consentirà di apportare benefici qualitativi in termini di impatti paesaggistici e protezione della naturalità. <u>La stazione elettrica di utenza, l'impianto di utenza per la connessione (AT) e l'impianto di rete per la connessione</u> saranno costruiti senza comportare interventi di rilevante trasformazione, né scavi profondi e/o movimenti di terra che possano alterare in modo sostanziale il terreno all'interno della fascia di protezione.</p> <p>Il progetto non risulta in contrasto con il PTCP</p>
Tav. B2.2.3 Sistema insediativo e del patrimonio culturale e paesaggistico Il sistema storico – archeologico Valle Telesina – Via Latina	<p><u>Un tratto del cavidotto MT</u> interessa la ZSC "Fiumi Volturno e Calore Beneventano".</p> <p><u>La stazione elettrica d'utenza, l'impianto di utenza per la connessione (AT) e l'impianto di rete per la connessione</u> non ricadono in nessuna categoria, individuata all'interno del Sistema Storico – Archeologico della Valle Telesina – Via Latina.</p>	<p>In merito a tale interferenza è stata redatta la Valutazione di Incidenza dalla quale si evince che il Progetto non comporterà un'incidenza negativa sull'integrità dei siti Rete Natura 2000</p> <p>Il progetto non risulta in contrasto con il PTCP</p>
Tav. C3 Sistema delle infrastrutture e dei servizi Progetti strategici prioritari – infrastrutture viarie e ferroviarie	<p><u>La stazione elettrica d'utenza, l'impianto di utenza per la connessione (AT) e l'impianto di rete per la connessione</u> non interferiscono con infrastrutture stradali realizzate o altre infrastrutture viarie (es. ferrovie).</p> <p><u>Il cavidotto MT</u> risulta interrato al di sotto di Strade Provinciali in esercizio.</p>	<p>Il progetto non risulta in contrasto con il PTCP</p>
Tav. A1.9e3 Sistema ambientale Sistema della tutela, Quadrante III – Ovest	<p><u>Parte del cavidotto MT</u> interessa aree tutelate per legge (art. 142 del Codice dei Beni Culturali e del Paesaggio), la ZSC "Fiumi Volturno e Calore Beneventano" e la fascia di 1000 m dalla sponda del fiume Volturno.</p> <p><u>La stazione elettrica di utenza, l'impianto di utenza per la connessione (AT) e l'impianto di rete per la connessione</u> ricadono nella fascia di 1000 m dalla sponda del fiume Volturno.</p>	<p>Per quanto riguarda il tratto di cavidotto MT, è stata redatta la Relazione Paesaggistica ai sensi del D.P.C.M. 12.12.2005 a cui si rimanda per maggiori approfondimenti.</p> <p>Dalla verifica effettuata si evince che la realizzazione dell'opera prevista in progetto appare del tutto compatibile con la configurazione paesaggistica nella quale sarà collocata e non andrà a precludere o ad incidere negativamente sulla tutela di eventuali ambiti di pregio esistenti.</p> <p>Inoltre, per il tratto del cavidotto MT che interessa la ZSC, è stata redatta la Valutazione di Incidenza dalla quale si evince che il Progetto non comporterà un'incidenza</p>

 SINERGIA GP15	<p style="text-align: center;">SINTESI NON TECNICA</p> <p style="text-align: center;">Impianto FV "CAIAZZO" Potenza DC di impianto 21,089 MWp - potenza AC di immissione in RTN 16,865 MWp Integrato con l'Agricoltura</p>	
Codifica Elaborato: 223602_D_R_0108 Rev. 00		

Categorie del PTCP presenti nel contesto e interessate dagli interventi e manufatti del Progetto		
Tavola	Sovrapposizione del Progetto con le categorie individuate dal PTCP	Coerenza/contrasto del Progetto con il PTCP
		<p>negativa sull'integrità dei siti Rete Natura 2000.</p> <p>Si specifiche che, <u>Il cavidotto MT</u> sarà completamente interrato al di sotto della viabilità esistente e per cui non visibile all'occhio umano.</p> <p>Tale operazione consentirà di apportare benefici qualitativi in termini di impatti paesaggistici e protezione della naturalità.</p> <p><u>La stazione elettrica di utenza, l'impianto di utenza per la connessione (AT) e l'impianto di rete per la connessione</u> saranno costruiti senza comportare interventi di rilevante trasformazione, né scavi profondi e/o movimenti di terra che possano alterare in modo sostanziale il terreno naturale all'interno della fascia di 1000m.</p> <p>Il progetto non risulta in contrasto con il PTCP</p>

2.2.4. Piano Faunistico Venatorio Regionale e Provinciale

La Regione Campania, in conformità con la Legge 11 febbraio 1998 n. 157 "Norme per la protezione della fauna selvatica omeoterma e per il prelievo venatorio" e dalla Legge Regionale 1 settembre 1993 n. 33 "Istituzione dei parchi e riserve naturali in Campania", adotta la Legge Regionale n. 26 del 9 agosto 2012 "Norme per la protezione della fauna selvatica e disciplina dell'attività venatoria in Campania" al fine di tutelare le specie faunistiche viventi anche temporaneamente sul territorio regionale e l'attività venatoria. Gli obiettivi principali del Piano sono esposti all'art. 10 della Legge 157/1992 *"Tutto il territorio agro-silvo-pastorale nazionale è soggetto a pianificazione faunistico-venatoria finalizzata, per quanto attiene alle specie carnivore, alla conservazione delle effettive capacità riproduttive e al contenimento naturale di altre specie e, per quanto riguarda le altre specie, al conseguimento della densità ottimale e alla sua conservazione mediante la riqualificazione delle risorse ambientali e la regolamentazione del prelievo venatorio"*.

Le regioni hanno il compito di fornire gli indirizzi per la redazione dei piani faunistici, spetta poi alle province il compito di elaborare i piani articolati per ambiti omogenei e basati su attività costanti di rilevazione e di censimento, previo parere dei rispettivi Comitati tecnico faunistico venatori provinciali CTFVP.


Il Consiglio Regionale della Campania il 20 giugno 2013 ha approvato la delibera della Giunta regionale n. 787 del 21 dicembre 2012 avente ad oggetto "Piano Faunistico Venatorio regionale per il periodo 2013/2023".

L'area di progetto non ricade all'interno di parchi, riserve naturali e oasi di protezione della fauna. Solo un tratto del cavidotto MT interessa una rotta migratoria e habitat importante.

Tali aree coincidono con il corso d'acqua del Fiume Volturno e con la ZSC "Fiumi Volturno e Calore Beneventano" ma si ribadisce che il cavidotto è interrato per cui non visibile all'occhio umano. Comunque sia, gli impatti generati dal progetto sulla fauna e avifauna migratoria sono stati analizzati nel documento Valutazione di Incidenza, dal quale è scaturito come sia non significativo il rischio di incidenze negative sulle specie e sugli habitat naturali presenti in conseguenza della costruzione ed esercizio del Progetto.

2.3. VERIFICA DI COMPATIBILITA' CON I VINCOLI AMBIENTALI E STORICO – CULTURALI PRESENTI NELL'AREA DI UBICAZIONE DEL PROGETTO

Nel presente Paragrafo sono analizzati i vincoli territoriali, paesaggistici e storico culturali presenti nel territorio.

 SINERGIA GP15	SINTESI NON TECNICA Impianto FV "CAIAZZO" Potenza DC di impianto 21,089 MWp - potenza AC di immissione in RTN 16,865 MWp Integrato con l'Agricoltura	 PROGETTO ENERGIA
Codifica Elaborato: 223602_D_R_0108 Rev. 00		

2.3.1. Bellezze Individuate e Bellezze d' Insieme

L'art. 136 del D.Lgs. 42/2004 e s.m.i (ex Legge 1497/39) stabilisce che sono sottoposte a tutela, con Provvedimento Ministeriale o Regionale, per il loro notevole interesse pubblico:

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

Per verificare la presenza di tali beni sono stati utilizzati i dati disponibili sul SITAP - Sistema Informativo Territoriale Ambientale Paesaggistico del Ministero dei Beni Culturali.


Come emerge dallo stralcio del SITAP, **l'area del progetto non rientra tra le "aree di notevole interesse pubblico", ai sensi dell'art. 136 del D. Lgs. 42/2004.**

2.3.2. Vincoli Ope Legis

L'art. 142 del D. Lgs. 42/2004 e s.m.i. individua un elenco di beni sottoposti a tutela per il loro interesse paesaggistico (Ope Legis).

Nella seguente Tabella 3 si riporta per ciascun vincolo ambientale e paesaggistico previsto dall'art. 142 del D.Lgs. 42/2004 e s.m.i., la fonte di dati utilizzata per verificarne la presenza/assenza nell'area di studio.

Tipologia di Vincolo	Rif. Normativo	Presente/Assente	Fonte di Dati Utilizzata
<i>Territori costieri</i> compresi in una fascia della profondità di 300 m dalla linea di battigia anche per i terreni elevati sul mare	<i>D.Lgs. 42/2004 e s.m.i, art. 142, comma 1, lettera a)</i> – (ex Legge 431/85)	Assente	Applicazione della Definizione del Vincolo
<i>Territori contermini ai laghi</i> compresi per una fascia della profondità di 300 m dalla linea di battigia	<i>D.Lgs. 42/2004 e s.m.i, art. 142, comma 1, lettera b)</i> – (ex Legge 431/85)	Assente	Applicazione della Definizione del Vincolo
<i>Fiumi Torrenti e Corsi d'Acqua e relative sponde e piedi degli argini</i> per una fascia di 150 m ciascuna	<i>D.Lgs. 42/2004 e s.m.i, art. 142, comma 1, lettera c)</i> – (ex Legge 431/85)	Presente	SITAP - Sistema Informativo Territoriale Ambientale Paesaggistico del Ministero dei Beni Culturali
<i>Montagne</i> per la parte eccedente 1.600 m sul livello del mare per la catena alpina e 1.200 m sul livello del mare per la catena appenninica	<i>D.Lgs. 42/2004 e s.m.i, art. 142, comma 1, lettera d)</i> – (ex Legge 431/85)	Assente	Applicazione della Definizione del Vincolo
<i>Ghiacciai e i circhi glaciali</i>	<i>D.Lgs. 42/2004 e s.m.i, art. 142, comma 1, lettera e)</i> – (ex Legge 431/85)	Assente	Applicazione della Definizione del Vincolo

 SINERGIA GP15	SINTESI NON TECNICA Impianto FV "CAIAZZO" Potenza DC di impianto 21,089 MWp - potenza AC di immissione in RTN 16,865 MWp Integrato con l'Agricoltura	 PROGETTO ENERGIA
Codifica Elaborato: 223602_D_R_0108 Rev. 00		

Tipologia di Vincolo	Rif. Normativo	Presente/Assente	Fonte di Dati Utilizzata
<i>Parchie Riserve Nazionalio Regionali</i> nonché i territori di protezione esterna dei parchi	<i>D.Lgs. 42/2004e s.m.i, art. 142, comma1, lettera f)</i> <i>–(ex Legge 431/85)</i>	Assente	Portale Cartografico Nazionale all'indirizzo www.pcn.minambiente.it
<i>Territori coperti da Foreste e Boschi</i>	<i>D.Lgs. 42/2004e s.m.i, art. 142, comma1, lettera g)</i> <i>–(ex Legge 431/85)</i>	Assente	PTCP- Caserta Tav. B3.2.6-Identità culturale-I beni paesaggistici
<i>Zone Umide</i>	<i>D.Lgs. 42/2004e s.m.i, art. 142, comma1, lettera i)</i> <i>–(ex Legge 431/85)</i>	Assente	Portale Cartografico Nazionale all'indirizzo www.pcn.minambiente.it
<i>Vulcani</i>	<i>D.Lgs. 42/2004e s.m.i, art. 142, comma1, lettera l)</i> <i>–(ex Legge 431/85)</i>	Assente	Applicazione della Definizione del Vincolo
<i>Zone di Interesse Archeologico</i>	<i>D.Lgs. 42/2004e s.m.i, art. 142, comma1, lettera m)</i> <i>–(ex Legge 431/85)</i>	Assente	vincoliinretegeo.beniculturali.it

Tabella 1 - Vincoli Ope Legis Presenti nell'Area di Studio e Relative Fonti di Dati

Con riferimento alla *Tabella 3* sopra riportata, alcuni tratti del cavidotto MT ricadono all'interno di **"aree tutelate per legge"** come indicato dall'**art. 142 del D.Lgs 42/2004**:



Comma 1 - c) i fiumi, i torrenti, i corsi d'acqua iscritti negli elenchi previsti dal testo unico delle disposizioni di legge sulle acque ed impianti elettrici, approvato con regio decreto 11 dicembre 1933, n. 1775 (Fiume Volturno e Fosso il Felcio), e le relative sponde o piedi degli argini per una fascia di 150 metri ciascuna;

In merito a tali interferenze la normativa prevede che al progetto sia allegata documentazione paesaggistica, necessaria per la verifica di compatibilità, al fine di ottenere la preventiva autorizzazione.

Tuttavia, ai sensi dell'Allegato A del D.P.R. n. 31 del 2017, le opere interrato, qual è il cavidotto in progetto, sono esenti da autorizzazione paesaggistica. Si legge, infatti che negli **"INTERVENTI ED OPERE IN AREE VINCOLATE ESCLUSI DALL'AUTORIZZAZIONE PAESAGGISTICA"** sono inclusi **tubazioni o cavi interrati per le reti di distribuzione locale di servizi di pubblico interesse.**

Si è tuttavia verificata la compatibilità paesaggistica in quanto, il Progetto nel suo complesso, rientra comunque tra gli interventi di grande impegno territoriale, così come definite al Punto 4 dell'Allegato Tecnico del D.P.C.M. 12/12/2005.

Si faccia dunque riferimento alla Relazione Paesaggistica e agli elaborati grafici redatti allo scopo di illustrare gli interventi nel contesto paesaggistico, anche rispetto agli elementi di tutela citati interessati dal solo cavidotto MT.

 SINERGIA GP15	SINTESI NON TECNICA Impianto FV “CAIAZZO” Potenza DC di impianto 21,089 MWp - potenza AC di immissione in RTN 16,865 MWp Integrato con l'Agricoltura	 PROGETTO ENERGIA
Codifica Elaborato: 223602_D_R_0108 Rev. 00		

Per l'attraversamento dei corsi d'acqua “**Fiume Volturno**” e “**Fosso il Felcio**”, si è valutata la possibilità di un attraversamento in sotterraneo con la tecnica di trivellazione orizzontale controllata in modo da non creare alcuna interferenza con il deflusso dei corpi idrici e senza arrecare danno alle componenti naturalistiche presenti nei dintorni. La posa del cavidotto tramite TOC, con i rispettivi aspetti caratteristici è riportata all'interno del seguente documento: 223602_D_D_0235 *Dettagli costruttivi cavidotto MT-AT-TOC*. La posa del cavidotto, al di sotto dell'area tutelata esistente, avverrà al di fuori della fascia di tutela dei 150 metri del suddetto corso d'acqua.

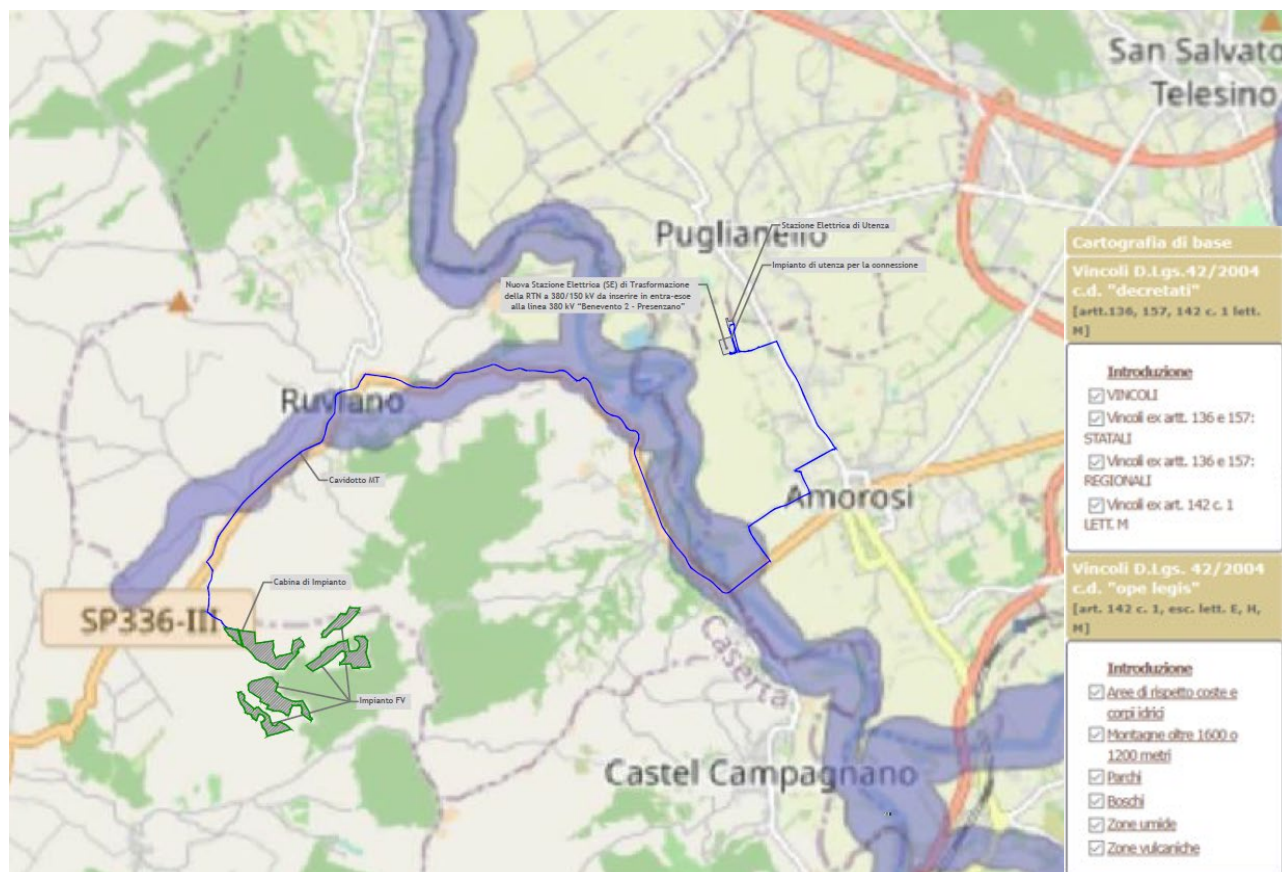


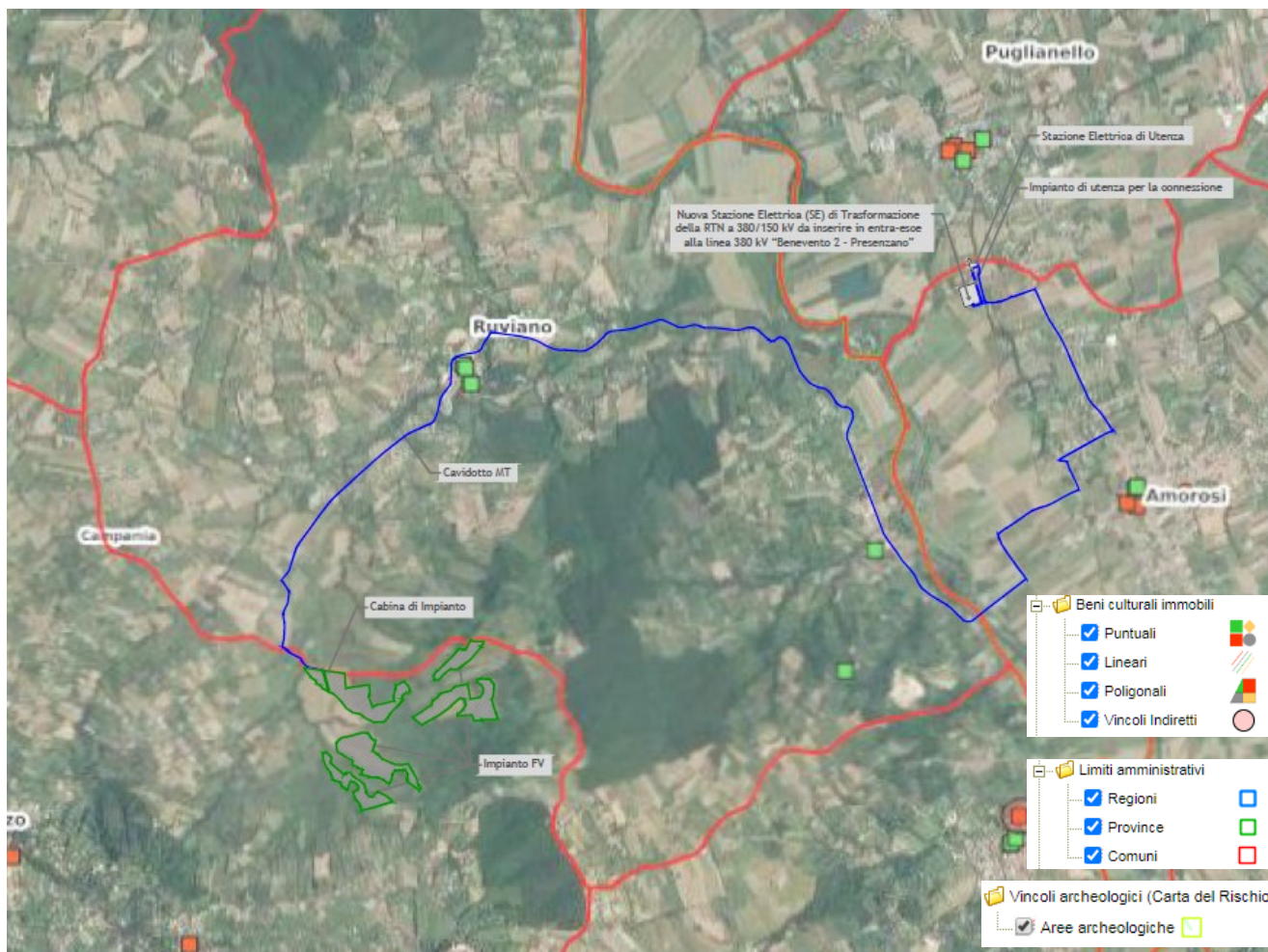
Figura 2 - Stralcio Sistema Informativo Territoriale Ambientale Paesaggistico - SITAP del Ministero dei beni Culturali – Vincoli D.Lgs 42/2004 art.142 con ubicazione del Progetto

2.3.3. Beni Storico Architettonici, Aree Archeologiche, Parchi Archeologici e Complessi Monumentali

Dal sito vincoliinretegeo.beniculturali.it, di cui si riporta uno stralcio cartografico, si evince che **nell'area di intervento non vi sono beni architettonici vincolati e aree archeologiche ai sensi dell'art. 10 del D.Lgs. 42/2004 e s.m.i.**

Il cavidotto MT, interrato al di sotto della viabilità esistente, segue il suo percorso nelle vicinanze di un bene denominato “Castello” ubicato nel comune di Ruviano (CE) e dichiarato di interesse particolarmente importante ai sensi dell'art. 10 comma 3 lett. d) del D.Lgs. 42/2004 e s.m.i.

Essendo il cavidotto MT non visibile e al di sotto della viabilità esistente, esso non causerà alcuna alterazione alla percezione del paesaggio circostante né interferenze di alcun tipo al bene su menzionato.


 Figura 3 - Stralcio cartografico dal sito vincoliinretegeo.beniculturali.it

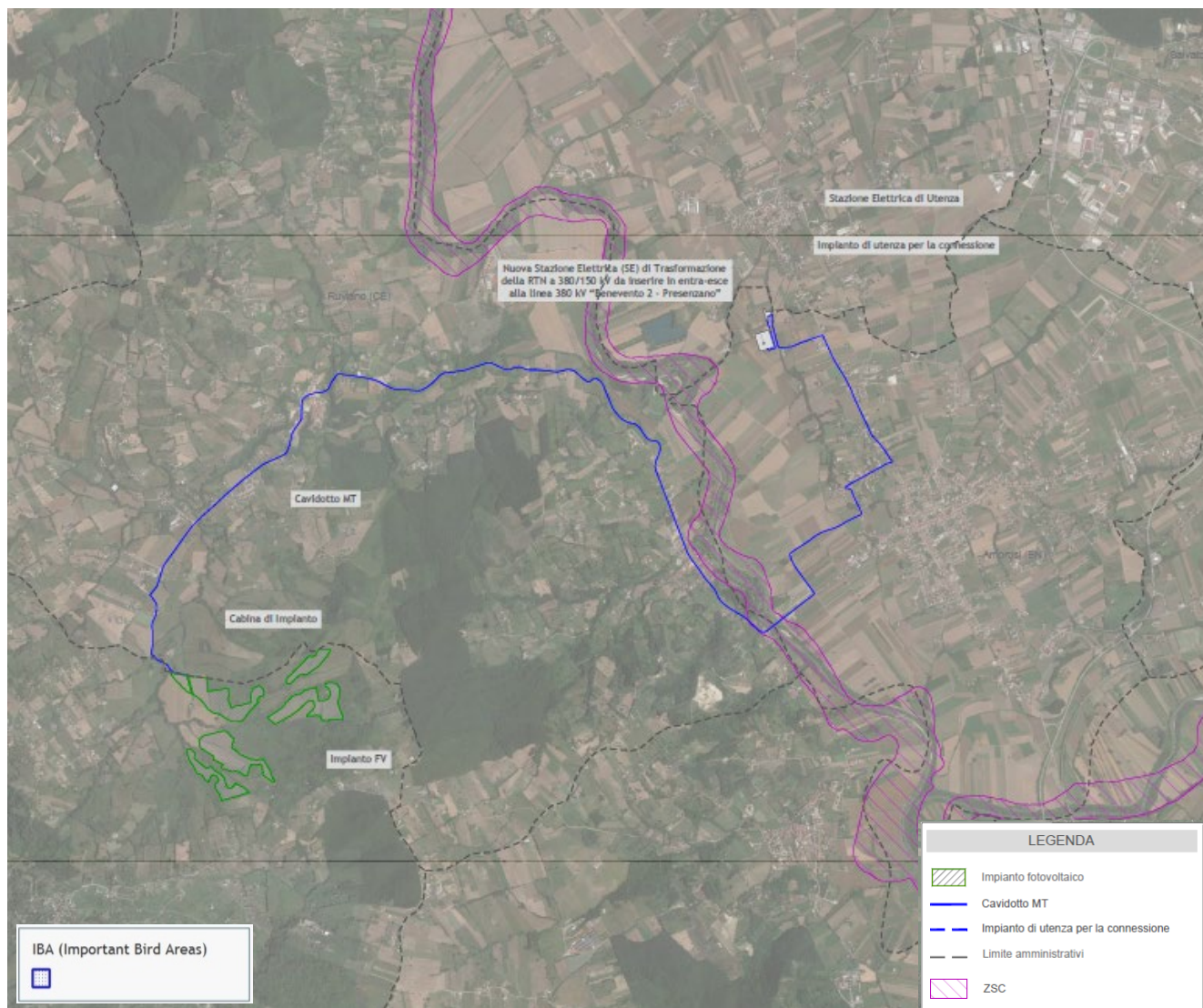
2.3.4. Aree Appartenenti alla Rete Natura 2000 e Aree Naturali Protette

La Rete Natura 2000 viene istituita ai sensi della Direttiva 92/43/CEE "Habitat" per garantire la conservazione degli habitat naturali e delle specie di flora e fauna minacciati o rari a livello comunitario. Il recepimento della Direttiva in Italia è avvenuta attraverso il regolamento D.P.R. 8 settembre 1997 n. 357 modificato e integrato dal D.P.R. 120 del 12 marzo 2003.

La Rete Natura 2000 è costituita dai Siti di Interesse Comunitario (SIC), successivamente indicate come Zone Speciali di Conservazione (ZSC), e dalle Zone di Protezione Speciale (ZPS) istituite ai sensi della Direttiva 2009/147/CE.

Le ZPS sono siti designati a norma dalla Direttiva 79/409/CEE "Uccelli" concernente alla conservazione degli uccelli selvatici, successivamente abrogata e sostituita integralmente dalla Direttiva 2009/147/CE. L'IBA (Important Bird Area), sviluppato da BirdLife International (rappresentato in Italia da LIPU), nasce come progetto volto a mirare la protezione e alla conservazione dell'avifauna. Il progetto IBA Europeo è stato concepito come metodo oggettivo e scientifico che potesse compensare alla mancanza di uno strumento tecnico universale per l'individuazione dei siti meritevoli di essere indicati come ZPS.

In merito alle aree appartenenti alla rete Natura 2000, si riporta di seguito uno stralcio della cartografia disponibile sul Portale Cartografico Nazionale all'indirizzo www.pcn.minambiente.it:


 Figura 4 - Stralcio dal sito www.pcn.minambiente.it - SIC, ZPS e IBA

Dal riscontro effettuato emerge che solo un tratto del cavidotto MT interessa la ZSC "Fiumi Volturno e Calore Beneventano". Da un'analisi a larga scala del territorio che circonda le aree di intervento, si segnalano:

Rete Natura 2000 / IBA	Distanza Impianto Fotovoltaico
IT8010027 ZSC "Fiumi Volturno e Calore Beneventano"	2.7 km
IT8010006 ZSC "Catena di Monte Maggiore"	9.2 km
IT8020007 ZSC "Camposauro"	9.1 km
IT8020008 ZSC "Massiccio del Taburno"	11.0 km

La Stazione Elettrica di Utenza e l'impianto di rete per la connessione distano rispettivamente circa 475 m e 330 m dalla ZSC "Fiumi Volturno e Calore Beneventano".

Tenuto conto del tratto di cavidotto MT che attraversa la ZSC "Fiumi Volturno e calore Beneventano", è stata effettuata la **Valutazione di Incidenza** (cfr. 223602_D_R_0107 Valutazione di Incidenza Ambientale), dalla quale è emerso che il Progetto non comporterà

un'incidenza negativa sull'integrità dei siti della Rete Natura 2000 e sugli habitat naturali dei siti naturali presenti in conseguenza della costruzione e dell'esercizio del Progetto.

Pertanto, tale area si ritiene compatibile per l'installazione dell'Impianto Fotovoltaico e delle sue opere di connessione.

In merito alle Aree Naturali Protette la Regione Campania ha recepito la normativa nazionale con la Legge Regionale n. 33 del 1° settembre 1993 Istituzione di parchi e riserve naturali in Campania, individuandone le aree.

Allo stato attuale il sistema regionale delle Aree Protette è così costituito:

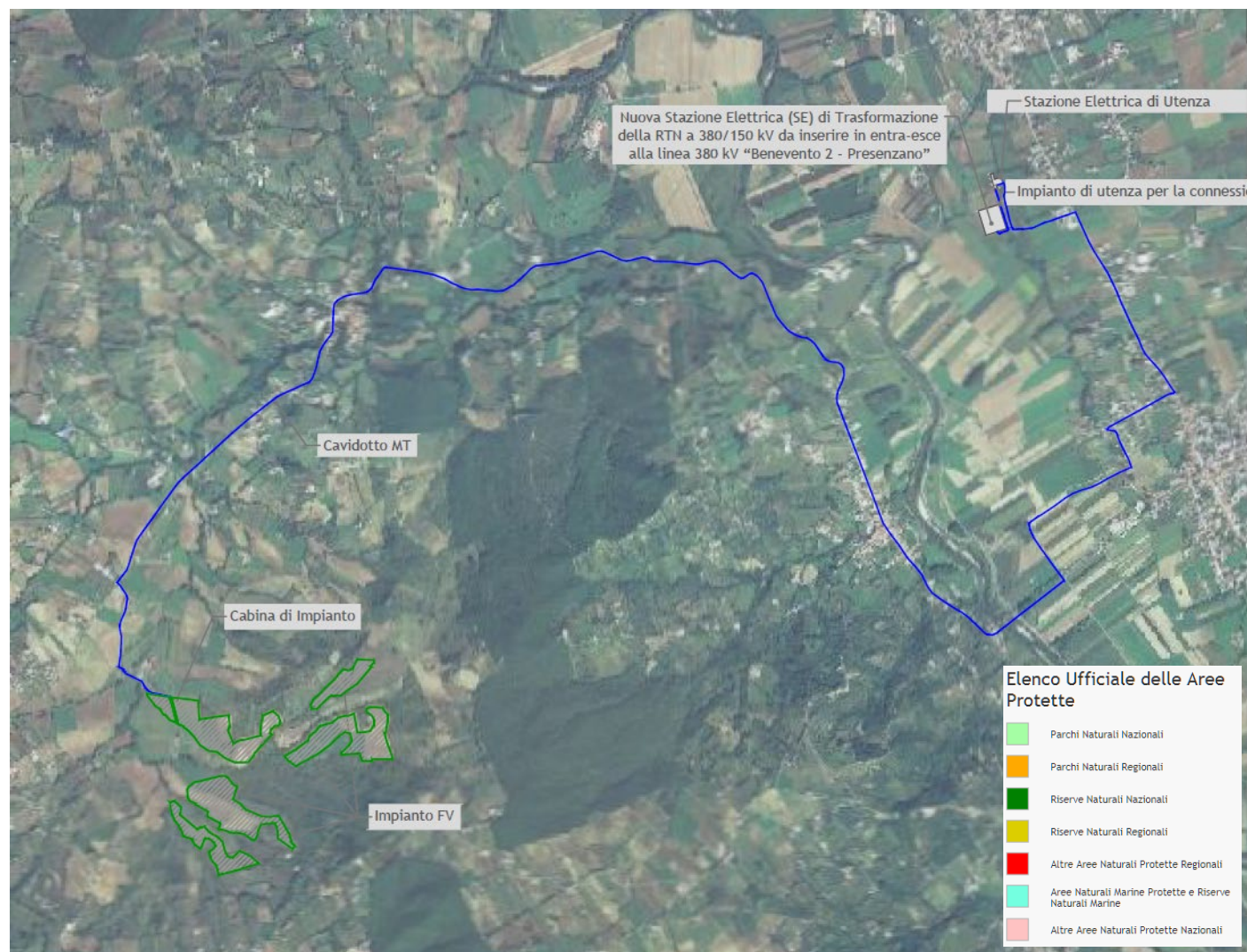



Figura 5 - Stralcio dal sito www.pcn.minambiente.it - VI Elenco Ufficiale delle Aree Protette EUAP

Dal riscontro effettuato emerge che le aree individuate per la realizzazione del Progetto **non ricadono all'interno di Aree Naturali Protette ai sensi della L. R n. 33 del 1° settembre 1993.**

2.4. VERIFICA DI COMPATIBILITA' CON LA PIANIFICAZIONE SETTORIALE

2.4.1. Piani Stralcio di Bacino

Con D.Lgs. 152/2006 e s.m.i. sono state soppresse le Autorità di Bacino di cui alla ex L.183/89 e istituite, in ciascun distretto idrografico, le Autorità di Bacino Distrettuali. Ai sensi dell'art. 64, comma 1, del suddetto D.lgs. 152/2006, come modificato dall'art. 51, comma 5 della Legge 221/2015, il territorio nazionale è stato ripartito in 7 distretti idrografici tra i quali quello dell'**Appennino**

 SINERGIA GP15	<p style="text-align: center;">SINTESI NON TECNICA</p> <p style="text-align: center;">Impianto FV "CAIAZZO" Potenza DC di impianto 21,089 MWp - potenza AC di immissione in RTN 16,865 MWp Integrato con l'Agricoltura</p>	
Codifica Elaborato: 223602_D_R_0108 Rev. 00		

Meridionale, comprendente i bacini idrografici nazionali Liri-Garigliano e Volturno, i bacini interregionali Sele, Sinni e Noce, Bradano, Saccione, Fortore e Biferno, Ofanto, Lao, Trigno ed i bacini regionali della Campania, della Puglia, della Basilicata, della Calabria, del Molise.

I territori di Caiazzo, Ruviano (CE) e Amorosi (BN) interessati dal Progetto ricadono nell'ambito di competenza dell'**ex Autorità di Bacino Liri - Garigliano e Volturno**.

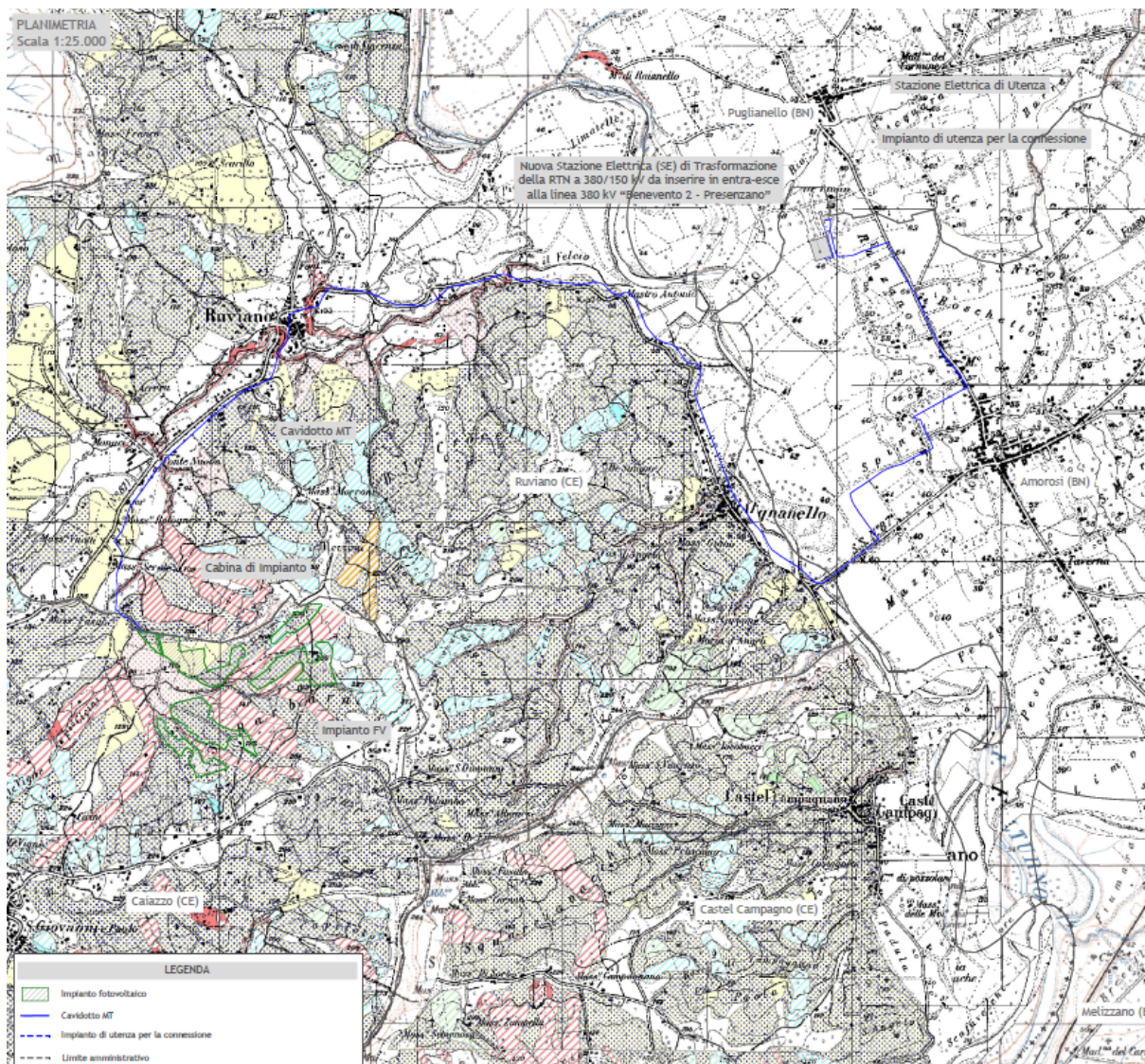
Tale autorità si è dotata di Piani Stralci per l'Assetto Idrogeologico, per la Difesa Alluvioni, per l'Erosione Costiera e per la Tutela ambientale.

Il Piano di Bacino ha valore di Piano Territoriale di Settore e costituisce il documento di carattere conoscitivo, normativo e tecnico-operativo mediante il quale sono pianificate e programmate le azioni e le norme d'uso finalizzate alla conservazione, difesa e valorizzazione del suolo e alla corretta utilizzazione delle acque, sulla base delle caratteristiche fisiche ed ambientali del territorio interessato, che deve essere predisposto in attuazione della Legge 183/1989 quale strumento di governo del bacino idrografico.

In particolare, nel seguito si farà riferimento al *Piano Stralcio Difesa Alluvione* (PSDA) – dei territori dell'ex Autorità di Bacino Liri-Garigliano e Volturno, Bacino Volturno aste principali, approvato D.P.C.M. del 21/11/2001 pubblicato su Gazzetta Ufficiale del 19/02/02, n. 42. ed al *Piano Stralcio Assetto Idrogeologico - rischio frane* (PSAI – Rf) dei territori dell'ex Autorità di Bacino Liri-Garigliano e Volturno, Bacino Liri- Garigliano e Volturno, approvato D.P.C.M. del 12/12/2006 Gazzetta Ufficiale del 28/05/2007 n. 122 e successivamente con DPCM del 07/04/2011 approvato per i comuni di cui all'allegato B.

Si precisa che l'area del Progetto non ricade, con riferimento al Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico (PSAI-Ri – Liri-Garigliano), nelle tavole redatte con l'individuazione delle aree a pericolosità e rischio idraulico.

Rischio da frana



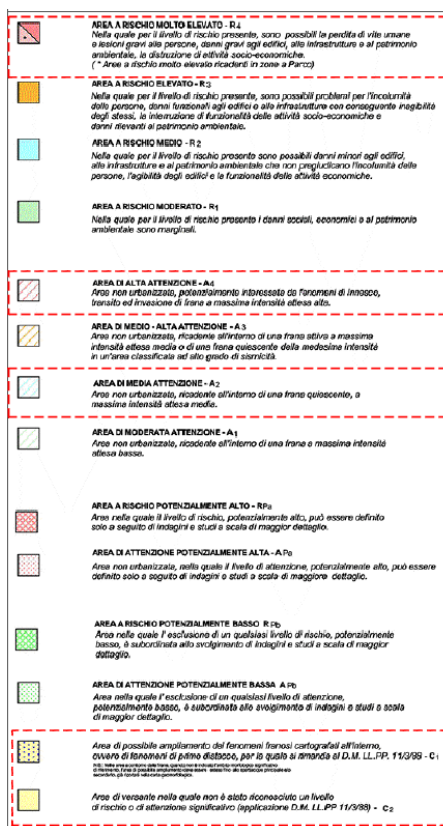


Figura 6 – Stralcio "Rischio Frana"- ex Autorità di Bacino Liri-Garigliano e Volturno

Dalla sovrapposizione del Progetto con la cartografia sopra riportata (carta degli Scenari di Rischio dell'ex Autorità di bacino Liri – Garigliano e Volturno) si evince quanto segue:

- Impianto fotovoltaico

L'area individuata per la realizzazione dell'Impianto Fotovoltaico ricade in:

- *Aree di possibile ampliamento dei fenomeni franosi (C1) -art. 13*
- *Area di versante nella quale non è stato riconosciuto un livello di rischio o di attenzione significativo (C2)- art.14*
- *Area di media attenzione (A2) -art. 9*


- Cavidotto MT interno all'impianto fotovoltaico

Alcuni tratti del cavidotto MT di collegamento tra i campi dell'impianto fotovoltaico, ricadono in :

- aree di media attenzione (A2) -art. 9*
- aree di alta attenzione (A4) - art.4*
- aree di attenzione potenzialmente alta (A3p)-art.5*
- Aree di possibile ampliamento dei fenomeni franosi (C1)-art. 13*
- Area di versante nella quale non è stato riconosciuto un livello di rischio o di attenzione significativo (C2)- art.14*

- Cavidotto MT esterno all'impianto ricade in :

- Area a rischio molto elevato (R4)- art. 3*
- Aree di alta attenzione (A4)- art.4*

 SINERGIA GP15	<p style="text-align: center;">SINTESI NON TECNICA</p> <p style="text-align: center;">Impianto FV "CAIAZZO" Potenza DC di impianto 21,089 MWp - potenza AC di immissione in RTN 16,865 MWp Integrato con l'Agricoltura</p>	
Codifica Elaborato: 223602_D_R_0108 Rev. 00		

-Aree di possibile ampliamento dei fenomeni franosi (C1)-art. 13

-Area di versante nella quale non è stato riconosciuto un livello di rischio o di attenzione significativo- (C2) - art.14

Vale la pena evidenziare che, **ai sensi dell'art 12 del Decreto Legislativo n° 387/ 03:**

*1. Le opere per la realizzazione degli impianti alimentati da fonti rinnovabili, nonché le opere connesse e le infrastrutture indispensabili alla costruzione e all'esercizio degli stessi impianti, autorizzate ai sensi del comma 3, sono **di pubblica utilità ed indifferibili ed urgenti.***

*3. La costruzione e l'esercizio degli impianti di produzione di energia elettrica alimentati da fonti rinnovabili, gli interventi di modifica, potenziamento, rifacimento totale o parziale e riattivazione, come definiti dalla normativa vigente, nonché le opere connesse e le infrastrutture indispensabili alla costruzione e all'esercizio degli impianti stessi, sono soggetti ad una autorizzazione unica, rilasciata dalla regione o dalle province delegate dalla regione, ovvero, per impianti con potenza termica installata pari o superiore ai 300 MW, dal Ministero dello sviluppo economico, nel rispetto delle normative vigenti in materia di tutela dell'ambiente, di tutela del paesaggio e del patrimonio storico-artistico, che costituisce, ove occorra, **variante allo strumento urbanistico.***

- Stazione elettrica di utenza, impianto di utenza per la connessione (AT) ed impianto di rete per la connessione

Si riscontra che l'area individuata per la realizzazione delle opere suddette nel comune di Amorosi (BN) non ricade all'interno di alcuna area perimetrata dalla carta degli Scenari di Rischio dell'ex Autorità di Bacino Liri-Garigliano e Volturno.

È possibile, dunque, concludere che le aree di sedime delle opere in Progetto, offrono sufficienti garanzie ai fini della loro utilizzazione e quindi, tenuto conto di tutte le informazioni riportate, non esiste alcuna controindicazione circa la fattibilità di quanto proposto con soluzione progettuale.

Difesa Alluvioni

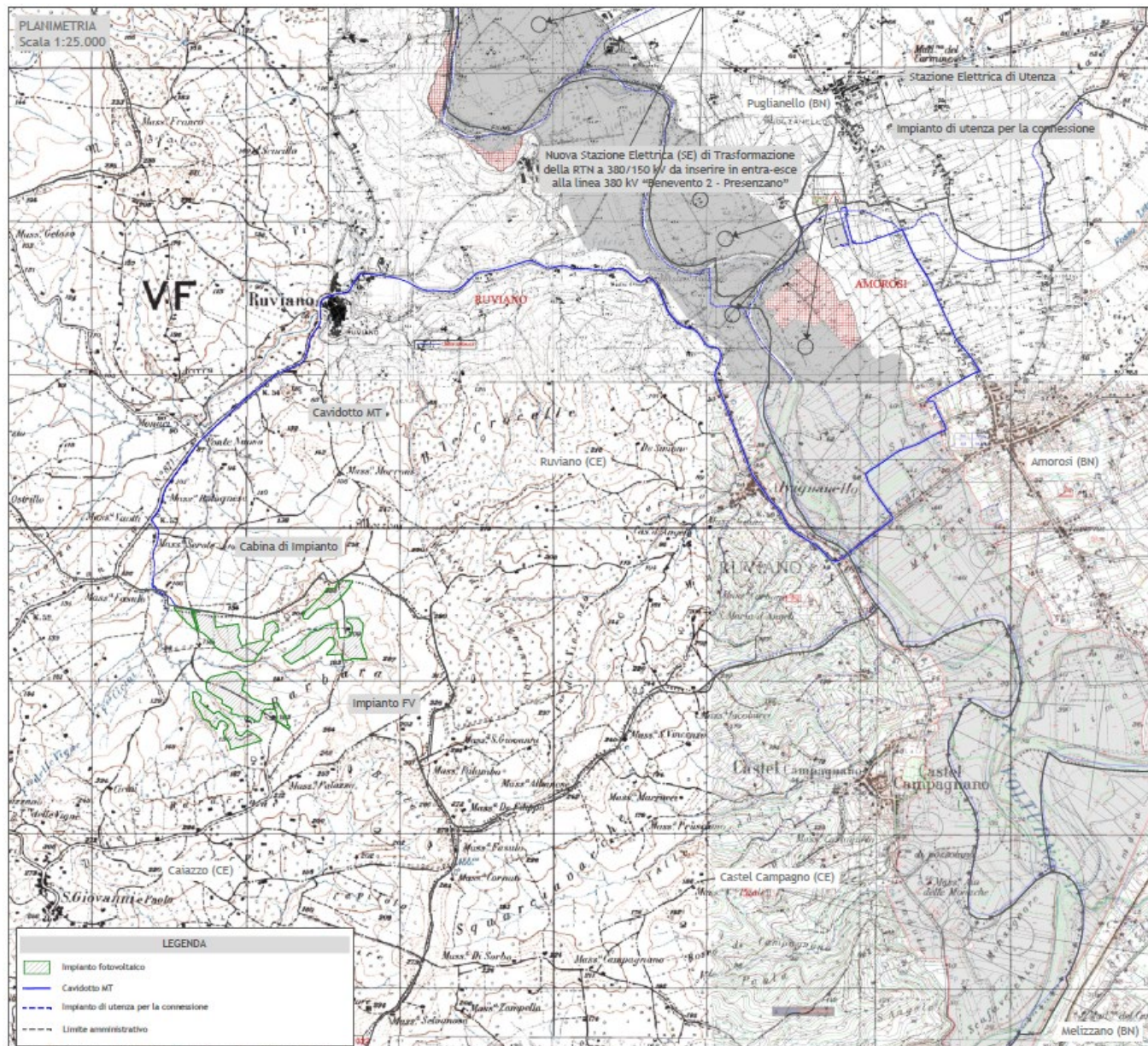


Figura 7 - Stralcio "Zonizzazione ed Individuazione Squilibri"- (ex Autorità di Bacino Liri-Garigliano e Volturno)



Con riferimento al Piano Stralcio Difesa alluvioni "Zonizzazione ed Individuazione Squilibri" per il fiume Volturno, si evince che: Impianto fotovoltaico, stazione elettrica di utenza, impianto di utenza per la connessione (AT) ed impianto di rete per la connessione non ricadono all'interno di alcuna fascia fluviale, definite in funzione delle aree inondabili con diverso periodo di ritorno.

Cavidotto MT

Dall'analisi della cartografia dell'Autorità di bacino si riscontra che un tratto del cavidotto MT ricade nella *Fascia Fluviale A-Alveo di piena standard*.

Ai sensi dell'art.8 delle N.A del Piano di Stralcio di Difesa dalle alluvioni dell'ex Autorità di Bacino Liri-Garigliano e Volturno, in fascia A, sono vietati:

- a) qualunque trasformazione dello stato dei luoghi, sotto l'aspetto morfologico, idraulico, infrastrutturale ed edilizio.

 SINERGIA GP15	<p style="text-align: center;">SINTESI NON TECNICA</p> <p style="text-align: center;">Impianto FV "CAIAZZO" Potenza DC di impianto 21,089 MWp - potenza AC di immissione in RTN 16,865 MWp Integrato con l'Agricoltura</p>	
Codifica Elaborato: 223602_D_R_0108 Rev. 00		

Si è valutata quindi la possibilità di mettere in opera il cavidotto mediante la tecnica della Trivellazione Orizzontale Controllata (TOC), così da sottopassare il corso d'acqua **Fiume Voltorno** senza alterare la funzionalità idraulica neanche in fase di cantiere e garantendo l'assenza di interferenze con la sezione libera di deflusso del corso d'acqua.

Interferenze con il reticolo idrografico

-Impianto fotovoltaico

Dall' analisi della cartografia dell'ex Autorità di Bacino Liri – Garigliano e Voltorno e dalla cartografia IGM, si riscontra che:

L'impianto fotovoltaico sorge accanto ad alcuni corsi d'acqua del reticolo idrografico minore (identificati su cartografia IGM 1:25000 ma privi di denominazione).

Tra la recinzione dell'impianto fotovoltaico e tali tratti minori del reticolo è stata tenuta una distanza di oltre 10 m, in accordo con il R.D. 523/1904 art.96, lett f, *che prevede divieto sulle acque pubbliche, loro alvei e sponde, di scavi ad una distanza minore di dieci metri.*

Inoltre:

- l'impianto fotovoltaico e la cabina di impianto non ricadono nella perimetrazione delle fasce fluviali e non interferiscono con l'idrografia superficiale.

Dunque per l'impianto fotovoltaico e la cabina di impianto sussistono le condizioni di sicurezza idraulica previste dalla normativa vigente.

Cavidotto MT

Alcuni tratti del cavidotto MT interno all'impianto fotovoltaico con la nuova viabilità interferiscono con corsi d'acqua identificati su cartografia IGM ma privi di denominazione.

Alcuni tratti del cavidotto MT, esterno all'impianto fotovoltaico e interrato al di sotto di viabilità esistente, attraversano corsi d'acqua, identificati sulla cartografia IGM. In particolare, il Cavidotto MT attraverserà i seguenti corsi d'acqua del reticolo idrografico: Fiume Voltorno, Fosso il Felcio e loro affluenti.

Per una migliore comprensione delle interferenze del Progetto con il reticolo idrografico dell'area in esame, si riporta il seguente stralcio:

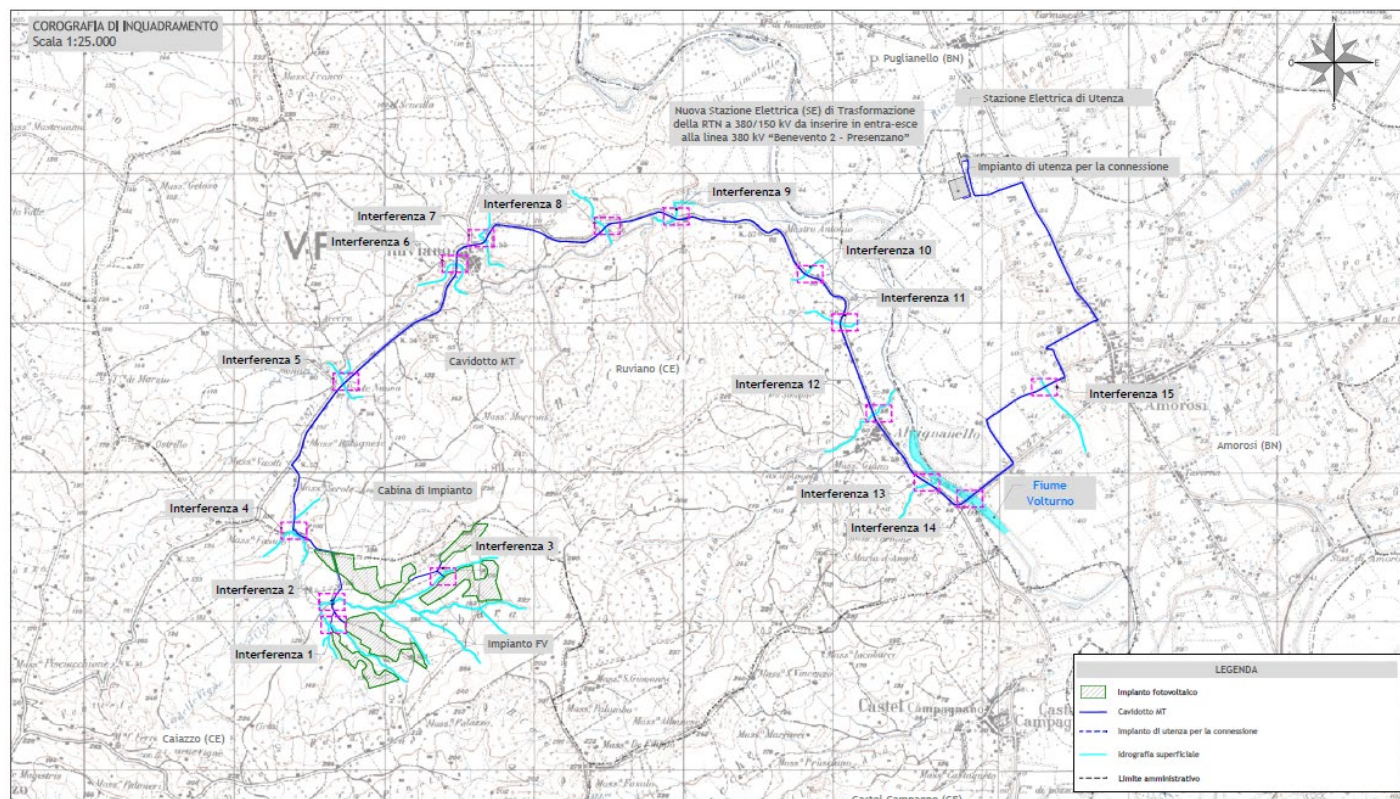


Figura 8 - Stralcio Cartografia IGM con sovrapposizione del Progetto e Identificazione delle interferenze con il reticolo idrografico

Per una maggiore chiarezza di lettura si rimanda all'elaborato:

223602_D_D_0285_ Interferenze reticolo idrografico-Planimetria dettagli costruttivi

In merito all'interferenze del cavidotto MT con il reticolo idrografico, non si è ritenuto necessario effettuare una stima delle portate e successiva modellazione idraulica, in quanto saranno realizzati mediante tecniche non invasive, non comportando alcuna riduzione delle sezioni utili per il deflusso idrico. Si evidenzia che essi avranno impatto visivo nullo in quanto completamente interrati. In questo modo si avrà anche una massima protezione alle intemperie ed una conseguente migliore resistenza all'usura, grazie anche all'ottima qualità dei materiali adottati.

- In merito alle interferenze della nuova viabilità e del cavidotto MT interno all'impianto fotovoltaico con il reticolo idrografico, si rimanda alla soluzione tecnica: Attraversamento Tipo 01.
- In merito alle interferenze della viabilità esistente e del cavidotto MT esterno all'impianto fotovoltaico con il reticolo idrografico, si rimanda alla soluzione tecnica: Attraversamento Tipo 02

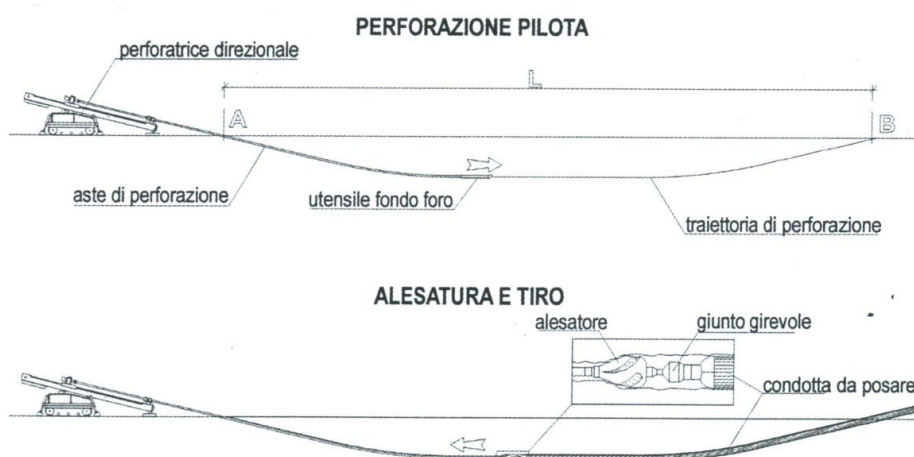
Attraversamenti Tipo 01

Gli attraversamenti in esame riguardano la nuova viabilità interna all'impianto fotovoltaico con il cavidotto MT.

Essendo i corsi d'acqua in esame non perfettamente identificabili come delle linee di impluvio definite, si è optato di realizzare la nuova viabilità, seguendo la morfologia dell'area in esame, senza modificarne l'andamento altimetrico. Inoltre, la viabilità non sarà finita con pavimentazione stradale bituminosa, bensì sarà resa transitabile esclusivamente con materiali drenanti naturali. In tal modo non si creerà un ostacolo al deflusso delle acque (segundo la morfologia esistente del terreno) e non si modificherà in maniera significativa lo stato fisico del corso d'acqua di natura episodica, in corrispondenza degli attraversamenti in esame. Il cavidotto MT sarà poi realizzato al di sotto della viabilità così realizzata, non andando in alcun modo ad interferire con il deflusso dell'acqua.

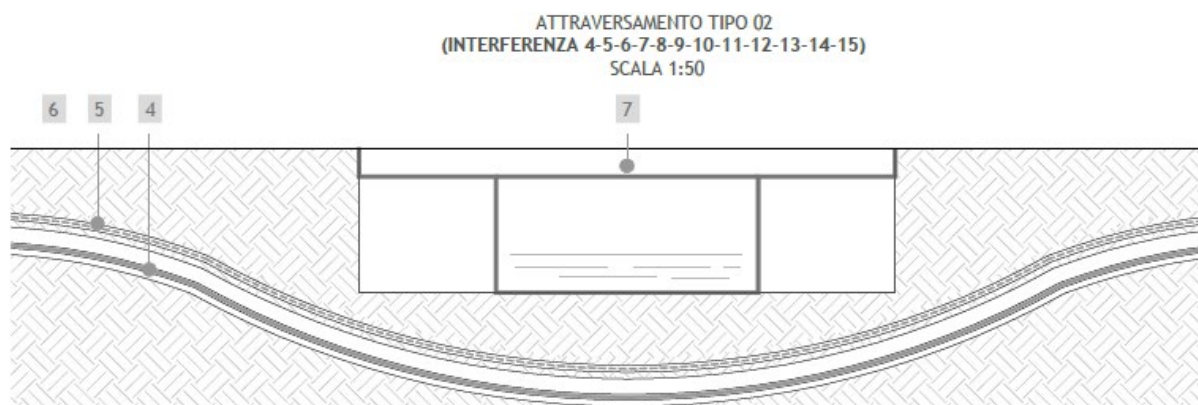
Tale operazione viene effettuata servendosi della rotazione delle aste sull'alesatore e della forza di tiro della macchina, in modo da trascinare all'interno del foro un tubo, generalmente in PE, di idoneo spessore.


Le operazioni di trivellazione e di tiro sono agevolate dall'uso di fanghi o miscele di acqua-polimeri totalmente biodegradabili, utilizzati attraverso pompe e contenitori appositi che ne impediscono la dispersione nell'ambiente.



Si precisa che tale intervento avverrà senza comportare interventi di rilevante trasformazione, né arature profonde e/o movimenti di terra che possano alterare in modo sostanziale e/o stabilmente il profilo degli alvei fluviali, né comporterà estrazione di materiali litoidi dalle aree fluviali, tale da modificarne le sezioni di deflusso. In particolare, gli interventi previsti non comporteranno l'asportazione di materiale inerte dagli alvei dei corsi d'acqua, dalle aree di golena esterne agli alvei e, più in generale, dalle fasce di riassetto fluviale, non determinando, pertanto, alcuna modifica dello stato fisico o dell'aspetto esteriore dei luoghi rispetto alla situazione attuale.

In via esemplificativa, si riporta di seguito lo stralcio inerente la modalità di posa in opera del cavidotto MT in corrispondenza degli attraversamenti dei corsi d'acqua analizzati.



 SINERGIA GP15	<p style="text-align: center;">SINTESI NON TECNICA</p> <p style="text-align: center;">Impianto FV "CAIAZZO" Potenza DC di impianto 21,089 MWp - potenza AC di immissione in RTN 16,865 MWp Integrato con l'Agricoltura</p>	
Codifica Elaborato: 223602_D_R_0108 Rev. 00		

LEGENDA
① Nastro segnalatore in PVC plastificato
② Piastra di protezione in PVC
③ Sabbia vagliata granulometria EN 13242: fine 0/4
④ Cavi elettrici tipo Airbag
⑤ Cavidotto Ø50 per fibra ottica in polietilene ad alta densità (PEAD)
⑥ Cavidotto Ø160 in polietilene ad alta densità (PEAD)
⑦ Ponte esistente
⑧ Geostuoia in polipropilene

Figura 10 - Particolari costruttivi del Cavidotto MT _TOC

Inoltre:

- La stazione elettrica d'utenza, l'impianto di utenza per la connessione (AT) e l'impianto di rete per la connessione non ricadono all'interno di aree classificate a pericolosità idraulica e non interferiscono con l'idrografia superficiale.

2.4.2. Vincolo idrogeologico

L'obiettivo del vincolo è quello del mantenimento delle condizioni di stabilità idrogeologica delle superfici interessate da interventi che ne potrebbero stravolgere le caratteristiche.

Il riferimento normativo è l'art. 1 del R.D. 30.12.1923, n. 3267, "Riordinamento e riforma della legislazione in materia di boschi e di terreni montani" che stabilisce quali terreni sono sottoposti a vincolo per scopi idrogeologici e le procedure da seguire nel caso di interventi di trasformazione dei terreni.

La richiesta di autorizzazione allo Svincolo Idrogeologico interessa quei soggetti, pubblici o privati, che intendono effettuare "movimenti di terreno" (art. 23 Legge Regionale n° 11 del 07 maggio 1996) nelle zone sottoposte a vincolo per scopi idrogeologici ai sensi dell'articolo 7 del RD 3 dicembre 1923, n. 3267.

Si riporta di seguito uno stralcio cartografico da cui si evince che **le aree di intervento non sono interessate da vincolo idrogeologico ai sensi del RD 30 dicembre 1923, n. 3267.**

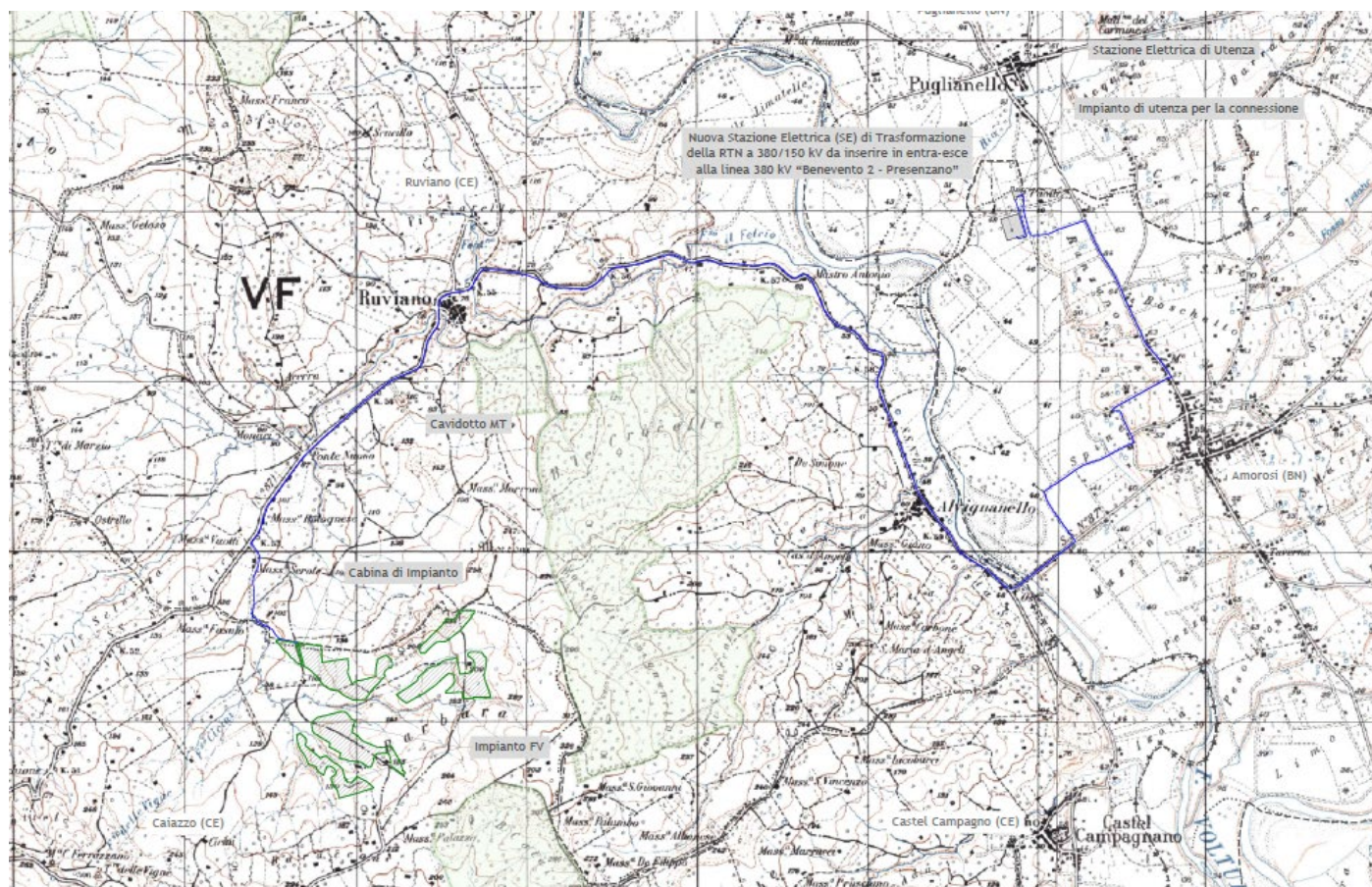


Figura 11 - Stralcio Vincolo Idrogeologico

2.4.3. Piano di tutela delle acque (PTA) e Piano di Gestione delle acque (PGA)


In attuazione della Direttiva 2000/60/CE, che ha istituito un quadro coerente ed efficace per le azioni da adottare in materia di acque in ambito comunitario, sono state emanate norme nazionali che ne recepiscono le finalità di tutela e protezione delle risorse idriche e gli indirizzi orientati ad usi sostenibili e durevoli delle stesse.

Il DLgs n.152/2006 "Norme in materia ambientale" dedica la Parte Terza dell'articolo (dall'Art.53 all'art.176), corredata da n.11 Allegati tecnici, alla tutela delle acque dall'inquinamento e alla gestione delle risorse idriche, correlandole alla difesa del suolo e alla lotta alla desertificazione. I successivi Decreti attuativi hanno progressivamente contribuito a delineare un quadro normativo radicalmente rinnovato.

Il quadro normativo prevede che la tutela efficace e la corretta gestione delle risorse idriche siano oggetto di pianificazione settoriale, di competenza delle Regioni e delle Autorità di Bacino, rispettivamente per le scale regionali e di distretto idrografico, attraverso la predisposizione dei Piani di Tutela delle Acque e dei Piani di Gestione delle Acque.

La Regione Campania con Deliberazione della Giunta Regionale n.440 del 12.10.2021 ha approvato l'aggiornamento del Piano di Tutela delle Acque (PTA). Il documento contiene un approfondimento delle tematiche trattate a livello distrettuale con l'aggiornamento dell'analisi delle pressioni e degli impatti, con una conseguente revisione/calibrazione della rete di monitoraggio, di concerto con l'Agenzia Regionale per la Protezione dell'Ambiente Campania (ARPAC) ed una classificazione aggiornata dei corpi idrici nel periodo 2015-2018.

Nel dicembre 2015 l'Autorità di Bacino dei Fiumi Liri-Garigliano e Volturno ha adottato il Piano di Gestione Acque II FASE - CICLO 2015-2021 (PGA) del Distretto Idrografico dell'Appennino Meridionale, documento approvato il 3 marzo 2016 dal Comitato

 SINERGIA GP15	SINTESI NON TECNICA Impianto FV "CAIAZZO" Potenza DC di impianto 21,089 MWp - potenza AC di immissione in RTN 16,865 MWp Integrato con l'Agricoltura	 PROGETTO ENERGIA
Codifica Elaborato: 223602_D_R_0108 Rev. 00		

Istituzionale Integrato. Il 20 dicembre 2021 la Conferenza Istituzionale Permanente adotta il secondo aggiornamento del Piano di Gestione delle Acque 2021-2027 – III Ciclo di gestione e si darà corso alla procedura di approvazione del Piano.

Il Progetto in esame non prevede prelievi e/o scarichi dai corpi idrici e pertanto non interferirà con gli obiettivi di qualità ambientale da rispettare.

Il progetto risulta compatibile e coerente con le misure previste dal PTA e del PGA.

2.4.4. Piano Regionale di risanamento e mantenimento della qualità dell'aria

La Regione Campania ha adottato un Piano regionale di risanamento e mantenimento della qualità dell'aria approvato con delibera di Giunta Regionale n. 167 del 14/02/2006 e pubblicato sul BURC numero speciale del 5/10/2007, con gli emendamenti approvati dal Consiglio Regionale nella seduta del 27/06/2007.

La Giunta della Regione Campania, nella seduta del 28.09.2021 con deliberazione n.412, ha approvato la proposta di Aggiornamento del Piano di Tutela della Qualità dell'Aria. Le misure del Piano recepiscono ed ampliano quelle stabilite nell'Accordo Ministero Ambiente (MiTe) Regione Campania sottoscritto l'11 febbraio 2021.

Gli obiettivi primari del Piano sono:

- il rispetto dei limiti e degli obiettivi di qualità dell'aria dove per gli ossidi di azoto, le Particelle sospese totali con diametro inferiore a 10 µm, e il benzo(a)pirene;
- il contributo al rispetto dei limiti ed al raggiungimento degli obiettivi, con la riduzione delle rispettive concentrazioni, per l'ozono;
- la tutela e il miglioramento della qualità dell'aria relativamente agli altri inquinanti su tutto il territorio regionale;
- il contributo alla riduzione delle emissioni degli inquinanti per i quali l'Italia ha impegni di riduzione nell'ambito della Direttiva NEC e comunque per cui siano stati fissati obiettivi nell'ambito del Piano nazionale integrato per l'energia e il clima di fine 2018.

Il D. Lgs. 155/10, con le modifiche introdotte dal D. Lgs. 250/2012 e dal D. Lgs. 81/2018, costituisce il quadro normativo di riferimento per la valutazione e gestione della qualità dell'aria ambiente. Il Decreto, stabilì che la zonizzazione dell'intero territorio nazionale è il presupposto su cui si organizza l'attività di valutazione della qualità dell'aria ambiente. A seguito della zonizzazione del territorio, ciascuna zona o agglomerato è classificato allo scopo di individuare le modalità di valutazione mediante misurazione e mediante altre tecniche disposte dal decreto stesso.

La zonizzazione in vigore in Regione Campania, ai sensi dell'articolo 3 del D. Lgs. 155/2010, è stata adottata nel dicembre 2014, integrando il pregresso Piano di Qualità dell'Aria. Nel periodo trascorso, non sono subentrate modifiche rilevanti alla struttura della regione Campania tali da comportare una modifica della definizione delle zone, che sono dunque confermate nell'aggiornamento del Piano approvato in data 28.09.2021.



La zonizzazione prevede le seguenti zone:

- Agglomerato Napoli-Caserta (IT1507);
- Zona costiera-collinare (IT1508);
- Zona montuosa (IT1509).

Il Progetto ricade nei comuni di Caiazzo, Ruviano (CE) e Amorosi (BN).

A partire dal 2015 la Campania è stata ripartita in tre grandi macroaree, ai sensi della Delibera di Giunta Regionale n.683/2014, attuativa del D.lgs. 155/2010.

L'area in esame appartiene alla Zona IT1508, zona costiera – collinare. Tale zona comprende le città di Avellino, Benevento e Salerno e tutte le aree collinari a quote inferiori a 600 m non appartenenti all'agglomerato Napoli-Caserta. In quest'ampio territorio, esteso più di 8500 kmq, l'insediamento policentrico origina un inquinamento moderato con valori più elevati nelle aree vallive interne, a causa

 SINERGIA GP15	SINTESI NON TECNICA Impianto FV "CAIAZZO" Potenza DC di impianto 21,089 MWp - potenza AC di immissione in RTN 16,865 MWp Integrato con l'Agricoltura	 PROGETTO ENERGIA
Codifica Elaborato: 223602_D_R_0108 Rev. 00		

delle condizioni orografiche favorevoli al ristagno degli inquinanti, soprattutto d'inverno nelle ore notturne con altezze dello strato di rimescolamento talora inferiori a 100 m. Il numero di abitanti di questa zona è di circa 2,4 milioni.

Nel caso in esame, **trattandosi di un impianto fotovoltaico non risulta in contrasto con quanto definito dalla Regione Campania in materia di pianificazione per la tutela ed il risanamento della qualità dell'aria. Anzi, la produzione di energia con fonti rinnovabili consente di risparmiare in termini di emissioni in atmosfera di composti inquinanti e di gas serra che sarebbero, di fatto, emessi da un altro impianto di tipo convenzionale.**

2.4.5. Ente Nazionale per l'Aviazione Civile (ENAC)

L'ENAC è un ente pubblico non economico dotato di autonomia regolamentare, organizzativa, amministrativa, patrimoniale, contabile e finanziaria. L'Ente, agisce come autorità unica di regolazione tecnica, certificazione, vigilanza e controllo nel settore dell'aviazione civile in Italia nel rispetto dei poteri derivanti dal Codice della Navigazione.

Al fine di garantire la sicurezza della navigazione aerea, l'Ente, individua le zone da sottoporre a vincolo nelle aree limitrofe agli aeroporti e stabilisce le relative limitazioni. Le zone da sottoporre a vincolo e le relative limitazioni sono riportate in apposite mappe alla cui redazione provvede il gestore aeroportuale nell'ambito dei compiti di cui al certificato di aeroporto. Gli Enti Locali, nell'esercizio delle proprie competenze in ordine di programmazione ed al governo del territorio, adeguano i propri strumenti di pianificazione alle prescrizioni delle mappe di vincolo.

Per limitare il numero delle istanze di valutazione ai solo casi di effettivo interesse, sono stati definiti i criteri con i quali selezionare i nuovi impianti/manufatti da assoggettare alla preventiva autorizzazione dell'ENAC alla fine della salvaguardia delle operazioni aeree civili. Sono da sottoporre a valutazione di compatibilità per il rilascio dell'autorizzazione i nuovi impianti/manufatti e strutture che risultano:

- a) interferire con specifici settori definiti per gli aeroporti civili con procedure strumentali;
- b) prossimi ad aeroporti civili privi di procedure strumentali;
- c) prossimi ad avio ed elisuperfici di pubblico interesse;
- d) di altezza uguale o superiore ai 100 m dal suolo o 45 m sull'acqua;
- e) interferire con le aree di protezione degli apparati COM/NAV/RADAR;
- f) costituire, per la loro particolarità opere speciali – potenziali pericoli per la navigazione aerea (es: aerogeneratori, impianti fotovoltaici o edifici/strutture con caratteristiche potenzialmente riflettenti, impianti a biomassa, etc.).

Per quanto riguarda gli impianti fotovoltaici – edifici/strutture con caratteristiche costruttive che possono dar luogo a fenomeni di riflessione e/o abbagliamento per i piloti, è richiesta l'istruttoria e l'autorizzazione, corredata da apposito studio che certifichi l'assenza dei fenomeni di abbagliamento ai piloti, da ENAC quando:

- sussista una delle condizioni precedentemente descritte che renda necessaria la preventiva istruttoria autorizzativa;
- oppure
- risultano ubicati a una distanza inferiore a 6 km dall'ARP (Airport Reference Point, punto le cui coordinate geografiche determinano l'ubicazione dell'aeroporto) dal più vicino aeroporto e, nel caso specifico di impianti fotovoltaici, abbiano una superficie uguale o superiore a 500 mq, ovvero, per iniziative edilizie che comportino più edifici su singoli lotti, quando la somma delle singole installazioni sia uguale o superiore a 500 mq ed il rapporto tra la superficie coperta dalle pannellature ed il lotto di terreno interessato dalla edificazione non sia inferiore ad un terzo.

In seguito alle verifiche eseguite per la valutazione delle possibili interferenze del progetto con le attività di navigazione aerea, si può dichiarare che **la realizzazione del Progetto non rappresenta un'interferenza all'attività degli aeroporti civili (strumentali e**

 SINERGIA GP15	<p style="text-align: center;">SINTESI NON TECNICA</p> <p style="text-align: center;">Impianto FV "CAIAZZO" Potenza DC di impianto 21,089 MWp - potenza AC di immissione in RTN 16,865 MWp Integrato con l'Agricoltura</p>	 <p style="text-align: center;">PROGETTO ENERGIA</p>
Codifica Elaborato: 223602_D_R_0108 Rev. 00		

non strumentali), per le avio ed elisuperfici di interesse pubblico e per gli apparati aeroportuali di comunicazione, navigazione e radar prossime all'area in progetto, in quanto l'insieme delle celle solari costituenti i moduli fotovoltaici è protetto frontalmente da un vetro temperato anti-riflettente e le singole celle in silicio cristallino sono coperte da un rivestimento trasparente antiriflesso.

Pertanto, si ritiene non necessaria l'Autorizzazione ENAC riguardante gli ostali al volo per l'opera oggetto di studio.

2.4.6. Piano di Zonizzazione Acustica Comunale

Il comune di Caiazzo attualmente non dispone del Piano Comunale di Classificazione Acustica (P.C.C.A.) ai sensi della Legge 447/95 "Legge quadro sull'inquinamento acustico". In tal caso, per verificare il rispetto dei livelli sonori indotti dalla realizzazione e dall'esercizio del progetto, 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) il quale prevede dei limiti di accettabilità per differenti classi di destinazione d'uso, ripostati nella seguente *Tabella*:

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

Tabella 2 – Classificazione Acustica D.P.C.M. 01/03/1991

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.

Nell'ambito dell'Impianto Fotovoltaico, le sole apparecchiature che possono determinare un rilevabile impatto acustico sul contesto ambientale sono gli inverter solari (Tipo: SUNWAY TG1800 1500V TE - 640 STD e SUNWAY TG 900 1500V TE - 600 STD della Santerno S.p.A.) e i trasformatori (Tipo: Trasformatori con Potenza Nominale pari a 2.000 kVA , 1.500 kVA , 500 kVA e 300 kVA , della Santerno S.p.A.), entrambi localizzati all'interno di cabine di trasformazione e smistamento in cemento armato.

I primi sono apparati elettronici in grado di convertire la corrente continua generata dall'impianto in corrente alternata da immettere nel sistema di distribuzione nazionale.


I secondi sono apparati elettronici che convertono la corrente alternata a bassa tensione (50-1000 volt) in media tensione (1000-20000 volt).

Dall'analisi delle schede tecniche degli inverter solari e dei trasformatori rilasciate dalle case produttrici si rileva che le emissioni acustiche delle suddette apparecchiature (misurate a 1 m di distanza) in termini di "Livello di potenza sonora" (LWA) sono le seguenti:

- Inverter solari: LWA = 78 dB(A);
- Trasformatori 2.000 kVA , 1.500 kVA, → LWA < 80 dB(A).

Tali valori, misurati a 1 m di distanza dalle apparecchiature in campo aperto, si riducono notevolmente con la distanza, in ragione dell'attenuazione naturale delle onde sonore propagate e, soprattutto, dell'effetto fonoassorbente e schermante delle strutture di alloggiamento e protezione delle apparecchiature (cabine in cls prefabbricato, eventualmente rivestite di materiale fono assorbente). Tutti i macchinari che saranno installati nella stazione elettrica di utenza saranno a bassa emissione acustica.

Il livello di emissione di rumore sarà in ogni caso in accordo ai limiti fissati dal D.P.C.M. 01/03/1991, in corrispondenza dei recettori sensibili.

 SINERGIA GP15	<p style="text-align: center;">SINTESI NON TECNICA</p> <p style="text-align: center;">Impianto FV "CAIAZZO" Potenza DC di impianto 21,089 MWp - potenza AC di immissione in RTN 16,865 MWp Integrato con l'Agricoltura</p>	 <p style="text-align: center;">PROGETTO ENERGIA</p>
Codifica Elaborato: 223602_D_R_0108 Rev. 00		

2.5. PIANIFICAZIONE LOCALE

L'Impianto Fotovoltaico sarà realizzato nel comune di Caiazzo.

Lo strumento urbanistico vigente nel comune di Caiazzo (CE) è il Regolamento Edilizio a cui è allegato il Programma di fabbricazione (Pdf) approvato con Decreto Presidente della Giunta Regionale della Campania nr. 729 del 1974.

Con Delibera del Consiglio Comunale n.37 del 28/06/2021 è stato adottato il Piano Urbanistico Comunale (PUC) comprensivo del Rapporto Ambientale e Sintesi non Tecnica.

L'area dell'Impianto Fotovoltaico ricade in zona agricola "E2 – Area agricola semplice".

A tale proposito, occorre precisare quanto segue:

Ai sensi dell'art 12 del Decreto Legislativo n° 387/ 03 si precisa quanto segue:

1. Le opere per la realizzazione degli impianti alimentati da fonti rinnovabili, nonché le opere connesse e le infrastrutture indispensabili alla costruzione e all'esercizio degli stessi impianti, autorizzate ai sensi del comma 3, sono di pubblica utilità ed indifferibili ed urgenti.

3. La costruzione e l'esercizio degli impianti di produzione di energia elettrica alimentati da fonti rinnovabili, [omissis], sono soggetti ad una autorizzazione unica, rilasciata dalla regione o dalle province delegate dalla regione, ovvero, per impianti con potenza termica installata pari o superiore ai 300 MW, dal Ministero dello sviluppo economico, nel rispetto delle normative vigenti in materia di tutela dell'ambiente, di tutela del paesaggio e del patrimonio storico-artistico, che costituisce, ove occorra, variante allo strumento urbanistico.

7. Gli impianti di produzione di energia elettrica possono essere ubicati anche in zone classificate agricole dai vigenti piani urbanistici [omissis].

Pertanto, l'area risulta idonea all'installazione di impianti fotovoltaici e più in generale di impianti da fonti rinnovabili.

2.6. CONCLUSIONI

La Tabella 3 riassume sinteticamente il rapporto tra il progetto e gli strumenti di programmazione e pianificazione analizzati.

Piano/Programma	Prescrizioni/Indicazioni	Livello di compatibilità
Piano Energetico Ambientale Regionale (PEAR)	Il piano contiene la strategia energetica della Regione Campania.	Il progetto proposto risulta pienamente coerente con gli obiettivi e le strategie dell'attuale politica energetica regionale ed al soddisfacimento della domanda di energia elettrica per i prossimi anni.



SINERGIA GP15

SINTESI NON TECNICA

Impianto FV "CAIAZZO"
Potenza DC di impianto 21,089 MWp - potenza AC di immissione in RTN 16,865 MWp Integrato con l'Agricoltura



Codifica Elaborato: 223602_D_R_0108 Rev. 00

Piano/Programma	Prescrizioni/Indicazioni	Livello di compatibilità
<p>Linee Guida per l'Autorizzazione degli Impianti Alimentati da Fonti Rinnovabili</p>	<p>Sono elencati i criteri per l'individuazione delle aree non idonee all'installazione di impianti alimentati da fonti rinnovabili</p>	<p>L'impianto fotovoltaico e parte del cavidotto MT ricadono in un'area agricola interessata da produzioni agricole alimentari di qualità, in particolare l'area DOC- "Casavecchia di Pontelatone". La restante parte del cavidotto MT, stazione elettrica di utenza, impianto di utenza per la connessione (AT) ed impianto di rete per la connessione ricadono in due aree agricole interessate da produzioni agricole alimentari di qualità, in particolare l'area DOC- "Sannio" e "Falanghina del Sannio". Parte del cavidotto MT, interessa aree individuate ai sensi dell'art.142 del D. Lgs. 42/2004 ed un'area inclusa nella Rete Natura 2000. L'individuazione delle aree e dei siti non idonei, come previsto dal citato allegato 3 del DM 10.09.2010, mira ad "offrire agli operatori un quadro certo e chiaro di riferimento ed orientamento per la localizzazione dei progetti, [...] non configurandosi come divieto preliminare". Inoltre, come evidenziato da sopralluogo nell'area in esame e dalla consultazione della cartografia relativa all'uso del suolo Corinne Land Cover 2012, l'area di Progetto non presenta alcuna presenza di vigneti o di produzioni agricole alimentari di qualità. Tale area si presenta infatti adibita ad uso prevalentemente agricolo. Un tratto del cavidotto MT interessa la ZSC "Fiumi Volturno e Calore Beneventano". Si è pertanto ritenuto necessario analizzare nel documento Valutazione d'Incidenza (223602_D_R_0107 Valutazione di Incidenza) gli impatti generati dal progetto sul sito rete Natura 2000 considerato nell'area vasta. Da tali analisi, a cui si rimanda, è scaturito come sia non significativo il rischio di incidenze negative sulle specie e sugli habitat naturali dei siti naturali presenti, in conseguenza della costruzione e dell'esercizio del Progetto.</p>
<p>Pianificazione Territoriale Regionale (P.T.R.)</p>	<p>Il PTR individua il patrimonio di risorse ambientali e storico culturali del territorio, definisce le strategie di sviluppo locale, detta le linee guida e gli indirizzi per la pianificazione territoriale e paesaggistica in Campania.</p>	<p>Dalla cartografia di piano si evince che <u>l'impianto fotovoltaico e parte del cavidotto MT</u> ricadono nell'ambito di paesaggio archeologico n. 20. Sistemi di centri fortificati dei M.Trebulani e centuriazione romana telesina_alifana. I moduli fotovoltaici verranno infissi nel terreno su strutture in tubolari metallici che non comporteranno scavi. Gli unici scavi previsti all'interno dell'impianto fotovoltaico saranno per il passaggio sotterraneo dei cavidotti MT e BT, delle cabine di trasformazione e impianto. Si evidenzia però che gli scavi saranno di dimensioni ridotte e tali da non comportare interferenze importanti con il paesaggio archeologico su menzionato. Il cavidotto MT esterno all'impianto verrà posato al di sotto della viabilità esistente senza comportare modifiche al paesaggio circostante. <u>Il cavidotto MT, la stazione elettrica d'utenza, l'impianto di utenza per la connessione (AT) e impianto di rete per la connessione</u> ricadono nell'ambito di paesaggio archeologico n.12-Agro centuriato Telesino-Alifano" e centuriazioni romane di tracciati ipotetici. Si precisa che, il cavidotto MT esterno all'impianto, sarà posato al di sotto della viabilità esistente con ripristino dello stato dei luoghi, senza comportare modifiche al</p>


Piano/Programma	Prescrizioni/Indicazioni	Livello di compatibilità
		<p>paesaggio circostante. Essendo completamente interrato, non sarà visibile all'occhio umano.</p> <p>Per quanto riguarda le altre opere situate all'interno dell'ambito di paesaggio archeologico suddetto, i movimenti nel terreno verranno limitati e sorvegliati da apposita figura di Archeologo/a preposto alla supervisione in cantiere.</p> <p>In merito a tali interferenze, si evidenzia che è stata redatta apposita <i>Relazione Archeologica</i> per una ricognizione dei rischi connessi alla realizzazione del Progetto nell'ambito di paesaggio archeologico su citato.</p> <p>L'Impianto Fotovoltaico non ricade all'interno di siti Unesco, Parchi Nazionali, Regionali e Riserve Naturali; non interessa aree appartenenti alla Rete Natura 2000. Un tratto del cavidotto MT, ricade in un sito appartenente alla Rete Natura 2000.</p> <p>E' stata effettuata una Valutazione d'Incidenza da cui si può evincere che l'attuazione delle opere previste in progetto non andranno a precludere o ad incidere negativamente sul sito della rete Natura 2000.</p> <p>Il progetto proposto risulta pienamente coerente con gli indirizzi individuati dal Piano.</p>
Piano Territoriale Paesistico (PTP)	Le aree regolate dal PTP sono distinte in zone, tale distinzione è stata determinata dal valore differenziato degli elementi costitutivi riconosciuti in sede di analisi, a tali valori corrispondono diversi gradi di tutela paesistica.	Il Progetto in esame risulta esterno a tali Piani.
Pianificazione Territoriale di Coordinamento Provinciale (P.T.C.P Caserta e Benevento)	Il PTCP recepisce le direttive del PTR.	<p><u>L'Impianto fotovoltaico</u> non ricade all'interno di Siti Unesco, Parchi Nazionali, Regionali e Riserve Naturali; non interessa Zone di Protezione Speciale (ZPS) e Siti di Importanza Comunitaria (SIC).</p> <p><u>Il cavidotto MT</u>, interessa "aree tutelate per legge" ai sensi dell'art. 142 del D. Lgs. 42/2004 e ricade in un sito appartenente alla rete Natura 2000.</p> <p>È stata pertanto redatta Relazione Paesaggistica ai sensi del D.P.C.M. 12.12.2005 e Valutazione di Incidenza da cui si può evincere che la realizzazione delle opere previste in progetto appare del tutto compatibile con la configurazione paesaggistica nella quale saranno collocate e non andranno a precludere o ad incidere negativamente sulla tutela di eventuali ambiti di pregio esistenti.</p> <p>Il cavidotto MT interessa inoltre una fascia fluviale del Fiume Volturno da sottoporre a tutela della profondità di 1000 m dalle sponde dei corsi d'acqua. A tal proposito si precisa che, il cavidotto MT esterno all'impianto, sarà posato al di sotto della viabilità esistente con ripristino dello stato dei luoghi, senza comportare modifiche al paesaggio circostante. Essendo completamente interrato, non sarà visibile all'occhio umano. Tale operazione consentirà di apportare benefici qualitativi in termini di impatti paesaggistici e protezione dei caratteri storico-culturali su evidenziati.</p>
Piano Faunistico Venatorio Regionale e Provinciale	Gli obiettivi del piano faunistico venatorio consistono nel realizzare le migliori distribuzioni qualitative e quantitative delle comunità faunistiche sul territorio regionale e nello stesso tempo garantire il diritto all'esercizio dell'attività venatoria.	L'area di progetto non ricade all'interno di parchi e riserve naturali. Un tratto del cavidotto MT interessa una rotta migratoria e con un habitat importante coincidente con l'area della Rete Natura 2000. <p>A tal proposito si precisa che, il cavidotto MT esterno all'impianto, sarà posato al di sotto della viabilità</p>

Piano/Programma	Prescrizioni/Indicazioni	Livello di compatibilità
		esistente con ripristino dello stato dei luoghi, senza comportare modifiche al paesaggio circostante Si è ritenuto comunque importante analizzare nel documento Valutazione d'Incidenza gli impatti generati dal progetto sull'avifauna migratoria. Da tali analisi, a cui si rimanda, è scaturito come sia non significativo il rischio di incidenze negative sulle specie e sugli habitat naturali dei siti naturali presenti, in conseguenza della costruzione e dell'esercizio del Progetto.
Bellezze individuate e Bellezze d'insieme	L'art. 136 del D.Lgs. 42/2004 e s.m.i (ex Legge 1497/39) stabilisce i beni sottoposto a tutela, con Provvedimento Ministeriale o Regionale, per il loro notevole interesse pubblico	L'area di Progetto non rientra tra le "aree di notevole interesse pubblico", ai sensi dell'art. 136 del D. Lgs. 42/2004
Vincoli Ope Legis	L'art. 142 del D. Lgs. 42/2004 e s.m.i. individua un elenco di beni sottoposti a tutela per il loro interesse paesaggistico (Ope Legis)	Alcuni tratti del cavidotto MT ricadono all'interno di "aree tutelate per legge" ai sensi dell'art. 142 del D. Lgs. 42/2004, comma 1 lett c. Ai sensi dell'Allegato A, di cui all'art. 2 comma1, del D.P.R. n. 31 del 2017, le opere interrato, qual è il cavidotto in progetto, sono esenti da autorizzazione paesaggistica. E' stata comunque effettuata una valutazione di compatibilità paesaggistica da cui si può evincere che l'attuazione delle opere previste in progetto appare del tutto compatibile con la configurazione paesaggistica nella quale saranno collocate e non andranno a precludere o ad incidere negativamente sulla tutela di eventuali ambiti di pregio esistenti.
Beni Storici Architettonici, Aree Archeologiche, Parchi Archeologici e Complessi Monumentali	Individuazione, dal sito vincoliinretegeo.beniculturali.it , dei beni architettonici vincolati e aree archeologiche ai sensi dell'art. 10 del D.Lgs. 42/2004 e s.m.i..	Nell'area di progetto non vi sono beni architettonici vincolati e aree archeologiche ai sensi dell'art. 10 del D.Lgs. 42/2004 e s.m.i..
Aree Appartenenti alla Rete Natura 2000 e Aree Naturali Protette	La Rete Natura 2000 costituisce la più importante strategia d'intervento dell'Unione Europea per la salvaguardia degli habitat e delle specie di flora e fauna. La legge n. 394/91 Legge Quadro sulle aree Protette definisce la classificazione delle aree naturali protette ed istituisce l'Elenco ufficiale delle aree protette.	Il Progetto non ricade all'interno di Aree naturali Protette. Un tratto del cavidotto MT ricade all'interno di aree appartenenti alla Rete natura 2000. Pertanto, si è ritenuto opportuno redigere apposita valutazione d'incidenza Ambientale a cui si rimanda per gli ulteriori approfondimenti.

Piano/Programma	Prescrizioni/Indicazioni	Livello di compatibilità
Piano Stralcio di Bacino	Il Piano identifica le aree classificate a rischio idrogeologico e le aree inondabili	Con riferimento al Piano Stralcio Rischio Frana, l'area individuata per la realizzazione dell'Impianto Fotovoltaico ricade in aree soggette a rischio frana. Come previsto dalle norme di attuazione del PSAI, è consentita la realizzazione di nuove infrastrutture pubbliche o di interesse pubblico. Con riferimento al Piano Stralcio Difesa Alluvioni, un tratto del cavidotto MT ricade in Fascia A . La realizzazione dell'opera non comporterà alcuna interferenza con la sezione di deflusso del corpo idrico.
Vincolo idrogeologico	Il riferimento normativo è l'art. 1 del R.D. 30.12.1923, n. 3267, "Riordinamento e riforma della legislazione in materia di boschi e di terreni montani" che stabilisce quali terreni sono sottoposti a vincolo per scopi idrogeologici e le procedure da seguire nel caso di interventi di trasformazione dei terreni.	Le opere in progetto non ricadono in aree sottoposte a vincolo idrogeologico ai sensi dell'articolo 7 del RD 3 dicembre 1923, n. 3267.
Piano di Tutela delle Acque (PTA) e Piano di Gestione delle acque (PGA)	I piani contengono i risultati dell'analisi conoscitiva e delle attività di monitoraggio relativa alla risorsa acqua, l'elenco dei corpi idrici e delle aree protette, individua gli obiettivi di qualità ambientale dei corpi idrici e gli interventi finalizzati al loro raggiungimento o mantenimento, oltreché le misure necessarie alla tutela complessiva dell'intero sistema idrico.	Il Progetto in esame non prevede prelievi e/o scarichi dai corpi idrici e pertanto non interferirà con gli obiettivi di qualità ambientale da rispettare. Il progetto risulta compatibile e coerente con le misure previste dal PTA e PGA.
Piano regionale di risanamento e mantenimento della qualità dell'aria	La Regione Campania ha adottato un Piano regionale di risanamento e mantenimento della qualità dell'aria approvato con delibera di Giunta Regionale n. 167 del 14/02/2006 e pubblicato sul BURC numero speciale del 5/10/2007, con gli emendamenti approvati dal Consiglio Regionale nella seduta del 27/06/2007. La Giunta della Regione Campania, nella seduta del 28.09.2021 con deliberazione n.412, ha approvato la proposta di Aggiornamento del Piano di Tutela della Qualità dell'Aria. Le misure del Piano recepiscono ed ampliano quelle stabilite nell'Accordo Ministero Ambiente (MiTe) Regione Campania sottoscritto l'11 febbraio 2021.	Trattandosi di un impianto fotovoltaico non risulta in contrasto con quanto definito dalla Regione Campania in materia di pianificazione per la tutela ed il risanamento della qualità dell'aria. Anzi, la produzione di energia con fonti rinnovabili consente di risparmiare in termini di emissioni in atmosfera di composti inquinanti e di gas serra che sarebbero, di fatto, emessi da un altro impianto di tipo convenzionale

Piano/Programma	Prescrizioni/Indicazioni	Livello di compatibilità
Ente Nazionale per l'Aviazione Civile (ENAC)	L'Ente, al fine di garantire la sicurezza aerea, individua le zone da sottoporre a vincolo nelle aree limitrofe agli aeroporti e stabilisce le relative limitazioni. Inoltre, definisce i criteri con i quali selezionare i nuovi impianti/manufatti da assoggettare alla preventiva autorizzazione dell'ENAC.	In seguito alle verifiche eseguite, si può dichiarare che la realizzazione del Progetto non rappresenta un'interferenza con le attività di navigazione aerea. Pertanto, si ritiene non necessaria l'autorizzazione ENAC.
Piano di Zonizzazione Acustica	Il comune di Caiazzo attualmente non dispone del Piano Comunale di Classificazione Acustica (P.C.C.A.) ai sensi della Legge 447/95 "Legge quadro sull'inquinamento acustico". Per verificare il rispetto dei livelli sonori indotti dalla realizzazione e dall'esercizio del progetto, occorre far riferimento al D.P.C.M. 01/03/1991 .	Il livello di emissione di rumore sarà in accordo ai limiti imposti dalla legislazione vigente.
Pianificazione Comunale	Lo strumento urbanistico vigente nel comune di Caiazzo (CE) è il Piano di fabbricazione (Pdf) approvato con Decreto Presidente della Giunta Regionale della Campania nr. 729 del 1974.	L'area dell'Impianto Fotovoltaico ricade in zona agricola "E2 – Area agricola semplice". L'area è idonea all'installazione di impianti fotovoltaici.

Tabella 3 - Compatibilità del Progetto con gli Strumenti di Piano/Programma

 SINERGIA GP15	SINTESI NON TECNICA Impianto FV "CAIAZZO" Potenza DC di impianto 21,089 MWp - potenza AC di immissione in RTN 16,865 MWp Integrato con l'Agricoltura	 PROGETTO ENERGIA
Codifica Elaborato: 223602_D_R_0108 Rev. 00		

3. QUADRO DI RIFERIMENTO PROGETTUALE

3.1. MOTIVAZIONE SCELTA PROGETTUALE

Il progetto proposto è relativo alla realizzazione di un impianto per la produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile, nella fattispecie fotovoltaica.

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

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

Per valutare quantitativamente la natura del servizio offerto, possono essere considerati i valori specifici delle principali emissioni associate alla generazione elettrica tradizionale (fonte IEA):

CO2 (anidride carbonica)	496 g/kWh
1SO2 (anidride solforosa)	0,93 g/kWh
NO2 (ossidi di azoto)	0,58 g/kWh
Polveri	0.029 g/kWh

Tabella 4 - Valori specifici delle emissioni associate alla generazione elettrica tradizionale - Fonte IEA

Sulla scorta di tali valori ed alla luce della producibilità prevista per l'impianto proposto, è possibile riassumere come di seguito le prestazioni associabili al parco fotovoltaico in progetto:

- Produzione totale annua **36.884.661 kWh/anno**;
- Riduzione emissioni CO2 **18.294,79 t/anno** circa;
- Riduzione emissioni SO2 **34,30 t/anno** circa;
- Riduzione emissioni NO2 **21,39 t/anno** circa;
- Riduzioni Polveri **1,07 t/anno** circa.

Data la previsione di immettere in rete l'energia generata dall'impianto in progetto, risulta significativo quantificare la copertura offerta della domanda energetica in termini di utenze familiari servibili, considerando per quest'ultime un consumo medio annuo di 1.800 kWh.

Quindi, essendo la producibilità stimata per l'impianto in progetto, pari a **36.884.661 kWh/anno**, è possibile prevedere il soddisfacimento del fabbisogno energetico di circa **20.491 famiglie** circa. Tale grado di copertura della domanda acquista ulteriore valenza alla luce degli sforzi che al nostro Paese sono stati chiesti dal collegio dei commissari della Commissione Europea al pacchetto di proposte legislative per la lotta al cambiamento climatico.

Alla base di alcune scelte caratterizzanti l'iniziativa proposta è possibile riconoscere considerazioni estese all'intero ambito territoriale interessato, tanto a breve quanto a lungo termine.

Innanzitutto, sia breve che a lungo termine, appare innegabilmente importante e positivo il riflesso sull'occupazione che la realizzazione del progetto avrebbe a scala locale. Infatti, nella fase di costruzione, per un'efficiente gestione dei costi, sarebbe opportuno reclutare in loco buona parte della mano d'opera e mezzi necessari alla realizzazione delle opere civili previste.

 SINERGIA GP15	SINTESI NON TECNICA Impianto FV "CAIAZZO" Potenza DC di impianto 21,089 MWp - potenza AC di immissione in RTN 16,865 MWp Integrato con l'Agricoltura	 PROGETTO ENERGIA
Codifica Elaborato: 223602_D_R_0108 Rev. 00		

Analogamente, anche in fase di esercizio, risulterebbe efficiente organizzare e formare sul territorio professionalità e maestranze idonee al corretto espletamento delle necessarie operazioni di manutenzione.

Per quanto riguarda le infrastrutture di servizio considerate in progetto, quella eventualmente oggetto degli interventi migliorativi più significativi, e quindi fin da ora inserita in un'ottica di pubblico interesse, è rappresentata dall'infrastruttura viaria. Infatti, si prende atto del fatto che gli eventuali miglioramenti della viabilità di accesso al sito (ad esempio il rifacimento dello strato intermedio e di usura di viabilità esistenti bitumate) risultano percepibili come utili forme di adeguamento permanente della viabilità pubblica, a tutto vantaggio della sicurezza della circolazione stradale e dell'accessibilità di luoghi adiacenti al sito di impianto più efficacemente valorizzabili nell'ambito delle attività agricole attualmente in essere.

Il principio progettuale utilizzato per l'impianto fotovoltaico in esame è quello di **massimizzazione della captazione della radiazione solare annua disponibile**.

Nella generalità dei casi, un generatore fotovoltaico deve essere esposto alla luce solare in modo ottimale, scegliendo prioritariamente l'orientamento a Sud ed evitando fenomeni di ombreggiamento, poiché perdite di energia dovute a tali fenomeni incidono sul costo del kWh prodotto e sul tempo di ritorno dell'investimento.

I fattori considerati nella progettazione sono stati i seguenti:

- Caratteristiche del sito di installazione (latitudine, radiazione solare disponibile, temperatura, riflettanza della superficie antistante i moduli);
- Esposizione dei moduli: angolo di inclinazione (Tilt) e angolo di orientazione (Azimut);
- Eventuali ombreggiamenti o insudiciamenti del generatore fotovoltaico;
- Caratteristiche dei moduli: potenza nominale, coefficiente di temperatura, perdite per disaccoppiamento o mismatch;
- Caratteristiche del BOS (Balance Of System).

Tra le possibili soluzioni, sono stati presi in considerazione i pannelli **da 525W** per una potenza installata complessiva di **21.089 kWp**.

Si è ipotizzato di progettare un impianto capace di avere:

- una potenza lato corrente continua superiore all'85% della potenza nominale del generatore fotovoltaico, riferita alle particolari condizioni di irraggiamento;
- una potenza attiva, lato corrente alternata, superiore al 90% della potenza lato corrente continua (efficienza del gruppo di conversione);
- e, pertanto, una potenza attiva, lato corrente alternata, superiore al 85% della potenza nominale dell'impianto fotovoltaico, riferita alle particolari condizioni di irraggiamento.


In particolare, i criteri principali assunti alla base delle valutazioni in sede di sopralluogo riguarda l'individuazione dell'area utile di intervento.

La prima operazione di sopralluogo ha valutato i seguenti elementi:

- Sufficiente soleggiamento per tutto il corso dell'anno, mediante la verifica della presenza di ombre (vegetazione, costruzioni, alture), nebbie o foschie mattutine, nevosità, ventosità;
- Modalità tecniche di installazione dei moduli fotovoltaici;
- Alloggiamento delle apparecchiature elettriche;
- Percorso dei cavi di cablaggio;
- Eventuali difficoltà logistiche in fase di costruzione;
- Vincoli di tipo ambientale.

Una volta scelto il sito, si procede con l'individuazione della collocazione del generatore fotovoltaico, della sua esposizione rispetto al Sud geografico, del suo angolo di inclinazione e dell'area utilizzabile ai fini della sua installazione.

Il dimensionamento deve essere preceduto dalla ricognizione dei dati meteorologici di radiazione globale media giornaliera su base mensile per un almeno un anno tipo sul piano inclinato dei moduli.

 SINERGIA GP15	SINTESI NON TECNICA Impianto FV "CAIAZZO" Potenza DC di impianto 21,089 MWp - potenza AC di immissione in RTN 16,865 MWp Integrato con l'Agricoltura	 PROGETTO ENERGIA
Codifica Elaborato: 223602_D_R_0108 Rev. 00		

Successivamente è necessario determinare i dati di carico elettrico previsti, al fine di poter procedere con il metodo di calcolo. Il fine della progettazione è la scelta della taglia del generatore fotovoltaico, dell'eventuale batteria di accumulo e del convertitore statico.

Nel caso di impianti connessi in rete, il dimensionamento dipende anche dai seguenti fattori:

- Budget per l'investimento;
- Costo di un sistema fotovoltaico collegato in rete;
- Densità di potenza dei moduli da installare;
- Superficie di installazione disponibile.

Un sistema fotovoltaico è costituito dall'insieme di più celle fotovoltaiche a base di silicio o a base di tellurio di cadmio, arseniuro di gallio o di leghe di seleniuro di rame e indio.

L'effetto fotovoltaico, scoperto nel 1839, si basa sulla capacità di alcuni materiali semiconduttori di trasformare la radiazione solare in energia elettrica. La radiazione solare rappresenta l'energia elettromagnetica emessa dai processi di fusione dell'idrogeno contenuta nel sole, la cui intensità, essendo influenzata dal suo angolo di inclinazione, risulta massima quando la superficie di captazione è orientata a Sud con angolo di inclinazione pari alla latitudine del sito. Essa viene determinata mediante metodi di calcolo sperimentali o mediante apposite mappe isoradiative.

Il modulo è ottenuto dalla connessione elettrica delle singole celle fotovoltaiche connesse in serie o in parallelo. La maggior parte delle celle fotovoltaiche è composta da silicio, elemento più diffuso in natura dopo l'ossigeno, sotto forma di diossido di silicio, che deve essere trattato chimicamente e termicamente prima dell'utilizzo.

Le celle vengono assemblate fra uno stato superiore di vetro a basso tenore di ossido di ferro e uno inferiore di materiale plastico, separate da un foglio sigillante che assicura anche un buon isolamento dielettrico. Il sistema viene poi racchiuso in una cornice di alluminio. I terminali di collegamento sui contatti anteriori e posteriori sono costituiti da nastri di rame, la cui saldatura può essere manuale o automatica. Più moduli assemblati meccanicamente tra loro formano il pannello, mentre moduli o pannelli collegati elettricamente in serie formano la stringa e più stringhe collegate in parallelo formano il generatore.

Il territorio interessato dall'impianto proposto presenta una elevata radiazione globale annua su superficie orizzontale di circa **5.535 MJ/m²** e quindi, spendibile ai fini di produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile.

3.2. LA SCELTA DELL' "AGRO – VOLTAICO"

La soluzione progettuale che si propone nel seguito nasce per meglio inserire il Progetto nel contesto ambientale e per ridurre il consumo di suolo agricolo.

Un sistema agrivoltaico è un sistema complesso, essendo allo stesso tempo un sistema energetico ed agronomico.

Esso è infatti un sistema di produzione energetica sostenibile che permette la generazione di energia pulita continuando a coltivare i terreni, nelle porzioni lasciate libere tra le file dei moduli fotovoltaici.

Tale nuovo approccio consentirebbe di vedere l'impianto fotovoltaico non più come mero strumento di reddito per la produzione di energia ma come l'integrazione della produzione di energia da fonte rinnovabile con le pratiche agro-zootecniche.

Va subito evidenziato che, in questa soluzione, la componente principale è quella energetica, mentre quella agricola ne rappresenta la parte secondaria, intesa come complementare alla presenza delle strutture/pannelli ; per cui la coltivazione agricola sviluppabile potrà essere solamente quella che non interferisce con il buon funzionamento dell'impianto fotovoltaico (non si potranno utilizzare specie arboree che si sviluppino più alte di circa 2,3-2,5 m , né che ingombrino troppo in larghezza), né si potrà pretendere che la resa produttiva sia quella di un campo "solo agricolo".

Il fotovoltaico avrà un ruolo cruciale nel futuro processo di decarbonizzazione e incremento delle fonti rinnovabili (FER) al 2030. In particolare, secondo il Piano Nazionale Integrato per l'Energia e il Clima (PNIEC), l'Italia dovrà raggiungere il 30% di energia da fonti rinnovabili sui consumi finali lordi, target che per il solo settore elettrico si tradurrebbe in un valore pari ad oltre il 55% di fonti rinnovabili

 SINERGIA GP15	<p style="text-align: center;">SINTESI NON TECNICA</p> <p style="text-align: center;">Impianto FV "CAIAZZO" Potenza DC di impianto 21,089 MWp - potenza AC di immissione in RTN 16,865 MWp Integrato con l'Agricoltura</p>	 <p style="text-align: center;">PROGETTO ENERGIA</p>
Codifica Elaborato: 223602_D_R_0108 Rev. 00		

rispetto ai consumi di energia elettrica previsti. Per garantire tale risultato, il Piano prevede un incremento della capacità rinnovabile pari a 40 GW, di cui 30 GW costituita da nuovi impianti fotovoltaici.

Tali target verranno rivisti al rialzo, alla luce degli obiettivi climatici previsti dal recente Green Deal europeo, che mira a fare dell'Europa il primo continente al mondo a impatto climatico zero entro il 2050. Per raggiungere questo traguardo si sono impegnati a ridurre le emissioni di almeno il 55% entro il 2030 (invece dell'attuale 40%) rispetto ai livelli del 1990. Queste novità richiederanno un maggiore impegno nello sviluppo delle energie rinnovabili.

Se si valuta l'impatto che il fotovoltaico avrebbe se nei prossimi dieci anni (da qui al 2030) fosse interamente costruito su terreni agricoli (ipotesi del tutto fantasiosa), si dovrebbe concludere che il problema "non esiste".

Guardando i numeri:

- sulla base dei dati Istat circa 125mila ha di terreno agricolo sono abbandonati ogni anno in Italia;
- se si costruissero i circa 30/35 GW di fotovoltaico nuovo come previsto dal Pniec al 2030, occorrerebbero circa 50mila ha, meno della metà dell'abbandono annuale dall'agricoltura.

Questo, però non permette di affermare che il problema "non esiste" perché, anche senza espliciti divieti, tutte le amministrazioni locali italiane e le grandi organizzazioni agricole hanno un atteggiamento di "assoluta prudenza" o di sostanziale opposizione a concedere l'autorizzazione alla costruzione di impianti fotovoltaici su tali terreni.

Si tratta di una percezione generalizzata che trasforma il conflitto virtuale in problema reale che si traduce, come minimo, in un forte rallentamento dello sviluppo del fotovoltaico.

È stato invece dimostrato che i sistemi "agro-fotovoltaico" (AFV) migliorano l'uso del suolo, l'efficienza nell'uso dell'acqua e delle colture (Dinesh, H.; Pearce, J.).

Sono sempre più diffusi, quindi, i **progetti sperimentali** che puntano a far convivere fotovoltaico e agricoltura, con reciproci vantaggi in termini di produzione energetica, tutela ambientale, conservazione della biodiversità, mantenimento dei suoli.

La produzione integrata di energia rinnovabile e sostenibile con le coltivazioni o gli allevamenti zootecnici permette di ottenere:

- ottimizzazione della produzione, sia dal punto di vista quantitativo che qualitativo;
- alta redditività e incremento dell'occupazione;
- produzione altamente efficiente di energia rinnovabile (nuove tecnologie e soluzioni);
- integrazione con l'ambiente;
- bassi costi energetici per gli utenti finali privati e industriali.


Ad esempio, sappiamo che in genere con il costante aumento delle temperature, tipico di alcune aree secche, peraltro in costante aumento, i pannelli FV perdono in rendimento e le colture richiedono sempre di più acqua.

La copertura totale o parziale di una coltura con pannelli fotovoltaici determina una modificazione della radiazione diretta a disposizione delle colture (Marrou et al., 2013a) ed è da considerare che, un'opportuna regolazione della pendenza dei pannelli durante la stagione colturale, potrebbe garantire l'ottimizzazione della coesistenza del pannello solare sopra la coltura agraria (Dupraz et al., 2011). La copertura fotovoltaica potrebbe infatti proteggere le colture da fenomeni climatici avversi (grandine, gelo, forti piogge) e, nei periodi di maggiore radiazione, una protezione data dal pannello può anche ridurre il verificarsi dello stress idrico, per la riduzione della evapo-traspirazione delle colture.

Ragionando su queste problematiche, un professore associato dell'Università dell'Arizona, Greg Barron-Gafford, ha dimostrato infatti che la combinazione di questi due sistemi può dare un vantaggio reciproco, realizzando colture all'ombra di moduli solari.

"In un sistema agro-fotovoltaico – afferma Barron-Gafford – l'ambiente sotto i pannelli è molto più fresco in estate e rimane più caldo in inverno. Questo non solo riduce i tassi di evaporazione delle acque di irrigazione in estate, ma significa anche che le piante subiscono meno stress".

Inoltre, considerato che negli ultimi decenni, l'agricoltore, sotto la pressione della variabilità dei prezzi dei prodotti, dei costi dei mezzi tecnici e delle politiche agricole comunitarie, ha subito una forte perdita della possibilità di scelta delle colture da inserire negli

 SINERGIA GP15	SINTESI NON TECNICA Impianto FV "CAIAZZO" Potenza DC di impianto 21,089 MWp - potenza AC di immissione in RTN 16,865 MWp Integrato con l'Agricoltura	 PROGETTO ENERGIA
Codifica Elaborato: 223602_D_R_0108 Rev. 00		

avvicinamenti colturali, il reddito aggiuntivo derivante dal fotovoltaico potrebbe consentire di riconquistare la propria libertà di scelta, così da aumentare la compatibilità con il territorio e la sostenibilità ambientale. Ciò potrebbe anche essere accompagnato da un ritorno, in alcuni territori, di colture tradizionali, ormai quasi del tutto scomparse.

La maggior parte dei sistemi che combinano la produzione di energia elettrica da fonte fotovoltaica e quella di colture agricole per uso alimentare consiste in applicazioni in serra o serre fotovoltaiche, largamente diffuse nei paesi del Mediterraneo ed in Cina.

Nel caso specifico, il metodo "agro-voltaico" consiste nel coltivare le strisce di terreno comprese tra le file dei pannelli fotovoltaici disposti ad un'adeguata altezza da terra.

A seconda della tipologia di impianto (con coltivazione sotto i pannelli o tra le serie di pannelli) l'altezza dei pannelli dal suolo o la distanza tra le file rappresentano elementi chiave che possono determinare la compatibilità con la produzione agricola.

In base al sistema di coltivazione, si devono realizzare le file sul terreno tenendo in considerazione la presenza dei pannelli fotovoltaici e la loro tipologia. Nel caso di pannelli fissi bisogna considerare la loro inclinazione che causa un aumento o meno dell'area ombreggiata posteriormente al pannello determinando la distanza tra due file di pannelli fotovoltaici.

La loro inclinazione è legata alla direzione dei raggi solari e quindi alla latitudine del luogo di installazione. Se sono pannelli bifacciali, ad esempio, bisogna sfruttare anche la quota parte di radiazione riflessa dal terreno. Ciò significa che la scelta delle piante e della tipologia di pannelli fotovoltaici sono legate per poter sfruttare al meglio la luce (albedo) e la superficie disponibile.

Definita la distanza tra le file dei pannelli installabili sul terreno nella direzione ottimale e privi di ombreggiamento si ottiene la superficie disponibile e sfruttabile a livello agricolo.

È dunque importante fissare dei parametri e definire requisiti volti a conseguire prestazioni ottimizzate sul sistema complessivo, considerando sia la dimensione energetica sia quella agronomica.

3.2.1. COMPATIBILITA' E COESISTENZA TRA IMPIANTO FOTOVOLTAICO E ATTIVITA' DI COLTIVAZIONE

Dalla Relazione tecnica del progetto si evince che l'impianto sarà dotato di strutture fisse a pali infissi.

La disposizione delle strutture in pianta è tale che:

- distanza tra gli assi delle strutture: 8,00 m;

L'altezza da terra dei pannelli fotovoltaici è di 2,77 m nel punto più alto e di 0,50 m nel punto più basso.

Lo spazio libero minimo tra due file di pannelli è di circa 3,92 m.

Considerato, pertanto, che lo spazio libero minimo rimanente tra una fila di pannelli fotovoltaici e l'altra è di circa **3,92 m**, è stata ipotizzata la possibilità di coltivare in futuro, da parte di un'azienda agricola del luogo, le strisce di terreno che non saranno occupate dai pannelli fotovoltaici con le colture già praticate nell'area in esame.

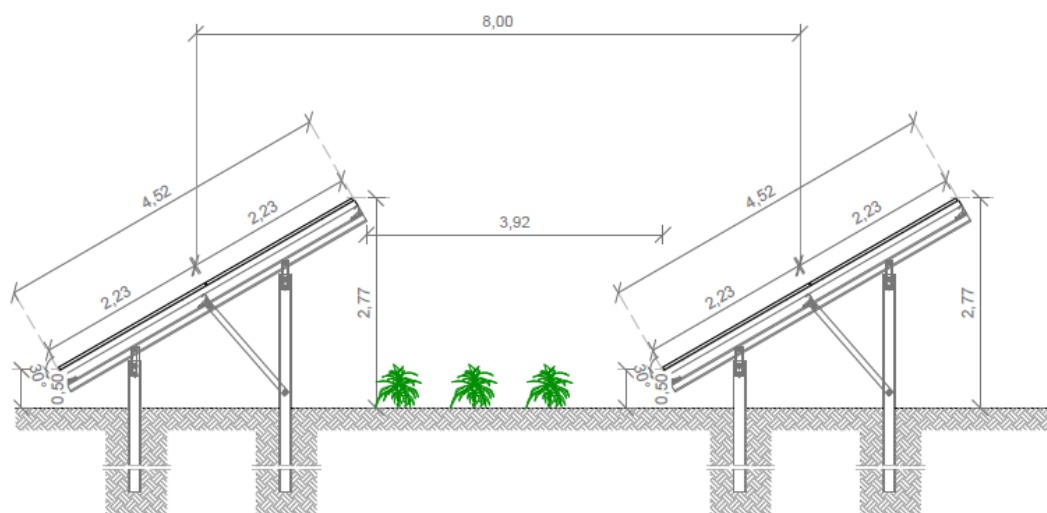
La superficie utilizzabile ai fini agricoli è di circa 17 ha.

Tali strisce di terreno, ben si prestano ad ospitare colture agrarie al duplice scopo di:

- incrementare il reddito, seppure in maniera non preponderante, derivante dalla gestione del campo;
- rendere meno impattante, dal punto di vista agricolo, la realizzazione dell'impianto di produzione energetica.




TIPICO STRUTTURE
Scala 1:100



La produzione agricola può essere orientata verso coltivazioni **erbacee** oppure **arboree**, secondo scelte che potranno essere fatte dal conduttore del fondo dal punto di vista agricolo.

Una prima distinzione va fatta innanzitutto tra:

- **coltivazioni erbacee**: presentano il vantaggio di raggiungere già entro il primo anno la produzione, ma con lo svantaggio di avere più difficoltà a conciliare i metodi di semina e raccolta automatici con la presenza e l'interferenza delle strutture dei pannelli fotovoltaici;

 SINERGIA GP15	SINTESI NON TECNICA Impianto FV "CAIAZZO" Potenza DC di impianto 21,089 MWp - potenza AC di immissione in RTN 16,865 MWp Integrato con l'Agricoltura	 PROGETTO ENERGIA
Codifica Elaborato: 223602_D_R_0108 Rev. 00		

- **coltivazioni frutticole arboree:** presentano lo svantaggio di aver bisogno di almeno 3-4 anni, se non di più, per cominciare a produrre frutti, ma con il vantaggio, d'altra parte, di avere meno problematiche di metodologie di gestione e raccolta che, essendo meno meccanizzate e più manuali rispetto a quelle delle erbacee, presentano meno potenziali difficoltà di interferenza per la presenza delle strutture dei pannelli fotovoltaici.

La scelta dell'una o dell'altra resta nelle valutazioni del conduttore della parte agricola del campo agrivoltaico, che, naturalmente, potrebbe anche intercambiarle a sua discrezione durante il ciclo di vita, previsto trentennale, del campo fotovoltaico.

3.2.1.1. SCELTA OPZIONE N.1-COLTIVAZIONE DI SPECIE ERBACEE

Optando per la **coltivazione erbacea**, sarà fondamentale rispettare il principio della "**rotazione culturale**", ossia la successione di colture diverse tra di loro sullo stesso appezzamento, che prevede il ritorno dopo un certo numero di anni della coltura iniziale.

Tale alternanza ha l'obiettivo di riequilibrare le proprietà biologiche, chimiche e fisiche del suolo coltivato, che tendono a perdersi con la coltivazione prolungata della stessa specie vegetale.

Le colture, secondo il loro effetto sul terreno di coltivazione, possono suddividersi in tre gruppi principali:

- **colture preparatrici (o "da rinnovo"):** richiedono cure colturali particolari, quali ottima preparazione del terreno ed equilibrate concimazioni organiche, che a fine ciclo incidono positivamente sulla struttura del terreno (es. mais, barbabietola da zucchero, patata, pomodoro, tabacco, girasole, fava, fagiolo, pisello, lupino ecc.);
- **colture miglioratrici:** aumentano la fertilità del terreno, influenzando sulla struttura fisica, chimica e biologica (es. graminacee pratensi) oppure lo arricchiscono d'azoto (es. leguminose da granella e da foraggio);
- **colture sfruttanti (o "depauperanti"):** sfruttano gli elementi nutritivi presenti nel terreno e lo impoveriscono (ad es. frumento, avena, orzo, segale, riso, mais, sorgo e generalmente tutti i cereali da granella).

Praticare una rotazione culturale è estremamente importante e vantaggioso, per motivi sia di carattere tecnico agronomico sia di carattere economico.

Lo schema classico di avvicendamento/rotazione colturale prevede la seguente successione delle colture:

Coltura da Rinnovo --->> Coltura Miglioratrice --->> Coltura Depauperante

Tenuto conto del ciclo colturale delle diverse specie vegetali, delle rispettive esigenze lavorative - in termini di dimensioni delle macchine e degli attrezzi - anche in rapporto alla necessità della indispensabile periodica manutenzione dei pannelli fotovoltaici, oltre che delle condizioni pedo-climatiche stagionali, si ritiene di poter proporre le seguenti tipologie di coltivazione erbacee da effettuare negli spazi compresi tra le file dei pannelli:

- coltura da rinnovo: **patata**;
- coltura miglioratrice: **legumi da granella (fagiolo)**;
- coltura depauperante: **cereali da granella (orzo)**.

In particolare, ciò è possibile presupponendo di utilizzare per le lavorazioni agricole dei macchinari di piccole dimensioni, non invasivi, che possono agevolmente muoversi nelle strisce di terreno larghe circa 4 m senza danneggiare le strutture e/o i pannelli fotovoltaici.

Considerato che l'area totale dell'intervento occupa circa 29 ha, ne deriva che, di fatto, lo spazio utilizzabile per la coltivazione agricola risulterà essere quasi il 60% (17/29) della superficie complessiva interessata dal campo fotovoltaico.

Ciò rappresenta una buona estensione di superficie, tale da rendere sostenibile, anche dal punto di vista economico, l'attività di coltivazione, seppur quale attività secondaria rispetto a quella primaria di produzione di energia elettrica.

 SINERGIA GP15	SINTESI NON TECNICA Impianto FV "CAIAZZO" Potenza DC di impianto 21,089 MWp - potenza AC di immissione in RTN 16,865 MWp Integrato con l'Agricoltura	 PROGETTO ENERGIA
Codifica Elaborato: 223602_D_R_0108 Rev. 00		

Nella fattispecie del presente progetto, l'esercizio dell'impianto agro-voltaico consentirà di contribuire agli obiettivi stabiliti dalla politica energetica europea e nazionale, mantenendo, seppure in maniera secondaria rispetto all'attività primaria energetica europea e nazionale, una produzione agricola di tipo sostenibile destinata all'alimentazione umana, che durante il ciclo di vita dell'impianto (previsto di 30 anni) potrà essere scelta di tipo erbaceo (**patate, fagioli, orzo**).

3.2.1.2. OPZIONE N.2-COLTIVAZIONE DI SPECIE FRUTTICOLE ARBOREE

Si è già detto precedentemente, come la coltivazione degli interfilari dei pannelli fotovoltaici possa riguardare anche specie frutticole arboree.

Nello specifico, potrebbe prevedersi l'impianto di un **uliveto**, quale coltura già largamente praticata nella zona di Caiazzo e del circondario, adottando tecniche colturali orientate alla meccanizzazione della coltivazione con macchinari che non interferiscono con la presenza delle strutture dei pannelli.

Importante porre all'attenzione che, il comune di Caiazzo, è uno dei centri agricoli più importanti della Terra di Lavoro.

3.3. VALUTAZIONE DELLE ALTERNATIVE ED ALTERNATIVA ZERO

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



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

In particolare, non sono state individuate alternative possibili per la produzione di energia rinnovabile di pari capacità che possano essere collocate utilmente nella stessa area.

Non sono in effetti disponibili molte alternative relativamente alla ubicazione di un impianto del tipo di quello in progetto. Difatti per la sua realizzazione è necessario individuare un sito che abbia:

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

Inoltre, la zona individuata soddisfa pienamente tutti i requisiti tecnici ed ambientali per la produzione di energia elettrica da impianto fotovoltaico. Infatti, tale area è notoriamente una delle più soleggiate d'Italia, il che la rende una delle più produttive in assoluto per la produzione di energia solare ed il terreno quasi pianeggiante favorisce la perfetta predisposizione naturale dei pannelli, garantendo rendimenti altissimi.

 SINERGIA GP15	SINTESI NON TECNICA Impianto FV "CAIAZZO" Potenza DC di impianto 21,089 MWp - potenza AC di immissione in RTN 16,865 MWp Integrato con l'Agricoltura	 PROGETTO ENERGIA
Codifica Elaborato: 223602_D_R_0108 Rev. 00		

Come si mostrerà meglio nel quadro di riferimento ambientale, l'area di interesse è un'area semplificata dal punto di vista agricolo, in quanto si tratta di seminativi. È dunque più funzionale sfruttare al massimo l'ampia estensione di tale area per la produzione di energia pulita. Inoltre, come visto al punto precedente, è possibile utilizzare i terreni agricoli per produrre energia elettrica pulita, lasciando anche dello spazio alle colture agricole. Nel caso in esame, si è analizzata la possibilità di coltivare in futuro, da parte di un'azienda agricola del luogo, le strisce di terreno comprese tra le file dei pannelli fotovoltaici, riducendo così la sottrazione di suolo all'agricoltura e dunque l'impatto ambientale.

Le componenti naturali, faunistiche e paesaggistiche non risultano essere intaccate o danneggiate, come previsto dallo studio di impatto ambientale. Dal punto di vista visivo non ha un grande impatto visivo come quello che potrebbero avere degli aerogeneratori di pale eoliche ed inoltre è facilmente mitigabile attraverso l'applicazione di colture della zona, che garantiscono una naturale immersione dell'impianto all'interno della natura circostante.

Il trasporto e l'immissione in rete di tale grande mole di energia è notevolmente semplificata grazie alla presenza di un ramificato network di strade statali, provinciali e comunali. La realizzazione di un cavidotto non comporta quindi il passaggio forzato attraverso suoli produttivi agricoli di altra proprietà. Il cavidotto ha inoltre impatto visivo nullo in quanto completamente interrato. In questo modo avrà anche una massima protezione alle intemperie ed una conseguenza migliore resistenza all'usura, grazie anche all'ottima qualità dei materiali adottati.

Sono stati scelti pannelli di elevata efficienza, per consentire un ottimo rendimento costante nel tempo, che consente di evitare l'installazione di strutture di maggiore complessità; la soluzione proposta prevede l'ancoraggio al terreno indisturbato mediante semplice infissione di pali in acciaio, peraltro, per una profondità contenuta; non saranno utilizzate in nessun caso fondazioni in cemento armato. Tale scelta è dovuta esclusivamente allo scopo di avere un impatto sul terreno non invasivo e alla loro facilità di rimozione al momento della dismissione dell'impianto. I pali proposti per le fondazioni verranno introdotti e fissati sul terreno senza ricorrere all'utilizzo di calcestruzzo, ma semplicemente conficcandoli a terra tramite l'utilizzo di una macchina specifica. Tale tecnologia è utilizzata nell'ambito dell'ingegneria ambientale e dell'eco-edilizia al fine di non alterare le caratteristiche naturali dell'area soggetta all'intervento.

Infine, in merito all'alternativa zero, come accennato, questa prevede la non realizzazione dell'Impianto, mantenendo lo status quo dell'ambiente. Tuttavia, ciò comporterebbe il mancato beneficio degli effetti positivi del progetto sulla comunità.

Non realizzando il parco, infatti, si rinunciarebbe alla produzione di energia elettrica pari a **36,88 GWh/anno** che contribuirebbero a:

- risparmiare in termini di emissioni in atmosfera di composti inquinanti e di gas serra che sarebbero, di fatto, emessi da un altro impianto di tipo convenzionale;
- incrementare in maniera importante la produzione da Fonti Energetiche Rinnovabili, favorendo il raggiungimento degli obiettivi previsti dal Pacchetto Clima-Energia;

Inoltre, si perderebbero anche gli effetti positivi che si avrebbero dal punto di vista socio economico, con la creazione di un indotto occupazionale in aree che vivono in maniera importante il fenomeno della disoccupazione.

3.4. OBIETTIVI DEL PROGETTO

L'impianto sarà di tipo non integrato secondo la definizione dell'art. 2 comma b1 del DM 19/02/2007. I pannelli saranno posizionati a terra tramite dei pali infissi in acciaio, non saranno utilizzate in nessun caso fondazioni in cemento armato. Tale scelta è dovuta esclusivamente allo scopo di avere un impatto sul terreno non invasivo e alla loro facilità di rimozione al momento della dismissione dell'impianto. I pali proposti per le fondazioni verranno introdotti e fissati sul terreno senza ricorrere all'utilizzo di calcestruzzo, ma semplicemente conficcandoli a terra tramite l'utilizzo di una macchina specifica. Tale tecnologia è utilizzata nell'ambito dell'ingegneria ambientale e dell'eco-edilizia al fine di non alterare le caratteristiche naturali dell'area soggetta all'intervento. Il campo fotovoltaico

 SINERGIA GP15	<p style="text-align: center;">SINTESI NON TECNICA</p> <p style="text-align: center;">Impianto FV "CAIAZZO" Potenza DC di impianto 21,089 MWp - potenza AC di immissione in RTN 16,865 MWp Integrato con l'Agricoltura</p>	
Codifica Elaborato: 223602_D_R_0108 Rev. 00		

verrà collegato alla rete elettrica e l'energia prodotta sarà immessa in rete. Una volta realizzato, l'impianto consentirà di conseguire i seguenti risultati:

- immissione nella rete dell'energia prodotta tramite fonti rinnovabili quali l'energia solare;
- impatto ambientale locale nullo, in relazione alla totale assenza di emissioni inquinanti e di rumore contribuendo così alla riduzione delle emissioni di gas climalteranti in accordo con quanto ratificato a livello nazionale all'interno del Protocollo di Kyoto;
- sensibilità della committenza sia ai problemi ambientali che all'utilizzo di nuove tecnologie ecocompatibili.
- miglioramento della qualità ambientale e paesaggistica del contesto territoriale su cui ricade il progetto.

La luce solare una fonte inesauribile di energia pulita, disponibile per tutti ed integrabile nel contesto urbano ed ambientale in generale. Il fotovoltaico è un processo che consente di trasformare direttamente la luce solare in energia elettrica in corrente continua, sfruttando il cosiddetto "effetto fotovoltaico". Tale effetto si basa sulla proprietà che hanno alcuni materiali semiconduttori, opportunamente trattati (fra cui il silicio, elemento molto diffuso in natura e quindi di facile reperibilità) di generare energia elettrica quando vengono colpiti da radiazione solare. La tecnologia fotovoltaica è tra le più innovative e promettenti a medio e lungo termine, permettendo la produzione di elettricità là dove serve, senza alcun utilizzo di combustibile e senza praticamente alcuna manutenzione, tranne la pulizia dei pannelli una volta all'anno.

Detto Impianto, si svilupperà in una porzione di territorio del comune di Caiazzo, composto indicativamente da **n. 40.180** pannelli in silicio monocristallino, ciascuno di potenza nominale pari a **525 Wp**. L'impianto è in grado di raggiungere la potenza di **21.089,00 kWp** con una produzione annua stimata di **36.884.661 kWh/anno**.

3.5. UTILIZZAZIONE DEL SITO

I principi progettuali utilizzati per la progettazione dell'impianto fotovoltaico, nell'ottica di rendere massima la captazione della radiazione solare annua sono i seguenti:

- Struttura fotovoltaiche costituite da tracker monoassiali;
- Minimizzazione dei fenomeni di ombreggiamento tra i moduli;
- Ottimizzazione dei sotto-campi rendendoli omogenei in potenza e nella relativa configurazione planimetria;
- Posizionamento delle cabine in aree tali da limitare e minimizzare sezioni e sviluppo dei conduttori in corrente continua;

3.6. DESCRIZIONE DEL PROGETTO

L'intervento consiste nella realizzazione di un Impianto Fotovoltaico integrato con l'agricoltura, in località "Pagliarone" nel comune di Caiazzo (CE) con potenza di picco 21,089 MWp (tenuto conto del rapporto di connessione DC/AC= 1,25 potenza di connessione pari 16,865 MWp), del relativo Cavidotto MT di collegamento alla Stazione Elettrica di Utenza, connessa in antenna a 150 kV sulla sezione a 150 kV di una nuova Stazione Elettrica (SE) di Trasformazione della RTN a 380/150 kV, da realizzare in soluzione GIS, da inserire in entra-esce alla linea a 380 Kv "Benevento 2 – Presenzano" ubicata nel comune di Amorosi (BN).

Il Cavidotto MT avrà una lunghezza di circa 11,2 Km, mentre l'Impianto di Utenza per la connessione avrà una lunghezza di circa 330 m.

Di seguito vengono riportati i dati relativi all'ubicazione ed alle caratteristiche climatiche dell'area interessata all'impianto in oggetto:

- Parco Fotovoltaico

Latitudine	41°11'24.55"N
------------	---------------



Longitudine	14°24'19.14"E
Altitudine [m]	180 m.s.l.m.
Zona Climatica	D
Gradi Giorno	1.446

caratteristiche climatico – territoriali dell'area di impianto.

▪ Stazione elettrica di utenza

Latitudine	41°05'16.7"N
Longitudine	13°58'13.5"E
Altitudine [m]	55 m.s.l.m.
Zona Climatica	C
Gradi Giorno	1.179

caratteristiche climatico – territoriali dell'area di impianto.

L'impianto fotovoltaico in progetto può schematizzarsi nel seguente modo:

- **Sottocampo cabina 1 - (potenza tot. installata: 2.425,50 kwp)**
 n° moduli installati: 4.620
 stringhe (1x28 mod): 165
- **Sottocampo cabina 2 - (potenza tot. installata: 573,00 kwp)**
 n° moduli installati: 1.092
 stringhe (1x28 mod): 39
- **Sottocampo cabina 3 - (potenza tot. installata: 2.425,50 kwp)**
 n° moduli installati: 4.620
 stringhe (1x28 mod): 165
- **Sottocampo cabina 4 - (potenza tot. installata: 382,20 kwp)**
 n° moduli installati: 728
 stringhe (1x28 mod): 26
- **Sottocampo cabina 5 - (potenza tot. installata: 382,20 kwp)**
 n° moduli installati: 728
 stringhe (1x28 mod): 26
- **Sottocampo cabina 6 - (potenza tot. installata: 382,20 kwp)**
 n° moduli installati: 728
 stringhe (1x28 mod): 26
- **Sottocampo cabina 7 - (potenza tot. installata: 1.764,00 kwp)**
 n° moduli installati: 3.360
 stringhe (1x28 mod): 120
- **Sottocampo cabina 8 - (potenza tot. installata: 2.572,50 kwp)**
 n° moduli installati: 4.900
 stringhe (1x28 mod): 175
- **Sottocampo cabina 9 - (potenza tot. installata: 2.572,50 kwp)**
 n° moduli installati: 4.900
 stringhe (1x28 mod): 175

- **Sottocampo cabina 10 - (potenza tot. installata: 2.577,80 kwp)**
 n° moduli installati: 4.872
 stringhe (1x28 mod): 174
- **Sottocampo cabina 11 - (potenza tot. installata: 2.577,80 kwp)**
 n° moduli installati: 4.872
 stringhe (1x28 mod): 174
- **Sottocampo cabina 12 - (potenza tot. installata: 2.499,00 kwp)**
 n° moduli installati: 4.760
 stringhe (1x28 mod): 170

Sarà quindi costituito da **40.180 moduli fotovoltaici** e distribuito in **6 sottocampi** come rappresentato dalla figura seguente:

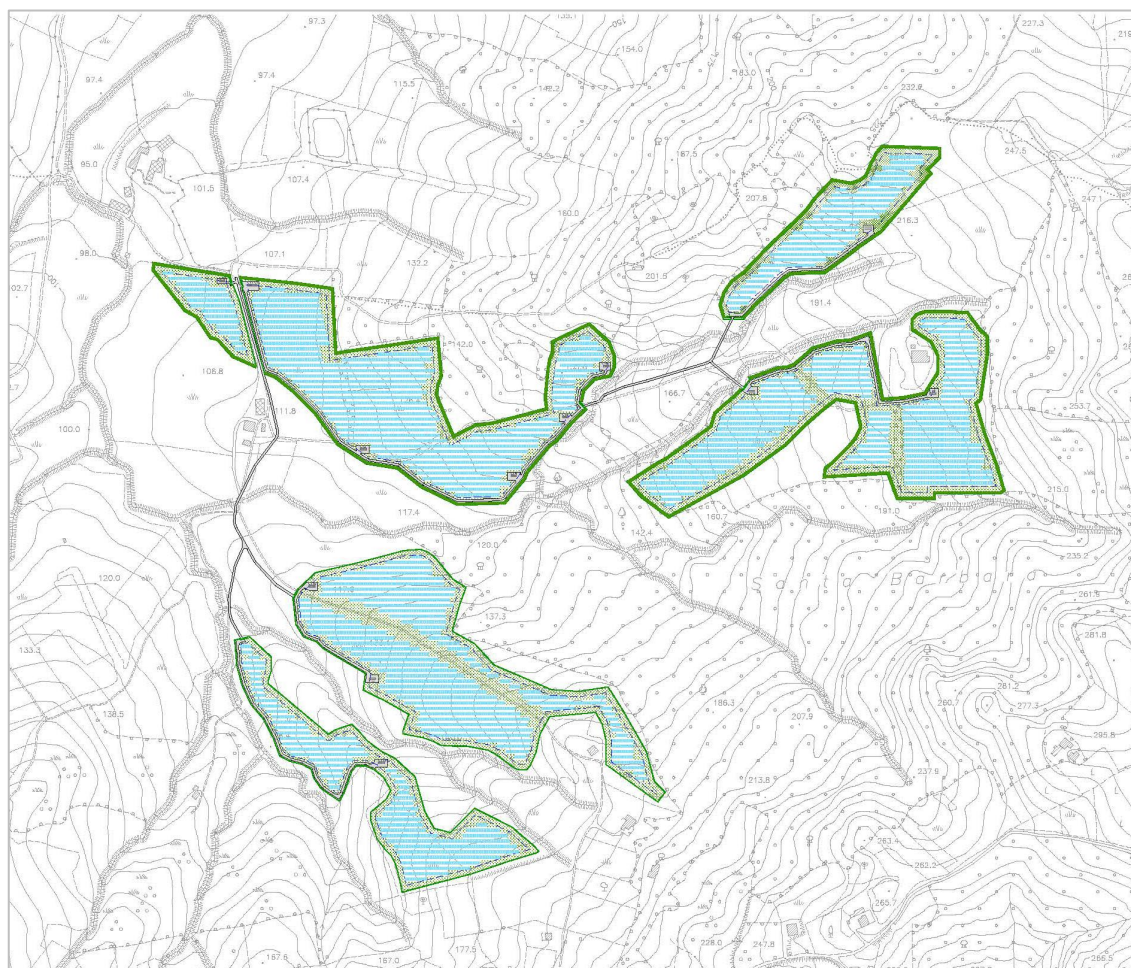



Figura 12 – Planimetria generale di Impianto

Moltiplicando il numero di pannelli per la potenza erogabile dal singolo si ottiene la massima potenza installabile presunta:

$$40.180 \cdot 0,525 = 21.089,00 \text{ kWp}$$

I moduli fotovoltaici verranno fissati su delle strutture in tubolari metallici opportunamente dimensionate e fissate in modo da sostenere il peso proprio dei pannelli fotovoltaici e resistere alla spinta ribaltante del vento.

Nello specifico, il **modulo fotovoltaico** da **525 W**, per il quale si prevede una connessione (in corrente continua a bassa tensione) in stringhe da **28** elementi in maniera da ottenere una tensione massima di stringa pari a 1368,10 V.

 SINERGIA GP15	SINTESI NON TECNICA Impianto FV "CAIAZZO" Potenza DC di impianto 21,089 MWp - potenza AC di immissione in RTN 16,865 MWp Integrato con l'Agricoltura	 PROGETTO ENERGIA
Codifica Elaborato: 223602_D_R_0108 Rev. 00		

Per tali stringhe si prevede, a valle, il collegamento agli **inverter** (deputati alla conversione della corrente in continua in alternata). Ciascun collegamento in parallelo si prevede venga realizzato con un cassetta di stringa. A valle degli inverter, è previsto lo **stadio di trasformazione** che eleverà la tensione da Bassa a Media.

I trasformatori e gli inverter verranno alloggiati nelle cosiddette **cabine elettriche di trasformazione e smistamento (CT)**. Nelle stesse cabine elettriche sono previsti i relativi interruttori magnetotermici sia lato Bt che MT.

Le linee MT provenienti dalle cabine di trasformazione e smistamento saranno indirizzate alla cabina generale (**cabina di impianto**) destinata alla connessione dell'impianto alla stazione elettrica di utenza. L'impianto di utenza per la connessione avverrà tramite elettrodotto aereo AT che collegherà la stazione elettrica di utenza all'impianto di rete in antenna a 150 kV sulla sezione a 150 kV di una nuova Stazione Elettrica (SE) di Trasformazione della RTN a 380/150 kV, da realizzare in soluzione GIS, da inserire in entra-esce alla linea a 380 Kv "Benevento 2 – Presenzano" ubicata nel comune di Amorosi (BN).

In sintesi, l'impianto fotovoltaico sarà realizzato con le seguenti caratteristiche:

- 40.180 moduli fotovoltaici (Pannelli Fotovoltaici da 525Wp, disposti su due file con orientamento Nord-Sud);
- 1435 stringhe (stringhe composte da 28 moduli);
- Distanza tra gli assi delle file di pannelli: 8,00m;
- 12 Cabine di trasformazione e smistamento;
- 1 Cabina di impianto;
- Cavidotto MT;
- Stazione Elettrica di Utenza;
- Impianto di Utenza per la Connessione (elettrodotto AT);
- Impianto di Rete per la Connessione (stallo AT).

3.7. PRODUTTIVITÀ E PERFORMANCE

Assumendo una massima potenza installabile presunta,

$$40.180 \cdot 0,525 = 21.089,00 \text{ kWp}$$

tenuto conto della produzione elettrica media annua per kWp pari a 1.749, si ricava una producibilità annua dell'impianto pari a circa **36.884.661 kWh/anno** al netto delle perdite d'impianto di generazione fotovoltaica e di conversione.

3.8. RIPRISTINO LUOGHI FINE VITA IMPIANTO

La durata di un impianto fotovoltaico si aggira intorno ai 25-30 anni, con un decadimento della produttività nel tempo piuttosto limitato (calo medio di produttività: circa 10-15% dopo 10 anni, 15- 20% dopo 20 anni, fino a 25-30% dopo 30 anni).

Una volta terminata l'attività di produzione di energia elettrica, l'impianto sarà smantellato in ogni sua parte con la rimozione dei pannelli fotovoltaici e dei loro supporti, delle cabine di trasformazione elettrica, della recinzione metallica e di ogni altro manufatto presente nell'area dell'impianto. Per le cabine sarà sufficiente rimuovere i prefabbricati e le piastre su cui vengono appoggiati ed operare il livellamento del suolo, qualora necessario.

Sarà inoltre approntata la riqualificazione del sito che, con interventi non particolarmente onerosi, potrà essere ricondotto alle condizioni ante-operam.

Le fasi relative allo smantellamento dell'impianto sono:

- smontaggio dei moduli fotovoltaici, con conseguente trasporto e smaltimento;
- estrazione e smontaggio delle strutture di sostegno dal terreno, trasporto e conseguente smaltimento;
- smontaggio dei componenti elettrici delle cabine e conseguente smaltimento;
- rimozione delle cabine e delle piastre di supporto e smaltimento;

 SINERGIA GP15	SINTESI NON TECNICA Impianto FV "CAIAZZO" Potenza DC di impianto 21,089 MWp - potenza AC di immissione in RTN 16,865 MWp Integrato con l'Agricoltura	 PROGETTO ENERGIA
Codifica Elaborato: 223602_D_R_0108 Rev. 00		

- estrazione dei cavidotti;
- eventuale sistemazione del terreno ed eventuale integrazione dello stesso laddove sia necessario;
- sistemazione del cotico erboso.

L'utilizzo di strutture portanti che non impiegano fondazioni in calcestruzzo consentono il completo ripristino del suolo alla sua funzione originaria.

Si procederà, inoltre, ad assicurare la separazione delle varie parti dell'impianto in base alla composizione chimica al fine di massimizzare il recupero di materiali (in prevalenza alluminio e silicio); i restanti rifiuti saranno conferiti presso impianti di smaltimento autorizzati.

3.9. CARATTERISTICHE TECNICHE DEL PROGETTO

3.9.1. Impianto Fotovoltaico

Moduli Fotovoltaici

I moduli fotovoltaici saranno in silicio monocristallino con tecnologia bifacciale, provvisti di cornici in alluminio, realizzati con 144 celle di tipo monocristallino con tensione massima di isolamento pari a 1500V, e di potenza 525 Wp della marca "Jinko Solar", modello "JKM525M-7TL4-TV".

I pannelli saranno conformi alla norma IEC 61215 ed avranno le seguenti caratteristiche operative:

Dimensione massima modulo [mm]	1134 x 2230 +- 2
Tensione massima di isolamento	1500 Vdc
Temperatura operativa	-40 C e +85 °C
Numero celle	144

L'impianto sarà costituito da un totale di **40180 moduli** per una conseguente potenza di picco pari a **21.089,00 kWp**.

Ciascun modulo sarà accompagnato da un foglio-dati e da una targhetta in materiale duraturo, applicato al modulo fotovoltaico, dove saranno riportate le principali caratteristiche, secondo la Norma CEI EN 50380.

Strutture di Supporto

Le strutture a supporto dei moduli saranno in acciaio zincato a caldo ed ancorata al terreno tramite infissione diretta nel terreno ad una profondità idonea a sostenere l'azione del vento. Le strutture avranno distanza minima da terra pari a 50 cm e raggiungono altezza massima di 277 cm circa. Esse sono fissate al terreno mediante fondazioni costituite da profilati in acciaio zincato a caldo infissi nel terreno.

I moduli costituenti la stringa saranno alloggiati in modo tale da essere interessati dallo stesso irraggiamento. Ogni struttura permetterà l'installazione di 28 moduli costituenti una stringa.

Convertitori di Potenza

I gruppi di conversione della corrente continua in corrente alternata (inverter) saranno idonei al trasferimento della potenza generata alla rete del distributore, in conformità ai requisiti normativi tecnici di sicurezza applicabili. In particolare saranno rispondenti alle norme contenute nella direttiva EMC (2004/108/CE) e alla Direttiva Bassa Tensione (2014/35/UE).

Il convertitore opererà in modo completamente automatico l'inseguimento del punto di massima potenza (MPPT) del campo FV, in modo da far lavorare l'impianto sempre nelle condizioni di massima resa, anche durante i periodi di basso irraggiamento (alba e tramonto).

 SINERGIA GP15	SINTESI NON TECNICA Impianto FV "CAIAZZO" Potenza DC di impianto 21,089 MWp - potenza AC di immissione in RTN 16,865 MWp Integrato con l'Agricoltura	 PROGETTO ENERGIA
Codifica Elaborato: 223602_D_R_0108 Rev. 00		

L'inverter consentirà la programmazione della curva di rendimento ottimale in funzione della distribuzione dei valori di irraggiamento solare del sito durante le stagioni dell'anno, al fine di ottenere un intervallo di rendimento massimo in corrispondenza del livello di potenza con la maggior disponibilità attesa.

Gli inverter devono essere in grado di funzionare indifferentemente con il generatore fotovoltaico isolato da terra, oppure con una qualunque delle polarità DC collegate a terra (soft grounding /hard grounding).

La separazione dalla rete sarà garantita dal trasformatore bassa – media tensione (TR BT/MT) non compreso nell'inverter.

Gli inverter soddisferanno i seguenti requisiti minimi:

- ✓ 1995 kVA con tensione di isolamento massima pari o superiore a 1500V lato DC.

<i>Requisiti</i>	<i>Caratteristiche</i>
Potenza di picco	limitata elettronicamente al valore di impianto
Potenza nominale	1995 kVA
Tensione massima Vdc	≤1500 Vdc
Tensione Nominale Uscita AC:	640 V ± 10 %
Dispositivo di generatore	Contattore interno
Rendimento Massimo	> 99,7 %
Temperatura di esercizio	-25 + 62 °C
Compatibilità EM	EN61000 6-2 e 6-4
Marcatura CE	CEI 0-16
	CEI EN 61000-6-3 - CEI EN 61000-6-1 -
	CEI EN 61000-3-12

- ✓ 1500 kVA con tensione di isolamento massima pari o superiore a 1500V lato DC.

<i>Requisiti</i>	<i>Caratteristiche</i>
Potenza di picco	limitata elettronicamente al valore di impianto
Potenza nominale	1500 kVA
Tensione massima Vdc	≤1500 Vdc
Tensione Nominale Uscita AC:	640 V ± 10 %
Dispositivo di generatore	Contattore interno
Rendimento Massimo	> 99,7 %
Temperatura di esercizio	-25 + 62 °C
Compatibilità EM	EN61000 6-2 e 6-4
Marcatura CE	CEI 0-16
	CEI EN 61000-6-3 - CEI EN 61000-6-1 -
	CEI EN 61000-3-12

- ✓ 500 kVA con tensione di isolamento massima pari o superiore a 1500V lato DC.

<i>Requisiti</i>	<i>Caratteristiche</i>
Potenza di picco	limitata elettronicamente al valore di impianto
Potenza nominale	500 kVA
Tensione massima Vdc	≤1500 Vdc



Tensione Nominale Uscita AC:	640 V \pm 10 %
Dispositivo di generatore	Contattore interno
Rendimento Massimo	> 99,7 %
Temperatura di esercizio	-25 + 62 °C
Compatibilità EM	EN61000 6-2 e 6-4
Marcatura CE	CEI 0-16
	CEI EN 61000-6-3 - CEI EN 61000-6-1 -
	CEI EN 61000-3-12

- ✓ 300 kVA con tensione di isolamento massima pari o superiore a 1500V lato DC.

Requisiti	Caratteristiche
Potenza di picco	limitata elettronicamente al valore di impianto
Potenza nominale	300 kVA
Tensione massima Vdc	\leq 1500 Vdc
Tensione Nominale Uscita AC:	640 V \pm 10 %
Dispositivo di generatore	Contattore interno
Rendimento Massimo	> 99,7 %
Temperatura di esercizio	-25 + 62 °C
Compatibilità EM	EN61000 6-2 e 6-4
Marcatura CE	CEI 0-16
	CEI EN 61000-6-3 - CEI EN 61000-6-1 -
	CEI EN 61000-3-12

Trasformatore

Il trasformatore MT/BT sarà del tipo a due avvolgimenti in olio con raffreddamento ONAN. Le tensioni primario e secondario saranno stabilite in base al valore della tensione di uscita dell'inverter e di quella della rete a cui l'impianto è connesso.


I trasformatori di potenza saranno da:

- ✓ 2.000 kVA, la tabella seguente riassume le caratteristiche dei trasformatori che verranno utilizzati nell'impianto:

Potenza	2.000 kVA
Livello isolamento	24kV a perdite ridotte
Tensione di fase del primario	20.000 Vac
Caratteristiche del secondario	singolo
Tensione di fase del secondario	640 Vac
Dimensioni	3230x2640x2240
Peso	5000kg

- ✓ 1.500 kVA, la tabella seguente riassume le caratteristiche dei trasformatori che verranno utilizzati nell'impianto:

Potenza	1.500 kVA
Livello isolamento	24kV a perdite ridotte
Tensione di fase del primario	20.000 Vac

	SINTESI NON TECNICA Impianto FV "CAIAZZO" Potenza DC di impianto 21,089 MWp - potenza AC di immissione in RTN 16,865 MWp Integrato con l'Agricoltura	
	Codifica Elaborato: 223602_D_R_0108 Rev. 00	

Caratteristiche del secondario	singolo
Tensione di fase del secondario	640 Vac
Dimensioni	3230x2640x2240
Peso	5200kg

- ✓ 500 kVA, la tabella seguente riassume le caratteristiche dei trasformatori che verranno utilizzati nell'impianto:

Potenza	500 kVA
Livello isolamento	24kV a perdite ridotte
Tensione di fase del primario	20.000 Vac
Caratteristiche del secondario	singolo
Tensione di fase del secondario	640 Vac
Dimensioni	1500x1800x900
Peso	2000kg

- ✓ 300 kVA, la tabella seguente riassume le caratteristiche dei trasformatori che verranno utilizzati nell'impianto:

Potenza	300 kVA
Livello isolamento	24kV a perdite ridotte
Tensione di fase del primario	20.000 Vac
Caratteristiche del secondario	singolo
Tensione di fase del secondario	640 Vac
Dimensioni	1200x1100x680
Peso	420kg

Cabine elettriche di trasformazione e cabina di consegna

Le **cabine di trasformazione** saranno costituite da edifici di dimensioni rispettivamente 8,25 m x 2,40 m x 2,95 m e 6,50 m x 2,40 m x 2,95 m suddivise in tre sezioni:

- Una sezione contenete gli inverter, quadri BT e i servizi ausiliari.
- Una sezione dedicata all'unità di trasformazione;
- Una sezione contenente il locale MT;

La **cabina di impianto** sarà costituita da un edificio di dimensioni 3,00 m x 2,40 m x 2,95 m suddiviso in due sezioni:

- una sezione contenente il locale MT;
- una sezione contenente il locale misure.

3.9.2. Cavidotto MT

Dalla cabina generale (cabina di impianto) la connessione dell'Impianto Fotovoltaico, alla Stazione Elettrica di Utenza avviene tramite Cavidotto MT lunghezza pari a circa 11,20 km.

3.9.3. Stazione elettrica di utenza

Le opere di utenza e di rete per la connessione (Stazione Elettrica di Utenza , Impianto di Utenza e Impianto di rete per la Connessione

) consistono nella realizzazione delle seguenti opere:

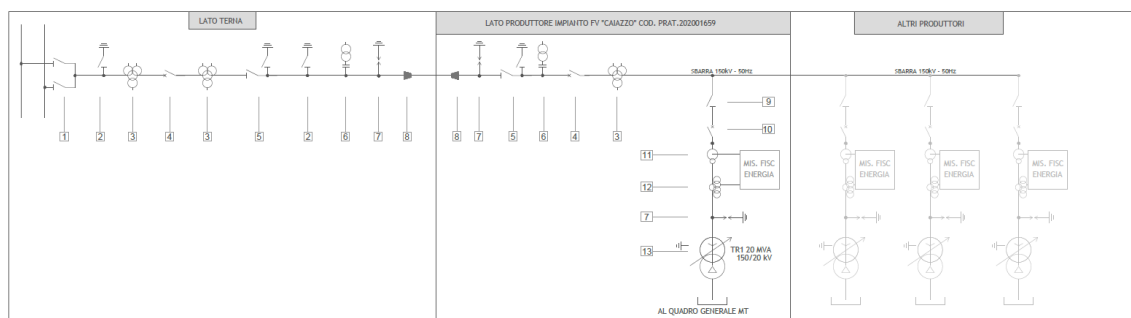
- Stazione utente di trasformazione 150/30kV, comprendente un montante TR equipaggiato con scaricatori di sovratensione ad ossido di zinco, TV e TA per protezioni e misure fiscali, sezionatore orizzontale tripolare ed interruttore; inoltre sarà realizzati un edificio che ospiterà le apparecchiature di media tensione, bassa tensione, comando e controllo;
- n. 1 sbarre di condivisione con altri produttori destinato alla connessione verso la RTN con cavo interrato; il montante di uscita sarà equipaggiato con interruttore, sezionatore orizzontale tripolare, TV induttivo, TA, scaricatori e terminali AT, colonnini porta sbarre e sezionatore verticale di sbarra.

La connessione tra la stazione elettrica di utenza e la sbarra di condivisione avverrà in tubo rigido in alluminio, mentre la connessione tra la sbarra di condivisione e la SE RTN avverrà per mezzo di un conduttore costituito da una corda rotonda compatta e tamponata composta da fili di alluminio, conforme alla Norma IEC 60228 per conduttori di Classe 2; l'isolamento sarà composto da uno strato di polietilene reticolato (XLPE) adatto ad una temperatura di esercizio massima continuativa del conduttore pari a 90° (tipo ARE4H1H5E). I cavi saranno installati con configurazione in piano, come riportato nel disegno allegato, all'interno di tubi diametro Ø250.

La lunghezza del cavo AT è pari a mt. 330 circa. Per quanto concerne le modalità di posa del cavo AT, al momento si prevede una posa completamente in trincea; ad ogni modo saranno svolte ulteriori indagini (anche tramite utilizzo di georadar) per valutare la presenza di eventuali sotto-servizi esistenti (cavi di potenza, condotte metalliche, gasdotti, ecc.) e, qualora se ne dovesse riscontrare la presenza, il tratto di cavidotto interessato sarà realizzato mediante trivellazione orizzontale controllata (T.O.C.).

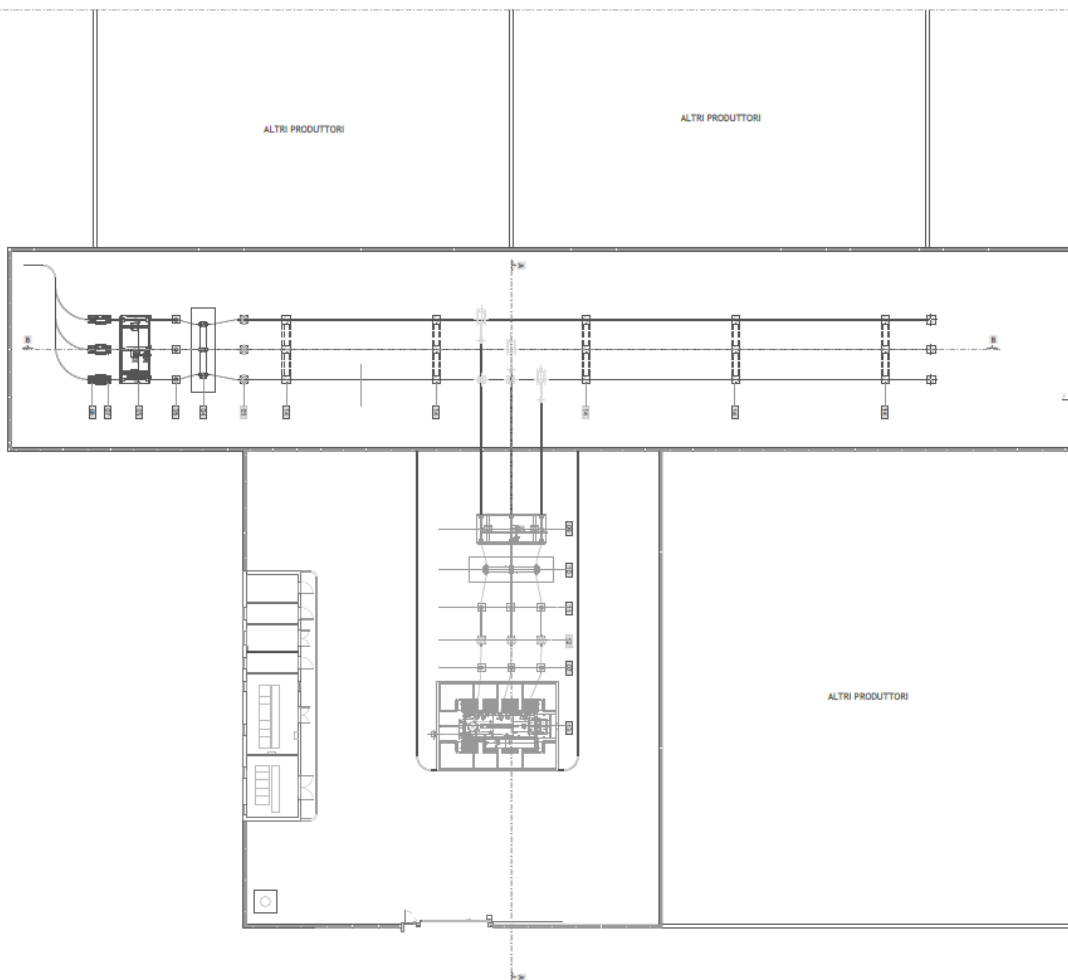
Le opere di rete per la connessione da realizzare in soluzione GIS, da inserire in entra-esce alla linea a 380 Kv "Benevento 2 – Presenzano" ubicata nel comune di Amorosi (BN).

Si riportano di seguito lo schema elettrico unifilare, la planimetria elettromeccanica con relative sezioni della soluzione tecnica innanzi generalizzata:

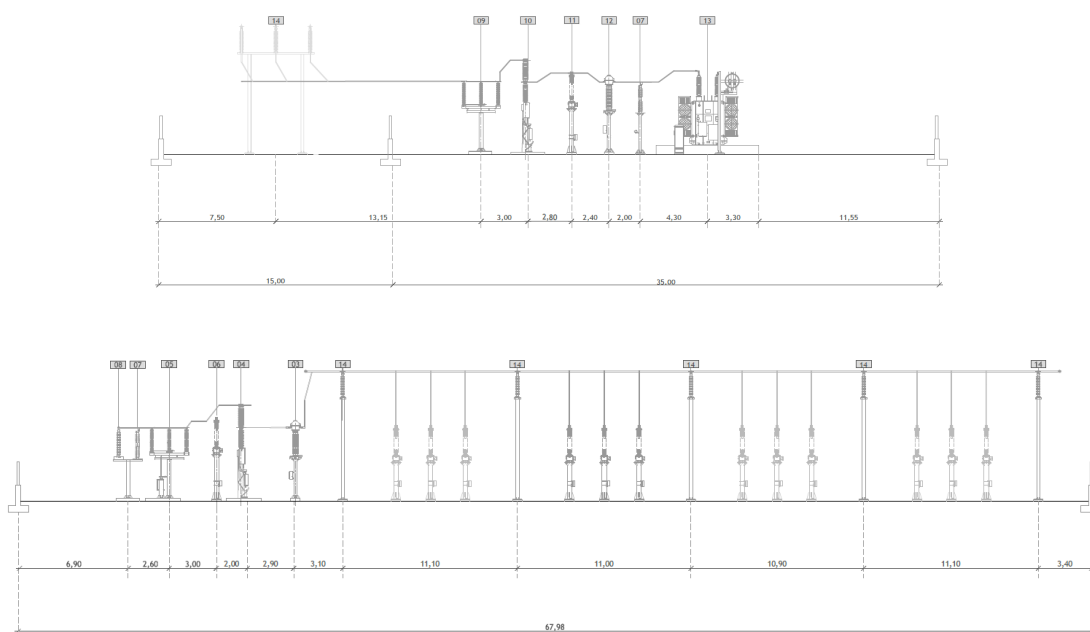


LEGENDA	
RIF.	DESCRIZIONE
1	Sezionatore di sbarra
2	Sezionatore di terra
3	Trasformatore di corrente
4	Interruttore montante linea
5	Sezionatore montante linea/terra
6	Trasformatore di tensione capacitivo
7	Scaricatore di terra
8	Terminale aria-cavo
9	Sezionatore montante trasformatore
10	Interruttore montante trasformatore
11	Trasformatore di tensione induttivo per misure fiscali
12	Trasformatore di corrente a quattro secondari per misure fiscali e protezione di montante trasformatore
13	Trasformatore di potenza 150/20 kV


Schema elettrico unifilare degli impianti di utenza e di RTN



Planimetria Elettromeccanica



Sezioni Elettromeccaniche

 SINERGIA GP15	<p style="text-align: center;">SINTESI NON TECNICA</p> <p style="text-align: center;">Impianto FV "CAIAZZO" Potenza DC di impianto 21,089 MWp - potenza AC di immissione in RTN 16,865 MWp Integrato con l'Agricoltura</p>	
Codifica Elaborato: 223602_D_R_0108 Rev. 00		

3.9.4. Cavi BT, MT e AT

I Cavi saranno posati all'interno di cavidotti in PEAD posati a quota $-50 \div -70$ cm e raccordati tra loro mediante pozzetti di ispezione.

I cavi BT di collegamento tra cassette di parallelo stringa e i quadri di campo saranno:

- ARG7 R
- Sezione minima calcolata tenendo conto di una caduta di tensione massima ammissibile $< 1\%$.

Nel caso le stringhe provenienti da una fila si dovranno attestare in una cassetta di stringa presente nella fila successiva o precedente, i cavi di tipo FG21M21 dovranno essere posati entro tubo corrugato di tipo pesante aventi caratteristiche meccaniche DN450 $\varnothing 200$ mm.

I cavi MT saranno:

- In alluminio con formazione ad elica visibile del tipo ARE4H5EX;
- conformi alla specifica tecnica ENEL DC4385;
- Sezione minima calcolata tenendo conto di una caduta di tensione massima ammissibile $< 0,5\%$.

La posa sarà prevista direttamente interrata a $-100 \div -120$ cm con protezione anti sfondamento da escavazione senza corrugati o manufatti di posa interposti con il terreno.

Tutte le operazioni per loro messa in opera dovranno saranno eseguite secondo le norme CEI 20-13, 20-14, 20-24.

I cavi AT saranno:

- In alluminio del tipo ARE4H1H5E;
- conformi alla CEI 60840;
- Sezione minima calcolata tenendo conto di una caduta di tensione massima ammissibile $< 0,5\%$.

La posa sarà prevista direttamente interrata a $-120 \div -150$ cm con protezione anti sfondamento da escavazione senza corrugati o manufatti di posa interposti con il terreno.

3.10. PRODUZIONE DI RIFIUTI

Fase di costruzione

La gestione dei rifiuti sarà strettamente in linea con le disposizioni legislative e terrà conto delle migliori prassi in materia.

Tutti i materiali di scarto saranno raccolti, stoccati e trasportati separatamente all'interno di opportuni bidoni e contenitori idonei alla tipologia di rifiuto da stoccare: nell'area di cantiere sarà predisposta un'area dedicata a tale scopo.


Il trasporto, il riciclo e lo smaltimento dei rifiuti sarà commissionato solo a società autorizzate. Tale processo sarà strettamente allineato con quanto prevedono le norme di settore, oltre che le procedure aziendali.

L'obiettivo generale della strategia di gestione dei rifiuti è quello di ridurre al minimo l'impatto dei rifiuti generati durante la fase di cantiere, attraverso le seguenti misure:

- massimizzare la quantità di rifiuti recuperati per il riciclo;
- ridurre al minimo la quantità di rifiuti smaltiti in discarica;
- assicurare che eventuali rifiuti pericolosi (ad es. oli esausti) siano stoccati in sicurezza e trasferiti presso le opportune strutture di smaltimento;
- assicurare che tutti i rifiuti siano appropriatamente alloggiati nei rispettivi contenitori, etichettati e smaltiti conformemente ai regolamenti locali;
- smaltire i rifiuti in conformità con il piano di gestione dei rifiuti.

In particolare, la gestione dei rifiuti durante la fase di costruzione avverrà con le seguenti modalità:

- i rifiuti degli insediamenti posti nell'area riservata a uffici, spogliatoi e refettorio verranno depositati in appositi cassoni di RSU;

 SINERGIA GP15	<p style="text-align: center;">SINTESI NON TECNICA</p> <p style="text-align: center;">Impianto FV "CAIAZZO" Potenza DC di impianto 21,089 MWp - potenza AC di immissione in RTN 16,865 MWp Integrato con l'Agricoltura</p>	
Codifica Elaborato: 223602_D_R_0108 Rev. 00		

- gli olii esausti delle macchine verranno momentaneamente stoccati in apposita area, approntata come da normativa vigente, in attesa del loro regolare smaltimento;
- il materiale vegetale proveniente dal decespugliamento e dal disboscamento delle aree di lavoro sarà conferito, appena prodotto, ad impianto di compostaggio;
- i rifiuti derivati dagli imballaggi dei pannelli fotovoltaici (quali carta e cartone, plastica, legno e materiali misti) saranno provvisoriamente stoccati in appositi cassoni metallici appoggiati a terra, nelle aree individuate ed appositamente predisposte come da normativa vigente, e opportunamente coperti con teli impermeabili. I rifiuti saranno poi conferiti ad uno smaltitore autorizzato, da individuare prima della fase di realizzazione dell'impianto fotovoltaico, che li prenderà in carico e li gestirà secondo la normativa vigente.

Fase di esercizio

Durante la fase di esercizio la produzione di rifiuti sarà non significativa, essendo sostanzialmente limitata agli scarti degli imballaggi prodotti durante le attività di manutenzione dell'impianto.

Fase di dismissione

Durante la fase di dismissione, le operazioni di rimozione e demolizione delle strutture nonché recupero e smaltimento dei materiali di risulta, verranno eseguite, applicando le migliori metodiche di lavoro e tecnologie a disposizione, in osservazione delle norme vigenti in materia di smaltimento rifiuti. I principali rifiuti prodotti, con i relativi codici CER, sono i seguenti:


- 20 01 36 - Apparecchiature elettriche ed elettroniche fuori uso (inverter, quadri elettrici, trasformatori, moduli fotovoltaici);
- 17 01 01 - Cemento (derivante dalla demolizione dei fabbricati che alloggiavano le apparecchiature elettriche);
- 17 02 03 - Plastica (derivante dalla demolizione delle tubazioni per il passaggio dei cavi elettrici);
- 17 04 05 - Ferro, Acciaio (derivante dalla demolizione delle strutture di sostegno dei moduli fotovoltaici);
- 17 04 11 - Cavi;
- 17 05 08 - Pietrisco (derivante dalla rimozione della ghiaia gettata per realizzare la viabilità e le piazzole).

Una volta separati i diversi componenti del Progetto in base alla loro natura ed in modo da poter riciclare il maggior quantitativo possibile dei singoli elementi, i rifiuti saranno consegnati ad apposite ditte per il riciclo e il riutilizzo degli stessi; la rimanente parte, costituita da rifiuti non riutilizzabili, sarà conferita a discarica autorizzata. La tabella riportata di seguito riassume le possibili destinazioni finali dei diversi componenti del Progetto.

In fase di progettazione esecutiva, sarà eseguita un'indagine più approfondita sulla disponibilità recettiva di tali discariche e si procederà ad una redazione ottimale di un piano di conferimento in discarica adatto all'impianto in questione.

Materiale	Destinazione finale
Acciaio	Riciclo in appositi impianti
Materiali ferrosi	Riciclo in appositi impianti
Rame	Riciclo e vendita
Inerti derivanti dal calcestruzzo	Conferimento a discarica
Materiali provenienti dalla demolizione delle strade	Conferimento a discarica
Materiali compositi in fibre di vetro	Riciclo
Materiali elettrici e componenti elettromeccanici	Separazione dei materiali pregiati da quelli meno pregiati. Ciascun materiale verrà riciclato/venduto in funzione delle esigenze del mercato alla data di dismissione dell'impianto fotovoltaico.

3.11. FASE DI CANTIERE

 SINERGIA GP15	SINTESI NON TECNICA Impianto FV "CAIAZZO" Potenza DC di impianto 21,089 MWp - potenza AC di immissione in RTN 16,865 MWp Integrato con l'Agricoltura	 PROGETTO ENERGIA
Codifica Elaborato: 223602_D_R_0108 Rev. 00		

Nel corso di tale fase, si effettua: la sistemazione dell'area attualmente libera, il trasporto del materiale elettrico ed edile, lo scavo per la realizzazione delle fondazioni delle cabine e la posa dei collegamenti elettrici, l'installazione dei diversi manufatti (strutture di sostegno dei moduli fotovoltaici, cabine, recinzione e cancello, pali di illuminazione e videosorveglianza).

La sistemazione dell'area è finalizzata a rendere praticabili le diverse zone di installazione dei moduli ovvero ad effettuare una pulizia propedeutica del terreno dalle piante selvatiche infestanti e dai cumuli erbosi, a predisporre le aree piane in corrispondenza delle cabine ed a definire o consolidare il tracciato della viabilità di servizio interna all'area d'impianto.

Oltre ai veicoli per il normale trasporto giornaliero del personale di cantiere, saranno presenti in cantiere autogrù per la posa delle cabine e degli inverter, muletti per lo scarico e il trasporto interno del materiale, escavatori a benna per la realizzazione dei cavidotti. Al termine dell'installazione e, più in generale, della fase di cantiere, saranno raccolti tutti gli imballaggi dei materiali utilizzati, applicando criteri di separazione tipologica delle merci, con riferimento al D. Lgs 152/2006, in modo da garantire il corretto recupero o smaltimento in idonei impianti.

3.12. FASE DI GESTIONE E DI ESERCIZIO

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 30 anni, non sono previsti ulteriori interventi, fatta eccezione per quelli di controllo e manutenzione, 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 da sostituire.

Il terreno, per la parte non utilizzata, 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.


3.13. TEMPI DI ESECUZIONE DEI LAVORI

Si riporta di seguito diagramma dei tempi di esecuzione dei lavori:

DIAGRAMMA DI GANTT (FASI ATTUATIVE IMPIANTO FOTOVOLTAICO)																																																
ATTIVITA FASI LAVORATIVE	mese 1				mese 2				mese 3				mese 4				mese 5				mese 6				mese 7				mese 8				mese 9				mese 10				mese 11				mese 12			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4				
Redazione progetto esecutivo	█	█	█	█																																												
Deposito opere civili	█	█	█	█																																												
Picchettamento delle aree					█	█	█	█																																								
Realizzazione area di cantiere e recinzione provvisoria					█	█	█	█																																								
Realizzazione della viabilità									█	█	█	█																																				
Livellamenti delle aree									█	█	█	█																																				
Realizzazione recinzione definitiva									█	█	█	█																																				
Installazione di pali di illuminazione e videosorveglianza									█	█	█	█																																				
Realizzazione basamenti cabine di campo, di consegna ed edificio quadri									█	█	█	█																																				
Realizzazione sistema di accumulo di energia a batterie BESS													█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█				
Realizzazione linee elettriche BT													█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█				
Installazione dei tracker pannelli fotovoltaici													█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█				
Installazione pannelli fotovoltaici													█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█				
collegamenti elettrici pannelli													█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█				
Posa in opera cabine di campo, di consegna ed edificio quadri													█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█				
Posa in opera di cavidotti MT													█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█				
Installazione inverter e quadri elettrici													█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█				
Realizzazione impianto di utenza per la connessione													█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█				
Realizzazione impianto di rete per la connessione													█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█				
Regolazione e Collaudo finale																													█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█				
Pulizia e sistemazione finale del sito																																					█	█	█	█	█	█	█	█				

3.14. DISMISSIONE D'IMPIANTO

La rimozione dei materiali, macchinari, attrezzature, e quant'altro presente nel terreno seguirà una tempistica dettata dalla tipologia del materiale da rimuovere e, precisamente, dal fatto se detti materiali potranno essere riutilizzati o portati a smaltimento e/o recupero (vedi pannelli fotovoltaici, strutture metalliche, ecc.). Quindi si procederà prima alla eliminazione di tutte le parti (apparecchiature, macchinari, cavidotti, ecc.) riutilizzabili, con loro allontanamento e collocamento in magazzino; poi si procederà alla demolizione delle altre parti non riutilizzabili. Questa operazione avverrà tramite operai specializzati, dove preventivamente si sarà provveduto al distacco di tutto l'impianto. Tutte le lavorazioni saranno sviluppate nel rispetto delle normative al momento vigenti in materia di

 SINERGIA GP15	<p style="text-align: center;">SINTESI NON TECNICA</p> <p style="text-align: center;">Impianto FV "CAIAZZO" Potenza DC di impianto 21,089 MWp - potenza AC di immissione in RTN 16,865 MWp Integrato con l'Agricoltura</p>	
Codifica Elaborato: 223602_D_R_0108 Rev. 00		

sicurezza dei lavoratori. Tutte le operazioni di dismissione potranno essere eseguite in un periodo di tempo di 10 mesi. La realizzazione della dismissione procederà con fasi inverse rispetto al montaggio dell'impianto:

- Fase 1 – Messa in sicurezza e dismissione opere elettriche e di connessione;
- Fase 2 – Smontaggio dei pannelli fotovoltaici;
- Fase 3 – Smontaggio delle strutture;
- Fase 4 – Demolizione cabine di trasformazioni e di campo;
- Fase 5 – Eliminazione cavidotti e infrastrutture accessorie;
- Fase 6 – Ripristino aree adibite a viabilità;
- Fase 7 – Demolizione stazione elettrica di utenza;
- Fase 8 – Ripristino dei terreni e delle aree con piantumazione di essenze arboree.


In generale si stima di realizzare la dismissione dell'impianto e di ripristinare lo stato dei luoghi in circa 12 mesi.

3.14.1. Ripristino dello stato dei luoghi

L'ultima fase delle operazioni di dismissione consiste nel ripristino dello stato dei luoghi al fine di ricondurre il sito alle condizioni ante-operam.

I lavori di ripristino si concentreranno sul trattamento e la rimodellazione della superficie coinvolta.

Potrà essere opportuno intervenire sulle aree della viabilità interna di impianto con opportuni riporti di terreno.

 SINERGIA GP15	SINTESI NON TECNICA Impianto FV "CAIAZZO" Potenza DC di impianto 21,089 MWp - potenza AC di immissione in RTN 16,865 MWp Integrato con l'Agricoltura	 PROGETTO ENERGIA
Codifica Elaborato: 223602_D_R_0108 Rev. 00		

4. QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE

Il presente Capitolo riporta:

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

Sarà così articolato:

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

4.1. INQUADRAMENTO GENERALE DELL'AREA DI STUDIO

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

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

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

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

- la componente faunistica, con particolare riferimento alla avifauna, la cui area vasta è definita nell'intorno di circa 5km dall'area di progetto, data la presenza di aree protette importanti per la conservazione di diverse specie;
- la componente socioeconomica e salute pubblica, per le quali l'Area Vasta è estesa fino alla scala provinciale-regionale;
- la componente paesaggio, per la quale l'Area Vasta è estesa ad un intorno di circa 3 km di raggio centrato sull'Area di Progetto, così da includere i potenziali punti panoramici.

4.2. METODOLOGIA DI VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI

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

Diversi metodi, siano essi quantitativi o qualitativi, possono essere utilizzati per identificare, prevedere e valutare il significato di un impatto.

Di seguito si valuterà la significatività dell'impatto utilizzando il *metodo di analisi multicriterio*.

Si riportano le principali tipologie di impatti:

- diretto;
- indiretto;
- cumulativo.

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

- ✓ **Bassa**;
- ✓ **Media**;
- ✓ **Alta**;
- ✓ **Critica**.

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

Tabella 6 - Significatività degli impatti

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

La **sensitività** delle componenti ambientali potenzialmente soggette ad un impatto (risorse/recettori) è funzione del contesto iniziale di realizzazione del Progetto. In particolare, è data dalla combinazione di:

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


Come menzionato in precedenza, la sensitività è caratterizzabile secondo tre classi:

- bassa;
- media;
- alta.

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

Come visto, è caratterizzabile secondo quattro classi:

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

 SINERGIA GP15	SINTESI NON TECNICA Impianto FV "CAIAZZO" Potenza DC di impianto 21,089 MWp - potenza AC di immissione in RTN 16,865 MWp Integrato con l'Agricoltura	 PROGETTO ENERGIA
Codifica Elaborato: 223602_D_R_0108 Rev. 00		

La sua valutazione è funzione dei seguenti parametri:

- **Durata:** periodo di tempo per il quale ci si aspetta il perdurare dell'impatto prima del ripristino della risorsa/recettore; è possibile distinguere un periodo:
 - temporaneo;
 - breve termine;
 - lungo termine;
 - permanente.
- **Estensione:** area interessata dall'impatto. Essa può essere:
 - locale;
 - regionale;
 - nazionale;
 - transfrontaliero.
- **Entità:** grado di cambiamento delle componenti ambientali rispetto alla loro condizione iniziale ante – operam. In particolare, si ha:
 - non riconoscibile o variazione difficilmente misurabile rispetto alle condizioni iniziali;
 - riconoscibile cambiamento rispetto alle condizioni iniziali;
 - evidente differenza dalle condizioni iniziali;
 - maggiore variazione rispetto alle condizioni iniziali.

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

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

Tabella 7 - Magnitudo degli impatti

4.3. ANALISI DEGLI IMPATTI

4.3.1. ATMOSFERA

La componente ambientale "atmosfera" viene valutata attraverso i suoi due elementi caratterizzanti: **qualità dell'aria** e **condizioni meteorologiche**; il sole in particolare, costituisce ovviamente elemento fondamentale per un parco fotovoltaico.

Caratterizzazione Meteorologica

La Regione Campania ha quasi ovunque inverni miti ed estati calde, ma temperate dalla brezza marina; raramente le temperature massime e minime raggiungono valori elevati. Il territorio trae vantaggio, oltre che dall'esposizione al Mar Tirreno, dalla presenza di ampie e profonde valli, che dalle pianure litoranee si incuneano fra le montagne, facilitando la penetrazione degli influssi di origine marittima. Tuttavia, condizioni di semicontinentalità, caratterizzate soprattutto da inverni più rigidi, sono proprie di quelle zone, come l'Irpinia, nelle quali i rilievi agiscono da barriera climatica.

 SINERGIA GP15	<p style="text-align: center;">SINTESI NON TECNICA</p> <p style="text-align: center;">Impianto FV "CAIAZZO" Potenza DC di impianto 21,089 MWp - potenza AC di immissione in RTN 16,865 MWp Integrato con l'Agricoltura</p>	 <p style="text-align: center;">PROGETTO ENERGIA</p>
Codifica Elaborato: 223602_D_R_0108 Rev. 00		

Le medie invernali sono, a Napoli e in genere sulla costa, di oltre 10 °C (ma non sono mancati minimi eccezionali sottozero), di 3 °C a Iriano Irpino, posto sull'Appennino sannita a 778 m di quota; le medie estive, nelle medesime località, sono di 26 °C (con valori massimi anche di 39 °C) e di 21 °C. Più della temperatura varia la piovosità, irregolarmente distribuita nel corso dell'anno e tra zona e zona. I valori, che nelle pianure costiere si aggirano sugli 800 mm annui, decrescono però nelle conche più infossate, con minimi anche di 600 mm, ma raggiungono facilmente i 1000 mm sui rilievi. I massimi, sui 1800-2000 mm, si registrano in alcune limitate sezioni del Matese e dei monti Picentini. D'inverno sui monti si verificano non di rado precipitazioni di carattere nevoso: a volte si imbianca persino la sommità del Vesuvio. Le precipitazioni sono piuttosto irregolari: si concentrano tra novembre e gennaio mentre sono quasi inesistenti d'estate, quando assumono molto facilmente carattere di devastanti temporali.

Il carattere delle **temperature e precipitazioni** dell'area vasta considerata viene studiato attraverso l'analisi delle serie storiche degli ultimi 10 anni, messe a disposizione dal ministero delle politiche agricole alimentari e forestali (MIPAAFT)

Dai dati disponibili, risulta che le temperature medie massime annuali nella Provincia di Caserta si aggirano intorno ai 21° mentre quelle medie minime annuali intorno ai 9°C; le precipitazioni appaiono con valori che, ad eccezione degli anni 2011 e 2017, sono tutti superiori ai 850 mm.

In merito alla **radiazione solare**, si è fatto riferimento alla distribuzione sul territorio nazionale della radiazione solare annua sul piano orizzontale espressa in kWh/m² fornita dallo IES (Institute for Environment and Sustainability); il sito individuato per la realizzazione dell'impianto fotovoltaico si colloca nella regione del territorio italiano caratterizzato da livelli di **radiazione solare** pari a circa **1.537 kWh/m²**.

Infine, per i dati relativi alla **ventosità**, si è fatto riferimento all'atlante interattivo eolico dell'Italia sviluppato da RSE con il contributo dell'università di Genova per la modellizzazione dei dati raccolti da varie fonti.

Dalla mappa relativa all'intensità del vento alla quota di 25 metri, è possibile notare come sull'area d'interesse la velocità dei venti a tale altezza si collochi tra i valori medio-bassi rispetto alla scala di riferimento, con velocità che non superano i 6 m/s.


Qualità dell'aria

La Regione Campania ha adottato un Piano regionale di risanamento e mantenimento della qualità dell'aria approvato con delibera di Giunta Regionale n. 167 del 14/02/2006 e pubblicato sul BURC numero speciale del 5/10/2007, con gli emendamenti approvati dal Consiglio Regionale nella seduta del 27/06/2007.

Successivamente il Piano, nelle more del suo aggiornamento, è stato integrato con:

- la Delibera della Giunta Regionale n. 811 del 27/12/2012, che integra il Piano con delle misure aggiuntive volte al contenimento dell'inquinamento atmosferico;
- la Delibera della Giunta Regionale n. 683 del 23/12/2014, che integra il Piano con la nuova zonizzazione regionale ed il nuovo progetto di rete con l'approvazione dei seguenti allegati:
 - relazione tecnica - progetto di zonizzazione e di classificazione del territorio della Regione Campania ai sensi dell'art. 3, comma 4 del D.Lgs. 155/10;
 - appendice alla relazione tecnica;
 - files relativi alla zonizzazione;
 - progetto di adeguamento della rete regionale di rilevamento della qualità dell'aria della Regione Campania;
 - cartografia.

La Giunta della Regione Campania, nella seduta del 28.09.2021 con deliberazione n.412, ha approvato la proposta di Aggiornamento del Piano di Tutela della Qualità dell'Aria. Le misure del Piano recepiscono ed ampliano quelle stabilite nell'Accordo Ministero Ambiente (MiTe) Regione Campania sottoscritto l'11 febbraio 2021.

 SINERGIA GP15	SINTESI NON TECNICA Impianto FV "CAIAZZO" Potenza DC di impianto 21,089 MWp - potenza AC di immissione in RTN 16,865 MWp Integrato con l'Agricoltura	 PROGETTO ENERGIA
Codifica Elaborato: 223602_D_R_0108 Rev. 00		

La zonizzazione in vigore in Regione Campania, ai sensi dell'articolo 3 del D. Lgs. 155/2010, è stata adottata nel dicembre 2014, integrando il pregresso Piano di Qualità dell'Aria. Nel periodo trascorso non sono subentrate modifiche rilevanti alla struttura della regione Campania tali da comportare una modifica della definizione delle zone, che sono dunque confermate nell'aggiornamento del Piano approvato in data 28.09.2021.

La zonizzazione prevede le seguenti zone:

- Agglomerato Napoli-Caserta (IT1507);
- Zona costiera-collinare (IT1508);
- Zona montuosa (IT1509).

I comuni di Caiazzo, Ruviano e Amorosi appartengono alla Zona IT1508, zona costiera – collinare.

La fonte principale di informazione di monitoraggio dell'inquinamento atmosferico è l'ARPAC (Agenzia Regionale per la Protezione Ambientale della Campania). Arpac gestisce la rete di monitoraggio - attualmente in fase di adeguamento alle specifiche contenute nel progetto approvato dalla Regione Campania con DGRC n.683 del 23/12/2014. La nuova configurazione della rete prevede un incremento delle centraline di rilevamento, situate con capillarità e con maggiore densità nelle aree sensibili, in accordo con la zonizzazione e classificazione del territorio regionale approvata con medesimo provvedimento.

Per quanto concerne i dati relativi alla qualità dell'aria a scala di sito va sottolineato che non sono disponibili dati analitici riferiti all'area di stretta pertinenza, in quanto non esiste una rete di monitoraggio della qualità dell'aria nel sito oggetto d'intervento. Tuttavia, la tipologia di paesaggio tipicamente rurale, è sicuramente caratterizzata da emissioni non significative nell'area vasta in esame.

Sensibilità della componente

I potenziali ricettori presenti nell'area di progetto sono identificabili principalmente con la popolazione residente nei pressi dei cantieri e lungo le reti viarie interessate dal movimento dei mezzi di trasporto di materiale, con i lavoratori e più in generale con le aree nelle sue immediate vicinanze. Quest'ultime presentano principalmente un carattere agricolo, inoltre l'area di intervento dista circa 1,3 Km dal centro abitato più vicino di Caiazzo e 1,5 Km dal centro abitato di Ruviano.

Per quanto riguarda la qualità dell'aria ante-operam, non si registrano valori fuori dalla norma e quindi particolari criticità. Pertanto, vista la sua importanza e vulnerabilità, la sensibilità dell'area interessata è da considerarsi **bassa**.

Principali impatti potenziali

Costruzione	Esercizio	Dismissione
<ul style="list-style-type: none"> - Impatti di natura temporanea sulla qualità dell'aria dovuti alle emissioni in atmosfera di: <ul style="list-style-type: none"> • polveri dalle attività di cantiere; • gas di scarico dei veicoli coinvolti nella realizzazione del progetto. 	<ul style="list-style-type: none"> - Impatti positivi relativi alle emissioni risparmiate rispetto alla produzione di un'uguale quota mediante impianti tradizionali; - Impatti trascurabili sono attesi per le operazioni di manutenzione 	<ul style="list-style-type: none"> - Impatti di natura temporanea sulla qualità dell'aria dovuti alle emissioni in atmosfera di: <ul style="list-style-type: none"> • polveri dalle attività di cantiere; • gas di scarico dei veicoli coinvolti nella realizzazione del progetto.

Significatività degli Impatti Potenziali e Misure di Mitigazione

La seguente Tabella riassume la valutazione degli impatti potenziali sulla qualità dell'aria presentata in dettaglio in questo paragrafo. Gli impatti sono divisi per fase e per ogni impatto viene indicata la significatività e le misure di mitigazione da adottare.

Come già riportato nell'analisi per singola fase, il progetto nel suo complesso (costruzione/dismissione ed esercizio) non presenta particolari interferenze con la componente aria e la valutazione condotta non ha ravvisato alcun tipo di criticità. Al contrario, si

 SINERGIA GP15	SINTESI NON TECNICA Impianto FV "CAIAZZO" Potenza DC di impianto 21,089 MWp - potenza AC di immissione in RTN 16,865 MWp Integrato con l'Agricoltura	 PROGETTO ENERGIA
Codifica Elaborato: 223602_D_R_0108 Rev. 00		

sottolinea che l'impianto di per sé costituisce un beneficio per la qualità dell'aria, in quanto consente la produzione di energia elettrica senza il rilascio di emissioni in atmosfera, tipico della produzione di energia mediante l'utilizzo di combustibili fossili.


Fase di Costruzione/Dismissione			
Impatto	Significatività	Misure di mitigazione	Significatività Impatto residuo
Utilizzo di veicoli/macchinari a motore nelle fasi di cantiere con relativa emissione di gas di scarico	Bassa	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Adozione di velocità ridotta da parte dei mezzi pesanti; ✓ evitare motori accesi se non strettamente necessario; ✓ regolare manutenzione dei veicoli 	Bassa
Sollevamento polveri durante le attività di cantiere, quali scavi e movimentazioni di terra	Bassa	<ul style="list-style-type: none"> ✓ bagnatura periodica delle superfici di cantiere in relazione al passaggio dei mezzi e delle operazioni di carico/scarico; ✓ 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. ✓ lavaggio giornaliero dei mezzi di cantiere e pulizia con acqua dei pneumatici dei veicoli in uscita dai cantieri. 	Bassa
Fase di Esercizio			
Impatto	Significatività	Misure di mitigazione	Significatività Impatto residuo
Impatti positivi conseguenti le emissioni risparmiate rispetto alla produzione di energia mediante l'utilizzo di combustibili fossili.	Bassa (impatto positivo)	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Non previste 	Bassa (impatto positivo)

4.3.2. AMBIENTE IDRICO

Caratterizzazione della Componente Ambiente Idrico Superficiale

Come analizzato nel quadro di riferimento programmatico, il comune di Caiazzo ricade nell'ambito di competenza dell'**ex Autorità Nazionale Liri – Garigliano e Volturno**.

L'area di progetto è interessata dal corso d'acqua principale del Fiume Volturno, il quale nasce in Molise presso Rocchetta a Volturno, in provincia di Isernia, e attraversa le province di Caserta e Benevento in Campania, sfociando nel Mar Tirreno presso Castel Volturno (CE). Rappresenta il fiume più lungo dell'Italia meridionale con una lunghezza di circa 175 km.

 SINERGIA GP15	SINTESI NON TECNICA Impianto FV "CAIAZZO" Potenza DC di impianto 21,089 MWp - potenza AC di immissione in RTN 16,865 MWp Integrato con l'Agricoltura	 PROGETTO ENERGIA
Codifica Elaborato: 223602_D_R_0108 Rev. 00		

Come mostrato nel quadro di riferimento programmatico, l'area di Progetto non è interessata e non interferisce direttamente con i corsi d'acqua o con altri corpi idrici. Il solo cavidotto MT attraversa alcuni corpi idrici, tramite tecnica non invasiva senza alterare il deflusso dei corpi idrici.

Per quanto concerne la qualità dei corsi d'acqua si fa riferimento al Piano di Gestione Acque II Fase – Ciclo 2015 -2021 (PGA) del Distretto Idrografico dell'Appennino Meridionale, redatto in base alla Direttiva 2000/60/CE, D.Lgs 152/2006 ed approvato dal Comitato Istituzionale Integrato il 3 marzo 2016.

Ai sensi della Direttiva 2000/60/CE, la classificazione dello "stato ambientale" per i corpi idrici superficiali è espressione complessiva dello stato del corpo idrico; esso deriva dalla valutazione attribuita allo "stato ecologico" e allo "stato chimico" del corpo idrico.

Nel caso in esame, per i tratti che interessano l'area vasta considerata, si evince che lo stato ecologico per il Fiume Volturno è **"Buono"** così come anche lo stato chimico.

Caratterizzazione della Componente Ambiente Idrico Sotterranea

Dallo stralcio della Tav. 3 A "Corpi idrici sotterranei" del Piano di Gestione di Gestione Acque II Fase – Ciclo 2015 -2021 (PGA) del Distretto Idrografico dell'Appennino Meridionale si evince che l'area di Progetto, non ricade in alcun corpo idrico sotterraneo.

Sensibilità della componente

Come mostrato dalla descrizione dello stato attuale della componente "ambiente idrico" nei dintorni dell'area in esame, si è evinto che la rete idrografica superficiale risulta ben sviluppata ed i corsi d'acqua principali sono rappresentati dal "Fiume Volturno". Dall'analisi della qualità del corpo idrico presente nell'area vasta, riportata nella descrizione dello stato attuale della componente, si è compreso come si possa considerare tendenzialmente sufficiente/buona.

Ciò detto, la sensibilità dell'area interessata, vista la sua importanza e vulnerabilità, è da considerarsi **media**.

Principali impatti potenziali

Costruzione	Esercizio	Dismissione
<ul style="list-style-type: none"> - utilizzo di acqua per le necessità di cantiere; - contaminazione in caso di sversamento accidentale degli idrocarburi contenuti nei serbatoi di alimentazione dei mezzi di campo in seguito ad incidenti. 	<ul style="list-style-type: none"> - utilizzo di acqua per la pulizia dei pannelli - impermeabilizzazione di aree; - contaminazione in caso di sversamento accidentale degli idrocarburi contenuti nei serbatoi di alimentazione dei mezzi di campo in seguito ad incidenti, o dal serbatoio di alimentazione del generatore diesel di emergenza. 	<ul style="list-style-type: none"> - utilizzo di acqua per le necessità di cantiere; - contaminazione in caso di sversamento accidentale degli idrocarburi contenuti nei serbatoi di alimentazione dei mezzi di campo in seguito ad incidenti.

Significatività degli Impatti Potenziali e Misure di Mitigazione

La seguente Tabella riassume la valutazione degli impatti potenziali sulla componente ambiente idrico presentata in questo paragrafo. Gli impatti sono divisi per fase e per ogni impatto viene indicata la significatività e le misure di mitigazione da adottare, oltre all'indicazione dell'impatto residuo.

Come già riportato nell'analisi per singola fase, il progetto nel suo complesso (costruzione/dismissione ed esercizio) non presenta particolari interferenze con questa componente ambientale.

Fase di Costruzione/Dismissione



Impatto	Significatività	Misure di mitigazione	Significatività Impatto residuo
Utilizzo di acqua per le necessità di cantiere	Bassa	✓ Approvvigionamento di acqua tramite autobotti	Bassa
Contaminazione in caso di sversamento accidentale degli idrocarburi contenuti nei serbatoi di alimentazione dei mezzi di campo in seguito ad incidenti	Bassa	✓ kit anti - inquinamento	Bassa

Fase di Esercizio			
Impatto	Significatività	Misure di mitigazione	Significatività Impatto residuo
Utilizzo di acqua per la pulizia dei pannelli	Bassa	✓ Approvvigionamento di acqua tramite autobotti	Bassa
Impermeabilizzazione aree superficiali	Media	✓ Non si ravvisano misure di mitigazione	Media
Contaminazione in caso di sversamento accidentale degli idrocarburi contenuti nei serbatoi di alimentazione dei mezzi di campo in seguito ad incidenti, o dal serbatoio di alimentazione del generatore diesel di emergenza	Bassa	✓ kit anti - inquinamento	Bassa

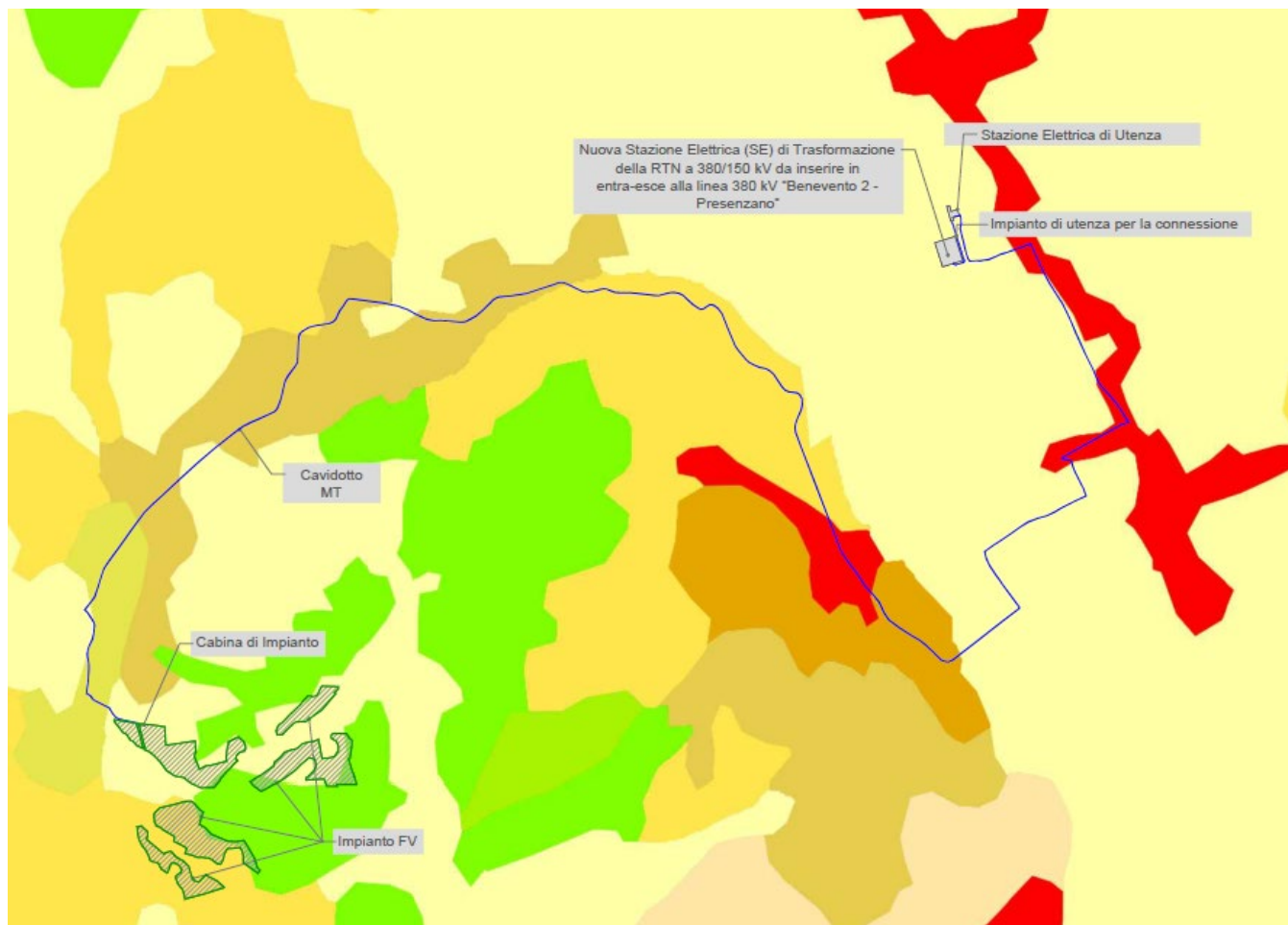
4.3.3. SUOLO E SOTTOSUOLO

Inquadramento Pedologico ed uso del suolo

Il primo elemento determinante del paesaggio rurale è la tipologia colturale. Il secondo elemento risulta essere la trama agraria, questa si presenta in varie geometrie e tessiture, talvolta derivante da opere di regimazione idraulica piuttosto che da campi di tipologia colturale, ma in generale si presenta sempre come una trama poco marcata e poco caratterizzata, la cui percezione è subordinata persino alle stagioni.

L'uso del suolo è riconducibile a diverse tipologie che sono state individuate secondo la classificazione "Corine Land Cover".

P.T.R.



CORINE LAND COVER (2012)		
1.1.1. Tessuto urbano continuo	2.4.3. Aree prevalentemente occupate da colture agrarie	5.1.2. Bacini d'acqua
1.1.2. Tessuto urbano discontinuo	2.4.4. Aree agroforestali	5.2.1. Lagune
1.2.1. Aree industriali o commerciali	3.1.1. Boschi di latifoglie	5.2.2. Estuari
1.2.2. Reti stradali e ferroviarie	3.1.2. Boschi di conifere	
1.2.3. Aree portuali	3.1.3. Boschi misti	
1.2.4. Aeroporti	3.2.1. Aree a pascolo naturale	
1.3.1. Aree estrattive	3.2.2. Brughiere e cespuglieti	
1.3.2. Discariche	3.2.3. Aree a vegetazione sclerofilla	
1.3.3. Cantieri	3.2.4. Aree a vegetazione boschiva ed arbustiva in evoluzione	
1.4.1. Aree verdi urbane	3.3.1. Spiagge, dune e sabbie	
1.4.2. Aree sportive e ricreative	3.3.2. Rocce nude, falesie, rupi e affioramenti	
2.1.1. Seminativi in aree non irrigue	3.3.3. Aree con vegetazione rada	
2.1.2. Seminativi in aree irrigue	3.3.4. Aree percorse da incendi	
2.1.3. Riscie	3.3.5. Ghiacciai e nevi perenni	
2.2.1. Vigneti	4.1.1. Paludi interne	
2.2.2. Frutteti e frutti minori	4.1.2. Torbiere	
2.2.3. Oliveti	4.2.1. Paludi salmastre	
2.3.1. Prati stabili	4.2.2. Saline	
2.4.1. Colture annuali associate a colture permanenti	4.2.3. Zone intertidali	
2.4.2. Sistemi colturali e particellari complessi	5.1.1. Corsi d'acqua, canali e idrovie	

Figura 13 – Corine Land Cover anno 2012 – Fonte Portale Cartografico Nazionale all'indirizzo www.pcn.minambiente.it

Dalla cartografia in esame si evince che:

- l'impianto fotovoltaico ricade in: 2.1.1. Seminativi in aree non irrigue, 2.4.2 Sistemi colturali e particellari permanenti e in minima parte su 3.1.1-Territori boscati e ambienti semi naturali.
- il cavidotto MT esterno all'impianto, ricade in: 2.3.1. Prati stabili, 2.4.3 aree prevalent. occup. da colture agrarie, 2.1.1.



Seminativi in aree non irrigue, 2.4.2 Sistemi colturali e particellari permanenti e per un breve tratto in 1.1.2 Tessuto urbano discontinuo e 2.2.3 uliveti.

- Stazione elettrica d'Utenza, Impianto di utenza per la connessione (AT) ed impianto di rete per la connessione ricadono su 2.1.1-"Seminativi in aree non irrigue".

Si precisa, con riferimento al cavidotto MT ed AT, che, in tutti i casi dove era possibile, si è scelta la posa al di sotto della viabilità esistente, minimizzando, pertanto, l'uso del suolo agricolo.

Dal sopralluogo eseguito durante la realizzazione delle trincee per lo studio pedologico dell'area, è stato possibile definire per la zona oggetto di studio un uso del suolo in cui si rinvenivano colture foraggere permanenti, a rimarcare che l'uso principale del suolo in quest'area è legato alle attività agricole.

Carta della Natura (ISPRA)

Dalla sovrapposizione del Progetto con la Carta degli habitat regionali, consultabile on-line nel GeoPortale dal sito ISPRA, si evince che:

- l'impianto fotovoltaico, stazione elettrica di utenza, impianto di utenza per la connessione (AT) ed impianto di rete per la connessione ricadono prevalentemente in: Habitat 82.3 – Colture estensive;
- Solo una minima parte dell'impianto fotovoltaico ricade in Habitat 41.7511 - Querceti mediterranei a cerro
- il cavidotto MT, interrato al di sotto della viabilità esistente, **attraversa ma non interessa direttamente (in quanto collocato su strada esistente)** diversi habitat, qui non riportati essendo non significativi ai fini della presente analisi (il cavidotto interesserà la sola viabilità esistente).



Figura 14 – Carta degli habitat regionali (GeoPortale ISPRA)

 SINERGIA GP15	SINTESI NON TECNICA Impianto FV "CAIAZZO" Potenza DC di impianto 21,089 MWp - potenza AC di immissione in RTN 16,865 MWp Integrato con l'Agricoltura	 PROGETTO ENERGIA
Codifica Elaborato: 223602_D_R_0108 Rev. 00		

Di seguito di riportano gli indici di Valutazione degli Habitat direttamente interessati dal Progetto, secondo la Carta degli Habitat regionali:

Habitat	Indici di Valutazione			
	Valore Ecologico	Sensibilità Ecologica	Pressione Antropica	Fragilità Ambientale
82.3 - Colture estensive	BASSA	MOLTO BASSA	MEDIA	MOLTO BASSA
41.7511 - Querceti mediterranei a cerro	MEDIA	MEDIA	MEDIA	MEDIA

dove:

- il Valore Ecologico viene inteso con l'accezione di pregio naturale e per la sua stima si calcola un set di indicatori riconducibili a tre diversi gruppo: valori istituzionali (aree e habitat segnalate in direttive comunitarie), componenti di biodiversità e degli habitat, indicatori tipici dell'ecologia del paesaggio (superficie, rarità e forma del biotipo);
- la Sensibilità Ecologica è finalizzata ad evidenziare quando un biotipo è soggetto a rischio di degrado o perché popolato da specie animali e vegetali incluse negli elenchi delle specie a rischio di estinzione, oppure per caratteristiche strutturali. La Sensibilità esprime la vulnerabilità o meglio la predisposizione intrinseca di un biotipo a subire un danno, indipendentemente dalle pressioni di natura antropica cui esso è sottoposto;
- la Pressione Antropica fornisce una stima indiretta e sintetica del grado di disturbo indotto su un biotipo dalle attività umane e dalle infrastrutture presenti sul territorio;
- la Fragilità Ambientale deriva dalla combinazione di Sensibilità Ecologica e Pressione Antropica.

L'habitat 82.3 – *Colture estensive*, che interessa l'area di progetto, riguarda aree agricole tradizionali con sistemi di seminativo occupati specialmente da cereali autunno – vernini a basso impatto e quindi con una flora compagna spesso a rischio. In tale habitat si possono individuare anche sistemi molto frammentati di piccoli lembi di siepi e boschetti.

L'habitat 41.7511 - *Querceti mediterranei a cerro*, in cui ricade in minima parte l'impianto fotovoltaico, è costituito da formazioni tipiche dell'Appennino meridionale in cui il cerro domina nettamente. Si sviluppano prevalentemente su suoli arenacei e calcarei.

Qualità dei suoli



Dal punto di vista della Capacità d'uso del suolo per i profili pedologici realizzati, è possibile classificare i suoli oggetto di questo studio in **CLASSE III e IV: suoli con notevoli limitazioni, che riducono la scelta colturale o che richiedono un'accurata e continua manutenzione delle sistemazioni idrauliche agrarie e forestali**. I fattori limitanti sono la pendenza, la profondità utile delle radici, la tessitura, la disponibilità di ossigeno per le piante, la capacità assimilativa e la capacità di acqua disponibile.

Si ribadisce inoltre che, la scelta dell'agrovoltaico è la soluzione favorita ai fini della valorizzazione del territorio agricolo locale e della limitazione di utilizzo del suolo, che sarebbe destinato altrimenti alla sola superficie dei pannelli fotovoltaici.

Negli ultimi anni, infatti, la ricerca ha prodotto una nuova forma di combinazione tra fotovoltaico e agricoltura che, invece di generare una competizione tra la produzione energetica e agricola, crea una virtuosa sinergia da cui entrambe traggono beneficio.

Nella fattispecie del presente progetto, l'esercizio dell'impianto agro-voltaico consentirà inoltre di contribuire agli obiettivi stabiliti dalla politica energetica europea e nazionale, mantenendo, seppure in maniera secondaria rispetto all'attività primaria energetica europea e nazionale, una produzione agricola di tipo sostenibile destinata all'alimentazione umana.

Dal sopralluogo effettuato si rileva che, sull'intera superficie individuata per l'installazione dell'impianto fotovoltaico, non esistono impianti arborei e che l'attuale ordinamento colturale è di tipo estensivo, in massima parte cerealicolo. Il cavidotto MT, sarà, poi, posato sempre al di sotto della viabilità esistente senza interferire con gli elementi di naturalità eventualmente presenti.

 SINERGIA GP15	<p style="text-align: center;">SINTESI NON TECNICA</p> <p style="text-align: center;">Impianto FV "CAIAZZO" Potenza DC di impianto 21,089 MWp - potenza AC di immissione in RTN 16,865 MWp Integrato con l'Agricoltura</p>	
Codifica Elaborato: 223602_D_R_0108 Rev. 00		

Pianificazione comunale

L'Impianto Fotovoltaico sarà realizzato nel comune di Caiazzo.

Lo strumento urbanistico vigente nel comune di Caiazzo (CE) è il Regolamento Edilizio a cui è allegato il Programma di fabbricazione (Pdf) approvato con Decreto Presidente della Giunta Regionale della Campania nr. 729 del 1974.

Inquadramento delle colture agrarie contraddistinte da qualità e tipicità

Il territorio campano è stato uno dei più importanti centri di coltivazione e diffusione della vite e del vino nel mondo. Oggi la regione nel complesso vanta 15 DOC e 4 DOCG, oltre a 10 IGP. Le DOCG (Denominazione di Origine Controllata e Garantita) campane sono: Taurasi, Greco di Tufo, Fiano di Avellino e Aglianico del Taburno. Le DOC (Denominazione di Origine Controllata) campane sono: Ischia, Capri, Vesuvio, Cilento, Falerno del Massico, Castel San Lorenzo, Aversa, Penisola Sorrentina, Campi Flegrei, Costa d'Amalfi, Galluccio, Sannio, Irpinia, Casavecchia di Pontelatone, Falanghina del Sannio.

In particolare, per il "Sannio" e per la "Falanghina del Sannio", la zona di raccolta delle uve, per l'ottenimento dei vini atti ad essere designati con la denominazione di origine controllata, comprende l'intero territorio amministrativo della provincia di Benevento mentre per l'"Irpinia" l'intero territorio amministrativo della provincia di Avellino.

Il territorio interessato dal Progetto, rientra tra le zone di produzione dei vini a **Denominazione di Origine Controllata "Casavecchia di Pontelatone"** (impianto fotovoltaico e parte del cavidotto MT), **"Sannio"** e **"Falanghina del Sannio"** (restante parte del cavidotto MT ed opere di connessione).

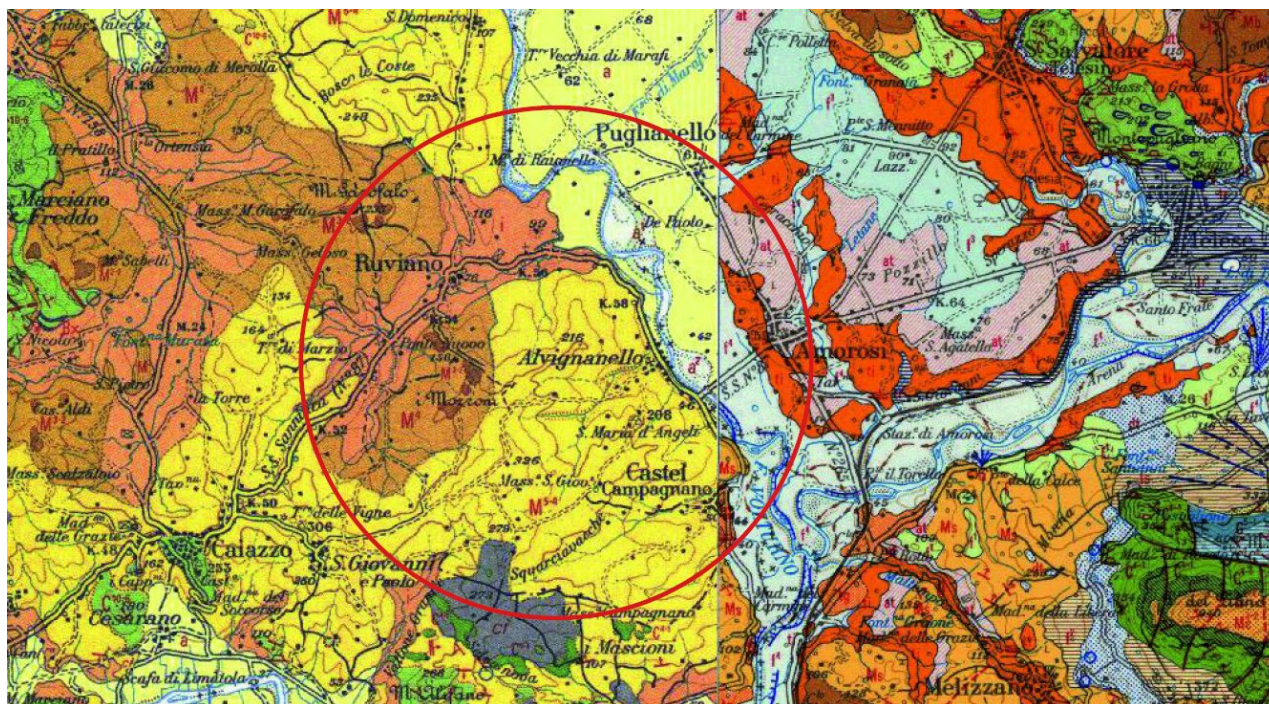
Tuttavia, l'area di Progetto, come evinto dalla cartografia relativa all'uso del suolo riportata pocanzi e dai sopralluoghi in sito, non interesserà coltivazioni agricole di particolare pregio/qualità ma risulta interamente occupata da seminativi. Tale area si presenta infatti adibita ad uso agricolo di natura seminativa non irrigua.

Inquadramento Geologico – Litologico

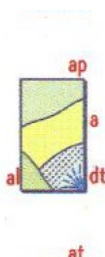
L'area in esame ricade nei Fogli 172 "Caserta" e 173 "Benevento" della cartografia geologica d'Italia scala 1:100.000.

Geologicamente il territorio di Caiazzo si estende su un territorio a prevalente morfologia collinare tra il medio corso del fiume Volturno a Sud, M. Grande a Nord e la dorsale calcareo-dolomitica costituita dai monti Fallano, Maiulo e Caruso ad ovest.

La geologia dell'area è essenzialmente legata ai movimenti orogenetici verificatisi tra il Mesozoico ed il Pliocene inferiore che hanno determinato l'intero assetto della catena appenninica carbonatica meridionale.



Stralcio Carta Geologica Scala 100.000 Foglio 172 – Caserta con indicazione area in esame



Terreni umiferi scuri e di colmata della bonifica del basso Volturno: terreni limosi ed argillo-limosi grigi e verdognoli della pianura (da 10 a 38 m di spessore), con sottostanti lapilli pomicee ed intercalazioni di torba in lenti allungate (Logno Vecchio a SE di Cancellò, Pantano della Riccia, F. Savone), lenti arenitiche e di ciottolini (Gràzzanise), terre nere ed alluvioni recenti di Pietramelara e Pietravairano (ap); argille sabbiose, limi, sabbie scure con lapilli e pomice dilavate, lenti ciottolose (a), ricoprenti, a Sud, depositi salmastri (al); detrito di falda sciolto o debolmente cementato e coni di deiezione (dt).

Legenda Carta Geologica Scala 100.000 Foglio 172 – Caserta

Inquadramento Geomorfológico

L'evoluzione morfologica di quest'area è avvenuta secondo meccanismi diversi condizionati dalle diverse litologie affioranti. La morfologia dell'altura che costituisce il territorio di Caiazzo è caratterizzata dalla presenza di forme mammellonari, gibbosità, superfici ondulate con versanti caratterizzati da pendenze più dolci laddove si rinvergono i termini marnoso-argillosi e arenacei, mentre laddove sono presenti termini calcareo-arenacei si individuano forme più accentuate, superfici planari, più o meno regolarizzate.

Pertanto, il territorio comunale di Caiazzo è caratterizzato da morfologie abbastanza varie, distinguibili in tre zone principali:

- la prima, zona montuosa, caratterizzata dall'ossatura carbonatica su cui è impostato la maggior parte del centro urbano antico e moderno, nonché da parte di litotipi miocenici, si presenta da acclive a molto acclive, con locali tratti a profilo sub-verticale, tranne la zona del centro urbano che si presenta pseudo-pianeggiante;
- la seconda, collinare, rappresentata da formazione miocenica (arenarie grossolane quarzoso- micacee), costituita quasi esclusivamente da terreni miocenici, ha una morfologia da poco a mediamente acclive e si raccorda morfologicamente, senza brusche rotture di pendenze con la pianura circostante;
- la terza, costituita da formazione mioceniche e formazioni terrigene oloceniche, quali materiali piroclastici sia in posto che come deposito fluviale e fluvio-lacustri, risulta essere pianeggiante e sub-pianeggiante.

I meccanismi di modellamento di questo paesaggio sono diversi ma generalmente il fattore dominante è senz'altro l'erosione ad opera delle acque, le quali, in presenza dei termini flyschoidi danno luogo ad erosioni di tipo lineare determinando un buon grado di

gerarchizzazione dei corsi d'acqua, mentre laddove la litologia è costituita da termini carbonatici generano una evoluzione di tipo areale con il meccanismo noto come *crioclastismo*. Tali colline peraltro risultano bordate dal fiume Volturno che costituisce il locale livello di base dell'erosione.

Sismicità

Con l'entrata in vigore del D.M. 17/01/2018 e ancor prima del D.M. 14/01/2008, la stima della pericolosità sismica viene definita mediante un approccio "sito dipendente" e non più tramite un criterio "zona dipendente". Quindi per la stima della pericolosità sismica di base, si determinano le coordinate geografiche del sito di interesse, si sceglie la maglia di riferimento, e si ricavano i valori dei parametri spettrali come media pesata dei valori corrispondenti ai vertici della maglia (forniti in allegato al D.M. 17.01.2018), moltiplicati per le distanze dal punto.

Le nuove Norme Tecniche per le costruzioni del 2008 forniscono, per l'intero territorio nazionale, i parametri da utilizzare per il calcolo dell'azione sismica. Tali parametri sono forniti in corrispondenza dei nodi, posti ad una distanza massima di 10 km, all'interno di un reticolo che copre l'intero territorio nazionale. I valori forniti di a_g , T_r , F_o e T_c da utilizzare per la risposta sismica del sito sono riferiti al substrato, inteso come litotipo con $V_s > 800$ m/s.

Tale griglia è costituita da 10.751 nodi (distanziati di non più di 10 km) e copre l'intero territorio nazionale ad esclusione delle isole (tranne Sicilia, Ischia, Procida e Capri) dove, con metodologia e convenzioni analoghe vengono forniti parametri spettrali costanti per tutto il territorio (tabella 2 nell'allegato B del D.M. 17 gennaio 2018).

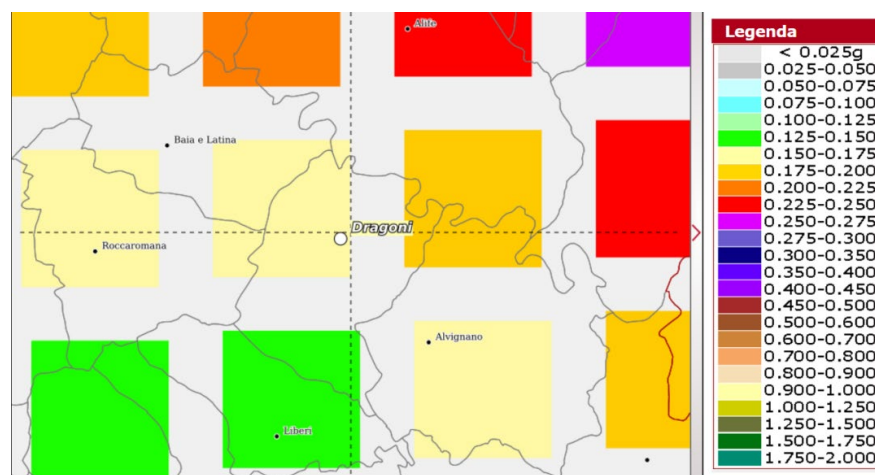




Figura 16 – Mappa di pericolosità sismica area d'intervento

Secondo la mappa di pericolosità sismica del territorio nazionale, per il sito in esame l'accelerazione orizzontale di ancoraggio dello spettro di risposta elastico a_g varia tra 0.15 e 0.150 g per il Comune di Caiazzo e tra 0.175 e 0.225 g per il Comune di Ambrici, espressa in termini di accelerazione massima del suolo con probabilità di eccedenza del 10% in 50 anni, riferita a suoli rigidi ($V_s > 800$ m/s; cat. A, punto 3.2.1 del D.M. 14.09.2005).

La disaggregazione dei valori di a_g con la medesima probabilità di eccedenza, mostra come il contributo percentualmente maggiore alla pericolosità sismica di base nel territorio interessato dalla realizzazione dell'impianto fotovoltaico e della cabina di consegna sia determinato da sismi con **magnitudo massima pari a 6.33** con epicentri individuati ad una distanza media maggiore di 25 km per il Comune di Caiazzo e **magnitudo massima pari a 5.99** con epicentri individuati ad una distanza media maggiore di 10 km per il Comune di Ambrici (BN).

Sensibilità della componente

 SINERGIA GP15	SINTESI NON TECNICA Impianto FV "CAIAZZO" Potenza DC di impianto 21,089 MWp - potenza AC di immissione in RTN 16,865 MWp Integrato con l'Agricoltura	 PROGETTO ENERGIA
Codifica Elaborato: 223602_D_R_0108 Rev. 00		

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

L'area di progetto è sostanzialmente occupata da aree agricole non caratterizzate da tipicità/ qualità nonostante il Progetto ricada in aree DOC.

Nel complesso l'area interessata attualmente si presenta stabile e considerando la situazione geologica e geomorfologica, l'assetto degli strati rocciosi e le pendenze degli stessi, è da escludersi allo stato attuale qualsiasi tipo di attività franose, dissesti in atto o potenziali che possono interessare l'equilibrio geostatico generale.

In virtù di quanto esposto, la sensitività della componente suolo e sottosuolo può essere classificata come **media**.

Principali impatti potenziali

Costruzione	Esercizio	Dismissione
<ul style="list-style-type: none"> - attività di escavazione e di movimentazione terre; - contaminazione in caso di sversamento accidentale degli idrocarburi contenuti nei serbatoi di alimentazione dei mezzi di campo in seguito ad incidenti. 	<ul style="list-style-type: none"> - occupazione del suolo da parte dei moduli fotovoltaici durante il periodo di vita dell'impianto; - contaminazione in caso di sversamento accidentale degli idrocarburi contenuti nei serbatoi di alimentazione dei mezzi di campo in seguito ad incidenti, o dal serbatoio di alimentazione del generatore diesel di emergenza. 	<ul style="list-style-type: none"> - attività di escavazione e di movimentazione terre; - contaminazione in caso di sversamento accidentale degli idrocarburi contenuti nei serbatoi di alimentazione dei mezzi di campo in seguito ad incidenti.

Significatività degli Impatti Potenziali e Misure di Mitigazione

La seguente Tabella riassume la valutazione degli impatti potenziali sulla componente suolo e sottosuolo presentata in questo paragrafo. Gli impatti sono divisi per fase e per ogni impatto viene indicata la significatività e le misure di mitigazione da adottare, oltre all'indicazione dell'impatto residuo.

Come già riportato nell'analisi per singola fase, il progetto nel suo complesso (costruzione/dismissione ed esercizio) non presenta particolari interferenze con questa componente ambientale.

Fase di Costruzione/Dismissione			
Impatto	Significatività	Misure di mitigazione	Significatività Impatto residuo
Attività di escavazione e di movimentazione terre	Bassa	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Realizzazione in cantiere di un'area destinata allo stoccaggio e differenziazione del materiale di risulta dagli scotici e dagli scavi; ✓ impiego di materiale realizzato e confezionato in un contesto esterno all'area di interesse, senza conseguente uso del suolo; ✓ disposizione di un'equa redistribuzione e riutilizzo del terreno oggetto di livellamento e scavo 	Bassa



Fase di Costruzione/Dismissione			
Impatto	Significatività	Misure di mitigazione	Significatività Impatto residuo
Contaminazione in caso di sversamento accidentale degli idrocarburi contenuti nei serbatoi di alimentazione dei mezzi di campo in seguito ad incidenti	Bassa	✓ kit anti-inquinamento	Bassa
Contaminazione in caso di fuoriuscita accidentale di sostanze inquinanti dalle batterie elettrochimiche	Bassa	✓ Kit anti-inquinamento ✓ Utilizzo di mezzi adeguati per la raccolta delle sostanze inquinanti	Bassa

Fase di Esercizio			
Impatto	Significatività	Misure di mitigazione	Significatività Impatto residuo
Occupazione del suolo da parte dei moduli fotovoltaici durante il periodo di vita dell'impianto	Media	✓ possibilità di coltivare in futuro, da parte di un'azienda agricola del luogo, le strisce di terreno comprese tra le file dei pannelli fotovoltaici, così come analizzato nel quadro di riferimento progettuale, riducendo la sottrazione di suolo all'agricoltura e dunque l'impatto ambientale;	Bassa
Erosione/ruscigliamento	Media	✓ Non si ravvisano misure di mitigazione	Media
Contaminazione in caso di sversamento accidentale degli idrocarburi contenuti nei serbatoi di alimentazione dei mezzi di campo in seguito ad incidenti, o dal serbatoio di alimentazione del generatore diesel di emergenza	Bassa	✓ Utilizzo di kit anti-inquinamento in caso di sversamenti accidentali dai mezzi.	Bassa

1.1. BIODIVERSITA'

Nel presente paragrafo si caratterizza lo stato attuale delle componenti naturalistiche nell'intorno del sito individuato per la realizzazione del Progetto.

Come visto nel quadro di riferimento programmatico, l'area di Progetto non ricade all'interno di aree appartenenti alla Rete Natura 2000 (SIC e ZPS). Solo un breve tratto del caviodotto MT ricade all'interno della Zona Speciale di Conservazione (ZSC) "Fiumi Volturno e Calore Beneventano". Per cui è a questa che si farà riferimento per descrivere la flora e fauna dell'area vasta.

A tal proposito, si precisa che per la definizione della vegetazione e fauna potenziale a livello di area vasta, si è fatto riferimento alle informazioni contenuto nel formulario Standard Natura 2000.

 SINERGIA GP15	<p style="text-align: center;">SINTESI NON TECNICA</p> <p style="text-align: center;">Impianto FV "CAIAZZO" Potenza DC di impianto 21,089 MWp - potenza AC di immissione in RTN 16,865 MWp Integrato con l'Agricoltura</p>	
Codifica Elaborato: 223602_D_R_0108 Rev. 00		

Flora e Fauna

Si procede dunque con la descrizione della flora e fauna potenziale a livello di area vasta, con particolare riferimento alle specie Natura 2000 presenti.

Fiumi Volturno e Calore Beneventano

Esteso per circa 4924 ettari, la Zona di Conservazione Speciale (ZSC) "Fiumi Volturno e Calore Beneventano" (IT8010027) segue il corso dei fiumi "Calore Beneventano" e "Volturno" ricadenti nel territorio della Regione Campania.

Il territorio della ZSC è caratterizzato da una morfologia decisamente pianeggiante, con altitudini che variano da un minimo di 2 m s.l.m. ed un massimo di 220 m s.l.m.

Il fiume Volturno, situato a nord tra il versante sud – occidentale del Matese ed il Complesso Roccamonfina – Monte Maggiore, rappresenta il più importante corso fluviale dell'Appennino Meridionale. Lungo i suoi 175 km riceve le acque di numerosi tributari, tra i quali il Fiume Calore, il più importante affluente in sinistra per apporto idrico. Il Fiume Volturno sfocia nel Mar Tirreno all'altezza di Castel Volturno, assumendo nel tratto finale la conformazione tipica dei corsi d'acqua meandrici, con un andamento estremamente lento e sinuoso in terreni prevalentemente argillosi – limosi.

L'importanza del sito a livello comunitario è valutata sulla presenza di tratti di foresta a galleria di Salix Alba e Populus Alba a stretto contatto con i coltivi. Interessante l'avifauna migratrice ed alcune rare comunità di invertebrati.

Entrando più nel dettaglio nella trattazione, per l'area in oggetto le indagini condotte hanno portato alla individuazione di 6 habitat di interesse comunitario.

Non vi sono piante elencate nell'Allegato II della Direttiva 92/43/EEC. A titolo descrittivo, si rileva che la vegetazione più comune è la cannuccia di palude, il pioppo, il salice bianco e il salice rosso. Nelle paludi e negli acquitrini si sviluppa la tipica vegetazione idrofila ed igrofila costituita prevalentemente da piante acquatiche, giunchi e cannuccie di palude ove trovava riparo una ricca biocenosi con al vertice della piramide alimentare varie specie di uccelli acquatici. Poi, laddove le caratteristiche di umidità divengono via via più moderate, si possono trovare lecci, pini e macchia mediterranea.

Per quanto riguarda la fauna di d'interesse comunitario, di cui all'Articolo 4 della Direttiva 79/409/CE ed elencate nell'Allegato II della Direttiva 92/43/CEE, si richiamano alcune delle specie presenti nel SIC:

Mammiferi: Rhinophylus hipposideros, Rhinophylus euryale, Miniopterus schreibersii, Lutra lutra;

Uccelli (non elencati nell'allegato I della Direttiva 79/409/CEE): Ciconia ciconia, Milvus migrans, Lullula arborea, Columba palumbus, Circus cyaneus, Gallinula chloropus, Gallinago gallinago, Turdus merula, Turdus iliacus;

Rettili e anfibi: Bombina variegata, Elaphe quatuorlineata, Emys orbicularis, Triturus carnifex.

Pesci: Leuciscus souffia, Rutilus rubilio, Barbus plebejus, Alosa fallax, Lampetra fluviatilis, Cobitis taenia, Lampetra planeri, Melanargia arge.

L'area di progetto risulta circondata interamente da seminativi, territori boscati e da sporadiche aree urbane.

Ecosistemi

Per ecosistema si intende una porzione di biosfera delimitata naturalmente che comprende l'insieme di organismi animali e vegetali che interagiscono tra loro e con l'ambiente circostante.

Gli ecosistemi rintracciabili nell'area vasta sono i seguenti:

- ecosistemi naturali:
 - ✓ ecosistema fluviale;
- ecosistemi antropici:
 - ✓ ecosistema agricolo;
 - ✓ ecosistema urbano/industriale.

 SINERGIA GP15	<p style="text-align: center;">SINTESI NON TECNICA</p> <p style="text-align: center;">Impianto FV "CAIAZZO" Potenza DC di impianto 21,089 MWp - potenza AC di immissione in RTN 16,865 MWp Integrato con l'Agricoltura</p>	
Codifica Elaborato: 223602_D_R_0108 Rev. 00		

La presenza di un ecosistema naturale è circoscritta alle aree naturali protette, legate al Fiume Volturno, con le specie animali e vegetali descritte nel dettaglio al punto precedente.

La gran parte, invece, del territorio circostante il sito di realizzazione del Progetto comprende ambienti agricoli adibiti a seminativi e colture estensive a basso livello di naturalità. Questo tipo di ecosistema possiede una minore capacità di autoregolazione, a causa degli interventi antropici che lo hanno modificato in una o più componenti e della scarsa biodiversità. La tendenza diffusa all'attività monocolturale ha semplificato drasticamente la struttura ambientale impoverendo l'ambiente risultante in una diminuzione della ricchezza biologica.

Lo sfruttamento del suolo per uso agricolo può inoltre creare anche problematiche inerenti all'inquinamento chimico delle falde dovuto ai fitofarmaci ed a quello atmosferico, causato dalla cattiva pratica di bruciare le stoppie.

Il sito di progetto può considerarsi inserito in un ecosistema di tale tipo, ovvero agricolo. 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.

Infine, la presenza di nuclei di case sparse, di insediamenti produttivi e la rete infrastrutturale ha semplificato ulteriormente la struttura ambientale impoverendo l'ambiente naturale circostante, risultante in una diminuzione della ricchezza biologica, costituendo così un ecosistema urbano/industriale.

Sensività della componente

Dalla descrizione della componente flora, fauna ed ecosistemi, si evince che, di fatto, nelle aree interessate dal Progetto non si rilevano aree con vegetazione di valenza ambientale e con specie faunistiche di elevato valore conservazionistico. L'area oggetto d'intervento è infatti caratterizzata da un ecosistema agricolo, comprendendo ambienti agricoli adibiti a seminativi semplici a basso livello di naturalità e da aree produttive. Ciò porterebbe a classificare la sensibilità di tale componente come bassa. Tuttavia, tenendo conto che il caviddotto MT interessa, per un breve tratto, un'area naturale protetta e una rotta migratoria con area di sosta per uccelli, nelle successive valutazioni si considererà comunque una sensibilità della componente **media**.

Principali impatti potenziali

Costruzione	Esercizio	Dismissione
<ul style="list-style-type: none"> - asportazione della componente vegetale - aumento del disturbo antropico da parte dei mezzi di cantiere. - rischi di uccisione di animali selvatici da parte dei mezzi di cantiere; - degrado e perdita di habitat; 	<ul style="list-style-type: none"> - rischio di "abbagliamento" e "confusione biologica" sull'avifauna acquatica migratoria; - creazione di barriere ai movimenti; - variazione del campo termico nella zona di installazione dei moduli durante la fase di esercizio. 	<ul style="list-style-type: none"> - aumento del disturbo antropico da parte dei mezzi di cantiere. - rischi di uccisione di animali selvatici da parte dei mezzi di cantiere;

Significatività degli Impatti Potenziali e Misure di mitigazione

La seguente Tabella riassume la valutazione degli impatti potenziali sulla componente flora, fauna ed ecosistemi presentata in questo paragrafo. Gli impatti sono divisi per fase e per ogni impatto viene indicata la significatività e le misure di mitigazione da adottare, oltre all'indicazione dell'impatto residuo.

Come già riportato nell'analisi per singola fase, il progetto nel suo complesso (costruzione/dismissione ed esercizio) non presenta particolari interferenze con questa componente ambientale.



Fase di Costruzione/Dismissione			
Impatto	Significatività	Misure di mitigazione	Significatività Impatto residuo
Asportazione della componente vegetale	Bassa	✓ Non si ravvisano misure di mitigazione	Bassa
Aumento del disturbo antropico da parte dei mezzi di cantiere	Bassa	✓ Ottimizzazione del numero dei mezzi di cantiere previsti; ✓ sensibilizzazione degli appaltatori al rispetto dei limiti di velocità dei mezzi di trasporto previsti.	Bassa
Rischi di uccisione di animali selvatici da parte dei mezzi di cantiere	Bassa	✓ Non si ravvisano misure di mitigazione	Bassa
Degrado e perdita di habitat di interesse faunistico	Bassa	✓ Non si ravvisano misure di mitigazione	Bassa


Fase di Esercizio			
Impatto	Significatività	Misure di mitigazione	Significatività Impatto residuo
Rischio del probabile fenomeno "abbagliamento" e "confusione biologica" sull'avifauna acquatica e migratoria	Media	✓ Utilizzo di pannelli di ultima generazione a basso indice di riflettanza	Media
Creazione di barriere ai movimenti	Media	✓ Non si ravvisano misure di mitigazione	Media
Variazione del campo termico nella zona di installazione dei moduli durante la fase d'esercizio	Bassa	✓ Previsione di una sufficiente circolazione d'aria al di sotto dei pannelli per semplice moto convettivo o per aerazione naturale.	Bassa

4.3.4. PAESAGGIO

Il presente Paragrafo riporta una descrizione semplificata e riassuntiva di quanto approfondito nell'ambito della Relazione Paesaggistica, a cui si rimanda, che correda istanza di Autorizzazione Paesaggistica ai fini dell'ottenimento del relativo parere da parte dell'Ente Competente.

Il Paesaggio può essere descritto attraverso l'analisi delle sue componenti fondamentali:

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

 SINERGIA GP15	SINTESI NON TECNICA Impianto FV "CAIAZZO" Potenza DC di impianto 21,089 MWp - potenza AC di immissione in RTN 16,865 MWp Integrato con l'Agricoltura	 PROGETTO ENERGIA
Codifica Elaborato: 223602_D_R_0108 Rev. 00		

- la componente percettiva.

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

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

La componente antropico – culturale può essere scomposta in:

- componente socio culturale – testimoniale;
- componente storico architettonica.

La componente percettiva può essere scomposta in

- componente visuale;
- componente estetica.

Gli unici elementi di naturalità presenti sono da attribuirsi alla rete idrografica superficiale ed in particolare ai corsi d'acqua principali. In merito alla componente antropico-culturale, si rileva che le unità abitative di Caiazzo e Ruviano più vicine all'impianto fotovoltaico distano rispettivamente tra 1.3 e 1.5 km, mentre le zone più densamente abitate dei comuni distano più di 2 km dall'impianto. Dalla ricerca di beni Storico Architettonici, Aree Archeologiche, Parchi Archeologici e Complessi Monumentali, effettuata mediante l'ausilio del sito vincoliinretegeo.beniculturali.it (cfr. Figura 20) si è evinto che il Progetto non interessa tali beni né risulta ubicato nei dintorni di essi.

Un breve tratto del cavidotto MT, posato al di sotto della viabilità esistente del centro abitato di Ruviano, segue il suo percorso nelle vicinanze di un bene denominato "Castello" ubicato nel comune di Ruviano (CE) e dichiarato di interesse particolarmente importante ai sensi dell'art. 10 comma 3 lett. d) del D.Lgs. 42/2004 e s.m.i.

Essendo il cavidotto MT non visibile e al di sotto della viabilità esistente, esso non causerà alcuna alterazione alla percezione del paesaggio circostante.

Per quanto riguarda la componente visiva, va evidenziato che l'area di inserimento dell'impianto fotovoltaico è caratterizzata da un paesaggio dai caratteri sostanzialmente uniformi e comuni, che si ripetono in tutta la fascia pianeggiante, e da una frequentazione legata principalmente ai fruitori delle zone agricole e industriali della zona e dunque risulta frequentata solo marginalmente da eventuali turisti.

La valutazione del grado di percezione visiva passa attraverso l'individuazione dei 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.

I luoghi privilegiati di fruizione del paesaggio vengono di seguito esplicitati:

- **punti panoramici potenziali:** siti posti in posizione orografica dominante, accessibili al pubblico, dai quali si gode di visuali panoramiche, o su paesaggi, luoghi o elementi di pregio, naturali o antropici;
- **strade panoramiche e d'interesse paesaggistico:** le strade che attraversano paesaggi naturali o antropici di alta rilevanza paesaggistica da cui è possibile cogliere la diversità, peculiarità e complessità dei paesaggi dell'ambito o è possibile percepire panorami e scorci ravvicinati.

Nel caso specifico, il Progetto verrà realizzato in aree poco frequentate e con l'assenza di punti panoramici potenziali, posti in posizione orografica dominante ed accessibili al pubblico, o strade panoramiche o di interesse paesaggistico, che attraversano paesaggi naturali o antropici di alta rilevanza paesaggistica.

In particolare, nell'ambito del presente progetto, i punti cosiddetti sensibili per la valutazione dell'inserimento del progetto nel contesto paesaggistico sono stati presi lungo la viabilità principale e in corrispondenza di maggiore concentrazione di unità abitative.

 SINERGIA GP15	<p style="text-align: center;">SINTESI NON TECNICA</p> <p style="text-align: center;">Impianto FV "CAIAZZO" Potenza DC di impianto 21,089 MWp - potenza AC di immissione in RTN 16,865 MWp Integrato con l'Agricoltura</p>	
Codifica Elaborato: 223602_D_R_0108 Rev. 00		

- P.S.01-Strada Provinciale 336 Sannitica
- P.S.02- Strada Provinciale SP325
- P.S.03-unità abitative (comune di Caiazzo)

La scelta dei punti sensibili è ricaduta inizialmente anche sui Beni architettonici di interesse culturale dichiarato dalla Soprintendenza Archeologia, belle arti e paesaggio per le province di Caserta e Benevento dei comuni di Caiazzo e Ruviano indicati nel capitolo 2- Beni Storico Architettonici, Aree Archeologiche, Parchi Archeologici e Complessi Monumentali.

Data la distanza di questi punti dall'impianto fotovoltaico (oltre 2 km) e la normale configurazione urbanistica che "nasconde" il Paesaggio rurale circostante per la presenza di numerosi edifici ed unità abitative (ostacoli visivi), tali punti sono stati esclusi dalla quantificazione di impatto paesaggistico in quanto, da essi, l'impianto non risulta minimamente visibile.

Sensitività della componente

Dalla descrizione dello stato attuale della componente "paesaggio" riportata pocanzi è possibile riassumere i principali fattori del contesto (Ante Operam) utili alla valutazione della sensitività.

L'area di progetto è sostanzialmente occupata da aree agricole, ed in particolare "seminativi in aree non irrigue". Non si rileva la presenza di specie floristiche e faunistiche rare o in via di estinzione né di particolare interesse biologico – vegetazionale.

Gli elementi di naturalità presenti sono da attribuirsi principalmente a piccole fasce lungo le strade o negli appezzamenti di terreno, alla rete idrografica superficiale, in particolare ai corsi d'acqua principali, ed alle aree naturali protette presenti a livello di area vasta. Dalla ricerca di beni Storico Architettonici, Aree Archeologiche, Parchi Archeologici e Complessi Monumentali, si è evinto che il Progetto non interessa tali bene né risulta ubicato nei dintorni di essi.

Per quanto riguarda la componente visiva, va evidenziato che l'area di inserimento dell'impianto è caratterizzata da un paesaggio dai caratteri sostanzialmente uniformi e comuni, che si ripetono in tutta la fascia pianeggiante, e da una frequentazione legata principalmente ai fruitori delle zone agricole e industriali della zona e dunque risulta frequentata solo marginalmente da eventuali turisti.

Pertanto, sulla base delle valutazioni effettuate sulle tre componenti considerate (naturale, antropico-culturale e percettiva) dello stato attuale della componente paesaggio, la sensitività di quest'ultima può essere classificata come **bassa**.

Principali impatti potenziali

Costruzione	Esercizio	Dismissione
<ul style="list-style-type: none"> - Impatto visivo dovuto alla presenza del cantiere, dei macchinari e dei cumuli di materiali; - attraversamento di corsi d'acqua con cavidotto MT. 	<ul style="list-style-type: none"> - Impatto visivo dovuto alla presenza del parco fotovoltaico e delle strutture connesse - impatto sul patrimonio culturale ed identitario 	<ul style="list-style-type: none"> - Impatto visivo dovuto alla presenza del cantiere, dei macchinari e dei cumuli di materiali; - attraversamento di corsi d'acqua con cavidotto MT.

Significatività degli Impatti Potenziali e Misure di Mitigazione

La seguente Tabella riassume la valutazione degli impatti potenziali sulla componente paesaggio presentata in questo paragrafo. Gli impatti sono divisi per fase e per ogni impatto viene indicata la significatività e le misure di mitigazione da adottare, oltre all'indicazione dell'impatto residuo.

Come già riportato nell'analisi per singola fase, il progetto nel suo complesso (costruzione/dismissione ed esercizio) non presenta particolari interferenze con questa componente ambientale.

Fase di Costruzione/Dismissione





Impatto	Significatività	Misure di mitigazione	Significatività Impatto residuo
Impatto visivo dovuto alla presenza del cantiere, dei macchinari e dei cumuli di materiali	Bassa	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Le aree di cantiere verranno mantenute in condizioni di ordine e pulizia e saranno opportunamente delimitate e segnalate; ✓ al termine dei lavori si provvederà al ripristino dei luoghi; tutte le strutture di cantiere verranno rimosse, insieme agli stoccaggi di materiale. 	Bassa
Attraversamento di corsi d'acqua ed aree coperte da boschi con cavidotto MT	Bassa	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Non previste 	Bassa
Fase di Esercizio			
Impatto	Significatività	Misure di mitigazione	Significatività Impatto residuo
Impatto visivo dovuto alla presenza del parco fotovoltaico e delle strutture connesse	Bassa	<ul style="list-style-type: none"> ✓ uso di recinzioni perimetrali di colore verde RAL 6005; ✓ scelta di soluzioni cromatiche compatibili con la realtà del manufatto e delle sue relazioni con l'intorno, evitando forti contrasti, privilegiando i colori dominanti nel luogo d'interesse, utilizzando preferibilmente pigmenti naturali come RAL 1000, 1015, 1019, 6021; ✓ schermatura naturale (siepe realizzata con essenze autoctone) ✓ scelta di moduli a basso coefficiente di riflessione e dai colori non sgargianti, oltre a strutture di fissaggio opacizzate. 	Bassa
Impatto sul patrimonio culturale ed identitario	Bassa	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Non previste 	Bassa

4.3.5. RUMORE

Caratterizzazione Acustica del Territorio

L'area oggetto di intervento ricade nel territorio comunale di Caiazzo, il quale non disponendo del Piano Comunale di Classificazione Acustica (P.C.C.A.) ai sensi della Legge 447/95 "Legge quadro sull'inquinamento acustico", per 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:

Classi di destinazione d'uso	Diurno (06:00-22:00)	Notturmo (22:00-6:00)
------------------------------	----------------------	-----------------------

 SINERGIA GP15	SINTESI NON TECNICA Impianto FV "CAIAZZO" Potenza DC di impianto 21,089 MWp - potenza AC di immissione in RTN 16,865 MWp Integrato con l'Agricoltura	
	Codifica Elaborato: 223602_D_R_0108 Rev. 00	

Territorio nazionale	70	60
Zona urbanistica A	65	55
Zona urbanistica B	60	50
Zona esclusivamente industriale	70	70

Tabella 8 – Classificazione Acustica D.P.C.M. 01/03/1991

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.

Sensibilità della componente

Il territorio che circonda l'area in esame è caratterizzato principalmente dalla presenza di fondi agricoli, il centro più densamente abitato di Caiazzo dista circa 1,3 Km dall'area di progetto.

L'impianto Fotovoltaico dista circa 2.6 km dalla ZSC IT8010027 – Fiumi Volturno e Calore Beneventano; l'impianto di rete per la connessione dista circa 330 m dalla ZSC IT8010027 – Fiumi Volturno e Calore Beneventano. Data tale distanza, ed in considerazione delle attività di progetto, non è da considerarsi un recettore sensibile.

L'area oggetto della presente analisi è inoltre interessata dalla presenza di una strada Provinciale 336 Sannitica ex SS87, con corrente di traffico eterogenea interessata dal transito oltre che di autovetture anche di mezzi pesanti e strade comunali.

Le sorgenti di rumore attualmente presenti nell'area sono dunque costituite dalle attività agricole e dal traffico veicolare sulla viabilità provinciale e comunale. Le risorse e ricettori potenzialmente impattati sono i pochi insediamenti residenziali presenti nell'area d'interesse.

La sensibilità della componente rumore può quindi essere classificata come **Bassa**.

Principali impatti potenziali

Costruzione	Esercizio	Dismissione
<ul style="list-style-type: none"> - Disturbo alla popolazione residente nei punti più vicini all'area di cantiere 	<ul style="list-style-type: none"> - Non sono previsti impatti significativi sulla componente rumore. 	<ul style="list-style-type: none"> - Disturbo alla popolazione residente nei punti più vicini all'area di cantiere

Significatività degli impatti Potenziali e Misure di mitigazione

La seguente Tabella riassume la valutazione degli impatti potenziali sul clima acustico presentata in questo paragrafo. Gli impatti sono divisi per fase e per ogni impatto viene indicata la significatività e le misure di mitigazione da adottare, oltre all'indicazione dell'impatto residuo. Come già riportato nell'analisi per singola fase, il progetto nel suo complesso (costruzione/dismissione ed esercizio) non presenta particolari interferenze con questa componente ambientale.



Fase di Costruzione/Dismissione			
Impatto	Significatività	Misure di mitigazione	Significatività Impatto residuo
Disturbo alla popolazione residente nei punti più vicini all'area di cantiere	Bassa	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Spegnimento di tutte le macchine quando non sono in uso; ✓ dirigere, ove possibile, il traffico di mezzi pesanti lungo tragitti lontani dai recettori sensibili; ✓ simultaneità delle attività rumorose, laddove fattibile; ✓ limitare le attività più rumorose ad orari della giornata più consoni; ✓ posizionare i macchinari fissi il più lontano possibile dai recettori. 	Bassa
Fase di Esercizio			
Impatto	Significatività	Misure di mitigazione	Significatività Impatto residuo
Impatti sulla componente rumore	Non Significativa	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Non previste in quanto l'impatto potenziale è non significativo 	Non Significativa

4.3.6. CAMPI ELETTROMAGNETICI

Considerazioni Generali ed Inquadramento Normativo

L'intensità del campo elettrico in un punto dello spazio circostante un singolo conduttore è correlata alla tensione ed inversamente proporzionale al quadrato della distanza del punto dal conduttore. L'intensità del campo induzione magnetica è invece proporzionale alla corrente che circola nel conduttore ed inversamente proporzionale alla distanza. Nel caso di terne elettriche, il campo elettrico e di induzione magnetica sono dati dalla somma vettoriale dei campi di ogni singolo conduttore. Nel caso di macchine elettriche i campi generati variano in funzione della tipologia di macchina (es. trasformatore) ed anche del singolo modello di macchina. In generale si può affermare che il campo generato dalle macchine elettriche decade nello spazio più velocemente che con il quadrato della distanza.

Il rapido decadimento consente un modesto valore dell'esposizione media anche dei soggetti più esposti, ovvero dei lavoratori addetti alla manutenzione delle linee e delle macchine elettriche dell'impianto.

I valori di campo indotti dalle linee e dalle macchine possono confrontarsi con le disposizioni legislative italiane.

In particolare la protezione dalle radiazioni è garantita in Italia dalla "Legge quadro sulla protezione dalle esposizioni a campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici" n. 36 del 22 Febbraio 2001, GU 7 marzo 2001 n.55, che definisce:

- esposizione: la condizione di una persona soggetta a campi elettrici, magnetici, elettromagnetici o a correnti di contatto di origine artificiale;
- limite di esposizione: il valore di campo elettrico, magnetico ed elettromagnetico, considerato come valore di immissione, definito ai fini della tutela della salute da effetti acuti, che non deve essere superato in alcuna condizione di esposizione della popolazione e dei lavoratori [...omissis...];

 SINERGIA GP15	SINTESI NON TECNICA Impianto FV "CAIAZZO" Potenza DC di impianto 21,089 MWp - potenza AC di immissione in RTN 16,865 MWp Integrato con l'Agricoltura	 PROGETTO ENERGIA
Codifica Elaborato: 223602_D_R_0108 Rev. 00		

- valore di attenzione: il valore di campo elettrico, magnetico ed elettromagnetico, considerato come valore di immissione, che non deve essere superato negli ambienti abitativi, scolastici e nei luoghi adibiti a permanenze prolungate [...omissis...];
- obiettivi di qualità: i valori di campo elettrico, magnetico ed elettromagnetico, definiti dallo stato [...omissis...] ai fini della progressiva minimizzazione dell'esposizione ai campi medesimi.

Il Decreto attuativo della Legge quadro è rappresentato dal D.P.C.M. 8 luglio 2003 "Fissazione dei limiti di esposizione, dei valori di attenzione e degli obiettivi di qualità per la protezione della popolazione dalle esposizioni ai campi elettrici e magnetici alla frequenza di rete (50 Hz) generati dagli elettrodotti".

Dal momento che non sono presenti recettori sensibili permanenti in prossimità del sito, considerando, come sarà trattato meglio in seguito, che il campo magnetico decade a distanze molto ridotte, la sensibilità della popolazione residente può essere considerata **bassa**.

Sensibilità della componente

Costruzione	Esercizio	Dismissione
<ul style="list-style-type: none"> - rischio di esposizione al campo elettromagnetico esistente in sito dovuto alla presenza di fonti esistenti e di sottoservizi. 	<ul style="list-style-type: none"> - rischio di esposizione al campo elettromagnetico esistente in sito dovuto alla presenza di fonti esistenti e di sottoservizi; - rischio di esposizione al campo elettromagnetico generato dal Progetto. 	<ul style="list-style-type: none"> - rischio di esposizione al campo elettromagnetico esistente in sito dovuto alla presenza di fonti esistenti e di sottoservizi.

Significatività degli Impatti Potenziali e Misure di Mitigazione

L'analisi completa delle emissioni elettromagnetiche associate alla realizzazione di un impianto per la produzione di energia elettrica tramite lo sfruttamento del sole, dovute potenzialmente ai moduli, cabine di trasformazione e consegna, al cavidotto MT e AT, alla stazione elettrica d'utenza, viene effettuata nella specifica Relazione sull'Elettromagnetismo a cui si rimanda per i dettagli:

- 223602_D_R_0254 Relazione sull'elettromagnetismo (D.P.C.M. 08/07/03 e D.M. 29/05/08).

Dall'analisi di impronta quantitativa, riportata nella specifica *Relazione sull'Elettromagnetismo*, nell'ipotesi di terna piana, supponendo una distanza tra i conduttori pari a 5 cm (tipica di un cavidotto MT) ed un interrimento di 1 m, si osserva come:

- il limite di esposizione di 100 µT non viene mai raggiunto;
- l'obiettivo di qualità di 3 µT, che è il principale riferimento normativo per i cavidotti del presente progetto, è superato solo nelle immediate vicinanze del cavidotto, ma già entro 1 m di distanza il campo B è inferiore a 3 µT;
- la SAE di 0.2 µT è raggiunta a distanza di 5, 7 e 9 m

In conclusione, nell'area in esame non sussistono condizioni tali da lasciar presupporre la presenza di radiazioni al di fuori della norma. L'analisi degli impatti ha infatti concluso questi essere NON SIGNIFICATIVI sulla popolazione.

Inoltre, poiché, anche in questo caso, i potenziali recettori individuati sono solo gli operatori impiegati come manodopera per la manutenzione del parco fotovoltaico che potrebbero essere esposti al campo elettromagnetico, la metodologia di valutazione degli impatti non è applicabile; la loro esposizione ai campi elettromagnetici sarà gestita in accordo con la legislazione sulla sicurezza dei lavoratori applicabile (D.lgs. 81/2008 e smi).

In conclusione, dal momento che non sono presenti recettori sensibili permanenti in prossimità del sito, non sono previsti impatti potenziali significativi sulla popolazione residente connessi ai campi elettromagnetici. Gli unici potenziali recettori, durante le tre fasi

 SINERGIA GP15	SINTESI NON TECNICA Impianto FV "CAIAZZO" Potenza DC di impianto 21,089 MWp - potenza AC di immissione in RTN 16,865 MWp Integrato con l'Agricoltura	 PROGETTO ENERGIA
Codifica Elaborato: 223602_D_R_0108 Rev. 00		

di costruzione, esercizio e dismissione, sono gli operatori di campo; la loro esposizione ai campi elettromagnetici sarà gestita in accordo con la legislazione sulla sicurezza dei lavoratori applicabile (D.lgs. 81/2008 e smi).

4.3.7. SALUTE – RISCHI

La componente in esame è stata caratterizzata a partire da indicatori di tipo epidemiologico reperiti dal Sistema di Indicatori Territoriali ISTAT, relativi a quozienti e tassi standardizzati di mortalità ed alle diverse cause di morte con dettaglio relativo al dato nazionale, regionale e della provincia di Caserta e riferiti all'ultimo anno disponibile, ovvero al 2019.

Il dato è aggregato per provincia e quindi comprende i dati negativi riferiti soprattutto al capoluogo di provincia ed ai comuni limitrofi più interessati dal suo polo industriale.

La lettura combinata dei dati ci fornisce un quadro in cui si evince che la provincia di Caserta ha un tasso standardizzato di mortalità superiore a quello nazionale, del sud ed anche a quello della Regione Campania, e che le cause di morte sono legate principalmente alle malattie del sistema circolatorio ed ai tumori maligni.

Sensività della componente

Bambini ed anziani sono i gruppi tradizionalmente più vulnerabili nel caso di peggioramento della qualità della vita.

Il progetto è localizzato all'interno di una zona agricola, con sporadici insediamenti residenziali e produttivi legati all'agricoltura ed all'allevamento, e dunque con limitata presenza di recettori interessati.


Le unità abitative di Caiazzo e Ruviano più vicine all'impianto fotovoltaico distano rispettivamente 1,3 e 1,5 km mentre il centro storico di Caiazzo dista circa 2,2 km dall'impianto fotovoltaico.

Tuttavia, come visto dall'analisi dello stato attuale della componente salute, la Campania, ma soprattutto le provincie di Napoli e Caserta mostrano tassi di mortalità alti, e le cause di morte sono legate principalmente alle malattie del sistema circolatorio ed ai tumori maligni.

Pertanto, in considerazione dello stato attuale della componente e dei recettori potenzialmente impattati, la sensibilità della componente salute pubblica in corrispondenza dei ricettori identificati può essere classificata come **media**.

Principali impatti potenziali

Costruzione	Esercizio	Dismissione
<ul style="list-style-type: none"> - Rischi temporanei per la sicurezza stradale derivanti da un potenziale aumento del traffico e dalla presenza di veicoli pesanti sulle strade; - Impatti sulla salute ed il benessere psicologico causati da inquinamento atmosferico, emissioni di polvere e rumore e cambiamento del paesaggio 	<ul style="list-style-type: none"> - Presenza di campi elettrici e magnetici generati dall'impianto fotovoltaico e dalle strutture connesse; - Modifiche del clima acustico, dovuto all'esercizio dell'impianto fotovoltaico e delle strutture connesse; - Emissioni in atmosfera risparmiate rispetto alla produzione di energia mediante l'utilizzo di combustibili fossili - Presenza del parco fotovoltaico e delle strutture connesse, che modifica la percezione del paesaggio - Possibile fenomeno dell'abbagliamento visivo 	<ul style="list-style-type: none"> - Rischi temporanei per la sicurezza stradale derivanti da un potenziale aumento del traffico e dalla presenza di veicoli pesanti sulle strade; - Impatti sulla salute ed il benessere psicologico causati da inquinamento atmosferico, emissioni di polvere e rumore e cambiamento del paesaggio

 SINERGIA GP15	SINTESI NON TECNICA Impianto FV "CAIAZZO" Potenza DC di impianto 21,089 MWp - potenza AC di immissione in RTN 16,865 MWp Integrato con l'Agricoltura	 PROGETTO ENERGIA
Codifica Elaborato: 223602_D_R_0108 Rev. 00		

Significatività degli impatti Potenziali e Misure di Mitigazione

La seguente Tabella riassume la valutazione degli impatti potenziali sulla componente salute pubblica presentata in questo paragrafo. Gli impatti sono divisi per fase e per ogni impatto viene indicata la significatività e le misure di mitigazione da adottare, oltre all'indicazione dell'impatto residuo.

Come già riportato nell'analisi per singola fase, il progetto nel suo complesso (costruzione/dismissione ed esercizio) non presenta particolari interferenze con questa componente ambientale.

Al contrario, si sottolinea che l'impianto costituisce di per sé un beneficio per la qualità dell'aria, e quindi per la salute pubblica, in quanto consente di produrre energia elettrica senza rilasciare in atmosfera le emissioni tipiche derivanti dall'utilizzo di combustibili fossili.

Fase di Costruzione/Dismissione			
Impatto	Significatività	Misure di mitigazione	Significatività Impatto residuo
Rischi temporanei per la sicurezza stradale derivanti da un potenziale aumento del traffico e dalla presenza di veicoli pesanti sulle strade	Bassa	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Tutte le attività saranno segnalate alle autorità locali in anticipo rispetto alla attività che si svolgono; ✓ i lavoratori verranno formati sulle regole da rispettare per promuovere una guida sicura e responsabile; ✓ verranno previsti percorsi stradali che limitino l'utilizzo della rete viaria pubblica da parte dei veicoli del Progetto durante gli orari di punta del traffico. 	Bassa
Impatti sulla salute ed il benessere psicologico causati da inquinamento atmosferico, emissioni di polvere e rumore e cambiamento del paesaggio	Bassa	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Misure di mitigazione per la riduzione degli impatti sulla qualità dell'aria, sul clima acustico e sul paesaggio (cfr. 4.4.3 – 4.8.1 – 4.9.2) 	Bassa

Fase di Esercizio			
Impatto	Significatività	Misure di mitigazione	Significatività Impatto residuo
Presenza di campi elettrici e magnetici generati dall'impianto fotovoltaico e dalle strutture connesse	Non significativo	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Non previste in quanto gli impatti saranno non significativi 	Non significativo
Modifiche del clima acustico, dovuto all'esercizio dell'impianto fotovoltaico e delle strutture connesse	Non significativo	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Non previste in quanto gli impatti saranno non significativi 	Non significativo

 SINERGIA GP15	<p style="text-align: center;">SINTESI NON TECNICA</p> <p style="text-align: center;">Impianto FV "CAIAZZO" Potenza DC di impianto 21,089 MWp - potenza AC di immissione in RTN 16,865 MWp Integrato con l'Agricoltura</p>	
Codifica Elaborato: 223602_D_R_0108 Rev. 00		

Fase di Esercizio			
Impatto	Significatività	Misure di mitigazione	Significatività Impatto residuo
Emissioni in atmosfera risparmiate rispetto alla produzione di energia mediante l'utilizzo di combustibili fossili	Media (impatto positivo)	✓ Non previste in quanto impatto positivo	Media (impatto positivo)
Presenza del parco fotovoltaico e delle strutture connesse, che modifica la percezione del paesaggio	Media	✓ Misure di mitigazione per la riduzione degli impatti sul paesaggio (cfr. 4.8.2)	Media
Possibile fenomeno dell'abbagliamento visivo	Non significativo	✓ Non previste in quanto gli impatti saranno non significativi	Non significativo

4.3.8. ASSETTO SOCIO-ECONOMICO

I dati di seguito riportati, riferiti alla provincia di Caserta sono stati desunti dall'Atlante della competitività delle province e delle regioni, aggiornato al 2015, ovvero da una banca dati, realizzata da Unioncamere, Unione italiana delle Camere di commercio, industria, artigianato e agricoltura.


La banca dati è composta da oltre 500 indicatori a livello provinciale e regioni (con riepiloghi per macro-ripartizione e nazionale) organizzati in nove macroaree: popolazione e territorio, il tessuto imprenditoriale, il mercato del lavoro, i principali risultati economici, apertura dei mercati, tenore di vita, competitività del territorio, contesto sociale, qualità della vita.

Popolazione e territorio

Gli abitanti della provincia di Caserta ammontano a 923.113 unità, e ciò contribuisce a rendere l'area una delle più popolate del Sud. La densità demografica è di particolare rilievo; infatti è pari a 348,2 abitanti per kmq, ben oltre una volta e mezza quella nazionale e seconda nel Meridione solamente alla provincia di Napoli. La popolazione non ha peraltro la tendenza ad addensarsi nei comuni più importanti. I sette comuni con più di ventimila abitanti (Caserta, Aversa, Marcianise, Maddaloni, Santa Maria Capua Vetere, Mondragone, Sessa Aurunca) infatti assorbono oltre un 1/3 della popolazione provinciale, dove invece il dato relativo al Mezzogiorno e all'intero Paese risulta essere ben superiore (rispettivamente il 56,3% ed il 53,3%). Il baricentro demografico è il comune di Rocca D' Evandro. Di particolare rilievo il numero di componenti per famiglia, 2,69, che colloca la provincia al 3° posto della graduatoria nazionale. La struttura per età si presenta straordinariamente giovane, al pari di quella della vicina Napoli: la quota degli under 14 sul totale della popolazione (16,3%) è infatti la seconda più alta in ambito nazionale, preceduta solamente dal capoluogo di regione. Al contempo la percentuale di over 65 risulta essere la più bassa del paese (16%). La popolazione straniera residente ne fa la 38-esima nella graduatoria delle province, ma rapportando il dato alla popolazione residente è solo 79-esima.

Tessuto imprenditoriale, occupazione e reddito

Ammontano a 89.774 le imprese registrate nel Casertano (16° valore). Il 47,1% circa di queste, opera nei settori agricolo e commerciale. Un peso di assoluto rilievo è assunto da quelle imprese che svolgono attività dedite all'edilizia (15%). Queste percentuali assumono particolare valenza anche in ambito nazionale. Le imprese artigiane costituiscono solo il 12,9% del totale, dato che colloca la provincia fra quelle con la minore penetrazione del settore in Italia insieme alle altre realtà campane. Continua a registrare buoni risultati il tasso di evoluzione delle imprese, superiore al corrispondente dato relativo all'Italia (1,05 contro 0,9), collocandosi al 28°

 SINERGIA GP15	SINTESI NON TECNICA Impianto FV "CAIAZZO" Potenza DC di impianto 21,089 MWp - potenza AC di immissione in RTN 16,865 MWp Integrato con l'Agricoltura	 PROGETTO ENERGIA
Codifica Elaborato: 223602_D_R_0108 Rev. 00		

posto nella relativa graduatoria. Questo è conseguenza del livello di natalità imprenditoriale alto, pari a circa 7,7 che pone la provincia al 11° posto in Italia. L'analisi delle imprese per dimensione (espressa dal numero di addetti), mostra l'assoluta prevalenza della micro-impresa. Molto rilevante, infine, la percentuale di imprese giovani (presenti sul mercato dal 2000) che rappresentano il 62,1% della locale imprenditoria a fronte del 53,7% rilevato in campo nazionale (primo valore nella relativa graduatoria). Decisamente poco significativa, di converso, l'incidenza delle imprese presenti sul mercato da più di 30 anni (4,5%). Per quanto riguarda il turismo gli esercizi complessivi nella provincia sono 296 e la pongono al 94-esimo posto nazionale ed al penultimo regionale.

Sensitività della componente

Al fine di stimare la significatività dell'impatto sulle attività economiche e l'occupazione apportato dal Progetto, è necessario descrivere la sensibilità della componente in corrispondenza dei recettori potenzialmente impattati. Quest'ultimi possono essere identificati nelle persone che lavoreranno al Progetto e le relative famiglie, nelle imprese locali e provinciali, nelle persone in cerca di impiego nella provincia di Caserta e più in generale nell'economia locale e provinciale.

Sulla base dell'analisi effettuata nel paragrafo precedente, è possibile tracciare sinteticamente il seguente quadro:

- Il tasso di disoccupazione generale è pari a 17,9 mostrando una realtà che è ben lungi dal garantire una condizione occupazionale soddisfacente.
- Il tenore di vita dei residenti è tra i più bassi d'Italia. Il reddito disponibile per abitante è circa del 39% inferiore a quello medio nazionale, risultando modesto anche in relazione a quello di molte altre realtà meridionali; le famiglie con basso reddito hanno minori risorse su cui contare e hanno meno probabilità di avere risparmi e/o accesso al credito, fattori che li rendono vulnerabili ai cambiamenti.

Alla luce di tale situazione, la sensibilità dei recettori rispetto alla componente economica ed occupazionale può essere classificata come **media**.

Principali impatti potenziali

Costruzione	Esercizio	Dismissione
<ul style="list-style-type: none"> - Aumento delle spese e del reddito del personale impiegato nel Progetto ed approvvigionamento di beni e servizi nell'area locale; - Opportunità di occupazione; - Valorizzazione abilità e capacità professionali 	<ul style="list-style-type: none"> - Impatti economici connessi all'attività di manutenzione dell'impianto 	<ul style="list-style-type: none"> - Aumento delle spese e del reddito del personale impiegato nel Progetto ed approvvigionamento di beni e servizi nell'area locale; - Opportunità di occupazione; - Valorizzazione abilità e capacità professionali

Significatività degli Impatti Potenziali e Misure di Mitigazione

La seguente Tabella riassume la valutazione degli impatti potenziali sull'assetto socioeconomico presentato in questo paragrafo. Gli impatti sono divisi per fase e per ogni impatto viene indicata la significatività e le misure di mitigazione da adottare, oltre all'indicazione dell'impatto residuo. Si fa presente come tutti gli impatti sulla componente siano impatti positivi, pertanto, non si è ritenuto necessario prevedere misure di mitigazione finalizzate ad accrescere l'impatto stesso.

Fase di Costruzione/Dismissione			
Impatto	Significatività	Misure di mitigazione	Significatività Impatto residuo



Aumento delle spese e del reddito del personale impiegato nel Progetto ed approvvigionamento di beni e servizi nell'area locale	Media (impatto positivo)	✓ Non previste in quanto impatto positivo	Media (impatto positivo)
Opportunità di occupazione	Media (impatto positivo)	✓ Non previste in quanto impatto positivo	Media (impatto positivo)
Valorizzazione abilità e capacità professionali	Bassa (impatto positivo)	✓ Non previste in quanto impatto positivo	Bassa (impatto positivo)
Fase di Esercizio			
Impatto	Significatività	Misure di mitigazione	Significatività Impatto residuo
Impatti economici connessi all'attività di manutenzione dell'impianto	Media (impatto positivo)	✓ Non previste in quanto impatto positivo	Media (impatto positivo)

4.4. RIEPILOGO DELLA SIGNIFICATIVITÀ DEGLI IMPATTI

La successiva tabella presenta un riepilogo degli impatti analizzati nei precedenti paragrafi.

Impatto	Durata	Estensione	Entità	Magnitudo	Sensitività	Significatività impatto residuo
ATMOSFERA						
Fase di Costruzione/Dismissione						
Utilizzo di veicoli/macchinari a motore nelle fasi di cantiere con relativa emissione di gas di scarico	2	1	1	Trascurabile (4)	Bassa	Bassa
Sollevamento polveri durante le attività di cantiere, quali scavi e movimentazioni di terra.	2	1	1	Trascurabile (4)	Bassa	Bassa
Fase di Esercizio						

Impatto	Durata	Estensione	Entità	Magnitudo	Sensitività	Significatività impatto residuo
Impatti positivi conseguenti le emissioni risparmiate rispetto alla produzione di energia mediante l'utilizzo di combustibili fossili.	3	1	2	Bassa (5)	Bassa	Bassa (impatto positivo)
AMBIENTE IDRICO						
Fase di Costruzione/Dismissione						
Utilizzo di acqua per le necessità di cantiere	2	1	1	Trascurabile (4)	Media	Bassa
Contaminazione in caso di sversamento accidentale degli idrocarburi contenuti nei serbatoi di alimentazione dei mezzi di campo in seguito ad incidenti	1	1	1	Trascurabile (3)	Media	Bassa
Contaminazione in caso di fuoriuscita accidentale di sostanze inquinanti dalle batterie elettrochimiche	1	1	1	Trascurabile (3)	Media	Bassa
Fase di Esercizio						
Utilizzo di acqua per la pulizia dei pannelli e conseguente irrigazione del manto erboso	1	1	1	Trascurabile (3)	Media	Bassa
Impermeabilizzazione aree superficiali	3	1	1	Bassa (5)	Media	Media

Impatto	Durata	Estensione	Entità	Magnitudo	Sensitività	Significatività impatto residuo
Contaminazione in caso di sversamento accidentale degli idrocarburi contenuti nei serbatoi di alimentazione dei mezzi di campo in seguito ad incidenti, o dal serbatoio di alimentazione del generatore diesel di emergenza	1	1	1	Trascurabile (3)	Media	Bassa
SUOLO E SOTTOSUOLO						
Fase di Costruzione/Dismissione						
Attività di escavazione e di movimentazione terre	2	1	1	Trascurabile (4)	Media	Bassa
Contaminazione in caso di sversamento accidentale degli idrocarburi contenuti nei serbatoi di alimentazione dei mezzi di campo in seguito ad incidenti	1	1	1	Trascurabile (3)	Media	Bassa
Contaminazione in caso di fuoriuscita accidentale di sostanze inquinanti dalle batterie elettrochimiche	1	1	1	Trascurabile (3)	Media	Bassa
Fase di Esercizio						
Occupazione del suolo da parte dei moduli fotovoltaici	3	1	2	Bassa (6)	Media	Media
Erosione/ruscigliamento	3	1	1	Bassa (5)	Media	Media



Impatto	Durata	Estensione	Entità	Magnitudo	Sensitività	Significatività impatto residuo
Contaminazione in caso di sversamento accidentale degli idrocarburi contenuti nei serbatoi di alimentazione dei mezzi di campo in seguito ad incidenti, o dal serbatoio di alimentazione del generatore diesel di emergenza	1	1	1	Trascurabile (3)	Media	Bassa
BIODIVERSITA'						
Fase di Costruzione/Dismissione						
Asportazione della componente vegetale	2	1	1	Trascurabile (4)	Media	Bassa
Aumento del disturbo antropico da parte dei mezzi di cantiere	2	1	1	Trascurabile (4)	Media	Bassa
Rischi di uccisione di animali selvatici da parte dei mezzi di cantiere	2	1	1	Trascurabile (4)	Media	Bassa
Degrado e perdita di habitat di interesse faunistico	2	1	1	Trascurabile (4)	Media	Bassa
Fase di Esercizio						
Rischio del probabile fenomeno "abbagliamento" e "confusione biologica" sull'avifauna acquatica e migratoria	3	1	1	Bassa (5)	Media	Bassa
Creazione di barriere ai movimenti	3	1	1	Bassa (5)	Media	Bassa



Impatto	Durata	Estensione	Entità	Magnitudo	Sensibilità	Significatività impatto residuo
Variazione del campo termico nella zona di installazione dei moduli durante la fase d'esercizio	1	1	1	Trascurabile (3)	Media	Bassa
PAESAGGIO						
Fase di Costruzione/Dismissione						
Impatto visivo dovuto alla presenza del cantiere, dei macchinari e dei cumuli di materiali	2	1	1	Trascurabile (4)	Bassa	Bassa
Fase di Esercizio						
Impatto visivo dovuto alla presenza del parco fotovoltaico e delle strutture connesse	3	1	2	Bassa (6)	Bassa	Bassa
RUMORE						
Fase di Costruzione/Dismissione						
Disturbo alla popolazione residente nei punti più vicini all'area di cantiere	2	1	1	Trascurabile (4)	Bassa	Bassa
Fase di Esercizio						
Impatti sulla componente rumore	Metodologia non applicabile					Non significativo
CAMPI ELETTROMAGNETICI						
Fase di Costruzione/Dismissione						
Rischio di esposizione al campo elettromagnetico esistente in sito dovuto alla presenza di fonti esistenti e di sotto-servizi.	Metodologia non applicabile					Non significativo
Fase di Esercizio						

Impatto	Durata	Estensione	Entità	Magnitudo	Sensitività	Significatività impatto residuo
Rischio di esposizione al campo elettromagnetico esistente in sito dovuto alla presenza di fonti esistenti e di sotto-servizi	Metodologia non applicabile					Non significativo
Rischio di esposizione al campo elettromagnetico generato dal Progetto	Metodologia non applicabile					Non significativo
SALUTE PUBBLICA						
Fase di Costruzione/Dismissione						
Rischi temporanei per la sicurezza stradale derivanti da un potenziale aumento del traffico e dalla presenza di veicoli pesanti sulle strade	2	1	1	Trascurabile (4)	Media	Bassa
Impatti sulla salute ed il benessere psicologico causati da inquinamento atmosferico, emissioni di polvere e rumore e cambiamento del paesaggio	2	1	1	Trascurabile (4)	Media	Bassa
Fase di Esercizio						
Presenza di campi elettrici e magnetici generati dall'impianto fotovoltaico e dalle strutture connesse	Metodologia non applicabile					Non significativo
Modifiche del clima acustico, dovuto all'esercizio dell'impianto fotovoltaico e delle strutture connesse	Metodologia non applicabile					Non significativo

Impatto	Durata	Estensione	Entità	Magnitudo	Sensitività	Significatività impatto residuo
Emissioni in atmosfera risparmiate rispetto alla produzione di energia mediante l'utilizzo di combustibili fossili	3	1	2	Bassa (6)	Media	Media (impatto positivo)
Presenza del parco fotovoltaico e delle strutture connesse, che modifica la percezione del paesaggio	3	1	2	Bassa (6)	Media	Media
ASSETTO SOCIO-ECONOMICO						
Fase di Costruzione/Dismissione						
Aumento delle spese e del reddito del personale impiegato nel Progetto ed approvvigionamento di beni e servizi nell'are locale	2	1	2	Bassa (5)	Media	Media (impatto positivo)
Opportunità di occupazione	2	1	2	Bassa (5)	Media	Media (impatto positivo)
Valorizzazione abilità e capacità professionali	2	1	1	Trascurabile (5)	Media	Bassa (impatto positivo)
Fase di Esercizio						
Impatti economici connessi all'attività di manutenzione dell'impianto	3	1	1	Bassa (5)	Media	Media (impatto positivo)

 SINERGIA GP15	<p style="text-align: center;">SINTESI NON TECNICA</p> <p style="text-align: center;">Impianto FV "CAIAZZO" Potenza DC di impianto 21,089 MWp - potenza AC di immissione in RTN 16,865 MWp Integrato con l'Agricoltura</p>	
Codifica Elaborato: 223602_D_R_0108 Rev. 00		

4.5. IMPATTI CUMULATIVI

La Regione Campania non si è dotata di indirizzi veri e propri per la valutazione degli impatti cumulativi di impianti di produzione di energia da fotovoltaico, tuttavia nel presente paragrafo, si procederà alla definizione e all'individuazione di un Dominio dell'impatto cumulativo, costituito dal novero degli impianti che determinano impatti cumulativi unitamente a quello di progetto.

L'analisi sarà condotta in merito alle seguenti tematiche:

- 1) visuali paesaggistiche;
- 2) patrimonio culturale ed identitario;
- 3) natura e biodiversità;
- 4) salute e pubblica incolumità (inquinamento acustico, elettromagnetico);
- 5) suolo e sottosuolo.

Impatto visivo cumulativo

Definizione del dominio dell'impatto cumulativo

La valutazione degli impatti visivi cumulativi presuppone l'individuazione di una zona di visibilità teorica (ZVT), definita come l'area in cui il nuovo impianto può essere teoricamente visto e dunque l'area all'interno della quale le analisi andranno ulteriormente specificate.

Per gli impianti fotovoltaici, in analogia al modus operandi prescritto da altre regioni (ad esempio la Regione Puglia), la ZVT è un'area definita da un raggio di 3 Km dall'impianto proposto.

L'individuazione di tale area, si rende utile non solo nelle valutazioni degli effetti potenzialmente cumulativi dal punto di vista delle alterazioni visuali, ma anche per gli impatti cumulati sulle altre componenti ambientali.

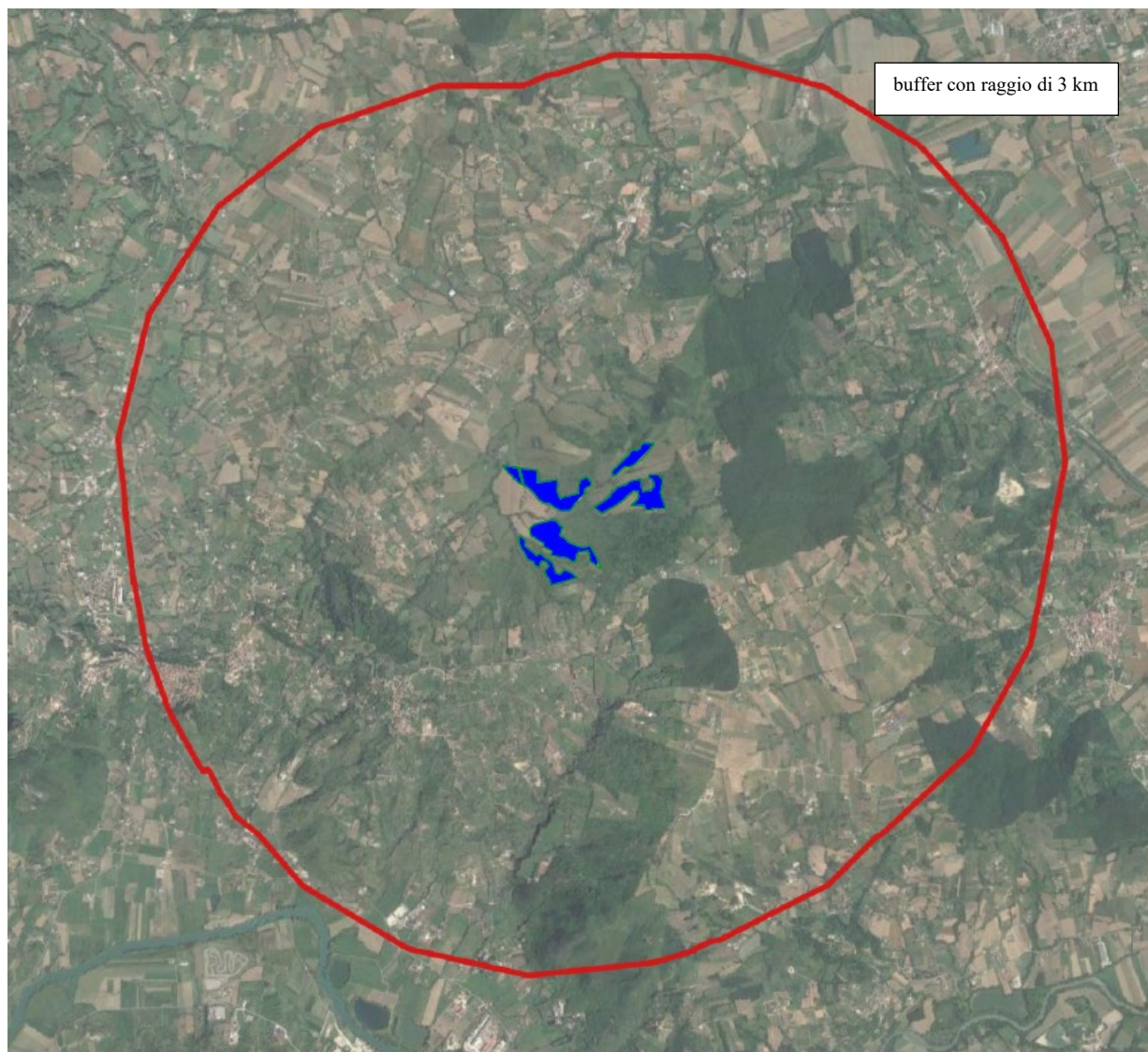


Figura 15 – Impianti FER in un raggio di 3 km dalle recinzioni di progetto



All'interno della zona di visibilità teorica determinata non risulta realizzato alcun impianto fotovoltaico e non sono noti nell'area di indagine impianti autorizzati ma non realizzati.

In aggiunta si evidenzia che la percezione, ovvero la sensazione di intrusione nel paesaggio degli impianti fotovoltaici installati su tetto, è del tutto trascurabile in quanto, l'oggetto inserito e percepito nel paesaggio, è costituito principalmente dal fabbricato (casa o capannone che sia) del quale l'impianto fotovoltaico costituisce semmai una mera variazione di colore della falda del tetto. Considerando inoltre che la dimensione dei FV su tetto è molto inferiore a quella dei FV a terra è possibile affermare che gli impatti da essi generati siano assolutamente trascurabili. Dunque, nelle analisi che seguiranno, non saranno considerati gli impianti FV su tetto.

Non sono inoltre presenti impianti di natura eolica all'interno della ZVT.

La valutazione del grado di percezione visiva passa attraverso l'individuazione dei 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.

I luoghi privilegiati di fruizione del paesaggio sono di seguito esplicitati:

 SINERGIA GP15	<p style="text-align: center;">SINTESI NON TECNICA</p> <p style="text-align: center;">Impianto FV "CAIAZZO" Potenza DC di impianto 21,089 MWp - potenza AC di immissione in RTN 16,865 MWp Integrato con l'Agricoltura</p>	
Codifica Elaborato: 223602_D_R_0108 Rev. 00		

- **punti panoramici potenziali:** siti posti in posizione orografica dominante, accessibili al pubblico, dai quali si gode di visuali panoramiche, o su paesaggi, luoghi o elementi di pregio, naturali o antropici;
- **strade panoramiche e d'interesse paesaggistico:** le strade che attraversano paesaggi naturali o antropici di alta rilevanza paesaggistica da cui è possibile cogliere la diversità, peculiarità e complessità dei paesaggi dell'ambito o è possibile percepire panorami e scorci ravvicinati;

Nel caso specifico, il Progetto verrà realizzato in aree poco frequentate e con l'assenza di punti panoramici potenziali, posti in posizione orografica dominante ed accessibili al pubblico, o strade panoramiche o di interesse paesaggistico, che attraversano paesaggi naturali o antropici di alta rilevanza paesaggistica. Dunque, il Progetto in esame non potrà alterare o diminuire la percezione visiva del paesaggio e dunque non contribuirà al cumulo dell'impatto con quello già presente e causato eventualmente dagli esistenti impianti fotovoltaici.

Nel raggio di 5 km dall'area dell'impianto ricade, in minima parte, un impianto fotovoltaico in corso di autorizzazione da realizzarsi nel comune di Amorosi (BN), delle dimensioni di circa 45 ha.

Impatto su patrimonio culturale e identitario

L'analisi sul patrimonio culturale e identitario, e del sistema antropico in generale, è utile per dare una più ampia definizione di ambiente, inteso sia in termini di beni materiali (beni culturali, ambienti urbani, usi del suolo, ecc...), che come attività e condizioni di vita dell'uomo (salute, sicurezza, struttura della società, cultura, abitudini di vita).

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

A tal proposito si ritiene che l'installazione di tale impianto all'interno di un'area vasta non caratterizzata dalla presenza di impianti simili riduca significativamente la possibilità di incidere significativamente sulla percezione sociale del paesaggio. Inoltre, l'installazione degli impianti FER nella zona considerata, che si è sovrapposta al paesaggio, ha salvaguardato al tempo stesso le attività antropiche preesistenti, prevalentemente attività agricole e zootecniche, gli assetti morfologici d'insieme, il rispetto del reticolo idrografico, la percepibilità del paesaggio. Il progetto, si inserisce dunque, nel rispetto dei vincoli paesaggistici presenti, in un territorio che, seppure ancora connotato da tutti quei caratteri identitari e statuari frutto delle complesse relazioni storiche che lo hanno determinato, sta assumendo l'ulteriore caratteristica di paesaggio "energetico", ovvero dedicato anche alla produzione di energia.

Impatto cumulativo biodiversità ed ecosistemi

Attualmente l'area vasta considerata (raggio 5km dall'area dell'impianto) è caratterizzata dal sito natura 2000 precedentemente descritto, da infrastrutture di particolare importanza (SP 336 Sannitica) e da terreni agricoli.

Date le tipologie di attività adiacenti e di impatti generati sulle componenti ambientali dell'impianto in oggetto, si ritiene con buona approssimazione che il progetto non interferisca con altri progetti di opere limitrofe e non generi conflitti di eventuali risorse disponibili in loco. Durante il suo esercizio, infatti, non si generano emissioni gassose in atmosfera (a parte quelle trascurabili prodotte dai camion per il trasporto dei rifiuti), né scarichi idrici nel sottosuolo, non si utilizzano risorse idriche e non si introducono perturbazioni all'ambiente, sommabili a quelle indotte dalle attività presenti.

L'unico impatto significativo potrebbe essere la sottrazione del suolo. Tuttavia l'area in esame, allo stato attuale è adibita seminativi semplici ed il Progetto non prevede estirpazione ed eliminazione di specie vegetali d'interesse conservazionistico e non costituisce un reale impedimento alle specie faunistiche presenti, anche queste adattate all'ambiente adibito a seminativi (l'impianto può creare microhabitat favorevoli per alcune specie criptiche e terrestri o aumentare la disponibilità di posatoi e rifugi per attività quali la caccia e il riposo). Si è anche valutata la possibilità di coltivare in futuro, da parte di un'azienda agricola del luogo, le strisce di terreno comprese tra le file dei pannelli fotovoltaici, riducendo la sottrazione di suolo all'agricoltura e dunque l'impatto ambientale.

Nella sola fase di costruzione/dismissione è possibile prevedere un aumento del disturbo antropico collegato all'utilizzo di mezzi meccanici d'opera e di trasporto, alla produzione di rumore, polveri e vibrazioni. Tuttavia tale impatto sarà limitato nel tempo e discontinuo, presenterà un'estensione locale, ovvero nelle immediate vicinanze del cantiere e comunque distante dall'area naturale protetta, e di entità non riconoscibile.

Nel raggio di 5 km dall'area dell'impianto ricade, in minima parte, un impianto fotovoltaico in corso di autorizzazione da realizzarsi nel comune di Amorosi (BN), delle dimensioni di circa 45 ha. A tale distanza e vista l'esigua area dell'impianto di Amorosi ricadente nel raggio di 5 km, l'impatto cumulativo riguardante la sottrazione di suolo può considerarsi non significativo.

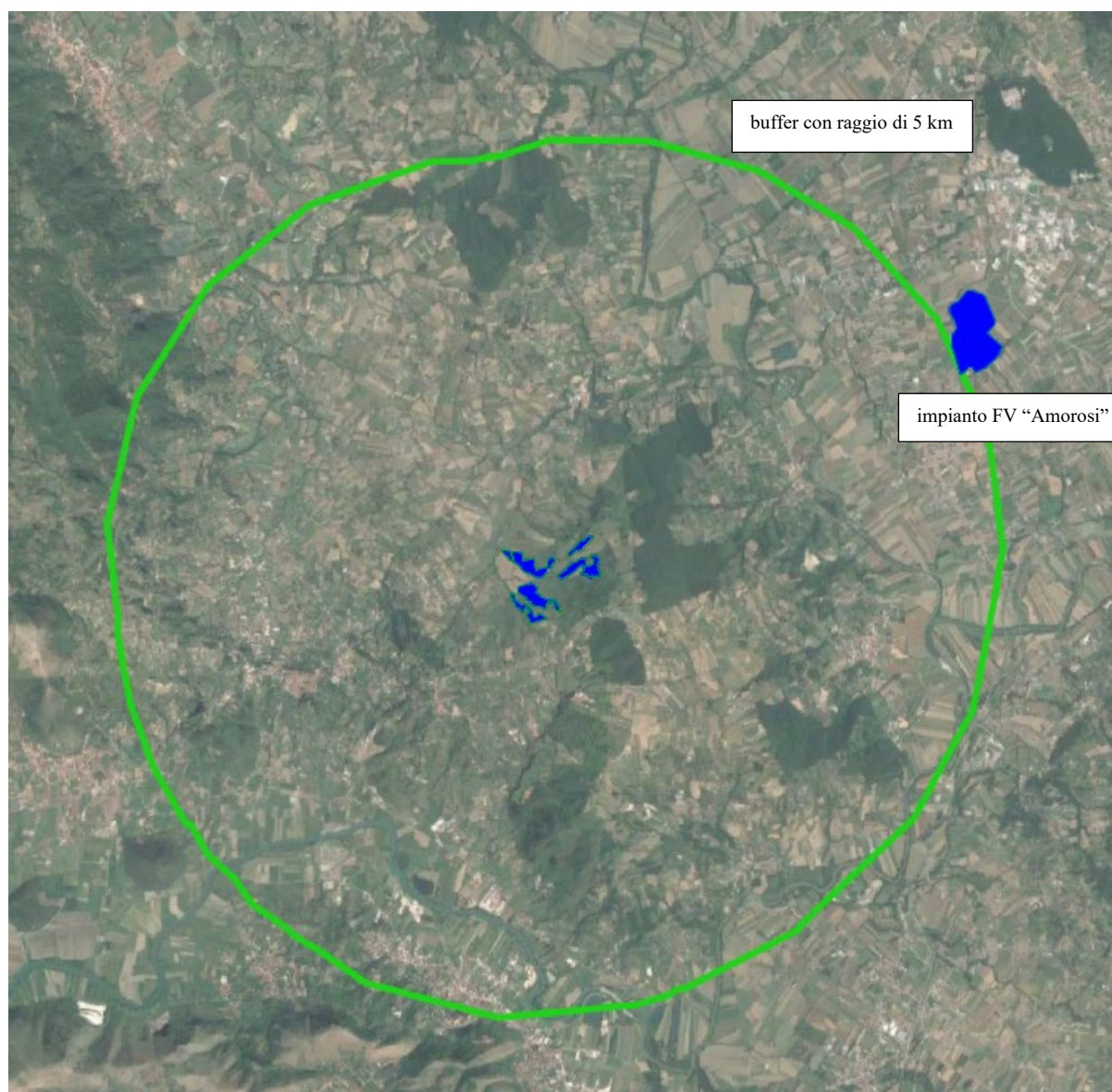



Figura 16 – Impianti FER in un raggio di 5 km dalle recinzioni di progetto

In definitiva non sono previsti altri progetti che in qualche modo possano interagire con il Progetto in esame.

 SINERGIA GP15	SINTESI NON TECNICA Impianto FV "CAIAZZO" Potenza DC di impianto 21,089 MWp - potenza AC di immissione in RTN 16,865 MWp Integrato con l'Agricoltura	 PROGETTO ENERGIA
Codifica Elaborato: 223602_D_R_0108 Rev. 00		

Impatti cumulativi sulla sicurezza e salute pubblica

Rumore

Per quanto concerne la fase di cantiere, relativamente al rumore prodotto per la realizzazione del Progetto, legato alla circolazione dei mezzi ed all'impiego di macchinari, restano valide le conclusioni del paragrafo 4.9 del presente SIA, in quanto l'altro impianto nell'area è già esistente e sarà eventualmente soggetto alla fase di dismissione, che però avverrà certamente ben oltre il periodo di costruzione dell'impianto in progetto.

Per quanto riguarda la fase di esercizio del progetto, come ampiamente illustrato nel paragrafo 4.9 del presente SIA, l'impatto acustico generato dall'impianto in progetto risulta molto limitato. In particolare, le sole apparecchiature che possono determinare un rilevabile impatto acustico sul contesto ambientale sono gli inverter solari e i trasformatori, entrambi localizzati all'interno di cabine di trasformazione e smistamento in cemento armato. Dall'analisi delle schede tecniche degli inverter solari e dei trasformatori rilasciate dalle case produttrici si rileva che le emissioni acustiche delle suddette apparecchiature (misurate a 1 m di distanza) in termini di "Livello di potenza sonora" (LWA) sono le seguenti:

- Inverter solari: LWA = 78 dB(A);
- Trasformatori 2.000 kVA, 1.500 kVA, 500 kVA e 300 kVA → LWA < 80 dB(A).

Tali valori, misurati a 1 m di distanza dalle apparecchiature in campo aperto, si riducono notevolmente con la distanza, in ragione dell'attenuazione naturale delle onde sonore propagate e, soprattutto, dell'effetto fonoassorbente e schermante delle strutture di alloggiamento e protezione delle apparecchiature (cabine in cls prefabbricato, eventualmente rivestite di materiale fono assorbente), risultando inferiori a 60dB.

Tutti i macchinari che saranno installati nella stazione elettrica di utenza saranno a bassa emissione acustica. Il livello di emissione di rumore è in ogni caso in accordo ai limiti fissati dal D.P.C.M. 1 marzo 1991, dal D.P.C.M. 14 novembre 1997 e secondo le indicazioni della legge quadro sull'inquinamento acustico (Legge n. 477 del 26/10/1995), in corrispondenza dei recettori sensibili.


Pertanto, si ritiene che l'impatto acustico prodotto dal normale funzionamento dell'impianto fotovoltaico di progetto e dalla stazione elettrica d'utenza non è significativo, in quanto il progetto nella sua interezza non costituisce un elemento di disturbo rispetto alle quotidiane emissioni sonore del luogo. Non si può inoltre ipotizzare come significativo un apporto cumulativo dovuto alla contemporanea presenza dell'impianto in progetto e di quello in fase di autorizzazione, vista la distanza tra essi (circa 4.9 km).

Campi elettromagnetici

L'analisi completa delle emissioni elettromagnetiche associate alla realizzazione di un impianto per la produzione di energia elettrica tramite lo sfruttamento del sole, dovute potenzialmente ai moduli, cabine di trasformazione e consegna, al cavidotto MT e AT, alla stazione elettrica d'utenza, viene effettuata nella specifica sull'Elettromagnetismo (D.P.C.M. 08/07/03 e D.M 29/05/08) a cui si rimanda per i dettagli.

In particolare, non si riscontrano problematiche particolari relative all'impatto elettromagnetico del progetto, in merito all'esposizione umana ai campi elettrici e magnetici. In particolare, volendo sintetizzare quanto analizzato, si è evidenziato che:

- per i moduli e le cabine di trasformazione e di consegna, i livelli di induzione magnetica decadono a pochi metri di distanza dalla sorgente. I valori del campo magnetico sono inferiori al valore obiettivo ad una distanza massima dell'ordine di 1,5 m dalla parete esterna. In considerazione del livello di tensione di esercizio del sistema a 20 kV, il valore del campo elettrico diventa inferiore al valore limite di 5 kV/m già a pochi centimetri dalle parti in tensione.
- per il cavidotto MT, nell'ipotesi di terna piana, con un passaggio di corrente di 300, 600 e 900 A, supponendo una distanza tra i conduttori pari a 5 cm (tipica di un cavidotto MT) ed un interrimento di 1 m, si osserva come: il limite di esposizione di 100 µT non viene mai raggiunto, l'obiettivo di qualità di 3 µT, che è il principale riferimento normativo per i cavidotti del presente progetto, è superato solo nelle immediate vicinanze del cavidotto, ma già entro 1 m di distanza il campo B è inferiore a 3 µT ed infine la soglia di attenzione epidemiologica (SAE) di 0.2 µT (seppure essa non sia un limite di legge) è raggiunta a distanza di 5, 7 e 9 m.

 SINERGIA GP15	SINTESI NON TECNICA Impianto FV "CAIAZZO" Potenza DC di impianto 21,089 MWp - potenza AC di immissione in RTN 16,865 MWp Integrato con l'Agricoltura	 PROGETTO ENERGIA
Codifica Elaborato: 223602_D_R_0108 Rev. 00		

- per la stazione elettrica d'utenza si rileva che il valore della fascia di rispetto è al di sotto della distanza delle sbarre stesse dal perimetro della S.E. di utenza (distanza minima dalla recinzione circa 4,5 m). Dunque, in conformità a quanto previsto dal Decreto 29 maggio 2008 la Distanza di Prima Approssimazione (Dpa) e, quindi, la fascia di rispetto rientra nei confini dell'aerea di pertinenza della Stazione elettrica di utenza
- per il cavidotto AT, con un'intensità di corrente della linea AT pari a 65,00 A, si vede che **il campo di induzione magnetica prodotto da tale linea presenta un valore compreso tra 0,30 μ T e 0,40 μ T, comunque inferiore al limite di legge pari a 3 μ T.**

In conclusione, nell'area in esame non sussistono condizioni tali da lasciar presupporre la presenza di radiazioni al di fuori della norma. L'analisi degli impatti ha infatti concluso questi essere non significativi sulla popolazione.

Impatti cumulativi su suolo e sottosuolo

Consumo di suolo - impermeabilizzazione

L'impatto sul suolo è determinato da varie componenti quali:

- occupazione territoriale;
- impatto dovuto ad impermeabilizzazione di superfici.

Come si è visto nel quadro di riferimento ambientale, le alterazioni di tale componente ambientale risultano essere sicuramente quelle più significative, in quanto legate al consumo e all'impermeabilizzazione eventuale del suolo su cui realizzare l'impianto in questione nonché alla sottrazione di terreno fertile e alla perdita di biodiversità dovuta all'alterazione della sostanza organica del terreno.

Tuttavia, l'impianto in progetto, si inserisce in un'area adibita quasi interamente ad attività agricola. Vale inoltre la pena ricordare che si è anche valutata la possibilità di coltivare in futuro, da parte di un'azienda agricola del luogo, le strisce di terreno comprese tra le file dei pannelli fotovoltaici, così come analizzato nel quadro di riferimento progettuale, riducendo la sottrazione di suolo all'agricoltura e dunque l'impatto ambientale.

Nel raggio di 5 km dall'area dell'impianto ricade, in minima parte, un impianto fotovoltaico in corso di autorizzazione da realizzarsi nel comune di Amorosi (BN), delle dimensioni di circa 45 ha. A tale distanza e vista l'esigua area dell'impianto di Amorosi ricadente nel raggio di 5 km, l'impatto cumulativo riguardante il consumo di suolo può considerarsi non significativo.

Rischio geomorfologico/idrogeologico


Non si ritiene di dover estendere la valutazione degli impatti cumulativi, sotto tale profilo, agli impianti fotovoltaici, per via dei sovraccarichi trascurabili indotti dagli stessi sul terreno.

4.6. INDICAZIONI SUL PROGETTO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE

Il presente Paragrafo riporta le indicazioni relative al Progetto di Monitoraggio Ambientale (PMA) inerente lo sviluppo del Progetto. Il PMA ha come scopo individuare e descrivere le attività di controllo che il proponente intende porre in essere in relazione agli aspetti ambientali più significativi dell'opera, per valutarne l'evoluzione. Questo documento è stato sviluppato tenendo in considerazione, laddove possibile e ragionevolmente applicabile, le linee guida redatte dal Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare (MATTM), in merito al monitoraggio ambientale delle opere soggette a VIA (Linee Guida per la predisposizione del Progetto di Monitoraggio Ambientale (PMA) delle opere soggette a procedure di VIA (D.Lgs.152/2006 e s.m.i., D.Lgs.163/2006 e s.m.i.) Indirizzi metodologici generali Rev.1 del 16/06/2014).

Le attività di Monitoraggio Ambientale possono includere:

- l'esecuzione di specifici sopralluoghi specialistici, al fine di avere un riscontro sullo stato delle componenti ambientali;

 SINERGIA GP15	<p style="text-align: center;">SINTESI NON TECNICA</p> <p style="text-align: center;">Impianto FV "CAIAZZO" Potenza DC di impianto 21,089 MWp - potenza AC di immissione in RTN 16,865 MWp Integrato con l'Agricoltura</p>	
Codifica Elaborato: 223602_D_R_0108 Rev. 00		

- la misurazione periodica di specifici parametri indicatori dello stato di qualità delle predette componenti;
- l'individuazione di eventuali azioni correttive laddove gli standard di qualità ambientale stabiliti dalla normativa applicabile e/o scaturiti dagli studi previsionali effettuati, dovessero essere superati.

Il presente documento, laddove necessario, sarà aggiornato preliminarmente all'avvio dei lavori di costruzione, al fine di recepire le eventuali prescrizioni impartite dagli Enti competenti a conclusione della procedura di Valutazione di Impatto Ambientale del Progetto.


Attività di monitoraggio ambientale

A seguito della valutazione degli impatti sono state identificate le seguenti componenti da sottoporre a monitoraggio:

- Consumi di acqua utilizzata per il lavaggio dei pannelli;
- Rifiuti.

L'attività di monitoraggio viene definita attraverso:

- la definizione della durata temporale del monitoraggio e della periodicità dei controlli, in funzione della rilevanza della componente ambientale considerata e dell'impatto atteso;
- l'individuazione di parametri ed indicatori ambientali rappresentativi;
- la scelta, laddove opportuno, del numero, della tipologia e della distribuzione territoriale delle stazioni di misura, in funzione delle caratteristiche geografiche dell'impatto atteso o della distribuzione di ricettori ambientali rappresentativi;
- la definizione delle modalità di rilevamento, con riferimento ai principi di buona tecnica e, laddove pertinente, alla normativa applicabile.

 SINERGIA GP15	SINTESI NON TECNICA Impianto FV "CAIAZZO" Potenza DC di impianto 21,089 MWp - potenza AC di immissione in RTN 16,865 MWp Integrato con l'Agricoltura	 PROGETTO ENERGIA
Codifica Elaborato: 223602_D_R_0108 Rev. 00		

5. CONCLUSIONI

Lo *Studio di Impatto Ambientale (SIA)*, al quale viene allegata la presente *Sintesi non Tecnica*, è stato redatto con l'obiettivo di valutare gli impatti legati alla realizzazione di un Impianto Fotovoltaico, Fotovoltaico integrato con l'Agricoltura, con potenza di picco 21,089 MWp, in località "Pagliarone" nel comune di Caiazzo (CE), collegato alla Rete Elettrica Nazionale mediante connessione in antenna a 150 kV sulla sezione a 150 kV di una nuova Stazione Elettrica (SE) di Trasformazione della RTN a 380/150 kV, da realizzare in soluzione GIS, da inserire in entra-esce alla linea a 380 Kv "Benevento 2 – Presenzano" ubicata nel comune di Amorosi (BN).

Nella relazione, accanto ad una descrizione qualitativa della tipologia delle opere, delle ragioni per le quali esse sono necessarie, dei vincoli riguardanti l'ubicazione, delle alternative prese in esame, compresa l'alternativa zero, si è cercato di individuare in maniera quali-quantitativa la natura, l'entità e la tipologia dei potenziali impatti da queste generate sull'ambiente circostante inteso nella sua più ampia accezione. Per tutte le componenti ambientali considerate è stata effettuata una stima delle potenziali interferenze, sia positive che negative, nella fase di cantiere, d'esercizio e di dismissione, con la descrizione delle misure previste per evitare, ridurre e se possibile compensare gli eventuali impatti negativi.


Nella relazione, accanto ad una descrizione qualitativa della tipologia delle opere, delle ragioni per le quali esse sono necessarie, dei vincoli riguardanti l'ubicazione, delle alternative prese in esame, compresa l'alternativa zero, si è cercato di individuare in maniera quali-quantitativa la natura, l'entità e la tipologia dei potenziali impatti da queste generate sull'ambiente circostante inteso nella sua più ampia accezione. Per tutte le componenti ambientali considerate è stata effettuata una stima delle potenziali interferenze, sia positive che negative, nella fase di cantiere, d'esercizio e di dismissione, con la descrizione delle misure previste per evitare, ridurre e se possibile compensare gli eventuali impatti negativi.

In particolare, si è osservato che l'intervento proposto risulta in linea con le linee guida dell'Unione Europea che prevedono:

- sviluppo delle fonti rinnovabili;
- aumento della sicurezza degli approvvigionamenti e diminuzione delle importazioni;
- integrazione dei mercati energetici;
- promozione dello sviluppo sostenibile, con riduzione delle emissioni di CO₂.

Inoltre dall'analisi degli impatti dell'opera emerge che:

- il Progetto interessa ambiti di naturalità debole rappresentati da superfici agricole (seminativi attivi o aree in abbandono colturale);
- l'effetto delle opere sugli habitat di specie vegetali ed animali è stato considerato sempre basso-medio in quanto la realizzazione del Progetto non andrà a modificare in modo significativo gli equilibri attualmente esistenti.
- la percezione visiva dai punti di riferimento considerati è non significativa (la quantificazione dell'impatto paesaggistico, per i punti d'osservazione considerati, conduce ad un valore basso) ed inoltre mitigata da una siepe realizzata con essenze autoctone lungo tutto il perimetro dell'impianto; infatti il Progetto verrà realizzato in aree poco frequentate e con l'assenza di punti panoramici potenziali, posti in posizione orografica dominante ed accessibili al pubblico, o strade panoramiche o di interesse paesaggistico, che attraversano paesaggi naturali o antropici di alta rilevanza paesaggistica.
- l'impatto acustico prodotto dal normale funzionamento dell'impianto fotovoltaico di progetto e dalla stazione elettrica d'utenza non è significativo, in quanto il progetto nella sua interezza non costituisce un elemento di disturbo rispetto alle quotidiane emissioni sonore del luogo;
- nell'area in esame non sussistono condizioni tali da lasciar presupporre la presenza di radiazioni elettromagnetiche al di fuori della norma. L'analisi degli impatti ha infatti concluso questi essere non significativi sulla popolazione;
- la realizzazione del Progetto, comportando creazione di lavoro, ha un effetto positivo sulla componente sociale.

 SINERGIA GP15	<p style="text-align: center;">SINTESI NON TECNICA</p> <p style="text-align: center;">Impianto FV "CAIAZZO" Potenza DC di impianto 21,089 MWp - potenza AC di immissione in RTN 16,865 MWp Integrato con l'Agricoltura</p>	
Codifica Elaborato: 223602_D_R_0108 Rev. 00		

Da un'attenta analisi di valutazione degli impatti si evince quanto, comunque già noto, sia sostenibile complessivamente l'intervento proposto e compatibile con l'area di progetto. Gli impianti fotovoltaici non costituiscono di per sé effetti impattanti e deleteri per l'ambiente nell'area di impianto, anzi, in linea di massima portano benessere, opportunità e occupazione.

In ogni caso, le mitigazioni effettuate per componente consentiranno di diminuire gli impatti, seppur minimi, nelle varie azioni in fase di cantiere, di esercizio e di dismissione, al fine di garantire la protezione delle componenti ambientali.

Si precisa che, qualora sia ritenuto necessario, in qualsiasi momento di vita dell'impianto, si potranno prevedere ulteriori interventi di mitigazione.

Pertanto sulla base dei risultati riscontrati a seguito delle valutazioni condotte nel corso del presente Studio, si può concludere che l'impatto complessivo dell'attività in oggetto è compatibile con la capacità di carico dell'ambiente e gli impatti positivi attesi dalle misure migliorative, risultano essere superiori a quelli negativi, rendendo sostenibile l'opera.

