



Regione Campania  
Provincia di Benevento  
Comune di Amorosi



## Impianto FV "Amorosi"

Potenza DC di impianto 28,224 MWp - potenza AC di immissione in RTN 23,445 MWp  
con annesso Sistema di accumulo di energia a batterie  
Potenza 20,00 MW

Titolo:

RELAZIONE PAESAGGISTICA AI SENSI DEL D.P.C.M. 12/12/2005

Numero documento:

Commissa	Fase	Tipo doc.	Prog. doc.	Rev.
2 2 3 6 0 1	D	R	0 1 0 9	0 0

Committente:



**SINERGIA GP12**

**SINERGIA GP12 S.R.L.**  
CENTRO DIREZIONALE, IS. G1, SCC, INT 58  
80143 NAPOLI  
PEC: [sinergia.gp12@pec.it](mailto: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](http://www.progettoenergia.biz) - [info@progettoenergia.biz](mailto: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

 <p><b>SINERGIA GP12</b></p>	<p>RELAZIONE PAESAGGISTICA AI SENSI DEL D.P.C.M. 12/12/2005</p> <p><b>Impianto FV "AMOROSI"</b>  <i>Potenza DC di impianto 28,327 MWp - potenza AC di immissione in RTN 23,445 MWp</i>  <i>Integrato con l'Agricoltura</i>  <b>con annesso Sistema di accumulo di energia a batterie</b>  <i>Potenza 20,00 MW</i></p>	 <p><b>PROGETTO ENERGIA</b></p>
<p>Codifica Elaborato: <b>223601_D_R_0109</b> Rev. 00</p>		

INDICE

1. SCOPO.....	3
2. CRITERI PER LA REDAZIONE DELLA RELAZIONE PAESAGGISTICA .....	3
3. CONTENUTI DELLA RELAZIONE PAESAGGISTICA .....	4
3.1. DOCUMENTAZIONE TECNICA .....	4
A) ELABORATI DI ANALISI DELLO STATO ATTUALE.....	4
1. DESCRIZIONE DEI CARATTERI PAESAGGISTICI DEL CONTESTO PAESAGGISTICO E DELL'AREA DI INTERVENTO .	4
2. INDICAZIONE E ANALISI DEI LIVELLI DI TUTELA .....	14
Bellezze Individuate e Bellezze d'Insieme .....	15
3. RAPPRESENTAZIONE FOTOGRAFICA DELLO STATO ATTUALE DELL'AREA DI INTERVENTO .....	18
B) ELABORATI DI PROGETTO.....	19
1. INQUADRAMENTO DELL'AREA DI INTERVENTO .....	19
2. AREA DI INTERVENTO .....	19
3. OPERE IN PROGETTO .....	20
3.2. LA SOLUZIONE DELL' "AGRO – VOLTAICO" .....	28
3.3. ELEMENTI PER LA VALUTAZIONE DI COMPATIBILITA' PAESAGGISTICA.....	34
3.3.1. SIMULAZIONE MEDIANTE FOTOMODELLAZIONE .....	34
3.3.2. PREVISIONE DEGLI EFFETTI DELLE TRASFORMAZIONI DAL PUNTO DI VISTA PAESAGGISTICO.....	35
3.3.3. OPERE DI MITIGAZIONE.....	45
4. ALLEGATI.....	47

 <b>SINERGIA GP12</b>	RELAZIONE PAESAGGISTICA AI SENSI DEL D.P.C.M. 12/12/2005  <b>Impianto FV "AMOROSI"</b> <i>Potenza DC di impianto 28,327 MWp - potenza AC di immissione in RTN 23,445 MWp</i> <i>Integrato con l'Agricoltura</i> <b>con annesso Sistema di accumulo di energia a batterie</b> <i>Potenza 20,00 MW</i>	 <b>PROGETTO ENERGIA</b>
Codifica Elaborato: <b>223601_D_R_0109 Rev. 00</b>		

## 1. SCOPO

Scopo del presente documento è la redazione della relazione tecnica finalizzato all'ottenimento dei permessi necessari 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"**.

*I contenuti della relazione paesaggistica qui definiti costituiscono per l'Amministrazione competente la base di riferimento essenziale per la verifica della compatibilità paesaggistica degli interventi ai sensi dell'art. 146 comma 5 del decreto legislativo 22 gennaio 2004, n. 42 "Codice dei beni culturali e del paesaggio", di seguito denominato Codice.*

*La Relazione paesaggistica contiene gli elementi necessari alla verifica della compatibilità paesaggistica dell'intervento proposto, con riferimento ai contenuti e alle indicazioni del P.T.R. Piano Territoriale Regionale e del P.T.C.P. Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale con specifica considerazione dei valori paesaggistici.*

*E' corredata da elaborati tecnici preordinati a motivare ed evidenziare la qualità dell'intervento adottato in relazione al contesto d'intervento.*

## 2. CRITERI PER LA REDAZIONE DELLA RELAZIONE PAESAGGISTICA

*La presente relazione paesaggistica, mediante opportuna documentazione, dà conto sia dello stato dei luoghi (contesto paesaggistico e area di intervento) prima dell'esecuzione delle opere previste, sia delle caratteristiche progettuali dell'intervento, nonché rappresenta nel modo più chiaro ed esaustivo possibile lo stato dei luoghi dopo l'intervento.*

*A tal fine, ai sensi dell'art. 146, commi 4 e 5 del Codice la documentazione contenuta nella domanda di autorizzazione paesaggistica indica:*

- *lo stato attuale del bene paesaggistico interessato;*
- *gli elementi di valore paesaggistico in esso presenti;*
- *gli impatti sul paesaggio delle trasformazioni proposte;*
- *gli elementi di mitigazione e compensazione ove necessari;*

*e contiene anche tutti gli elementi utili all'Amministrazione competente per effettuare la verifica di conformità dell'intervento alle prescrizioni contenute nei piani paesaggistici urbanistici e territoriali ed accertare:*

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

 <b>SINERGIA GP12</b>	RELAZIONE PAESAGGISTICA AI SENSI DEL D.P.C.M. 12/12/2005  <b>Impianto FV "AMOROSI"</b> <i>Potenza DC di impianto 28,327 MWp - potenza AC di immissione in RTN 23,445 MWp</i> <i>Integrato con l'Agricoltura</i> <b>con annesso Sistema di accumulo di energia a batterie</b> <i>Potenza 20,00 MW</i>	 <b>PROGETTO ENERGIA</b>
Codifica Elaborato: <b>223601_D_R_0109</b> Rev. 00		

### 3. CONTENUTI DELLA RELAZIONE PAESAGGISTICA

#### 3.1. DOCUMENTAZIONE TECNICA

##### A) ELABORATI DI ANALISI DELLO STATO ATTUALE

#### 1. DESCRIZIONE DEI CARATTERI PAESAGGISTICI DEL CONTESTO PAESAGGISTICO E DELL'AREA DI INTERVENTO

L'Impianto Fotovoltaico, con annesso sistema di accumulo di energia a batterie, il relativo Cavidotto MT, la Stazione Elettrica di Utenza, impianto di utenza per la connessione (AT) e impianto di rete per la connessione saranno ubicati nel territorio comunale di Amorosi. Il Cavidotto MT attraverserà una strada Provinciale (SP85-Via Puglianello) e avrà una lunghezza di circa 2.5 Km. 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.

L'area oggetto di studio dista circa 1.1 Km dal centro storico di Amorosi, 1.3 km dal centro storico di Puglianello e 3 km dal centro storico di S. Salvatore Telesino. Il Progetto verrà realizzato in una zona prevalentemente ad uso agricolo, adibita a seminativi.

##### ▪ Configurazioni e caratteri geomorfologici

Amorosi (BN) è situata in pianura ed è estesa a forma di croce sulla sponda destra del fiume Volturno e sulla sinistra del fiume Calore Irpino. Il territorio comunale risulta compreso fra i 34 e gli 85 m s.l.m., con un'escursione altimetrica pari a 51 metri. Dista dal capoluogo di provincia circa 33 km.

Il luogo interessato dall'intervento è un'area libera dove non vi sono costruzioni, né ad uso abitativo né di servizio all'attività già esistente e né tantomeno a quella agricola. I valori di pendenza risultano prossimi allo zero.

Il paesaggio appare sostanzialmente agricolo con attività produttive/industriali poco distanti dall'area d'Impianto, mentre a circa 1 km è presente la Zona industriale Cese-Nove.

Si riporta di seguito uno stralcio dell'ortofoto con sovrapposte opere in progetto:

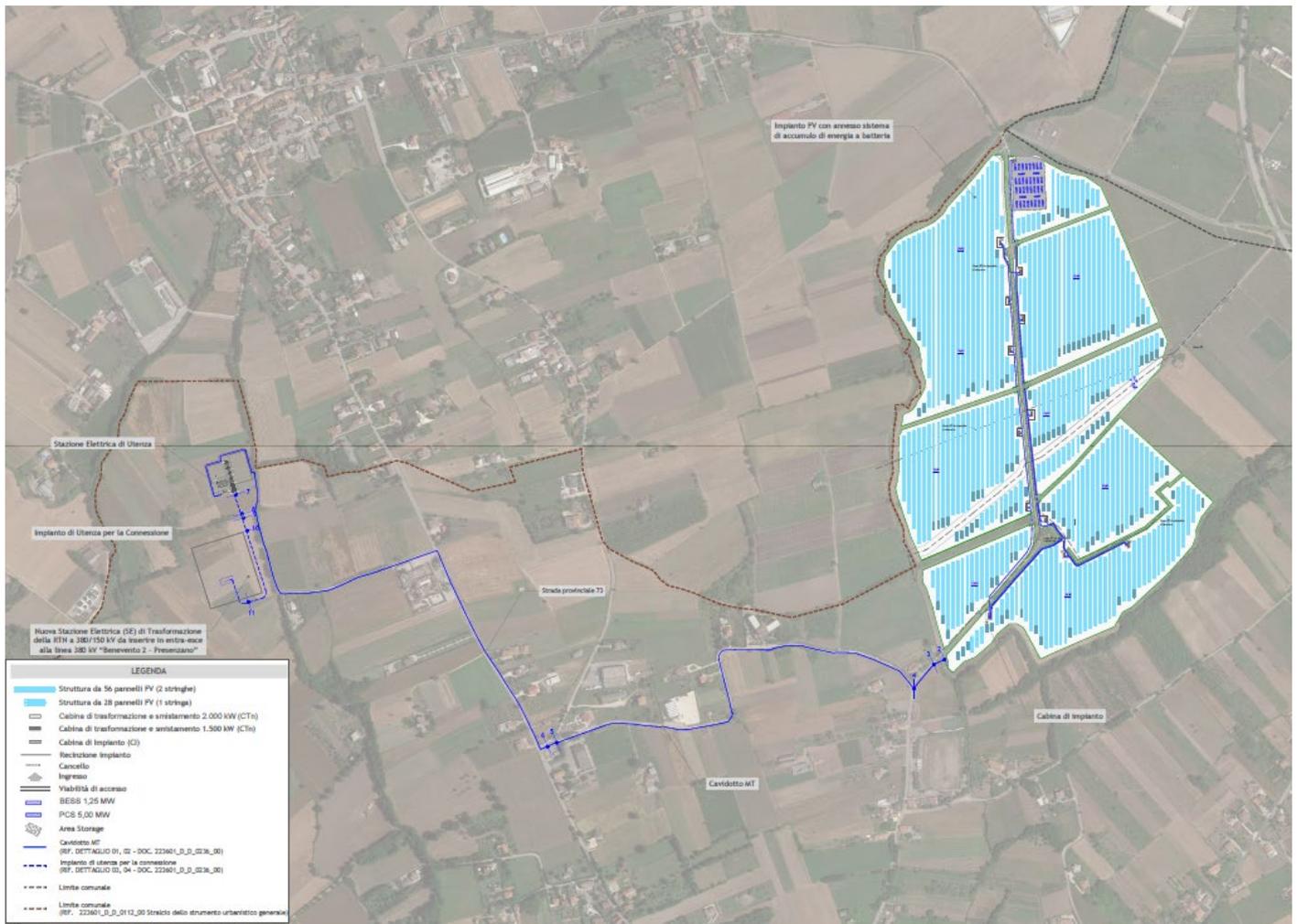


Figura 1 - Stralcio ortofoto

## ■ Estratti cartografici contesto paesaggistico

### ✓ Piano Territoriale Regionale

Il PTR della Campania, approvato con L.R. 13/2008, è uno strumento di pianificazione territoriale che si propone come un piano di inquadramento, di indirizzo e di promozione di azioni integrate in grado di delineare le strategie principali dello sviluppo della Regione Campania. Il Documento di Piano individua cinque Quadri Territoriali di Riferimento (QTR) utili ad attivare una pianificazione di area vasta concertata con le Province. I QTR sono i seguenti:

1. *Quadro delle reti*, la rete ecologica, la rete dell'interconnessione (mobilità e logistica) e la rete del rischio ambientale;
2. *Quadro degli ambienti insediativi*, individua nove ambiti in rapporto alle caratteristiche morfologico-ambientali e alla trama insediativa;
3. *Quadro dei Sistemi Territoriali di Sviluppo (STS)*, individua quarantacinque sistemi in funzione di dominanti territoriali (naturalistica, rurale, industriale, urbana, paesistico-culturale), ciascuno di questi sistemi si colloca all'interno di una matrice di indirizzi strategici;
4. *Quadro dei Campi Territoriali Complessi (CTC)*, individua campi territoriali nei quali si evidenziano particolari criticità dove si promuovono delle azioni prioritarie di intervento;
5. *Quadro delle modalità per lo svolgimento delle buone pratiche*, per la cooperazione istituzionale tra i comuni minori e delle raccomandazioni per lo svolgimento di buone pratiche.

 <b>SINERGIA GP12</b>	<b>RELAZIONE PAESAGGISTICA AI SENSI DEL D.P.C.M. 12/12/2005</b> <b>Impianto FV "AMOROSI"</b> <i>Potenza DC di impianto 28,327 MWp - potenza AC di immissione in RTN 23,445 MWp</i> <i>Integrato con l'Agricoltura</i> <b>con annesso Sistema di accumulo di energia a batterie</b> <i>Potenza 20,00 MW</i>	 <b>PROGETTO ENERGIA</b>
Codifica Elaborato: <b>223601_D_R_0109</b> Rev. 00		

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.

La cartografia di piano definisce l'identità dei luoghi e comprende la carta dei paesaggi della Campania costituendo la parte strutturale per la pianificazione. Definisce il sistema delle risorse fisiche, ecologiche, naturali, storiche, culturali e archeologiche e le rispettive relazioni che intercorrono tra loro.

Ai fini di una più esaustiva descrizione della compatibilità del Progetto si riporta la sintesi dell'analisi cartografica, con riferimento alle cartografie presenti nel PTR, qui non estratte per brevità, ma riportate nell'allegato cartografico (cfr. 223601\_D\_D\_0113 Screening dei vincoli – P.T.R.).

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 policentri 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"	<p>Nelle aree agricole di pianura deve essere salvaguardata l'integrità del territorio rurale e aperto e deve essere mantenuta la sua multifunzionalità necessaria per lo sviluppo locale basato sulla diversificazione delle attività agricole, sull'incremento delle produzioni tipiche di qualità, sulla promozione delle filiere agroenergetiche; sull'integrazione delle attività agricole con quelle extraagricole, quali le produzioni sostenibili nei 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 storico del paesaggio archeologiche	Il Progetto non interessa i beni storici extraurbani. L'area di intervento ricade nell'ambito di paesaggio archeologico <b>n.12-Agro Telesino-Alifano</b> e centuriazioni romane di tracciati ipotetici (telesina-alifana). Non interessa invece siti archeologici.	Si specifichi che, i lavori che prevedranno movimento di terra, saranno svolti sotto il controllo di operatori qualificati.

 <b>SINERGIA GP12</b>	<b>RELAZIONE PAESAGGISTICA AI SENSI DEL D.P.C.M. 12/12/2005</b> <b>Impianto FV "AMOROSI"</b> <i>Potenza DC di impianto 28,327 MWp - potenza AC di immissione in RTN 23,445 MWp</i> <i>Integrato con l'Agricoltura</i> <b>con annesso Sistema di accumulo di energia a batterie</b> <i>Potenza 20,00 MW</i>	 <b>PROGETTO ENERGIA</b>
Codifica Elaborato: <b>223601_D_R_0109</b> 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>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.</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

✓ *Piano Territoriale Di Coordinamento Provinciale-Benevento*

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

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

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

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

Ai fini della verifica delle categorie, individuate dal PTCP, direttamente interessate dalle diverse opere di progetto, si considerano gli elaborati cartografici che hanno valore normativo (Sezione B e C) e quindi il quadro strategico (tavole (B.1/B.4) e le tre Tavole C1,

 <p>SINERGIA GP12</p>	<p>RELAZIONE PAESAGGISTICA AI SENSI DEL D.P.C.M. 12/12/2005</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: <b>223601_D_R_0109</b> Rev. 00		

C2 e C3 della Parte Programmatica, relative al Sistema ambientale naturalistico, al Sistema storico archeologico e al Sistema infrastrutturale. Per una maggiore completezza di informazioni, si analizzerà anche la Tavola relativa al Sistema di Tutela del Quadro Conoscitivo Interpretativo che ha valore descrittivo. Si precisa che la verifica di compatibilità è stata riportata con riferimento alle cartografie più significative per il caso in esame e che contenessero informazioni diverse dagli altri strumenti urbanistici analizzati.

Categorie del PTCP presenti nel contesto e interessate dagli interventi e manufatti del Progetto		
Tavola	Sovrapposizione del Progetto con le categorie individuate dal PTCP	Coerenza/contrasto del Progetto con il PTCP
Tav. B1.1 Sistema ambientale  Capisaldi del sistema ambientale	<p><u>L'impianto fotovoltaico e il sistema BESS non interessano i capisaldi del sistema ambientale.</u>  <u>Parte del cavidotto MT interrato, la stazione elettrica di utenza, l'impianto di utenza per la connessione (AT) e l'impianto di rete per la connessione,</u> ricadono nella fascia di protezione dei corridoi ecologici e delle riserve di naturalità (Fiume Volturno-corridoio ecologico individuato dal PTCP).</p>	<p><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.</p> <p><b>Il progetto non risulta in contrasto con il PTCP</b></p>
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	<p><b>Il progetto non risulta in contrasto con il PTCP</b></p>
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).	<p><b>Il progetto non risulta in contrasto con il PTCP</b></p>
Tav. A1.9e3 Sistema ambientale  Sistema della tutela, Quadrante III – Ovest	<p><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.</p> <p><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 Volturno.</p>	<p><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</p>

 <b>SINERGIA GP12</b>	RELAZIONE PAESAGGISTICA AI SENSI DEL D.P.C.M. 12/12/2005  <b>Impianto FV "AMOROSI"</b> <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>	 <b>PROGETTO ENERGIA</b>
Codifica Elaborato: <b>223601_D_R_0109</b> Rev. 00		

<b>Categorie del PTCP presenti nel contesto e interessate dagli interventi e manufatti del Progetto</b>		
<b>Tavola</b>	<b>Sovrapposizione del Progetto con le categorie individuate dal PTCP</b>	<b>Coerenza/contrasto del Progetto con il PTCP</b>
		<p>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 configurazione paesaggistica nella quale saranno collocate e non andranno a precludere o ad incidere negativamente sulla tutela di eventuali ambiti di pregio esistenti.</p> <p><b>Il progetto non risulta in contrasto con il PTCP</b></p>

Per brevità non si riportano gli stralci delle carte analizzate bensì si rimanda agli stessi, riportati nell'allegato cartografico:  
223601\_D\_D\_0114 Screening dei vincoli – PTCP Benevento

✓ *Pianificazione Comunale*

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".

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.***

*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**

▪ **Appartenenza a sistemi Naturalistici**

Le aree oggetto di realizzazione delle opere si collocano in un ambito esclusivamente occupato da seminativi e/o aree agricole, non risultano dalle immediate vicinanze sistemi naturalistici, caratterizzati dalla presenza di habitat e specie sia animali che vegetali.

✓ *Rete Natura 2000*



SINERGIA GP12

RELAZIONE PAESAGGISTICA AI SENSI DEL D.P.C.M. 12/12/2005

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\_0109 Rev. 00

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 2099/147/CE.

Si riporta di seguito uno stralcio della cartografia disponibile sul Portale Cartografico Nazionale all'indirizzo [www.pcn.minambiente.it](http://www.pcn.minambiente.it)



Figura 2 - Stralcio dal sito [www.pcn.minambiente.it](http://www.pcn.minambiente.it) - SIC, ZPS e IBA

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 rete per la connessione distano rispettivamente circa 475 m e 380 m dalla ZSC su menzionata.

#### ✓ *Aree naturali protette*

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:



SINERGIA GP12

RELAZIONE PAESAGGISTICA AI SENSI DEL D.P.C.M. 12/12/2005

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\_0109 Rev. 00

AREE NATURALI PROTETTE PER TIPOLOGIA E SUPERFICIE (ha) IN CAMPANIA				
	area	superficie	provincia	Sup.regional e %
PARCHI NAZIONALI	Cilento e Vallo di Diano	178.172,00	SA	
	Vesuvio	7.259,00	NA	
		<b>185.431,00</b>		<b>13,64</b>
PARCHI REGIONALI	Campi Flegrei	16.000,00	NA	
	Matese	33.326,53	BN, CE	
	Monti Lattari	16.000,00	NA	
	Monti Picentini	62.200,00	SA, AV	
	Partenio	16.650,00	AV, BN, CE, NA	
	Roccamonfina e Foce Garigliano	11.000,00	CE	
	Taburno – Camposauro	12.370,00	BN	
	Fiume Sarno			
	<b>167.546,00</b>		<b>12,32</b>	
AREE MARINE PROTETTE	Punta Campanella	1.539,00	NA, SA	
	Baia	176,60	NA	
	Gaiola	41,60	NA	
		<b>1.757,20</b>		<b>0,13</b>
RISERVE REGIONALI	Foce Sele e Tanagro	6.900,00	AV, SA	
	Foce Voltumo e Costa di Licola	1.540,00	CE, NA	
	Lago Falciano	90,00	CE	
	Monti Eremita Marzano	1.005,00	SA	
		<b>10.030,00</b>		<b>0,74</b>
RISERVE STATALI	Castelvoturno	268,14	CE	
	Cratere degli Astroni	250,00	NA	
	Isola di Vivara	35,63	NA	
	Tirone Alto Vesuvio	1.005,00	NA	
	Valle delle Ferriere	455,00	SA	
		<b>2.013,77</b>		<b>0,15</b>
ALTRE AREE PROTETTE	Baia di Ieranto	49,50	NA	
	Bosco di San Silvestro	76,00	CE	
	Monte Polveracchio	200,00	SA	
	Diecimare	444,00	SA	
		<b>769,50</b>		<b>0,06</b>
SITI DI IMPORTANZA COMUNITARIA	n°132			
SITI DI PROTEZIONE SPECIALE	n°8			

Tabella 1 - Aree naturali protette in Campania

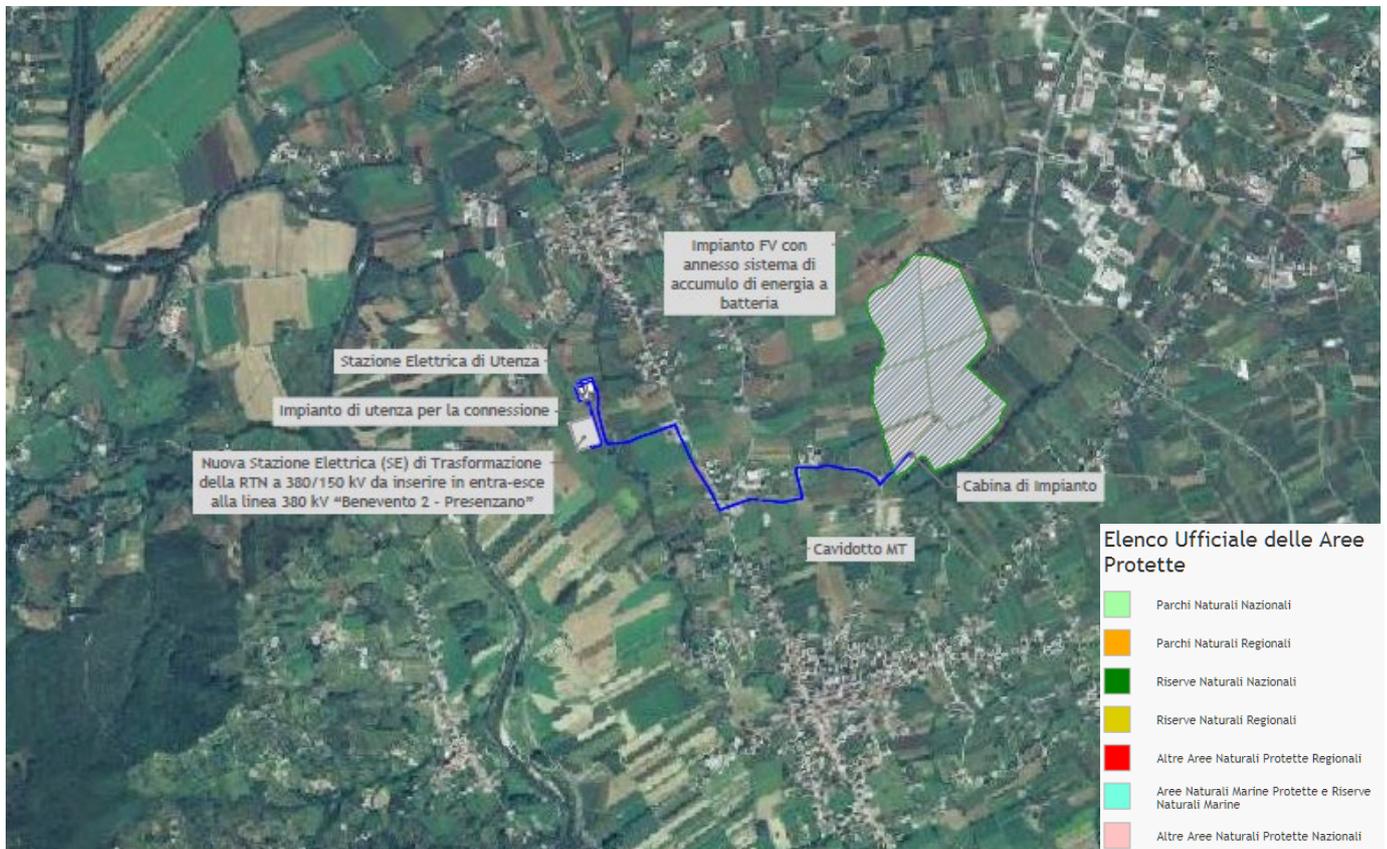


Figura 3 - Stralcio dal sito [www.pcn.minambiente.it](http://www.pcn.minambiente.it) - VI Elenco Ufficiale delle Aree Protette EUAP

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 Protetta ai sensi della L. R n. 33 del 1° settembre 1993.**

▪ **sistemi insediativi storici, paesaggi agrari, tessiture territoriali storiche**

L'area di intervento è caratterizzata da una rilevante presenza di seminativi (cereali da granella, frutteti); trattasi di terreni connotati da una forte valenza agricola. Tale contesto agricolo influisce molto sulla distribuzione e sull'importanza di beni di pregio architettonico, quali chiese, palazzi, beni militari, che sono tutti collocati all'interno dei centri abitati minori.

Il territorio agricolo risulta, invece, caratterizzato dalla presenza diffusa di testimonianze dell'edilizia rurale storica, patrimonio poco conosciuto e documentato che però ha avuto un ruolo significativo nella formazione del paesaggio agrario. Il patrimonio costituito dall'edilizia rurale è costituito da masserie, edifici di servizio, manufatti produttivi connessi con l'attività agricola.

Nelle immediate vicinanze del Progetto, non si evidenziano insediamenti storici e/o tessiture territoriali storiche per cui le opere possano arrecarvi danno.

 <b>SINERGIA GP12</b>	RELAZIONE PAESAGGISTICA AI SENSI DEL D.P.C.M. 12/12/2005  <b>Impianto FV "AMOROSI"</b> <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>	 <b>PROGETTO ENERGIA</b>
Codifica Elaborato: <b>223601_D_R_0109</b> Rev. 00		

▪ **appartenenza a sistemi tipologici di forte caratterizzazione locale e sovralocale**

Tra i sistemi tipologici di forte caratterizzazione locale e sovralocale si possono annoverare ad esempio, in territorio italiano, il sistema delle cascate a corte chiusa, il sistema delle ville, l'uso sistematico della pietra, o del legno, o del laterizio a vista, o più in generale, ambiti a cromatismo prevalente.

Nelle immediate vicinanze non si individuano elementi tipologici con forte caratterizzazione quali, ville storiche, cascate a corte chiusa, masserie, ecc

▪ **appartenenza a percorsi panoramici o ad ambiti di percezione da punti o percorsi panoramici;**

Nelle vicinanze non vi sono 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, per cui la realizzazione del progetto possa recare disturbo. Il Cavidotto MT, inoltre, essendo interrato, non potrà essere percepito in nessun modo nell'ambiente circostante.

▪ **appartenenza ad ambiti a forte valenza simbolica**

Non si segnalano nelle immediate vicinanze ambiti con forte valenza simbolica.

▪ **sintesi delle principali vicende storiche**

Amorosi, di origine tardomedievale, fu fondata probabilmente da alcuni superstiti di Telesia scampati alla distruzione del terremoto del 1349 che provocò la fuoriuscita di vapori sulfurei e rese l'aria rarefatta e malsana.

Non è chiara l'etimologia del paese: l'ipotesi più plausibile è che derivi da un nobile longobardo di nome Amoroso. In documenti medievali veniva chiamato con il nome di Amerusii. Fu feudo prima dei Gaetani e poi dei Colonna. Nel 1596 contava circa centocinquanta abitanti.

Successivamente passò ai Caracciolo che nel 1672 ottennero il titolo di marchesi di Amorosi. Il terremoto del 5 giugno 1688 danneggiò il paese.

L'8 aprile 1734 vi pernottò - ospite dei Caracciolo - Carlo III di Borbone durante la sua conquista del Regno di Napoli. Alla venuta del Borbone è legato, tra l'altro, il nome di via Paribella, così definita per il modo in cui era stata addobbata.

Nel 1852 passò per Amorosi anche Ferdinando II per stabilire la costruzione di un ponte sul fiume Calore Irpino.

Nel 1860 durante la battaglia del Volturno, fu sede del comando dell'esercito borbonico, ospitando a più riprese truppe borboniche e garibaldine interessate ad azioni militari lungo la linea Caiazzo - Ponti della Valle.

Dal 1861 fa parte della provincia di Benevento.

Durante la seconda guerra mondiale fu bombardata dagli americani nel 1943. Gli obiettivi di tale incursione aerea erano i ponti Calore e Volturno, la sede del comando tedesco installata in uno dei Palazzi storici del paese e l'aerodromo. Il 14 ottobre 1943 la città fu liberata dalla Quinta Armata americana. Durante la loro fuga, i soldati tedeschi incendiarono il palazzo Piscitelli ed il palazzo Chianese, edifici storici della città, e inoltre, anche i ponti sul Calore Irpino e sul Volturno, mancati obiettivi degli americani, furono abbattuti dalle mine tedesche. La città fu sede anche di un contingente di genieri inglesi dell'VIII Armata, i quali avevano il compito di rimuovere gli ordigni, e inoltre, in poco tempo, montarono un ponte di ferro sui piloni diroccati del Calore, ripristinando così la ferrovia Napoli-Foggia. Alla fine della seconda guerra mondiale, Amorosi sarà il comune con più vittime e danni materiali in ambito provinciale.

▪ **PARAMETRI DI LETTURA DELLE CARATTERISTICHE PAESAGGISTICHE**

✓ *Diversità e Integrità*

 <p>SINERGIA GP12</p>	<p>RELAZIONE PAESAGGISTICA AI SENSI DEL D.P.C.M. 12/12/2005</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: <b>223601_D_R_0109</b> Rev. 00		

Non si notano caratteri/elementi peculiari e distintivi antropici e/o naturali. Nelle immediate vicinanze non vi sono elementi storici, culturali e simbolici per cui l'opera da realizzare possa arrecare danno o diminuirne le caratteristiche intrinseche.

✓ *Qualità visive*

Nelle immediate vicinanze non vi sono punti panoramici o di elevata qualità scenica per cui l'opera da realizzare possa arrecare danno.

✓ *Rarietà*

Non sono presenti elementi caratteristici che si possono denotare come rari.

✓ *Degrado*

Il degrado percepito è dovuto alla vegetazione non curata, e alle aree non coltivate

#### ▪ **PARAMETRI DI LETTURA DEL RISCHIO PAESAGGISTICO, ANTROPICO, AMBIENTALE**

✓ *Sensibilità*

Gli interventi previsti non diminuiscono i caratteri qualitativi paesaggistici, in quanto l'area di intervento, posta in contiguità con altre aree agricole, lungo una viabilità con poco transito e non visibile da punti panoramici vicini. Il Cavidotto MT, essendo interrato, non potrà essere in nessun modo percepito nell'ambiente circostante. Pertanto non risulteranno danni alle caratteristiche e peculiarità del luogo.

✓ *Vulnerabilità/fragilità*

Per quanto detto sopra non si rinvengono condizioni di alterazione significativa dei caratteri connotativi del paesaggio attuale.

✓ *Capacità di assorbimento visuale*

L'intervento previsto può considerarsi di dimensioni ridotte; si inserisce in un contesto agricolo, per cui la normativa ne consente la realizzazione.

✓ *Stabilità*

Non si prevede un'ulteriore perdita dell'efficienza funzionale dei sistemi ecologici e/o di assetti antropici consolidati.

## 2. INDICAZIONE E ANALISI DEI LIVELLI DI TUTELA

Il "Codice dei Beni Culturali e del Paesaggio" emanato con Decreto Legislativo 22 gennaio 2004, n.42, in attuazione dell'articolo 10 della legge 6 luglio 2002, n. 137, tutela sia i beni culturali, comprendenti le cose immobili e mobili che presentano interesse artistico, storico, archeologico, etnoantropologico, archivistico e bibliografico, sia quelli paesaggistici, costituenti espressione dei valori storici, culturali, naturali, morfologici ed estetici del territorio.

Il D. Lgs 42/2004 è stato redatto in conformità agli indirizzi e agli obiettivi della Convenzione Europea del Paesaggio, sottoscritta dai Paesi Europei nel Luglio 2000, ratificata a Firenze il 20 ottobre del medesimo anno e ratificata ufficialmente dall'Italia con L. 14/2006. Tale Convenzione, applicata sull'intero territorio europeo, promuove l'adozione di politiche di salvaguardia, gestione pianificazione dei paesaggi europei, intendendo per paesaggio il complesso degli ambiti naturali, rurali, urbani e periurbani, terrestri, acque interni e marine, eccezionali, ordinari e degradati [art. 2]

La sussistenza di vincoli conformativi ambientali e paesaggistici presenti sul sito oggetto di intervento è stata determinata con l'ausilio della Banca Dati Territoriale predisposta dal Ministero per i Beni e le Attività culturali attraverso il SITAP – Sistema Informativo Territoriale Ambientale e Paesaggistico e verificata sugli specifici elaborati del Piano Territoriale di coordinamento della Provincia di Benevento.

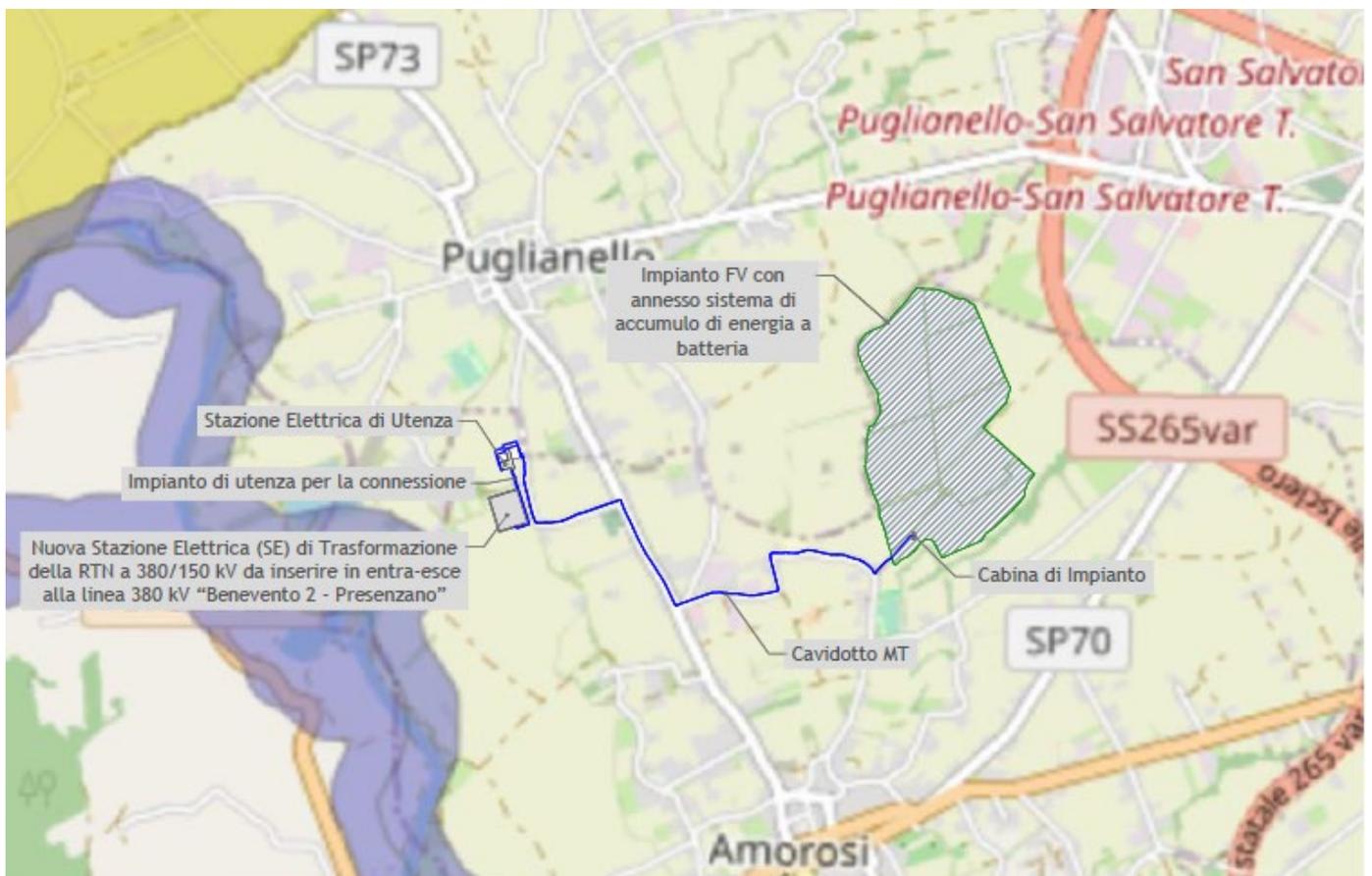


### Bellezze Individuate e Bellezze d'Insieme

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

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

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



**Figura 4** - Stralcio Sistema Informativo Territoriale Ambientale Paesaggistico - SITAP del Ministero dei Beni Culturali, – Vincoli D.Lgs 42/2004 artt.136, 157,142c.1 lett. m, con ubicazione del Progetto

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.

### 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). 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.



### 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 [vincolinretegeo.beniculturali.it](http://vincolinretegeo.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.**



Figura 5 - Stralcio cartografico dal sito [vincolinretegeo.beniculturali.it](http://vincolinretegeo.beniculturali.it)

Considerando, invece, la zona di visibilità teorica, definita come "zona in cui l'impianto fotovoltaico diventa un elemento visibile del paesaggio", è possibile individuare dei punti sensibili, per i quali si è passati alla quantificazione dell'impatto paesaggistico, con l'ausilio di parametri euristici, come mostrato nella valutazione di compatibilità paesaggistica (cfr. 3.2.2).

Non sono da trascurare inoltre i possibili punti percettivi sensibili ai sensi degli artt. 10, 136 e 142 del D.Lgs 42/2004 e ss.mm.ii (beni architettonici, paesaggistici ed archeologici accessibili al pubblico, vie di percorrenza).

Nell'area vasta di Progetto si rilevano i seguenti centri storici a distanza dall'impianto fotovoltaico di:

- Amorosi, a circa 1.1 km
- Puglianello a circa 1.3 km
- San Salvatore Telesino a circa 2.6 km

Nel centro storico di Amorosi si trovano i seguenti Beni architettonici di interesse culturale dichiarato dalla Soprintendenza Archeologia, belle arti e paesaggio per le province di Caserta e Benevento:

- **Chiesa di San Michele Arcangelo**
- **Palazzo Piscitelli**
- **Palazzo Maturi**

 <p>SINERGIA GP12</p>	<p>RELAZIONE PAESAGGISTICA AI SENSI DEL D.P.C.M. 12/12/2005</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: <b>223601_D_R_0109</b> Rev. <b>00</b>		

Si evidenzia anche la presenza del seguente bene archeologico di interesse culturale dichiarato dalla Soprintendenza Archeologia, belle arti e paesaggio per le province di Caserta e Benevento:

- Insediamento dell'età del bronzo medio, in località Montetto

Sul territorio comunale di Puglianello sono presenti beni immobili assoggettati a vincolo ai sensi di legge.

Per quanto riguarda gli immobili vincolati ai sensi della L. n.1089/39 e L. n.1497/39, e del decreto legislativo 490/99, il P.T.C.P. di Benevento ha indicato i seguenti:

- **Castello di Puglianello (resti)**
- **Cappella Maturi**
- **Casa Marchetti-Edificio del XIX secolo, in Via Volturno**

	<p style="text-align: center;">RELAZIONE PAESAGGISTICA AI SENSI DEL D.P.C.M. 12/12/2005</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>	
Codifica Elaborato: <b>223601_D_R_0109</b> Rev. <b>00</b>		

### 3. RAPPRESENTAZIONE FOTOGRAFICA DELLO STATO ATTUALE DELL'AREA DI INTERVENTO

Per la rappresentazione fotografica dello stato attuale delle aree di intervento si rimanda all'elaborato grafico:

223601\_D\_D\_0122 Planimetria dello stato attuale



## B) ELABORATI DI PROGETTO

### 1. INQUADRAMENTO DELL'AREA DI INTERVENTO

Si riportano di seguito inquadramenti delle opere in progetto:

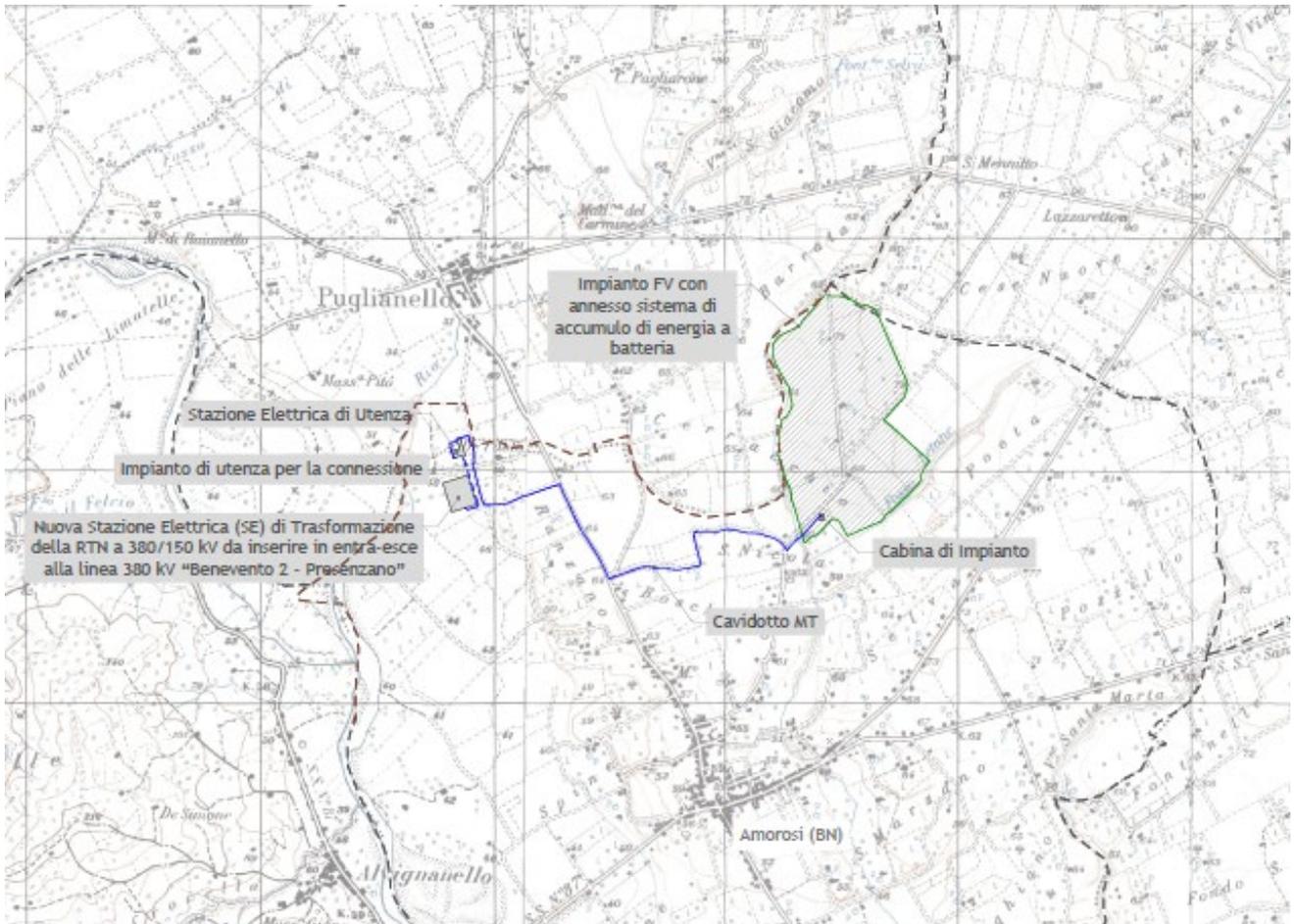


Figura 6 - Corografiadi inquadramento

### 2. AREA DI INTERVENTO

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

- Comune di Amorosi (BN): Foglio 01, Particelle: 15-109-110-127-134-153-284; 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

 <b>SINERGIA GP12</b>	RELAZIONE PAESAGGISTICA AI SENSI DEL D.P.C.M. 12/12/2005  <b>Impianto FV "AMOROSI"</b> <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>	 <b>PROGETTO ENERGIA</b>
Codifica Elaborato: <b>223601_D_R_0109</b> Rev. 00		

### 3. OPERE IN 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 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.

#### IMPIANTO FOTOVOLTAICO

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

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

caratteristiche climatico – territoriali dell'area di impianto.

- Stazione elettrica di utenza

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

caratteristiche climatico – territoriali dell'area di impianto

Si riporta di seguito stralcio dell'impianto fotovoltaico su CTR:

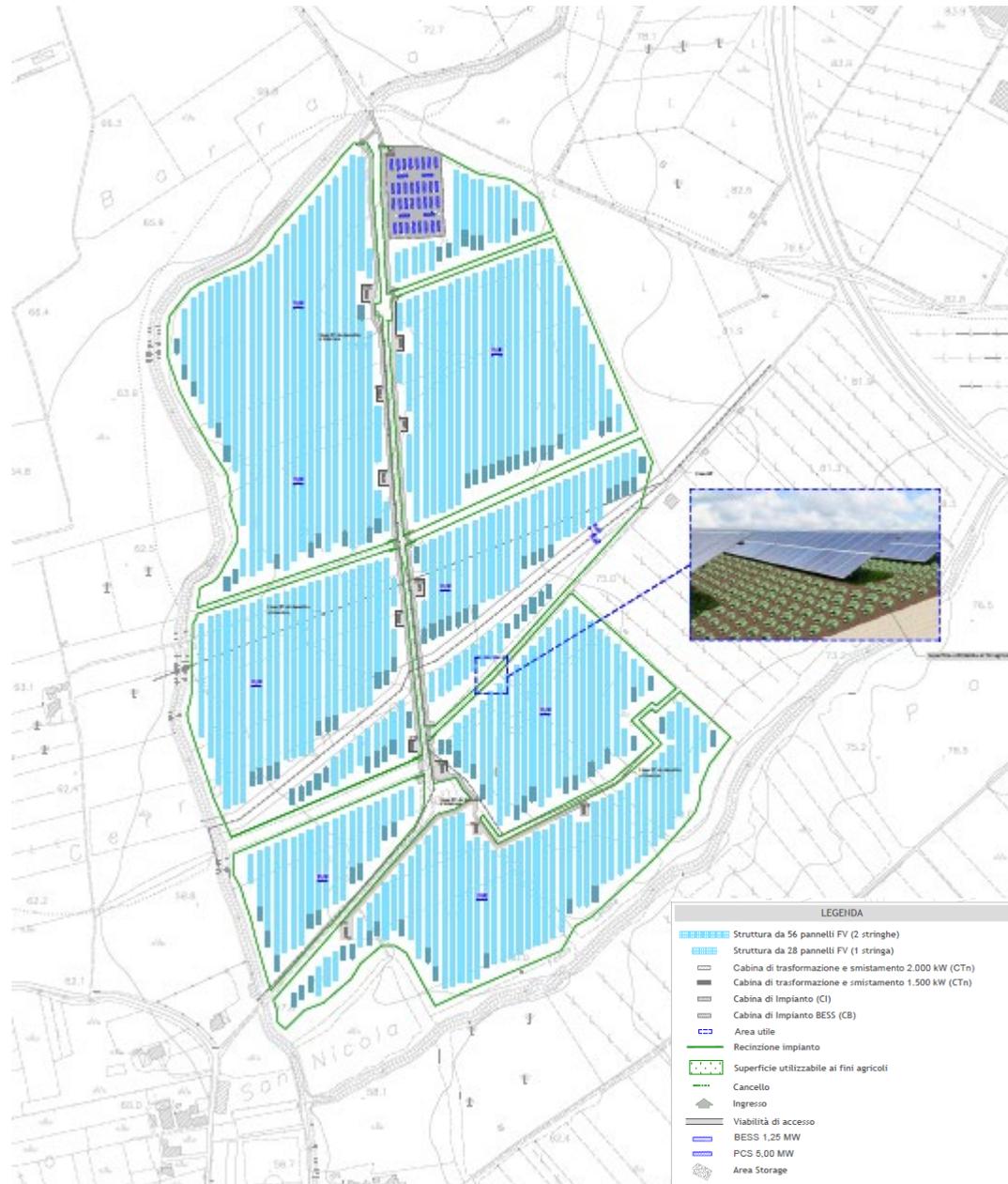


Figura 7 – Stralcio CTR con Impianto Fotovoltaico

L'Impianto Fotovoltaico sarà costituito da **53.956** moduli fotovoltaici da 525 W per una potenza massima installabile presunta pari a:

$$53.956 \cdot 0,525 = 28.326,90 \text{ kWp}$$

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

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

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.

 <b>SINERGIA GP12</b>	RELAZIONE PAESAGGISTICA AI SENSI DEL D.P.C.M. 12/12/2005 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>	 <b>PROGETTO ENERGIA</b>
Codifica Elaborato: <b>223601_D_R_0109</b> Rev. 00		

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).

## IMPIANTO FOTOVOLTAICO

### Moduli Fotovoltaici

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

### Strutture di Supporto

Le strutture a supporto dei moduli saranno in acciaio zincato a caldo ed ancorata al terreno tramite infissione diretta nel terreno ad una profondità idonea a sostenere l'azione del vento. Le strutture saranno del tipo traker monoassiali con distanza minima da terra pari a 50 cm e raggiungono altezza massima di 454 cm circa. Esse sono fissate al terreno mediante fondazioni costituite da profilati in acciaio zincato a caldo infissi nel terreno.

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

### Cabine elettriche di trasformazione e cabina di impianto

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

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

 <b>SINERGIA GP12</b>	RELAZIONE PAESAGGISTICA AI SENSI DEL D.P.C.M. 12/12/2005  <b>Impianto FV "AMOROSI"</b> <i>Potenza DC di impianto 28,327 MWp - potenza AC di immissione in RTN 23,445 MWp</i> <i>Integrato con l'Agricoltura</i> <b>con annesso Sistema di accumulo di energia a batterie</b> <i>Potenza 20,00 MW</i>	 <b>PROGETTO ENERGIA</b>
Codifica Elaborato: <b>223601_D_R_0109 Rev. 00</b>		

### **SISTEMA DI ACCUMULO DI ENERGIA A BATTERIE (B.E.S.S.)**

Il sistema BESS avrà una potenza di 20,00 MW e sarà costituito da batterie del tipo a litio. La configurazione finale del sistema BESS, in termini di numero di sistemi di conversione e di numero di moduli di batteria sarà descritta in seguito. La superficie occupata dal BESS sarà di circa 7.200 mq, l'altezza dei container, di tipo standard, sarà di circa 3 m.

Il sistema BESS, un impianto di accumulo elettrochimico di energia la cui funzione è di immagazzinare e rilasciare energia elettrica alternando fasi di carica e fasi di scarica. L'impianto è costituito da sottosistemi, apparecchiature e dispositivi necessari all'immagazzinamento dell'energia ed alla conversione bidirezionale della stessa energia elettrica in media tensione. La tecnologia di accumulatori (batterie a litio) è composta da celle elettrochimiche. Le singole celle sono tra loro elettricamente collegate in serie ed in parallelo per formare moduli di batterie. I moduli, a loro volta, vengono elettricamente collegati tra loro ed assemblati in appositi armadi in modo tale da conseguire i valori richiesti di potenza, tensione e corrente. Ogni armadio è gestito, controllato e monitorato, in termini di parametri elettrici e termici, dal proprio sistema BMS (Battery Management System – Sistema di controllo batterie).

Componenti principali del sistema BESS:

- Il Sistema di accumulo, il quale è composto da:
- Num. 16 coppie Assemblato Batterie da 1.25 MW
- Num. 4 PCS - Sistema di conversione della corrente (AC-DC e viceversa) con potenza da 5.000 kVA
- Trasformatori di potenza MT/BT
- Quadri Elettrici di potenza MT
- Sistema di gestione e controllo locale di assemblato batterie (BMS)
- Sistema locale di gestione e controllo integrato di impianto (SCI) - assicura il corretto funzionamento di ogni assemblato batterie azionato da PCS anche chiamato EMS (Energy Management System)
- Sistema Centrale di Supervisione (SCCI) che coordina l'esercizio del Gruppo della centrale e del sistema ESS
- Servizi Ausiliari
- Sistemi di protezione elettriche
- Cavi di potenza e di segnale
- Trasformatore di isolamento MT/MT
- Estensione /derivazione del Condotti Sbarre MT, di collegamento al sistema elettrico dei gruppi
- Container o quadri ad uso esterno equipaggiati di sistema di condizionamento ambientale, sistema antincendio e rilevamento fumi.

La batteria impiegate per gli scopi progettuali sarà del seguente tipo:

- Batterie a ioni di Litio, presenta tensioni di cella in funzionamento variabili tra 3 - 4 V. La cella elementare è costituita da due elettrodi con interposto un elettrolita. L'elettrodo negativo o anodo è composto di carbonio con intercalati al suo interno ioni di Litio. L'elettrodo positivo o catodo è composto da un ossido di metallo con intercalati ioni di litio.

Le singole celle sono tra loro opportunamente collegate in serie e parallelo a formare moduli batterie con opportuni valori di tensione e corrente; questi moduli a loro volta vengono integrati in strutture equipaggiate con sistemi di controllo e di condizionamento ambientale. L'insieme di tali oggetti costituisce l'apparecchiatura elettrica definita "batteria".

Inoltre, le batterie, saranno sigillate e posizionate all'interno dei container dotati di impianti di condizionamento.

### **CAVIDOTTO MT**

Dalla cabina generale (cabina di impianto) la connessione dell'Impianto Fotovoltaico, con annesso sistema BESS, alla Stazione Elettrica di Utenza avviene tramite Cavidotto MT lunghezza pari a circa 2,50 km.

### **Stazione elettrica di utenza, impianto di utenza e impianto di rete per la connessione**

 <b>SINERGIA GP12</b>	<p style="text-align: center;">RELAZIONE PAESAGGISTICA AI SENSI DEL D.P.C.M. 12/12/2005</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>	
Codifica Elaborato: <b>223601_D_R_0109</b> Rev. 00		

Le opere di utenza e di rete per la connessione (Stazione Elettrica di Utenza , Impianto di Utenza e Impianto di rete per la Connessione ) consistono nella realizzazione delle seguenti opere:

- Stazione utente di trasformazione 150/max36kV, comprendente un montante TR equipaggiato con scaricatori di sovratensione ad ossido di zinco, TV e TA per protezioni e misure fiscali, sezionatore orizzontale tripolare ed interruttore; inoltre sarà realizzati un edificio che ospiterà le apparecchiature di media tensione, bassa tensione, comando e controllo;
- n. 1 sbarre di condivisione con altri produttori destinato alla connessione verso la RTN con cavo interrato; il montante di uscita sarà equipaggiato con interruttore, sezionatore orizzontale tripolare, TV induttivo, TA, scaricatori e terminali AT, colonnini porta sbarre e sezionatore verticale di sbarra.

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

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

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

Si riportano la planimetria elettromeccanica con relative sezioni della soluzione tecnica innanzi generalizzata:



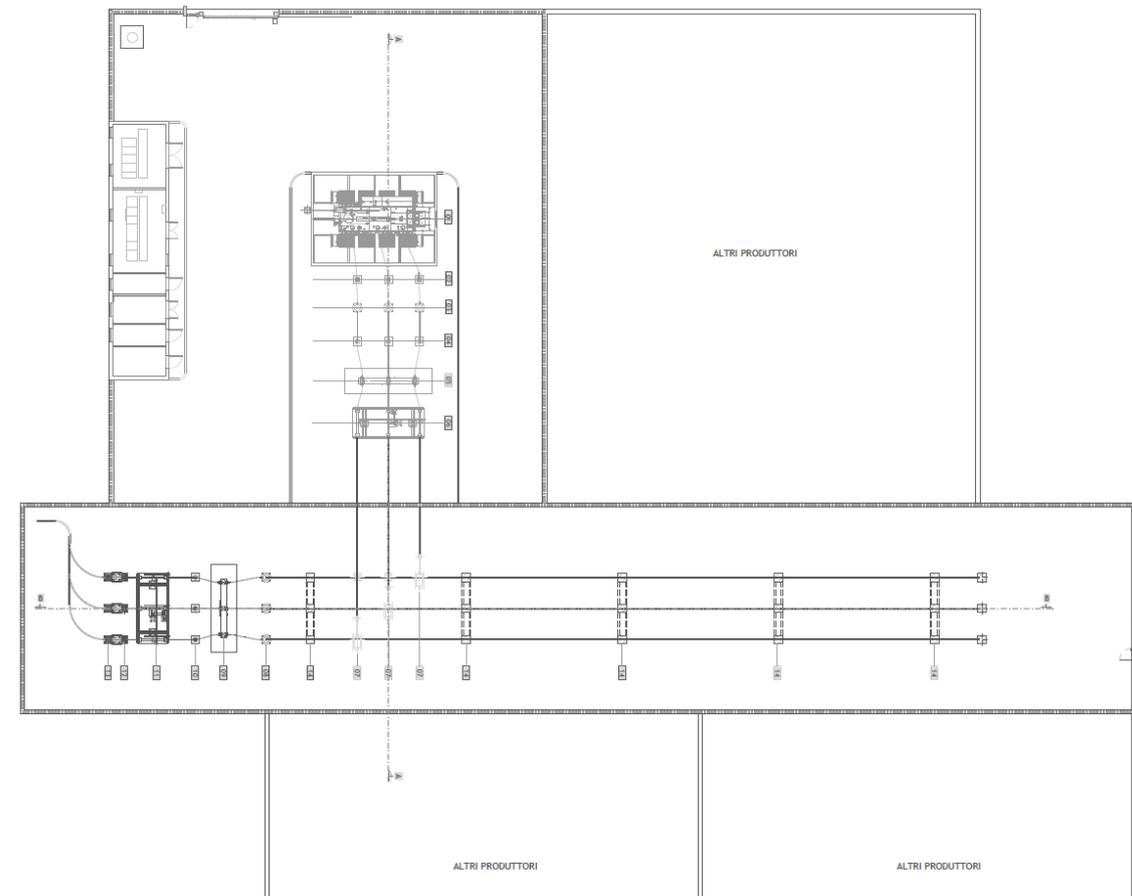
SINERGIA GP12

RELAZIONE PAESAGGISTICA AI SENSI DEL D.P.C.M. 12/12/2005

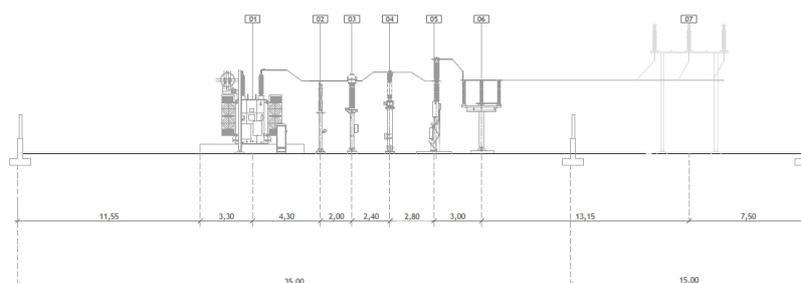
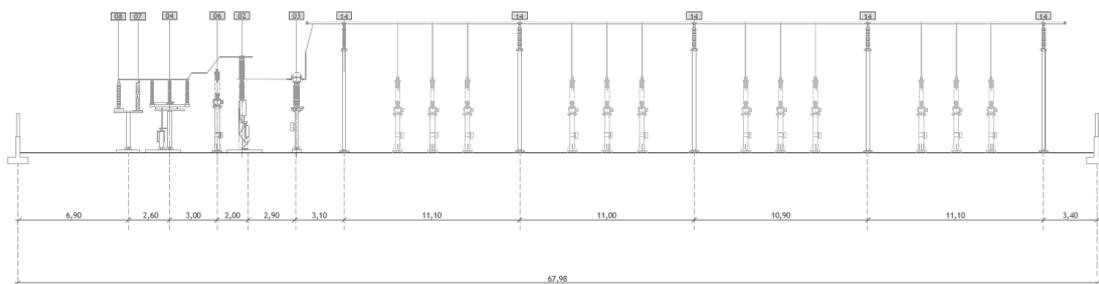
**Impianto FV "AMOROSI"**  
Potenza DC di impianto 28,327 MWp - potenza AC di immissione in RTN 23,445 MWp  
Integrato con l'Agricoltura  
con annesso Sistema di accumulo di energia a batterie  
Potenza 20,00 MW



Codifica Elaborato: 223601\_D\_R\_0109 Rev. 00



*Planimetria Elettromeccanica*



*Sezioni Elettromeccaniche*



SINERGIA GP12

RELAZIONE PAESAGGISTICA AI SENSI DEL D.P.C.M. 12/12/2005

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\_0109 Rev. 00

LEGENDA OPERE IN PROGETTO	
RIF.	DESCRIZIONE
01	Trasformatore di potenza 150/20 kV
02	Scaricatore di terra
03	Trasformatore di corrente a quattro secondari per misure fiscali e protezione di montante trasformatore
04	Trasformatore di tensione induttivo per misure fiscali
05	Interruttore montante trasformatore
06	Sezionatore montante trasformatore
07	Sezionatore verticale
08	Trasformatore di corrente
09	Interruttore montante linea
10	Trasformatore di tensione capacitivo
11	Sezionatore montante linea/terra
12	Scaricatore di terra
13	Terminale aria-cavo
14	Portale sbarre

### Cavi BT, MT e AT

I Cavi saranno posati all'interno di cavidotti in PEAD posati a quota -50 ÷ -70 cm e raccordati tra loro mediante pozzetti di ispezione. I cavi BT di collegamento tra cassette di parallelo stringa e i quadri di campo saranno:

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

Nel caso le stringhe provenienti da una filasi dovranno attestare in una cassetta di stringa presente nella fila successiva o precedente, i cavi di tipo FG21M21 dovranno essere posati entro tubo corrugato di tipo pesante aventi caratteristiche meccaniche DN450 ø200mm.

I cavi MT saranno:

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

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

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

I cavi AT saranno:

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

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

### Recinzioni

Il **parco fotovoltaico** è suddiviso in zone, ciascuna delimitata da recinzioni metalliche integrate da un impianto di allarme antintrusione e di videosorveglianza.

La recinzione continua lungo il perimetro dell'area d'impianto sarà costituita da elementi modulari rigidi (pannelli) in tondini di acciaio elettrosaldati di diverso diametro che le conferiscono una particolare resistenza e solidità. Essa offre una notevole protezione da

 <p>SINERGIA GP12</p>	<p>RELAZIONE PAESAGGISTICA AI SENSI DEL D.P.C.M. 12/12/2005</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 style="text-align: right;">Codifica Elaborato: <b>223601_D_R_0109</b> Rev. 00</p>		

eventuali atti vandalici, lasciando inalterato un piacevole effetto estetico e costituisce un sistema di fissaggio nel rispetto delle norme di sicurezza.

La recinzione avrà altezza complessiva di circa 250 cm con pali di sezione 60x60 mm disposti ad interassi regolari con 4 fissaggi su ogni pannello ed infissi nel terreno previa trivellazione.

In prossimità degli accessi principali saranno predisposti un cancello metallico per gli automezzi della larghezza di cinque metri e dell'altezza di due e uno pedonale della stessa altezza e della larghezza di un metro.

A mitigazione dell'impatto paesaggistico, la recinzione sarà inoltre integrata con una siepe realizzata con essenze autoctone.

In particolare, la barriera vegetazionale sarà realizzata con specie autoctone tra cui: Biancospino (*Crataegus monogyna*), Rosmarino (*Salvia rosmarinus*), Alloro (*Laurus nobilis*), Mirto (*Myrtus*), Fillirea (*Phillyrea*), Pungitopo (*Ruscus aculeatus*).

Per gli opportuni approfondimenti si rimanda all'elaborato grafico:

- 223601\_D\_D\_0127 Recinzione impianto integrata con barriera vegetazionale;

La recinzione esterna del Sistema BESS si prevede del tipo cieco realizzata interamente in cemento armato di altezza 2,50 m fuori terra, spessore 30 cm. Per l'ingresso all'impianto, si prevede un cancello carrabili, larghi 7,00 metri e un cancello pedonale, inseriti fra pilastri e pannellature in conglomerato cementizio armato.

La stazione elettrica di utenza sarà delimitata da recinzioni costituita da muri a mensola in cemento armato con base rettangolare di 0,90m ed un'altezza di 1,60m.

Su tali elementi strutturali verranno inseriti degli elementi prefabbricati in c.a. di dimensione 10x15 cm che completano la recinzione della sottostazione.

In prossimità dell'accesso sarà predisposto un cancello carraio scorrevole, conforme alle dimensioni ed alle indicazioni riportate negli specifici elaborati di dettaglio.

Il cancello sarà in acciaio zincato a caldo, sarà completo di tutti gli accessori di movimento, segnalazione e manovra, nel rispetto delle vigenti normative in materia di sicurezza e antinfortunistica (sistemi di blocco, guide, binari, cremagliere, pistoni idraulici, cerniere, maniglie).

## POTENZIALI FONTI DI IMPATTO DELL'IMPIANTO FOTOVOLTAICO

L'impianto non produce alcun tipo di emissioni gassose in atmosfera ma contribuisce a ridurre il consumo di combustibili fossili evitando di emettere in aria le relative emissioni inquinanti. Per ogni kWh prodotto dall'impianto fotovoltaico si evita l'emissione in atmosfera di 0,531 kg di anidride carbonica derivanti dalla produzione della stessa energia mediante combustione di combustibili fossili con metodi tradizionali (fattore di emissione del mix elettrico italiano alla distribuzione, fonte Ministero dell'Ambiente). **Rumore:** Nel periodo di costruzione le emissioni sonore dei mezzi di trasporto, dei mezzi meccanici e della manodopera sono valutati in numero non significativo e con frequenza ridotta e quindi compatibili con l'ambiente circostante. **Movimentazione terra:** Non si prevedono movimenti terra che possano alterare la forma attuale del terreno. Saranno effettuati degli scavi per il posizionamento dei cavidotti che verranno poi rinterrati e per l'alloggiamento del basamento della cabina elettrica. **Polveri:** Si prevede una minima movimentazione di terra, tale quindi da non provocare la formazione di polveri. **Emissioni elettromagnetiche:** Si prevede l'utilizzo di apparecchiature elettriche (inverter e trasformatore) installati in locali chiusi conformi alla normativa CEI e cavidotti BT e MT interrati in modo che l'intensità del campo elettromagnetico generato possa essere sotto i valori soglia della normativa vigente. **Acqua:** L'intervento di progetto non genererà nessun tipo di impatto sulle acque superficiali o sotterranee. In corrispondenza della parte con maggiore pendenza dell'area di impianto verranno realizzate apposite canalizzazioni e canali di scolo per il corretto deflusso dell'acqua piovana verso la parte bassa del crinale. **Carico antropico:** La presenza umana nell'area di impianto è limitata a qualche unità nei periodi di manutenzione ordinaria (controllo dei collegamenti elettrici, pulizia della superficie dei moduli, taglio dell'erba) e straordinaria che si prevedono comunque in numero minimo nel corso dell'anno. Nel periodo di costruzione dell'impianto stimato nell'ordine di circa 12 mesi l'area sarà interessata da presenza umana attraverso manodopera specializzata che provvederà alle opere civili e di montaggio

 <b>SINERGIA GP12</b>	RELAZIONE PAESAGGISTICA AI SENSI DEL D.P.C.M. 12/12/2005  <b>Impianto FV "AMOROSI"</b> <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>	 <b>PROGETTO ENERGIA</b>
Codifica Elaborato: <b>223601_D_R_0109</b> Rev. 00		

elettromeccanico.

### RIPRISTINO LUOGHI FINE VITA IMPIANTO

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

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

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

Le fasi relative allo smantellamento dell'impianto sono:

- smontaggio dei moduli fotovoltaici, con conseguente trasporto e smaltimento;
- estrazione e smontaggio delle strutture di sostegno dal terreno, trasporto e conseguente smaltimento;
- smontaggio dei componenti elettrici delle cabine e conseguente smaltimento;
- rimozione delle cabine e delle piastre di supporto e smaltimento;
- estrazione dei cavidotti;
- eventuale sistemazione del terreno ed eventuale integrazione dello stesso laddove sia necessario;
- sistemazione del cotico erboso.

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

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

### 3.2. LA SOLUZIONE 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 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.

 <p>SINERGIA GP12</p>	<p>RELAZIONE PAESAGGISTICA AI SENSI DEL D.P.C.M. 12/12/2005</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: <b>223601_D_R_0109</b> Rev. 00		

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

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

Guardando i numeri:

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Inoltre, considerato che negli ultimi decenni, l'agricoltore, sotto la pressione della variabilità dei prezzi dei prodotti, dei costi dei mezzi tecnici e delle politiche agricole comunitarie, ha subito una forte perdita della possibilità di scelta delle colture da inserire negli avvicendamenti colturali, il reddito aggiuntivo derivante dal fotovoltaico potrebbe consentire di riconquistare la propria libertà di scelta,

 <p>SINERGIA GP12</p>	<p>RELAZIONE PAESAGGISTICA AI SENSI DEL D.P.C.M. 12/12/2005</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: <b>223601_D_R_0109</b> Rev. 00		

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.

#### **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.



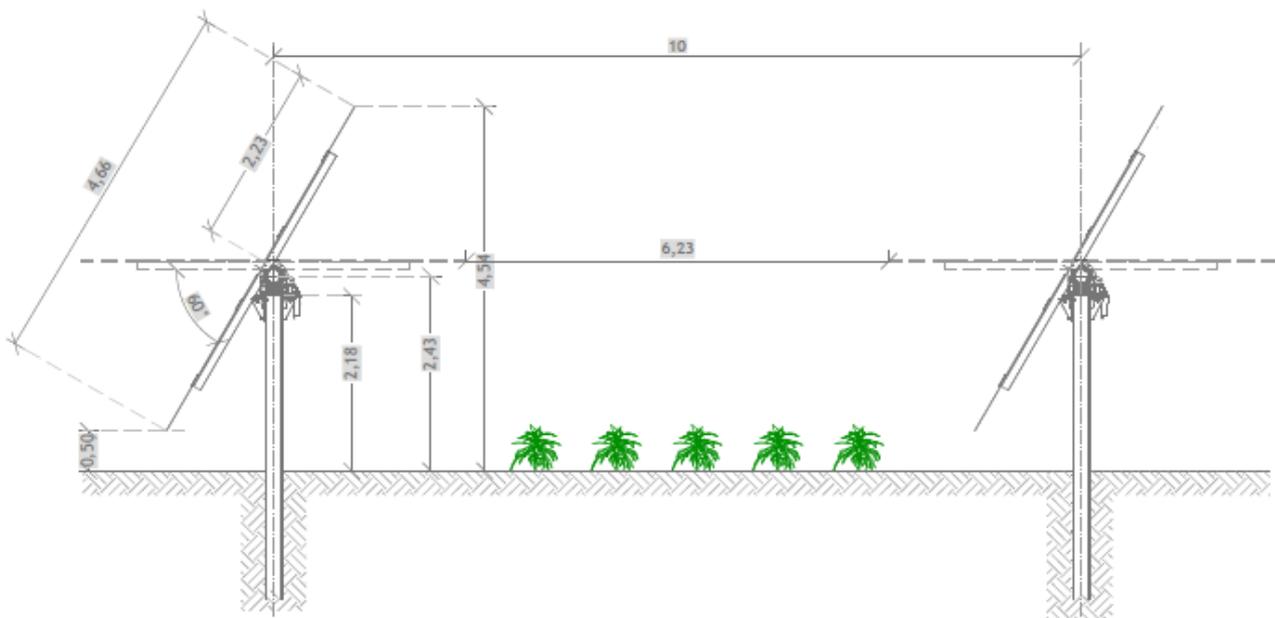
SINERGIA GP12

RELAZIONE PAESAGGISTICA AI SENSI DEL D.P.C.M. 12/12/2005

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\_0109 Rev. 00



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:

 <b>SINERGIA GP12</b>	RELAZIONE PAESAGGISTICA AI SENSI DEL D.P.C.M. 12/12/2005 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	 <b>PROGETTO ENERGIA</b>
Codifica Elaborato: <b>223601_D_R_0109</b> 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.

### 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**.

 <b>SINERGIA GP12</b>	<p style="text-align: center;"> RELAZIONE PAESAGGISTICA AI SENSI DEL D.P.C.M. 12/12/2005  Impianto FV "AMOROSI"  <i>Potenza DC di impianto 28,327 MWp - potenza AC di immissione in RTN 23,445 MWp</i>  Integrato con l'Agricoltura  con annesso Sistema di accumulo di energia a batterie  <i>Potenza 20,00 MW</i> </p>	
Codifica Elaborato: <b>223601_D_R_0109</b> Rev. 00		

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).

#### **OPZIONE N.2-COLTIVAZIONE DI SPECIE FRUTTICOLE ARBOREE**

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

Nello specifico, potrebbe prevedersi l'impianto di un **uliveto**, quale coltura già largamente praticata nella zona di 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).



SINERGIA GP12

RELAZIONE PAESAGGISTICA AI SENSI DEL D.P.C.M. 12/12/2005

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\_0109 Rev. 00

### 3.3. ELEMENTI PER LA VALUTAZIONE DI COMPATIBILITA' PAESAGGISTICA

#### 3.3.1. SIMULAZIONE MEDIANTE FOTOMODELLAZIONE



Figura 8 – Stato di fatto



Figura 9 – Fotomodellazione

 <b>SINERGIA GP12</b>	RELAZIONE PAESAGGISTICA AI SENSI DEL D.P.C.M. 12/12/2005  <b>Impianto FV "AMOROSI"</b> <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>	 <b>PROGETTO ENERGIA</b>
Codifica Elaborato: <b>223601_D_R_0109</b> Rev. 00		

### 3.3.2. PREVISIONE DEGLI EFFETTI DELLE TRASFORMAZIONI DAL PUNTO DI VISTA PAESAGGISTICO

#### ▪ COERENZA INSERIMENTO DEL PROGETTO CON LE CARATTERISTICHE DEL PAESAGGIO

##### ✓ Integrazione con il patrimonio naturale e storico

Si evidenzia che l'area di intervento del Progetto ha caratteri di tipo agricolo, in cui si riconoscono prevalentemente appezzamenti con colture adibite a seminativi semplici (in prevalenza cerealicole). Nelle vicinanze dell'Impianto, a circa 1 km, è presente una zona industriale denominata "Cese Nove".

Nell'area vasta è presente un'area naturale protetta legata al Fiume Volturno, a circa 1.7 km dall'impianto fotovoltaico; la potenziale interferenza del Progetto con la suddetta area è stata analizzata nel documento Studio d'Incidenza (223601\_D\_R\_0107 Studio d'Incidenza).

In merito alla componente storico-culturale, si rileva che il centro storico di Amorosi è sito a circa 1.1 km, quello di Puglianello a circa 1.3 km. Le unità abitative più vicine all'impianto distano circa 450 m per Amorosi e 600 m per Puglianello.

Dalla ricerca di beni Storico Architettonici, Aree Archeologiche, Parchi Archeologici e Complessi Monumentali, effettuata mediante l'ausilio del sito [vincoliinretegeo.beniculturali.it](http://vincoliinretegeo.beniculturali.it) si è evinto che il Progetto non interessa tali beni né risulta ubicato nei dintorni di essi.

##### ✓ Integrazione con flora, fauna e clima locale

L'area d'intervento del Progetto interesserà particelle adibite a seminativi. In generale, l'area d'interesse risulta circondata interamente da seminativi e da sporadiche aree urbane.

L'antropizzazione della zona in esame ha influito in maniera determinante sulla flora e fauna presente nell'area d'intervento.

In un simile contesto diventa difficile, se non impossibile, rilevare aree, al di fuori dell'area naturale protetta prima descritta, con vegetazione spontanea che possiedono una valenza ambientale o addirittura ecologica. La vegetazione spontanea presente è quella che cresce ai bordi dei reticoli idrografici naturali e artificiali, delle strade, lungo i sentieri o in appezzamenti in abbandono.

Tutti i selvatici ancora rinvenibili sul territorio ristretto sono accomunati da una straordinaria capacità di convivere con l'uomo e dall'estrema adattabilità agli ambienti antropizzati. La monotonia ecologica che caratterizza l'ambito ristretto in cui ricade l'impianto, unitamente alla tipologia dell'habitat, è alla base della presenza di una zoocenosi con bassa ricchezza di specie. In particolare, la fauna vertebrata risente fortemente della assenza di estese formazioni forestali nell'immediato intorno e della scarsità dello strato arbustivo. Le specie presenti di invertebrati sono alla base di una rete alimentare modestamente articolata, permettendo comunque la presenza stabile di numerose specie di micro-mammiferi, rettili e uccelli comuni. Si ricorda, come emerso dall'analisi del piano faunistico venatorio provinciale, che l'area oggetto di intervento non è interessata dalla presenza di uccelli nidificanti, non interferisce con le rotte migratorie e con le aree di sosta.

In conclusione, essendo la fauna in stretta correlazione con la componente vegetazionale, è generalmente possibile verificare una corrispondenza tra un'area povera di vegetazione ed una componente faunistica "banale", caratterizzata da un'elevata adattabilità.

Da considerare che nell'ambito ristretto la presenza della viabilità stradale costituisce, comunque, un fattore di disturbo per la fauna. In virtù delle suddette considerazioni e degli approfondimenti effettuati nello Studio d'Impatto Ambientale, a cui su rimanda, si ritiene che la realizzazione del Progetto sia compatibile con flora, fauna e clima presente nei pressi delle aree di intervento.

##### ✓ Componente visuale

La percezione del paesaggio dipende da molteplici fattori, quali la profondità, l'ampiezza della veduta, l'illuminazione, l'esposizione, la posizione dell'osservatore, ecc..., elementi che contribuiscono in maniera differente alla comprensione degli elementi del paesaggio. La qualità visiva di un paesaggio dipende dall'integrità, dalla rarità dell'ambiente fisico e biologico, dall'espressività e leggibilità dei valori storici e figurativi, e dall'armonia che lega l'uso alla forma del suolo. Gli studi sulla percezione visiva del paesaggio mirano a cogliere i caratteri identificativi dei luoghi, i principali elementi connotanti il paesaggio, il rapporto tra morfologia ed insediamenti.

 <p>SINERGIA GP12</p>	<p>RELAZIONE PAESAGGISTICA AI SENSI DEL D.P.C.M. 12/12/2005</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: <b>223601_D_R_0109</b> Rev. 00		

**È utile considerare che la dimensione prevalente degli impianti fotovoltaici a terra è quella planimetrica, mentre l'altezza assai contenuta rispetto alla superficie fa sì che l'impatto visivo-percettivo in un territorio pianeggiante, non sia generalmente di rilevante criticità.**

Difatti, diversamente rispetto a quanto accade per un impianto eolico, visibile anche a distanze di alcuni km, le strutture dell'impianto in progetto, che sviluppano altezze di pochi metri sul terreno, saranno visibili solo in un intorno limitato dell'impianto, funzione della particolare orografia dei luoghi e dell'elevata diversificazione e dispersione della copertura del suolo reale.

L'area vasta considerata al fine di determinare l'impatto del Progetto sulla componente vedutistica è estesa ad un intorno di circa 3km di raggio centrato sull'Area di Progetto, come suggerito dal modus operandi prescritto da altre regioni (ad esempio la Regione Puglia) per l'individuazione di una zona di visibilità teorica.

All'interno di tale area vasta devono essere dapprima identificati i principali punti di vista notevoli per panoramicità e frequentazione, i principali bacini visivi (ovvero le zone da cui l'intervento è visibile) e i corridoi visivi (visioni che si hanno percorrendo gli assi stradali), nonché gli elementi di particolare significato visivo per integrità; rappresentatività e rarità.

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;

Per l'individuazione dei punti sensibili si è fatto, inoltre, particolare riferimento anche ad eventuali:

- zone sottoposte a regimi di tutela particolare quali SIC, ZPS, Parchi Regionali, Zone umide RAMSAR;
- beni tutelati ai sensi dell'art. 134, comma 1, lettera a) del Codice, ovvero gli "immobili ed aree di notevole interesse pubblico" come individuati dall'art. 136 dello stesso Codice;
- beni tutelati ai sensi dell'art. 134, comma 1, lettera b) del codice, ovvero "le aree tutelate per legge", come individuate dall'art.142 dello stesso Codice;
- centri abitati, centri e/o nuclei storici, beni culturali tutelati ai sensi del D.Lgs 42/2004, i fulcri visivi naturali e antropici;

A tal proposito, 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.

In particolare, nell'ambito del presente progetto, i punti cosiddetti sensibili per la valutazione dell'inserimento del progetto nel contesto paesaggistico sono stati presi lungo la viabilità principale e considerando anche i 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 inizialmente 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, indicati nel capitolo

 <b>SINERGIA GP12</b>	RELAZIONE PAESAGGISTICA AI SENSI DEL D.P.C.M. 12/12/2005  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>	 <b>PROGETTO ENERGIA</b>
Codifica Elaborato: <b>223601_D_R_0109</b> Rev. 00		

2- 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.

Si è proceduto dapprima con la redazione della mappa d'intervisibilità del Progetto, individuando poi all'interno di essa i punti sensibili, nelle aree suddette, da cui teoricamente l'impianto risulta visibile (cfr. 223601\_D\_D\_0120 Mappa d'intervisibilità).

La mappa di intervisibilità teorica rappresenta il numero di punti campione, presi lungo il perimetro dell'impianto fotovoltaico, teoricamente visibili da ogni punto. È detta teorica, in quanto è elaborata tenendo conto della sola orografia dei luoghi, tralasciando gli ostacoli visivi presenti sul territorio (abitazioni, strutture in elevazione di ogni genere, alberature, etc.); **per tale motivo risulta ampiamente cautelativa rispetto alla reale visibilità dell'impianto.**

I punti sensibili sono stati posizionati tenendo quindi conto della mappa d'intervisibilità ed in particolare posti dove "teoricamente" la visibilità dell'impianto fosse massimo.

Chiaramente se dalla Mappa di intervisibilità teorica (primo livello informativo), un punto di vista sensibile non è visibile, l'impianto o comunque la visibilità dell'impianto è limitata, per cui tale punto non è stato considerato ai fini della valutazione di compatibilità paesaggistica.

Inoltre la scelta dei punti sensibili, da cui effettuare i fotoinserimenti, è stata fatta sulla base:

- dell'importanza e delle caratteristiche del vincolo;
- della posizione rispetto all'impianto fotovoltaico in progetto;
- della fruibilità ovvero del numero di persone che possono raggiungere il Punto di Osservazione.

Pertanto, per i punti da cui teoricamente l'impianto risulta visibile, si è passati alla **quantificazione dell'impatto paesaggistico, con l'ausilio di parametri euristici**, che tengono conto da un lato del valore del contesto paesaggistico e dall'altro dalla visibilità dell'area in esame.

Tale analisi risulta esaustiva in quanto è utile considerare che la dimensione prevalente degli impianti fotovoltaici a terra è quella planimetrica, mentre l'altezza assai contenuta rispetto alla superficie fa sì che l'impatto visivo-percettivo in un territorio pianeggiante, non sia generalmente di rilevante criticità.

**Occorre ribadire che i punti d'osservazione individuati scaturiscono dai ragionamenti su riportati e dunque rappresentano solo una parte, ovvero la parte più significativa, dei potenziali punti di vista sensibili presenti nell'area vasta. Per gli ulteriori punti di vista sensibili, su non riportati, non si è ritenuto necessario valutare la compatibilità paesaggistica in quanto, già dalla carta di visibilità teorica, si è evinto che da questi l'impianto fotovoltaico non fosse visibile. Pertanto, la valutazione che segue è per i soli punti di vista sensibili da cui l'impianto risulta almeno teoricamente visibile.**

#### ▪ COERENZA INSERIMENTO DEL PROGETTO CON ALTRE ATTIVITA' UMANE

Le attività produttive svolte o che potrebbero essere potenzialmente svolte nell'area sono:

- attività agricola;
- attività turistica;
- attività industriale;
- ✓ Attività agricola

 <p><b>SINERGIA GP12</b></p>	<p>RELAZIONE PAESAGGISTICA AI SENSI DEL D.P.C.M. 12/12/2005</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><b>PROGETTO ENERGIA</b></p>
Codifica Elaborato: <b>223601_D_R_0109</b> Rev. 00		

L'area d'intervento del Progetto interesserà particelle adibite a seminativi semplici. In generale, l'area d'interesse risulta circondata da coltivi, con presenza di appezzamenti coltivati ad oliveti e vigneti e caratterizzata da una rete infrastrutturale secondaria connessa a quella principale e dalla scarsa presenza di case e nuclei rurali.

Per quanto riguarda l'occupazione di superficie e l'incidenza sulle attività agricole, l'impianto si compone di 8 campi e le opere necessarie per la realizzazione prevedono una minima occupazione di suolo già in fase di cantiere. In fase di esercizio il consumo di suolo sarà anche inferiore, dal momento che gran parte dei terreni utilizzati in fase di cantiere saranno ripristinati e consentiranno l'attecchimento e la colonizzazione delle specie erbacee esistenti. Le considerazioni effettuate sono valide anche per la Stazione Elettrica di Utenza e gli effetti sulla componente suolo sono ancor più trascurabili date le modeste dimensioni della stazione. Il cavodotto MT sarà totalmente interrato, e principalmente al di sotto della viabilità esistente, con un'interferenza minima con la componente in esame. Essendo contenuta l'occupazione di suolo, anche l'impatto sulle produzioni agricole sarà marginale soprattutto in considerazione del fatto che l'impianto non insiste su suoli con produzioni di qualità.

✓ **Attività turistica**

Come evidenziato più volte, l'area sede del Progetto interesserà un'area a vocazione agricola, con presenza sporadica di unità abitative, collocata in un contesto prevalentemente rurale. Le attività turistiche, potenzialmente presenti, sono legate alla visita dei centri urbani limitrofi o degli agriturismi presenti nell'area vasta.

Vale la pena evidenziare che la presenza dell'impianto potrà diventare essa stessa 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.

✓ **Attività industriale**

Nelle vicinanze del sito sede dell'Impianto Fotovoltaico, a circa 1,0 km, si rileva la presenza di un'area industriale "Cese-Nove". Ciò dimostra che si tratta di una zona fortemente antropizzata con peculiarità naturali e paesaggistiche concentrate nelle aree naturali protette.

▪ **VALUTAZIONE DI COMPATIBILITA' PAESAGGISTICA**

✓ **Impatto paesaggistico (IP)**

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

- un indice VP, rappresentativo del valore del paesaggio;
- un indice VI, rappresentativo della visibilità dell'impianto.

L'impatto paesaggistico IP, in base al quale si possono prendere decisioni in merito ad interventi di mitigazione o a modifiche impiantistiche che migliorino la percezione visiva, viene determinato dal prodotto dei due indici di cui sopra:

$$IP = VP \times VI$$

✓ **Valore da attribuire al paesaggio (VP)**

L'indice relativo al valore del paesaggio VP connesso ad un certo ambito territoriale, scaturisce dalla quantificazione di elementi quali:

- la naturalità del paesaggio (N),
- la qualità attuale dell'ambiente percettibile (Q)
- la presenza di zone soggette a vincolo (V).

Una volta quantificati tali aspetti, l'indice VP risulta dalla somma di tali elementi:

$$VP = N + Q + V$$

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

 <b>SINERGIA GP12</b>	<b>RELAZIONE PAESAGGISTICA AI SENSI DEL D.P.C.M. 12/12/2005</b> <b>Impianto FV "AMOROSI"</b> <i>Potenza DC di impianto 28,327 MWp - potenza AC di immissione in RTN 23,445 MWp</i> <i>Integrato con l'Agricoltura</i> <b>con annesso Sistema di accumulo di energia a batterie</b> <i>Potenza 20,00 MW</i>	 <b>PROGETTO ENERGIA</b>
Codifica Elaborato: <b>223601_D_R_0109</b> Rev. 00		

✓ **Indice di naturalità (N)**

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

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

✓ **Qualità attuale dell'ambiente percettibile (Q)**

La qualità attuale dell'ambiente percettibile (Q) esprime il valore da attribuire agli elementi territoriali che hanno subito una variazione del loro stato originario a causa dell'intervento dell'uomo, il quale ne ha modificato l'aspetto in funzione dei propri usi. Come evidenziato nella tabella sottostante, il valore dell'indice Q è compreso fra 1 e 6, e cresce con la qualità, ossia nel caso di minore presenza dell'uomo e delle sue attività.

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

✓ **Presenza di zone soggetta a vincolo (V)**

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

	RELAZIONE PAESAGGISTICA AI SENSI DEL D.P.C.M. 12/12/2005  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: <b>223601_D_R_0109</b> Rev. 00	

AREE	INDICE V
Zone con vincolo storico – archeologico	1
Zone con tutela delle caratteristiche naturali	1
Zone con vincoli idrogeologici – forestali –	0,7
Zone con tutela al rumore	0,5

Sulla base dei valori attribuiti agli indici N,Q,V, l'indice del valore del paesaggio VP potrà variare nel seguente campo di valori:

$$2,5 < VP < 17$$

Pertanto, si assumerà:

VALORE DEL PAESAGGIO	VP
Trascurabile	2,5 < VP < 4
Basso	4 < VP < 9
Medio	9 < VP < 13
Alto	13 < VP < 17

✓ La visibilità (VI)

L'interpretazione della visibilità è legata alla tipologia dell'opera ed allo stato del paesaggio in cui la stessa viene introdotta.

Per definire la visibilità della sottostazione si possono analizzare i seguenti indici:

- la percettibilità (P);
- l'indice di bersaglio (B);
- la fruizione del paesaggio (F);

sulla base dei quali l'indice VI risulta pari a:  $VI = P \times (B+F)$

✓ Indice di percettibilità dell'impianto (P)

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

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

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

AREE	INDICE P
Zone con panoramicità bassa (zone pianeggianti)	1
Zone con panoramicità media (zone collinari e di versante)	1,2

 <b>SINERGIA GP12</b>	<b>RELAZIONE PAESAGGISTICA AI SENSI DEL D.P.C.M. 12/12/2005</b> <b>Impianto FV "AMOROSI"</b> <i>Potenza DC di impianto 28,327 MWp - potenza AC di immissione in RTN 23,445 MWp</i> <i>Integrato con l'Agricoltura</i> <b>con annesso Sistema di accumulo di energia a batterie</b> <i>Potenza 20,00 MW</i>	 <b>PROGETTO ENERGIA</b>
Codifica Elaborato: <b>223601_D_R_0109</b> Rev. 00		

Zone con panoramicità alta (vette e crinali montani e altopiani)	1,4
--	-----

✓ **Indice di bersaglio (B)**

Con il termine "bersaglio", si indicano quelle zone che per caratteristiche legate alla presenza di possibili osservatori, percepiscono le maggiori mutazioni del campo visivo a causa della presenza di un'opera. Sostanzialmente quindi i bersagli sono zone in cui vi sono (o vi possono essere) degli osservatori, sia stabili (città, paesi e centri abitati in generale), sia in movimento (strade e ferrovie). Dalle zone bersaglio si effettua l'analisi visiva, che si imposta su fasce di osservazione, ove la visibilità si ritiene variata per la presenza degli elementi in progetto. Nel caso dei centri abitati, tali zone sono definite da una linea di confine del centro abitato, tracciata sul lato rivolto verso l'ubicazione dell'opera; per le strade, invece, si considera il tratto di strada per il quale la visibilità dell'impianto è considerata la massima possibile.

Il metodo usato per valutare l'andamento della sensibilità visiva è funzione della distanza. In particolare, considera una distanza di riferimento "d" fra l'osservatore ed il generatore, in funzione della quale vengono valutate le altezze (degli elementi costituenti il generatore fotovoltaico) percepite da osservatori posti a distanze crescenti. La distanza di riferimento "d" coincide di solito con l'altezza H dell'oggetto in esame, in quanto in relazione all'angolo di percezione  $\alpha$  (pari a 45°), l'oggetto stesso viene percepito in tutta la sua altezza. Tale altezza H risulta funzione dell'angolo secondo la relazione:

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

All'aumentare della distanza dell'osservatore diminuisce l'angolo di percezione e conseguentemente l'oggetto viene percepito con una minore altezza.

Le considerazioni sopra riportate si riferiscono alla percezione visiva di un unico elemento, mentre per valutare la complessiva sensazione panoramica di generatore fotovoltaico nel suo complesso è necessario considerare l'effetto di insieme.

L'effetto di insieme dipende notevolmente oltre che dall'altezza e dall'estensione del Progetto, anche dal numero degli elementi visibili dal singolo punto di osservazione rispetto al totale degli elementi inseriti nel progetto. In base alla posizione dei punti di osservazione e all'orografia della zona in esame si può definire un indice di affollamento del campo visivo. Più in particolare, l'indice di affollamento (IAF) è definito come la percentuale di occupazione territoriale che si apprezza dal punto di osservazione considerato, assumendo una altezza media di osservazione (1,7 m per i centri abitati ed i punti di osservazione fissi, 1,5 m per le strade). Nel caso in esame, l'indice IAF è stato definito dalla mappa di intervisibilità teorica.

Sulla base di queste considerazioni, l'indice di bersaglio per ciascun punto di osservazione viene espresso attraverso il prodotto fra l'altezza percepita degli elementi visibili visibile e l'indice di affollamento:

$$B = H \times \text{IAF}$$

Sulla base delle scale utilizzate per definire l'altezza percepita e l'indice di affollamento, l'indice di bersaglio può variare a sua volta fra un valore minimo e un valore massimo:

il minimo valore di B (pari a 0), si ha quando sono nulli H (distanza molto elevata) oppure IAF (impianto fuori vista);

il massimo valore di B si ha quando H e IAF assumono il loro massimo valore, (rispettivamente HT e 1) cosicché BMAX è pari ad HT.

Nel caso in esame, i punti di vista sensibili sono stati scelti nelle porzioni di territorio dove il numero di campioni visibili presi lungo la recinzione dell'impianto fosse massimo, così da massimizzare IAF (cfr. 223601\_D\_D\_0120 Mappa d'intervisibilità). Si precisa che tale assunzione (IAF massimo) è largamente cautelativa, in quanto la mappa d'intervisibilità è teorica, ovvero tiene conto della sola orografia del terreno e non tiene conto delle mitigazioni già presenti, quali copertura naturale del suolo ed edifici già realizzati.

Il valore di B è stato poi standardizzato su tre valori (D), cautelativi, per tener conto della distanza dall'impianto. In particolare è possibile affermare quanto segue:

- 0 ÷ 200m *primo piano*: area di osservazione in cui sono distinguibili i singoli componenti della scena → B=1 (valore massimo)
- 200 ÷ 1000m *secondo piano*: area di osservazione in cui si distinguono prevalentemente gli effetti di tessitura, colore e chiaroscuro → B=0,5 (valore intermedio)

 <b>SINERGIA GP12</b>	<b>RELAZIONE PAESAGGISTICA AI SENSI DEL D.P.C.M. 12/12/2005</b> <b>Impianto FV "AMOROSI"</b> <i>Potenza DC di impianto 28,327 MWp - potenza AC di immissione in RTN 23,445 MWp</i> <i>Integrato con l'Agricoltura</i> <b>con annesso Sistema di accumulo di energia a batterie</b> <i>Potenza 20,00 MW</i>	 <b>PROGETTO ENERGIA</b>
Codifica Elaborato: <b>223601_D_R_0109 Rev. 00</b>		

- 1000 ÷ 3000m *piano di sfondo*: area di osservazione in cui si distinguono prevalentemente i profili e le sagome di grandi masse → B=0,0 (valore minimo)

✓ **Indice di fruizione del paesaggio (F)**

Infine, l'indice di fruibilità F stima la quantità di persone che possono raggiungere, più o meno facilmente, le zone più sensibili alla presenza della sottostazione, e quindi trovare in tale zona la visuale panoramica alterata dalla presenza dell'opera. L'indice di fruizione viene quindi valutato sulla base della densità degli abitanti residenti nei singoli centri abitati e dal volume di traffico per le strade. Anche l'assetto delle vie di comunicazione e di accesso all'impianto influenza la determinazione dell'indice di fruizione. Esso varia generalmente su una scala da 0 ad 1 e aumenta con la densità di popolazione (valori tipici sono compresi fra 0,30 e 0,50) e con il volume di traffico (valori tipici 0,20 - 0,30).

A tal proposito si precisa che il Progetto si inserisce in un contesto agricolo, con una regolarità di osservatori bassa, una quantità d'osservatori media-bassa e con una qualità degli stessi ancora media-bassa. Si sottolinea che l'impianto dista circa 1,5 km dalla maggiore concentrazione di unità residenziali ed alberghiere legate alla zona costiera, e dunque risulta frequentata solo marginalmente da eventuali turisti.

Sulla base dei valori attribuiti agli indici P,B,F, il valore della visibilità VI potrà variare nel seguente campo di valori:

$$0 < VI < 2,8$$

Pertanto, si assumerà:

VISIBILITÀ	VI
Trascurabile	0 < VI < 0,5
Basso	0,5 < VI < 1,2
Medio	1,2 < VI < 2,0
Alto	2,0 < VI < 2,8

In conclusione, sulla base dei valori attribuiti al valore del paesaggio (VP) ed alla visibilità (VI), il valore dell'impatto paesaggistico potrà variare nel seguente campo di valori:

$$0 < IP < 47,6$$

Pertanto, si assumerà:

Impatto Paesaggistico	IP
Trascurabile	0 < IP < 2,0
Basso	2,0 < IP < 10,8
Medio	10,8 < IP < 26
Alto	26 < IP < 47,6

✓ **Determinazione dell'impatto paesaggistico (IP)**

In particolare, sono stati attribuiti agli indici precedentemente elencati i seguenti valori:

- Indice di naturalità (N)= 3 "Seminativi e incolti";
- Qualità attuale dell'ambiente percettibile (Q)= 3 "Aree agricole";
- Presenza di zone soggetta a vincolo (V)= 0

 <b>SINERGIA GP12</b>	RELAZIONE PAESAGGISTICA AI SENSI DEL D.P.C.M. 12/12/2005 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	 <b>PROGETTO ENERGIA</b>
Codifica Elaborato: <b>223601_D_R_0109</b> Rev. 00		

Da ciò si deduce che il valore da attribuire al paesaggio è: **(VP) = 6**

Per quel che riguarda la visibilità dell'impianto si ha:

- Indice di percettibilità dell'impianto (P)= 1 "Zone con panoramicità bassa"
- Indice di bersaglio

D	B	Punti sensibili
0 ÷ 200m	1	PS06
200 ÷ 1000m	0,5	PS01-PS02-PS03-PS04-PS05
1000 ÷ 3000m	0,0	-

- Indice di fruizione del paesaggio (F) = 0,5

Da ciò si deduce che Il valore da attribuire alla visibilità dell'impianto, per i diversi punti sensibili, è:

Punti sensibili	VI
PS06	1,5
PS1-PS2-PS3-PS4-PS5	1,0
-	0,5

Pertanto l'impatto sul paesaggio è complessivamente pari a **IP = VP x VI**

Punti sensibili	IP	
PS1-PS2-PS3-PS4-PS5	6	Basso
PS06	9	Medio

Da cui può affermarsi che l'impatto visivo prodotto dalla realizzazione del Progetto è da considerarsi complessivamente **BASSO**. Nonostante tale risultato, si precisa che sarà prevista una schermatura naturale a mitigazione dell'impatto. L'opera di mitigazione sarà discussa con maggior dettaglio nel proseguo della presente relazione.

#### ▪ GIUDIZIO MOTIVATO SULLA COMPATIBILITA' PAESAGGISTICA DEL PROGETTO

Con riferimento agli impatti ambientali attesi, diretti ed indiretti sopra descritti, si ritiene opportuno riportare in sintesi alcune osservazioni di carattere generale riguardo gli impatti prodotti dall'opera sul territorio.

##### ✓ Ambiente geo-idromorfologico

Riguardo all'ambiente idro-geomorfologico si può sottolineare che il progetto non prevede nè emungimenti dalla falda acquifera profonda, nè emissioni di sostanze chimico- fisiche che possano a qualsiasi titolo provocare danni della copertura superficiale, delle acque superficiali, delle acque dolci profonde. In sintesi la realizzazione dell'impianto fotovoltaico sicuramente non può produrre alterazioni idrogeologiche nell'area.

Inoltre, le modalità di realizzazione dell'opera costituiscono di per sé garanzie atte a minimizzare o ad annullare l'impatto.

##### ✓ Ecosistema

La realizzazione del progetto, non produrrà alterazioni dell'ecosistema, inoltre l'area sottoposta ad intervento presenta, di per sé una

 <p>SINERGIA GP12</p>	<p>RELAZIONE PAESAGGISTICA AI SENSI DEL D.P.C.M. 12/12/2005</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 style="text-align: right;">Codifica Elaborato: <b>223601_D_R_0109</b> Rev. 00</p>		

naturalità ed una biodiversità bassa data la forte antropizzazione dell'area (aree produttive/industriali, strade provinciali, statali e comunali). La flora nell'area di intervento presenta caratteristiche di bassa naturalità (praticamente inesistente la flora selvatica), scarsa importanza conservazionistica (le specie botaniche non sono tutelate da direttive, leggi, convenzioni), nessuna diversità floristica rispetto ad altre aree.

✓ Ambiente antropico

Per quanto concerne l'ambiente antropico con riferimento agli indici ambientali individuati ed agli impatti prodotti dall'opera si verifica che: l'intervento avrà un impatto minimo, in quanto tale zona è frequentata esclusivamente da fruitori delle aree agricole e produttive/industriali nei dintorni.

▪ **SINTESI GIUDIZIO COMPATIBILITÀ PAESAGGISTICO**

Come emerso dal sopralluogo effettuato in sito, l'area d'intervento del Progetto interesserà particelle adibite a seminativi semplici. In generale, l'area d'interesse risulta circondata da coltivi, rappresentati per lo più da seminativi semplici. Gli elementi di naturalità presenti sono da attribuirsi alla rete idrografica superficiale e alle aree naturali protette nell'area vasta.

In definitiva, con riferimento al sistema "copertura botanico – vegetazionale e colturale" l'area di intervento, non risulta interessata da particolari componenti di riconosciuto valore scientifico e/o importanza ecologica, economica, di difesa del suolo e di riconosciuta importanza sia storica che estetica.

Non si rileva sulle aree oggetto dell'intervento la presenza di specie floristiche e faunistiche rare o in via di estinzione né di particolare interesse biologico – vegetazionale.

La realizzazione del Progetto non produrrà alterazioni dell'ecosistema, in quanto la flora nell'area di intervento presenta caratteristiche di bassa naturalità, scarsa importanza conservazionistica (le specie botaniche non sono tutelate da direttive, leggi, convenzioni), nessuna diversità floristica rispetto ad altre aree della Provincia.

Le specie animali presenti nell'area sono comuni a tutta la Provincia. È opportuno evidenziare che l'intervento previsto in progetto, si configura, come un intervento compatibile con il contesto paesaggistico di riferimento, in quanto non produrrà alcuna modificazione significativa dell'attuale assetto geo-morfologico di insieme dell'ambito interessato, né del sistema della copertura botanico – vegetazionale esistente, né andrà ad incidere negativamente sull'ambiente dell'area.

Con riferimento alle aree naturali protette si è visto che l'Impianto Fotovoltaico risulta esterno alle stesse.

Dall'analisi effettuata nella Valutazione d'Incidenza, per la vicinanza con la ZSC "Fiumi Volturno e Calore Beneventano", si è ritenuto non significativo il rischio di incidenze negative sulle specie e sugli habitat naturali dei siti natura 2000, in conseguenza della costruzione e dell'esercizio del Progetto in esame.

In merito alla componente storico-culturale, si rileva che il centro storico di Amorosi dista circa 1.1 km dall'Impianto Fotovoltaico, quello di Puglianello circa 1.3 km.

Le unità abitative di Amorosi e Puglianello più vicine all'impianto fotovoltaico distano rispettivamente tra i 450 e 600 m.

Dalla ricerca di beni Storico Architettonici, Aree Archeologiche, Parchi Archeologici e Complessi Monumentali, effettuata mediante l'ausilio del sito [vincoliinretegeo.beniculturali.it](http://vincoliinretegeo.beniculturali.it) si è evinto che il Progetto non interessa tali beni né risulta ubicato nei dintorni di essi. Pur valutandoli inizialmente come punti sensibili per la visibilità dell'impianto, dati gli edifici urbani come vincoli visivi, l'impianto fotovoltaico non risulta minimamente visibile da tali beni su menzionati.

Per la localizzazione dei punti sensibili lungo la viabilità stradale, si è tenuto conto dell'orografia del terreno, evidenziata dalla mappa d'intervisibilità teorica. Per i punti da cui teoricamente l'impianto risulta visibile si è poi quantificato l'impatto paesaggistico, con l'ausilio di parametri euristici, che ha evidenziato come tale impatto sia classificabile complessivamente come **basso**.

***Pertanto, l'attuazione delle opere previste in progetto, per le motivazioni in precedenza espresse, appare del tutto compatibile con la configurazione paesaggistica nella quale saranno collocate e non andranno a precludere o ad incidere negativamente sulle aree da tutelare esistenti.***

 <b>SINERGIA GP12</b>	<b>RELAZIONE PAESAGGISTICA AI SENSI DEL D.P.C.M. 12/12/2005</b> <b>Impianto FV "AMOROSI"</b> <i>Potenza DC di impianto 28,327 MWp - potenza AC di immissione in RTN 23,445 MWp</i> <i>Integrato con l'Agricoltura</i> <b>con annesso Sistema di accumulo di energia a batterie</b> <i>Potenza 20,00 MW</i>	 <b>PROGETTO ENERGIA</b>
Codifica Elaborato: <b>223601_D_R_0109</b> Rev. 00		

### 3.3.3. OPERE DI MITIGAZIONE

Per facilitare la verifica della potenziale incidenza degli interventi proposti sullo stato del contesto paesaggistico e dell'area, a cui contrapporre eventualmente delle opere di mitigazione, vengono qui di seguito indicati alcuni tipi di modificazioni che possono incidere con maggiore rilevanza.

Vengono inoltre indicati taluni dei più importanti tipi di alterazione dei sistemi paesaggistici in cui sia ancora riconoscibile integrità e coerenza di relazioni funzionali, culturali, storiche, simboliche, visive, ecologiche, ecc.; essi possono avere effetti totalmente o parzialmente distruttivi, reversibili o non reversibili.

#### ▪ MODIFICAZIONE DEI SISTEMI PAESAGGISTICI

- ✓ modificazione della morfologia

Non sarà alterata la morfologia del suolo in quanto l'opera prevede la sola infissione nel terreno delle strutture in acciaio a sostegno dei pannelli fotovoltaici.

- ✓ modificazione della compagine vegetale

Non si prevede abbattimento di alberi né di vegetazioni arbustive, in quanto l'area è considerata come seminativa.

- ✓ modificazione dello skyline naturale o antropico

L'impianto sarà realizzato in area piuttosto pianeggiante e, vista la distanza dai principali punti di vista, la morfologia del terreno e la natura dell'impianto stesso, il Progetto non è in grado di alterare in modo significativo il contesto paesaggistico nel quale si inserisce.

- ✓ modificazione della funzionalità ecologica, idraulica e dell'equilibrio idrogeologico

Sostanzialmente un impianto fotovoltaico è composto da strutture metalliche infisse nel terreno a sostengono dei pannelli fotovoltaici, per tali considerazioni quindi non si segnalano particolari modificazioni dal punto di vista idraulico e idrogeologico.

Solo il cavidotto MT nel suo tragitto attraverserà un corso d'acqua minore (Fosso San Menitto). Tuttavia l'attraversamento sarà effettuato senza alterare in alcun modo il deflusso del corso d'acqua interessato.

- ✓ modificazione dell'assetto percettivo, scenico o panoramico

Non si segnalano modifiche dell'assetto percettivo in quanto l'area dell'impianto è pianeggiante e non essendovi punti di osservazione panoramica in lontananza sarà poco visibile.

- ✓ modificazione dell'assetto insediativo storico e dei caratteri tipologici dell'insediamento storico

L'installazione dell'impianto nella zona considerata, che si sovrappone al paesaggio, salvaguarda le attività antropiche preesistenti, prevalentemente attività agricole, gli assetti morfologici d'insieme, il rispetto del reticolo idrografico, la percepibilità del paesaggio. Il progetto, si inserisce dunque, nel rispetto dei vincoli paesaggistici presenti, in un territorio che, seppure ancora connotato da tutti quei caratteri identitari e statuari frutto delle complesse relazioni storiche che lo hanno determinato, sta assumendo l'ulteriore caratteristica di paesaggio "energetico", ovvero dedicato anche alla produzione di energia.

#### ▪ ALTERAZIONE DEI SISTEMI PAESAGGISTICI

- ✓ Intrusione

Essendo l'area di impianto principalmente agricola, abbastanza semplificata e non molto ricca anche per quanto riguarda le coltivazioni agrarie, quasi sempre a seminativo, l'intrusione può considerarsi minima.

 <p><b>SINERGIA GP12</b></p>	<p>RELAZIONE PAESAGGISTICA AI SENSI DEL D.P.C.M. 12/12/2005</p> <p><b>Impianto FV "AMOROSI"</b>  <i>Potenza DC di impianto 28,327 MWp - potenza AC di immissione in RTN 23,445 MWp</i>  <i>Integrato con l'Agricoltura</i>  <b>con annesso Sistema di accumulo di energia a batterie</b>  <i>Potenza 20,00 MW</i></p>	 <p><b>PROGETTO ENERGIA</b></p>
<p>Codifica Elaborato: <b>223601_D_R_0109</b> Rev. <b>00</b></p>		

- ✓ **Suddivisione e frammentazione, riduzione, concentrazione**

Non si segnalano suddivisioni, frammentazioni, riduzioni o concentrazione.

- ✓ **Eliminazione progressiva delle relazioni visive, storico-culturali, simboliche di elementi con il contesto paesaggistico e con l'area e altri elementi del sistema**

Non si segnalano elementi aventi importanza storico culturale e simbolica per cui la realizzazione dell'opera possa arrecare danno.

- ✓ **Interruzione di processi ecologici e ambientali di scala vasta o di scala locale**

Non si segnalano particolari processi ecologici e/o ambientali, su cui il Progetto può determinare delle alterazioni significative.

- ✓ **Destutturazione e deconnotazione**

Non saranno alterati i caratteri costitutivi del luogo.

Alle modificazioni od alterazioni del contesto paesaggistico evidenziate, è possibile contrapporre delle opere di mitigazione. Si è già ampiamente discusso di:

- tecniche non invasive per l'attraversamento del Cavidotto MT con i corsi d'acqua individuati;
- ancoraggio dei pannelli al terreno mediante semplice infissione di pali in acciaio;

A queste opere, è possibile aggiungere degli accorgimenti atti a meglio inserire l'intervento all'interno del paesaggio esistente. Ad esempio:

- uso di recinzioni perimetrali di colore verde RAL 6005;
- schermatura naturale (siepe realizzata con essenze autoctone) lungo tutto il perimetro dell'impianto. Si ricorda che l'indice di impatto paesaggistico dai principali punti di vista risulta basso ma si è deciso di mitigare comunque l'inserimento dell'impianto, con particolare riferimento alla viabilità d'accesso dello stesso. In particolare, la barriera vegetazionale sarà realizzata con specie autoctone tra cui: Biancospino (*Crataegus monogyna*), Rosmarino (*Salvia rosmarinus*), Alloro (*Laurus nobilis*), Mirto (*Myrtus*), Fillirea (*Phillyrea*), Pungitopo (*Ruscus aculeatus*). Inoltre, sarà assicurata un'opportuna potatura dei filari nel tempo, in maniera tale da attenuare la loro interferenza con l'efficienza dell'impianto fotovoltaico.

Per gli opportuni approfondimenti si rimanda all'elaborato grafico:

223601\_D\_D\_0127\_00 Recinzione impianto integrata con barriera vegetazionale

- 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;
- scelta di moduli a basso coefficiente di riflessione e dai colori non sgargianti, oltre a strutture di fissaggio opacizzate.

 <p>SINERGIA GP12</p>	<p>RELAZIONE PAESAGGISTICA AI SENSI DEL D.P.C.M. 12/12/2005</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 style="text-align: right;">Codifica Elaborato: <b>223601_D_R_0109</b> Rev. 00</p>		

#### 4. ALLEGATI

Si riportano di seguito i seguenti allegati:

- 223601\_D\_R\_0100 Relazione tecnica
- 223601\_D\_D\_0110 Simulazione mediante fotomodellazione
- 223601\_D\_D\_0111 Corografia di inquadramento
- 223601\_D\_D\_0113 Screening dei vincoli - P.T.R.
- 223601\_D\_D\_0114 Screening dei vincoli - P.T.C.P.
- 223601\_D\_D\_0122 Planimetria dello stato attuale
- 223601\_D\_D\_0123 Planimetria catastale di progetto
- 223601\_D\_D\_0124 Planimetria generale di impianto
- 223601\_D\_D\_0235 Dettagli costruttivi cavidotto MT-AT-TOC
- 223601\_D\_D\_0239 Stazione elettrica di utenza, impianto di utenza per la connessione, impianto di rete per la connessione
- Planimetria catastale di progetto

Ariano Irpino, 25/05/2022

