



Regione Campania
 Provincia di Benevento
 Comune di Amorosi



Impianto FV "AMOROSI"

Potenza DC di impianto 28,327 MWp - potenza AC di immissione in RTN 23,445 MWp
 Integrato con l'Agricoltura

con annesso Sistema di accumulo di energia a batterie

Potenza 20,00 MW

Titolo:

SINTESI NON TECNICA

Numero documento:

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

Committente:



SINERGIA GP12

SINERGIA GP12 S.R.L.
 CENTRO DIREZIONALE, IS. G1, SCC, INT 58
 80143 NAPOLI
 PEC: sinergia.gp12@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	25/05/2022	EMISSIONE PER AUTORIZZAZIONE	E.FAMA'	A. FIORENTINO

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	7
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 (PNRR).....	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.)	10
2.2.2. Piano Territoriale Paesistico	13
2.2.3. Piano territoriale di coordinamento provinciale (PTCP).....	13
2.2.4. Piano Faunistico Venatorio Regionale e Provinciale.....	15
2.3. VERIFICA DI COMPATIBILITA' CON I VINCOLI AMBIENTALI E STORICO – CULTURALI PRESENTI NELL'AREA DI UBICAZIONE DEL PROGETTO	15
2.3.1. Bellezze Individuate e Bellezze d' Insieme	15
2.3.2. Vincoli Ope Legis.....	16
2.3.3. Beni Storico Architettonici, Aree Archeologiche, Parchi Archeologici e Complessi Monumentali.....	18
2.3.4. Aree Appartenenti alla Rete Natura 2000 e Aree Naturali Protette.....	19
2.4. VERIFICA DI COMPATIBILITA' CON LA PIANIFICAZIONE SETTORIALE	21
2.4.1. Piani Stralcio di Bacino.....	21
2.4.2. Vincolo idrogeologico.....	25
2.4.3. Piano di tutela delle acque (PTA) e Piano di Gestione delle acque (PGA).....	26
2.4.4. Piano Regionale di risanamento e mantenimento della qualità dell'aria.....	26
2.4.5. Ente Nazionale per l'Aviazione Civile (ENAC).....	27
2.4.6. Piano di Zonizzazione Acustica Comunale.....	28
2.5. PIANIFICAZIONE LOCALE	29
2.6. CONCLUSIONI.....	30
3. QUADRO DI RIFERIMENTO PROGETTUALE	34
3.1. MOTIVAZIONE SCELTA PROGETTUALE.....	34
3.2. LA SCELTA DELL' "AGRO – VOLTAICO"	36
3.2.1. COMPATIBILITA' E COESISTENZA TRA IMPIANTO FOTOVOLTAICO E ATTIVITA' DI COLTIVAZIONE.....	38
3.2.1.1. SCELTA OPZIONE N.1-COLTIVAZIONE DI SPECIE ERBACEE	40
3.2.1.2. OPZIONE N.2-COLTIVAZIONE DI SPECIE FRUTTICOLE ARBOREE	41
3.3. VALUTAZIONE DELLE ALTERNATIVE ED ALTERNATIVA ZERO	41
3.4. OBIETTIVI DEL PROGETTO	42
3.5. UTILIZZAZIONE DEL SITO	43
3.6. DESCRIZIONE DEL PROGETTO	43
3.7. PRODUTTIVITÀ E PERFORMANCE.....	46

3.8.	RIPRISTINO LUOGHI FINE VITA IMPIANTO	46
3.9.	CARATTERISTICHE TECNICHE DEL PROGETTO.....	47
3.10.	PRODUZIONE DI RIFIUTI	47
3.11.	FASE DI CANTIERE	49
3.12.	FASE DI GESTIONE E DI ESERCIZIO	49
3.13.	TEMPI DI ESECUZIONE DEI LAVORI	49
3.14.	DISMISSIONE D'IMPIANTO.....	50
3.14.1.	Ripristino dello stato dei luoghi.....	51
4.	QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE	52
4.1.	INQUADRAMENTO GENERALE DELL'AREA DI STUDIO	52
4.2.	METODOLOGIA DI VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI	52
4.3.	ANALISI DEGLI IMPATTI.....	54
4.3.1.	ATMOSFERA	54
4.3.2.	AMBIENTE IDRICO	57
4.3.3.	SUOLO E SOTTOSUOLO	60
1.1.	BIODIVERSITA'	68
4.3.4.	PAESAGGIO	73
4.3.5.	RUMORE	76
4.3.6.	CAMPI ELETTROMAGNETICI.....	77
4.3.7.	SALUTE – RISCHI	79
4.3.8.	ASSETTO SOCIO-ECONOMICO	81
4.4.	RIEPILOGO DELLA SIGNIFICATIVITÀ DEGLI IMPATTI.....	83
4.5.	IMPATTI CUMULATIVI.....	90
4.6.	INDICAZIONI SUL PROGETTO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE.....	96
5.	CONCLUSIONI.....	97

 SINERGIA GP12	SINTESI NON TECNICA Impianto FV "AMOROSI" <i>Potenza DC di impianto 28,327 MWp - potenza AC di immissione in RTN 23,445 MWp</i> <i>Integrato con l'Agricoltura</i> con annesso Sistema di accumulo di energia a batterie <i>Potenza 20,00 MW</i>	 PROGETTO ENERGIA
Codifica Elaborato: 223601_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 28,327 MWp e annesso sistema di accumulo di energia a batterie (nel seguito definito come BESS – Battery Energy Storage System), potenza 20,00 MWp, in località "Cerracchio" nel comune di Amorosi (BN), 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), nel seguito definito il "**Progetto**".

In particolare, con il termine *Progetto* si fa riferimento all'insieme di: Impianto Fotovoltaico, Sistema BESS, 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

 SINERGIA GP12	SINTESI NON TECNICA Impianto FV "AMOROSI" <i>Potenza DC di impianto 28,327 MWp - potenza AC di immissione in RTN 23,445 MWp</i> <i>Integrato con l'Agricoltura</i> con annesso Sistema di accumulo di energia a batterie <i>Potenza 20,00 MW</i>	 PROGETTO ENERGIA
Codifica Elaborato: 223601_D_R_0108 Rev. 00		

considerazione gli impatti ambientali;

- e) il progetto di monitoraggio dei potenziali impatti ambientali significativi e negativi derivanti dalla realizzazione e dall'esercizio 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 "Cerracchio" nel comune di Amorosi (BN) con potenza di picco 28,327 MWp (tenuto conto del rapporto di connessione DC/AC= 1,208 potenza di connessione pari 23,445 MWp), con annesso sistema di accumulo di energia a batterie BESS della potenza di 20,00 MW, 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 2.5 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:

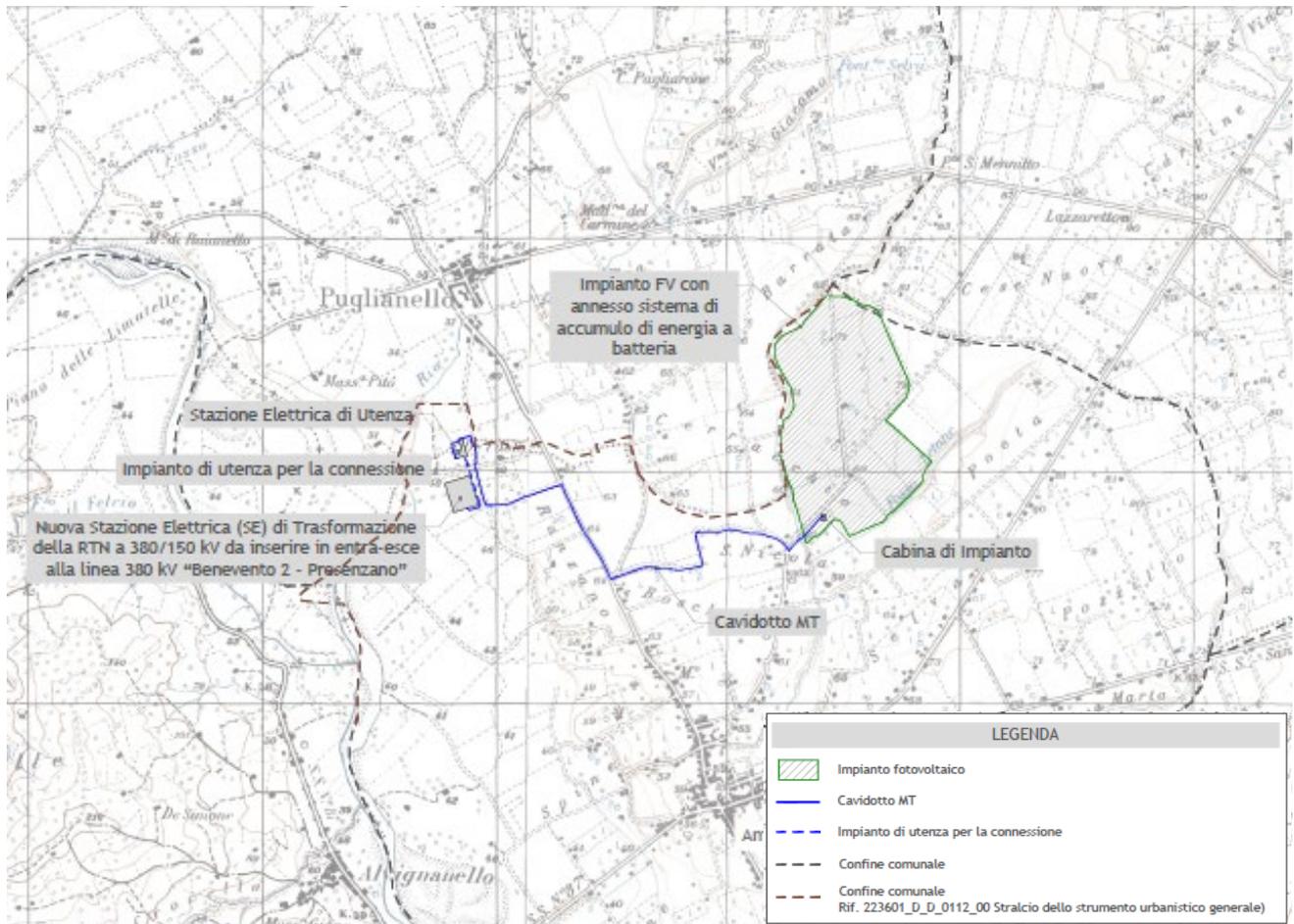


Figura 1– Corografia d'inquadramento

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 nel Comune di Amorusi (BN), all'interno di strade comunali e provinciali e sulle seguenti particelle catastali:

- Comune di Amorusi (BN): Foglio 01, Particelle: 15-109-110-127-134-153-284; Foglio 02, Particella: 385; Foglio 03, Particelle: 1-2- 60-61-62-146-913-54-79-76-84-86-9-11-66-911-910-912-31-155.

Per ulteriori approfondimenti si rimanda ai seguenti elaborati di progetto:

- 223601_D_D_0123 Planimetria catastale di progetto
- 223601_D_D_0235_00 Dettagli costruttivi cavidotto MT-AT-TOC
- 223601_D_D_0239_00 Stazione elettrica di utenza, impianto di utenza per la connessione, impianto di rete (RTN) per la connessione

 SINERGIA GP12	SINTESI NON TECNICA Impianto FV "AMOROSI" <i>Potenza DC di impianto 28,327 MWp - potenza AC di immissione in RTN 23,445 MWp</i> <i>Integrato con l'Agricoltura</i> con annesso Sistema di accumulo di energia a batterie <i>Potenza 20,00 MW</i>	 PROGETTO ENERGIA
Codifica Elaborato: 223601_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 GP12	SINTESI NON TECNICA Impianto FV "AMOROSI" <i>Potenza DC di impianto 28,327 MWp - potenza AC di immissione in RTN 23,445 MWp</i> <i>Integrato con l'Agricoltura</i> con annesso Sistema di accumulo di energia a batterie <i>Potenza 20,00 MW</i>	 PROGETTO ENERGIA
Codifica Elaborato: 223601_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)

È 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.

 <p>SINERGIA GP12</p>	<p>SINTESI NON TECNICA</p> <p>Impianto FV "AMOROSI" <i>Potenza DC di impianto 28,327 MWp - potenza AC di immissione in RTN 23,445 MWp</i> <i>Integrato con l'Agricoltura</i> con annesso Sistema di accumulo di energia a batterie <i>Potenza 20,00 MW</i></p>	 <p>PROGETTO ENERGIA</p>
<p>Codifica Elaborato: 223601_D_R_0108 Rev. 00</p>		

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

 <p>SINERGIA GP12</p>	<p style="text-align: center;">SINTESI NON TECNICA</p> <p style="text-align: center;">Impianto FV "AMOROSI" Potenza DC di impianto 28,327 MWp - potenza AC di immissione in RTN 23,445 MWp Integrato con l'Agricoltura con annesso Sistema di accumulo di energia a batterie Potenza 20,00 MW</p>	 <p>PROGETTO ENERGIA</p>
Codifica Elaborato: 223601_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. 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»**, si evince che il Progetto interessa:

- 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, l'area in esame non presenta alcuna presenza di vigneti o di produzioni agricolo-alimentari di qualità. Tale area si presenta infatti adibita ad uso agricolo di natura seminativa non irrigua.

Opportuno menzionare in sede che, l'area dell'impianto fotovoltaico e sistema BESS, era stata individuata dal piano strutturale del PUC di Amorosi, come area di sviluppo industriale (ASI), idonea alla realizzazione di agglomerati industriali. Sebbene non attuato, con Decreto Presidenziale n°23 del 29/07/2004 della Provincia di Benevento-Settore Pianificazione Territoriale-era stato infatti approvato il Piano Regolatore territoriale dell'Area di Sviluppo industriale e i Piani degli agglomerati industriali con atti tecnici.

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 dell'impianto fotovoltaico.

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 Voltumo e Calore Beneventano".

Si è pertanto ritenuto necessario analizzare nel proseguo del Presente Studio d'Impatto Ambientale e nel documento Studio d'Incidenza (223601_D_R_0107 Studio d'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

 SINERGIA GP12	SINTESI NON TECNICA Impianto FV "AMOROSI" <i>Potenza DC di impianto 28,327 MWp - potenza AC di immissione in RTN 23,445 MWp</i> <i>Integrato con l'Agricoltura</i> con annesso Sistema di accumulo di energia a batterie <i>Potenza 20,00 MW</i>	 PROGETTO ENERGIA
Codifica Elaborato: 223601_D_R_0108 Rev. 00		

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 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	Il Progetto non ricade all'interno di siti Unesco, Parchi Nazionali, Regionali e riserve naturali; non interessa Zone di Protezione Speciale (ZPS) e Siti di Interesse Comunitario (SIC).	Il progetto non risulta in contrasto con il PTR
Sistemi territoriali di sviluppo	Il Progetto ricade all'interno dei Sistemi Territoriali di Sviluppo: <i>B6 – Terno</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 a vocazione agricola in cui vanno incentivate le tecniche ecocompatibili" e in "sistemi policentrici minori"	Il progetto non risulta in contrasto con il PTR
Visioning tendenziale	Il Progetto ricade in "Aree vallive irrigue con tendenza a specializzazione produttiva" e nei pressi di una arteria stradale principale	Il progetto non risulta in contrasto con il PTR
Risorse naturalistiche e agroforestali	Il Progetto interessa la categoria D3- "Aree agricole della pianura"	Nelle aree agricole di pianura deve essere salvaguardata l'integrità del territorio rurale e aperto e deve essere mantenuta la sua multifunzionalità



SINERGIA GP12

SINTESI NON TECNICA

Impianto FV "AMOROSI"
Potenza DC di impianto 28,327 MWp - potenza AC di immissione in RTN 23,445 MWp
Integrato con l'Agricoltura
con annesso Sistema di accumulo di energia a batterie
Potenza 20,00 MW



Codifica Elaborato: 223601_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
		<p>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 settori artigianale, manifatturiero e dei servizi.</p> <p>Il progetto non risulta in contrasto con il PTR</p>
Sistemi del territorio rurale e aperto	Il Progetto ricade 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 del paesaggio storico	Il Progetto non interessa i beni storici extraurbani. L'area di intervento ricade nell'ambito di paesaggio archeologico n.12-Agro Telesino-Alifano e centuriazioni romane di tracciati ipotetici (telesina-alifana). Non interessa invece siti archeologici.	<p>Si specifichi che, i lavori che prevedranno movimento di terra, saranno svolti sotto il controllo di operatori qualificati.</p> <p><u>Il cavidotto MT 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></p> <p><u>L'impianto fotovoltaico, stazione elettrica di utenza, impianto di utenza (AT) e impianto di rete per la connessione, saranno costruiti senza comportare interventi di rilevante trasformazione, né scavi profondi e/o movimenti di terra che possano alterare in modo sostanziale il terreno</u></p> <p>È stata comunque redatta una <i>Relazione Archeologica</i> per una ricognizione dei rischi connessi alla realizzazione del Progetto nell'ambito di paesaggio archeologico.</p> <p>Il progetto non risulta in contrasto con il PTR</p>
Ambiti di paesaggio	Il Progetto ricade contemporaneamente nell'ambito n.7 "Medio Volturno" e 17 "Taburno e Valle telesina".	Il progetto non risulta in contrasto con il PTR

È stata redatta la *Relazione Paesaggistica* ai sensi del D.P.C.M. 12.12.2005 a cui si rimanda per maggiori approfondimenti.

Dalla verifica effettuata nel documento sopra citato, 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.

 SINERGIA GP12	SINTESI NON TECNICA Impianto FV "AMOROSI" <i>Potenza DC di impianto 28,327 MWp - potenza AC di immissione in RTN 23,445 MWp</i> <i>Integrato con l'Agricoltura</i> con annesso Sistema di accumulo di energia a batterie <i>Potenza 20,00 MW</i>	 PROGETTO ENERGIA
Codifica Elaborato: 223601_D_R_0108 Rev. 00		

2.2.2. Piano Territoriale Paesistico

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)

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.

Tale Piano si articola e contiene una componente strutturale, in cui sono espresse disposizioni strutturali e strategiche, ed una componente programmatica, in cui sono definiti i criteri di dimensionamento sostenibile delle trasformazioni insediative, i POP prioritari, i criteri di formazione dei piani di settore, gli interventi infrastrutturali da realizzare, la quantificazione degli oneri finanziari per la realizzazione delle opere previste.

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.



SINERGIA GP12

SINTESI NON TECNICA

Impianto FV "AMOROSI"
 Potenza DC di impianto 28,327 MWp - potenza AC di immissione in RTN 23,445 MWp
 Integrato con l'Agricoltura
 con annesso Sistema di accumulo di energia a batterie
 Potenza 20,00 MW



Codifica Elaborato: 223601_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
Tav. B1.1 Sistema ambientale Capisaldi del sistema ambientale	<u>L'impianto fotovoltaico e il sistema BESS</u> non interessano i capisaldi del sistema ambientale. <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 Voltorno-corridoio ecologico individuato dal PTCP).	<u>Il cavidotto MT</u> 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. <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. Il progetto non risulta in contrasto con il PTCP
Tav. B2.2.3 Sistema insediativo e del patrimonio culturale e paesaggistico Il sistema storico – archeologico Valle Telesina – Via Latina	Il Progetto non ricade in nessuna categoria, individuata all'interno del Sistema Storico – Archeologico della Valle Telesina – Via Latina	Il progetto non risulta in contrasto con il PTCP
Tav. C3 Sistema delle infrastrutture e dei servizi Progetti strategici prioritari – infrastrutture viarie e ferroviarie	Solo il Cavidotto MT interessa delle Strade Provinciali in esercizio (SP 85). La restante parte del progetto non interferisce con infrastrutture stradali realizzate o altre infrastrutture viarie (es. ferrovie).	Il progetto non risulta in contrasto con il PTCP
Tav. A1.9e3 Sistema ambientale Sistema della tutela, Quadrante III – Ovest	<u>L'impianto fotovoltaico, il sistema BESS e parte del cavidotto MT</u> non interessano aree protette di livello comunitario, aree tutelate per legge (art. 142 del Codice dei Beni Culturali e del Paesaggio), la fascia di 1000 m dalla sponda dei corsi d'acqua e gli istituti faunistici. <u>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</u> ricadono nella fascia di 1000 m dalla sponda del fiume Voltorno.	<u>Il cavidotto MT</u> 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 non creerà alcuna interferenza al deflusso del corso d'acqua. <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. Inoltre va verificata la compatibilità paesaggistica in quanto il Progetto nel suo complesso rientra tra gli interventi di grande impegno territoriale, per cui è stata redatta apposita relazione da cui si può evincere che l'attuazione delle opere previste in progetto appare del tutto compatibile con la

 SINERGIA GP12	SINTESI NON TECNICA Impianto FV "AMOROSI" <i>Potenza DC di impianto 28,327 MWp - potenza AC di immissione in RTN 23,445 MWp</i> <i>Integrato con l'Agricoltura</i> con annesso Sistema di accumulo di energia a batterie <i>Potenza 20,00 MW</i>	 PROGETTO ENERGIA
Codifica Elaborato: 223601_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
		configurazione paesaggistica nella quale saranno collocate e non andranno a precludere o ad incidere negativamente sulla tutela di eventuali ambiti di pregio esistenti. Il progetto non risulta in contrasto con il PTCP

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 oggetto di intervento non ricade all'interno di parchi e riserve naturali, non è interessata dalla presenza di uccelli nidificanti, oasi di protezione della fauna e zone di ripopolamento.

Si trova nelle vicinanze di una rotta migratoria e area di sosta per uccelli ma, l'altezza contenuta dei pannelli fotovoltaici del Progetto, non provocherà interferenze al naturale passaggio dell'avifauna.

Pertanto, in merito alle considerazioni precedenti, dall'analisi del piano faunistico e dalle cartografie di piano analizzate, si può affermare che l'impianto fotovoltaico non determinerà nessuna ricaduta significativa sulla fauna.

Per ulteriori approfondimenti si rimanda all'elaborato:

223601_D_R_0107_00 Studio d'Incidenza

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,

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;

 SINERGIA GP12	SINTESI NON TECNICA Impianto FV "AMOROSI" <i>Potenza DC di impianto 28,327 MWp - potenza AC di immissione in RTN 23,445 MWp</i> <i>Integrato con l'Agricoltura</i> con annesso Sistema di accumulo di energia a batterie <i>Potenza 20,00 MW</i>	 PROGETTO ENERGIA
Codifica Elaborato: 223601_D_R_0108 Rev. 00		

- 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.

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.

È stata comunque redatta la relazione paesaggistica secondo l'art. 1 del D.P.C.M. 12 dicembre 2005, al fine di valutare il corretto inserimento del Progetto nel contesto paesaggistico.

Dall'analisi svolta, 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.

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)	Assente	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

 SINERGIA GP12	SINTESI NON TECNICA Impianto FV "AMOROSI" Potenza DC di impianto 28,327 MWp - potenza AC di immissione in RTN 23,445 MWp Integrato con l'Agricoltura con annesso Sistema di accumulo di energia a batterie Potenza 20,00 MW	 PROGETTO ENERGIA
Codifica Elaborato: 223601_D_R_0108 Rev. 00		

Tipologia di Vincolo	Rif. Normativo	Presente/Assente	Fonte di Dati Utilizzata
<i>Ghiacciai e i circhi glaciali</i>	<i>D.Lgs. 42/2004 e s.m.i, art. 142, comma 1, lettera e) – (ex Legge 431/85)</i>	Assente	Applicazione della Definizione del Vincolo
<i>Parchie Riserve Nazionali Regionali nonché i territori di protezione esterna dei parchi</i>	<i>D.Lgs. 42/2004 e s.m.i, art. 142, comma 1, lettera f) – (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. 42/2004 e s.m.i, art. 142, comma 1, lettera g) – (ex Legge 431/85)</i>	Assente	SITAP - Sistema Informativo Territoriale Ambientale Paesaggistico del Ministero dei Beni Culturali
<i>Zone Umide</i>	<i>D.Lgs. 42/2004 e s.m.i, art. 142, comma 1, lettera i) – (ex Legge 431/85)</i>	Assente	Portale Cartografico Nazionale all'indirizzo www.pcn.minambiente.it
<i>Vulcani</i>	<i>D.Lgs. 42/2004 e s.m.i, art. 142, comma 1, lettera l) – (ex Legge 431/85)</i>	Assente	Applicazione della Definizione del Vincolo
<i>Zone di Interesse Archeologico</i>	<i>D.Lgs. 42/2004 e s.m.i, art. 142, comma 1, lettera m) – (ex Legge 431/85)</i>	Assente	vincoliinretegeo.beniculturali.it

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

Con riferimento alla *Tabella* sopra riportata, e come emerso dallo stralcio del SITAP, **l'area del progetto non rientra tra le "aree tutelate per legge"** come indicato dall'art. 142 del D.Lgs 42/2004.

Si precisa che è stata comunque redatta la relazione paesaggistica secondo l'art. 1 del D.P.C.M. 12 dicembre 2005, al fine di valutare il corretto inserimento del Progetto nel contesto paesaggistico.

Dalla verifica effettuata nel documento sopra citato, 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.

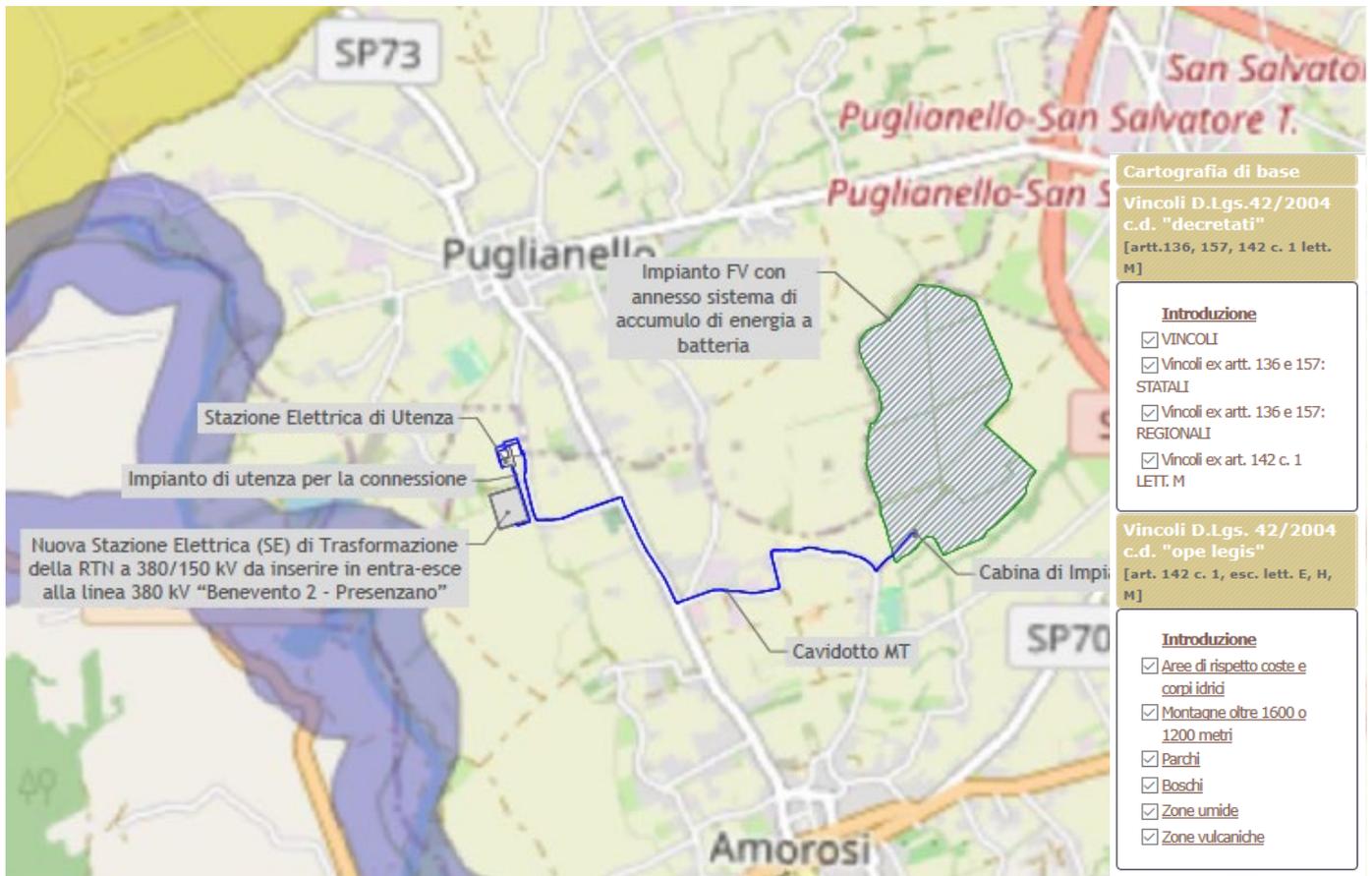


Figura 5 - Stralcio Sistema Informativo Territoriale Ambientale Paesaggistico - SITAP del Ministero dei beni Culturali – Vincoli D.Lgs 42/2004 art.142 c.1, esc. Lett. e, h, m con ubicazione del Progetto

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

Dalle verifiche effettuate presso la Soprintendenza Archeologia belle arti e paesaggio per le province di Caserta e Benevento nonché 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.. si precisa, che il cavidotto MT sarà posato al di sotto della viabilità esistente, risultando in questo modo non visibile e senza alterare in alcun modo la percezione del paesaggio.**



Figura 6 - Stralcio dal Sito Vincoli in Rete - Ministero per i Beni e le Attività Culturali

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:

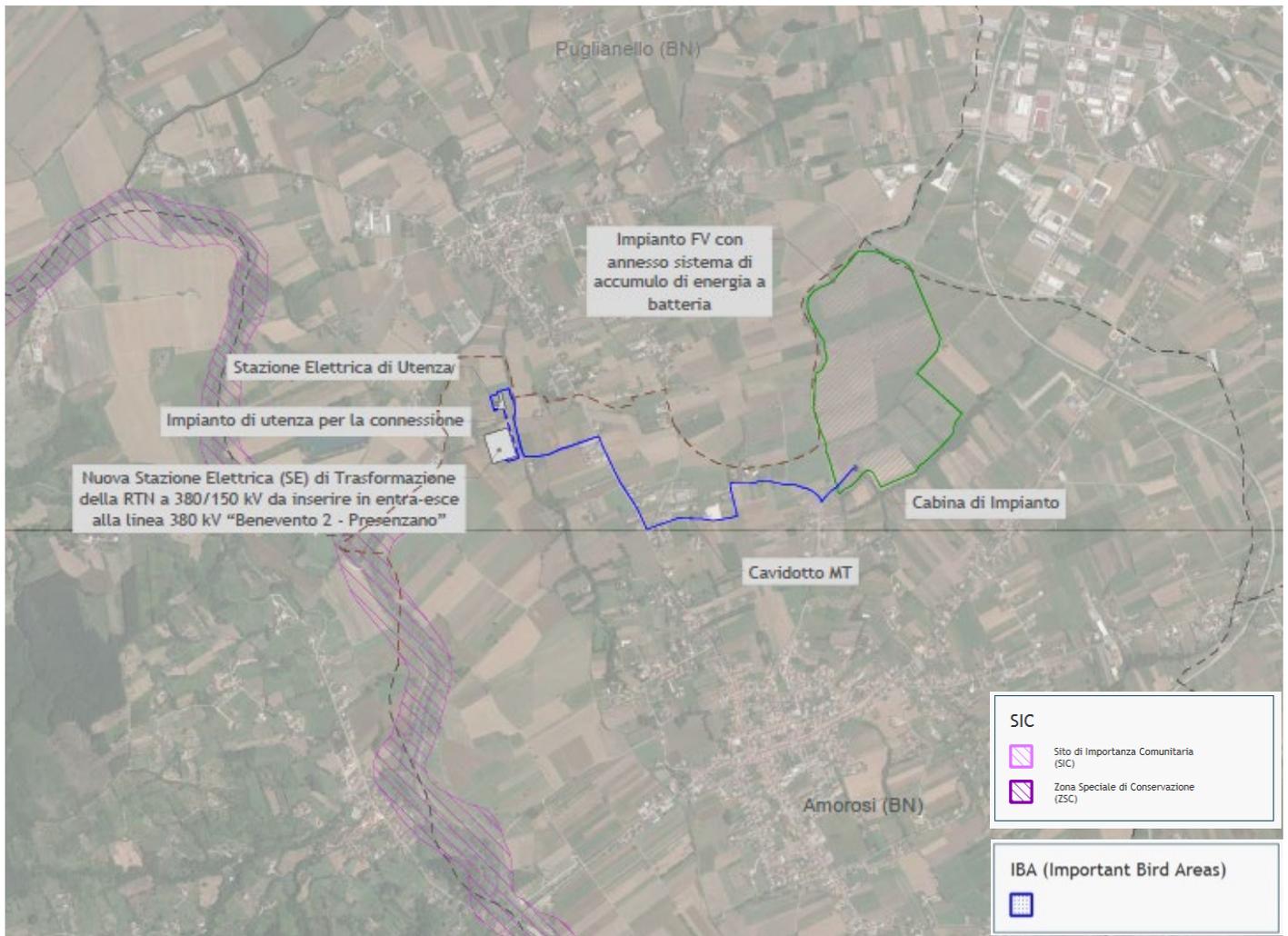


Figura 7 - Stralcio Aree SIC e ZPS con ubicazione del Progetto

Dal riscontro effettuato emerge che le aree individuate per la realizzazione del Progetto non ricadono all'interno di Aree appartenenti alla Rete Natura 2000 (SIC e ZPS) e IBA.

Da un'analisi a larga scala del territorio che circonda le aree di intervento, si segnalano le seguenti Zone Speciali di Conservazione (ZSC):

- ZSC IT8010027 - *Fiumi Volturno e Calore Beneventano*

Nello specifico, l'Impianto Fotovoltaico, con annesso sistema BESS, dista circa 1,7 km dalla ZSC *IT8010027 – Fiumi Volturno e Calore Beneventano*; la Stazione Elettrica di Utenza e l'impianto di utenza per la connessione (AT) distano rispettivamente circa 475 m e 380 m dalla ZSC su menzionata.

Pur non interessando alcuna zona Natura 2000, si è comunque ritenuto necessario analizzare nel proseguo del Presente Studio d'Impatto Ambientale e nel documento Studio d'Incidenza (223601_D_R_0107 Studio d'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.

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:

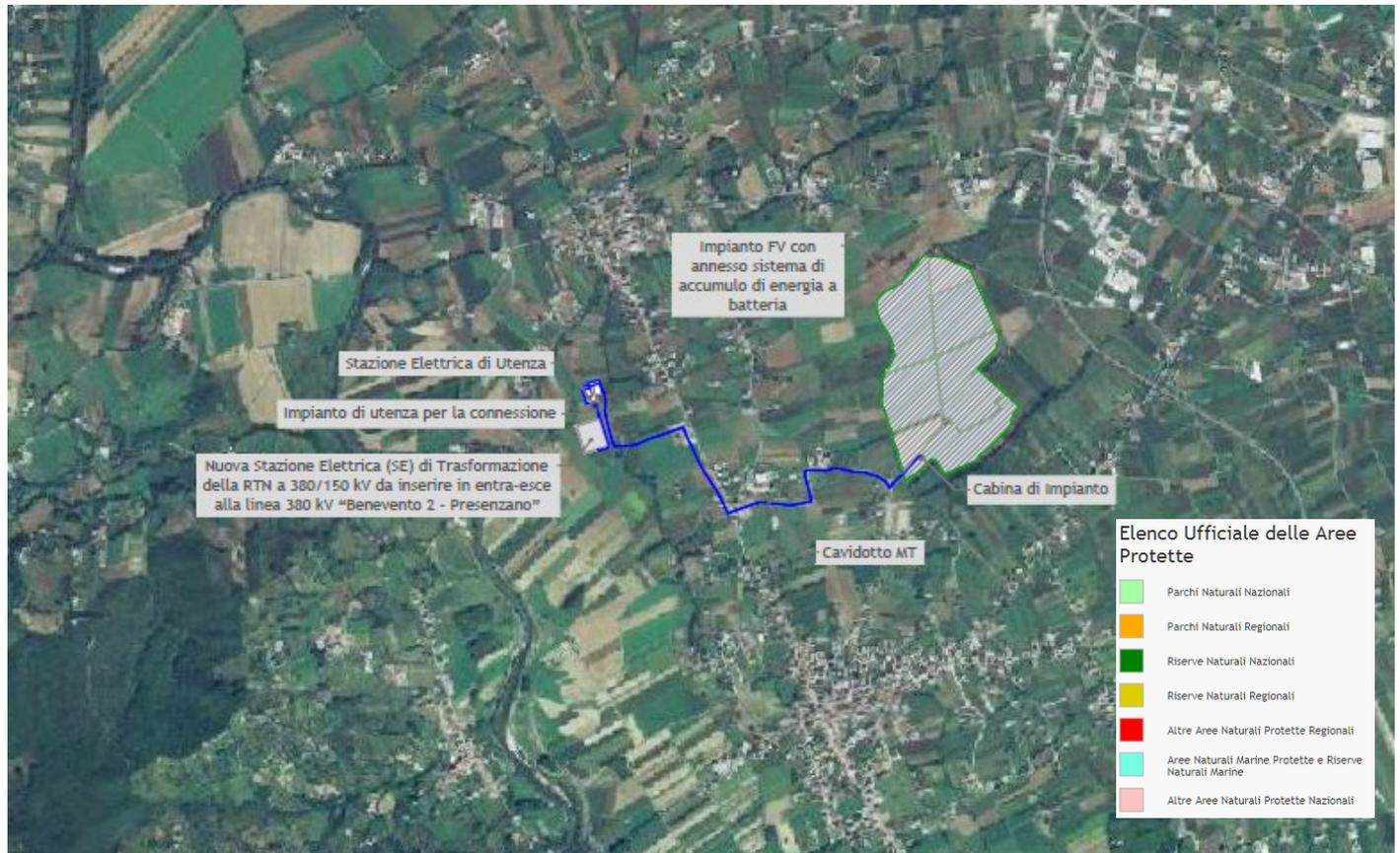


Figura 9 – Stralcio dal sito www.pcn.minambiente.it – VI Elenco Ufficiale delle Aree Protette EUAP

Dal riscontro effettuato emerge che le aree individuate per la realizzazione del Progetto **non ricadono all'interno di Aree Naturali Protette**.

Da un'analisi a larga scala del territorio che circonda le aree di intervento, si segnala la presenza di:

- Parco regionale del Taburno-Camposauro, distante oltre 5,6 km dall'Impianto Fotovoltaico e circa 6,6 km dalla stazione Elettrica d'Utenza.

Pertanto, dal riscontro effettuato, si rileva che il progetto non rientra all'interno di Aree appartenenti alla Rete Natura 2000 (SIC e ZPS) e in nessuna Area Naturale 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 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.

Il territorio di Amorosi (BN) ricade 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.

Rischio da frana

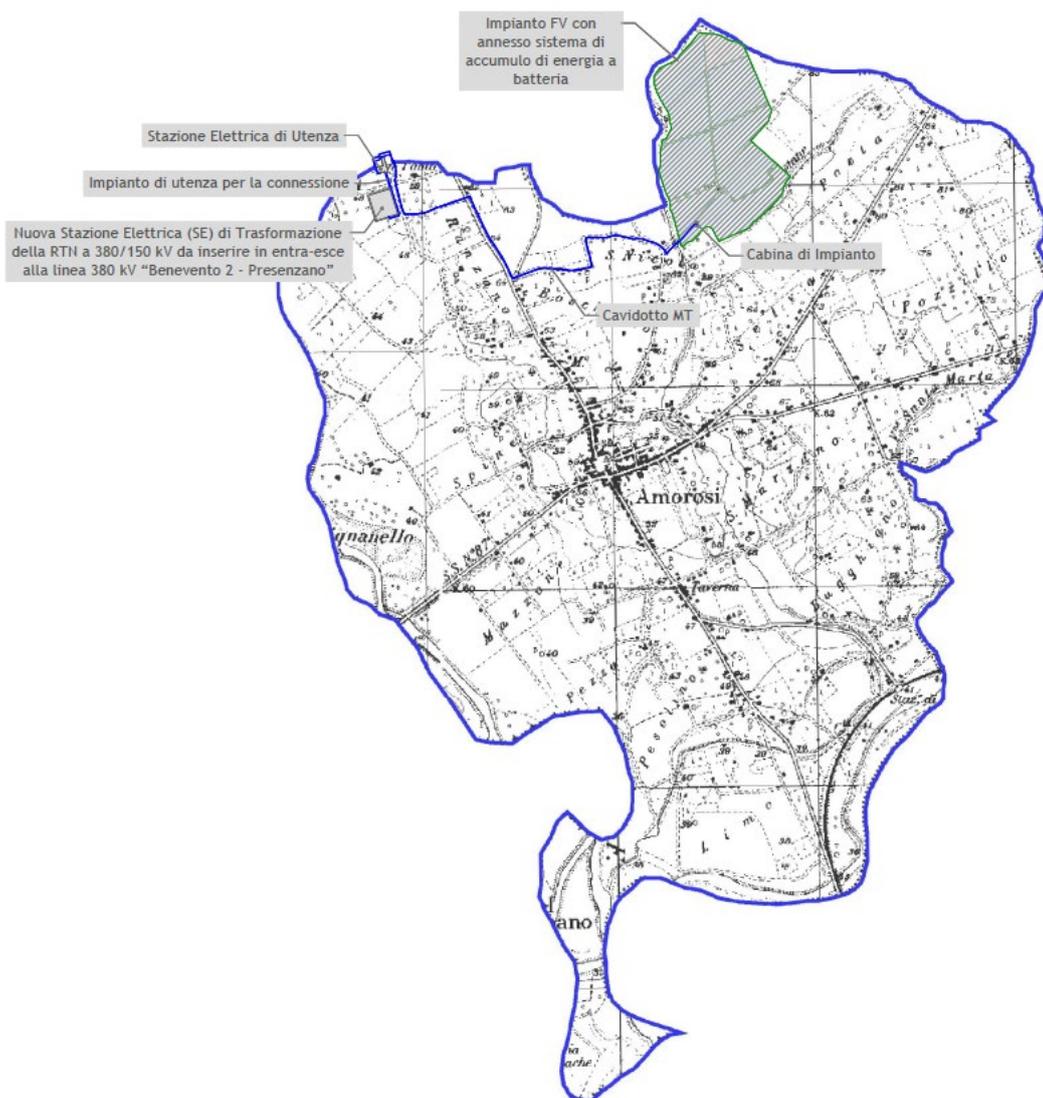


Figura 2 – Psai Comune di Amorosi- "Rischio Frana"-ex Autorità di Bacino Liri-Garigliano e Volturno

Con riferimento al Piano Stralcio "Rischio Frana" per il comune di Amorosi, si riscontra che il comune menzionato e quindi l'area di intervento del Progetto risulta completamente esterna a zone soggette a "Rischio da Frana".

Difesa Alluvioni

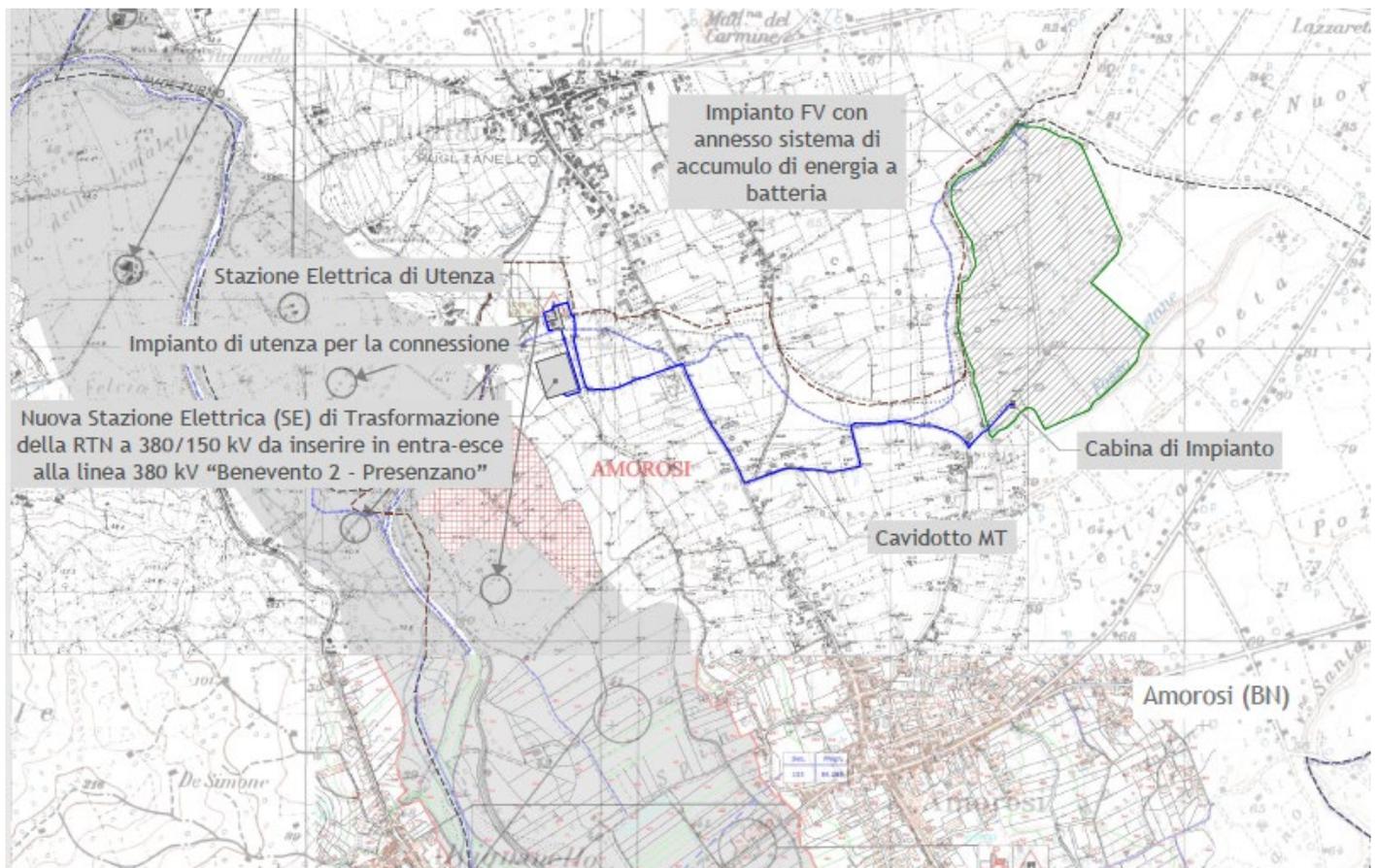


Figura 3– Stralcio "Zonizzazione ed Individuazione Squilibri" (ex Autorità di Bacino Liri-Garigliano e Voltumo) con ubicazione del Progetto

Con riferimento al Piano Stralcio Difesa alluvioni "Zonizzazione ed Individuazione Squilibri" che inquadra solo parte dei comuni di Amorosi e Puglianello, si evince che il Progetto risulta non rientrare in aree inondabili.

Interferenze con il reticolo idrografico

-Impianto fotovoltaico

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

L'impianto fotovoltaico sorge accanto a due tratti del reticolo idrografico minore identificati su cartografia IGM 1:25000:

- tratto 1: fosso San Menitto (identificato su cartografia IGM 1:25000 ma privo di denominazione)
- tratto 2: fosso Letane

Tra la recinzione dell'impianto 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 il sistema BESS non ricadono nella perimetrazione delle fasce fluviali e non interferiscono con



l'idrografia superficiale;

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

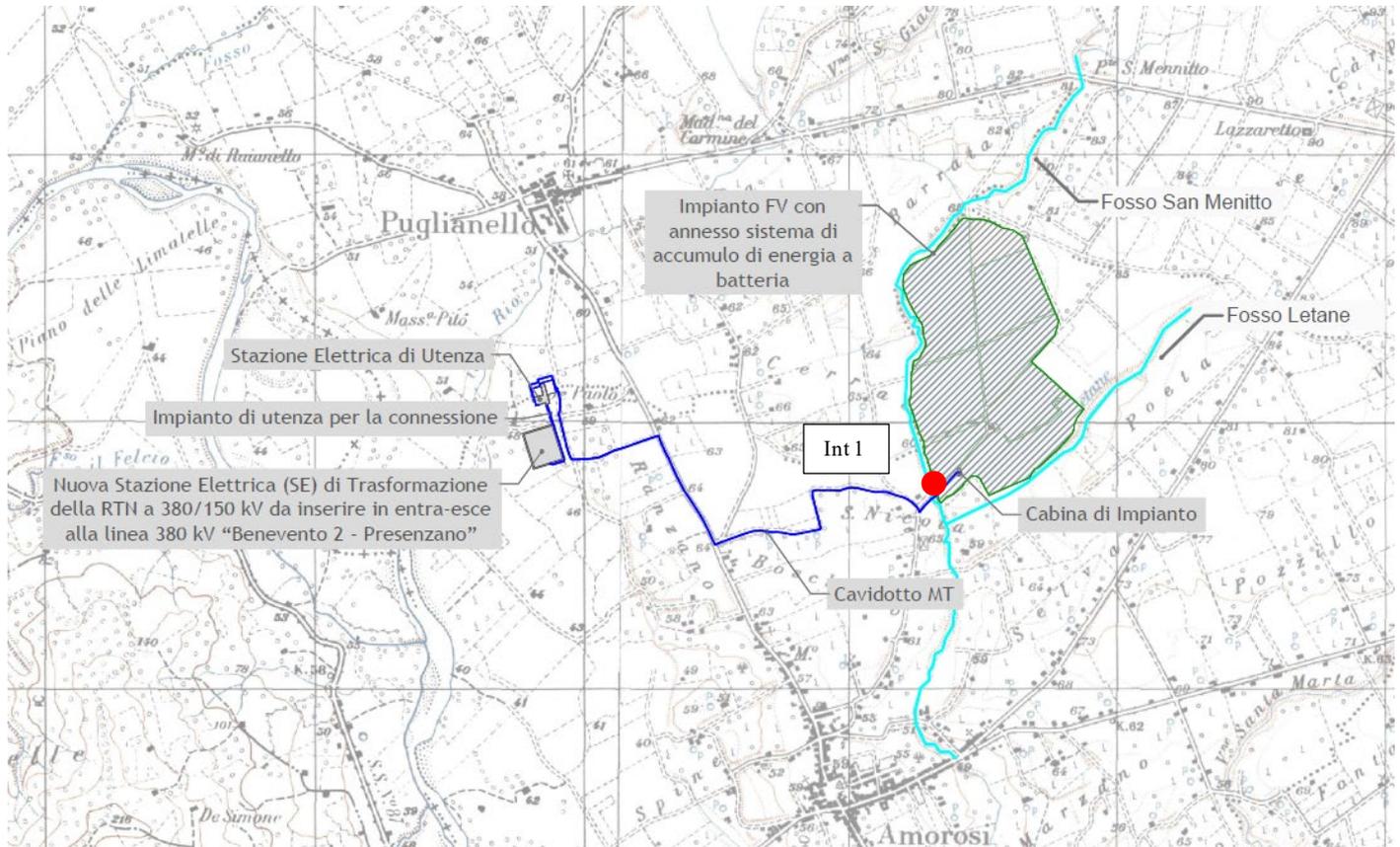


Figura 4 - Stralcio Cartografia IGM con sovrapposizione del Progetto e interferenze con il reticolo idrografico

Cavidotto MT

Dall'analisi della cartografia dell'ex Autorità di Bacino Liri – Garigliano e Volturno e dalla cartografia delle interferenze, si riscontra che il cavidotto MT esterno all'impianto interferisce con il reticolo idrografico minore:

- Interferenza 1: fosso San Menitto (identificato su cartografia IGM 1:25000 ma privo di denominazione)

Per tale intersezione, la soluzione più idonea per l'attraversamento del cavidotto MT, è quella di posare il cavidotto mediante Trivellazione Orizzontale Controllata (TOC), così da sottopassare il corso d'acqua senza alterare la funzionalità idraulica neanche in fase di cantiere.

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

Per ulteriori approfondimenti, si rimanda all'elaborato grafico:

223601_D_D_0235 Dettagli costruttivi cavidotto MT-AT-TOC

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.**

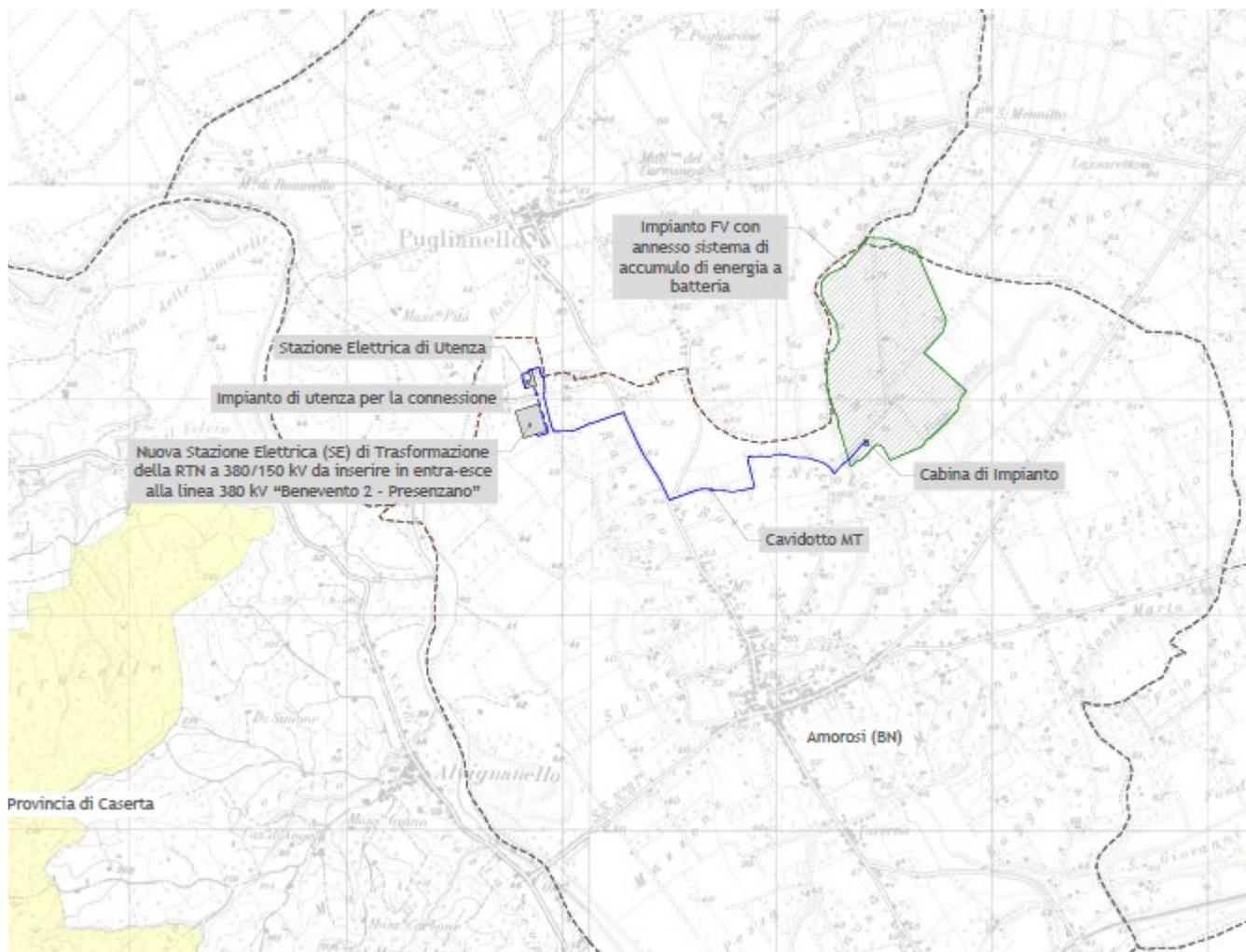


Figura 5 - Stralcio Vincolo Idrogeologico

 SINERGIA GP12	SINTESI NON TECNICA Impianto FV "AMOROSI" <i>Potenza DC di impianto 28,327 MWp - potenza AC di immissione in RTN 23,445 MWp</i> <i>Integrato con l'Agricoltura</i> con annesso Sistema di accumulo di energia a batterie <i>Potenza 20,00 MW</i>	 PROGETTO ENERGIA
Codifica Elaborato: 223601_D_R_0108 Rev. 00		

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'articolato (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 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

 <p>SINERGIA GP12</p>	<p style="text-align: center;">SINTESI NON TECNICA</p> <p style="text-align: center;">Impianto FV "AMOROSI" <i>Potenza DC di impianto 28,327 MWp - potenza AC di immissione in RTN 23,445 MWp</i> <i>Integrato con l'Agricoltura</i> con annesso Sistema di accumulo di energia a batterie <i>Potenza 20,00 MW</i></p>	 <p style="text-align: center;">PROGETTO ENERGIA</p>
Codifica Elaborato: 223601_D_R_0108 Rev. 00		

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 subentrato 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).

L'area oggetto di studio ricade nel comune di 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 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:

 SINERGIA GP12	SINTESI NON TECNICA Impianto FV "AMOROSI" <i>Potenza DC di impianto 28,327 MWp - potenza AC di immissione in RTN 23,445 MWp</i> <i>Integrato con l'Agricoltura</i> con annesso Sistema di accumulo di energia a batterie <i>Potenza 20,00 MW</i>	 PROGETTO ENERGIA
Codifica Elaborato: 223601_D_R_0108 Rev. 00		

- 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 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 Amorosi attualmente non dispone del Piano Comunale di Classificazione Acustica (P.C.C.A.) ai sensi della Legge 447/95 "Legge quadro sull'inquinamento acustico". Pertanto, in attesa di tale adempimento, vale l'applicazione dei limiti previsti dal DPCM del 01/03/1991 e, quindi, per quanto riguarda i valori assoluti, in base all'art. 15 (regime transitorio) della Legge 447/95, in mancanza di zonizzazione acustica del territorio si applicano i limiti assoluti di cui alla tabella 1, art. 6 del D.P.C.M. del 1° marzo 1991.

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",

 <p>SINERGIA GP12</p>	<p style="text-align: center;">SINTESI NON TECNICA</p> <p style="text-align: center;">Impianto FV "AMOROSI" <i>Potenza DC di impianto 28,327 MWp - potenza AC di immissione in RTN 23,445 MWp</i> <i>Integrato con l'Agricoltura</i> con annesso Sistema di accumulo di energia a batterie <i>Potenza 20,00 MW</i></p>	 <p>PROGETTO ENERGIA</p>
Codifica Elaborato: 223601_D_R_0108 Rev. 00		

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 TG900 1500V TE - 640 STD della Santerno S.p.A.) e i trasformatori (Tipo: Trasformatori con Potenza Nominale pari a 1.000 kVA e 2.000 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 (1000-30000 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 SUNWAY TG1800 1500V TE - 640 STD e SUNWAY TG900 1500V TE - 640 STD → LWA = 78 dB(A);
- Trasformatori 1000 kVA e 2.000 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 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.

2.5. PIANIFICAZIONE LOCALE

Nel Comune di Amorosi vige il Piano Urbanistico Comunale adottato in data 01/09/2016 con atto di G.M. n. 84.

L'area di intervento relativa al campo fotovoltaico, come da Certificato di Destinazione Urbanistica rilasciato dal Comune di Amorosi, ricade nella Z.T.O.-E1", zona agricola.

L'attività consentita in tale ambito discende dall'applicazione delle Norme Tecniche di Attuazione del suddetto PUC.

La superficie individuata per la realizzazione dell'Impianto Fotovoltaico ricade in una zona agricola E1.

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.***

 <p>SINERGIA GP12</p>	<p>SINTESI NON TECNICA</p> <p>Impianto FV "AMOROSI" Potenza DC di impianto 28,327 MWp - potenza AC di immissione in RTN 23,445 MWp Integrato con l'Agricoltura con annesso Sistema di accumulo di energia a batterie Potenza 20,00 MW</p>	 <p>PROGETTO ENERGIA</p>
Codifica Elaborato: 223601_D_R_0108 Rev. 00		

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
Pianificazione Energetica Europea e Nazionale	L'Unione europea e i suoi Stati membri, tra cui l'Italia, si stanno impegnando in un percorso finalizzato alla lotta ai cambiamenti climatici attraverso l'adozione di politiche e misure comunitarie contenute all'interno del PNIEC e SEN.	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.
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.
Linee Guida per l'Autorizzazione degli Impianti Alimentati da Fonti Rinnovabili	Sono elencati i criteri per l'individuazione delle aree non idonee all'installazione di impianti alimentati da fonti rinnovabili	Il Progetto interessa area agricola interessata da produzioni agricole-alimentari di qualità, in particolare le aree DOC-Sannio e «Falanghina del Sannio» . 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 in esame non presenta alcuna presenza di vigneti o di <i>produzioni agricole-alimentari di qualità</i> . Tale area si presenta infatti adibita ad uso agricolo di natura seminativa non irrigua. L'area dell' <u>impianto fotovoltaico e sistema BESS</u> , era stata individuata dal piano strutturale del PUC di Amorosi, come area di sviluppo industriale (ASI), idonea alla realizzazione di agglomerati industriali. Ciò conferma la natura dell'area in esame non <i>interessata da produzioni agricole-alimentari di qualità</i> per cui l'area risulta compatibile con la realizzazione dell'impianto fotovoltaico.



SINERGIA GP12

SINTESI NON TECNICA

Impianto FV "AMOROSI"
 Potenza DC di impianto 28,327 MWp - potenza AC di immissione in RTN 23,445 MWp
 Integrato con l'Agricoltura
 con annesso Sistema di accumulo di energia a batterie
 Potenza 20,00 MW



Codifica Elaborato: 223601_D_R_0108 Rev. 00

Piano/Programma	Prescrizioni/Indicazioni	Livello di compatibilità
Pianificazione Territoriale Regionale (P.T.R.)	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.	Dalla cartografia di piano si evince che il Progetto ricade nell'ambito di paesaggio archeologico n.12-Agro centuriato Telesino-Alifano" e centuriazioni romane di tracciati ipotetici. A tal riguardo, si specifica che, per quanto riguarda le 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. In merito a tali interferenze, si evidenzia che è stata redatta apposita Relazione Archeologica per una ricognizione dei rischi connessi alla realizzazione del Progetto nell'ambito di paesaggio archeologico su citato.
Pianificazione Territoriale di Coordinamento Provinciale (P.T.C.P.)	Il PTCP recepisce le direttive del PTR.	<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) e nella fascia di 1000 m dalla sponda del fiume Volturno. 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. <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 delle fasce di protezione suddette.
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 oggetto di intervento non ricade all'interno di parchi e riserve naturali, non è interessata dalla presenza di uccelli nidificanti, oasi di protezione della fauna e zone di ripopolamento. Si trova nelle vicinanze di una rotta migratoria e area di sosta per uccelli ma, l'altezza contenuta dei pannelli fotovoltaici del Progetto, non provocherà interferenze al naturale passaggio dell'avifauna. Pertanto, in merito alle considerazioni precedenti, dall'analisi del piano faunistico e dalle cartografie di piano analizzate, si può affermare che l'impianto fotovoltaico non determinerà nessuna ricaduta significativa sulla fauna.
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

Piano/Programma	Prescrizioni/Indicazioni	Livello di compatibilità
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)	L'area di Progetto non rientra tra le "aree tutelate per legge" ai sensi dell'art. 142 del D. Lgs 42/04. E' stata comunque verificata la compatibilità paesaggistica in apposita relazione da cui si può evincere che, l'attuazione delle opere previste, 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 rientra all'interno di Aree appartenenti alla Rete Natura 2000 (SIC e ZPS), IBA e in nessuna Area Naturale Protette, ai sensi della L.R. n. 33 del 1° settembre 1993.
Piano Stralcio di Bacino	Il Piano identifica le aree classificate a rischio idrogeologico e le aree inondabili	Con riferimento al Piano Stralcio, si riscontra che l'area di intervento del Progetto risulta completamente esterna a zone soggette a "Rischio da Frana" e non rientra in aree inondabili.
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/Programma	Prescrizioni/Indicazioni	Livello di compatibilità
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 di Zonizzazione Acustica	Il comune di Amorosi 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	Nel Comune di Amorosi vige il Piano Urbanistico Comunale adottato in data 01/09/2016 con atto di G.M. n. 84. Tale PUC è stato redatto ai sensi della L.R. Campania 16/2004.	L'area di intervento relativa al campo fotovoltaico, come da Certificato di Destinazione Urbanistica rilasciato dal Comune di Amorosi, ricade nella Z.T.O.-E1-zona agricola L'area è idonea all'installazione di impianti fotovoltaici.

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

 SINERGIA GP12	SINTESI NON TECNICA Impianto FV "AMOROSI" <i>Potenza DC di impianto 28,327 MWp - potenza AC di immissione in RTN 23,445 MWp</i> <i>Integrato con l'Agricoltura</i> con annesso Sistema di accumulo di energia a batterie <i>Potenza 20,00 MW</i>	 PROGETTO ENERGIA
Codifica Elaborato: 223601_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 **48.325.862 kWh/anno**;
- Riduzione emissioni CO2 **23.969,63 t/anno** circa;
- Riduzione emissioni SO2 **44,94 t/anno** circa;
- Riduzione emissioni NO2 **28,03 t/anno** circa;
- Riduzioni Polveri **1,40 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 48.325.862 kWh/anno, è possibile prevedere il soddisfacimento del fabbisogno energetico di circa 26.848 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.

 <p>SINERGIA GP12</p>	<p>SINTESI NON TECNICA</p> <p>Impianto FV "AMOROSI" <i>Potenza DC di impianto 28,327 MWp - potenza AC di immissione in RTN 23,445 MWp</i> <i>Integrato con l'Agricoltura</i> con annesso Sistema di accumulo di energia a batterie <i>Potenza 20,00 MW</i></p>	 <p>PROGETTO ENERGIA</p>
<p>Codifica Elaborato: 223601_D_R_0108 Rev. 00</p>		

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 **28.327 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 GP12	SINTESI NON TECNICA Impianto FV "AMOROSI" <i>Potenza DC di impianto 28,327 MWp - potenza AC di immissione in RTN 23,445 MWp</i> <i>Integrato con l'Agricoltura</i> con annesso Sistema di accumulo di energia a batterie <i>Potenza 20,00 MW</i>	 PROGETTO ENERGIA
Codifica Elaborato: 223601_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 **5401 MJ/m²** e quindi, spendibile ai fini di produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile.

Il trend di crescita degli ultimi anni del settore delle energie rinnovabili ha richiesto l'integrazione con sistemi di regolazione costituiti da sistemi di stoccaggio dell'energia, fra i quali il BESS (Battery Energy Storage System). Il sistema di immagazzinamento che si intende installare (BESS), fornirà servizi di regolazione rapida di frequenza (FRU), di regolazione di frequenza e di bilanciamento.

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.

L'agrovoltaico 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

 SINERGIA GP12	SINTESI NON TECNICA Impianto FV "AMOROSI" <i>Potenza DC di impianto 28,327 MWp - potenza AC di immissione in RTN 23,445 MWp</i> <i>Integrato con l'Agricoltura</i> con annesso Sistema di accumulo di energia a batterie <i>Potenza 20,00 MW</i>	 PROGETTO ENERGIA
Codifica Elaborato: 223601_D_R_0108 Rev. 00		

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 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 125 mila 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 50 mila 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".

 <p>SINERGIA GP12</p>	<p>SINTESI NON TECNICA</p> <p>Impianto FV "AMOROSI" <i>Potenza DC di impianto 28,327 MWp - potenza AC di immissione in RTN 23,445 MWp</i> <i>Integrato con l'Agricoltura</i> con annesso Sistema di accumulo di energia a batterie <i>Potenza 20,00 MW</i></p>	 <p>PROGETTO ENERGIA</p>
<p>Codifica Elaborato: 223601_D_R_0108 Rev. 00</p>		

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 avvicendamenti 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'ideale 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.

Colture a sviluppo primaverile-estivo con moderate esigenze di radiazione sono quelle che meglio si adattano alla coltivazione sotto una parziale copertura fotovoltaica.

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 ad inseguimento monoassiale con movimentazione +/- 60°. La disposizione delle strutture in pianta è tale che:

- distanza tra gli assi delle strutture: 10,00 m;
- luce tra le strutture in pianta: 6,23 m.

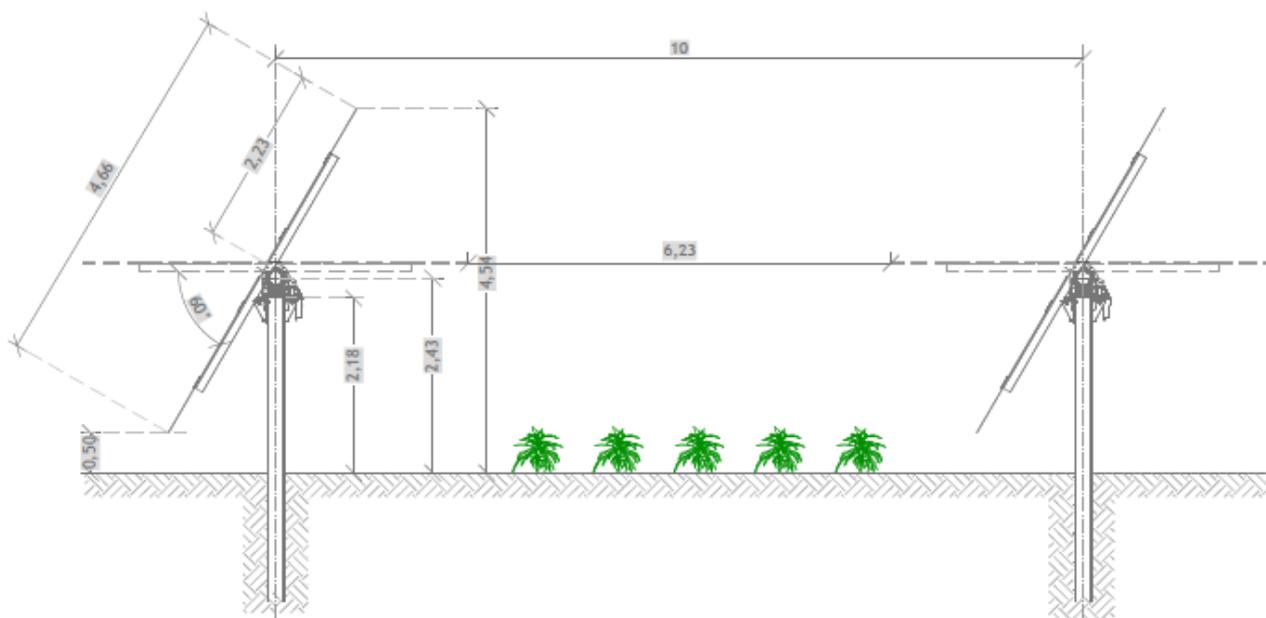
L'altezza minima da terra dei pannelli fotovoltaici è di 2,43 m quando sono in posizione orizzontale e di 0,50m quando sono piegati al massimo, ovvero dopo una rotazione di 60°.

Ciò significa che lo spazio libero minimo tra due file di pannelli oscilla all'incirca tra 6,00 m a metà giornata e 8,00m nelle fasi successive al sorgere del sole ed in quelle precedenti al tramonto.

Considerato, pertanto, che lo spazio libero minimo rimanente tra una fila di pannelli fotovoltaici e l'altra è di circa **6m**, 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.

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.



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:

 SINERGIA GP12	SINTESI NON TECNICA Impianto FV "AMOROSI" <i>Potenza DC di impianto 28,327 MWp - potenza AC di immissione in RTN 23,445 MWp</i> <i>Integrato con l'Agricoltura</i> con annesso Sistema di accumulo di energia a batterie <i>Potenza 20,00 MW</i>	 PROGETTO ENERGIA
Codifica Elaborato: 223601_D_R_0108 Rev. 00		

- **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;
- **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 erbacea 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 4,0-4,4 m senza danneggiare le strutture e/o i pannelli fotovoltaici.

La fascia minima del terreno da poter utilizzare per la coltivazione avrà la larghezza, salvo migliori possibili adattamenti dell'attività colturale da verificare con i primi anni di conduzione, di non meno di **5,0m**.

 <p>SINERGIA GP12</p>	<p>SINTESI NON TECNICA</p> <p>Impianto FV "AMOROSI" <i>Potenza DC di impianto 28,327 MWp - potenza AC di immissione in RTN 23,445 MWp</i> <i>Integrato con l'Agricoltura</i> con annesso Sistema di accumulo di energia a batterie <i>Potenza 20,00 MW</i></p>	 <p>PROGETTO ENERGIA</p>
<p>Codifica Elaborato: 223601_D_R_0108 Rev. 00</p>		

Considerato che l'interesse delle strutture tracker (quelle portanti i pannelli) è previsto essere di 10,0 ml, ne deriva che, di fatto, lo spazio utilizzabile per la coltivazione agricola risulterà essere circa il 50% (5,0/10,0) 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.

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**).

Per ulteriori approfondimenti riguardo le indicazioni sulle lavorazioni delle specie vegetali sopra evidenziate e corrispettivi cicli colturali, si rimanda alla Relazione agronomica e floristica (223601_D_R_0500_Relazione agronomica e floristica).

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

Si è già detto precedentemente, come la coltivazione degli interfilar 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 Amorosi e del circondario, adottando tecniche colturali orientate alla meccanizzazione della coltivazione con macchinari che non interferiscono con la presenza delle strutture dei pannelli.

Per ulteriori approfondimenti riguardo le indicazioni sulla tecnica e ciclo culturale della specie arborea sopra evidenziata, si rimanda alla Relazione agronomica e floristica (223601_D_R_0500_Relazione agronomica e floristica).

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 confrontare 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;

 SINERGIA GP12	SINTESI NON TECNICA Impianto FV "AMOROSI" <i>Potenza DC di impianto 28,327 MWp - potenza AC di immissione in RTN 23,445 MWp</i> <i>Integrato con l'Agricoltura</i> con annesso Sistema di accumulo di energia a batterie <i>Potenza 20,00 MW</i>	 PROGETTO ENERGIA
Codifica Elaborato: 223601_D_R_0108 Rev. 00		

- 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.

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 26,42 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

 SINERGIA GP12	SINTESI NON TECNICA Impianto FV "AMOROSI" <i>Potenza DC di impianto 28,327 MWp - potenza AC di immissione in RTN 23,445 MWp</i> <i>Integrato con l'Agricoltura</i> con annesso Sistema di accumulo di energia a batterie <i>Potenza 20,00 MW</i>	 PROGETTO ENERGIA
Codifica Elaborato: 223601_D_R_0108 Rev. 00		

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 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 Amorosi, composto indicativamente da **n. 53.956** pannelli in silicio monocristallino, ciascuno di potenza nominale pari a **525 Wp**. L'impianto è in grado di raggiungere la potenza di **28.327,00 kWp** con una produzione annua stimata di **48.325.862 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;
- Sistema BESS per l'accumulo ed il rilascio programmato di energia elettrica per garantire il buon funzionamento dell'Impianto Fotovoltaico.

3.6. DESCRIZIONE DEL PROGETTO

L'intervento consiste nella realizzazione di un Impianto Fotovoltaico integrato con l'agricoltura, in località "Cerracchio" nel comune di Amorosi (BN) con potenza di picco 28,327 MWp (tenuto conto del rapporto di connessione DC/AC = 1,208 potenza di connessione pari 23,445 MWp), con annesso sistema di accumulo di energia a batterie BESS della potenza di 20,00 MW, 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

 SINERGIA GP12	SINTESI NON TECNICA Impianto FV "AMOROSI" <i>Potenza DC di impianto 28,327 MWp - potenza AC di immissione in RTN 23,445 MWp</i> <i>Integrato con l'Agricoltura</i> con annesso Sistema di accumulo di energia a batterie <i>Potenza 20,00 MW</i>	 PROGETTO ENERGIA
Codifica Elaborato: 223601_D_R_0108 Rev. 00		

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 2.5 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°13'4.11"N
Longitudine	14°28'3.67"E
Altitudine [m]	70 m.s.l.m.
Zona Climatica	C
Gradi Giorno	1.179

Tabella 5 - Caratteristiche climatico - territoriali dell'area dell'Impianto Fotovoltaico

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

- **Sottocampo cabina 1 - (potenza tot. installata: 1.808,10 kwp)**
 n° moduli installati: 3.444
 stringhe (1x28 mod): 123
- **Sottocampo cabina 2 - (potenza tot. installata: 2.410,10 kwp)**
 n° moduli installati: 4.592
 stringhe (1x28 mod): 164
- **Sottocampo cabina 3 - (potenza tot. installata: 2.410,10 kwp)**
 n° moduli installati: 4.592
 stringhe (1x28 mod): 164
- **Sottocampo cabina 4 - (potenza tot. installata: 2.410,10 kwp)**
 n° moduli installati: 4.592
 stringhe (1x28 mod): 164
- **Sottocampo cabina 5 - (potenza tot. installata: 2.410,10 kwp)**
 n° moduli installati: 4.592
 stringhe (1x28 mod): 164
- **Sottocampo cabina 6 - (potenza tot. installata: 2.410,10 kwp)**
 n° moduli installati: 4.592
 stringhe (1x28 mod): 164
- **Sottocampo cabina 7 - (potenza tot. installata: 2.410,10 kwp)**
 n° moduli installati: 4.592
 stringhe (1x28 mod): 164
- **Sottocampo cabina 8 - (potenza tot. installata: 2.410,10 kwp)**
 n° moduli installati: 4.592
 stringhe (1x28 mod): 164
- **Sottocampo cabina 9 - (potenza tot. installata: 2.410,10 kwp)**
 n° moduli installati: 4.592
 stringhe (1x28 mod): 164
- **Sottocampo cabina 10 - (potenza tot. installata: 2.410,10 kwp)**

- n° moduli installati: 4.592
- stringhe (1x28 mod): 164
- **Sottocampo cabina 11 - (potenza tot. installata: 2.410,10 kwp)**
- n° moduli installati: 4.592
- stringhe (1x28 mod): 164
- **Sottocampo cabina 12 - (potenza tot. installata: 2.410,10 kwp)**
- n° moduli installati: 4.592
- stringhe (1x28 mod): 164

Sarà quindi costituito da **53.956 moduli fotovoltaici** e distribuito in **12 sottocampi** come rappresentato dalla figura seguente:

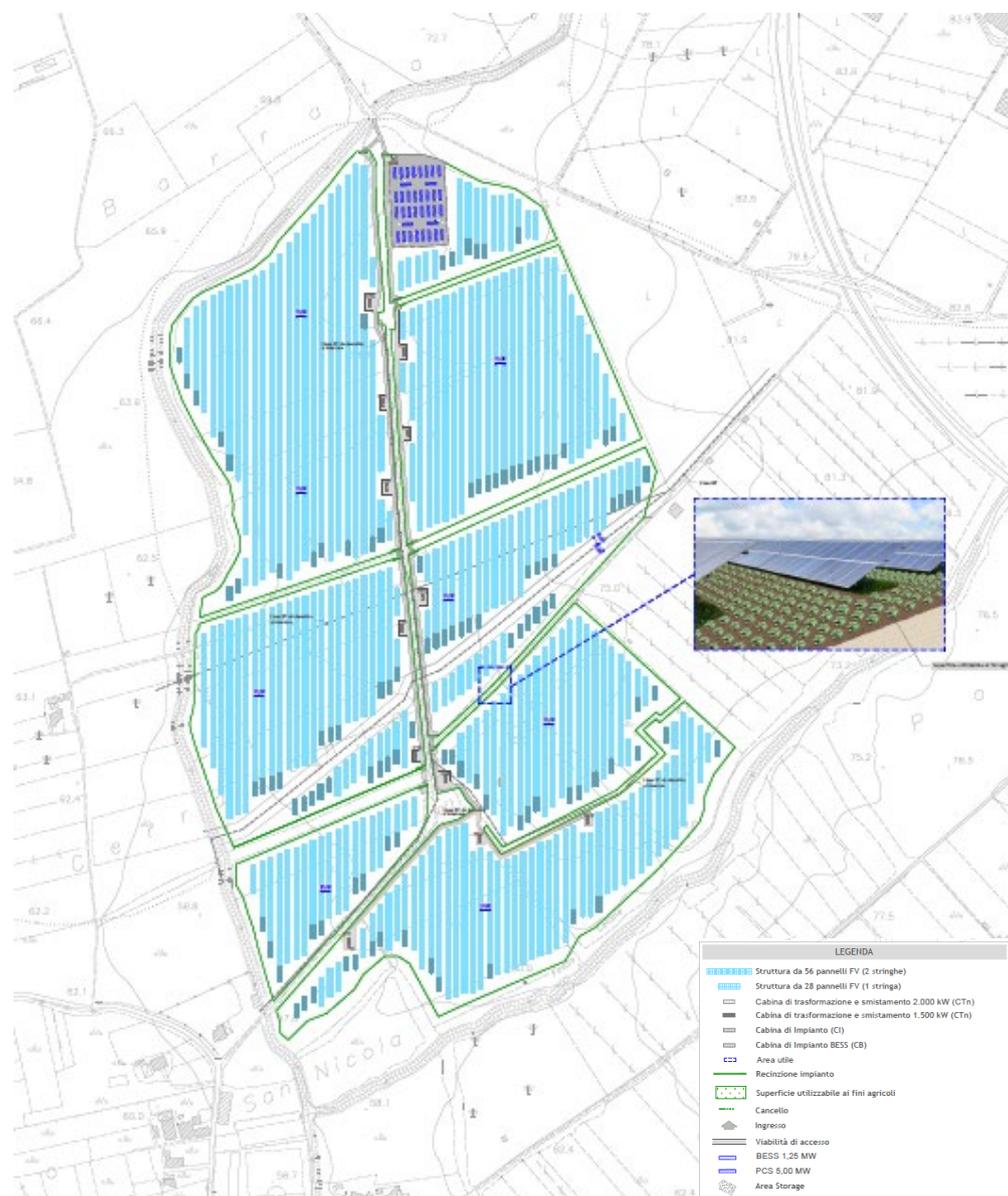


Figura 13 – Planimetria generale di Impianto

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

 <p>SINERGIA GP12</p>	<p>SINTESI NON TECNICA</p> <p>Impianto FV "AMOROSI" <i>Potenza DC di impianto 28,327 MWp - potenza AC di immissione in RTN 23,445 MWp</i> <i>Integrato con l'Agricoltura</i> con annesso Sistema di accumulo di energia a batterie <i>Potenza 20,00 MW</i></p>	 <p>PROGETTO ENERGIA</p>
<p>Codifica Elaborato: 223601_D_R_0108 Rev. 00</p>		

53.956*0,525=28.326,90 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.

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 entrata 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:

- 53.956 moduli fotovoltaici (Pannelli Fotovoltaici da 525Wp, disposti su due file con orientamento Est-Ovest);
- 1927 stringhe (stringhe composte da 28 moduli);
- Distanza tra gli assi delle file di pannelli: 10,00m;
- 12 Cabine di trasformazione e smistamento;
- 1 Cabina di impianto;
- Sistema di accumulo di energia a batterie (BESS);
- 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,

$$\mathbf{53.956*0,525=28.326,90\ kWp}$$

tenuto conto della produzione elettrica media annua per kWp pari a 1.706, si ricava una producibilità annua dell'impianto pari a circa **48.325.862 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 sup porti, 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

 SINERGIA GP12	SINTESI NON TECNICA Impianto FV "AMOROSI" <i>Potenza DC di impianto 28,327 MWp - potenza AC di immissione in RTN 23,445 MWp</i> <i>Integrato con l'Agricoltura</i> con annesso Sistema di accumulo di energia a batterie <i>Potenza 20,00 MW</i>	 PROGETTO ENERGIA
Codifica Elaborato: 223601_D_R_0108 Rev. 00		

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;
- 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.

Il tempo di vita delle batterie, che costituiscono il sistema BESS, è legato alle modalità con le quali quest'ultimo viene esercitato. In particolare dalla relazione di inversa proporzionalità tra il numero di cicli di carica/scarica completati e la profondità di scarica raggiunta. A tal proposito si prevede una vita utile di almeno 15/20 anni.

A fine vita dell'impianto, il processo di riciclaggio e smantellamento dei materiali costituenti il sistema BESS verrà effettuato in conformità alle leggi nazionali, europee ed internazionali vigenti (tra le quali European Directive on batteries and accumulators 2006/66/EC), assicurandone il rispetto anche nel caso di modifiche e/o integrazioni di quest'ultime dal momento in cui verrà messo in esercizio. Inoltre il fornitore del sistema BESS fornirà idonee documentazioni nella quale verranno descritte le modalità gestionali e tecniche del processo di riciclaggio e smaltimento nonché le relative tempistiche e gli aspetti di sicurezza. Tutte le componenti del sistema, batterie, apparecchiature elettriche ed elettroniche, cavi elettrici in rame, apparecchiature elettriche quali trasformatori e inverter, quadri elettrici e container in carpenteria metallica, basamenti in calcestruzzo, pozzetti e cavidotti, saranno gestiti nel fine vita come indicato dalla normativa vigente.

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

3.10. 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;

 SINERGIA GP12	SINTESI NON TECNICA Impianto FV "AMOROSI" <i>Potenza DC di impianto 28,327 MWp - potenza AC di immissione in RTN 23,445 MWp</i> <i>Integrato con l'Agricoltura</i> con annesso Sistema di accumulo di energia a batterie <i>Potenza 20,00 MW</i>	 PROGETTO ENERGIA
Codifica Elaborato: 223601_D_R_0108 Rev. 00		

- 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;
- 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

 SINERGIA GP12	SINTESI NON TECNICA Impianto FV "AMOROSI" <i>Potenza DC di impianto 28,327 MWp - potenza AC di immissione in RTN 23,445 MWp</i> <i>Integrato con l'Agricoltura</i> con annesso Sistema di accumulo di energia a batterie <i>Potenza 20,00 MW</i>	 PROGETTO ENERGIA
Codifica Elaborato: 223601_D_R_0108 Rev. 00		

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

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 autogru 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 caviddotti. 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.

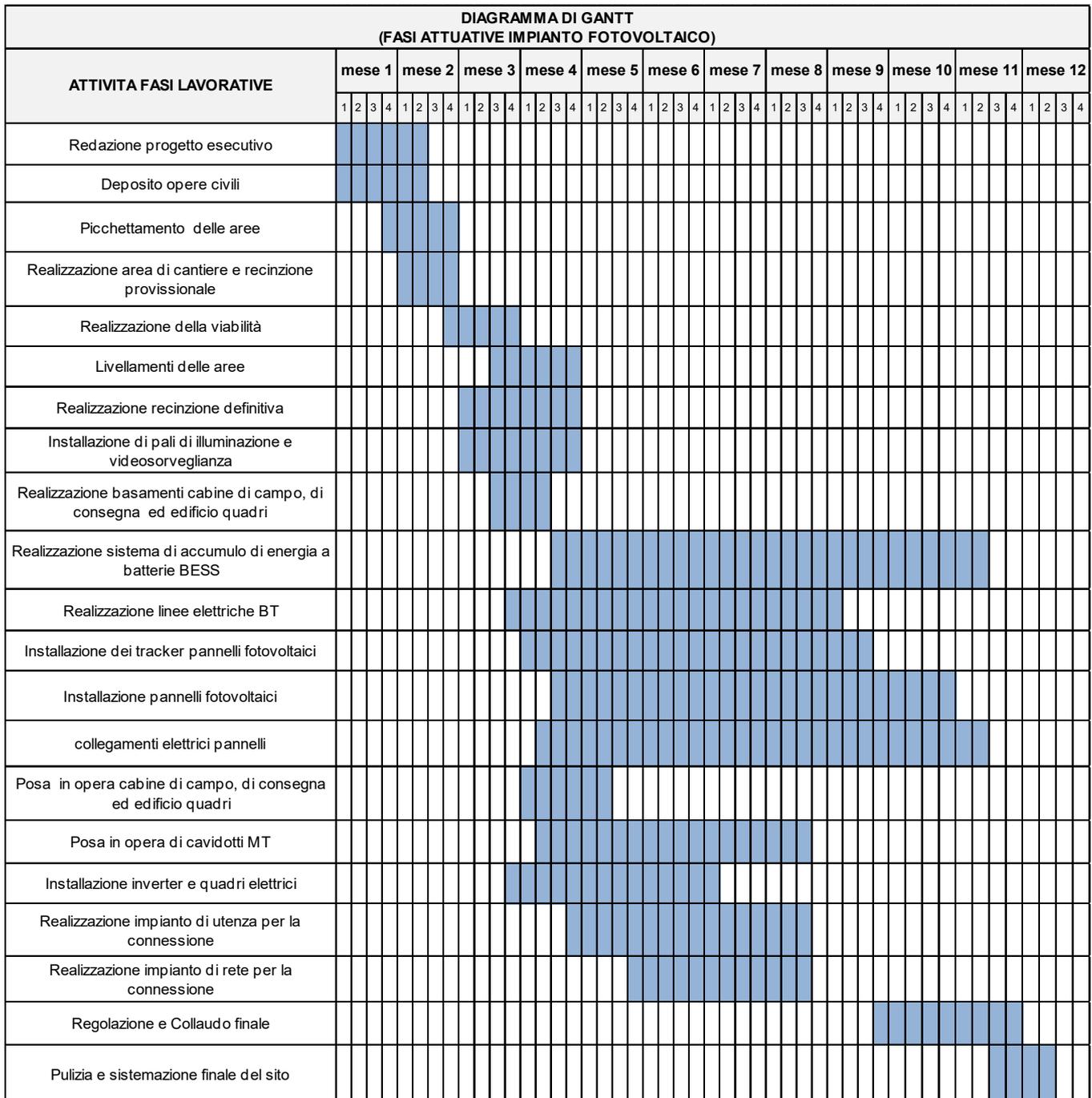
Nel periodo di esercizio dell'impianto, la cui durata è indicativamente di almeno 30 anni, non sono previsti ulteriori interventi, fatta eccezione per quelli di controllo e manutenzione, riconducibili alla verifica periodica del corretto funzionamento, con visite preventive od interventi di sostituzione 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:



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 GP12	SINTESI NON TECNICA Impianto FV "AMOROSI" <i>Potenza DC di impianto 28,327 MWp - potenza AC di immissione in RTN 23,445 MWp</i> <i>Integrato con l'Agricoltura</i> con annesso Sistema di accumulo di energia a batterie <i>Potenza 20,00 MW</i>	 PROGETTO ENERGIA
Codifica Elaborato: 223601_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 – Smaltimento e riciclaggio dei materiali costituenti il sistema BESS;
- Fase 2 – Messa in sicurezza e dismissione opere elettriche e di connessione;
- Fase 3 – Smontaggio dei pannelli fotovoltaici;
- Fase 4 – Smontaggio delle strutture;
- Fase 5 – Demolizione cabine di trasformazioni e di campo;
- Fase 6 – Eliminazione cavidotti e infrastrutture accessorie;
- Fase 7 – Ripristino aree adibite a viabilità;
- Fase 8 – Demolizione stazione elettrica di utenza;
- Fase 9 – 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 GP12	SINTESI NON TECNICA Impianto FV "AMOROSI" <i>Potenza DC di impianto 28,327 MWp - potenza AC di immissione in RTN 23,445 MWp</i> <i>Integrato con l'Agricoltura</i> con annesso Sistema di accumulo di energia a batterie <i>Potenza 20,00 MW</i>	 PROGETTO ENERGIA
Codifica Elaborato: 223601_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

 SINERGIA GP12	SINTESI NON TECNICA Impianto FV "AMOROSI" Potenza DC di impianto 28,327 MWp - potenza AC di immissione in RTN 23,445 MWp Integrato con l'Agricoltura con annesso Sistema di accumulo di energia a batterie Potenza 20,00 MW	 PROGETTO ENERGIA
Codifica Elaborato: 223601_D_R_0108 Rev. 00		

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:

 SINERGIA GP12	SINTESI NON TECNICA Impianto FV "AMOROSI" <i>Potenza DC di impianto 28,327 MWp - potenza AC di immissione in RTN 23,445 MWp</i> <i>Integrato con l'Agricoltura</i> con annesso Sistema di accumulo di energia a batterie <i>Potenza 20,00 MW</i>	 PROGETTO ENERGIA
Codifica Elaborato: 223601_D_R_0108 Rev. 00		

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

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

 SINERGIA GP12	SINTESI NON TECNICA Impianto FV "AMOROSI" <i>Potenza DC di impianto 28,327 MWp - potenza AC di immissione in RTN 23,445 MWp</i> <i>Integrato con l'Agricoltura</i> con annesso Sistema di accumulo di energia a batterie <i>Potenza 20,00 MW</i>	 PROGETTO ENERGIA
Codifica Elaborato: 223601_D_R_0108 Rev. 00		

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 dell'esposizione al Mar Tirreno, della 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.

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 Benevento si aggirano intorno ai 19° mentre quelle medie minime annuali intorno ai 9°C; le precipitazioni appaiono con valori che, ad eccezione dell'anno 2017, sono tutti superiori ai 750 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 **1.526 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 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.

 SINERGIA GP12	SINTESI NON TECNICA Impianto FV "AMOROSI" <i>Potenza DC di impianto 28,327 MWp - potenza AC di immissione in RTN 23,445 MWp</i> <i>Integrato con l'Agricoltura</i> con annesso Sistema di accumulo di energia a batterie <i>Potenza 20,00 MW</i>	 PROGETTO ENERGIA
Codifica Elaborato: 223601_D_R_0108 Rev. 00		

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.

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 comune di Amorosi appartiene 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 400 m dal centro abitato di Amorosi e 600 m dal centro abitato di Puglianello.

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

 SINERGIA GP12	SINTESI NON TECNICA Impianto FV "AMOROSI" <i>Potenza DC di impianto 28,327 MWp - potenza AC di immissione in RTN 23,445 MWp</i> <i>Integrato con l'Agricoltura</i> con annesso Sistema di accumulo di energia a batterie <i>Potenza 20,00 MW</i>	 PROGETTO ENERGIA
Codifica Elaborato: 223601_D_R_0108 Rev. 00		

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 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

 SINERGIA GP12	SINTESI NON TECNICA Impianto FV "AMOROSI" <i>Potenza DC di impianto 28,327 MWp - potenza AC di immissione in RTN 23,445 MWp</i> <i>Integrato con l'Agricoltura</i> con annesso Sistema di accumulo di energia a batterie <i>Potenza 20,00 MW</i>	 PROGETTO ENERGIA
Codifica Elaborato: 223601_D_R_0108 Rev. 00		

Come analizzato nel quadro di riferimento programmatico, il comune di Amorosi 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.

Gli ulteriori corsi d'acqua principali interessati dal progetto sono: il Fosso San Menitto e il Fosso Letane.

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, tramite tecniche non invasive senza alterare il deflusso dei corpi idrici, il Fosso San Menitto.

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" mentre lo stato chimico risulta "Non Buono" per parametri chimici oltre la soglia SQA superati per la presenza di Cadmio.

Caratterizzazione della Componente Ambiente Idrico Sotterranea

Dallo stralcio della Tav. 5 "Corpi idrici sotterranei" del Piano di Gestione di Gestione Acque II Fase – Ciclo 2015 -2021 (PGA) del Distretto Idrografico dell'Appennino Meridionale, riportato pocanzi, 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 non buona, a causa delle pressioni antropiche, di tipo industriale, agricolo e civile presenti sui territori a cui afferiscono i corpi idrici.

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

	SINTESI NON TECNICA Impianto FV "AMOROSI" <i>Potenza DC di impianto 28,327 MWp - potenza AC di immissione in RTN 23,445 MWp</i> <i>Integrato con l'Agricoltura</i> con annesso Sistema di accumulo di energia a batterie <i>Potenza 20,00 MW</i>	
	Codifica Elaborato: 223601_D_R_0108 Rev. 00	

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 fuoriuscita accidentale di sostanze inquinanti dalle batterie elettrochimiche	Bassa	✓ Non presente	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 e conseguente irrigazione del manto erboso	Bassa	✓ Approvvigionamento di acqua tramite autobotti	Bassa
Impermeabilizzazione aree superficiali	Media	✓ Non si ravvisano misure di mitigazione	Media
Fuoriuscita di sostanze inquinanti a causa di un mal funzionamento, rottura o surriscaldamento delle batterie elettrochimiche del sistema BESS.	Bassa	<ul style="list-style-type: none"> ✓ kit anti-inquinamento ✓ Manutenzione delle batterie ✓ Adeguata conservazione delle batterie ✓ Interruzione dell'uso e smaltimento in caso di urti e/o cadute 	Bassa
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	Bassa	✓ kit anti - inquinamento	Bassa

Fase di Esercizio			
Impatto	Significatività	Misure di mitigazione	Significatività Impatto residuo
generatore diesel di emergenza			

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.





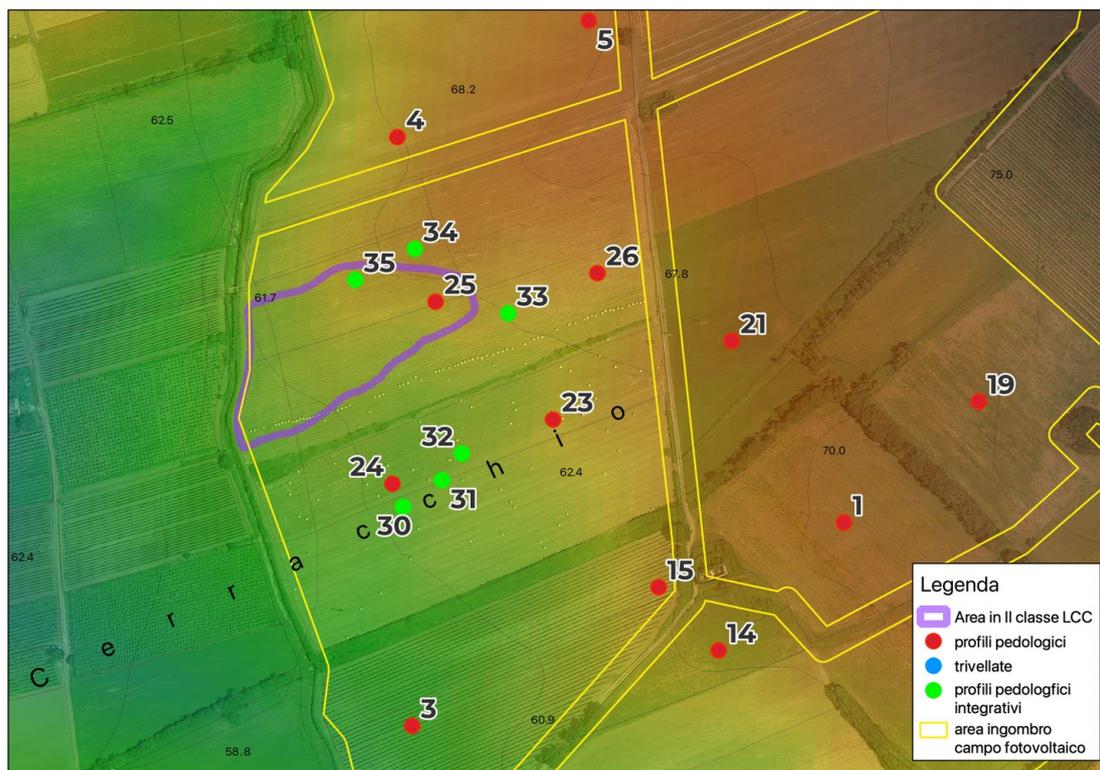
Figura 6 – CorineLand Cover anno 2012 – Fonte Portale Cartografico Nazionale all'indirizzo www.pcn.minambiente.it

Dalla cartografia in esame si evince che l'impianto fotovoltaico, gran parte del cavidotto MT esterno all'impianto, Stazione elettrica d'Utenza, Impianto di utenza per la connessione (AT) ed impianto di rete per la connessione ricadono su "Seminativi in aree non irrigue" che rappresentano, inoltre, l'utilizzo principale anche dell'area vasta.

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.

Un tratto del cavidotto MT interessa invece "tessuto urbano discontinuo"; si specificò che esso verrà posato al di sotto della viabilità esistente, minimizzando, pertanto, l'uso del suolo agricolo.

Dalla relazione specialistica pedologica, per la valutazione delle caratteristiche dei suoli e delle loro attitudini colturali per l'agricoltura, è stato rilevato che tutto il lotto interessato dal progetto del campo fotovoltaico, con area di ingombro dei pannelli fotovoltaici di 44 Ha, è caratterizzato da terreni di classe III, a meno di una piccola zona di circa 1 Ha (area delimitata da poligono viola-1,0746ha), quasi trascurabile rispetto all'insieme, avente caratteristiche di classe II in base alla LCC, che per dovizia di analisi è stata segnalata.



Stralcio Carta Topografica 1:5.000 del Comune di Amorosi e dato Lidar a 10m messo a disposizione dall'INGV

Considerato che l'interasse delle strutture tracker (quelle portanti i pannelli) è previsto essere di 10,0 m, lo spazio utilizzabile per la coltivazione agricola (in tale ettaro di terreno classificabile come classe II in base alla Land Capability Classification- LCC), risulterà comunque essere almeno del 50% (circa 5,0/10,0) della superficie complessiva (1 ha). Pertanto, soltanto mezzo ettaro di suolo di classe II verrà sottratto per utilizzi diversi da quello agro-silvo-pastorale.

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.

Si è ritenuto per cui 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)**.

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.

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, il cavidotto MT, la stazione elettrica d'utenza, l'impianto di utenza per la connessione (AT) e l'impianto di rete per la connessione ricadono interamente in: **Habitat 82.3 – Colture estensive**

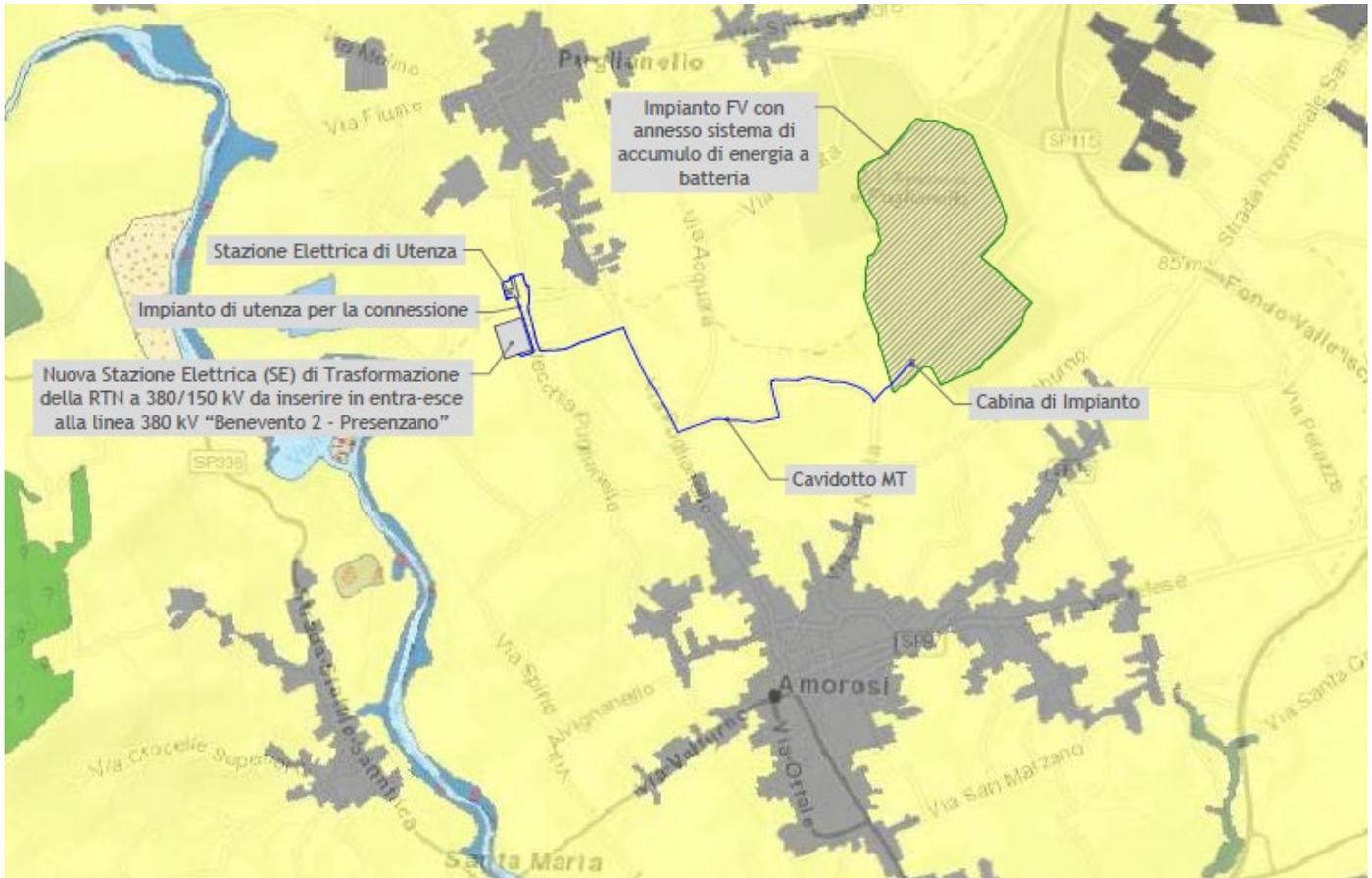


Figura 7 – Carta degli habitat regionali (GeoPortale ISPRA)

Di seguito si 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	ALTA	BASSA

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, boschetti, prati stabili.

- Sopralluogo e rilievo ortofotogrammetrico dell'area in esame

Dal sopralluogo effettuato si rileva che, sull'intera superficie individuata per l'installazione dell'impianto fotovoltaico con il sistema di accumulo, 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.

 <p>SINERGIA GP12</p>	<p style="text-align: center;">SINTESI NON TECNICA</p> <p style="text-align: center;">Impianto FV "AMOROSI" Potenza DC di impianto 28,327 MWp - potenza AC di immissione in RTN 23,445 MWp Integrato con l'Agricoltura con annesso Sistema di accumulo di energia a batterie Potenza 20,00 MW</p>	 <p style="text-align: center;">PROGETTO ENERGIA</p>
Codifica Elaborato: 223601_D_R_0108 Rev. 00		

Pianificazione comunale

Il P.R.G. del comune di Amorosi indica l'area oggetto di intervento dell'Impianto Fotovoltaico zona agricola "E1".

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.

Pertanto, il territorio comunale interessato dal Progetto, rientra tra le zone di produzione dei vini a **Denominazione di Origine Controllata "Sannio" e "Falanghina del Sannio"**.

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.

Inoltre, l'area dell'impianto fotovoltaico e sistema BESS, era stata individuata dal piano strutturale del PUC di Amorosi, come area di sviluppo industriale (ASI), idonea alla realizzazione di agglomerati industriali. Sebbene non attuato, con Decreto Presidenziale n°23 del 29/07/2004 della Provincia di Benevento-Settore Pianificazione Territoriale-era stato infatti approvato il Piano Regolatore territoriale dell'Area di Sviluppo industriale e i Piani degli agglomerati industriali con atti tecnici.

Ciò conferma quindi la natura dell'area in esame non *interessata assolutamente da produzioni agricolo-alimentari di qualità*.

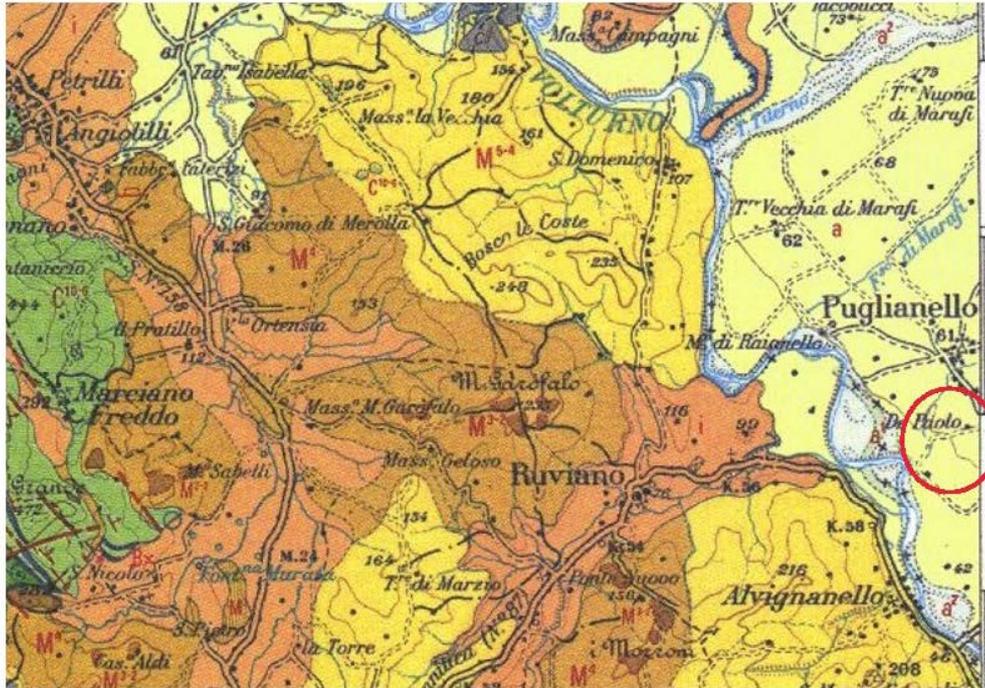
Inquadramento Geologico – Litologico

Dalla consultazione dei fogli geologici N° 172 "Caserta" e 173 "Benevento" in scala 1:100.000, nel quale ricade l'intero impianto di in progetto, è emerso che le principali litologie che caratterizzano il sito in esame sono rappresentate da:

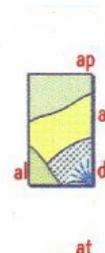
- Argille sabbiose, limi, sabbie scure con lapilli e pomici dilavate, lenti ciottolose (a).
- Tufi terrosi, incoerenti, da alterazione superficiale, sabbie e limi rimaneggiati (at).
- Depositi ciottolosi e sabbiosi delle alluvioni attuali e recenti: ghiaie e sabbie di fondovalle, di golena e di riempimento degli alvei abbandonati dei maggiori corsi d'acqua (f4).
- Ignimbrite trachifonolitica grigia (tufo grigio campano Auct.), con scorie e pomici nere e con cristalli di sanidino, poco coerente o sciolta nella parte superficiale "cinerazzo", autometamorfizzata, litoide e con pomici e scorie schiacciate, isorientate, in profondità (ti).

In particolare, gran parte dell'impianto fotovoltaico verrà realizzato in corrispondenza del complesso ignimbritico, mentre le restanti parti verranno realizzate in corrispondenza del complesso alluvionale attuale e recente costituiti da depositi ciottolosi e sabbiosi, e in corrispondenza dei prodotti di alterazione dei tufi terrosi. Il cavidotto MT attraverserà principalmente i prodotti di alterazione dei tufi terrosi, incoerenti, costituiti da sabbie e limi rimaneggiati. Mentre la Stazione elettrica di Utenza e la Stazione elettrica RTN, verranno realizzate in corrispondenza dei depositi olocenici costituiti da argille sabbiose, limi, sabbie scure con lapilli e pomici dilavate e lenti ciottolose.

Di seguito si riportano gli stralci dei fogli delle carte geologiche prese in considerazione e la stratigrafia risultante da sondaggi a carotaggio continuo eseguiti nelle immediate vicinanze.



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 pomicei ed intercalazioni di torba in lenti allungate (Lagno Vecchio a SE di Cancellò, Pantano della Riccia, F. Savone), lenti arenitiche e di ciottolini (Grazzanise), terre nere ed alluvioni recenti di Pietramelara e Pietravairano (ap); argille sabbiose, limi, sabbie scure con lapilli e pomici dilavate, lenti ciottolose (al), 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

Per ulteriori approfondimenti si rimanda al documento 223601_D_R_0250 Relazione geologica.

Inquadramento Geomorfologico

L'area investigata, dal punto di vista morfologico è suddivisibile in due "zone", delle quali la prima che confina ad ovest con la strada comunale S. Nicola, è compresa tra le quote di 55,00 e 75,00 metri s.l.m., è parte di una estesa pianura alluvionale ed è segnata da piccoli gradini morfologici, mentre la seconda, è contermina alla prima, confina a sud-est col Fosso Letane, occupa parte di un poco accentuato avvallamento ad "U" largo non più di 70-80 metri, al centro del quale scorre il Fosso Letane e costituisce il raccordo tra la suddetta incisione torrentizia e la "prima zona".

La "prima zona" presenta pendenze verso i quadranti orientali inferiori al 5%; il suo sottosuolo è costituito da alternanze di sedimenti alluvionali a grana fine (limi, argille e sabbie) con litotipi a granulometria più grossolana (sabbie ciottolose o conglomeratiche); essa non è interessata né da frane né da smottamenti sia antichi che recenti, né sono visibili macroscopici segni premonitori di tale fenomenologia.

La "seconda zona" presenta moderate pendenze verso sud-est ed è interessata da epidermici fenomeni di reptazione e/o ruscellamento dovuti alla non regimazione delle acque selvagge in prossimità del Fosso Letane; essa, per l'andamento mal definito delle sponde del torrente non disgiunto dal modesto assollamento dell'incisione, è facilmente alluvionabile.

Pertanto, finché non si provvederà a regimare l'asta torrentizia con opportune opere di ingegneria idraulica, resteranno in essere i

pericoli paventati e, conseguentemente sarà inibita la completa fruibilità di tale zona.

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. 14 gennaio 2008).

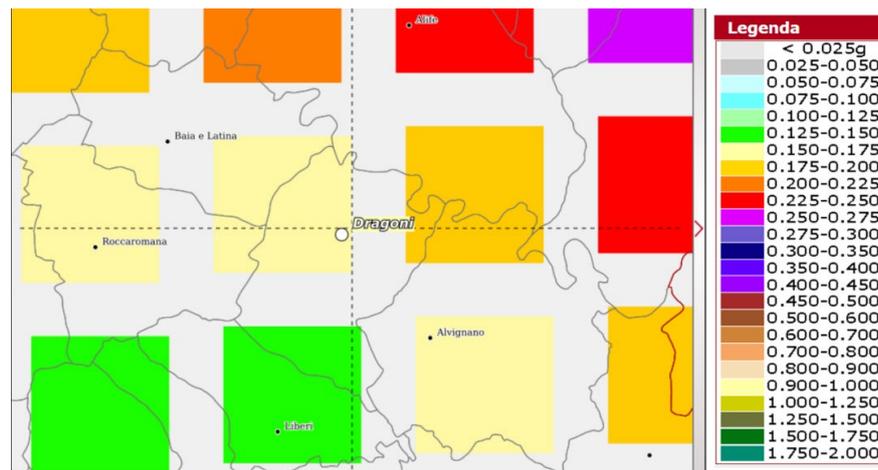


Figura 16 – Mappa di pericolosità sismica area d'intervento

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 0.175 e 0.225 g 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 sia determinato da sismi con magnitudo massima pari a 5.99 con epicentri individuati ad una distanza media maggiore di 10.2 km.

Sensibilità della componente

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 sensibilità.

L'area di progetto è sostanzialmente occupata da aree agricole, ed in particolare "seminativi in aree non irrigue" con la vicinanza di centri urbani (Amorosi e Puglianello) e arterie stradali, risultando quindi una zona già ampiamente antropizzata.

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 sensibilità della componente suolo e sottosuolo può essere classificata come **bassa**.

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 riutilizzazione del terreno oggetto di livellamento e scavo 	Bassa
Contaminazione in caso di sversamento accidentale degli idrocarburi contenuti nei serbatoi di alimentazione dei mezzi di campo in seguito ad incidenti	Bassa	<ul style="list-style-type: none"> ✓ kit anti-inquinamento 	Bassa
Contaminazione in caso di fuoriuscita accidentale di sostanze inquinanti dalle batterie elettrochimiche	Bassa	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Kit anti-inquinamento ✓ Utilizzo di mezzi adeguati per la raccolta delle sostanze inquinanti 	Bassa

 SINERGIA GP12	SINTESI NON TECNICA Impianto FV "AMOROSI" <i>Potenza DC di impianto 28,327 MWp - potenza AC di immissione in RTN 23,445 MWp</i> <i>Integrato con l'Agricoltura</i> con annesso Sistema di accumulo di energia a batterie <i>Potenza 20,00 MW</i>	 PROGETTO ENERGIA
Codifica Elaborato: 223601_D_R_0108 Rev. 00		

Fase di Esercizio			
Impatto	Significatività	Misure di mitigazione	Significatività Impatto residuo
Occupazione del suolo da parte dei moduli fotovoltaici e dal sistema di accumulo di energia durante il periodo di vita dell'impianto	Bassa	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 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/ruscellamento	Bassa	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Non si ravvisano misure di mitigazione 	Bassa
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	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Utilizzo di kit anti-inquinamento in caso di sversamenti accidentali dai mezzi. 	Bassa
Contaminazione in caso di fuoriuscita di sostanze inquinanti a causa di un mal funzionamento, rottura o surriscaldamento delle batterie elettrochimiche del sistema BESS	Bassa	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Kit anti-inquinamento ✓ Utilizzo di mezzi adeguati per la raccolta delle sostanze inquinanti 	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 d'intervento non ricade all'interno di aree appartenenti alla Rete Natura 2000 (SIC e ZPS). Tuttavia, da un'analisi a larga scala del territorio che circonda l'area d'intervento, si è segnalata la presenza 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.

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 meandriformi, con un andamento estremamente lento e sinuoso in terreni prevalentemente argillosi – limosi.

Si rinvencono le specie floristiche e faunistiche, di cui all'Allegato II della Direttiva 92/43/CEE ed all'Art. 4 della Direttiva 2009/147/CE, riportate di seguito con il relativo stato di conservazione.

Specie			Popolazione nel sito							Valutazione del sito				
G	Codice	Nome scientifico	S	NP	T	Dimensione		Unità	Gatto.	D.qual.	A B C D			
						min	Max				Pop.	Con.	iso.	Glo.
B	A293	Acrocephalus melanopogon			w	1	5	io		P	C	C	C	C
B	A247	Alauda arvensis			r	11	50	p		P	C	B	C	B
F	1120	Alburnus albidus			p				C	DD	B	B	B	UN
B	A229	Alcedo a questo			c				C	DD	C	B	C	B
B	A229	Alcedo a questo			w				C	DD	C	B	C	B
B	A229	Alcedo a questo			r	1	5	p		P	C	B	C	B
F	1103	Alosa fallax			p				R	DD	C	B	C	UN
B	A029	Ardea purpurea			c				C	DD	C	B	C	B
F	5097	Barbus tyberinus			p				C	DD	C	B	B	B
UN	5357	Bombina pachypus			p				P	DD	C	B	C	B
B	A021	Botaurus stellaris			w	1	5	io		P	C	B	C	B
B	A021	Botaurus stellaris			c				C	DD	C	B	C	B
B	A133	Burhinus oedicnemus			c				V	DD	C	C	C	C
B	A224	Caprimulgus europaeus			r	1	5	p		P	C	B	C	B
io	1088	Cerambyx cerdo			p				P	DD	C	B	B	B
B	A031	Ciconia ciconia			c				R	DD	C	B	C	B
B	A081	Circo aeruginosus			c				C	DD	C	B	C	B
B	A082	Circo ciano			c				R	DD	C	B	C	B
B	A084	Circo pygargus			c				R	DD	C	B	C	B
F	5305	Cobitis zanandreae			p				C	DD	C	B	B	B
B	A208	Colomba palumbus			c				C	DD	C	B	C	B
B	A113	Coturnix coturnix			c				C	DD	C	B	C	B
B	A026	Egretta garzetta			c				C	DD	C	B	C	B
R	1279	Elaphe quatuorlineata			p				P	DD	C	B	C	B
R	1220	Emys orbicolare			p				P	DD	C	B	C	B
io	6199	Euplagia quadripunctaria			p				C	DD	C	UN	C	UN
B	A153	Gallinago gallinago			w				C	DD	C	B	C	B
B	A153	Gallinago gallinago			c				C	DD	C	B	C	B
B	A123	Gallinula chloropus			p	11	50	p		P	C	B	C	B

B	A022	Ixobrychus minutus		r	6	10	p		P	C	B	C	B
F	1099	Lampetra fluviatilis		c				V	DD	D			
F	1096	Lampetra Planeri		p				C	DD	C	B	B	B
B	A338	Lanius collurio		r	6	10	p		P	C	B	C	B
B	A184	Larus argentato		c				C	DD	C	B	C	B
B	A179	Larus ridibundus		c				C	DD	C	B	C	B
B	A179	Larus ridibundus		w				C	DD	C	B	C	B
io	1043	Lindenia tetraphylla		p				V	DD	B	B	UN	B
B	A246	Lullula arborea		c				R	DD	C	B	C	B
M	1355	Lutra lutra		p				P	DD	C	B	B	B
io	1062	Melanargia arge		p				R	DD	C	B	C	B
B	A073	Milvus migrans		c				R	DD	C	B	C	B
M	1310	Miniopterus schreibersii		p				R	DD	C	UN	C	UN
M	1316	Myotis capaccinii		p				V	DD	C	UN	C	UN
M	1321	Myotis emarginatus		p				R	DD	C	UN	C	UN
M	1324	Miotis miotis		p				P	DD	C	UN	C	UN
B	A023	Nycticorax nycticorax		c				C	DD	C	B	C	B
io	1041	Oxygastra curtisi		p				P	DD	C	C	B	C
B	A094	Pandion haliaetus		c				R	DD	C	C	C	C
F	1095	Petromyzon marinus		c				V	DD	D			
M	1305	Rhinolophus euryale		p				R	DD	C	UN	C	UN
M	1304	Rhinolophus ferrumequinum		p				P	DD	C	UN	C	UN
M	1303	Rhinolophus hipposideros		p				P	DD	C	UN	C	UN
F	1136	Rutilus rubilio		p				C	DD	C	B	B	B
B	A210	Streptopelia turtur		r				P	DD	C	B	C	B
F	5331	Telestes muticellus		p				P	DD	C	C	C	B
B	A166	Tringa glareola		c				C	DD	C	B	B	B
UN	1167	Triturus carnifex		p				R	DD	C	B	C	B
B	A286	Turdus iliacus		c				R	DD	C	C	C	C
B	A283	Turdus merula		p	101	250	p		P	C	B	C	B
B	A285	Turdus philomelos		w				C	DD	C	B	C	B
B	A285	Turdus philomelos		c				C	DD	C	B	C	B
B	A142	Vanellus vanellus		w				C	DD	C	B	C	B
B	A142	Vanellus vanellus		c				C	DD	C	B	C	B

Gruppo: A = Anfibi, B = Uccelli, F = Pesci, I = Invertebrati, M = Mammiferi, P = Piante, R = Rettili
S: nel caso in cui i dati sulle specie siano sensibili e quindi debbano essere bloccati per qualsiasi accesso pubblico inserire: si
NP: nel caso in cui una specie non sia più presente nel sito inserire: x (facoltativo)
Tipo: p = permanente, r = in riproduzione, c = concentrazione, w = svernamento (per specie vegetali e stanziali utilizzare permanente)
Unità: i = individui, p = coppie o altre unità secondo l'elenco Standard di unità di popolazione e codici secondo l'articolo 12 e 17 reporting (vedi [portale di riferimento](#))
Categorie di abbondanza (Cat.): C = comune, R = raro, V = molto raro, P = presente - da compilare se i dati sono carenti (DD) o in aggiunta alle informazioni sulla dimensione della popolazione
Qualità dei dati: G = "Buona" (ad es. basata su sondaggi); M = "Moderato" (es. basato su dati parziali con qualche estrapolazione); P = "Scarso" (es. stima approssimativa); VP = "Molto scarso" (usare solo questa categoria, se non è possibile fare nemmeno una stima approssimativa della dimensione della popolazione, in questo caso i campi per la dimensione della popolazione possono rimanere vuoti, ma il campo "Categorie di abbondanza" deve essere compilato)

Altre specie importanti (all. IV e V Direttiva 92/43/CEE; Liste rosse nazionali e regionali; Endemiche; Convenzioni internazionali; ecc) sono le seguenti:

Bufo viridis, Ceriagrion tenellum, Columba viridiflavus, Hyla italica, Lacerta bilineata, Less dryas, Lucanus tetradon, Podarcis sicula,

 <p>SINERGIA GP12</p>	<p style="text-align: center;">SINTESI NON TECNICA</p> <p style="text-align: center;">Impianto FV "AMOROSI" <i>Potenza DC di impianto 28,327 MWp - potenza AC di immissione in RTN 23,445 MWp</i> <i>Integrato con l'Agricoltura</i> con annesso Sistema di accumulo di energia a batterie <i>Potenza 20,00 MW</i></p>	 <p>PROGETTO ENERGIA</p>
Codifica Elaborato: 223601_D_R_0108 Rev. 00		

Rana dalmatina, Scarite bubarius, Sympecma fusca, Triturus italicus.

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.

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

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

L'attività agricola e il sistema infrastrutturale mettono in evidenza un paesaggio antropizzato nel quale gli ambienti naturali sono confinati in aree marginali, limitrofe ai corsi d'acqua nelle zone più acclivi. Gli ecosistemi sono dunque estremamente impoveriti in termini di varietà di specie vegetali e animali.

Le colture che caratterizzano il paesaggio sono costituite prevalentemente da cereali da granella, talvolta alternate da colture industriali e da orticole, che non consentono lo sviluppo ed il mantenimento di particolari specie di habitat e di unità ecosistemiche di interesse.

Pertanto, l'elevato grado di antropizzazione e la limitata presenza di vegetazione naturale nelle aree circostanti il sito individuato per la costruzione delle opere in progetto comportano una bassa valenza ecosistemica.

Sensibilità 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.

Inoltre, il progetto non rientra in aree appartenenti alla rete Natura 2000 e in Aree Naturali Protette, pertanto la sensibilità della componente flora, fauna ed ecosistemi può essere classificata come **bassa**

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;

	SINTESI NON TECNICA Impianto FV "AMOROSI" Potenza DC di impianto 28,327 MWp - potenza AC di immissione in RTN 23,445 MWp Integrato con l'Agricoltura con annesso Sistema di accumulo di energia a batterie Potenza 20,00 MW		
	Codifica Elaborato: 223601_D_R_0108 Rev. 00		

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	Bassa	✓ Utilizzo di pannelli di ultima generazione a basso indice di riflettanza	Bassa
Creazione di barriere ai movimenti	Bassa	✓ Non si ravvisano misure di mitigazione	Bassa
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

 <p>SINERGIA GP12</p>	<p>SINTESI NON TECNICA</p> <p>Impianto FV "AMOROSI" <i>Potenza DC di impianto 28,327 MWp - potenza AC di immissione in RTN 23,445 MWp</i> <i>Integrato con l'Agricoltura</i> con annesso Sistema di accumulo di energia a batterie <i>Potenza 20,00 MW</i></p>	 <p>PROGETTO ENERGIA</p>
Codifica Elaborato: 223601_D_R_0108 Rev. 00		

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;
- 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 Amorosi e Puglianello più vicine all'impianto fotovoltaico distano rispettivamente tra i 450 e 600 m mentre le zone più densamente abitate dei comuni distano più di 1 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.

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.

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.

 <p>SINERGIA GP12</p>	<p>SINTESI NON TECNICA</p> <p>Impianto FV "AMOROSI" Potenza DC di impianto 28,327 MWp - potenza AC di immissione in RTN 23,445 MWp Integrato con l'Agricoltura con annesso Sistema di accumulo di energia a batterie Potenza 20,00 MW</p>	 <p>PROGETTO ENERGIA</p>
<p>Codifica Elaborato: 223601_D_R_0108 Rev. 00</p>		

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, dai beni architettonici vincolati all'interno dei comuni vicini considerati punti sensibili per la visibilità. Due punti d'osservazione sono stati considerati anche in corrispondenza della maggiore concentrazione di unità abitative, sempre in corrispondenza della viabilità principale.

- P.S.1-Strada Statale SS265var
- P.S.2- Strada Provinciale SP85
- P.S.3-Via Aquara (Comune di Puglianello) unità abitative
- P.S.4-Strada Provinciale SP85 (strada di collegamento Amorosi-Puglianello)
- P.S.5-Strada Provinciale SP78 (Via san Salvatore) -unità abitative, comune di Amorosi
- P.S.6-Via San Nicola- comune di Amorosi

La scelta dei punti sensibili è ricaduta 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 Amorosi e Puglianello-Beni Storico Architettonici, Aree Archeologiche, Parchi Archeologici e Complessi Monumentali.

Data la distanza di questi ultimi punti dall'impianto fotovoltaico 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.

Sensività 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 sensibilità.

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 beni 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 sensibilità di quest'ultima può essere classificata come **media**.

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.

 SINERGIA GP12	SINTESI NON TECNICA Impianto FV "AMOROSI" <i>Potenza DC di impianto 28,327 MWp - potenza AC di immissione in RTN 23,445 MWp</i> <i>Integrato con l'Agricoltura</i> con annesso Sistema di accumulo di energia a batterie <i>Potenza 20,00 MW</i>	 PROGETTO ENERGIA
Codifica Elaborato: 223601_D_R_0108 Rev. 00		

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 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	Media	<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. 	Media

	SINTESI NON TECNICA Impianto FV "AMOROSI" <i>Potenza DC di impianto 28,327 MWp - potenza AC di immissione in RTN 23,445 MWp</i> <i>Integrato con l'Agricoltura</i> con annesso Sistema di accumulo di energia a batterie <i>Potenza 20,00 MW</i>	
	Codifica Elaborato: 223601_D_R_0108 Rev. 00	

Impatto sul patrimonio culturale ed identitario	Media	✓ Non previste	Media
---	-------	----------------	-------

4.3.5. RUMORE

Caratterizzazione Acustica del Territorio

L'area oggetto di intervento ricade nel territorio comunale di Amorosi, 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)
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 Amorosi dista circa 1,0 Km dall'aria di progetto.

L'impianto Fotovoltaico dista circa 1,7 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 strada statale SS265var ed SP85 a discreto scorrimento veicolare, con corrente di traffico eterogenea interessata dal transito oltre che di autovetture anche di mezzi pesanti.

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 nelle vicinanze dell'area d'interesse.

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

Principali impatti potenziali

Costruzione	Esercizio	Dismissione
- Disturbo alla popolazione residente nei punti più vicini all'area di cantiere	- Non sono previsti impatti significativi sulla componente rumore.	- Disturbo alla popolazione residente nei punti più vicini all'area di cantiere

Significatività degli impatti Potenziali e Misure di mitigazione

 SINERGIA GP12	SINTESI NON TECNICA Impianto FV "AMOROSI" <i>Potenza DC di impianto 28,327 MWp - potenza AC di immissione in RTN 23,445 MWp</i> <i>Integrato con l'Agricoltura</i> con annesso Sistema di accumulo di energia a batterie <i>Potenza 20,00 MW</i>	 PROGETTO ENERGIA
Codifica Elaborato: 223601_D_R_0108 Rev. 00		

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...];
- 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, 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:

- 223601_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 terra 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 μ T non viene mai raggiunto;
- l'obiettivo di qualità di 3 μ T, 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 μ T;
- la SAE di 0.2 μ T 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).

 SINERGIA GP12	SINTESI NON TECNICA Impianto FV "AMOROSI" <i>Potenza DC di impianto 28,327 MWp - potenza AC di immissione in RTN 23,445 MWp</i> <i>Integrato con l'Agricoltura</i> con annesso Sistema di accumulo di energia a batterie <i>Potenza 20,00 MW</i>	 PROGETTO ENERGIA
Codifica Elaborato: 223601_D_R_0108 Rev. 00		

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 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 Benevento e riferiti all'ultimo anno disponibile, ovvero al 2018.

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 Benevento ha un tasso standardizzato di mortalità superiore a quello nazionale, di poco superiore rispetto a quello del sud ed inferiore 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 Amorosi e Puglianello più vicine all'impianto fotovoltaico distano rispettivamente tra i 450 e 600 m mentre le zone più densamente abitate dei comuni distano più di 1 km dall'impianto.

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

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
Emissioni in atmosfera risparmiate rispetto alla produzione di energia	Media (impatto positivo)	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Non previste in quanto impatto positivo 	Media (impatto positivo)

 SINERGIA GP12	SINTESI NON TECNICA Impianto FV "AMOROSI" <i>Potenza DC di impianto 28,327 MWp - potenza AC di immissione in RTN 23,445 MWp</i> <i>Integrato con l'Agricoltura</i> con annesso Sistema di accumulo di energia a batterie <i>Potenza 20,00 MW</i>	 PROGETTO ENERGIA
Codifica Elaborato: 223601_D_R_0108 Rev. 00		

Fase di Esercizio			
Impatto	Significatività	Misure di mitigazione	Significatività Impatto residuo
mediante l'utilizzo di combustibili fossili			
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 Benevento 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.

Popolazione e territorio

La provincia di Benevento non è eccessivamente popolata: ad una popolazione residente pari a 283.763 unità corrisponde una densità demografica di 136,4 abitanti per kmq. Tale dato è inferiore sia alla media nazionale (201,2) che a quella del Mezzogiorno (169,1). Il capoluogo (unico comune della provincia con più di 20.000 abitanti) non esercita un grande richiamo sulla popolazione provinciale: solamente il 21,4% dei residenti abita infatti nel comune di Benevento, rivelando un grado di urbanizzazione particolarmente basso, meno della metà rispetto ad entrambi i contesti di riferimento (Italia e Mezzogiorno). Il baricentro demografico è Paupisi. La caratteristica principale della struttura della popolazione per classi di età è lo scarso peso di coloro che hanno un'età compresa fra i 15 ed i 64 anni, probabile conseguenza della vicinanza con Napoli. Solamente il 65,2% della popolazione appartiene a questa fascia di età, un valore che è tra i più bassi d'Italia. La presenza di ultra-sessantacinquenni (21,6%) è invece di molto superiore sia alla media di ripartizione (19,4%) che di quella nazionale (21,4%). Caratteristica della provincia è la scarsa incidenza della popolazione straniera: sul territorio sono presenti infatti 2,36 mila stranieri ogni 100.000 abitanti, circa tre volte inferiore alla media nazionale e tra i più bassi del Paese (si colloca al 101° posto).

Tessuto imprenditoriale, occupazione e reddito

Le quasi 34.720 imprese registrate al 31-12-2013 pongono Benevento al settimo posto nazionale come livello di densità imprenditoriale con 12,2 imprese ogni 100 abitanti (2,2 in più rispetto al dato nazionale) e tra le primissime nel sud. Oltre un terzo delle iniziative imprenditoriali (34,7%) opera nell'agricoltura. Tutti gli altri settori risentono di questa decisa presenza del settore e le loro percentuali di incidenza fanno segnare sempre valori tra i più bassi del Paese, con la parziale eccezione costituita dal settore trasversale delle altre attività. Questo valore consente alla provincia di essere la terza maggiore realtà agricola del Paese, dopo Medio Campidano e Matera. Molto scarso risulta essere il peso delle imprese artigianali, esattamente come accade in tutta la Campania. Solo il 14,5% delle imprese presenta, al 31-12-2013, queste caratteristiche, un risultato che pone la provincia al quartultimo posto per penetrazione nel settore. Segna una ripresa il ritmo di crescita del numero delle imprese con un valore di 1,6 imprese ogni 100 esistenti ad inizio periodo, un dato al di sopra della media nazionale e spiegabile attraverso una natalità imprenditoriale più elevata rispetto al dato nazionale ed un tasso di mortalità più contenuto. La struttura delle imprese mostra la decisa prevalenza delle piccole attività (da 1 a 9 addetti) superiore ai sia ai dati nazionali sia della macroripartizione. La struttura per

 SINERGIA GP12	SINTESI NON TECNICA Impianto FV "AMOROSI" <i>Potenza DC di impianto 28,327 MWp - potenza AC di immissione in RTN 23,445 MWp</i> <i>Integrato con l'Agricoltura</i> con annesso Sistema di accumulo di energia a batterie <i>Potenza 20,00 MW</i>	 PROGETTO ENERGIA
Codifica Elaborato: 223601_D_R_0108 Rev. 00		

età delle imprese mette in evidenza la notevole forza esercitata dalle imprese iscritte dal 2000 in poi, il cui peso (56,6%) è l'ottavo più alto d'Italia. Scarsamente presenti, per contro, sono le imprese iscritte prima del 1980, quartultimo valore in graduatoria. Il turismo risulta di pochissimo superiore alla provincia di Caserta e a differenza negli anni precedenti in cui si registrava un incremento costante nel numero di esercizi complessivi, nel 2012 si scende dai 570 precedenti, agli attuali 540, posizionandosi in 65-esima posizione. Poco significativo il dato delle presenze turistiche che pone la provincia agli ultimissimi posti della graduatoria.

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 Benevento 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 complessivo è pari a 17,1%, + 2,6 ulteriori punti percentuali (anno 2013), decisamente superiore rispetto al dato nazionale;
- Il tenore di vita dei residenti è tra i più bassi d'Italia. Il reddito che mediamente spetta a ciascun residente della provincia (12.046 euro) è di circa il 30% inferiore rispetto alla media nazionale; 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	Media (impatto positivo)		Media (impatto positivo)

	SINTESI NON TECNICA Impianto FV "AMOROSI" Potenza DC di impianto 28,327 MWp - potenza AC di immissione in RTN 23,445 MWp Integrato con l'Agricoltura con annesso Sistema di accumulo di energia a batterie Potenza 20,00 MW	
	Codifica Elaborato: 223601_D_R_0108 Rev. 00	

personale impiegato nel Progetto ed approvvigionamento di beni e servizi nell'area locale		✓ Non previste in quanto 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
Rilascio di sostanze inquinanti dalle batterie elettrochimiche del sistema di accumulo BESS	2	1	1	Trascurabile (4)	Bassa	Bassa



Impatto	Durata	Estensione	Entità	Magnitudo	Sensitività	Significatività impatto residuo
Fase di Esercizio						
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)
Emissioni di gas e/o fumi tossici e altamente infiammabili a causa di un mal funzionamento o surriscaldamento delle batterie elettrochimiche del sistema di accumulo BESS	1	1	2	Trascurabile (4)	Bassa	Bassa
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
Fuoriuscita di sostanze inquinanti a causa di un mal funzionamento, rottura o surriscaldamento delle batterie elettrochimiche del sistema di accumulo BESS	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)	Bassa	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)	Bassa	Bassa
Contaminazione in caso di fuoriuscita accidentale di sostanze inquinanti dalle batterie elettrochimiche	1	1	1	Trascurabile (3)	Bassa	Bassa
Fase di Esercizio						
Occupazione del suolo da parte dei moduli fotovoltaici e degli apparati del sistema di accumulo di energia BESS durante il periodo di vita dell'impianto	3	1	2	Bassa (6)	Bassa	Bassa

Impatto	Durata	Estensione	Entità	Magnitudo	Sensitività	Significatività impatto residuo
Erosione/ruscellamento	3	1	1	Bassa (5)	Bassa	Bassa
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)	Bassa	Bassa
Contaminazione in caso di fuoriuscita di sostanze inquinanti a causa di un mal funzionamento, rottura o surriscaldamento delle batterie elettrochimiche del sistema di accumulo BESS	1	1	1	Trascurabile (3)	Bassa	Bassa
BIODIVERSITA'						
Fase di Costruzione/Dismissione						
Asportazione della componente vegetale	2	1	1	Trascurabile (4)	Bassa	Bassa
Aumento del disturbo antropico da parte dei mezzi di cantiere	2	1	1	Trascurabile (4)	Bassa	Bassa
Rischi di uccisione di animali selvatici da parte dei mezzi di cantiere	2	1	1	Trascurabile (4)	Bassa	Bassa
Degrado e perdita di habitat di interesse faunistico	2	1	1	Trascurabile (4)	Bassa	Bassa
Fase di Esercizio						



SINERGIA GP12

SINTESI NON TECNICA

Impianto FV "AMOROSI"
 Potenza DC di impianto 28,327 MWp - potenza AC di immissione in RTN 23,445 MWp
 Integrato con l'Agricoltura
 con annesso Sistema di accumulo di energia a batterie
 Potenza 20,00 MW



Codifica Elaborato: 223601_D_R_0108 Rev. 00

Impatto	Durata	Estensione	Entità	Magnitudo	Sensitività	Significatività impatto residuo
Rischio del probabile fenomeno "abbagliamento" e "confusione biologica" sull'avifauna acquatica e migratoria	3	1	1	Bassa (5)	Bassa	Bassa
Creazione di barriere ai movimenti	3	1	1	Bassa (5)	Bassa	Bassa
Variazione del campo termico nella zona di installazione dei moduli durante la fase d'esercizio	1	1	1	Trascurabile (3)	Bassa	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)	Media	Bassa
Fase di Esercizio						
Impatto visivo dovuto alla presenza del parco fotovoltaico e delle strutture connesse	3	1	2	Bassa (6)	Media	Media
RUMORE						
Fase di Costruzione/Dismissione						
Disturbo alla popolazione residente nei punti più vicini all'area di cantiere	2	1	1	Trascurabile (4)	Media	Bassa
Fase di Esercizio						



SINERGIA GP12

SINTESI NON TECNICA

Impianto FV "AMOROSI"
 Potenza DC di impianto 28,327 MWp - potenza AC di immissione in RTN 23,445 MWp
 Integrato con l'Agricoltura
 con annesso Sistema di accumulo di energia a batterie
 Potenza 20,00 MW



Codifica Elaborato: 223601_D_R_0108 Rev. 00

Impatto	Durata	Estensione	Entità	Magnitudo	Sensitività	Significatività impatto residuo
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						
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						

Impatto	Durata	Estensione	Entità	Magnitudo	Sensitività	Significatività impatto residuo
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
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
Emissione di gas e/o fumi tossici e altamente infiammabili a causa di un mal funzionamento o surriscaldamento delle batterie elettrochimiche del sistema BESS	1	2	2	Trascurabile (4)	Media	Bassa
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'area locale	2	1	2	Bassa (5)	Media	Media (impatto positivo)

	SINTESI NON TECNICA Impianto FV "AMOROSI" Potenza DC di impianto 28,327 MWp - potenza AC di immissione in RTN 23,445 MWp Integrato con l'Agricoltura con annesso Sistema di accumulo di energia a batterie Potenza 20,00 MW	
	Codifica Elaborato: 223601_D_R_0108 Rev. 00	

Impatto	Durata	Estensione	Entità	Magnitudo	Sensibilità	Significatività impatto residuo
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)

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.

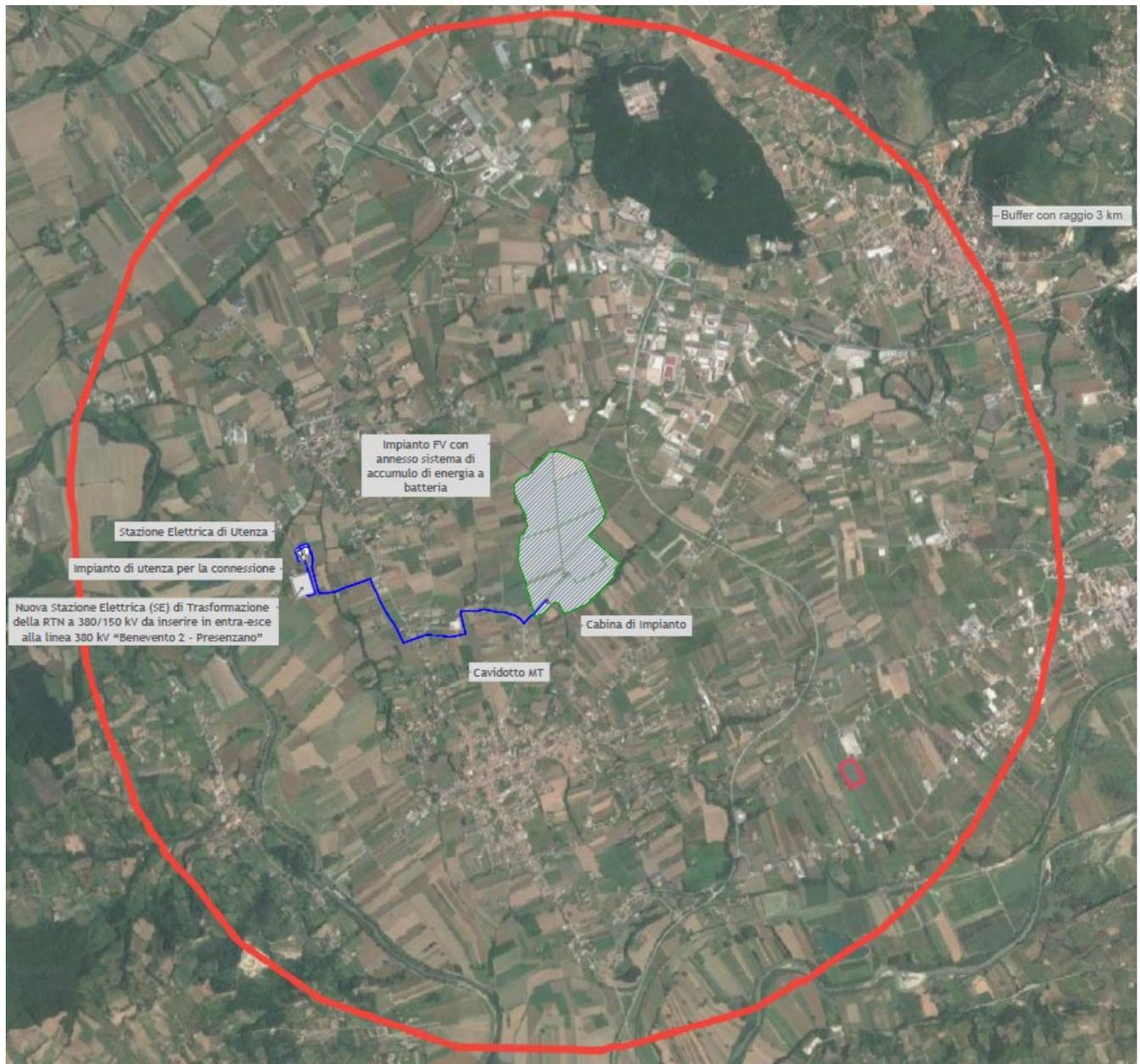


Figura 8 – Impianti FER in un raggio di 3 km dalle recinzioni di progetto

All'interno della zona di visibilità teorica determinata, risulta realizzato solo un piccolo impianto fotovoltaico evidenziato in rosso (circa 1,6 ha) all'interno della ZVT. 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

 SINERGIA GP12	SINTESI NON TECNICA Impianto FV "AMOROSI" <i>Potenza DC di impianto 28,327 MWp - potenza AC di immissione in RTN 23,445 MWp</i> <i>Integrato con l'Agricoltura</i> con annesso Sistema di accumulo di energia a batterie <i>Potenza 20,00 MW</i>	 PROGETTO ENERGIA
Codifica Elaborato: 223601_D_R_0108 Rev. 00		

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:

- **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.

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 (l'altro impianto presente risulta di dimensioni molto ridotte) 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 statutari 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 dai siti natura 2000 precedentemente descritti, da aree produttive/industriali come Zona Industriale Cese Nove, da infrastrutture di particolare importanza (SS265var, SP85, SP78), da centri abitati (Amorosi, Puglianello, San Salvatore Telesino) e terreni principalmente agricoli. Nell'area vasta (raggio 5km dall'area d'impianto) è presente un solo impianto fotovoltaico realizzato, di dimensioni ridotte (circa 1,7 ha) rispetto alla superficie essenzialmente agricola dell'area in esame.

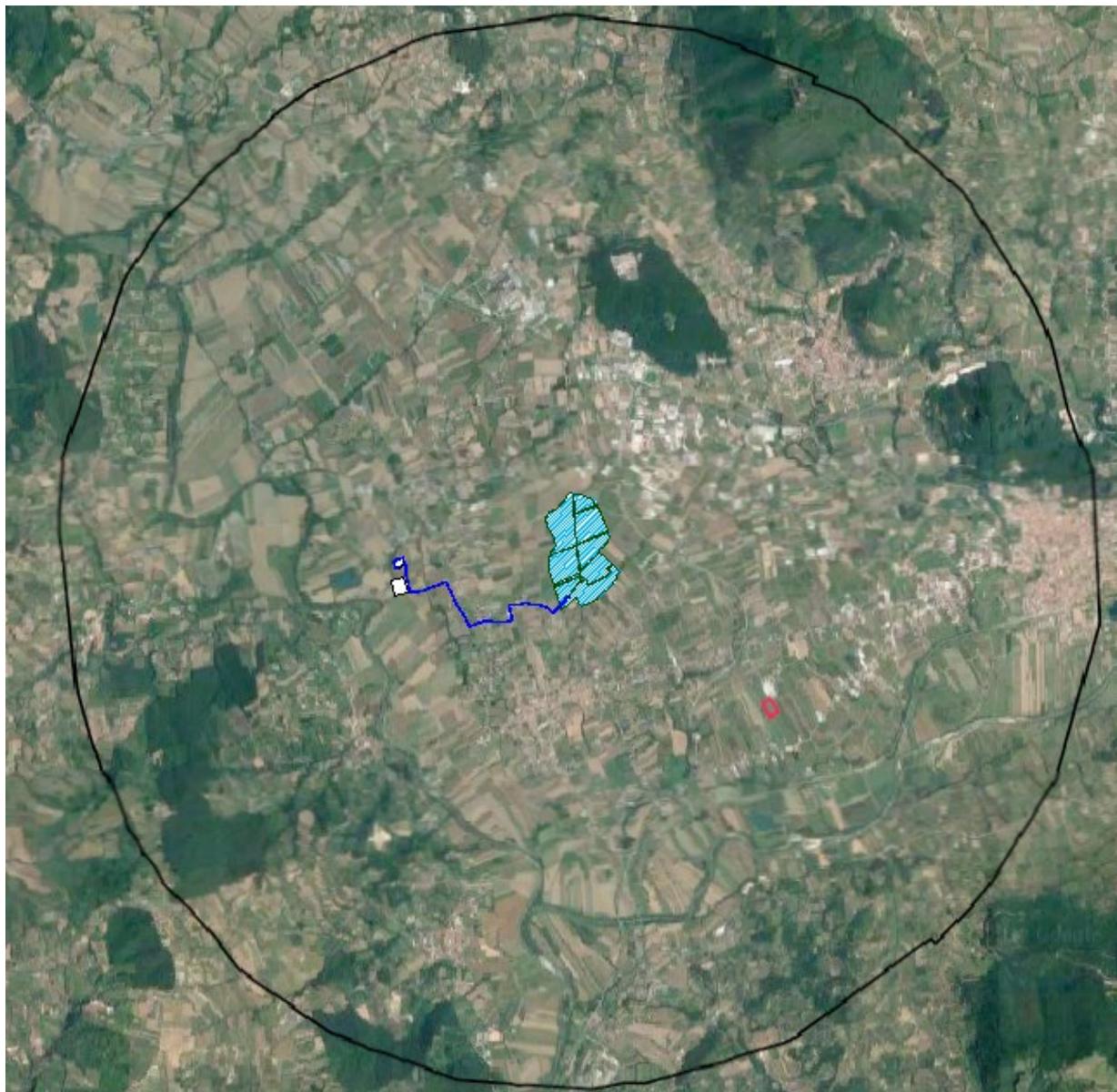


Figura 9 – Impianti FER in un raggio di 5 km dalle recinzioni di progetto

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 a 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.

 SINERGIA GP12	SINTESI NON TECNICA Impianto FV "AMOROSI" <i>Potenza DC di impianto 28,327 MWp - potenza AC di immissione in RTN 23,445 MWp</i> <i>Integrato con l'Agricoltura</i> con annesso Sistema di accumulo di energia a batterie <i>Potenza 20,00 MW</i>	 PROGETTO ENERGIA
Codifica Elaborato: 223601_D_R_0108 Rev. 00		

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. Inoltre tale impatto non è comunque sommabile a quello degli impianti già realizzati, vista la non significatività della produzione di rumore, polveri e vibrazioni nella fase d'esercizio degli stessi.

In definitiva non sono previsti altri progetti che in qualche modo possano interagire con il Progetto in esame.

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 1000 kVA e 2.000 kVA → LWA < 80 dB(A).

Il livello acustico prodotto dal sistema BESS, considerando un regime di pieno carico (massima potenza attiva) e con impianto di condizionamento e ventilazione in funzione, non sarà superiore di 80dB.

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 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 esistente, vista la distanza tra essi (circa 2km).

Campi elettromagnetici

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:

 SINERGIA GP12	SINTESI NON TECNICA Impianto FV "AMOROSI" <i>Potenza DC di impianto 28,327 MWp - potenza AC di immissione in RTN 23,445 MWp</i> <i>Integrato con l'Agricoltura</i> con annesso Sistema di accumulo di energia a batterie <i>Potenza 20,00 MW</i>	 PROGETTO ENERGIA
Codifica Elaborato: 223601_D_R_0108 Rev. 00		

- 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 sistema BESS, ogni modulo di conversione DC/AC risponderà ai requisiti della normativa vigente IEC 61000 per l'emissione elettromagnetica. Ogni modulo sarà equipaggiato da un set di opportuni filtri che saranno in grado di evitare la trasmissione di disturbi a frequenza elevate attraverso i conduttori di potenza. L'emissione irradiata sarà evitata grazie all'installazione in container metallico.
- 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 μ T non viene mai raggiunto, l'obiettivo di qualità di 3 μ T, 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 μ T ed infine la soglia di attenzione epidemiologica (SAE) di 0.2 μ T (seppure essa non sia un limite di legge) è raggiunta a distanza di 5, 7 e 9 m.
- 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 167,42 A, si vede che il campo di induzione magnetica ad un metro dal suolo prodotto da tale linea in cavo interrato, nella posa a trifoglio, alla profondità di 1,5m, presenta un valore compreso tra 0,80 μ T e 0,90 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.

Per quanto attiene l'impatto cumulativo con gli altri impianti, le uniche possibili sovrapposizioni riguardano il tracciato del cavidotto MT con quelli degli altri impianti; in generale si escludono punti dei tracciati dei cavidotti MT che si sovrappongono. Ma quand'anche si dovessero verificare tali interferenze, anche nel caso in cui le distanze di rispetto aumentino, possono aumentare nell'ordine di poche decine di centimetri, e dunque tali da non interessare le sporadiche unità abitative presenti, collocate ad una distanza maggiore. In conclusione, il rischio di impatto elettromagnetico sarebbe comunque nullo.

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, la presenza nell'area di indagine di un solo impianto fotovoltaico esistente e di piccola taglia, rende del tutto trascurabile l'impatto cumulativo sulla componente in questione, questo anche in ragione del fatto che 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.

Contesto agricolo e sulle culture e produzioni agronomiche di pregio

 SINERGIA GP12	SINTESI NON TECNICA Impianto FV "AMOROSI" <i>Potenza DC di impianto 28,327 MWp - potenza AC di immissione in RTN 23,445 MWp</i> <i>Integrato con l'Agricoltura</i> con annesso Sistema di accumulo di energia a batterie <i>Potenza 20,00 MW</i>	 PROGETTO ENERGIA
Codifica Elaborato: 223601_D_R_0108 Rev. 00		

La realizzazione ed il successivo esercizio del Progetto comportano l'occupazione di aree agricole ed in particolare "seminativi semplici in aree non irrigue" come si evince dall'analisi della carta d'uso del suolo, redatta secondo la classificazione "Corine Land Cover", riportata al Paragrafo 4.6 del presente SIA.

L'impianto fotovoltaico in progetto non interessa direttamente fondi agricoli utilizzati per le colture tradizionali di pregio (vite e olivo) e aree occupate da macchia mediterranea. Non si evidenzia pertanto incremento dell'impatto cumulativo sul contesto agricolo e sulle produzioni di pregio.

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 (MATM), 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;
- 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;
- Stato di conservazione delle opere di mitigazione inerenti inserimento paesaggistico;
- Rifiuti.

 SINERGIA GP12	SINTESI NON TECNICA Impianto FV "AMOROSI" <i>Potenza DC di impianto 28,327 MWp - potenza AC di immissione in RTN 23,445 MWp</i> <i>Integrato con l'Agricoltura</i> con annesso Sistema di accumulo di energia a batterie <i>Potenza 20,00 MW</i>	 PROGETTO ENERGIA
Codifica Elaborato: 223601_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, integrato con l'Agricoltura, con potenza di picco 28,327 MWp e annesso sistema di accumulo di energia a batterie (nel seguito definito come BESS – Battery Energy Storage System), potenza 20,00 MWp, in località "Cerracchio" nel comune di Amorosi (BN), 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), definito il "Progetto".

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)
- 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;
- 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.

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. La presenza dell'impianto potrà diventare persino un'attrattiva turistica se potenziata con accorgimenti opportuni, come l'organizzazione di visite guidate per scolaresche o gruppi, ai quali si mostrerà l'importanza delle energie rinnovabili ai fini di uno sviluppo sostenibile.

 <p>SINERGIA GP12</p>	<p style="text-align: center;">SINTESI NON TECNICA</p> <p style="text-align: center;">Impianto FV "AMOROSI" <i>Potenza DC di impianto 28,327 MWp - potenza AC di immissione in RTN 23,445 MWp</i> <i>Integrato con l'Agricoltura</i> con annesso Sistema di accumulo di energia a batterie <i>Potenza 20,00 MW</i></p>	 <p>PROGETTO ENERGIA</p>
Codifica Elaborato: 223601_D_R_0108 Rev. 00		

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 superiori a quelli negativi, rendendo sostenibile l'opera.

