

Impianto agrivoltaico "Piana Palazzo"

Comune di Rotello (CB)

Proponente



SORGENIA RENEWABLES S.r.l
 Via Algardi, 4 – 20148 Milano
 tel. 02 671941 – fax 02 67194210
<http://www.sorgenia.it>
sorgeniarenewables@sorgenia.it
 PEC sorgenia.renewables@legalmail.it



RELAZIONE PAESAGGISTICA

PROGETTISTA



TiemesSrl
 Via Sangiorgio 15- 20145 Milano
 tel. 024983104/ fax. 0249631510
 pec: info@pec.tiemes.it
www.tiemes.it

0	30/11/2021	Prima emissione	EBF	VDA		
Rev.	Data emissione	Descrizione	Preparato	Approvato		
CODICE						
Origine File: 20006RTL.SA.R.04.00 - Relazione paesaggistica.docx		Commissa	Proc	Tipo doc	Num	Rev
		20006	RTL	SA	R	04 00
Proprietà e diritti del presente documento sono riservati – la riproduzione è vietata / Ownership and copyright are reserved – reproduction is strictly forbidden						

INDICE

1	PREMESSA E SCOPO	4
2	CRITERI DI REDAZIONE DELLA RELAZIONE	5
3	INQUADRAMENTO TERRITORIALE	7
4	CARATTERISTICHE PROGETTUALI DELL'INTERVENTO	10
4.1	Parco solare	10
4.2	Componente agricola	13
4.2.1	<i>Scelta delle colture e progetto di coltivazione</i>	<i>14</i>
4.3	Opere elettriche	17
4.3.1	<i>Progetto condiviso opere utente per la connessione alla RTN.....</i>	<i>18</i>
5	ANALISI DEI LIVELLI DI TUTELA DELLO STATO ATTUALE	19
5.1	Normativa nazionale	19
5.2	Piano Energetico Ambientale Regionale (P.E.A.R.)	21
5.3	Piano Territoriale Paesistico Ambientale di Area Vasta n°2 (P.T.P.A.A.V.).....	25
5.4	Vincoli paesaggistici	31
5.5	Regime vincolistico.....	34
5.6	Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (P.T.C.P.) di Campobasso	34
5.7	Programma di fabbricazione del comune di Rotello.....	37
6	CARATTERI DELL'AMBITO E DEL CONTESTO PAESAGGISTICO	39
6.1	Analisi delle componenti ambientali e degli elementi rilevanti del paesaggio	39
6.2	Elementi di interesse paesaggistico	43
6.3	Detrattori paesaggistico-ambientali	52
6.4	Analisi dell'evoluzione storica del territorio	55
6.5	Inquadramento geografico, geologico e geomorfologico.....	63
6.6	Documentazione fotografica dello stato attuale	65
7	VERIFICA DI COMPATIBILITÀ DELL'INTERVENTO RISPETTO AI CARATTERI DEL PAESAGGIO	75
7.1	Chiavi di lettura del paesaggio in esame.....	75
7.2	Impatto visivo dell'opera	79

7.3	Rendering	84
7.4	Previsione delle trasformazioni dal punto di vista paesaggistico	93
7.5	Modificazioni	94
7.5.1	<i>Modifiche dell'assetto percettivo, scenico o panoramico</i>	94
7.5.2	<i>Modifica della morfologia</i>	94
7.5.3	<i>Modifiche alla compagine vegetale e perdita di habitat</i>	94
7.5.4	<i>Modifiche della funzionalità ecologica, idraulica e dell'equilibrio idrogeologico</i>	95
7.5.5	<i>Alterazioni</i>	95
7.6	Compatibilità rispetto ai valori paesaggistici	95
7.7	Misure di mitigazione	96
8	CONCLUSIONI	102

1 PREMESSA E SCOPO

Il presente documento, redatto ai sensi dell'art. 146 comma 3 del D.Lgs 42/04 "Codice dei Beni e del Paesaggio", costituisce la Relazione Paesaggistica allegata allo Studio d'Impatto Ambientale per il progetto per la costruzione di un nuovo impianto fotovoltaico denominato "Piana Palazzo", presentato dalla società *Sorgenia Renewables Srl* (d'ora in avanti Sorgenia) e situato in un'area agricola localizzata nel comune di Rotello, in provincia di Campobasso.

Il parco fotovoltaico che si intende realizzare avrà una potenza elettrica di picco circa pari a 27,03 MW e verrà installato su un terreno di estensione circa 24,75 ha individuato al foglio 54 p.lle 2-17-26 e al foglio 52 p.la 32 del comune di Rotello (CB).

La presente Relazione viene elaborata poiché l'intervento in oggetto è assoggettato ad Autorizzazione Paesaggistica di cui all'Art. 146 del D.Lgs. 22 gennaio 2004, n. 42, in quanto ricadente in aree tutelate ai sensi dell'Art. 136 del medesimo Decreto. Si specifica che i terreni sui quali sarà realizzato l'impianto di produzione non rientrano nelle aree tutelate dai vincoli paesaggistici "specifici" di cui all'Art. 134 del D.Lgs. 42/04, tuttavia sussiste l'applicazione di tale norma in quanto tutti i Piani Territoriali Paesistico - Ambientali di Area Vasta, di cui alla L.R. 24/1989 "*Disciplina dei piani territoriali paesistico ambientali*", equivalgono a "Dichiarazione di notevole interesse pubblico" ai sensi della ex Legge n. 1497 del 1939, come previsto All'Art. 8 comma 1 della suddetta Legge Regionale.

Tale Relazione Paesaggistica è stata redatta al fine di esporre gli elementi necessari alla verifica della compatibilità paesaggistica dell'impianto fotovoltaico in oggetto e fornire dunque l'analisi dell'inserimento nel paesaggio delle opere a progetto in conformità con quanto richiesto dal punto 3.1 dell'allegato 4 al D.M. del 10 settembre 2010 "*Linee guida per l'autorizzazione degli impianti alimentati da fonti rinnovabili*".

La suddetta relazione contiene i contenuti previsti dal Decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri 12 dicembre 2005 ("*Individuazione della documentazione necessaria alla verifica della compatibilità paesaggistica degli interventi proposti, ai sensi dell'articolo 146, comma 3, del Codice dei beni culturali e del paesaggio di cui al decreto legislativo 22 gennaio 2004, n. 42*").

Il presente documento, attraverso l'analisi del contesto territoriale interessato dall'intervento, ne individua puntualmente gli elementi di valore e, se presenti, di degrado ed evidenza, attraverso una corretta descrizione delle caratteristiche dell'intervento, gli impatti sul paesaggio, nonché gli elementi di mitigazione e di compensazione necessari, al fine di verificare la conformità dell'intervento proposto alle prescrizioni contenute nella pianificazione territoriale-urbanistica e nel regime vincolistico.

Al fine di comprendere l'analisi si richiama la definizione di paesaggio e in particolare la *Convenzione Europea del Paesaggio* sottoscritta dai Paesi Europei nel Luglio 2000 e ratificata a Gennaio 2006. Tale Convenzione promuove l'adozione di politiche di salvaguardia, gestione e pianificazione dei paesaggi europei, intendendo per paesaggio il complesso degli ambiti naturali, rurali, urbani e periurbani, terrestri, acque interne e marine, eccezionali, ordinari e degradati (art. 2). Il paesaggio è riconosciuto giuridicamente come *"...componente essenziale del contesto di vita delle popolazioni, espressione della diversità del loro comune patrimonio culturale e naturale e fondamento della loro identità..."*. Risulta quindi che la nozione di paesaggio, apparentemente chiara nel linguaggio comune, e in realtà carica di molteplici significati in ragione dei diversi ambiti disciplinari nei quali viene impiegata. Tale concetto risulta fondamentale per il caso in esame, in ragione delle relazioni con l'ambiente circostante che questo tipo di opere può instaurare.

I contenuti di tale relazione sono la base essenziale su cui fondare la verifica della compatibilità paesaggistica degli interventi, ai sensi dell'art.146, comma 5, del Codice (art.2).

2 CRITERI DI REDAZIONE DELLA RELAZIONE

Al fine di verificare la compatibilità delle opere con le prescrizioni presenti all'interno dei piani paesaggistici, territoriali e urbanistici vigenti e la coerenza con gli obiettivi di qualità paesaggistica, come anticipato in precedenza, è stata redatta la presente relazione secondo le finalità, i criteri e i contenuti individuati dal DPCM 12/12/2005.

In particolare, l'allegato al DPCM 12/12/2005, individua:

1. Finalità della relazione paesaggistica: La "Relazione paesaggistica" correda l'istanza di autorizzazione paesaggistica congiuntamente al progetto dell'intervento che si propone di realizzare ed alla relazione di progetto. I contenuti della relazione paesaggistica costituiscono gli elementi necessari alla verifica della compatibilità paesaggistica dell'intervento, con riferimento ai contenuti, direttive, prescrizioni e ogni altra indicazione del Piano Paesaggistico d'Ambito lì dove vigente;
2. Criteri per la redazione della relazione paesaggistica: La relazione dovrà dar 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 rappresentare nel modo più chiaro ed esaustivo possibile lo stato dei luoghi dopo l'intervento;
3. Contenuti per la sua redazione:
 - a) Contenuti della relazione paesaggistica:

- Documentazione tecnica generale;
- Documentazione tecnica di valutazione;
- b) Documentazione relativa a tipologie di interventi od opere di grande impegno territoriale:
 - Interventi e/o opere a carattere areale;
 - Interventi e/o opere a carattere lineare o a rete.

Al comma 2 dell'allegato al DPCM 12/12/2005 si prescrive che la documentazione prodotta per la domanda di autorizzazione paesaggistica debba indicare:

- Lo stato attuale del bene paesaggistico interessato;
- Gli elementi di valore paesaggistico in esso presenti, nonché le eventuali presenze di beni culturali tutelati dalla parte II del Codice;
- Gli impatti sul paesaggio delle trasformazioni proposte;
- Gli elementi di mitigazione e compensazione necessari.

E debba verificare:

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

Nello specifico, dunque, la presente relazione è così strutturata:

Capitolo 2: Criteri di redazione della relazione;

Capitolo 3: Inquadramento territoriale;

Capitolo 4: Caratteristiche progettuali dell'intervento;

Capitolo 5: Analisi dei livelli di tutela dello stato attuale;

Capitolo 6: Caratteri dell'ambito e del contesto paesaggistico;

Capitolo 7: Verifica di compatibilità dell'intervento rispetto ai caratteri del paesaggio;

Capitolo 8: Conclusioni

3 INQUADRAMENTO TERRITORIALE

L'area in cui verrà installato l'impianto fotovoltaico in progetto è ubicata interamente nel comune di Rotello, in località Piana Palazzo. La superficie è sostanzialmente pianeggiante e avente una quota media di circa 210-215 metri. La superficie del parco fotovoltaico è di circa 34,75 ha.

Il parco fotovoltaico avrà una potenza elettrica di picco circa pari a 27,03 MW, grazie all'installazione di 48.704 moduli da 555 W. Tali moduli verranno montati su strutture di sostegno ad inseguimento automatico monoassiale (trackers monoassiali), aventi configurazione "2 Portrait" così suddivisi:

- 113 tracker con configurazione 16 x 2;
- 118 tracker con configurazione 32 x 2;
- 391 tracker con configurazione 48 x 2;

L'energia prodotta dall'impianto verrà convogliato nella rete di trasmissione nazionale mediante la costruzione di un cavidotto interrato in Media Tensione (MT) lungo circa 3,1 km, che sarà costruito sotto strade attualmente esistenti e che collegherà l'impianto con la nuova sottostazione elettrica terna di trasformazione MT/AT, localizzata al foglio 45 particelle 185 nel comune di Rotello (CB). Le opere elettriche presenti nella sottostazione saranno condivise con altri produttori. Da qui partirà un unico cavidotto interrato lungo 1,2 km che collegherà la sottostazione elettrica allo stallo di AT a 150 kV della SE Rotello.

Di seguito si mostra un inquadramento del progetto su ortofoto.



Figura 3-1 - Inquadramento progetto su ortofoto

Di seguito invece si mostrano due inquadramenti su IGM, uno comprensivo di tutte le opere e uno di maggior dettaglio relativo all'area d'impianto su catastale.

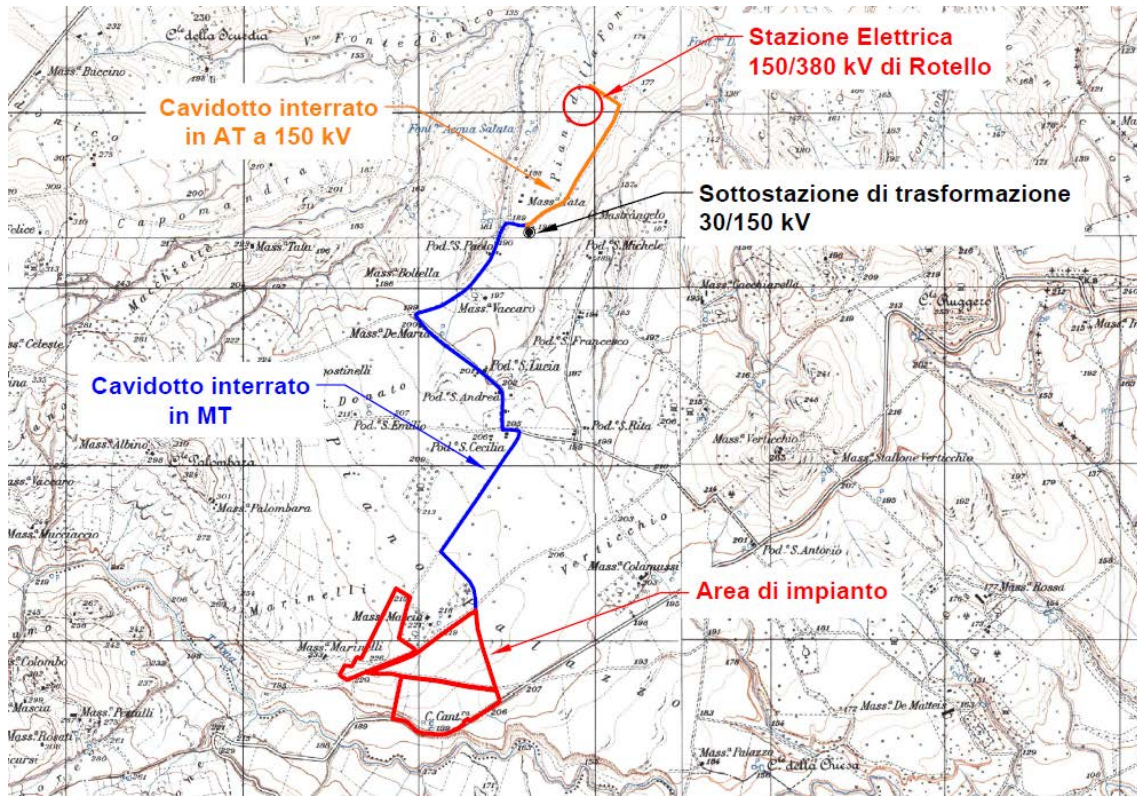


Figura 3-2 - Inquadramento area d'impianto e opere di connessione alla RTN su IGM

A seguire invece viene mostrato un inquadramento dell'area d'impianto su catastale.

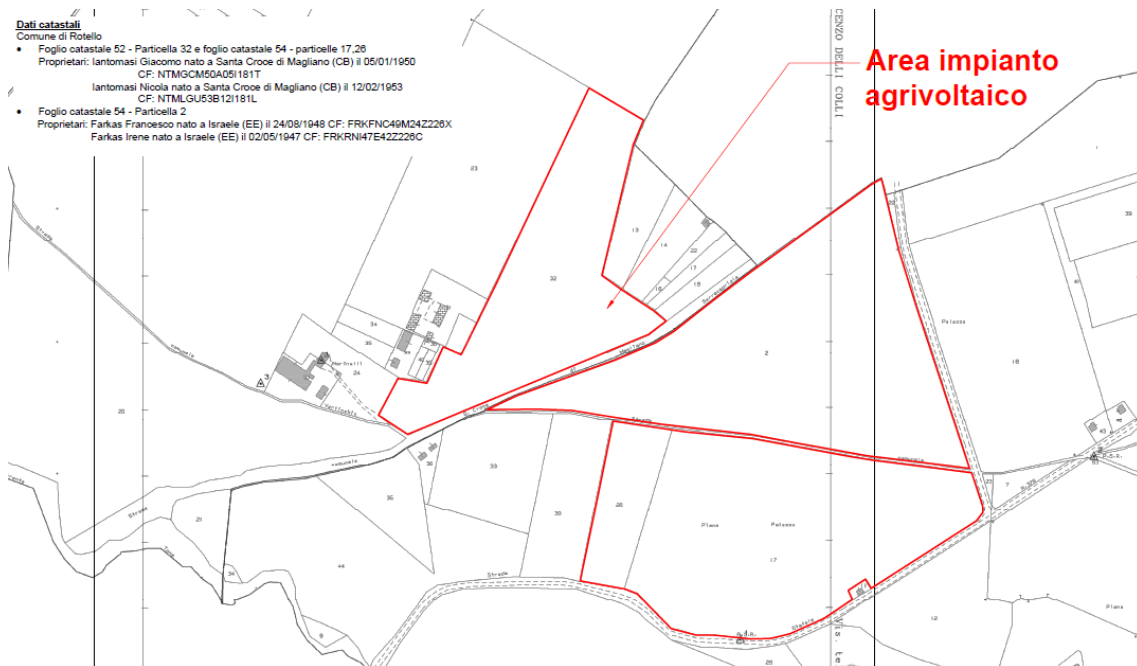


Figura 3-3 - Inquadramento area di impianto su catastale

4 CARATTERISTICHE PROGETTUALI DELL'INTERVENTO

Si descrivono nel seguito le caratteristiche principali dell'intervento, utili alla comprensione della relazione da parte dello studioso paesaggista, e si trascurano i dettagli tecnici, per i quali si rimanda alle relazioni di dettaglio allegate allo Studio d'Impatto Ambientale.

Di seguito si suddivide l'intervento in esame in due sezioni: il parco solare e le opere elettriche ad esso correlate.

4.1 Parco solare

Il parco solare sarà costituito da 48.704 moduli fotovoltaici ciascuno di potenza 555 W, per un totale di 27,03 MW di picco. Detti moduli saranno disposti su sistemi di inseguimento solare monoassiale. Tale sistema consente la rotazione dei moduli fotovoltaici ad essi ancorati intorno ad un unico asse orizzontale permettendo l'inseguimento del sole nell'arco della giornata ed aumentando quindi la produzione energetica dell'impianto fotovoltaico. Complessivamente sono stati posizionati 622 tracker.

L'impianto sarà suddiviso in 8 sottocampi fotovoltaici, ognuno con proprio trasformatore da circa 2,6 MW, 3,3 MW e 3,7 MW. Gli inverter saranno inverter di stringa e in totale ne verranno installati 142.

Le unità di trasformazione avranno dimensioni di 600 x 250 cm, come indicato nell'elaborato "20006RTL.SA.T.14.00 – Pianta e sezioni unità di trasformazione" al quale si rimanda per ulteriori dettagli.

Le stazioni di trasformazione saranno realizzate su basamenti impermeabilizzati al fine di prevenire ogni forma di riversamento di inquinanti sul terreno.

Inoltre, le unità di trasformazione saranno tinteggiate con colori adatti al contesto naturalistico dei luoghi, e, dove previsto in relazione alla tipologia di manufatto, dotati di impianto antincendio.

Tutto l'impianto sarà delimitato da una recinzione continua in maglia metallica poligonale plastificata lungo tutto il perimetro, alta circa 2,4 metri e tale da offrire una notevole protezione da eventuali atti vandalici. Questa rete sarà fissata a dei paletti di sostegno a T metallico, infissi nel terreno.

Esternamente alla rete metallica è prevista la piantumazione di una fascia mitigativa arborea atta a schermare ulteriormente la vista dei moduli fotovoltaici. Tale fascia mitigativa, visto il contesto territoriale, consisterà in una fascia di essenze vegetali arboree, arbustive ed erbacee, formata da:

- Specie caducifoglie: *Acer campestre*, *Prunus spinosa*, *Cornus mas*, *osyris alba*, *Fraxinus angustifolia*, *Euonymus europeus*, *Sambucus nigra*;
- Specie sempreverdi: *Laurus nobilis*, *Ligustrum vulgare*, *Prunus laurocerasus*, *Olea europea*, *Quercus ilex*, *Phillyrea latifolia*, *Juniperus communis*, *Salvia rosmarinus*;

Inoltre, verrà installato un sistema di videosorveglianza montato su pali di acciaio zincato fissati al suolo con plinto di fondazione in calcestruzzo.

Nella seguente tabella si riepilogano le principali caratteristiche dell'impianto:

Tabella 4-1 - Caratteristiche generali dell'impianto

Principali caratteristiche dell'impianto	
Nome impianto	Piana Palazzo
Comune (provincia)	Rotello (CB)
Località	Piana Palazzo
Coordinate	Lat: 41°43'N Long: 15°3'E
Sup. Impianto lorda	circa 35 ha
Potenza nominale (CC)	27030,72 kWp
Tensione di sistema (CC)	1500 Vdc
Punto di connessione	SE Rotello (tramite sottostazione elettrica di trasformazione MT/AT)
Regime di esercizio	cessione totale
Potenza in immissione richiesta	23100 kWp
Tipologia impianto	Strutture ad inseguimento solare monoassiale
Moduli	48704 moduli in silicio monocristallino 555 Wp
Inverter	N. 142 inverter di stringa da 185 kVa
Tilt	0°
Tracker	n.622 configurazione " 2 Portrait"
Azimuth	(Est/ovest -90°/90°)
Cabine	8 unità di trasformazione, 1 cabina di smistamento

Si riporta nel seguito il layout dell'impianto:



LEGENDA

















	Confine catastale
	Inseguitore solare configurazione 2x16
	Inseguitore solare configurazione 2x32
	Inseguitore solare configurazione 2x48
	Cabina di smistamento
	Cabine di trasformazione BT/MT
	Viabilità interna
	Fascia perimetrale mitigativa
	Linea tagliafuoco
	Recinzione perimetrale
	Buffer metanodotto
	Buffer da Via delle Croci
	Buffer da linea di bassa tensione
	Cabina ausiliari
	Cancello di accesso carrabile
	Buffer 150 metri torrente Tona

Figura 4-1 - Layout di impianto

Il parco fotovoltaico in oggetto garantirà la produzione di circa 1708 kWh annui per ogni kW installato, per un totale di circa 46.171 MWh all'anno (software PVsyst). Grazie a ciò, considerando una vita utile di 30 anni, la costruzione di questo impianto permetterà di evitare l'emissione in atmosfera di circa 700.000 tonnellate di biossido di carbonio, contribuendo alla riduzione di gas serra emessi e al raggiungimento degli obiettivi fissati a livello europeo al 2030.

L'impianto al termine della vita utile, prevista di 30 anni, verrà smesso e il terreno verrà lasciato in pristino stato.

Si sottolinea, che non essendo presenti fondazioni in calcestruzzo per i pali di sostegno dei tracker fotovoltaici, non sarà necessario procedere a nessuna demolizione di fondazioni.

L'impianto fotovoltaico al termine della vita utile, prevista di 30 anni, dovrà essere adeguatamente rimosso, al fine di ripristinare le condizioni del terreno preesistenti. La sistemazione dei luoghi sarà concordata con gli enti interessati e comunque, in assenza di richieste specifiche, si provvederà al ripristino allo stato ante operam.

Si procederà dunque allo smantellamento dell'impianto, alla demolizione delle opere, alla rimozione delle reti interrato ed alla stesa del terreno vegetale così come meglio descritto nel Piano di dismissione allegato allo studio "20006RTL.SA.R.09.00 - Piano di dismissione".

4.2 Componente agricola

Parte integrante del progetto è la componente agricola.

Nel contesto della generazione di energie elettrica da fonte solare, l'agro-fotovoltaico ha in prospettiva un ruolo risolutivo e di rilievo rispetto alla problematica dell'utilizzo di suolo agricolo. Si tratta di un settore non nuovo, ma ancora poco diffuso, caratterizzato da un utilizzo "ibrido" di terreni tra produzioni agricole e produzione di energia elettrica.

L'agrivoltaico integra il fotovoltaico con l'attività agricola con installazioni solari che permettono al proponente di produrre energia e al contempo di continuare le colture agricole o l'allevamento di animali. Si tratta di una forma di convivenza particolarmente interessante per la decarbonizzazione del sistema energetico, ma anche per la sostenibilità del sistema agricolo e la redditività a lungo termine di piccole e medie aziende del settore.

In termini di opportunità, lo sviluppo dell'agro-fotovoltaico consente di mantenere l'uso agricolo dei terreni interessati, anche attraverso l'agevolazione all'innovazione dei processi di coltivazione.

Inoltre, contribuisce alla necessità di invertire il trend attuale, che vede la perdita di oltre 100.000 ha di superficie agricola all'anno a causa, principalmente, della scarsa competitività delle aziende

agricole e/o per la bassa redditività delle principali colture estensive. Si tratta quindi di un sistema di sinergia, tra colture agricole e pannelli fotovoltaici, con le seguenti caratteristiche:

- Riduzione dell'evapotraspirazione delle colture grazie all'ombreggiamento dei moduli;
- risoluzione del "conflitto" tra differenti usi dei terreni (per coltivare o per produrre energia);
- possibilità di far pascolare il bestiame e far circolare i trattori sotto le fila di pannelli o tra le fila di pannelli, secondo le modalità di installazione con strutture orizzontali o verticali, avendo cura di mantenere un'adeguata distanza tra le fila e un'adeguata altezza dal livello del suolo.

Diversi sono i vantaggi del creare nuove imprese agro-energetiche sviluppando in armonia impianti fotovoltaici nel contesto agricolo, ossia:

- Innovazione dei processi agricoli rendendoli ecosostenibili e maggiormente competitivi;
- riduzione dell'evaporazione dei terreni e recupero potenziale delle acque meteoriche;
- introduzione di comunità agro-energetiche per distribuire benefici economici ai cittadini e alle imprese del territorio;
- crescita occupazionale coniugando produzione di energia rinnovabile ad agricoltura e zootecnia;
- recupero di parte dei terreni agricoli abbandonati permettendo il raggiungimento degli obiettivi di decarbonizzazione;
- Mitigazione degli effetti della trasformazione attuata;

La progettazione dell'impianto agrivoltaico in oggetto ha richiesto competenze trasversali, dall'ingegneria all'agronomia. Al momento non esiste uno standard di sviluppo ma ci sono diverse variabili che vanno analizzate: la situazione locale, il tipo di coltura, il terreno, la latitudine, la conformazione del territorio, etc. Il progetto del sistema agrivoltaico ha tenuto in considerazione la tipologia di struttura, l'altezza e le caratteristiche, la tipologia di moduli, la distanza fra i moduli, la percentuale di ombreggiamento attesa, la tipicità agronomica locale.

4.2.1 Scelta delle colture e progetto di coltivazione

La tipologia di prodotti coltivati, e le relative tecniche di coltivazione, garantiranno sia il corretto funzionamento dell'impianto fotovoltaico che la piena produttività delle colture realizzate.

Le aree economicamente utili dal punto di vista agrario saranno utilizzate per la realizzazione di investimenti colturali produttivi.

La scelta, ovviamente, oltre ad essere funzione delle scelte economiche deve essere legata alla vocazione naturale del territorio.

Nel caso in esame il sistema agrivoltaico proposto darà luogo ad un'attività apistica finalizzata alla produzione di miele ed altri prodotti dell'alveare, unitamente alla coltivazione di essenze erbacee nettariifere, ubicate nelle interfile dei moduli fotovoltaici.

Il progetto propone la creazione di almeno 275 arnie, le quali verranno distribuite in gruppi da 45-50 arnie, collocate nelle pertinenze dell'area dell'impianto fotovoltaico, occupando singolarmente una superficie stimata di circa 200 mq.

Verrà altresì realizzata, a spesa del proponente, una postazione a servizio dell'attività apistica, radicata su una quota parte della p.lla n. 32 del foglio n. 52, libera dall'installazione dei moduli fotovoltaici, dotata di un box in legno di circa mq 25 adibito a laboratorio e magazzino.

Oltre alla produzione di miele sono previste in aggiunta:

- La produzione di pappa reale
- La produzione del polline
- La produzione della propoli

Il progetto per la coltivazione del terreno verrà impostato attraverso l'attuazione di un piano colturale basato sulla coltivazione di colture erbacee prevalentemente da foraggio di altezza contenuta, facilmente meccanizzabili in relazione alla presenza dei tracker fotovoltaici, aventi la caratteristica di produrre significative quantità di fiori ad alto potenziale mellifero e di nutrire un importante numero di alveari per la produzione di miele e di altri prodotti derivati.

La superficie interessata dal progetto agrivoltaico in oggetto ammonta a 34,75 ha, di cui 28,1 ha utili ai fini agronomici, suddivisa in 4 lotti produttivi come riportato nella tabella seguente.

Tabella 4-2 - Superficie utilizzabile a fini agricoli suddivisa per lotti

LOTTO	Superficie coltivabile (mq)	Superficie coltivabile (ha)
Lotto n. 1	54.077	05.40.77
Lotto n. 2	54.608	05.46.08
Lotto n. 3	57.627	05.76.27
Lotto n. 4	55.205	05.52.05
Lotto n. 5	59.483	05.94.83
TOTALE	281.000 mq	28.10.00 ha

La superficie agricola utilizzata è stata calcolata tenendo conto di una fascia media di circa 4,5 metri tra le file dei tracker, distanza considerata quando i tracker sono in posizione orizzontale paralleli al terreno.

La selezione delle colture da utilizzare, nell'ambito dell'attività agricola da implementare è sicuramente una delle scelte progettuali più importante. L'individuazione è stata effettuata tenendo conto delle esigenze edafiche ed ecologiche delle diverse essenze, confrontando la loro adattabilità con i parametri ambientali del luogo dove si vuole realizzare la coltivazione, in funzione del potenziale mellifero di ogni singola specie e senza tralasciare il condizionamento dovuto alla presenza dei pannelli fotovoltaici.

Alla luce di quanto appena esposto, la scelta è ricaduta su quattro colture agrarie in avvicendamento tra loro, come di seguito riportato:

- Sulla (Hedysarum coronarium, L. 1753);
- Trifoglio (Trifolium pratense, L. 1753);
- Coriandolo (Coriandrum sativum, L. 1753);
- Colza (Brassica napus, L. 1753);

Per un maggior dettaglio si rimanda comunque alla relazione specialistica allegata "20006RTL.SA.R.06.00 – Relazione di fattibilità agro-economica".

4.3 Opere elettriche

Il progetto prevede di convogliare l'energia prodotta verso una nuova Sottostazione Elettrica di Utente (SSE) 150/30 kV, da ubicarsi al foglio 45, particella 185 del comune di Rotello (CB), a una distanza di circa 1200 metri dalla Stazione elettrica (SE) Terna 380/150 kV denominata "Rotello".

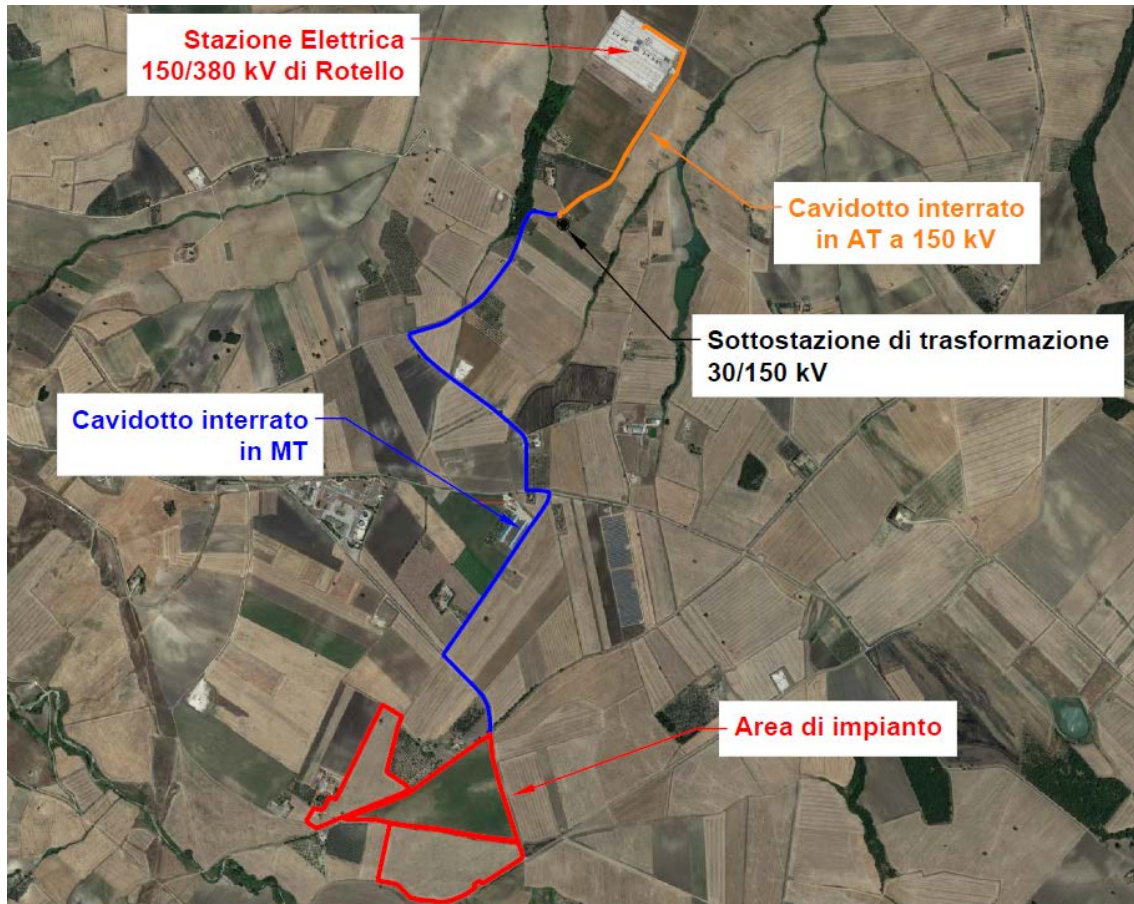


Figura 4-2 - Parco agrivoltaico e connessione alla stazione 380/150 kV di Rotello

Al fine di razionalizzare l'utilizzo delle strutture di rete sarà necessario condividere lo stallo in stazione con altri impianti di produzione.

Terna ha indicato per le STMG dei produttori la stessa modalità di connessione che prevede la immissione dell'energia prodotta dagli impianti di produzione sulla sezione a 150 kV della esistente stazione di trasformazione 380/150 kV di "Rotello" di Terna. Inoltre, ha richiesto l'inserimento di un nuovo autotrasformatore (ATR) 380/150 kV della potenza di 250 MVA e la realizzazione di un nuovo stallo dedicato a 150 kV per l'arrivo in cavo della produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile dei suddetti produttori.

Pertanto, pur trattandosi di procedimenti autorizzativi distinti, Terna ha richiesto un unico collegamento a 150 kV da realizzare su uno degli stalli della stazione di trasformazione 380/150kV "Rotello", da condividere con le iniziative in fase di sviluppo delle società.

4.3.1 Progetto condiviso opere utente per la connessione alla RTN

La produzione di energia elettrica dai singoli impianti di produzione sarà trasportata, mediante cavi interrati a 30 kV, nelle stazioni di trasformazione 30/150 kV di ciascun produttore ed immessa su un sistema di sbarre a 150 kV condiviso da tutti i produttori sopraindicati.

Detto sistema di sbarre condiviso sarà collegato alle sbarre 150 kV della stazione di trasformazione di Terna di Rotello 380/150 kV mediante un cavo interrato 150 kV.

Il progetto prevede la realizzazione di sei stazione elettriche indipendenti che sono:

- Stazione di condivisione costituito da un sistema di sbarre a 150 kV con isolamento in aria e da un montante per l'arrivo del cavo interrato a 150 kV Terna; alle sbarre 150 kV si conetteranno le stazioni di trasformazione dei singoli produttori di cui in premessa.
- N.5 stazioni di trasformazione 30/150 kV (n.2 per SR PROJECT 5 Srl, n.1 per ENFINITY SOLARE SRL, N.1 per SONNEDIX SANTA CHIARA); n.1 per SORGENIA RENEWABLES).

Le suddette stazioni sono indipendenti funzionalmente e, se pur confinanti, sono divise fisicamente mediante recinzioni, come visibile in figura seguente.

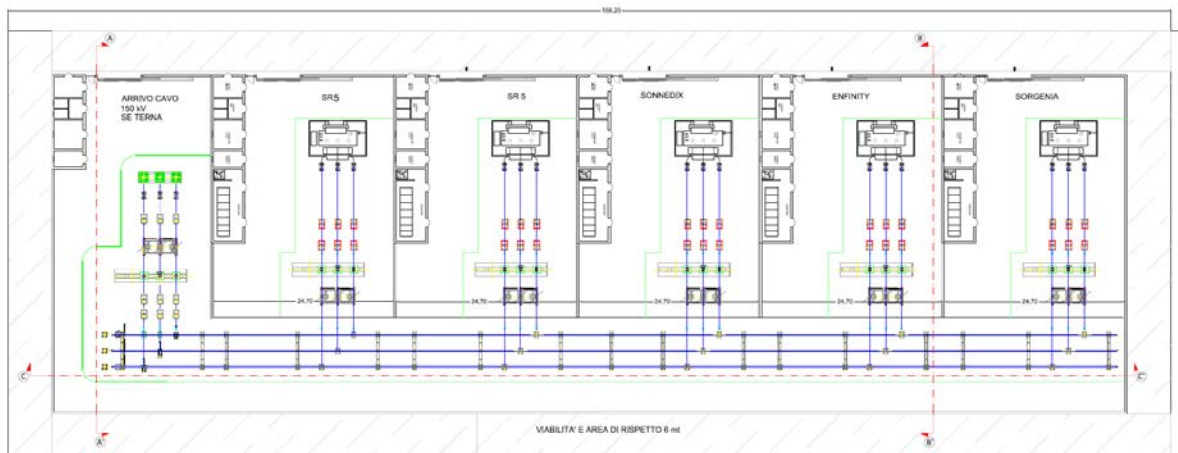


Figura 4-3 - Layout SE condivisa/trasformazione 30/150 kV

Per realizzare le stazioni di condivisione e trasformazione di cui sopra, come anticipato, i proponenti hanno individuato su parte della particella 185 del foglio di mappa 45 del Comune di Rotello (CB) un'area di circa 9500 mq le cui dimensioni sono di circa: 2600 mq per la stazione di condivisione e 850 mq per ciascuna stazione di trasformazione. Inoltre, intorno a tale area è

prevista una zona di rispetto e per l'accesso alle stazioni della larghezza di 6 metri per complessivi 2650 mq. Detta area è al confine con la particella N.20 del foglio di mappa 45 e con la strada interpodereale Piana della Cannuccia dalla quale si accederà.

Ogni stazione avrà accesso indipendente con apposito accesso carraio con cancello motorizzato scorrevole ed un varco pedonale.

La nuova stazione di utenza è progettata per consentire la condivisione dello stallo 150 kV, che Terna ha indicato con la STMG, con gli altri proponenti.

Pertanto, come si può rilevare dalla planimetria elettromeccanica Doc. BS248-EU03-D la configurazione della stazione di condivisione prevede una sezione per l'arrivo del cavo 150 kV di collegamento con la SE di Terna ed un sistema di sbarre con isolamento in aria a 150 kV alle quali si conetteranno le cinque stazioni di elevazione 30/150 kV.

All'interno della stazione è previsto un edificio, suddiviso in vari locali, per controllo e protezioni, misure (con accesso anche dall'esterno), servizi igienici, servizi ausiliari e gruppo elettrogeno.

Il nuovo elettrodotto in antenna per il collegamento della centrale allo stallo a 150 kV della stazione elettrica costituirà opera di utenza, mentre lo stallo stesso si configura come impianto di rete per la connessione.

5 ANALISI DEI LIVELLI DI TUTELA DELLO STATO ATTUALE

Nel presente paragrafo si riporta l'analisi dei livelli di tutela condotta sulla base dei principali strumenti di pianificazione e programmazione territoriale di riferimento in materia paesaggistica.

5.1 Normativa nazionale

- L. 8 agosto 1985 n. 431 (legge "Galasso")

Nel 1985 la L. 431, emanata dal Ministero per i beni culturali e ambientali (ora art. 146 del D.lgs. 490/99) traduce il concetto di ambiente e paesaggio, che dalla metà degli anni '70 ha guidato i processi di pianificazione e trasformazione del territorio, dichiarando meritevoli di tutela intere categorie di beni come le coste, le sponde dei fiumi, le foreste, le montagne ecc., alle quali viene riconosciuto un valore primario rispetto a qualsiasi scelta di trasformazione edilizia ed urbanistica, con ciò estendendo il potere di controllo degli organi statali sulla gran parte del territorio nazionale. I vincoli previsti dalla Legge 43/1985 sono identificati dal D.lgs. 22 gennaio 2004, n. 42" Codice dei beni culturali e del paesaggio, ai sensi dell'art. 10 della L. 6 luglio 2002, n. 137".

- D.lgs. 29 ottobre 1999, n.240: “testo unico delle disposizioni legislative in materia di beni culturali e ambientali, a norma dell’articolo 1 della legge 8 ottobre, n.352”

Individua e tutela i beni culturali che compongono patrimonio storico e artistico nazionale, coordina le funzioni di regioni ed enti locali e coordina la disciplina urbanistica. Tale decreto è stato modificato da:

- D-lgs. 22/01/2004 n.42 “Codice di beni culturali e del paesaggio” – Codici urbani

Secondo tale decreto lo Stato ha competenza esclusiva in materia di tutela dell’ambiente, dell’economia e dei beni culturali. Sono invece materie concorrenti fra stato e regioni il governo del territorio e la valorizzazione dei beni ambientali. Tuttavia, come indicato dalla Corte Costituzionale nella sentenza 1.10.2003 n. 303, lo Stato, le Regioni e gli Enti locali, sulla base dei principi di sussidiarietà, differenziazione e adeguatezza, debbono coordinarsi per l’esercizio omogeneo delle loro attribuzioni normative e funzioni amministrative, allo scopo di assicurarne l’unitarietà. Il Codice si ispira a tali principi e regole e detta disposizioni che assicurano il coordinamento fra i vari soggetti pubblici e l’esercizio unitario delle varie funzioni. Uno degli aspetti innovativi è l’affermazione della competenza dell’ente Regione alla predisposizione e approvazione del piano paesistico (artt. 135 e 143), anche se in coordinamento prima con lo Stato (Ministero per i Beni e le attività culturali e Ministero per l’ambiente: art. 143, comma 10) e poi con gli Enti locali (art. 132). Si tratta di una competenza che è correlata alla funzione attribuita al medesimo ente Regione per il vincolo paesaggistico (art. 140), considerato che l’inserimento di un’area (non altrimenti vincolata) in un piano paesistico ne comporta l’assoggettamento alle misure di tutela da esso previste (art. 134, lett. c). La tutela è sempre di competenza dello Stato (art. 117 Cost.), quindi la competenza regionale affermata nel Codice non può essere disattesa per legge regionale.

- DPCM 12 dicembre 2005: “la relazione paesaggistica: finalità e contenuti”

Contiene le indicazioni metodologiche generali, fornite dall’allegato tecnico, per la redazione della Relazione Paesaggistica, obbligatorie nei casi previsti dall’art.146 del Dlgs 42/2004, costituiscono comunque un utile riferimento per una puntuale analisi del paesaggio, per l’attivazione di buone pratiche di progettazione e ottimizzazione delle scelte operate.

- DM 10/09/2010 - “Linee guida per l’autorizzazione degli impianti alimentati da fonti rinnovabili”

Il decreto è stato emanato in attuazione del Decreto legislativo 29 dicembre 2003, n. 387, recante Attuazione della direttiva 2007/77/CE relativa alla promozione dell’energia elettrica prodotta da fonti energetiche rinnovabili nel mercato interno dell’elettricità, art. 12 (Razionalizzazione e semplificazione delle procedure). Il testo esplica le tipologie di procedimenti autorizzativi (attività

edilizia libera, denuncia di inizio attività o procedimento unico) in relazione alla complessità dell'intervento e del contesto dove lo stesso si colloca, differenziando per la categoria della fonte di energia utilizzata (fotovoltaica; biomasse-gas di discarica-biogas; eolica; idroelettrica e geotermica). Pur nel rispetto delle autonomie e delle competenze delle amministrazioni locali, tali linee guida sono state emanate allo scopo di armonizzare gli iter procedurali regionali per l'autorizzazione degli impianti di produzione di energia elettrica alimentati da fonti energetiche rinnovabili (FER).

Per quanto concerne l'identificazione delle aree non idonee per l'installazione di impianti FER, per la Regione Molise le zone non idonee sono state individuate per gli impianti fotovoltaici, dall'art.2 della Legge Regionale n°22 del 07/08/2009 e la D.G.R. n°621 (All. A.16) ne fornisce invece i criteri per la localizzazione.

Il sito di progetto dell'impianto agro-fotovoltaico risulta compatibile con i criteri generali per l'individuazione di aree non idonee stabiliti dal D.M. 10/09/2010.

5.2 Piano Energetico Ambientale Regionale (P.E.A.R.)

Con delibera del Consiglio Regionale n.133 del 11 luglio 2017 viene approvato il Piano Energetico e Ambientale Regionale (P.E.A.R.).

Il Piano ha una natura energetico-ambientale e le strategie dello stesso sono orientate a concretizzare la sostenibilità ambientale. In particolare, la strategia energetica regionale si fonda su una serie di linee di azione che prevedono un impulso alla crescita economica e sostenibile attraverso lo sviluppo del settore energetico.

In linea con i principi della SEN, la Regione Molise intende perseguire gli obiettivi di promuovere l'efficienza energetica e lo sviluppo sostenibile delle energie rinnovabili, con un superamento degli obiettivi europei e, a cascata, del Burden Sharing. La Regione Molise prevede una serie di strumenti per la realizzazione della propria politica energetica (PEAR) volti all'eliminazione delle barriere esistenti per uno sviluppo coerente dei temi di efficienza energetica e di fonti rinnovabili di energia.

Tra gli obiettivi strategici:

- Raggiungere entro il 2020 gli obiettivi europei su clima ed energia;
- Raggiungere gli obiettivi del nuovo piano strategico per il 2030, ossia la riduzione delle emissioni di gas serra di almeno il 40% entro il 2030;
- Raggiungere l'obiettivo Roadmap 2050, ovvero ridurre le emissioni di gas a effetto serra dell'80-95% rispetto ai livelli del 1990 entro il 2050;

- Ridurre i consumi energetici e aumentare l'efficienza energetica di infrastrutture, strumenti, processi, mezzi di trasporto e sistemi di produzione di energia;
- Incrementare l'efficienza energetica in edilizia e realizzare edifici a ridotto consumo energetico;
- Promuove i sistemi di produzione e distribuzione energetica ad alta efficienza;
- Incrementare la produzione di energia da fonti rinnovabili.

Inoltre, il PEAR si pone l'obiettivo strategico di promuovere la salvaguardia, la gestione e la pianificazione dei paesaggi al fine di conservare o di migliorarne la qualità. Le Misure del Piano finalizzate a incrementare la produzione di energia da fonti rinnovabili avranno infatti ricadute sugli obiettivi diretti a promuovere la salvaguardia e la gestione delle risorse paesaggistiche del territorio.

Le azioni individuate nel PEAR secondo principi di priorità, sulla base dei vincoli del territorio, delle sue strutture di governo, di produzione, dell'utenza e nell'ottica della sostenibilità ambientale, sono le seguenti:

1. aumentare gli interventi di efficienza energetica nel settore civile che possono usufruire delle detrazioni fiscali;
2. aumentare il ricorso ai Titoli di efficienza energetica;
3. contribuire a realizzare gli interventi previsti nei PAES dei comuni della regione Molise;
4. incrementare l'utilizzo delle bioenergie;
5. incrementare l'utilizzo dell'energia idroelettrica;
6. migliorare l'utilizzo dell'energia eolica;
7. migliorare l'utilizzo dell'energia fotovoltaica;
8. promuovere l'efficienza energetica nel settore industriale e contribuire a realizzare gli interventi individuati;
9. promuovere l'efficienza energetica nel settore dei trasporti e contribuire a realizzare gli interventi individuati;
10. realizzare interventi di cogenerazione negli ospedali.

La legge regionale n.10 del 17 aprile 2014 all'art. 3 regola lo statuto della regione Molise in materia territoriale e ambientale, garantendo la promozione di un assetto del territorio rispettoso del patrimonio rurale, ambientale, paesaggistico ed architettonico, curando in particolare i seguenti aspetti:

- l'applicazione di criteri di governo del territorio ispirati prioritariamente alla tutela dal rischio sismico ed idrogeologico e all'utilizzo ecocompatibile delle risorse ambientali e naturali;
- la valorizzazione dei propri territori e del patrimonio idrico e forestale, nonché la tutela delle specificità delle zone montane e collinari e delle biodiversità.

Inoltre, la Regione adotta politiche di salvaguardia dell'ambiente da ogni forma di inquinamento. Un possibile conflitto però può nascere tra l'interesse di tutela paesaggistico-ambientale e la necessità di avere energia da fonti rinnovabili. Tale "conflitto" tra tutela del paesaggio e tutela dell'ambiente e della salute non può essere risolto aprioristicamente, ma deve essere considerato solo dopo approfondita valutazione comparativa di tutti gli interessi coinvolti, includendo un bilancio tra i costi e i benefici che si ottengono da tale proposta progettuale.

La Regione Molise, inoltre, prevede l'attribuzione in modo esclusivo all'Amministrazione Regionale delle funzioni amministrative per il procedimento degli impianti con fonte di energia rinnovabile. Le zone "non idonee" sono state individuate per gli impianti fotovoltaici, dall'art. 2 della Legge Regionale n° 22 del 07/08/2009 e la D.G.R. n° 621 (All. A.16) ne fornisce invece i criteri per la localizzazione.

Nell'Art.2 della Legge Regionale n° 22 del 07/08/2009 si legge:

"1. Nell'ambito delle competenze regionali stabilite dall'articolo 12 del decreto legislativo 29 dicembre 2003, n. 387, e successive modificazioni ed integrazioni, la Regione Molise individua le seguenti aree come non idonee all'installazione di impianti di produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili:

- a) parchi e pre-parchi o zone contigue e riserve regionali;*
- b) zona 1 di rilevante interesse dei parchi nazionali istituiti nel territorio della regione;*
- c) zone di "protezione e conservazione integrale" dei Piani Territoriali Paesistici.*

2. Le Zone di protezione ambientale (ZPS) e le aree IBA (Important Bird Area) sono da intendersi quali aree non idonee all'installazione di impianti di produzione di energia da fonti rinnovabili, salvo quanto previsto all'articolo 5, comma 1, lettera l), del decreto del Ministro dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare del 17 ottobre 2007 (Criteri minimi uniformi per la definizione

delle misure di conservazione relative a Zone speciali di conservazione (ZSC) e a Zone di protezione speciale (ZPS).).

3. I territori ricadenti nei Siti di Interesse Comunitario (SIC) sono da intendersi quali aree idonee all'installazione di impianti di produzione di energia da fonti rinnovabili solo a seguito di esito favorevole della valutazione di incidenza naturalistica, effettuata ai sensi del decreto legislativo n. 357/1997 e della valutazione di impatto ambientale. ”

Alla Parte IV, ‘Criteri per la localizzazione degli impianti’ del D.G.R. n° 621 (All. A.16), si legge:

“e) ...per gli impianti fotovoltaici distanza non inferiore a 20 metri dalle autostrade e 10 metri dalle strade nazionali e provinciali. Limitatamente alle strade interpoderali e vicinali di proprietà del Comune, previo consenso del Comune, è possibile derogare ai predetti limiti, nel caso in cui le strade esistenti possano essere utilizzate come viabilità di servizio dell’ impianto medesimo;

f) fascia di rispetto di 1.500 metri lineari dalla costa verso l’ interno della Regione per gli impianti fotovoltaici

g) per gli impianto fotovoltaici si applicano i vincoli e le fasce di rispetto previste dall’ art. 142 del D.lgs. n° 42 del 22/01/20004;

i) in applicazione a quanto previsto nel capitolo 17 delle Linee guida nazionali, la Regione Molise, al fine di conciliare le politiche di tutela dell’ ambiente e del paesaggio con quelle di sviluppo e di valorizzazione delle energie rinnovabili, allorché sarà assegnata la quota minima di produzione di energia da fonti rinnovabili, ...adotterà atti di programmazione congruenti con detta quota minima, volti ad individuare aree e siti non idonei alla installazione di specifiche tipologia di impianti. L’ individuazione dei siti deve avvenire con l’ applicazione dei criteri di cui all’ . 3 delle Linee guida nazionali e attraverso un’ apposita istruttoria, volta ad individuare quei siti che, interessati da specifiche disposizione di tutela dell’ ambiente, del paesaggio, del patrimonio storico artistico, delle tradizioni agroalimentari locali, della biodiversità, e del paesaggio rurale, identifichino obiettivi di protezione non compatibili con l’ insediamento, in determinate aree, di specifiche tipologie e/&o dimensioni di impianti...in tutto il territorio della Regione Molise non sono applicabili limitazioni generalizzate alla localizzazione di impianti da fonti energetiche rinnovabili, riferite a tipologie di aree e siti, ma l’ autorizzabilità di ogni singolo impianto, indipendentemente dalla natura della fonte utilizzata e/p dalla sua dimensione, dovrà discendere dagli esiti del procedimento unico, svolto nel rispetto di tutte le normative settoriali nelle quali sono previste le specifiche analisi da effettuare volte alla verifica di compatibilità delle proposte con la disciplina d’ uso del territorio presente nelle singole aree e con la salvaguardia dei beni culturali e della aree naturali protette. ”

Coerenza del progetto con gli obiettivi del P.E.A.R.

Analizzato quanto sopra, si può affermare che il progetto in questione non presenta elementi in contrasto con le disposizioni specifiche per l'autorizzazione alla realizzazione di impianti FER contenute nel P.E.A.R.

L'area oggetto di studio non ricade infatti all'interno di zone classificate come "non idonee" ai sensi delle Linee Guida del D.M. 10.09.2010 n°9 e richiamate all'interno del suddetto Piano.

Il progetto presenta inoltre elementi di totale coerenza con gli obiettivi e gli indirizzi generali previsti dal piano in quanto impianto di produzione energetica da fonte rinnovabile, la cui promozione e sviluppo costituisce uno degli obiettivi principali di Piano stesso.

5.3 Piano Territoriale Paesistico Ambientale di Area Vasta n°2 (P.T.P.A.A.V.)

Il Piano Territoriale Paesistico DI Area Vasta è stato adottato con Delibera di Consiglio Regionale n° 253 del 01/10/1997. Redatto ai sensi della Legge Regionale n° 24 del 1/12/1989, comprende i territori dei seguenti Comuni: Bonefro, Casacalenda, Colletorto, Guardafiera, Larino, Lupara, Montelongo, Montorio dei Frentani, Morrone del Sannio, Providenti, Rotello, S. Croce di Magliano, S. Giuliano di Puglia, Ururi. Tali aree rientrano nella cosiddetta "Area n° 2 – Lago di Guardafiera Fortore Molisano". In questo ambito rientra la localizzazione del progetto in oggetto, dal campo fotovoltaico fino alla connessione alla rete elettrica.

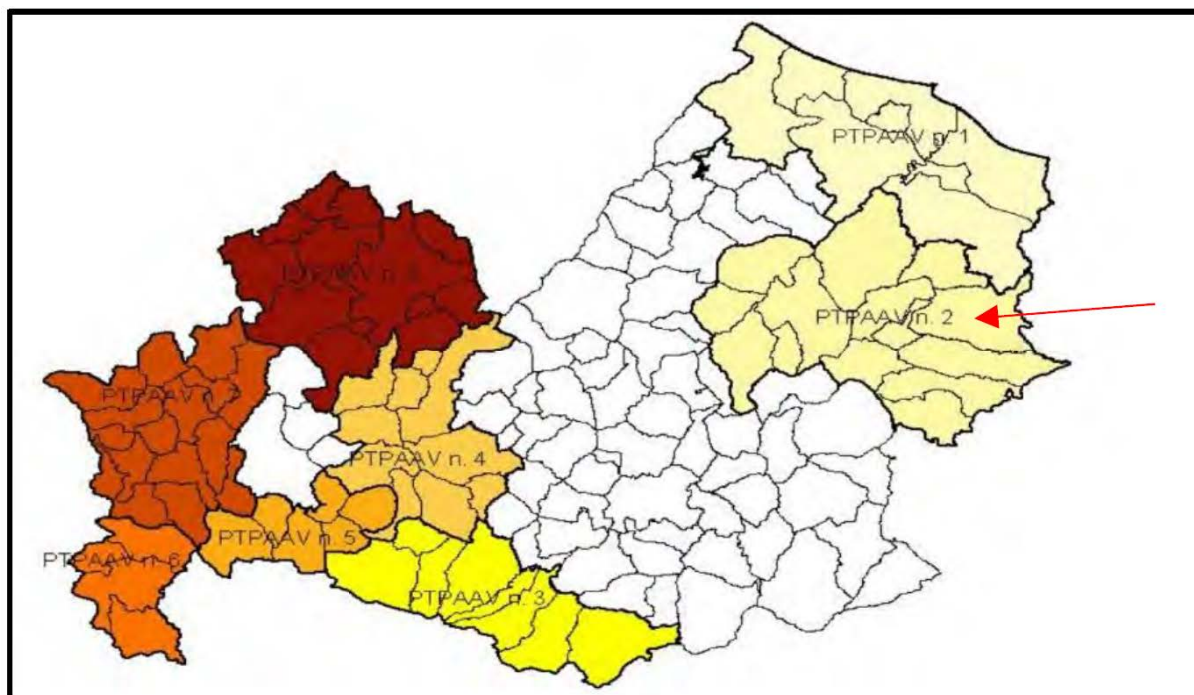


Figura 5-1 - Suddivisione del territorio regionale in comuni e relativo stralcio di P.T.P.A.A.V. di appartenenza

Al titolo II capo 1°, 'Individuazione, descrizione e valutazione degli elementi', il PTPAAV individua sul territorio gli elementi puntuali, lineari o areali di rilevanza paesistico-ambientale. Essi sono distinti in:

- Elementi di interesse naturalistico (fisico-biologico)
- Elementi di interesse archeologico
- Elementi di interesse storico, urbanistico e architettonico
- Elementi di interesse produttivo agricolo per caratteri naturali di valore
- Elementi di interesse percettivo e visivo
- Elementi areali a pericolosità geologica

Di seguito si riporta uno stralcio della tavola S1 "Carta delle qualità del territorio".

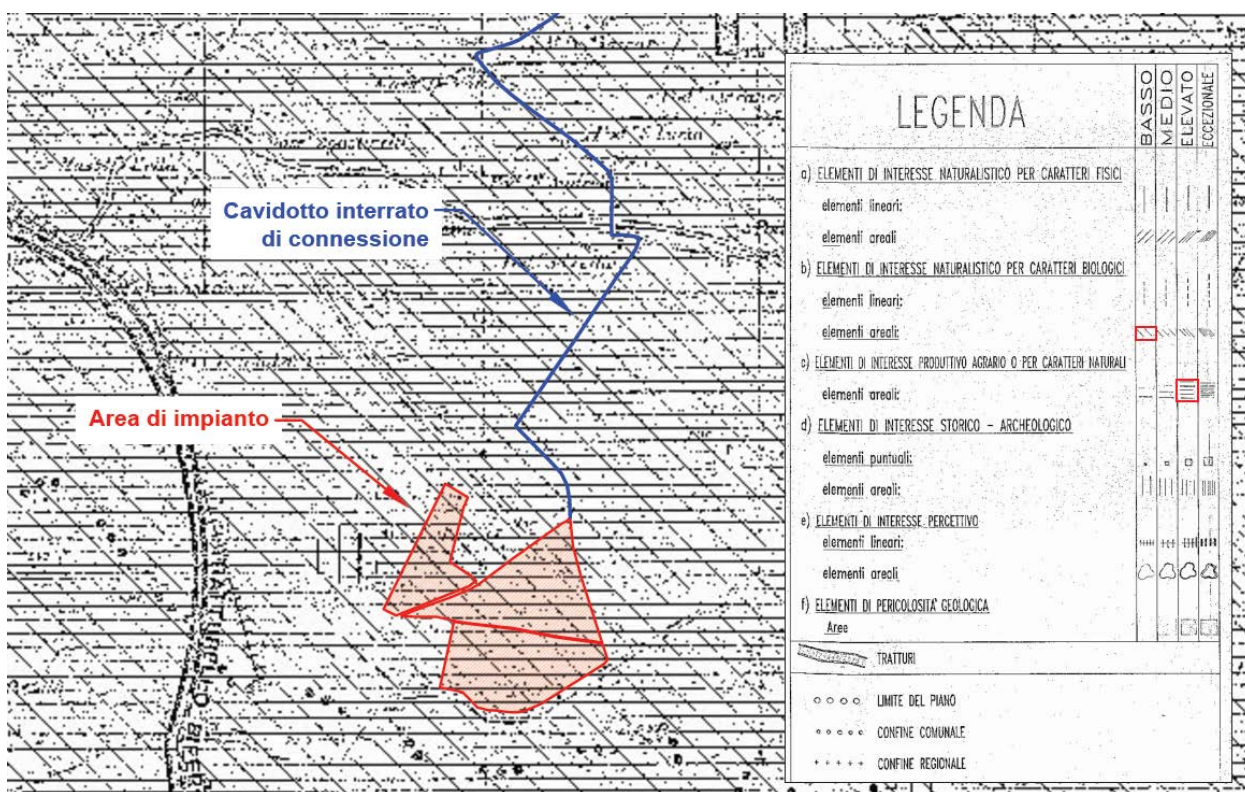


Figura 5-2 - Stralcio P.T.P.A.A.V. tavola S1 "Carta delle qualità del territorio"

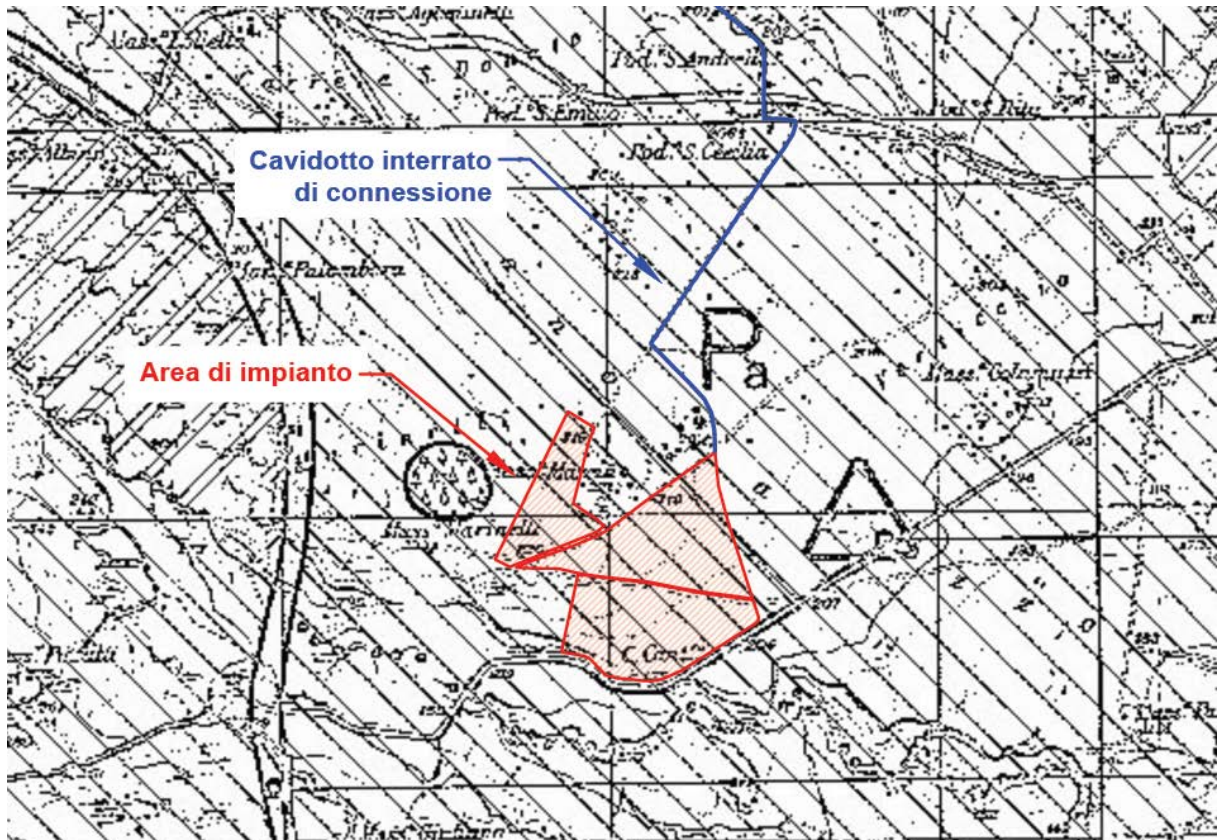
Dalla lettura della *Figura 5-2* si evince che il sito in oggetto ricade nell'ambito degli elementi di interesse produttivo agricolo per caratteri naturali e di valore, con carattere "ELEVATO", e nell'ambito degli elementi di interesse naturalistico per caratteri biologici, con carattere "BASSO".

La valutazione degli elementi di interesse produttivo agricolo per caratteri naturali, come si legge nell'Art 13 delle NTA del PTPAAV: *"è effettuata in riferimento al concetto di capacità d'uso dei suoli, cioè una valutazione sistematica dei caratteri morfologici (perdenza, altitudine, esposizione, ecc.), dei caratteri tecnoeconomici (irrigabilità, ecc.) e dei caratteri pedologici (tessitura, struttura, permeabilità, ecc.)."*

Per quanto riguarda invece gli elementi di interesse naturalistico per caratteri biologici, come si legge nell'Art.11 delle NTA del PTPAAV: *"I criteri fondamentali che hanno guidato alla formulazione e all'attribuzione dei giudizi di valore per gli elementi di interesse naturalistico per caratteri biologici sono stati individuati ed effettuati secondo una scala di qualità e riferiti alle singole componenti che caratterizzano gli elementi:*

- *Il valore eccezionale è attribuito quando esistono nelle componenti caratterizzanti gli elementi biologici complessi valori inerenti la fisionomia, dinamismo, completezza strutturale, rarità, presenza di particolari habitat, specie faunistiche protette, nidificante e/o di passo e particolari specie vegetali.*
- *Il valore elevato è attribuito quando all'interno delle componenti che caratterizzano gli elementi biologici sono apportate modifiche di varia natura per cui la sottrazione o riduzione di una o più componenti all'interno degli stessi ne determina una minore consistenza per cui la complessità dei valori ecologici riesce a trovare altre forme di equilibrio.*
- *Il valore medio è attribuito quando le componenti che caratterizzano gli elementi biologici esistono in modo sporadico e solo come supporto agli elementi di valore più alto, presentando però in alcuni casi situazioni di adattabilità.*
- *Il valore basso è attribuito quando gli elementi biologici hanno scarsa consistenza e non hanno carattere di permanenza".*

Di seguito invece, viene riportato uno stralcio della tavola P1 "Carta delle trasformabilità del territorio".



LEGENDA

ELEMENTI AREALI LINEARI E PUNTUALI ASSOGGETTATI ALLE MODALITA' A1 E A2

Elementi areali lineari e puntuali di valore eccezionale

Aree boscate assoggettate alla modalita' A2

ELEMENTI AREALI — — — ASSOGGETTATI ALLE MODALITA' VA TC1 E TC2

Aree con prevalenza di elementi di pericolosità geologica di valore eccezionale-elevato

Aree con prevalenza di elementi naturalistici, fisico-biologici di valore elevato

Aree con prevalenza di elementi di pericolosità geologica di valore medio

Aree con prevalenza di elementi di interesse percettivo di valore elevato

Aree con prevalenza di elementi di interesse percettivo di valore elevato

Aree con prevalenza di elementi di interesse produttivo-agricolo di valore eccezionale

Aree con prevalenza di elementi di interesse produttivo-agricolo di valore elevato

Aree con elementi di valore medio

Ambienti per il rinvio ai piani paesistici esecutivi

Creste principali

Figura 5-3 - Stralcio P.T.P.A.A.V. tavola P1 "Carta delle trasformabilità del territorio"

Al capo 3° 'Articolazione della tutela e valorizzazione' sono elencate e descritte le modalità della valorizzazione e della tutela, in relazione ai caratteri costitutivi e al valore degli elementi ed in riferimento alle principali categorie d'uso antropico. Esse sono le seguenti:

A1: *Conservazione, miglioramento e ripristino delle caratteristiche costitutive degli elementi con mantenimento dei soli usi attuali compatibili. Tale modalità comprende la realizzazione di opere di manutenzione, di miglioramento e ripristino delle caratteristiche costitutive e degli usi attuali compatibili nonché degli interventi volti all'eliminazione di eventuali usi incompatibili ovvero di detrattori ambientali.*

A2: *Conservazione, miglioramento e ripristino delle caratteristiche costitutive degli elementi con mantenimento dei soli usi attuali compatibili e con parziali trasformazioni per l'introduzione di nuovi usi compatibili. Tale modalità comprende la realizzazione di opere di manutenzione, di miglioramento e ripristino delle caratteristiche costitutive, nonché degli interventi volti all'introduzione di nuovi usi che non alterino dette caratteristiche oltreché degli interventi per l'eliminazione di eventuali usi incompatibili ovvero di detrattori ambientali.*

VA: *Trasformazione da sottoporre a verifica di ammissibilità in sede di formazione dello strumento urbanistico. Tale modalità consiste nella verifica, tramite lo strumento di Studio di compatibilità, dell'ammissibilità di una trasformazione antropica in sede di previsione di tipo urbanistico.*

TC1: *Trasformazione condizionata a requisiti progettuali da verificarsi in sede di rilascio del nullaosta ai sensi della L. 1497/39. Tale modalità consiste nel rispetto di specifiche prescrizioni conoscitive, progettuali, esecutive e di gestione.*

TC2: *Trasformazione condizionata a requisiti progettuali da verificarsi in sede di rilascio della Concessione o Autorizzazione ai sensi della L. 10/77 e successive modifiche ed integrazioni. Tale modalità consiste nel rispetto di specifiche prescrizioni conoscitive, progettuali, esecutive e di gestione.*

Le modalità VA, TC1 e TC2 sono quelle attraverso cui si attua la trasformazione del territorio.

Il progetto prevede, ai sensi della D.G.R. n°1102/2010, una categoria di uso antropico infrastrutturale, compatibile con le prescrizioni del P.T.P.A.A.V. n°2 per le sole aree ricadenti in ambito Pa distinto in:

CAMPO FOTOVOLTAICO: c6) puntuali tecnologiche fuori terra

CAVIDOTTO INTERRATO: c1) A rete interrata

Nelle matrici qualitative delle trasformabilità e delle modalità di trasformazione del territorio ai fini della tutela e valorizzazione del territorio del P.T.P.A.A.V. n° 2 tale uso infrastrutturale è considerato ammissibile solo a seguito di verifica positiva attraverso l'approfondimento dei seguenti tematismi:

Pa	PREVALENZA DI ELEMENTI DI INTERESSE AGRICOLO DI VALORE ELEVATO	ELEMENTI					
		INTERESSE NATURALISTICO	INTERESSE ARCHEOLOGICO	INTERESSE STORICO	INTERESSE PRODUTTIVO	INTERESSE PERCETTIVO	PERICOLOSITA' GEOLOGICA
U S I							
CULTURALE RICREATIVO	a.1 sentieri e piste				TC2	TC2	
	a.2 aree da adibire a campeggio libero				TC2	TC1	
	a.3 punti di ristoro				TC2	TC1	
	a.4 attrezzature di arredo e servizi				TC2	TC1	
INSEDIATIVO	b.1 nuovo insediamento residenziale sparso				TC1	TC1	
	b.2 nuovo insediamento urbano				VA	TC1	
	b.3 completamento edilizio				VA	TC1	
	b.4 recupero edilizio				TC2	TC2	
	b.5 finiture edilizie e recinzioni				VA	TC2	
	b.6 insediamenti artigianali industriali e commerciali				VA	TC1	
	b.7 insediamenti turistici				VA	TC1	
INFRASTRUTTURALE	c.1 a rete interrata				TC2	TC1	
	c.2 a rete fuori terra				TC2	TC1	
	c.3 viarie carrabili				TC1	TC1	
	c.4 carrabili di servizio o agricole				TC2	TC1	
	c.5 puntuali tecnologiche interrate				TC2	TC1	
	c.6 puntuali tecnologiche fuori terra				TC2	TC1	
	c.7 discariche				VA	VA	
	c.8 muri di sostegno				TC1	TC1	
	c.9 opere idrauliche per la difesa del suolo				TC1	TC1	
PRODUTTIVO AGRO-SILVO - PASTORALE	d.1 di carattere estensivo				TC1	TC2	
	d.2 di carattere intensivo				TC1	TC2	
SERRAVALLO	e.1 di materiali sciolti				VA	VA	

Figura 5-4 - P.T.P.A.A.V. Matrice della trasformabilità zona Pa

Zona Pa (prevalenza elementi di interesse agricolo di valore elevato)

Dalla matrice della trasformabilità dell'ambito Pa si deducono gli approfondimenti tematici richiesti per le singole opere in progetto ricadenti in tale ambito

c1) a rete interrata (cavidotto interrato) – TC2 interesse produttivo

c6) puntuali tecnologiche fuori terra (campi fotovoltaico) – TC2 interesse produttivo

TC2 di interesse produttivo (art 17-29 NTA testo coordinato P.T.P.AA.V. n°2)

Trasformazione condizionata a requisiti progettuali, da verificarsi in sede di rilascio della concessione o autorizzazione ai sensi della legge 10/77 ss.mm.ii. Consiste nel rispetto di specifiche prescrizioni conoscitive, progettuali esecutive e di gestione, nei casi e nei modi precisati al TITOLO VI delle NTA testo coordinato.

Coerenza del progetto con gli obiettivi del P.T.P.A.A.V.

Il Piano non individua particolari prescrizioni per le aree interessate dalle opere, bensì ne rimanda la compatibilità alla pianificazione comunale e alla valutazione diretta dell'opera in sede autorizzativa.

Si fa presente che in prossimità delle aree interessate dal progetto, sono già presenti impianti fotovoltaici, nonché la Stazione RTN 150/380 di Terna, elettrodotti in AT a 150kV e 380 kV, cavidotti interrati relativi ad altri impianti di generazione da fonte rinnovabile oltre che gasdotti per cui gli interventi risultano compatibili con le norme del Piano.

Analizzato quanto sopra, si può affermare che il progetto in questione non presenta elementi in contrasto con le disposizioni specifiche e le prescrizioni del P.T.P.AA.V. n°2.

5.4 Vincoli paesaggistici

Il Decreto Legislativo 22 gennaio 2004, n.42 "**Codice dei beni culturali e del paesaggio, ai sensi dell'articolo 10 della legge 6 luglio 2002, n. 137**" fornisce indirizzi circa la tutela e la valorizzazione del patrimonio culturale, favorendone la pubblica fruizione e la valorizzazione.

Il patrimonio culturale è costituito dai beni culturali e dai beni paesaggistici. Sono definiti 'beni culturali' le cose immobili e mobili che, (ai sensi degli art. 10 e 11), presentano interesse artistico, storico, archeologico, etnoantropologico, archivistico e bibliografico e le altre cose individuate dalla legge o in base alla legge quali testimonianze aventi valore di civiltà. Sono beni paesaggistici, invece, gli immobili e le aree (indicati all'art. 134), costituenti espressione dei valori storici, culturali, naturali, morfologici ed estetici del territorio, e gli altri beni individuati dalla legge o in base alla legge.

I beni paesaggistici sono assoggettati a specifica Autorizzazione paesaggistica, di cui all'Art. 146 del Codice, e sono definiti all'Art. 134 come di seguito:

- a) Gli immobili e le aree di cui all'articolo 136, individuati ai sensi degli articoli da 138 a 141;
- b) Le aree di cui all'articolo 142;
- c) Gli ulteriori immobili ed aree specificatamente individuati a termini dell'articolo 136 e sottoposti a tutela dai piani paesaggistici previsti dagli articoli 143 e 156.

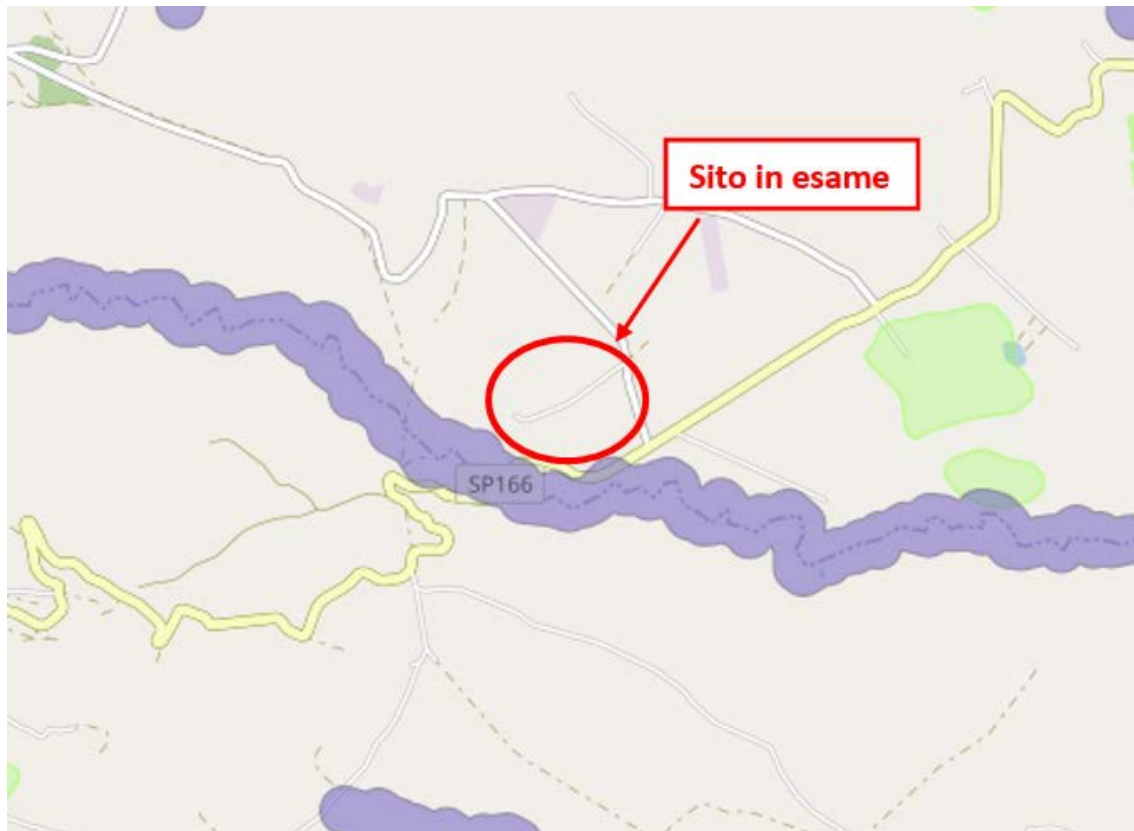
Sono quindi soggetti alle disposizioni del Decreto 42 gli "Immobili ed aree di notevole interesse pubblico così come elencati nell'art. 136":

- a) Le cose immobili che hanno cospicui caratteri di bellezza naturale, singolarità geologica o memoria storica, ivi compresi gli alberi monumentali;
- b) le ville, i giardini e i parchi, non tutelati dalle disposizioni della Parte seconda del presente codice, che si distinguono per la loro non comune bellezza;
- c) i complessi di cose immobili che compongono un caratteristico aspetto avente valore estetico e tradizionale, inclusi i centri ed i nuclei storici;
- d) le bellezze panoramiche e così pure quei punti di vista o di belvedere, accessibili al pubblico, dai quali si goda lo spettacolo di quelle bellezze.

Sono invece sottoposte alle disposizioni definite dall'art. 142 le 'Aree tutelate per legge' per il loro interesse paesaggistico:

- a) i territori costieri compresi in una fascia della profondità di 300 metri dalla linea di battigia, anche per i terreni elevati sul mare;
- b) i territori contermini ai laghi compresi in una fascia della profondità di 300 metri dalla linea di battigia, anche per i territori elevati sui laghi;
- c) i fiumi, i torrenti, i corsi d'acqua iscritti negli elenchi previsti dal testo unico delle disposizioni di legge sulle acque ed impianti elettrici, approvato con regio decreto 11 dicembre 1933, n. 1775, e le relative sponde o piedi degli argini per una fascia di 150 metri ciascuna;
- d) le montagne per la parte eccedente 1.600 metri sul livello del mare per la catena alpina e 1.200 metri sul livello del mare per la catena appenninica e per le isole;
- e) i ghiacciai e i circhi glaciali;
- f) i parchi e le riserve nazionali o regionali, nonché i territori di protezione esterna dei parchi;
- g) i territori coperti da foreste e da boschi, ancorché percorsi o danneggiati dal fuoco, e quelli sottoposti a vincolo di rimboschimento, come definiti dall'articolo 2, commi 2 e 6, del decreto legislativo 18 maggio 2001, n. 227;
- h) le aree assegnate alle università agrarie e le zone gravate da usi civici;
- i) le zone umide incluse nell'elenco previsto dal D.P.R. 13 marzo 1976, n. 448;
- j) i vulcani;
- a) le zone di interesse archeologico.

Dall'analisi dell'area di studio (vedi Figura 5-5) si riscontra che i terreni sui quali sarà realizzato l'impianto agrivoltaico, benché in prossimità, non interferiscono con le aree interessate dal vincolo paesaggistico su menzionato, di cui agli art. 136 e 142 del D.lgs. 42/04.



- Aree di rispetto di 150 metri dalle sponde dei fiumi, torrenti e corsi d'acqua iscritti negli elenchi delle Acque Pubbliche, e di 300 metri dalla linea di battigia costiera del mare e dei laghi, vincolate ai sensi dell'art.142 c. 1 lett. a), b), c) del Codice
- Parchi e riserve nazionali o regionali vincolati ai sensi dell'art. 142 c. 1 lett. f) del Codice, più restanti tipologie di area naturale protetta (livello fornito dal Ministero dell'Ambiente)
- Aree boscate acquisite dalle carte di uso del suolo disponibili al 1987 (acquisite per ogni regione in base alle cartografie disponibili), tutelate ai sensi dell'art. 142 c. 1 lettera g) del Codice
- Zone umide individuate ai sensi del D.P.R. n. 488 del 1976, individuate su cartografia IGMI 1:25.000 e tutelate ai sensi dell'art. 142 c. 1 lett. i) del Codice

Figura 5-5 - Inquadramento sito in esame su carta fornita dal SITAP con vincoli D.Lgs 42/2004
(<http://sitap.beniculturali.it/index.php>)

Infatti, l'area di impianto confina a sud con un'area ricompresa nella 'Aree tutelate per legge' per il loro interesse paesaggistico, di cui all'art.142, comma c) *"i fiumi, i torrenti, i corsi d'acqua iscritti negli elenchi previsti dal testo unico delle disposizioni di legge sulle acque ed impianti elettrici, approvato con regio decreto 11 dicembre 1933, n. 1775, e le relative sponde o piedi degli argini per una fascia di 150 metri ciascuna"*. Si segnala che tale area, come evidente nel layout, non sarà interessata dall'installazione di tracker fotovoltaici e delle unità di trasformazione.

Tuttavia, si evidenzia che il Piano Territoriale Paesistico Ambientale di Area Vasta (come illustrato al paragrafo 5.3) è stato dichiarato nella sua interezza quale "Aree di notevole interesse pubblico" di cui all'art.136 D.lgs. 42/04 e pertanto l'installazione fotovoltaica in oggetto è assoggettata ad Autorizzazione paesaggistica di cui all'Art. 146.

Il tracciato del cavidotto interrato di connessione non interferisce in nessun punto con i vincoli paesaggistici di cui agli art. 136 e 142 del D.lgs. 42/04.

5.5 Regime vincolistico

Il progetto, comprensivo di area d'impianto e opere di connessione alla RTN, non ricade in:

- Rete Natura 2000;
- Zone IBA;
- Zone RAMSAR;
- Parchi e riserve regionali e nazionali;
- Zone soggette a tutela da parte del PAI;
- Piano prevenzione incendi;
- Area soggetta a vincolo idrogeologico;

Come meglio delineato nello Studio d'Impatto Ambientale e alle tavole allegate, ai quali si rimanda per tutti i dettagli.

5.6 Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (P.T.C.P.) di Campobasso

Il P.T.C.P., predisposto e adottato dalla provincia, determina gli indirizzi generali di assetto del territorio, in termini di:

1. Diverse destinazioni del territorio in relazione alla prevalente vocazione delle sue parti;

2. Localizzazione di massima delle maggiori infrastrutture e delle principali linee di comunicazione;
3. Linee di interventi per la sistemazione idrica, idrogeologica e idraulico-forestale ed in genere per il consolidamento del suolo e la regimazione delle acque
4. Aree nelle quali sia opportuno istituire parchi o riserve naturali.

Il P.T.C.P. della provincia di Campobasso è in corso di elaborazione ed approvazione; infatti, ad ora risulta approvato solo il preliminare di Piano, con D.C.P. n.57 del 14/9/2007.

Questo Piano è uno strumento di indirizzo generale della politica del territorio adottato al fine di sovrapporre alla pianificazione comunale determinazioni aventi carattere e portata di direttive di scala ad estensione maggiore.

Il P.T.C.P. è strutturato in varie matrici o macro-elementi, ognuna delle quali composta da relazioni specialistiche ed elaborati grafici, che consistono in:

- Matrice socio-economica
- Matrice ambientale
- Matrice storico-culturale
- Matrice insediativa
- Matrice produttiva
- Matrice infrastrutturale

Il suddetto Piano fornisce indirizzi per la pianificazione locale di livello provinciale, indicando perimetrazioni (aree di protezione, tutela, salvaguardia, ecc.) e 'visioni di insieme' che garantiscono unitarietà di intervento non individuando perciò necessariamente nuovi vincoli sul territorio poiché, infatti, esso ha carattere di strumento di indirizzo e coordinamento. Non sono dunque presenti prescrizioni che rendano incompatibile l'intervento a farsi con la pianificazione provinciale.

Si riportano di seguito alcune tavole del piano al fine di descrivere le caratteristiche dell'area in esame.

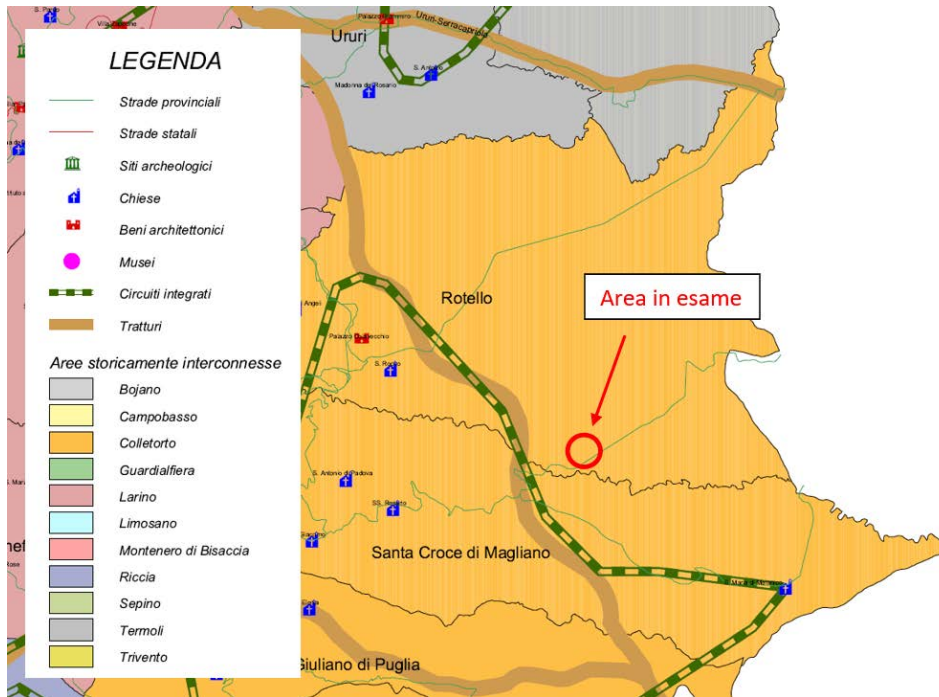


Figura 5-6 - Siti archeologici - chiese - beni architettonici – tratturi

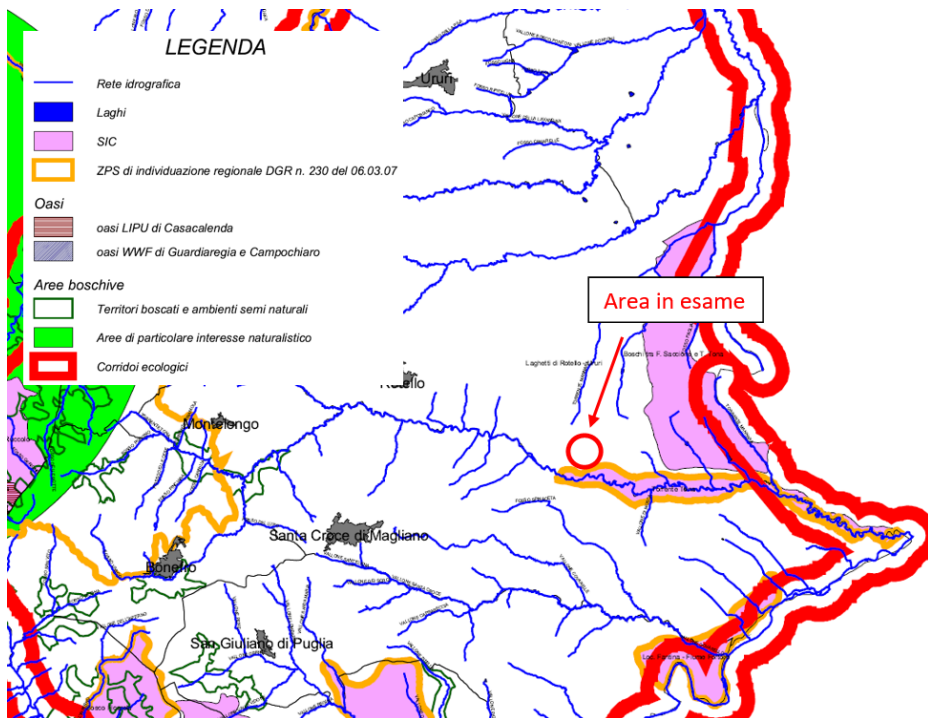


Figura 5-7 - Corridoi ecologici e area parco

Dai precedenti tre stralci di cartografia si evince come l'area oggetto di studio, comprensiva di area di impianto e cavidotto di collegamento alla SE di Rotello, non interferisca con nessun elemento di

tutela inserito nel Piano, sia per quanto riguarda la matrice ambientale (Figura 5-7), sia per quanto riguarda la matrice storico-culturale (Figura 5-6).

In seguito a quanto appena affermato, l'intervento risulta pienamente compatibile con la bozza delle norme del PTCP.

Dall'analisi condotta è emerso che l'attuazione del presente progetto non entra in conflitto con le priorità e finalità del suddetto piano. L'intervento in oggetto persegue gli obiettivi di "sviluppo sostenibile" in quanto permette, attraverso l'uso delle risorse energetiche locali disponibili, di ridurre il quantitativo di anidride carbonica presente in atmosfera e salvaguardare l'ambiente.

5.7 Programma di fabbricazione del comune di Rotello

La disciplina urbanistica del territorio comunale di Rotello viene regolata dalle norme che sono parte integrante del Regolamento Edilizio che con Deliberazione del Consiglio Comunale n. 6 del 3 marzo 2006 sono state approvate con Deliberazione di G.R. n.261 del 10/03/2008 (ai sensi della legge 17 agosto 1942 n.1150, modificata con legge 6 agosto 1967, n. 765 e con la legge 28/01/1977 n.10, e legge 28/02/1985 n.47, e T.U. del 06/06/2001 n. 380).

L'intero territorio amministrativo del Comune di Rotello è assoggettato alle prescrizioni contenute nella Variante al **Programma di Fabbricazione (P.d.F)**, di cui le Norme Tecniche di Attuazione, insieme alla relazione tecnica, alle tavole grafiche e ad ogni altro allegato, costituiscono parte integrante.

Il territorio comunale è suddiviso in zone omogenee, secondo quanto disposto dall'art. 7 della legge Urbanistica 17/08/1942 n. 1150 ss.mm.ii. e dal D.M. 02/01/68.

La classificazione delle zone omogenee è la seguente:

- Zona A: Centro storico
- Zona B: Residenziale di completamento
- Zona C: Residenziale di espansione
- Zona D: Aree artigianali destinate ad attività produttive
- Zona E: Zona agricola
- Zona F: Parco attrezzato

La cartografia allegata al P.d.F. esclude l'area oggetto di intervento e riporta solamente la zonizzazione del centro urbano; tuttavia, considerando che il territorio non cartografato, esterno

al centro urbano, è totalmente a destinazione agricola, si evince che il progetto interessa esclusivamente la zona urbanistica E "aree agricole", disciplinata secondo l'art.10 delle NTA.

La zona agricola è destinata prevalentemente all'esercizio dell'attività agricola annessa con l'agricoltura.

Per quanto concerne il rapporto di copertura, le distanze dai confini e gli altri parametri da rispettarsi entro i limiti di questa zona, occorre fare riferimento ai valori riportati nella tabella dei tipi edilizi allegata, facente parte integrante del presente testo di norme.

Si richiama inoltre di seguito il Regolamento Edilizio Comunale, ed in particolare l'Art.103, riguardante le "prescrizioni per i locali interrati e impianti tecnologici":

"Ubicazione, dimensionamento e conformazione architettonica di costruzioni di natura particolare ed aventi pubblica utilità, quali cabine elettriche, torri piezometriche, centrali di trasformazione e sollevamento, idrovore, serbatoi, tralicci impianti di risalita, ecc., sono valutati caso per caso, in funzione delle specifiche necessità e nel rispetto dei caratteri ambientali; detti impianti debbono in ogni caso disporre di area propria recintata."

L'analisi dello strumento urbanistico comunale interessato dall'intervento in oggetto non evidenzia alcuna incompatibilità tra l'intervento e le previsioni del piano in vigore. Il parco agrivoltaico proposto e tutte le opere di connessione alle SE di Rotello ricadono in area agricola ai sensi del vigente P.d.F. del comune di Rotello. Tale Piano non definisce una specifica normativa per questa tipologia di impianti. Tuttavia, si evidenzia come non vi sia incompatibilità con le previsioni di utilizzazione agricola del territorio.

Si richiama infine la normativa nazionale, che sancisce la compatibilità degli impianti fotovoltaici con le aree a destinazione agricola, con il D.lgs. 387/03, che all'art. 12 comma 7 afferma che "Gli impianti di produzione di energia elettrica, di cui all'articolo 2, comma 1, lettere b) e c), possono essere ubicati anche in zone classificate agricole dai vigenti piani urbanistici".

6 CARATTERI DELL'AMBITO E DEL CONTESTO PAESAGGISTICO

Il paesaggio costituisce il quadro di insieme entro cui l'intervento va considerato, e per la descrizione dell'ambito paesaggistico si fa principalmente riferimento a quanto contenuto nei Piani Paesaggistici di Area Vasta. In particolare, l'area oggetto dell'intervento interessa il P.T.P.AA.V. n°2 "Lago di Guardalfiera Fortore Molisano".

Di seguito si descrivono dunque le principali caratteristiche paesaggistiche, ambientali, storico culturali e insediative che riguardano sia l'area vasta di interesse che il sito di progetto.

6.1 Analisi delle componenti ambientali e degli elementi rilevanti del paesaggio

Le strutture primaria di organizzazione territoriale al tempo degli italici erano i **percorsi tratturali** che attraversavano tutto il Molise. Due di questi, l'Aquila-Foggia ed il Centurelle-Montenero, attraversavano l'area frentana, mentre un terzo, Ururi-Serracapriola, toccava l'agro di San Martino in Pensilis. Poiché le vie della transumanza hanno rappresentato, storicamente, per centinaia di anni, le uniche strutture di comunicazione e di scambio economico e sociale fra le popolazioni, è evidente che esse siano diventate i **principali elementi di organizzazione** della struttura insediativa. Su quello Centurelle-Montenero sono attestati tre degli attuali comuni più importanti dell'area, ovvero **San Martino in Pensilis**, Guglionesi e Montenero di Bisaccia. Sull'altro, l'Aquila-Foggia, si trovano i comuni di Portocannone, San Giacomo degli Schiavoni e Petacciato.

Le aree archeologiche rinvenute si attraversavano quasi tutte sul tratturo l'Aquila-Foggia, infatti qui si trovano un insediamento romano sul Monte Antico e nel comune di Petacciato, una necropoli nel comune di Guglionesi, una villa antica nel comune di San Martino in Pensilis e un insediamento romano ed uno rurale ellenistico vicino San Giacomo degli Schiavoni.

Con la decadenza dell'Impero Romano, si ha anche un notevole degrado del paesaggio agrario e di quello urbano. Solo con la dominazione longobarda e con la colonizzazione benedettina si riesce ad avere una notevole ripresa delle attività economiche e sociali. Questo portò alla rivitalizzazione degli antichi insediamenti ed alla localizzazione in territorio agricolo di alcuni centri ecclesiastici costituiti essenzialmente da pievi, monasteri e chiese. Anche in questo caso si può rintracciare, nella localizzazione di questi interventi, la logica insediativa che ritrovava nelle vie della transumanza gli elementi primari della organizzazione territoriale. Infatti, lungo il tratturo Centurelle-Montenero dovevano trovarsi le Pievi di Casalpiano, S. Onofrio, S. Maria, S. Martino, S. Gennaro di Corno, Serramano, oltre i nuclei abitati già citati, mentre su l'Aquila-Foggia le pievi di Ramitelli, S. Leonardo, Petacciato e Tecchio.



Figura 6-1 - Tratturi del Molise (<https://www.molisetour.it/blog/>)

La maggior parte dei nuclei urbani sorge su colli o poggi e quindi risentono, nella morfologia, di questa condizione. Inoltre, l'impianto dei nuclei urbani è per la maggior parte di essi di origine medioevale. È rilevabile in numerosi comuni un impianto urbanistico a schema preordinato, successivo all'impianto medioevale, ma contiguo e ben collegato con quest'ultimo. Nelle parti dei tessuti urbanistici a schema preordinato è rilevabile una forte caratterizzazione a griglia ortogonale che potrebbe far pensare a riferimenti e relazioni con probabili insediamenti romani a "castrum".

Le aree dove maggiore è la presenza di edifici e dove i manufatti evidenziano delle caratteristiche di notevole interesse sono quelle ricadenti nei comuni di Campomarino, Portocannone e San Martino in Pensilis. Bisogna tenere presente che in questa zona, molto fertile, storicamente, è sempre esistito un notevole insediamento rurale con **casolari** che in alcuni casi risultano anche fortificati e presentano una chiarezza tipologica di rara bellezza. Nelle zone più vicine al mare, sulle colline degradanti, si trovano molte dimore cosiddette "padronali" che assolvevano ad una funzione di residenza estiva, ma anche di unità produttiva, in quanto erano un tutt'uno con le

residenze dei braccianti (di norma al piano terreno) e gli ambienti di servizio. Nel dopoguerra, con la riforma agraria, nell'agro di Campomarino e San Martino in Pensilis furono realizzate molteplici casette rurali che per la loro tipologia e per il rapporto con l'ambiente caratterizzano in modo particolare il paesaggio agrario.

È la frammentarietà **culturale che caratterizza il paesaggio agricolo** di alcune aree di questa zona. Il territorio in esame è ampiamente coltivato con diverse classi di utilizzazione. Tra queste prevale il seminativo con l'avvicendamento frumento duro-girasole e frumento duro-barbabietola nelle aree irrigue; le specie foraggere, coltivate sempre meno a causa del declino della zootecnia, hanno limitatissima importanza. Tra le colture arboree presenti dominano la vite, quasi sempre allevata a tendone, e l'olivo, con oliveti di nuovo impianto, e con oliveti secolari che, con una concentrazione areale molto significativa, circondano i centri abitati. I **boschi di roverella** governati a ceduo **occupano una limitatissima estensione**. Le poche aree rimaste incolte sono rappresentate per lo più da terreni della fascia litoranea e da strettissime aree di rispetto lungo i corsi d'acqua occupate dalla vegetazione spontanea tipica. In generale man mano che si procede dalla costa verso l'interno diminuiscono le colture arboree a vantaggio del seminativo e si accentuano i caratteri di estensività.

Allo stato attuale, la **vegetazione relitta è talmente rara** che non produce più biomassa a sufficienza da garantire un'attività biologica ed ecologica soddisfacente sotto il profilo naturalistico.

Il **disboscamento**, finalizzato all'utilizzazione agricola dei suoli, ha inciso negativamente sulla estensione delle formazioni forestali indigene. L'integrità della vegetazione ripariale è fortemente condizionata dagli interventi operati dall'uomo per la regimazione dei corsi d'acqua, e dall'attività agricola, che per ampliare la superficie destinata a coltivo ha ridotto l'ampiezza della fascia di vegetazione insistente lungo fiumi e torrenti. A causa della canalizzazione operata, **la vegetazione ripariale** è del tutto assente lungo il corso del torrente Saccione e del torrente Cigno, e spesso nel tratto a valle dei piccoli corsi d'acqua.

L'area del Lago di Guardialfiera-Fortore Molisano comprende un territorio posto a scavalco tra due elementi fisici ben evidenti, le vallate dei fiumi Biferno e Fortore, prima che questi attraversino i terreni del "Basso Molise". L'andamento preferenziale di detti corsi fluviali è da Sud-Ovest verso Nord-Est, perpendicolare cioè alla catena Appenninica. In tale ambito domina come elemento fisico il lago di Guardialfiera che da qualche decennio ha trasformato decisamente il paesaggio compreso tra l'omonima cittadina e quelle di Larino e Casacalenda. Lungo le vallate principali si snodano anche le maggiori arterie di collegamento.

La **condizione morfologica** rappresenta un elemento affascinante dal punto di vista paesaggistico, ma decisamente penalizzante ai fini della completa e comoda fruibilità territoriale.

Ancora oggi, infatti, proprio a causa dell'aspetto e conformazione fisica dei luoghi, molte aree versano in uno stato di evidente abbandono da parte dell'uomo non più disposto a sopportare faticosi trasferimenti pedonali o al massimo a mezzo di animali da soma. Difficile ed oneroso si rivela anche l'adeguamento della rete viaria alle moderne esigenze antropiche, dovendo troppo spesso affrontare situazioni critiche sia per motivi orografici che di dissesto. Oltre ai principali corsi d'acqua, vi è un significativo sviluppo idrografico degli affluenti minori, sviluppo che trova giustificazione nella estesa presenza sul territorio di complessi litologici a bassa o nulla permeabilità che favorisce decisamente il fenomeno del ruscellamento rispetto a quello della infiltrazione. Ciò purtroppo costituisce anche una delle cause principali del significativo indice di **dissesto** rilevabile nel territorio esaminato.

La bassa valle del Fortore è strutturalmente connotata da un sistema di terrazzamenti alluvionali che degradano a quote variabili verso il fondovalle, con un andamento da pianeggiante a debolmente ondulato. In tutta la fascia costiera, individuabile come vero e proprio paesaggio storico, sono presenti numerosi e diversificati biotopi: **le foci del Fortore e del Saccione**, un ben preservato sistema dunale con la fascia a bosco e macchia, i numerosi relitti di aree umide retrodunari, la vegetazione che attecchisce sulle rive e la fauna stanziale o migratoria presente. Rimboschimenti, dune, vasti canneti e piccoli specchi d'acqua caratterizzano questa parte della figura territoriale.

L'eccessiva antropizzazione ed infrastrutturazione del Fortore ha comportato una **crisi del sistema ambientale** in corrispondenza della foce e del tratto costiero. Il sistema insediativo di crinale lineare (caratterizzato ancora dalla forte leggibilità delle strutture di lungo periodo) è soggetto ad un indebolimento dovuto all'allargarsi dei tessuti insediativi recenti attorno ai centri, alla presenza di infrastrutture che contraddicono l'originario rapporto tra centri, disposti sui crinali, e le morfologie del terreno.

L'area compresa tra il basso Molise e il Fortore pugliese è inoltre caratterizzata dalla cospicua presenza di installazioni eoliche, che interessano nello specifico anche il contesto paesaggistico locale dell'area dell'Impianto agrivoltaico in oggetto.

Nell'ambito specifico dell'area di intervento difatti, si riscontrano gli aspetti peculiari comuni alle aree vaste come sopra descritte. Anche il paesaggio agrario riflette le medesime caratteristiche tipiche del basso Molise, con prevalenza di colture seminative e scarsa presenza di aree boschive, concentrate principalmente lungo i corsi d'acqua maggiori. Dunque, il contesto è quello di un ambiente per certi versi completamente naturale e di grande valenza visiva, ma comunque votato alla coltivazione estensiva ed intensiva. Paesaggi di campi arati e seminati di un verde rigoglioso, ogni tanto lasciano spazio a qualche appezzamento coltivato a vigneto. I centri abitati maggiori

sono costituiti da modesti nuclei storici e da una diffusa rete di costruzioni rurali, perlopiù disabitate o in condizioni di rudere.

6.2 Elementi di interesse paesaggistico

Dall'esame delle cartografie rappresentate nel precedente paragrafo 5, si evince con molta chiarezza che nell'ambito dell'area di progetto dell'impianto agrivoltaico in oggetto non vi è presenza di elementi di interesse paesaggistico di rilevanza provinciale e regionale. Tuttavia, si riportano gli elementi caratterizzanti il contesto locale.

Dal punto di vista architettonico – archeologico presso l'area di progetto non sono individuate zone di importanza storica, culturale o archeologica come verificato dalla cartografia del Ministero per i beni e le attività culturali.



- Archeologici di interesse culturale non verificato
- Archeologici di non interesse culturale
- Archeologici con verifica di interesse culturale in corso
- Archeologici di interesse culturale dichiarato
- Archeologici in area di interesse culturale dichiarato
- Architettonici di interesse culturale non verificato
- Architettonici di non interesse culturale
- Architettonici con verifica di interesse culturale in corso
- Architettonici di interesse culturale dichiarato
- Architettonici in area di interesse culturale dichiarato
- ◆ Parchi e giardini di interesse culturale non verificato
- ◆ Parchi e Giardini di non interesse culturale
- ◆ Parchi e Giardini con verifica di interesse culturale in corso
- ◆ Parchi e Giardini di interesse culturale dichiarato
- ◆ Parchi e Giardini in area di interesse culturale dichiarato

Figura 6-2 - Stralcio cartografia Vincoli in rete del Ministero per i beni e le attività culturali (fonte: <http://vincoliinrete.beniculturali.it/vir/vir/vir.html>)

Ad ogni modo, nell'interno dell'area d'intervento (raggio di 3 km), si segnalano i seguenti beni architettonici di interesse culturale non verificato.

Tabella 6-1 - Lista dei beni architettonici segnalati in un raggio di 3 km

<u>Denominazione</u>	<u>Codici</u>	<u>Tipo scheda</u>	<u>Tipo bene</u>	<u>Localizzazione</u>	<u>Ente competente</u>
Badia di Verticchio	2998295 14- 00074641	Architettura	Abbazia	Rotello – Strada comunale Santa Croce di Magliano Serracapriola	S248 – Soprintendenza archeologia, belle arti e paesaggio Molise
Chiesa di San Donato	2998322 14- 00074642	Architettura	Chiesa	Rotello – Strada Comunale Santa Croce di Magliano Serracapriola	S248 – Soprintendenza archeologia, belle arti e paesaggio Molise
Masseria De Matteis-Monti	2998277 14- 00075791	Architettura	Masseria	Rotello – Strada Comunale Santa Croce di Magliano Serracapriola	Rotello – Strada Comunale Santa Croce di Magliano Serracapriola
Rotello, Case Palazzo	3203305 14- 00108121	Siti archeologici		Rotello – Case Palazzo	S108 – Soprintendenza archeologia del Molise
Santa Croce/Torrente Tona	3203204 14- 00108122	Siti archeologici		Santa Croce di Magliano – Torrente Tona	S108 – Soprintendenza archeologia del Molise
Colle Passone A	3203263 14- 00108126	Siti archeologici		Santa Croce di Magliano – Strada Provinciale 118	S108 – Soprintendenza archeologia del Molise

Badia di Verticchio e Chiesa di San Donato

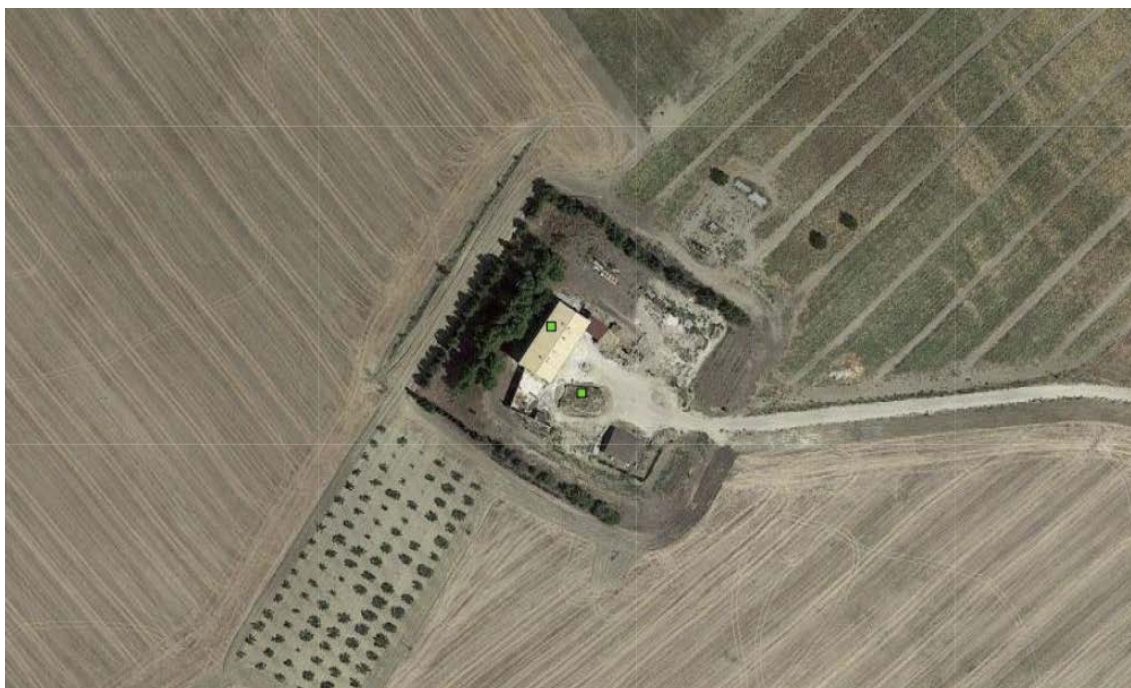


Figura 6-3 - ortofoto con individuazione beni segnalati

Beni immobili	
id_bene	2998295
denominazione	Badia di Verticchio
tipo_bene	abbazia
comune	Rotello
provincia	Campobasso
classe	Architettonici di interesse culturale non verificato
metodo_georef	
id_cartarischio	53694
id_benitut	
cod_iccd	14-00074641--
indirizzo	Strada Comunale Santa Croce di Magliano Serracapiola
id_contenitore	
id_area_archeol_vinc	

Beni immobili	
id_bene	2998322
denominazione	Chiesa di San Donato
tipo_bene	chiesa
comune	Rotello
provincia	Campobasso
classe	Architettonici di interesse culturale non verificato
metodo_georef	
id_cartarischio	33933
id_benitut	
cod_iccd	14-00074642--
indirizzo	Strada Comunale Santa Croce di Magliano Serracapiola
id_contenitore	
id_area_archeol_vinc	

Figura 6-4 - Schede Badia di Verticchio (a sinistra) e Chiesa di S. Donato (a destra)



Figura 6-5 - Foto Badia di Verticchio (a destra) e Chiesa di S. Donato (sulla sinistra)

Masseria De Matteis – Monti

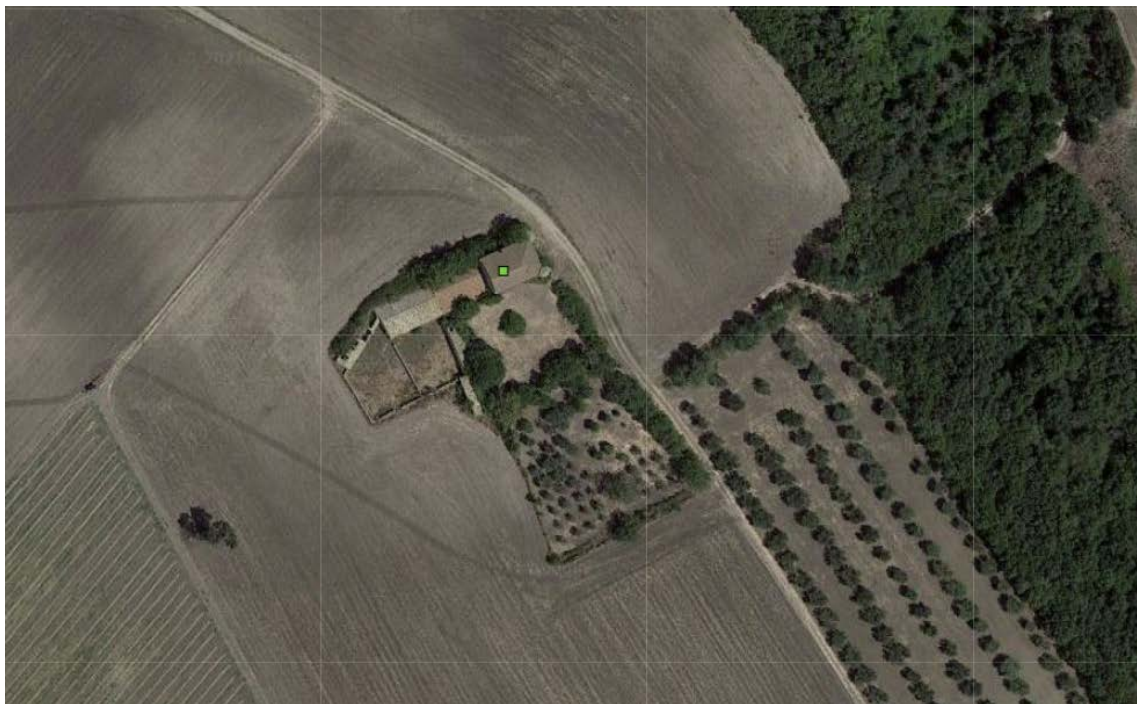


Figura 6-6 - Ortofoto con individuazione del bene segnalato

Beni immobili	
id_bene	2998277
denominazione	Masseria De Matteis-Monti
tipo_bene	masseria
comune	Rotello
provincia	Campobasso
classe	Architettonici di interesse culturale non verificato
metodo_georef	
id_cartarischio	184528
id_benitut	
cod_iccd	14-00075791--
indirizzo	Strada Comunale Santa Croce di Magliano Serracapriola
id_contenitore	
id_area_archeol_vinc	



Figura 6-7 - Scheda e Foto Masseria De Matteis – Monti

Rotello – Case Palazzo



Figura 6-8 - Ortofoto con individuazione bene segnalato

INFO	
Beni immobili	
id_bene	3203305
denominazione	Rotello, Case Palazzo
tipo_bene	
comune	Rotello
provincia	Campobasso
classe	Archeologici di interesse culturale non verificato
metodo_georef	
id_cartarischio	
id_benitut	
cod_iccd	14-00108121--
indirizzo	Case Palazzo
id_contenitore	
Allegati	Rotello_AF108121b Rotello_AF108121a Rotello_SC108121



Figura 6-9 - Scheda e foto Case Palazzo – Rotello

Santa Croce/Torrente Tona

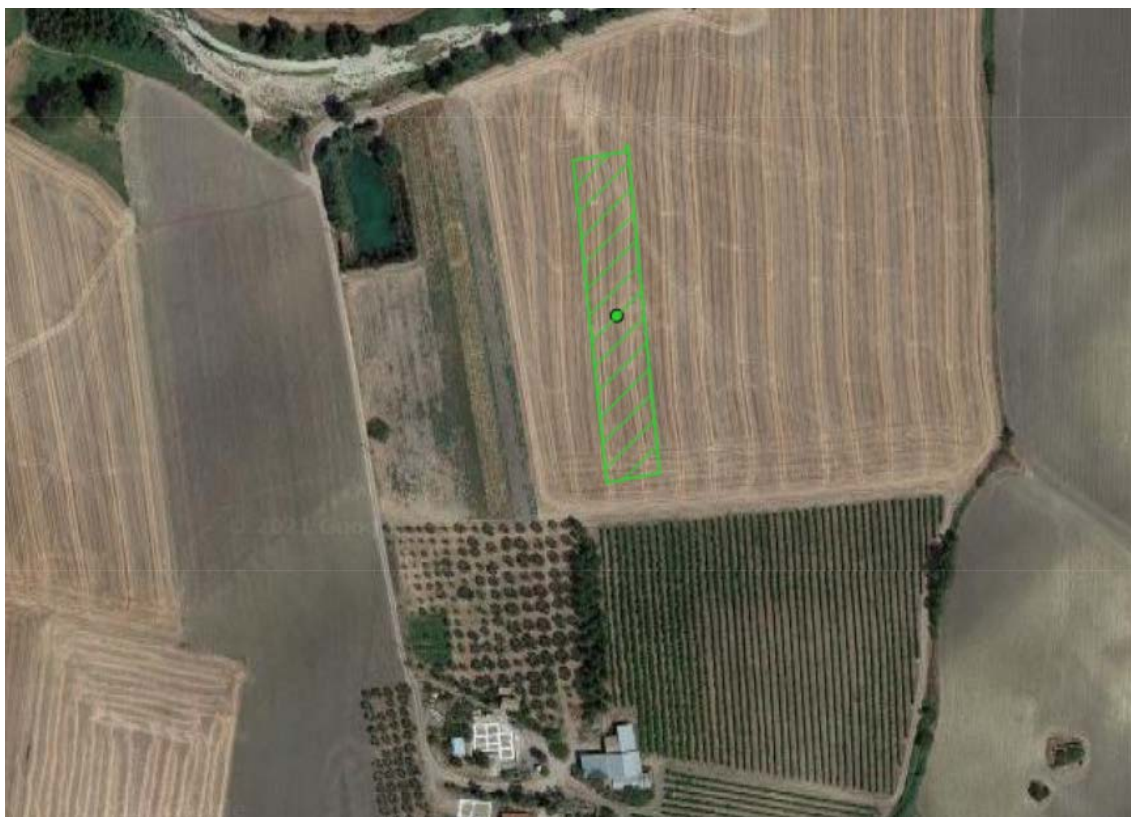


Figura 6-10 - Ortofoto con individuazione bene segnalato

INFO	
Beni immobili	
id_bene	3203204
denominazione	Santra Croce/Torrente Tona
tipo_bene	
comune	Santa Croce di Magliano
provincia	Campobasso
classe	Archeologici di interesse culturale non verificato
metodo_georef	
id_cartarischio	
id_benitut	
cod_iccd	14-00108122--
indirizzo	Torrente Tona
id_contenitore	
id_area_archeol_vinc	
Allegati	Santa Croce AF 108122a Santa Croce SC108122a Santa Croce AF 108122b Santa Croce SC108122b



Figura 6-11 - Scheda e foto Santa Croce/Torrente Tona

Colle Passone A



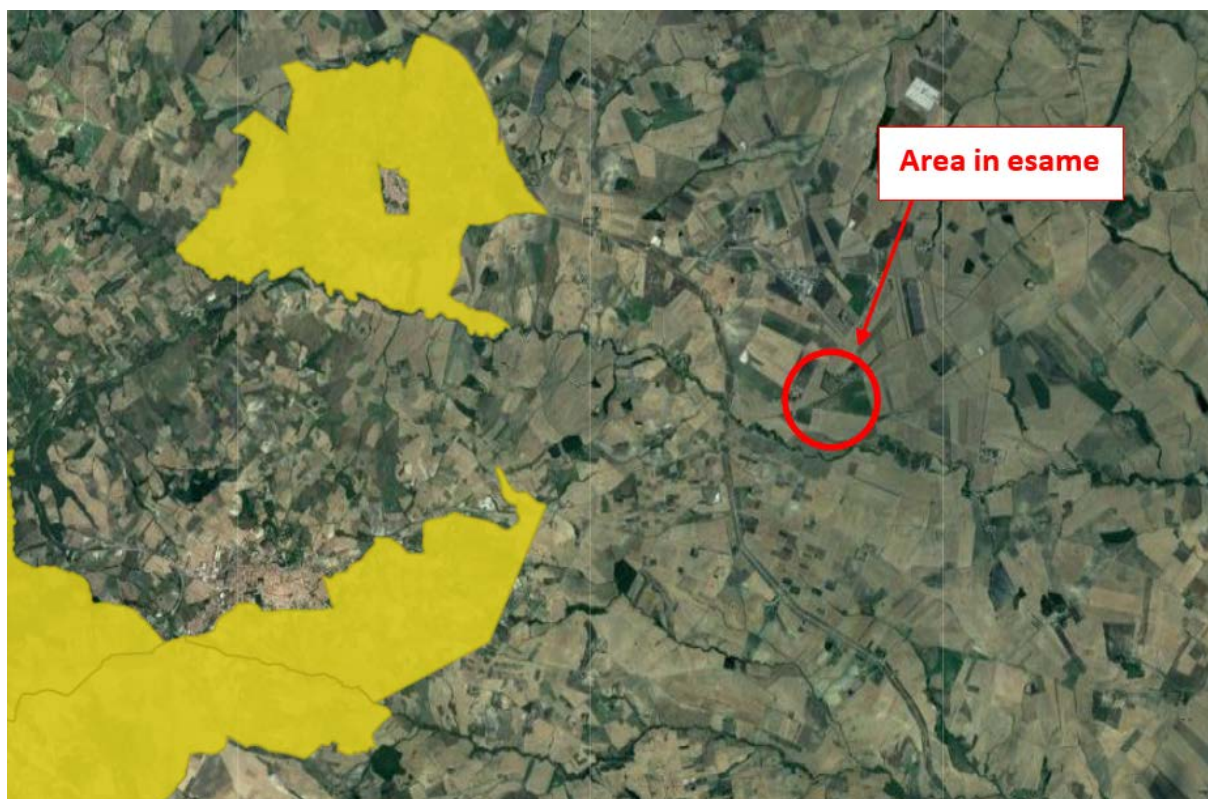
Figura 6-12 - Ortofoto con individuazione bene segnalato

INFO	
Beni immobili	
id_bene	3203263
denominazione	Colle Passone A
tipo_bene	
comune	Santa Croce di Magliano
provincia	Campobasso
classe	Archeologici di interesse culturale non verificato
metodo_georef	
id_cartarischio	
id_benitut	
cod_iccd	14-00108126--
indirizzo	Strada Provinciale 118
id_contenitore	
id_area_archeol_vinc	Santa Croce M. SC108126a Santa Croce M. AF108126b Santa Croce M. SC108126b santa croce doc 108126 Santa Croce M. AF108126a
Allegati	



Figura 6-13 - Scheda e foto Colle Passone

Dal sito <http://vincoliinrete.beniculturali.it/vir/vir/vir.html> si possono anche verificare i vincoli paesaggistici normati dalla legge 1497/39. Di seguito viene mostrato un inquadramento che evidenzia il fatto che il sito in esame non risulta ubicato all'interno di tali vincoli.



Legenda di Vincoli paesaggistici
(SITAP) L.1497/39



Figura 6-14 - Inquadramento su SITAP - L.1497/39

Ulteriori elementi di interesse storico-culturale sono rappresentati dal sistema dei tratturi, strutture primarie di organizzazione territoriale, i quali, come già detto in precedenza, attraversano tutto il Molise.

Il comune di Rotello non è dotato di un piano comunale dei tratturi.

Per l'individuazione delle aree tratturali nell'area di progetto si è fatto riferimento alla cartografia del preliminare del PTCP.

Come visibile in figura seguente, presa dalla tavola A "Siti archeologici-chiese-beni architettonici-tratturi" del PTCP della Provincia di Campobasso, l'area in esame non è interessata dalla presenza di tratturi.

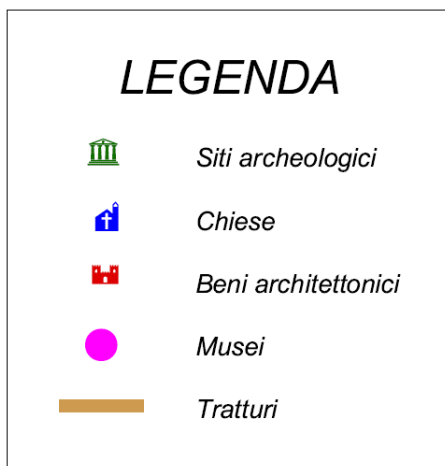
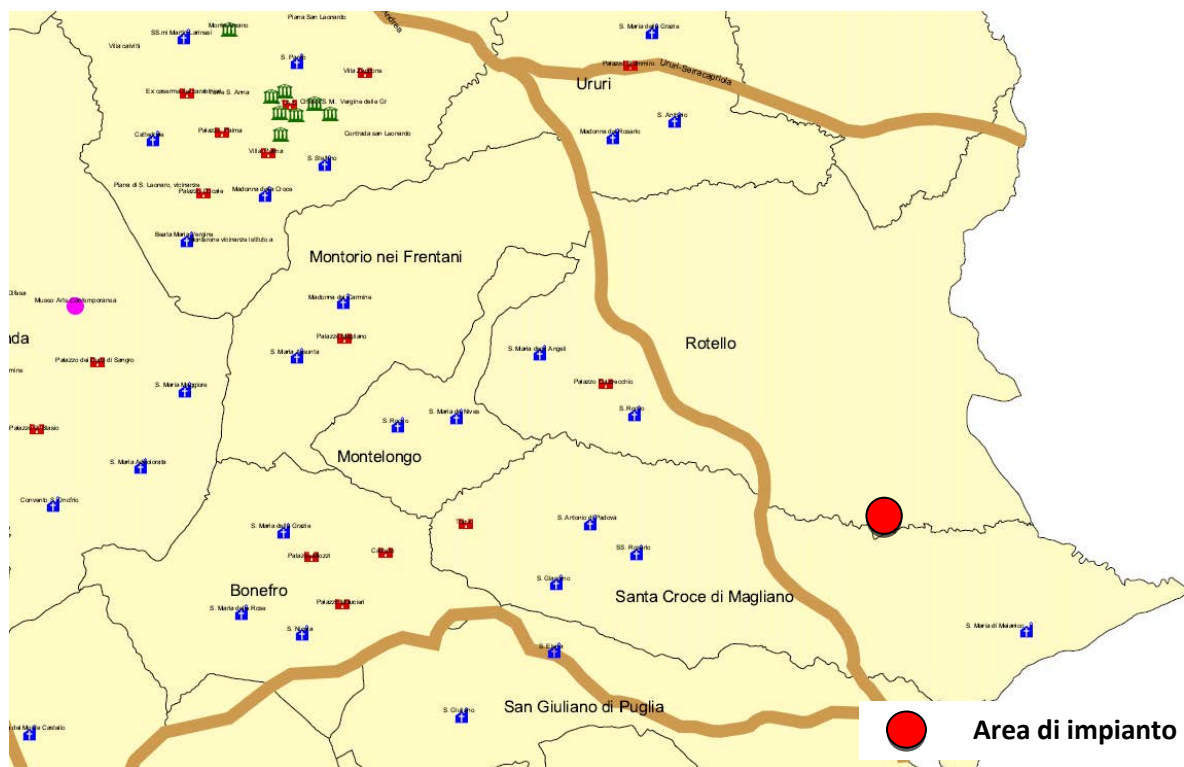


Figura 6-15 - Inquadramento su Tavola A "Siti archeologici-chiese-beni architettonici-tratturi" del PTCP di Campobasso

Infine, si segnala che i centri storici del comune di Rotello e dei comuni limitrofi sono tutti posti ad una distanza maggiore di 5 km dal sito in esame, tale da non creare interferenze con il progetto.

6.3 Detrattori paesaggistico-ambientali

L'area afferente l'opera in progetto, è fortemente caratterizzata dalla presenza di un importante complesso di petrolifero-energetico, costituito essenzialmente da una rete di 26 pozzi di estrazione, un centro di raffinazione e una centrale di generazione elettrica.

Ciò che si estrae dai pozzi del Torrente Tona viene indirizzato al "Centro Oli Torrente Tona", sito anch'esso nel Comune di Rotello. In questa centrale avviene la desolforazione ed il petrolio viene poi mandato tramite autobotti a Taranto, per essere ulteriormente raffinato. Il gas invece, dopo il processo di desolforazione, resta a Rotello e viene mandato, come "scarto di produzione" alla vicina centrale di Generazione Energia Elettrica Torrente Tona.

In questa cornice, si inseriscono i pozzi, che si disseminano per la campagna molisana, recintati e segnalati con apposita cartellonistica.

Di seguito alcune immagini relative ai detrattori appena citati:



Figura 6-16 - centrale di Generazione Energia Elettrica



Figura 6-17 - centro oil Torrente Tona

6.4 Analisi dell'evoluzione storica del territorio

La frequentazione dell'area interessata dal presente studio è attestata principalmente a partire dall'età protostorica, con una prima fase riconducibile all'età del Bronzo Medio.

La considerevole diffusione di ceramica subappenninica e appenninica (quest'ultima per ora in quantità minore), in diversi punti della piana e nelle aree ad essa circostante, sembra indiziare una maggiore estensione di questo insediamento. Questo territorio suscitò una forte attrazione per le comunità dell'età del Bronzo che si stanziarono presso questo luogo, che per le sue caratteristiche naturali, risulta particolarmente adatto, sia per lo sfruttamento agricolo, sia per quello fluviale. Le ricognizioni effettuate lungo il corso del Biferno da Barker hanno rivelato circa 40 siti ascrivibili all'Età del Bronzo, di cui la maggior parte (31 siti) sono attestati nella media e bassa valle del Biferno. Gli insediamenti individuati nella valle sono di due tipi: siti principali d'occupazione, disposti di norma su pianori fluviali a breve distanza dal Biferno o dai suoi affluenti, con un numero di strutture abitative abbastanza limitato (spesso meno di 10 capanne) e utilizzati da nuclei di più famiglie, e insediamenti secondari di minori dimensioni, utilizzati da una parte della comunità per attività specifiche, come la caccia, la raccolta della legna o il pascolo degli animali, le quali richiedevano accampamenti distanti dai centri principali. Dalla documentazione reperita nella bassa Valle del Biferno si riscontra, a proposito della ceramica, la presenza di motivi decorativi che rientrano in un repertorio comune presente in tutta la penisola italiana; pur mancando studi sistematici sulle differenze stilistiche regionali, è stato detto che la ceramica dell'Età del Bronzo della Valle del Biferno è probabilmente prodotta in loco e diversa a seconda della zona della valle, visto che i vasai prelevavano le argille e gli inclusi intorno agli insediamenti.

Per quanto riguarda invece le attività di sussistenza delle comunità preistoriche stanziate nella Valle del Biferno, i dati a nostra disposizione evidenziano la presenza di piccoli gruppi stanziali, privi di forme accentuate di stratificazione sociale interna e di gerarchizzazione politica tra gli abitati, sprovvisti di specializzazioni artigianali, soprattutto per quanto attiene alla lavorazione di metalli. L'agricoltura praticata è di tipo misto, con una predilezione per grano, orzo, miglio, avena, limo e di alcuni legumi, quali fave e ceci. I dati a nostra disposizione, per il territorio in esame, riferibili all'Età del ferro sono alquanto scarsi; per ciò che qui interessa è possibile dire che la documentazione disponibile consiste in pochi oggetti di natura sporadica. Forse a causa della frammentarietà dei materiali o della difficoltà di individuare ceramica e/o altri materiali diagnostici, non è stato possibile accertare una occupazione già durante l'età del ferro, di insediamenti rurali in vita durante l'Età Repubblicana, messa in evidenza invece in altre aree della Valle del Biferno. I risultati delle ricognizioni inglesi degli anni '70 hanno però individuato, soprattutto nella bassa Valle una distribuzione di siti di oltre il 60%. La maggior parte degli insediamenti identificati è costituita da aree di frammenti fittili con estensione di 50x50 metri circa, anche se ne esistono altri, come quello di Arcora presso Campomarino, anche 10 volte più

grande. Questo dato permette di riconoscere il consolidarsi di forme insediative più complesse rispetto all'Età del Bronzo, con una progressiva attuazione di fenomeni di gerarchizzazione fra gli insediamenti. Appare abbastanza chiaro come l'insediamento nella Valle fosse composto da siti nucleati posti a 10-15 Km l'uno dall'altro e da una rete di insediamenti minori, analoghi a piccoli villaggi a alle fattorie dell'Età del Bronzo. Tale sistema insediativo è chiaramente all'origine di quello successivo di epoca sannita, costituito da fattorie, villaggi e centri locali. Per l'epoca arcaica la documentazione archeologica a disposizione, appare più abbondante, ma sempre esigua e piuttosto frammentaria, proveniente dalla zona in esame riferibile al VI e V sec. a.C. Le evidenze archeologiche rilevate nell'area di studio consistono esclusivamente in documenti di carattere funerario; infatti sono attestati alcuni rinvenimenti di tombe a fossa.

Questi ritrovamenti sono avvenuti in circostanze fortuite, purtroppo non riferibili ad indagini archeologiche regolari, pertanto si denota, la mancanza di importanti dati (solo in minima parte compensata da informazioni orali), come ad esempio l'associazione degli oggetti del corredo e la loro disposizione nelle sepolture, l'orientamento delle tombe, nonché la dislocazione delle stesse nell'area di sepoltura; si dispone in sostanza di oggetti che non sono andati dispersi. Si nota una certa tendenza, come avviene in altre necropoli della Valle, a prediligere per le sepolture, luoghi eminenti in posizione panoramica.

Le testimonianze archeologiche relative al VI e V sec. a.C., seppur non troppo numerose e spesso rappresentate da materiali sporadici, annoverano oggetti di un certo interesse. Tali attestazioni sembrano costituire importanti indizi sulla presenza di comunità stanziate nella zona; la frammentarietà della documentazione sembrerebbe riflettere, quindi, fattori di circostanza. I materiali sopra esaminati indicano come le comunità stanziate nel territorio in esame, già nel corso dell'epoca arcaica fossero inserite in un circuito di scambi a lungo raggio e favorevoli ad importare prodotti da ambiti prossimi, ma talvolta anche da aree lontane, come ad esempio dall'Abruzzo e dalla Campania. Gli studiosi hanno evidenziato come fosse presente una stretta relazione tra i luoghi di rinvenimento di alcuni materiali di epoca arcaica e i tratturi L'Aquila-Foggia e Centurelle-Montesecco; in tal senso, proprio questi percorsi sembrano assumere un fondamentale ruolo per gli scambi e la diffusione di prodotti sia dalle zone dell'Abruzzo che dalla parte opposta: la Daunia e la Campania.



Figura 6-18 - Popoli italici e principali centri

Le testimonianze archeologiche riferibili all'epoca Repubblicana, rilevate nell'area in studio, sembrano indicare come il territorio fosse occupato in modo capillare e secondo precisi criteri. In questo periodo nell'ambito territoriale appartenuto ai Sanniti Frentani si riscontra una completa e articolata organizzazione degli insediamenti, dovuta evidentemente ad una maggiore strutturazione politica e socio economica delle comunità sannitiche. Tale incremento del numero degli insediamenti rientra nel quadro generale della storia del Sannio e dell'Italia centro meridionale di questo periodo, caratterizzato da sviluppo, prosperità e cambiamenti all'interno dell'orbita romana, legati ad un sostanziale incremento demografico. L'occupazione del territorio in epoca sannitica rappresenta un argomento che ha sollecitato l'interesse di diversi studiosi; tuttavia nonostante gli importati successi conseguiti dalla ricerca, diverse sono le problematiche ancora da chiarire, in particolare per quel che riguarda il territorio frentano. La maggiore differenza con il Sannio Pentro, di cui ci è giunta testimonianza diretta, è costituita dalle monumentali fortificazioni, realizzate spesso, ma non esclusivamente, in opera poligonale. Queste strutture murarie sono assenti lungo la fascia costiera dell'Adriatico, sicuramente a causa della morfologia del territorio, che non consentiva la funzione di controllo delle vie di comunicazione. Le evidenze riferibili agli insediamenti sannitici appaiono rappresentate anche da nuclei insediativi ascrivibili ad abitazioni sparse nel territorio come sembrano attestare alcuni siti archeologici che hanno restituito materiali collocabili soprattutto tra il III e il I sec. a.C. Essi sembrano indicare la presenza di fattorie, ville o *vici* di medie e grandi dimensioni la cui collocazione nel territorio sembra essere legata principalmente allo sfruttamento agricolo. La scelta dei luoghi in cui impiantare gli insediamenti non è affidata al caso, ma risponde a precise considerazioni, quali la vicinanza a percorsi viari, la fertilità dei terreni, la disponibilità di risorse idriche. Per tutti questi fattori di scelta, osserviamo come la maggior parte degli insediamenti si collochi preferibilmente

lungo i percorsi viari, su pianori collinari, ai margini di ampi e leggeri pendii disposti a ventaglio ai piedi di colline contigue (preferibilmente non esposti a nord) o sulle colline stesse, in modo da "dominare" territori circostanti. Tali criteri insediativi si ritroveranno applicati da ora in avanti fino alla tarda Età Imperiale, quando la scelta dei luoghi dovrà tener conto di nuove e diverse necessità. Tra i materiali rinvenuti nelle aree di frammenti fittili relative ad insediamenti agricoli sono presenti frammenti di macine in pietra lavica, attestanti la macinatura dei cereali; grandi *dolia* per la conservazione delle derrate alimentari, e pesi da telaio, attestanti attività di filatura e tessitura. È quindi evidente come ad un popolamento rurale sparso corrisponde altresì la presenza di sepolcreti sparsi e di dimensioni limitate, pertinenti ad una o in ogni caso ad un numero molto circoscritto di fattorie limitrofe. Nel corso del III e del II sec. a.C. da parte di Roma furono attuate confische e divisioni di terreni nell'Italia centro meridionale con un parallelo sviluppo di latifondi. Conosciamo la crisi della piccola proprietà terriera verificatasi sia in seguito alle confische sia all'espansione di vaste aree destinate al pascolo: nonostante queste trasformazioni la struttura agraria ed insediativa del Sannio non fu soggetta a grandi cambiamenti. Qui la presenza di terre comuni (agricolo, pascolative, boschive) e probabilmente di piccole aziende agrarie ad economia di sussistenza era alla base della sopravvivenza delle comunità e certamente non favorì il passaggio a forme di appropriazione dei suoli. Inoltre, la fedeltà dei Frentani a Roma dimostrata durante la Guerra Annibalica, forse permise loro di non subire sottrazioni di territorio da destinare all'*ager publicus populi romani*, confluito spesso in ampi latifondi. Abitati quali *Larinum* e *Histonium* sono quanto mai fiorenti nel II sec. a.C. e le fattorie/ville sono ormai diffuse dappertutto nel territorio. Anche il Sannio appare aperto ai grandi flussi commerciali mediterranei, come attestano le iscrizioni menzionanti rappresentanti delle grandi famiglie sannite tra i *mercatores* italici in Grecia e la presenza di anfore greche un po' ovunque nel Sannio. Tale periodo è caratterizzato da una fioritura accentuata anche dei santuari, con ampliamenti e monumentalizzazioni finanziate dalle *élite* locali, grazie alle ricchezze accumulate nei commerci mediterranei, con la volontà di stringersi attorno alle memorie patrie, in un momento in cui se ne avvertiva il dissolvimento; è il caso ad esempio dei santuari di San Giovanni in Galdo, Vastogirardi, Pietrabbondante, Campochiaro, San Pietro di Cantoni e Monte Ferrante. Nell'area in studio non sono al momento documentati siti che suggeriscono la presenza di luoghi di culto, ma nel Sannio Frentano si devono sottolineare, lungo la costa adriatica, vari siti cultuali: il tempio di Valle San Giovanni e il deposito votivo di Demanio e Spugne, nell'agro di Termoli, il santuario ellenistico di Campomarino e un tempietto presso Guglionesi, in località Ponticelli. Il modello insediativo fin qui delineato, comune a buona parte dei territori sannitici, è tradizionalmente denominato "paganico-vicano", costituito da un ambito territoriale (*pagus*) pertinente ad una comunità, che poteva includere uno o più villaggi (*vici*), *oppida*, *templa*, *castella* e una serie di insediamenti produttivi sparsi nel territorio. Col progredire della romanizzazione del Sannio, a partire dalla fine del III sec. a.C. si impone un nuovo modello di sviluppo dell'allevamento transumante, quello "capitalistico", ovvero non più gestito dalle comunità, ma dai privati, tanto da farlo considerare profittevole da Varrone, mentre Catone lo

ignora; soprattutto dopo la Guerra Annibalica, con l'afflusso di capitali e di schiavi, esso acquisì quel carattere "forzoso" che conserverà anche nei secoli successivi. Il Tratturo L'Aquila-Foggia, considerato come una vera e propria via della lana, che attraversa trasversalmente l'intero nostro territorio, avrà certamente avuto un ruolo decisivo nell'economia dell'area e nel suo sviluppo. La fitta rete delle strade destinate alla pastorizia, le *calles*, assume sempre più importanza economica e strategica con il consolidarsi del potere romano, tanto che probabilmente già dal III-II sec. a.C. essa diventa provincia e pertinenza di un magistrato romano (un questore). Durante durante l'impero di Claudio, la *Provincia* fu definitivamente abolita e le funzioni, svolte fino ad allora dai questori, passarono nelle mani di *procuratores* imperiali. Gli eventi della guerra sociale e della successiva spedizione di Silla nel Sannio dell'82-81 a.C., segnarono una profonda cesura col passato, non solo per le distruzioni e per gli altri inevitabili sconvolgimenti apportati dalla guerra, ma anche per la profonda riorganizzazione politica e territoriale che ne seguì. Con l'ottenimento della piena cittadinanza romana i Frentani furono assegnati alla Tribù *Arnensis* e alcuni agglomerati abitativi, che nel periodo precedente avevano assunto un ruolo egemone nel territorio, furono prescelti come sedi dei nuovi *municipia*. L'area in esame, che ricadeva sotto la competenza di *Larinum*, che confinava a nord con il territorio di *Histonium*, a sud con quello di *Fagifulae* e a est con quello di *Teantum Apulum*. *Larinum* acquisì la condizione di *municipium* intorno all'80 a.C.; la città era posta al centro del territorio più fertile della bassa valle e della sua rete di comunicazioni. Nel momento in cui *Larinum* emergeva come città dominante nella bassa valle, alcuni villaggi perdevano d'importanza; quelli che le fonti ricordano sono: *Uscosium*, *Cliternia*, *Geronium*. Le guerre e le trasformazioni del I sec. a.C. ebbero degli effetti anche su un modello insediativo stabile ormai da almeno quattro secoli: numerosi insediamenti in vita dal IV-III sec. a.C. e certamente fiorenti nel II sec. a.C., subiscono adesso un definitivo abbandono, non restituendo nessun tipo di materiale databile alla seconda metà del I sec. a.C. Dei 76 insediamenti esistenti durante il II sec. a.C., nel corso del I sec. a.C. il 50% viene definitivamente abbandonato. Questi dati, che devono in ogni caso essere letti tenendo conto dei numerosi insediamenti individuati per i quali non è stato possibile fornire una se pur generica datazione, appaiono meno drastici rispetto a quelli rilevati dal Barker e relativi alla valle del Biferno, ma in definitiva stanno a significare la stessa realtà, ovvero un calo del numero dei siti e una cesura in diversi ambiti rispetto al passato.

Con la piena romanizzazione la storia politica del Sannio finisce per confluire e coincidere con quella dell'impero romano. La divisione augustea dell'Italia in undici regioni rispondeva ad esigenze ben precise, in cui la determinazione dei confini degli ambiti territoriali delle regioni stesse rappresentava "la valorizzazione di tradizioni etniche, storiche, politiche e culturali, parificate ed amalgamate nella superiore età romana...". Dopo i tragici avvenimenti della guerra sociale e gli sconvolgimenti dell'Età Triumvirale, la propaganda augustea, anche grazie alla creazione delle regioni, intende pacificare definitivamente la penisola, rivalutando il ruolo degli

italici nella storia e nelle conquiste di Roma. Gran parte del Sannio Pentro fu assegnato alla *Regio IV "Sabina et Samnium"*, mentre il territorio in esame, che ricadeva sotto la municipalità di *Larinum*, fu assegnato alla *Regio II "Apulia et Calabria"*; le municipalità menzionate da Plinio, e ricadenti nel territorio in fase di studio, erano *Larinum* e *Teanum Apulum*. Tra la fine del I sec. a.C. e il I sec. d.C., assistiamo ad una modificazione del modello insediativo: alcune fattorie, in vita già dal IV-III sec. a.C., si trasformano assumendo le caratteristiche di vere e proprie ville, che vanno ad affiancare le numerose piccole e medie fattorie del periodo precedente, utilizzando anche il lavoro servile, come testimonia ad esempio il ritrovamento all'interno della villa/*vicus*, in località Mattonelle, di una lucerna con il bollo *Acutus*, nome di origine servile. I dati raccolti dall'equipe inglese del Barker riguardanti tutta la Valle del Biferno segnalano una diminuzione molto rilevante di tutti gli insediamenti rispetto alla tarda Età Ellenistica. Per quanto riguarda, più in particolare, la bassa valle e la fascia adriatica, si assiste ad una crescita sostanziale dei siti tradizionali, che accorpano anche siti più piccoli. Questa situazione è visibile sia a San Martino in Pensilis, sia per la villa/*vicus* di San Giacomo degli Schiavoni, sia per le ville che compaiono nella Piana di Larino. I siti indagati lungo la Valle del Biferno, mostrano una fase di crescita almeno fino alla prima metà del I sec. d.C., favoriti dalla loro vicinanza ai tratturi e ad aree di pascolo e all'impulso che la transumanza ebbe tra il II sec. a.C. e la prima Età Imperiale. I dati a disposizione per le *villae* indagate in area frentana presentano un quadro che concorda con quello risultante dalle ricognizioni: gli insediamenti agricoli, tipo fattorie, tra la fine del I sec. a.C. e il I sec. d.C. sono ampliate per essere trasformate in vere e proprie *villae* produttive; sorgono tutte in aree adatte allo sfruttamento agricolo, con la presenza di terreni pianeggianti o comunque con pendenze molto limitate. In questi insediamenti affiorano o vengono ritrovati, dopo scavi sistematici, tutta una serie di strutture murarie, che anche grazie ai frammenti fittili presenti, si riesce a comprendere facilmente il loro uso. Dall'insediamento in località Mattonelle a S. Martino in Pensilis, nella *pars rustica*, ben sviluppata, è presente un *torcularium*, per la spremitura del vino, vasche di raccolta per contenere liquidi, una cisterna in *opera cementizia*, magazzini per ospitare grandi *dolia* e spesso, non nel nostro caso, fornaci per la produzione di vasellame e laterizi. L'ampliamento di fattorie in siti più grandi è dovuto al fatto che durante il II-III sec. d.C. molti insediamenti minori sono abbandonati, mentre queste *villae/vici* continuano ad essere occupate fino al Tardo Impero o all'Alto Medioevo. Una simile diminuzione emerge anche in altri contesti, come nel territorio dei *Ligures Baebiani*, nell'alto Volturno o ancora nelle prospezioni dell'area Caiatina. Anche nel nostro territorio alcuni degli insediamenti utilizzati nel corso della prima età imperiale non hanno poi restituito materiali posteriori al II sec. d.C., ma tale diminuzione non sembra essere stata troppo drastica. La presenza di un sistema agricolo strutturato su basi differenziate ha permesso a molte delle tradizionali piccole aziende contadine di sopravvivere, praticando un'economia di sussistenza o comunque di vendita di prodotti in un mercato d'ambito locale, al riparo dai contraccolpi della concorrenza economica delle Province: allo stesso tempo anche gli insediamenti maggiori, forse in condizioni economiche meno floride, continuano spesso

a sopravvivere fino al IV-V sec. d.C.. La crisi del II-III sec. d.C. ha da tempo aperto un acceso dibattito tra coloro che vedono un'Italia agricola in rovina già durante l'Età Antonina, col declino del sistema delle *villae* una profonda destrutturazione sociale, ed altri che negano la presenza di segnali di crisi nel settore agricolo nel II sec. e all'inizio del III sec. d.C.. Essa non è da intendere solo e non tanto in termini di decadenza, quando in termini di ristrutturazione e di trasformazione del sistema agrario ereditato dalla Tarda Repubblica e dall'Età Augustea, senza negare comunque notevoli cambiamenti nelle strutture terriere e nelle forme della proprietà. Recentemente il Patterson ha cercato di approfondire il fenomeno della diminuzione degli insediamenti nel Sannio nel II sec. d.C. Tra le diverse ipotesi formulate per spiegarne l'origine, una delle più plausibili è quella che vuole una prosecuzione dell'espansione dei latifondi e dell'accorpamento di proprietà, anche oltre la prima Età Imperiale, ed un impoverimento dei piccoli proprietari, costretti ad abbandonare le campagne e a vivere ai margini della società, lavorando presso gli insediamenti maggiori o praticando il banditismo. L'accorpamento di *fundi* e la concentrazione della ricchezza fondiaria in mano ad alcune famiglie e nelle proprietà dell'imperatore è ben documentato, a partire dal I sec d.C., nel caso della *Tabula Alimentaria* dei *Ligures Baebiani* (CIL, IX, 1455) e grazie alle informazioni disponibili sulla *gens Neratia* del non lontano municipio di *Saepinum*, la quale poteva vantare possedimenti e *villae* non solo nei pressi del suo municipio d'origine, ma anche nel territorio dei *Ligures Baebiani*. Di sicuro le condizioni economiche della piccola proprietà terriera e dei ceti meno ambienti non dovettero essere particolarmente solide nel II sec. d.C., tanto che prima Nerva e poi Traiano cercarono di far fronte a questo problema adoperandosi nell'istituzione e nel buon funzionamento nella distribuzione degli *Alimenta* (raffigurata sull'arco di Benevento a scopo di propaganda imperiale), per aiutare quella parte della popolazione impoveritasi anche a causa della diffusione del latifondo e di un'agricoltura che rendeva difficoltosa la sopravvivenza con il solo possesso di piccoli appezzamenti di terreno. La storia delle regioni Augustee tra I e III sec. d.C. passa attraverso ridimensionamenti territoriali e ristrutturazioni. Con il riordinamento amministrativo proposto da Diocleziano nella seconda metà del III sec. d.C., il Sannio risultava unito alla Campania, ma dalla metà del IV secolo diviene provincia autonoma, con il nome di *Provincia Samnium*, con un'estensione che andava dal fiume *Aternus* (attuale Pescara) a poco più oltre il fiume Fortore, comprendendo nel suo territorio città quali *Aufidena*, *Anxanum*, *Sulmo*, *Corfinium*, *Iuvanum*, *Histonium*, *Saepinum*, *Larinum*, *Teanum Apulum*, *Venafrum*, *Beneventum*, *Allifae* e *Telesia*. La creazione della Provincia avvenne in seguito al terremoto del 346 d.C., forse per far fronte in maniera più efficace ai danni economici e materiali causati dal cataclisma e per una migliore gestione amministrativa. Essa era gestita da governatori che si presentavano sia come *Rectores* che come *Praesides* e rimase autonoma fino alla seconda metà del IV sec. d.C., senza subirne mutamenti sostanziali nell'estensione del proprio territorio: la situazione cambiò all'arrivo dei Longobardi, con l'inizio della loro espansione e la creazione del ducato di Benevento. Nel corso del IV sec. d.C. (anche se le prime attestazioni appartengono al V), all'amministrazione provinciale dei *Rectores* si affianca quella della chiesa, organizzatasi nel nostro comprensorio con

la costituzione della diocesi di *Larinum*, la cui estensione ricalcava evidentemente quella del Municipio Romano.

Nel IV secolo i grossi insediamenti mostrano una qualche ripresa delle attività e dei commerci particolarmente floridi sulle rotte dell'Adriatico, quando Costantinopoli divenne la capitale d'Oriente e successivamente Ravenna quella d'Occidente, per cui i siti della bassa Valle del Biferno ne hanno risentito positivamente. Troviamo difatti sia nel *vicus/villa* di S. Martino che nel riempimento della cisterna a S. Giacomo ceramica egea, ceramica focese proveniente dall'Asia Minore e sigillata africana.



Figura 6-19 - La provincia Samnium nel corso del IV secolo d.C.

Storicamente la valle del Biferno ha subito devastazioni con il transito di popoli barbarici, con la guerra Greco-Gotica (535-554), quella Bizantina-Longobarda (568- 602) e il successivo passaggio di Costante II che nel 663 distruggerà molte città del Sannio, fino all'annessione dei territori in questione al Ducato di Benevento e quindi al dominio longobardo.

6.5 Inquadramento geografico, geologico e geomorfologico

La zona oggetto della realizzazione dell'impianto fotovoltaico, di coordinate geografiche latitudine 41°43'43" N e longitudine 15°3'39" E. Il sito d'interesse, con un'altitudine media di circa 210 metri s.l.m. si trova a circa 5 km a est del centro abitato del comune di Rotello (CB), in località Piana Palazzo, per un'estensione complessiva di circa 34,75 ha.

L'area oggetto di studio ricade nel foglio 155 "San Severo" della Carta Geologica d'Italia in scala 1:100.000, come visibile in figura seguente.

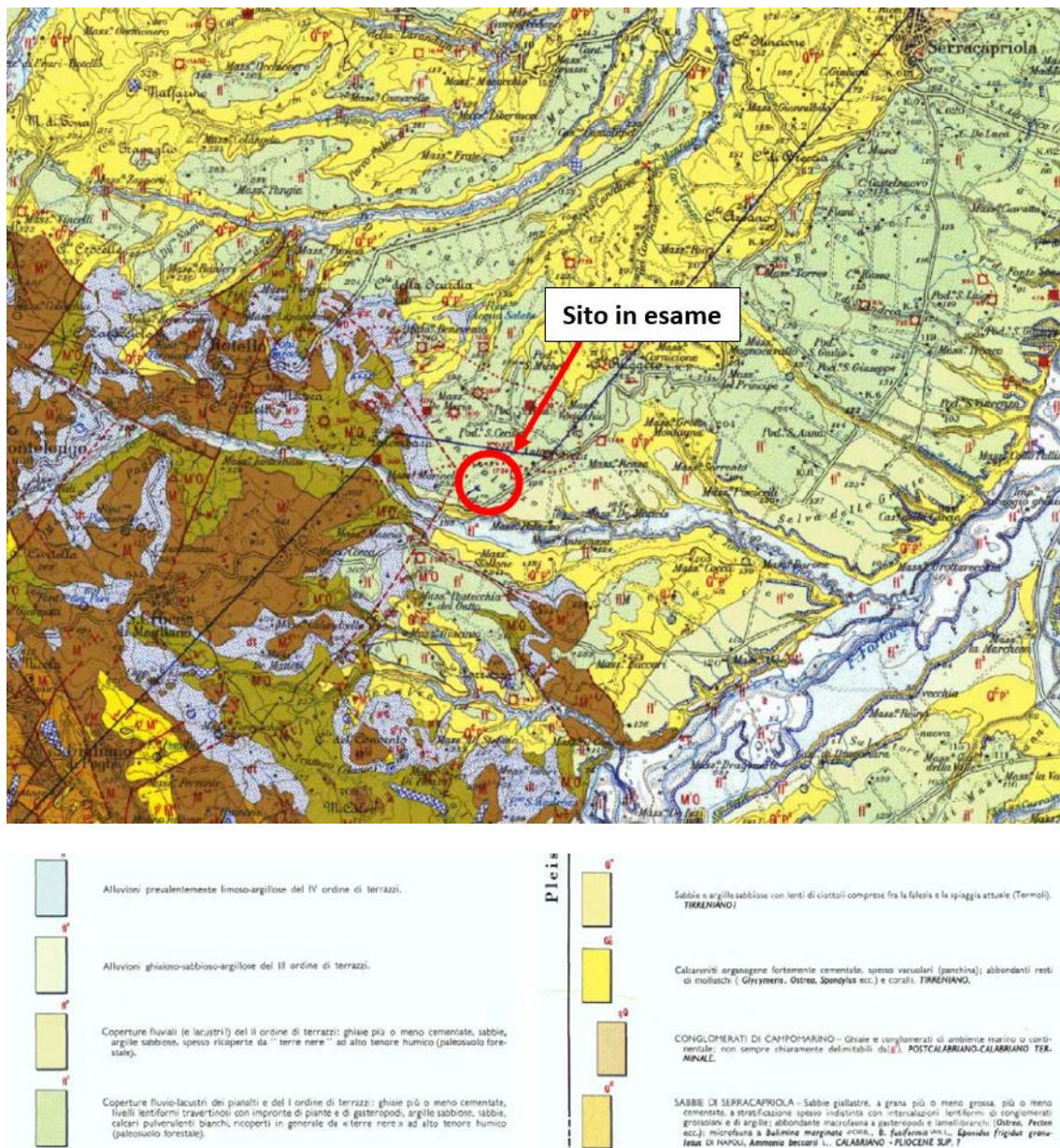


Figura 6-20 - Inquadramento su Carta Geologica d'Italia

Le litologie presenti nell'area di studio sono le seguenti:

- Ghiaie, sabbie e argille dei fondivalle attuali (Olocene)
- Detrito di falda e frana (Olocene)
- Alluvioni prevalentemente limose-argillose del IV ordine di terrazzi (Pleistocene)
- Coperture fluvio-lacustri dei piani alti e del primo ordine di terrazzi (Pleistocene)
- Argille di Montesecco (Pliocene)
- Formazione della Daunia (Serravalliano-Langhano-Aquitaliano)
- Argilliti Varicolori (Miocene inf.)

Dal punto di vista geomorfologico l'area in esame presenta una morfologia pianeggiante con quote variabili da 216 a 205 m s.l.m., degradando verso sud, in direzione del Torrente Tona, un affluente del F.Fortore (l'espressione idrografica principale dell'area).

Dal punto di vista idrogeologico è possibile individuare sul territorio tre fasce con caratteristiche di permeabilità sensibilmente differenti.

La fascia montana delle strutture carbonatiche, la fascia collinare dei complessi argilloso marnoso in facies di flysch che bordano le strutture carbonatiche ed infine la fascia costiera a cui possono essere assimilate anche le coperture vallive alluvionali intramontane caratterizzate da depositi alluvionali.

Le diversità litologiche, e strutturali, condizionano i caratteri idrogeologici in quanto controllano i processi di infiltrazione e la circolazione sotterranea.

Nell'area di affioramento dei calcari della piattaforma carbonatica, che si affaccia sulla piana di Boiano, l'assetto tettonico è caratterizzato da importanti piani di faglia che fratturano intensamente la roccia conferendole elevata permeabilità. Sono inoltre presenti fenomeni accentuati di carsismo ipogeo.

L'acquifero presente all'interno di questo complesso crea numerose importanti emergenze, tra queste le sorgenti del Biferno e Riofreddo.

Acquiferi di minore importanza possono essere rinvenuti in corrispondenza delle alluvioni terrazzate o dei livelli sabbioso-arenacei sovrapposti a litologie argillose. In corrispondenza dell'affioramento dei materiali argillosi la permeabilità è da bassa a nulla ad eccezione dei livelli arenaci o calcarenitici che danno origine a piccole emergenze collegate a falde locali. Molto spesso

gli olistostromi litoidi che fasciano la parte bassa delle vallate importanti, determinano emergenze idriche non trascurabili, collegate agli acquiferi contenuti nella massa calcarea, che si manifestano al contatto tra gli olistostromi e le argille in cui gli stessi sono inglobati.

Le litologie argillose sono caratterizzate da permeabilità molto bassa che favorisce un deflusso superficiale su un reticolo fluviale di tipo detritico.

Nell'area in esame la natura della formazione affiorante, di sabbie e ghiaie, fa sì che nell'area non sia stata rinvenuta alcuna falda superficiale che possa interagire con l'impianto da realizzare.

Per un approfondimento riguardante l'aspetto geologico relativo prettamente all'area di studio si rimanda alla relazione specialistica allegato allo Studio "20006RTL.SA.R.07.00 – Relazione geologica, idrogeologica e geomorfologica".

6.6 Documentazione fotografica dello stato attuale

In questo paragrafo si riporta la documentazione fotografica dello stato di fatto dell'area interessata dall'intervento.

Di seguito si è provveduto ad offrire una dettagliata rappresentazione dello stato attuale dell'area d'intervento e del contesto paesaggistico, effettuata attraverso fotografie scattate o prese da luoghi di normale accessibilità e da punti e percorsi panoramici, dai quali sia possibile cogliere con completezza le fisionomie fondamentali del territorio.

Per una migliore analisi del contesto paesaggistico e dell'impatto visivo dell'area di impianto si riporta in figura seguente un'analisi in cui vengono mostrate le aree di visibilità nei dintorni dell'area in esame con all'interno i punti di scatto da cui sono scattate le fotografie mostrate in questo paragrafo.

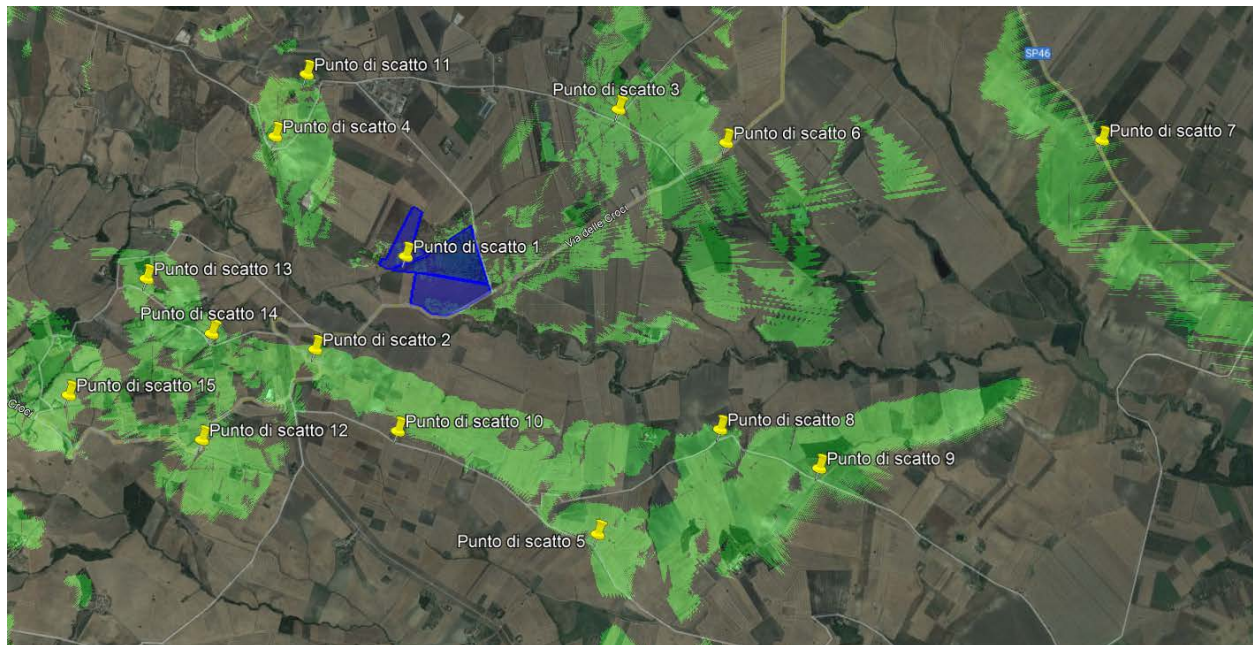


Figura 6-21 - Aree di visibilità (in verde), area di impianto (in blu) e punti di scatto

Si sottolinea poi che, come affermato in precedenza, i centri abitati restano ad una distanza tale per cui il progetto in esame non crea interferenze visive con essi.

Di seguito le fotografie scattate in loco:



Figura 6-22 – Punto di scatto 1



Figura 6-23 - Punto di scatto 2



Figura 6-24 - Punto di scatto 3



Figura 6-25 - Punto di scatto 4



Figura 6-26 - Punto di scatto 5



Figura 6-27 - Punto di scatto 6



Figura 6-28 - Punto di scatto 7



Figura 6-29 - Punto di scatto 8



Figura 6-30 - Punto di scatto 9



Figura 6-31 - Punto di scatto 10



Figura 6-32 - Punto di scatto 11



Figura 6-33 - Punto di scatto 12



Figura 6-34 - Punto di scatto 13



Figura 6-35 - Punto di scatto 14



Figura 6-36 - Punto di scatto 15

7 VERIFICA DI COMPATIBILITÀ DELL'INTERVENTO RISPETTO AI CARATTERI DEL PAESAGGIO

L'analisi del contesto paesaggistico e ambientale di riferimento è stata effettuata per individuare l'esistenza di elementi urbanistici-territoriali preclusivi per la realizzazione delle opere in progetto.

Lo scopo dell'analisi paesaggistica è quello di valutare, sia per la fase di realizzazione dell'intervento, sia per la fase di esercizio, le possibili modifiche dell'ambito territoriale indagato connesse all'occupazione fisica e funzionale delle aree, che possono danneggiare direttamente il bene, e all'introduzione di nuovi elementi, che possono alterare il sistema di relazione o la fruizione visiva del sito.

Il paesaggio è un valore estetico-percettivo, storico-culturale che deve essere salvaguardato anche in considerazione che la sua tutela e conservazione costituiscono il presupposto per la vita dell'uomo, degli animali e delle piante. Tutelare non significa però impedire sistematicamente ogni tipo di cambiamento: gli interventi di modellazione e trasformazione del paesaggio devono essere conciliati con la conservazione della biodiversità e con il naturale dinamismo del paesaggio che tenga conto, oltre che dei fabbisogni economici e sociali, anche delle caratteristiche che le popolazioni locali aspirano a vedere riconosciute per il loro ambiente di vita.

L'approccio ad una progettazione così intesa conduce inevitabilmente alla scelta di criteri che possano garantire una maggiore sostenibilità ambientale degli interventi, nonché ad un'analisi degli impatti conseguenti alla realizzazione del progetto stesso.

I principali impatti riconducibili alla realizzazione di un impianto fotovoltaico sono associabili alla presenza di strutture in fase di esercizio. In fase di cantiere gli unici impatti sul paesaggio sono riconducibili alla presenza di macchine e mezzi di lavoro, oltre che di cumuli di materiali. Ciò creerà un impatto visivo limitato sia nello spazio che nel tempo.

7.1 Chiavi di lettura del paesaggio in esame

Nella tabella seguente vengono riportate le appartenenze per il sito in esame ai diversi sistemi di interesse paesaggistico:

Tabella 7-1 – Presenza nell’area in esame di appartenenze ai diversi sistemi di interesse paesaggistico

Tipo di appartenenza	Presenza appartenenza	Note
Sistemi naturalistici (biotipi, riserve, parchi naturali, boschi)	No	L’area oggetto di intervento non appartiene a sistemi naturalistici. L’area protetta più vicina si trova a sud dell’impianto (SIC/ZSC Torrente Tona).
Sistemi insediativi storici	No	Non presenti nell’area “buffer” del parco agrivoltaico (1 km dai confini dell’area di impianto) Il centro abitato di Rotello dista poco più di 5 km dal parco agrivoltaico.
Edifici storici diffusi	No	Non presenti nell’area “buffer” del parco agrivoltaico (1 km dai confini dell’area di impianto)
Paesaggi agrari (assetto culturale tipici, sistemi culturali quali cascine, masserie, baite...)	Si	Paesaggio culturale tipico della zona
Tessiture territoriali storiche (centuriazioni, viabilità storica)	No	Nella zona sono presenti tratturi.
Sistemi tipologici di forte caratterizzazione locale e sovralocale (sistema delle cascine a coorte chiusa, sistema delle ville, uso sistematico della pietra, della pietra o del laterizio a vista)	No	Non presenti nell’area “buffer” del parco agrivoltaico (1 km dai confini dell’area di impianto).
Percorsi panoramici o ambiti di percezione da punti o percorsi panoramici	No	Si ritiene che l’area di interesse non presenti particolari percorsi o punti panoramici.
Ambiti a forte valenza simbolica (p.e. luoghi celebranti la devozione popolare, rappresentazioni pittoriche o letterarie anche presenti in guide turistiche)	No	Non presenti all’interno dell’area del parco agrivoltaico e nelle vicinanze. Il luogo a valenza simbolica più prossimo al sito è la Badia di Verticchio e la chiesa di San Donato, collocate ad una distanza di circa 2 km dal parco agrivoltaico

Nella tabella seguente vengono riportati i parametri di lettura delle qualità e criticità paesaggistiche dell’area in esame.

Tabella 7-2 - Parametri di lettura delle qualità e criticità paesaggistiche dell'area in esame

Tipo di parametro	Descrizione	Note
Diversità	Caratteri/elementi peculiari e distintivi, naturali e antropici, storici, culturali, simbolici.	Area ricade laddove affiorano delle coperture fluvio-lacustri dei pianalti e del I ordine di terrazzi; il terreno fondale è quindi rappresentato da ghiaie più o meno cementate, argille sabbiose, sabbie.
Integrità	Permanenza dei caratteri distintivi di sistemi naturali e di sistemi antropici storici (relazioni funzionali, visive, spaziali, simboliche tra gli elementi costitutivi).	L'area è caratterizzata prettamente da terreni agricoli e insediamenti industriali (vedi centrale di generazione elettrica a nord-est del sito in esame). Le costruzioni presenti, che vengono soprattutto utilizzate come punto di appoggio per agevolare la conduzione dei fondi, sono rare e sparse e la viabilità è scarsamente frequentata.
Qualità visiva	Presenza di particolari qualità sceniche, panoramiche, ecc.	Non presenti; come evidenziato dalla documentazione fotografica fornita non vi sono particolari punti sensibili da cui l'impianto può essere integralmente visto
Rarietà	Presenza di elementi caratteristici, esistenti in numero ridotto e/o concentrati in alcuni siti o aree particolari.	Non presenti; zona povera di ecosistemi naturali e priva di habitat di interesse comunitario ai sensi delle direttive europee 92/43/CEE Direttiva "Habitat" e 79/409/CEE Direttiva "Uccelli"; si segnala solamente la vicinanza ad una zona SIC/ZPS "Torrente Tona"
Degrado	Perdita, deturpazione di risorse naturali e di caratteri culturali, storici, visivi, morfologici, testimoniali.	L'area è caratterizzata da una forte vocazione agricola. Tali componenti verranno mantenute intatte, se non rinvigorite, grazie al progetto agrivoltaico messo in atto. Alcune aree risultano abbandonate con costruzioni in degrado.

Nella tabella seguente vengono riportati i parametri di lettura del rischio paesaggistico, antropico e ambientale.

Tabella 7-3 - Parametri di lettura del rischio paesaggistico, antropico e ambientale

Tipo di parametro	Descrizione	Note
Sensibilità	Capacità dei luoghi di accogliere i cambiamenti, entro certi limiti, senza effetti di alterazione o diminuzione dei caratteri connotativi o degrado della qualità complessiva	I luoghi hanno spazi aperti sufficientemente distanti dalle abitazioni e appaiono in grado di accogliere interventi, come quello in esame.
Vulnerabilità e fragilità	Condizione di facile alterazione o distruzione dei caratteri connotativi	I luoghi hanno un carattere dominante, quello rurale, in grado di restare dominante anche in seguito a questo tipo di trasformazioni e grazie anche all'importanza della componente agricola all'interno del progetto.
Capacità di assorbimento visuale	Attitudine ad assorbire vivamente le modificazioni, senza diminuzione sostanziale della qualità	L'estensione dell'attuale forma del paesaggio, e la presenza di barriere visive, quali l'orografia e la vegetazione, consentono una discreta capacità di assorbimento visuale dai punti di vista di maggiore interesse. Inoltre, le misure di mitigazione che verranno attuate permetteranno una notevole schermatura visiva.
Stabilità	Capacità di mantenimento dell'efficienza funzionale dei sistemi ecologici o situazioni di assetti antropici consolidate	La funzionalità del sistema ecologico e produttivo è assai semplice e robusta. Grazie all'attività agricola verrà coinvolta la comunità agricola della zona.
Instabilità	Situazioni di instabilità delle componenti fisiche e biologiche o degli assetti antropici.	Non vi sono situazioni di instabilità di tipo geologico o idraulico.

Come sottolineato nei paragrafi precedenti, l'area in progetto non ricade all'interno di zone di rilevante interesse comunitario o zone di interesse conservazionistico per la tutela delle specie vegetali.

7.2 Impatto visivo dell'opera

La collocazione di una nuova opera in un contesto territoriale può determinare delle ripercussioni sulle componenti del paesaggio e sui rapporti che costituiscono un sistema già strutturato, a causa di ciò vanno analizzati gli impatti visuali che possono modificare l'equilibrio fra le componenti naturali e antropiche.

L'area mostra già un medio grado di antropizzazione e per tale motivo si evidenzia una limitata interferenza con la componente paesaggistica.

Seppure gli impatti non alterino la componente strutturale del paesaggio, sicuramente incidono in quella percettiva in ordine non tanto alla visibilità, quanto all'interruzione delle sequenze o degli scenari visivi generati dai pannelli nell'immediato intorno rispetto all'attuale percezione. Tuttavia, come dimostrato attraverso le fotosimulazioni riportate nei seguenti paragrafi, laddove l'area di impianto risulti visibile, non determina comunque un'alterazione significativa del paesaggio circostante, frammentandone la visione di insieme e la panoramica.

Al fine di limitare l'impatto visivo dell'impianto si predilige l'installazione di pannelli di bassa altezza e l'utilizzo di inseguitori della radiazione solare che permettono di ridurre, a parità di energia prodotta, il numero di pannelli installati, in quanto l'efficienza (e quindi le ore equivalenti di funzionamento annue) risulta maggiore.

Tra una fila di pannelli e l'altro, inoltre, per evitare ombreggiamenti, si lascerà uno spazio di 9 metri, dove verranno piantate essenze vegetali, che interromperanno il susseguirsi dei moduli stessi, fornendo all'osservatore un pattern comunque naturale, e contribuendo a mitigare il possibile effetto lago, definito come effetto ottico che potrebbe confondere l'avifauna in cerca di specchi d'acqua per l'atterraggio.

Inoltre, le caratteristiche tecniche dei pannelli garantiscono che non si verifichino rischi di abbagliamento nei confronti degli automobilisti che transitano nelle strade confinanti con il sito.

Per la valutazione dell'impatto visivo è stato utilizzato un approccio metodologico (tratto da: G. Cau, D. Cocco, "L'impatto Ambientale dei Sistemi Energetici", SGE Ed., 2004), che quantifica **l'impatto paesaggistico (IP)** attraverso il calcolo dei seguenti indici:

- VP (Valore del Paesaggio)
- VI (Visibilità dell'Impianto).

Secondo la relazione:

$$IP = VP * VI$$

Dove:

VALORE DEL PAESAGGIO

$$VP = N + Q + V$$

- N = indice di Naturalità
- Q = Qualità dell'ambiente Percettibile
- V = Presenza di Vincoli

VISIBILITA' DELL'IMPIANTO

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

- P = la percettibilità dell'impianto
- B = l'indice di bersaglio
- F = la fruizione del paesaggio

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. L'indice di naturalità deriva pertanto da una classificazione del territorio, come per esempio quella mostrata in Tabella 7-4, nella quale tale indice varia su una scala da 1 a 10.

Si riportano di seguito i valori degli indici in funzione delle caratteristiche delle aree.

Tabella 7-4 - Valori dell'indice N in funzione della tipologia di aree territoriali

<i>Aree</i>	Indice N
<i>Territori modellati artificialmente</i>	
Aree industriali o commerciali	1
Aree estrattive, discariche	1
Tessuto urbano e/o turistico	2
Aree sportive e ricettive	2
<i>Territori agricoli</i>	
Seminativi e incolti	3
Colture protette, serre di vario tipo	2
vigneti, oliveti, frutteti	4
<i>Boschi e ambienti semi - naturali</i>	
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

La qualità attuale dell'ambiente percettibile 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 7-5, 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.

Tabella 7-5 - Valori dell'indice Q in funzione della tipologia delle aree territoriali

AREE	Indice Q
aree servizi, industriali, cave ecc.	1
tessuto urbano	2
aree agricole	3
aree seminaturali (garighe, rimboschimenti)	4
aree con vegetazione boschiva e arbustiva in	5
aree boscate	6

Il terzo indice 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 sono riportati nella seguente tabella.

Tabella 7-6 - Valori dell'indice V in funzione della tipologia di aree territoriali

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

Per definire la visibilità di un parco fotovoltaico si possono analizzare i seguenti indici: la percettibilità dell'impianto (P), l'indice di bersaglio (B), la fruizione del paesaggio (F), sulla base dei quali l'indice VI risulta pari a: $VI=P*(B+F)$. Per quanto riguarda la percettibilità P dell'impianto, la valutazione si basa sulla simulazione degli effetti causati dall'inserimento di nuovi componenti nel territorio considerato. A tal fine i principali ambiti territoriali sono essenzialmente divisi in tre categorie: i crinali, i versanti e le colline, le pianure e le fosse fluviali. Ad ogni categoria vengono associati i rispettivi valori di panoramicità, riferiti all'aspetto della visibilità dell'impianto

Tabella 7-7 - Valori dell'indice P in funzione della panoramicità delle aree territoriali

ZONE	Indice P
Zone con panoramicità bassa (zone pianeggianti)	1
Zone con panoramicità media (zone collinari e di versante)	1,2
Zone con panoramicità alta (vette e crinali montani e altopiani)	1,4

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 genere), sia in movimento (strade e ferrovie). L'effetto di insieme dipende notevolmente oltre che dall'altezza e dalla distanza dei pannelli, 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. Sulla base di queste considerazioni, l'indice di bersaglio per ciascun punto di osservazione viene espresso attraverso il prodotto fra l'altezza percepita e l'indice di affollamento:

$$B=H*IAF$$

Tabella 7-8 - Valori dell'indice di bersaglio B in funzione della distanza e dell'altezza dell'oggetto percepito

Distanza (D/H _T)	Angolo α	Altezza percepita (H/H _T)	Giudizio sulla altezza percepita
1	45°	1	<i>Alta</i> , si percepisce tutta l'altezza
2	26,6°	0,500	<i>Alta</i> , si percepisce dalla metà a un quarto dell'altezza della struttura
4	14,0°	0,25	
6	9,5°	0,167	<i>Medio alta</i> , si percepisce da un quarto a un ottavo dell'altezza della struttura
8	7,1°	0,125	
10	5,7°	0,100	<i>Media</i> , si percepisce da un ottavo a un ventesimo dell'altezza della struttura
20	2,9°	0,05	
25	2,3°	0,04	<i>Medio bassa</i> , si percepisce da 1/20 fino ad 1/40 della struttura
30	1,9°	0,0333	
40	1,43°	0,025	
50	1,1°	0,02	<i>Bassa</i> , si percepisce da 1/40 fino ad 1/80 della struttura
80	0,7°	0,0125	
100	0,6°	0,010	<i>Molto bassa</i> , si percepisce da 1/80 fino ad una altezza praticamente nulla
200	0,3°	0,005	

Infine, l'indice di fruibilità F stima la quantità di persone che possono raggiungere, più o meno facilmente, le zone più sensibili alla presenza del campo fotovoltaico, e quindi trovare in tale zona la visuale panoramica alterata dalla presenza dell'opera. I principali fruitori sono le popolazioni locali e i viaggiatori che percorrono le strade e le ferrovie. L'indice di fruizione viene quindi valutato sulla base della densità degli abitanti residenti nei singoli centri abitati e dal volume di traffico per strade e ferrovie. Anche l'assetto delle vie di comunicazione e di accesso all'impianto influenza la determinazione dell'indice di fruizione. L'indice di fruizione 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).

Considerato il punto di vista più gravoso, l'impatto visivo, calcolato sulla base della metodologia appena descritta, causato dall'inserimento dell'impianto nel contesto paesaggistico dell'area di interesse, può ritenersi di lieve entità. Il valore di Impatto Paesaggistico IP risulta infatti pari a 2,16 su una scala dei valori che va da 0 a 37,5.

Tabella 7-9 - Valori riassuntivi degli indici e calcolo dell'impatto paesaggistico complessivo (IP)

N	3	VP = N + Q + V = 6	IP = VP*VI = 2,16
Q	3		
V	0		
P	1,2	VI = P*(B + F) = 0,36	
B	0,1		
F	0,2		

7.3 Rendering

Nel seguito si riportano le simulazioni visive relative all'opera proposta ottenute sulla base delle fotografie scattate in sito.

I punti di vista considerati sono stati ricercati tra gli elementi sensibili (monumenti, chiese, elementi di interesse naturalistico e archeologico) e tra i luoghi di frequentazione pubblica (strade, piazze, punti di incontro, ecc.).

In assenza di visibilità da tali luoghi, come dimostrato nel paragrafo 6.6, sono stati comunque considerati per la predisposizione delle fotosimulazioni dei punti di osservazione tali da permettere una visione significativa sull'area interessata dal progetto agrivoltaico.

Tali punti sono stati appunto scelti in seguito ad un'attenta analisi della cartografia del luogo, delle aree di visibilità mostrate in Figura 6-21, e di accurati sopralluoghi svolti in loco al fine di esaminare attentamente l'impatto visivo dell'area di impianto rispetto alle aree limitrofe.

Di seguito vengono mostrati i cinque punti scelti e relativi con i con di visualizzazione su ortofoto.



Figura 7-1 - Punti di scatto scelti per le fotosimulazioni



Figura 7-2 - Punto di scatto 1 - stato ante-operam



Figura 7-3 - Punto di scatto 1 – post operam senza mitigazioni



Figura 7-4 - Punto di scatto 1 - post operam con mitigazioni



Figura 7-5 - Punto di scatto 2 - state ante-operam



Figura 7-6 - Punto di scatto 2 - post operam senza mitigazioni



Figura 7-7 - Punto di scatto 2 - post operam con mitigazioni



Figura 7-8 - Punto di scatto 3 - stato ante-operam



Figura 7-9 - Punto di scatto 3 - post operam senza mitigazioni



Figura 7-10 - Punto di scatto 3 - post operam con mitigazioni



Figura 7-11 - Punto di scatto 4 - stato ante-operam



Figura 7-12 - Punto di scatto 4 - post operam senza mitigazioni



Figura 7-13 - Punto di scatto 4 - post operam con mitigazioni



Figura 7-14 - Punto di scatto 5 - stato ante operam



Figura 7-15 - Punto di scatto 5 - post operam senza mitigazioni



Figura 7-16 - Punto di scatto 5 - post operam con mitigazioni

7.4 Previsione delle trasformazioni dal punto di vista paesaggistico

In questo paragrafo vengono valutate le trasformazioni subite dal paesaggio in seguito alla costruzione dell'impianto fotovoltaico e viene stimato l'impatto del progetto sulle diverse componenti ambientali.

Tabella 7-10 - Influenza sulle componenti ambientali

Fattore	
Idrologia	=
Geomorfologia	=
Topografia	=
Vegetazione	=
Ecosistemi	+
Rete irrigua	=
Beni culturali	=
Suolo agrario	-

Legenda: ++ Molto positivo + Positivo = Neutro - Negativo -- Molto Negativo

Tabella 7-11 - Stima delle compatibilità d'impatto

Fattore	
Suolo	=
Acqua	=
Aria	++
Trasformazione del paesaggio	=
Flora	=
Uso del Suolo	-

Legenda: ++ Molto positivo + Positivo = Neutro - Negativo -- Molto Negativo

7.5 Modificazioni

7.5.1 Modifiche dell'assetto percettivo, scenico o panoramico

L'impatto percettivo, scenico o panoramico è potenzialmente rilevabile nel raggio di circa 2 km dal sito in esame; l'altezza limitata delle opere e la cintura vegetazionale perimetrale prevista a schermo visuale, fa sì che l'intervento sia nel complesso poco impattante.

7.5.2 Modifica della morfologia

Nello sviluppo del progetto particolare attenzione è stata posta per limitare la realizzazione di nuove strade e l'esecuzione di sbancamenti e riporti di materiale.

Le strade di accesso coincidono con tracciati esistenti. L'area è pianeggiante, per tanto non sono previsti sbancamenti e riporti. Non vi sarà quindi modifica della morfologia dei luoghi.

7.5.3 Modifiche alla compagine vegetale e perdita di habitat

Non esiste modificazione e perdita di habitat naturale poiché la realizzazione dell'intervento non prevede alcuna azione a carico di habitat naturali. Ci sarà una bassa perdita di habitat agricoli, minimizzata dalla previsione dell'agrivoltaico, che permetterà di continuare l'attività aziendale

attraverso l'introduzione di postazioni per l'apicoltura, attività agricola a tutti gli effetti ai sensi della L 313/2004.

7.5.4 Modifiche della funzionalità ecologica, idraulica e dell'equilibrio idrogeologico

Non sono previste alcune modifiche alla funzionalità idraulica e all'equilibrio idrogeologico. Tutte le opere progettate non modificheranno la permeabilità del terreno, eccetto che per le unità di trasformazione e la cabina di smistamento, le quali però occupano una minima porzione del terreno in oggetto (200 m² su 350.000 m²).

7.5.5 Alterazioni

La maggiore alterazione è dovuta alla presenza dei pannelli fotovoltaici. Tale alterazione è limitata tuttavia dalle seguenti considerazioni:

- Le opere hanno altezze limitate;
- Si prevede una cintura vegetazionale atta a schermare la visuale dell'impianto.

In particolare, dalle simulazioni visive effettuate, non si rilevano punti di vista da cui la presenza dell'impianto possa generare frammentazione visiva.

7.6 Compatibilità rispetto ai valori paesaggistici

Sulla base degli elementi e delle considerazioni riportate nelle precedenti sezioni si può concludere che il previsto impianto fotovoltaico presenterà un impatto sul paesaggio assai modesto, in quanto:

- L'area interessata dal sito fotovoltaico non interessa aree sensibili, quali parchi, riserve, siti di interesse comunitario, zone di protezione speciale, paesaggi con caratteristiche di storicità o siti archeologici.
- il sito fotovoltaico si trova sufficientemente distanziato dagli abitati e risulta poco visibile da luoghi di incontro pubblico, luoghi di interesse storico, culturale e architettonico, come testimoniato dalla documentazione fotografica fornita al paragrafo 6.6;
- L'intervento ricade in area agricola, priva di specie spontanee erbacee, arboree o arbustive, che non vengono quindi intaccate. Sono presenti soltanto specie di interesse agrario. In ogni caso, come già dettagliato, sull'area verranno concesse delle postazioni per l'apicoltura ad apicoltori specializzati. A fine vita, inoltre, l'impianto verrà dismesso e i luoghi ripristinati alla situazione ante-operam.

- L'effetto cumulo è limitato, in quanto non vi sono altri impianti di grande taglia già in esercizio e ve ne sono pochi in autorizzazione in un buffer di 5 km dal sito, come meglio approfondito nel paragrafo 6 dello Studio di Impatto Ambientale;
- La visibilità e il grado di percezione dell'impianto sono stati stimati mediante Rendering al fine di ricostruire la visibilità dell'impianto stesso dai punti sensibili individuati nelle vicinanze del sito, che risulta comunque limitata, anche grazie alla barriera vegetazionale prevista.
- Per quanto riguarda l'ambiente naturale, l'ubicazione della struttura è stata definita tenendo conto della salvaguardia delle zone presenti nel sito, il cui rispetto verrà curato anche durante le fasi di realizzazione e gestione.
- L'assenza di emissioni inquinanti, l'esigua necessità di presidio da parte dell'uomo e l'assenza di barriere al transito ed agli spostamenti della fauna terrestre rendono questa tipologia di impianto compatibile con la naturalità dell'ambiente.

A tutto ciò si aggiunge la finalità globale dell'impianto, che, con la produzione di 1708 kWh/kWc di energia elettrica pulita all'anno, evita l'immissione in atmosfera, nella sua vita utile (30 anni) di 700.000 t CO₂ mediante l'utilizzo di una tecnologia consolidata e ormai ben accettata a livello sociale. che valorizza le peculiari caratteristiche solari del sito.

In conclusione, dunque, le analisi condotte non fanno emergere un quadro di incompatibilità del progetto con la situazione paesaggistica del sito di interesse.

7.7 Misure di mitigazione

Il progetto prevede la mitigazione degli impatti che l'opera prevista apporta inevitabilmente al territorio circostante legati sia alla fase di cantiere che all'esercizio delle opere, che alla fase di dismissione.

Le opere di mitigazione si fondano sul principio che ogni intervento deve essere finalizzato ad un miglioramento della qualità paesaggistica complessiva dei luoghi, o, quanto meno, deve garantire che non vi sia una diminuzione delle sue qualità, pure nelle trasformazioni.

Le misure di mitigazione, in particolare, sono misure volte a ridurre o contenere gli impatti previsti, affinché l'entità di tali impatti si mantenga sempre al di sotto di determinate soglie di accettabilità e affinché sia sempre garantito il rispetto delle condizioni che hanno reso il progetto accettabile dal punto di vista del suo impatto ambientale.

Scopo delle successive mitigazioni è dunque quello di intervenire attraverso soluzioni che favoriscano le dinamiche evolutive naturali e di conseguenza, nel tempo, a ricreare sistemi stabili e duraturi, in equilibrio con l'ambiente circostante.

Le soluzioni progettuali pensate puntano a diversificare il più possibile l'alternanza di spazi naturali ed artificiali, permettendo la ricolonizzazione dell'area da parte del più elevato numero di specie.

Sulla base di quanto appena affermato e tenuto conto che nell'area non è presente alcuna vegetazione naturale e che non sono presenti essenze arboree di pregio, sono state pensate le seguenti attività di mitigazione.

Allo scopo di mitigare l'impatto visivo e paesaggistico del progetto in esame si propongono le misure seguenti:

- assenza di elettrodotti aerei. I cavidotti saranno interrati sotto strade esistenti, eccetto per il primo km di cavidotto che verrà realizzato su terreni privati a destinazione d'uso seminativo;
- realizzazione di una fascia vegetazionale perimetrale, atta a schermare la vista sull'impianto. Tale fascia avrà anche la funzione di mantenere i servizi ecosistemici di regolazione e supporto svolti dagli esemplari arborei attualmente presenti, e sarà costituita da alberi di media grandezza a portamento arboreo, sia da specie a portamento prevalentemente arbustivo, alternati lungo la fila. Dal punto di vista strutturale, una siepe di questo tipo è ideale per attrarre ed ospitare la fauna selvatica, sia come sito di foraggiamento, sia come sito di nidificazione.

L'individuazione delle specie da utilizzare è stata effettuata tenendo conto innanzitutto delle esigenze edafiche ed ecologiche delle diverse varietà e confrontando la loro adattabilità con i parametri ambientali della stazione dove si vuole realizzare l'impianto. Si riporta di seguito una sintesi delle essenze vegetali a foglia caduca e sempreverdi idonee alla realizzazione della siepe.

Tabella 7-12 - Elenco essenze vegetali idonee alla realizzazione della fascia di mascheramento

Elenco specie caducifoglie	Elenco specie sempreverdi
<i>Acer campestre</i>	<i>Laurus nobilis</i>
<i>Prunus spinosa</i>	<i>Ligustrum vulgare</i>
<i>Cornus mas</i>	<i>Prunus laurocerasus</i>
<i>Osyris alba</i>	<i>Olea europea</i>
<i>Fraxinus angustifolia</i>	<i>Quercus ilex</i>
<i>Euonymus europaeus</i>	<i>Phillyrea latifolia</i>
<i>Sambucus nigra</i>	<i>Juniperus communis</i>
<i>Ulmus minor</i>	<i>Salvia rosmarinus</i>
<i>Tilia cordata*</i>	<i>Hedera Helix</i>
<i>Salix alba*</i>	<i>Viburnum tinus</i>
<i>Populus nigra*</i>	<i>Thymus vulgaris</i>

Le piantine utilizzate dovranno rispondere ad elevati standard qualitativi, provvisti di certificato di provenienza (legge 269/73, D. Lgs 536/92, D. lgs 214/2005). I semenzali da impiantare verranno prodotti in un apposito vivaio e le piantine saranno allevate in fitocelle, per favorire la buona produzione di piante con il pane di terra.

Nella fase preliminare saranno effettuate accurate lavorazioni per preparare il terreno all'accoglimento delle giovani piantine. Tali operazioni saranno eseguite, di preferenza, nell'estate precedente alla messa a dimora delle piante. Prioritariamente ci sarà, uno spianamento, intervento reso necessario per pareggiare la superficie d'impianto ed assicurare un idoneo sgrondo delle acque, ai fini di facilitare le successive operazioni di messa a coltura. Altro lavoro preparatorio sarà l'aratura a scasso del terreno alla profondità di circa 0,60-0,80 m, propedeutico alla messa a dimora delle piante, favorendo nel contempo un buon arieggiamento del terreno. Seguirà uno spietramento superficiale, per dissotterrare e raccogliere le pietre e una concimazione minerale per arricchire gli strati del terreno che nel corso della vita dell'impianto, saranno esplorati dalle radici. Per facilitare l'interramento e limitare le perdite dovute al dilavamento all'erosione e alla volatilizzazione, nonché uniformare ancor di più la superficie, sarà eseguita una frangizzollatura con mezzo meccanico.

Per quanto concerne la distribuzione, la fascia di mitigazione sarà costituita da una linea di specie arboree o, qualora necessario, da una linea composita realizzata mediante l'uso simultaneo di più specie in consociazione a valere sia per le specie arbustive che per quelle arboree. In considerazione del fatto che, le specifiche progettuali prevedono la coltivazione di superfici adibite a colture erbacee nell'interfila che definiscono il sistema agro-fotovoltaico, le formazioni vegetali in questione, saranno sviluppate esternamente agli impianti fotovoltaici non interessate dall'investimento colturale, connesso all'attività agricola "propriamente" detta.

L'area perimetrale, pur avvalorando la presenza di taluni punti ad ampiezza differenziata, in linea generale è inquadrabile come una fascia che circonda gli impianti caratterizzata da una larghezza media di circa 5 mt a partire dalla linea di recinzione. I sestri lungo la fila risultano essere in funzione delle specie prese in considerazione e, in linea di massima, possono essere inquadrabili nelle seguenti fasce dimensionali.

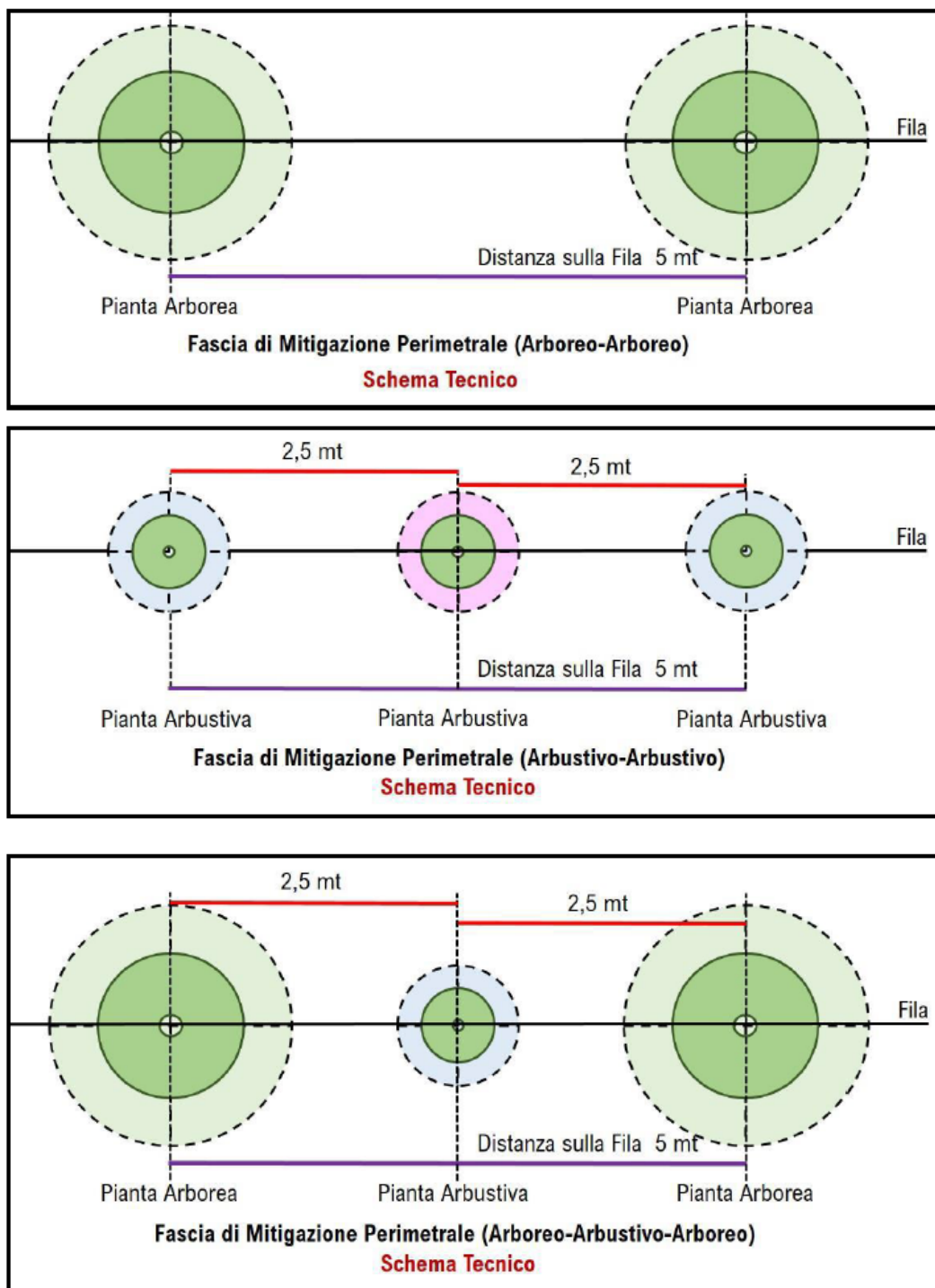


Figura 7-17 - Sesto d'impianto

La messa a dimora delle piantine sarà preceduta dalle operazioni di squadratura del terreno attraverso il tracciamento del filare, finalizzato alla posa in opera delle stesse.

Relativamente all'epoca d'impianto, il momento più appropriato per effettuare la piantagione ricade tra i mesi di novembre e dicembre, coincidente con il periodo di più profonda dormienza delle giovani piantine. A riguardo si precisa altresì di:

- Evitare di piantare e realizzare le buche in giornate con pioggia, vento o gelo;
- evitare di piantare o lavorare il terreno troppo bagnato o all'opposto, troppo asciutto;
- fare attenzione nelle giornate particolarmente calde, a non lasciare le piantine per troppo tempo al sole soprattutto nelle ore centrali del giorno. In questi casi ombreggiare le piantine.

Il materiale per l'impianto è costituito da piantine in vaso, mediamente di due anni circa. Nell'impianto saranno previsti inoltre l'utilizzo pali tutori in castagno o acacia, appuntiti e spalmati in carbolinoleum, in testa e nella parte inferiore, infissi nel terreno per cm 60, dell'altezza di circa metri 2.00 e diametro in testa di almeno cm. 5.00, a sostegno di ogni singola piantina.

- Le strade interne saranno realizzate in terra battuta stabilizzata e saranno limitate allo stretto indispensabile, ove possibile sarà utilizzata e adattata la viabilità esistente;
- Le unità di trasformazione avranno dimensioni e altezze contenute, saranno rivestite con intonaci di colori adatti al contesto naturalistico dei luoghi;
- La recinzione perimetrale sarà realizzata rialzata di 10 cm rispetto al suolo per consentire il passaggio della fauna di piccola taglia.

Allo scopo di mitigare l'impatto sulle aree tutelate per legge si propongono le misure seguenti:

- Nelle fasce di rispetto dei corsi d'acqua i cavidotti saranno posati in ancoraggio ai ponti esistenti, per limitare l'impatto sulle aree naturali sottese;
- L'area interessata dal buffer di 150 metri del Torrente Tona non verrà interessata dall'installazione di moduli fotovoltaici e cabine elettriche;

Per mitigare l'impatto sulle aree agricole:

- utilizzo di moduli di ultima generazione ad alta potenza (555 Wp) e strutture ad inseguimento monoassiale, per rendere l'impianto più efficiente e ridurre l'occupazione del suolo. La struttura ad inseguimento, diversamente delle tradizionali strutture fisse, permette di coltivare parte dell'area non occupata dai moduli fotovoltaici, dove appunto in questo caso verranno introdotte essenze nettarifere fondamentali per la componente agricola del progetto;

Ad ogni modo per un approfondimento relativo alle misure di mitigazione e compensazione si rimanda al paragrafo 7 dello Studio d'Impatto Ambientale.

È importante infine sottolineare come l'intervento in progetto ha comunque la finalità di riconvertire il suolo agricolo ad un uso **Agrosolare**, mediante la produzione integrata di Energia Rinnovabile da fonte solare fotovoltaica e utilizzo agricolo dell'area, in questo caso tramite installazione di postazioni apistiche, come meglio spiegato nella relazione specialistica allegata "20006RTL.SA.R.06.00 – Relazione di fattibilità agro-economica".

L'implementazione dell'agrivoltaico garantirà la coesistenza dell'agroecosistema produttivo agricolo con quello industriale derivante dalla produzione di energia elettrica da fonte fotovoltaica.

Questa soluzione progettuale garantirà la produzione di energia rinnovabile in maniera sostenibile e in armonia con il territorio in linea con quanto prospettato dal PNRR che promuove e favorisce lo sviluppo dell'agro-fotovoltaico, nell'ottica della sostenibilità ambientale.

8 CONCLUSIONI

Alla luce dell'analisi condotta, si può riassumere che, l'impianto in esame:

- ha un impatto visivo modesto, anche grazie all'adozione di adeguate misure di mitigazione;
- non modifica la geomorfologia del suolo;
- non interessa aree sensibili, quali parchi, riserve, siti di interesse comunitario, zone di protezione speciale, paesaggi con caratteristiche di storicità, siti archeologici o beni culturali.

L'intervento in progetto, inoltre, costituisce occasione di promozione dell'uso delle fonti energetiche rinnovabili e, con la produzione nella sua vita utile di circa 1.385.000 MWh, eviterà l'immissione in atmosfera di 700.000 tonnellate di anidride carbonica e di altre sostanze nocive ed inquinanti, altrimenti prodotte dalla generazione da fonte convenzionale.

Inoltre, permetterà ricadute occupazionali dirette e l'implementazione di opere compensative sul territorio, a beneficio della collettività.

Di particolare importanza risulta poi l'aspetto **agrivoltaico**. Grazie, infatti, alla riconversione del suolo agricolo ad uso agrosolare, il sistema agricolo non subirà una modifica peggiorativa dell'assetto produttivo, ma al contrario otterrà maggiori benefici economici e gestionali e un conseguente connubio tra sviluppo di energia pulita e sviluppo del territorio.

Sulla base di quanto affermato e per le motivazioni in precedenza espresse, l'attuazione delle opere in progetto appare del tutto compatibile con la configurazione paesaggistica nella quale saranno collocate e si ritiene dunque che l'intervento in oggetto, in relazione alla sua ubicazione ed alle sue caratteristiche, sia compatibile con il contesto paesaggistico dell'area in esame.

INDICE DELLE FIGURE

Figura 3-1 - Inquadramento progetto su ortofoto.....	8
Figura 3-2 - Inquadramento area d’impianto e opere di connessione alla RTN su IGM.....	9
Figura 3-3 - Inquadramento area di impianto su catastale.....	9
Figura 4-1 - Layout di impianto.....	12
Figura 4-2 - Parco agrivoltaico e connessione alla stazione 380/150 kV di Rotello.....	17
Figura 4-3 - Layout SE condivisa/trasformazione 30/150 kV.....	18
Figura 5-1 - Suddivisione del territorio regionale in comuni e relativo stralcio di P.T.P.A.A.V. di appartenenza.....	26
Figura 5-2 - Stralcio P.T.P.A.A.V. tavola S1 “Carta delle qualità del territorio”.....	26
Figura 5-3 - Stralcio P.T.P.A.A.V. tavola P1 "Carta delle trasformabilità del territorio".....	28
Figura 5-4 - P.T.P.A.A.V. Matrice della trasformabilità zona Pa.....	30
Figura 5-5 - Inquadramento sito in esame su carta fornita dal SITAP con vincoli D.Lgs 42/2004 (http://sitap.beniculturali.it/index.php).....	33
Figura 5-6 - Siti archeologici - chiese - beni architettonici – tratturi.....	36
Figura 5-7 - Corridoi ecologici e area parco.....	36
Figura 6-1 - Tratturi del Molise (https://www.molisetour.it/blog/).....	40
Figura 6-2 - Stralcio cartografia Vincoli in rete del Ministero per i beni e le attività culturali (fonte: http://vincoliinrete.beniculturali.it/vir/vir/vir.html).....	43
Figura 6-3 - ortofoto con individuazione beni segnalati.....	45
Figura 6-4 - Schede Badia di Verticchio (a sinistra) e Chiesa di S. Donato (a destra).....	45
Figura 6-5 - Foto Badia di Verticchio (a destra) e Chiesa di S. Donato (sulla sinistra).....	46
Figura 6-6 - Ortofoto con individuazione del bene segnalato.....	47
Figura 6-7 - Scheda e Foto Masseria De Matteis – Monti.....	47
Figura 6-8 - Ortofoto con individuazione bene segnalato.....	48
Figura 6-9 - Scheda e foto Case Palazzo – Rotello.....	48
Figura 6-10 - Ortofoto con individuazione bene segnalato.....	49
Figura 6-11 - Scheda e foto Santa Croce/Torrente Tona.....	49
Figura 6-12 - Ortofoto con individuazione bene segnalato.....	50
Figura 6-13 - Scheda e foto Colle Passone.....	50
Figura 6-14 - Inquadramento su SITAP - L.1497/39.....	51
Figura 6-15 - Inquadramento su Tavola A "Siti archeologici-chiese-beni architettonici-tratturi" del PTCP di Campobasso	52
Figura 6-16 - centrale di Generazione Energia Elettrica.....	53
Figura 6-17 - centro oil Torrente Tona.....	54
Figura 6-18 - Popoli italici e principali centri.....	57
Figura 6-19 - La provincia Samnium nel corso del IV secolo d.C.....	62
Figura 6-20 - Inquadramento su Carta Geologica d'Italia.....	63

Figura 6-21 - Aree di visibilità (in verde), area di impianto (in blu) e punti di scatto	66
Figura 6-22 – Punto di scatto 1.....	67
Figura 6-23 - Punto di scatto 2.....	67
Figura 6-24 - Punto di scatto 3.....	68
Figura 6-25 - Punto di scatto 4.....	68
Figura 6-26 - Punto di scatto 5.....	69
Figura 6-27 - Punto di scatto 6.....	69
Figura 6-28 - Punto di scatto 7.....	70
Figura 6-29 - Punto di scatto 8.....	70
Figura 6-30 - Punto di scatto 9.....	71
Figura 6-31 - Punto di scatto 10.....	71
Figura 6-32 - Punto di scatto 11.....	72
Figura 6-33 - Punto di scatto 12.....	72
Figura 6-34 - Punto di scatto 13.....	73
Figura 6-35 - Punto di scatto 14.....	73
Figura 6-36 - Punto di scatto 15.....	74
Figura 7-1 - Punti di scatto scelti per le fotosimulazioni.....	84
Figura 7-2 - Punto di scatto 1 - stato ante-operam.....	85
Figura 7-3 - Punto di scatto 1 – post operam senza mitigazioni.....	85
Figura 7-4 - Punto di scatto 1 - post operam con mitigazioni.....	86
Figura 7-5 - Punto di scatto 2 - state ante-operam.....	86
Figura 7-6 - Punto di scatto 2 - post operam senza mitigazioni.....	87
Figura 7-7 - Punto di scatto 2 - post operam con mitigazioni.....	87
Figura 7-8 - Punto di scatto 3 - stato ante-operam.....	88
Figura 7-9 - Punto di scatto 3 - post operam senza mitigazioni.....	88
Figura 7-10 - Punto di scatto 3 - post operam con mitigazioni.....	89
Figura 7-11 - Punto di scatto 4 - stato ante-operam	89
Figura 7-12 - Punto di scatto 4 - post operam senza mitigazioni.....	90
Figura 7-13 - Punto di scatto 4 - post operam con mitigazioni.....	90
Figura 7-14 - Punto di scatto 5 - stato ante operam.....	91
Figura 7-15 - Punto di scatto 5 - post operam senza mitigazioni.....	91
Figura 7-16 - Punto di scatto 5 - post operam con mitigazioni.....	92
Figura 7-17 - Sesto d'impianto.....	99

INDICE DELLE TABELLE

Tabella 4-1 - Caratteristiche generali dell'impianto	11
Tabella 4-2 - Superficie utilizzabile a fini agricoli suddivisa per lotti	16
Tabella 6-1 - Lista dei beni architettonici segnalati in un raggio di 3 km.....	44
Tabella 7-1 – Presenza nell'area in esame di appartenenze ai diversi sistemi di interesse paesaggistico	76
Tabella 7-2 - Parametri di lettura delle qualità e criticità paesaggistiche dell'area in esame	77
Tabella 7-3 - Parametri di lettura del rischio paesaggistico, antropico e ambientale	78
Tabella 7-4 - Valori dell'indice N in funzione della tipologia di aree territoriali	81
Tabella 7-5 - Valori dell'indice Q in funzione della tipologia delle aree territoriali	81
Tabella 7-6 - Valori dell'indice V in funzione della tipologia di aree territoriali.....	82
Tabella 7-7 - Valori dell'indice P in funzione della panoramicità delle aree territoriali.....	82
Tabella 7-8 - Valori dell'indice di bersaglio B in funzione della distanza e dell'altezza dell'oggetto percepito	83
Tabella 7-9 - Valori riassuntivi degli indici e calcolo dell'impatto paesaggistico complessivo (IP)	83
Tabella 7-10 - Influenza sulle componenti ambientali.....	93
Tabella 7-11 - Stima delle compatibilità d'impatto.....	94
Tabella 7-12 - Elenco essenze vegetali idonee alla realizzazione della fascia di mascheramento	97