

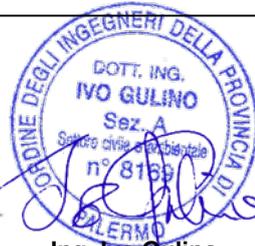
PROGETTO

**IMPIANTO AGRIVOLTAICO DI POTENZA PARI A 39165 kWp  
DENOMINATO "Tolalp - Racalmuto" ED OPERE CONNESSE INDISPENSABILI DA  
REALIZZARSI NEL COMUNE DI RACALMUTO (AG)**

TITOLO

**RCP00 - Relazione di Compatibilità Paesaggistica**

PROGETTISTI	PROPONENTE	VISTI
 <b>SCM Ingegneria S.r.l.</b> Via Carlo del Croix, 55 Tel.: +39 0831-728955 72022 Latiano (BR) Mail: <a href="mailto:info@scmingegneria.com">info@scmingegneria.com</a>   <b>SICILWIND SRL</b> Viale Croce Rossa, 25 Tel.: +39 091 9763933 90144 Palermo (PA) PEC: <a href="mailto:sicilwindsrl@pec.it">sicilwindsrl@pec.it</a>	<b>TOLALP ENERGY S.R.L.</b>  <b>Sede legale e Amministrativa:</b> Via Michelangelo Buonarroti, 39 20145 MILANO (MI) PEC: <a href="mailto:tolalpenergysrl@legalmail.it">tolalpenergysrl@legalmail.it</a>	

PROGETTAZIONE	PROFESSORI	PROFESSORI
 <b>Sicilwind S.r.l.</b> Viale Croce Rossa, 25 90144 - Palermo (PA) tel. 0919763933 Michele Ognibene (Geologo) Rosario Fria (Geologo) Ivo Gulino (Ingegnere) Paolo Castelli (Agronomo) Corrado Castelli (Agronomo-Forestale) Davide e Gabriele Greco (Geologi) Ornella Riccobono (Agronomo)	 Dott. Geol. OGNIBENE MICHELE n. 3003 Sez. A	 DOTT. ING. IVO GULINO Sez. A Spese civili e societarie n° 8189 PALERMO

Scala	Formato Stampa	Cod. Elaborato	Rev.	Nome File	Foglio
-	A4	FVRCMD-I_PD_RCP00	00	RCP_paesaggistica.rtf	

Rev.	Data	Descrizione	Elaborato	Controllato	Approvato
00	20/05/2023	Prima Emissione	I. Gulino	M. Ognibene	L. Nettuno

## SOMMARIO

Introduzione .....	3
Dati del soggetto proponente.....	4
Schema e struttura della relazione paesaggistica .....	5
1. Descrizione generale degli interventi in progetto .....	6
2. Interferenza del progetto con il sistema dei vincoli e di tutela.....	19
2.1. Pianificazione Comunale.....	19
2.2. Aree protette e Siti Di Interesse Comunitario.....	24
3. Analisi delle tutele paesaggistiche nell'area di progetto.....	26
4. Analisi delle interferenze previste per l'intervento progettuale .....	31
4.1. Aria e Fattori Climatici .....	32
4.2. Acque .....	33
4.3. Suolo e Sottosuolo .....	34
4.4. Natura e Biodiversità.....	36
4.5. Paesaggio.....	36
5. Caratteri paesaggistici generali .....	38
5.1. L'ambito di studio.....	38
5.1.1. Ambito 10 – Area delle colline della Sicilia centro-meridionale.....	38
5.2. Analisi dell'ambito: il paesaggio.....	39
6. Impatti Sul Paesaggio .....	49
6.1. Analisi e Valutazione del Potenziale Impatto Diretto.....	49
6.2. Analisi e Valutazione del Potenziale Impatto Paesaggistico .....	50
6.2.1. Grado di visibilità per effetto delle opere di mitigazione visuale di progetto.....	53
6.2.2. Impatto sul paesaggio identitario e delle frequentazioni.....	56
6.2.3. Il paesaggio percepito.....	64
6.2.4. Potenziale impatto visuale delle stazioni elettriche .....	65
6.3. Analisi delle Visuali.....	68
6.3.1. Fotoinserimenti.....	75
7. Misure di protezione, mitigazione e compensazione .....	78
7.1. Atmosfera.....	78
7.2. Acque .....	78
7.3. Suolo.....	78
7.4. Natura e biodiversità.....	79
7.5. Paesaggio .....	79
7.6. Fattori di interferenza .....	80
8. Conclusioni.....	81

## Introduzione

La presente Relazione di Compatibilità Paesaggistica si riferisce al progetto per la realizzazione di un impianto "Agrivoltaico", del tipo ad inseguimento mono-assiale, denominato "Tolalp - Racalmuto", per la produzione di energia di potenza pari a 38745 kWp (29785 kWp in immissione) che la società TOLALP ENERGY S.r.l. (di seguito "la Società") con sede legale a Milano (MI), Via Michelangelo Buonarroti, 39 intende realizzare nel territorio del Comune di Racalmuto, in provincia di Agrigento..

L'impianto Agrivoltaico sarà connesso alla rete elettrica nazionale in virtù della STMG proposta dal gestore della rete Terna S.p.A. (**codice pratica: 202002192**) per una potenza nominale di 39,2 MW ed una potenza in immissione da 29,785 MW. La soluzione di connessione prevede che l'impianto sia collegato in antenna a 150 kV con una nuova stazione elettrica (SE) di trasformazione a 150 kV della RTN, da inserire in entra - esce sulla linea RTN a 150 kV "Canicattì - Caltanissetta", denominata "Racalmuto".

Come evidenziato nella relazione tecnica generale, allegata al progetto ed alla quale si rinvia per ulteriori approfondimenti (**FVRCMD-I Rel.01 Relazione descrittiva generale**), la potenza di picco dell'impianto agrivoltaico in progetto, sarà inferiore rispetto alla potenza installata di picco in quanto, per l'effetto combinato delle perdite legate alla disposizione geometrica dei pannelli (dovute a ombreggiamento, riflessione), delle perdite proprie dell'impianto (dovute a temperatura, sporco, mismatch, conversione ecc.) e delle perdite di connessione alla rete, l'energia immessa al punto di consegna non sarà mai superiore ai 29785 kW. Qualora, in condizioni meteo-climatiche favorevoli, l'impianto potesse produrre più di 29785 kW, la potenza sarà limitata a livello dei convertitori AC/DC in modo da non superare il limite di immissione previsto al punto di consegna.

Relativamente al cavidotto MT, si possono individuare due sezioni:

- la prima, interna all'area di impianto, che si snoderà per circa 1,6 Km sostanzialmente attraverso la viabilità di nuova realizzazione;
- la seconda, esterna all'area di impianto, che si svilupperà per circa 3,5 Km lungo la viabilità esistente rappresentata, principalmente, da strade interpoderali senza denominazione e dalla strada provinciale n. 39, per un brevissimo tratto.

L'intervento rientra fra le attività di promozione della realizzazione di impianti agrivoltaici a "ridotto impatto ambientale" nel rispetto della normativa internazionale e nazionale di settore.

In un quadro globale dove l'esigenza di produrre energia da "fonti pulite" deve assolutamente confrontarsi con la salvaguardia e il rispetto dell'ambiente nella sua componente "suolo", si avanza la proposta di una virtuosa integrazione fra l'impiego agricolo e l'utilizzo fotovoltaico del suolo. La tecnologia "agrivoltaica" consente, infatti, un'integrazione sinergica fra l'esercizio dell'attività agricola e la generazione elettrica derivante dall'impiego di pannelli fotovoltaici.

L'idea, pertanto, è quella di garantire il rispetto del contesto paesaggistico-ambientale e la possibilità di continuare a svolgere le attività agricole proprie dell'area, con la convinzione che la presenza di un impianto solare su un terreno agricolo non si concretizza necessariamente con la riduzione dell'attività agricola. Si può quindi ritenere di fatto un impianto a doppia produzione: al livello superiore avverrà produzione di energia, al livello inferiore, sul terreno fertile, la produzione di colture avvicendate secondo le logiche di un'agricoltura tradizionale e attenta alla salvaguardia del suolo.

L'impianto "agrivoltaico" immetterà in rete l'energia elettrica prodotta, la cui valorizzazione economica avverrà con i soli compensi derivanti dal processo di vendita; in tal modo la società proponente intende attuare la "grid parity" nel campo "agrovoltaico", grazie all'installazione di impianti di elevata potenza che abbattano i costi fissi e rendono l'energia prodotta una valida alternativa di produzione, energetica "pulita" rispetto alle fonti convenzionali "fossili".

Gli impianti fotovoltaici sono principalmente suddivisi in 2 categorie:

- impianti "ad isola" (detti anche "stand-alone"): impianti non sono connessi alla rete di distribuzione, per cui sfruttano direttamente sul posto l'energia elettrica prodotta ed accumulata in sistema di Storage di energia (batteria);
- impianti "connessi alla rete" (detti anche "grid-connected"): sono impianti connessi alla rete elettrica di distribuzione esistente;

L'impianto in oggetto appartiene alla categoria impianti "Connessi alla Rete", cioè che immettono in rete tutta o parte della produzione elettrica risultante dalla produzione dell'impianto fotovoltaico, opportunamente convertita in corrente alternata e sincronizzata a quella della rete, contribuendo alla cosiddetta generazione distribuita.

TOLALP ENERGY S.r.l.

Sede legale e Amministrativa: Via Michelangelo Buonarroti, 39 - 20145 Milano (MI)

PEC: [tolalpenergysrl@legalmail.it](mailto:tolalpenergysrl@legalmail.it)

I principali componenti di un impianto fotovoltaico connesso alla rete sono:

- campo fotovoltaico, deputato a raccogliere energia mediante moduli fotovoltaici disposti opportunamente a favore del sole;
- i cavi di connessione, che devono presentare adeguate caratteristiche tecniche;
- stazioni Inverter complete di:
  - ✓ quadri di campo in corrente continua a protezione dalle possibili correnti inverse sulle stringhe, completi di scaricatori per le sovratensioni e interruttori magnetotermici e/o fusibili per proteggere i cavi da eventuali sovraccarichi;
  - ✓ inverter, deputati a stabilizzare l'energia raccolta, a convertirla in corrente alternata e ad iniettarla in rete;
  - ✓ trasformatori per innalzare dalla bassa alla media tensione;
  - ✓ cabina di consegna o Stazione Elettrica di elevazione dalla media alla alta tensione completa di quadri di interfaccia e dei componenti necessari all'interfacciamento con la rete elettrica secondo le norme tecniche in vigore.

### Dati del soggetto proponente

Il soggetto proponente dell'iniziativa è la società **TOLALP ENERGY S.r.l.** con sede legale in Via Michelangelo Buonarroti, 39 - 20145 Milano (MI) (ITA). Nella tabella che segue si riassumono le informazioni principali relative alla società proponente e al progettista incaricato per la redazione del progetto in esame.

SOCIETÀ PROPONENTE	
Denominazione	TOLALP ENERGY S.r.l.
Indirizzo sede legale ed operativa	Via Michelangelo Buonarroti, 39
Codice Fiscale/Partita IVA	12018060967
R.E.A.	MI-2635016
Forma Giuridica	Società a Responsabilità Limitata
PEC	<a href="mailto:tolalpennergysrl@legalmail.it">tolalpennergysrl@legalmail.it</a>

Tabella 1 – Informazioni principali della Società Proponente

### Dati Generali

#### Località di realizzazione dell'intervento

L'impianto agrivoltaico verrà realizzato su diversi lotti di terreno, siti nel territorio del comune di Racalmuto (AG) su una superficie complessiva recintata di circa 52 Ha e prevede l'installazione di 55350 moduli fotovoltaici per ottenere una potenza installabile di 38745 kWp. L'area interessata dal progetto è facilmente raggiungibile grazie ad una rete di strade di vario ordine presenti in zona.

L'area occupata dal cavidotto MT che sarà realizzato interrato e l'area destinata alle stazioni elettriche ricadono nel territorio del Comune di Racalmuto (Ag).

#### Destinazione d'uso

L'area in cui saranno installati i moduli fotovoltaici afferenti all'impianto in progetto, il cavidotto e l'area delle stazioni elettriche, secondo quanto riportato nell'ambito della zonizzazione del P.R.G. vigente del comune di Racalmuto, approvato con D.D.G. n. 102 del 31.07.2018 dell'Assessorato Regionale Territorio ed Ambiente Dipartimento Reg.le Urbanistica, come tra l'altro attestato nel relativo Certificato di Destinazione Urbanistica rilasciato dall'Ufficio tecnico del Comune di Racalmuto ed al quale si rimanda per i dettagli, ricadono all'interno delle **Zone E** – aree agricole – **Sottozone E1** – **Aree agricole produttive**.

Il progetto in studio non presenta elementi di contrasto con le indicazioni del P.R.G. del Comune interessato e risulta conforme alle prescrizioni dello strumento urbanistici vigenti in quanto collocato in aree che ricadono in zone agricola E del P.R.G.

#### Dati catastali

Da un punto di vista catastale, le particelle interessate dall'impianto risultano censite presso l'agenzia del territorio della provincia di Agrigento al catasto terreni del Comune di Racalmuto, così come indicato

TOLALP ENERGY S.r.l.

Sede legale e Amministrativa: Via Michelangelo Buonarroti, 39 - 20145 Milano (MI)

PEC: [tolalpennergysrl@legalmail.it](mailto:tolalpennergysrl@legalmail.it)

nel piano particellare (**FVRCMD-I Tav. da 05a a 05b - Piano particellare di esproprio grafico e FVRCMD-I Rel.09 - Piano Particellare di esproprio**) allegato alla documentazione di progetto ed al quale si rimanda per i dettagli.

Per quanto concerne la disponibilità giuridica delle aree si fa presente che la Società ha stipulato con i proprietari dei terreni, “contratti preliminari di costituzione di diritto di superficie condizionato”; nel piano particellare allegato sono riportati i riferimenti ai fogli ed alle particelle interessate dall'intervento con l'indicazione delle relative informazioni catastali

#### *Connessione*

L'impianto Agrivoltaico sarà connesso alla rete elettrica nazionale in virtù della STMG proposta dal gestore della rete Terna S.p.A. (codice pratica: 202002192) per una potenza nominale di 39,2 MW ed una potenza in immissione da 29,785 MW. Il gestore ha trasmesso la soluzione tecnica minima generale per la connessione (STMG), accettata in data 01 febbraio 2023. Lo schema di allacciamento alla RTN prevede che l'impianto venga collegato in antenna a 150 kV con una nuova stazione elettrica (SE) di smistamento a 150 kV della RTN, da inserire in entra - esce sulla linea RTN a 150 kV “Canicattì - Caltanissetta”, denominata “Racalmuto” previa realizzazione dei seguenti interventi:

- potenziamento/rifacimento della linea RTN 150 kV “Canicattì – Caltanissetta”;
- realizzazione di un nuovo elettrodotto RTN 150 kV di collegamento tra le Cabine Primarie di Canicattì e Ravanusa;
- realizzazione del nuovo elettrodotto RTN 150 kV “Cammarata - Casteltermini -Campofranco FS”, previsto dal Piano di Sviluppo Terna.

Al fine di razionalizzare l'utilizzo delle strutture di rete, il Gestore ha proposto inoltre di condividere lo stallo RTN 150 kV nella stazione SE Racalmuto con altri impianti di produzione.

#### **Schema e struttura della relazione paesaggistica**

Ai sensi di quanto disposto dal D.P.C.M. 12/05/2005 si è proceduto a eseguire:

- l'analisi dello stato dei luoghi prima dell'esecuzione delle opere previste;
- l'analisi dello stato dei luoghi dopo l'intervento;
- la Valutazione paesaggistica.

In particolare, sono stati trattati:

- lo stato attuale del bene paesaggistico interessato;
- gli elementi di valore paesaggistico in esso presenti, in particolare i beni culturali tutelati dalla parte II del Codice;
- gli effetti sul paesaggio delle trasformazioni proposte;
- gli elementi di mitigazione e compensazione necessari.

Si è inoltre provveduto a:

- simulare lo stato dei luoghi post operam;
- presumere gli effetti post operam dal punto di vista paesaggistico;
- valutare le opere di mitigazione.

## 1. DESCRIZIONE GENERALE DEGLI INTERVENTI IN PROGETTO

Il progetto si inserisce all'interno dello sviluppo delle tecnologie di produzione energetica da fonti rinnovabili, che riducano la necessità di altro tipo di fonti energetiche non rinnovabili e con maggiore impatto per l'ambiente.

Inoltre, ai sensi della Legge n. 10 del 9 gennaio 1991, indicante "Norme in materia di uso razionale dell'energia, di risparmio energetico e di sviluppo delle fonti rinnovabili di energia" e con particolare riferimento all'art. 1 comma 4, l'utilizzazione delle fonti rinnovabili è considerata di pubblico interesse e di pubblica utilità e le opere relative sono equiparate alle opere dichiarate indifferibili ed urgenti ai fini della applicazione delle leggi sulle opere pubbliche.

Il sole è un'inesauribile fonte di energia che, grazie alle moderne tecnologie, viene utilizzata in maniera sempre più efficiente; le celle fotovoltaiche, infatti, permettono di generare elettricità direttamente dal sole.

I sistemi agrivoltaici possono essere caratterizzati da diverse configurazioni spaziali (più o meno dense) e gradi di integrazione ed innovazione differenti, al fine di massimizzare le sinergie produttive tra i due sottosistemi (fotovoltaico e colturale), e garantire funzioni aggiuntive alla sola produzione energetica e agricola, finalizzate al miglioramento delle qualità ecosistemiche dei siti.

Dal punto di vista spaziale, il sistema agrivoltaico può essere descritto come un "pattern spaziale tridimensionale", composto dall'impianto agrivoltaico, e segnatamente, dai moduli fotovoltaici e dallo spazio libero tra e sotto i moduli fotovoltaici, montati in assetti e strutture che assecondino la funzione agricola, o eventuale altre funzioni aggiuntive, spazio definito "volume agrivoltaico" o "spazio poro", come mostrato nella seguente figura.



Fonte: Alessandra Scognamiglio, "Photovoltaic landscapes": Design and assessment. A critical review for a new transdisciplinary design vision, *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, Volume 55, 2016, Pages 629-661, ISSN 1364-0321, <https://doi.org/10.1016/j.rser.2015.10.072>.

Figura 1– Schematizzazione di un sistema agrivoltaico

Un impianto agrivoltaico, confrontato con un usuale impianto fotovoltaico a terra, presenta dunque una maggiore variabilità nella distribuzione in pianta dei moduli, nell'altezza dei moduli da terra, e nei sistemi di supporto dei moduli, oltre che nelle tecnologie fotovoltaiche impiegate, al fine di ottimizzare l'interazione con l'attività agricola realizzata all'interno del sistema agrivoltaico.

L' "agrivoltaico" è una tecnologia decisamente compatibile con l'ambiente che determina una serie di benefici qui di seguito riassunti:

- assenza di generazione di emissioni inquinanti;
- assenza di rumore;
- non utilizzo di risorse legate al futuro del territorio;
- creazione di una coscienza comune verso un futuro ecologicamente sostenibile.

L'area ove è prevista la realizzazione dell'impianto presenta buone caratteristiche di irraggiamento

orizzontale globale; nella località di progetto si può considerare un irraggiamento medio annuo su superficie del modulo fotovoltaico installato su tracker di circa 2157 kWh/m<sup>2</sup>.

La potenza alle condizioni STC (irraggiamento dei moduli di 1000 W/m<sup>2</sup> a 25°C di temperatura) risulta essere:

$$PSTC = P_{MODULO} \times N^{\circ}MODULI = 700 \times 55350 = 38.745.000 \text{ Wp}$$

I benefici ambientali ottenibili dall'adozione di sistemi FV sono proporzionali alla quantità di energia prodotta, supponendo che questa vada a sostituire l'energia altrimenti fornita da fonti convenzionali quali petrolio o carbone.

La sostituzione dell'energia prodotta da combustibili fossili con la produzione di energia fotovoltaica contribuisce alla riduzione di gas nocivi da combustione come anidride carbonica, metano ed ossidi di azoto, per cui, il beneficio che ne deriva può essere valutato come mancata emissione, ogni anno, di rilevanti quantità di inquinanti.

L'impianto "agrivoltaico" da installare consentirà di utilizzare una fonte rinnovabile per la produzione di energia elettrica con limitato impatto ambientale: l'impianto non produce emissioni sonore né sostanze inquinanti. I benefici ambientali ottenibili dall'adozione di sistemi FV sono proporzionali alla quantità di energia

prodotta, supponendo che questa vada a sostituire dell'energia altrimenti fornita da fonti convenzionali quali petrolio o carbone.

Per produrre un kWh elettrico vengono bruciati mediamente, l'equivalente di 2,56 kWh sottoforma di combustibili fossili e di conseguenza emessi nell'aria circa 0,53 kg di anidride carbonica (CO<sub>2</sub>).

La CO<sub>2</sub> è il principale responsabile dell'effetto serra, colpevole dei mutamenti climatici quali il riscaldamento del pianeta, la maggior presenza di uragani e l'avanzamento della desertificazione. Ogni kWh prodotto da un sistema fotovoltaico evita l'emissione di 0,53 kg di CO<sub>2</sub>.

Un impianto fotovoltaico è un impianto elettrico costituito essenzialmente dall'assemblaggio di più moduli fotovoltaici che sfruttano l'energia solare incidente per produrre energia elettrica mediante effetto fotovoltaico, della necessaria componente elettrica (cavi) ed elettronica (inverter) ed eventualmente di sistemi meccanici- automatici ad inseguimento solare.

Un utile indicatore per definire il risparmio di combustibile derivante dall'utilizzo di fonti energetiche rinnovabili è il fattore di conversione dell'energia elettrica in energia primaria [TEP/MWh].

Questo coefficiente individua le T.E.P. (Tonnellate Equivalenti di Petrolio) necessarie per la realizzazione di 1 MWh di energia, ovvero le TEP risparmiate con l'adozione di tecnologie fotovoltaiche per la produzione di energia elettrica.

Dato il parametro dell'energia prodotta indicata nella premessa del paragrafo, il contributo al risparmio di combustibile relativo all'impianto fotovoltaico in questione può essere valorizzato secondo la seguente tabella:

Risparmio di combustibile	TEP
Fattore di conversione dell'energia elettrica in energia primaria [TEP/MWh]	0,187
TEP risparmiate in un anno	13.911,12
<b>TEP risparmiate in 20 anni</b>	<b>278.222,40</b>

Fonte dati: Delibera EEN 3/08, art. 2

L'impianto fotovoltaico consente la riduzione di emissioni in atmosfera delle sostanze che hanno effetto inquinante e di quelle che contribuiscono all'effetto serra.

Dato il parametro dell'energia prodotta, il contributo alle emissioni evitate in atmosfera di sostanze nocive, relativo all'impianto in oggetto, può essere valorizzato secondo la seguente tabella:

Emissioni evitate in atmosfera di	CO <sub>2</sub>	SO <sub>2</sub>	NOX	Polveri
Emissioni specifiche in atmosfera [g/kWh]	474,0	0.373	0.427	0.014
Emissioni evitate in un anno [ton]	35.261,13	27,75	31,76	1,04
<b>Emissioni evitate in 20 anni [ton]</b>	<b>705.222,60</b>	<b>555,00</b>	<b>635,20</b>	<b>20,80</b>

Fonte dati: Rapporto ambientale ENEL

La promozione e la realizzazione di centrali di produzione elettrica da fonti rinnovabili trova come primo contributo sociale da considerare quello della tutela dell'ambiente e del territorio che si ripercuote a beneficio della salute dell'uomo.

Il contributo ambientale conseguente dalla promozione dell'intervento in questione si può definire secondo due parametri principali:

- Emissioni evitate in atmosfera di sostanze nocive.
- Risparmio di combustibile;
- Consolidamento del sedime agricolo
- Diminuzione dei fenomeni alluvionali

Relativamente ai vantaggi territoriali:

- Consolidamento del sedime agricolo
- Diminuzione dei fenomeni alluvionali

Ad oggi, la produzione di energia elettrica è per la quasi totalità proveniente da impianti termoelettrici che utilizzano combustibili sostanzialmente di origine fossile.

La produzione di energia rinnovabile è una delle sfide principali della società moderna e di quella futura ed il fotovoltaico rappresenta oggi la soluzione più semplice ed economica per la produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile. Negli ultimi anni, infatti, l'ONU, l'Unione Europea e le principali agenzie internazionali che ricoprono un ruolo fondamentale in materia ambientale si sono occupate, con particolare attenzione, delle problematiche riguardanti la produzione di energie rinnovabili.

La realizzazione dell'impianto determinerà una serie di effetti positivi indiretti sia a livello locale che regionale, per le seguenti ragioni:

- presenza sul territorio di un impianto fotovoltaico, oggetto di visita ed elemento di istruzione per i visitatori (scuole, università, centri di ricerca, turisti, ecc.);
- incremento della occupazione locale in fase di realizzazione ed esercizio dell'impianto, dovuto alla necessità di effettuare con ditte locali alcune opere accessorie e funzionali (interventi sulle strade di accesso, opere civili, fondazioni, rete elettrica); ricadute occupazionale anche per interventi di manutenzione;
- specializzazione della manodopera locale e possibilità future di collocazione nel mondo del lavoro;
- creazione di un indotto connesso, legato all'attività stessa dell'impianto: ristoranti, bar, alberghi, ostelli, ferramenta, ecc....;
- sistemazione e valorizzazione dell'area attualmente utilizzata a soli fini agricoli;
- sistemazione e manutenzione delle strade di penetrazione agraria e comunali, utilizzate ogni giorno dagli allevatori e agricoltori per recarsi alle aziende, che allo stato attuale si trovano in pessime condizioni;
- ritorno di immagine legato alla produzione di energia pulita; importante fonte energetica rinnovabile.

L'area nella quale è prevista la realizzazione dell'impianto ricade in Sicilia, nel comune di Racalmuto (AG); anche l'area della Stazione utente 150/30 Kv e della futura Stazione RTN "Racalmuto" 150 Kv, (già in fase di realizzazione a cura di altro soggetto, diverso dal proponente della presente iniziativa progettuale) ricadono nel territorio del Comune di Racalmuto (AG). L'impianto occupa una superficie totale recintata di circa 52 ettari, e dista, in linea d'aria, rispetto ad un ipotetico punto baricentrale, circa 6,5 Km

TOLALP ENERGY S.r.l.

Sede legale e Amministrativa: Via Michelangelo Buonarroti, 39 - 20145 Milano (MI)

PEC: [tolalpennergysrl@legalmail.it](mailto:tolalpennergysrl@legalmail.it)

dal centro abitato di Racalmuto, posto ad ovest, e circa 6,0 Km dal nucleo abitato di Canicattì, localizzato a sud-est.

Si riporta a seguire l'inquadramento dell'area di intervento su scala regionale.



Figura 2 - Inquadramento Regionale - Fonte: elaborazione Immagine tratta da <https://www.cartinegeografiche.eu/>

L'impianto presenta le seguenti coordinate GPS:

- Lat. 37.399590° Long. 13.806278°
- Altimetria media risulta essere circa 428 m s.l.m..

Per quanto riguarda invece le opere di connessione, site anch'esse nel comune di Racalmuto (AG), le coordinate risultano essere le seguenti:

- Lat. 37.430392°; Long. 13.810122°

Altimetria media risulta essere circa 465 m s.l.m.

Dal punto di vista Cartografico il sito ricade all'interno della Tavoleta Foglio n°267 "Canicattì" della Carta Ufficiale d'Italia edita dall'I.G.M.I. in scala 1:100.000, delle Tavolette Foglio n° 637 "Castrofilippo", Quadrante IV, e Foglio n° 630 "Racalmuto", Quadrante III, della Carta Ufficiale d'Italia edita dall' I.G.M.I. in scala 1:25.000 ed in corrispondenza dell'intersezione tra le sezioni 630140 e 637020 della Carta Tecnica Regionale.

Si riportano a seguire gli stralci della suddetta cartografia e per maggiori informazioni si rimanda alle tavole **FVRCMD-I Tav.01 - Inquadramento generale su carta I.G.M.**; **FVRCMD-I Tav.02 - Inquadramento generale su C.T.R.**; **FVRCMD-I Tav. 03 - Inquadramento generale su ortofoto** allegate al presente progetto.

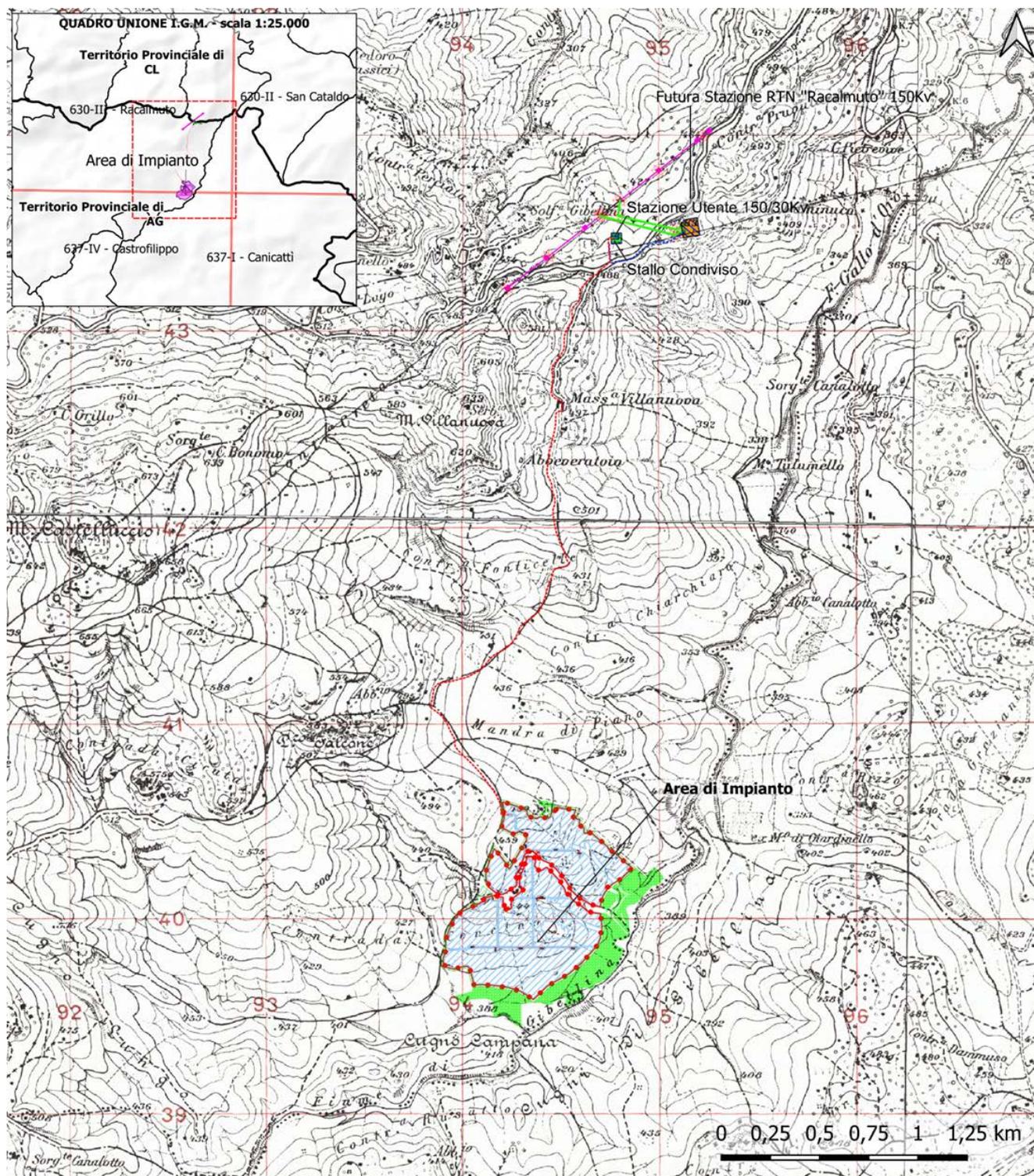


Figura 3 - Inquadramento dell'area su cartografia I.G.M. 1:25.000

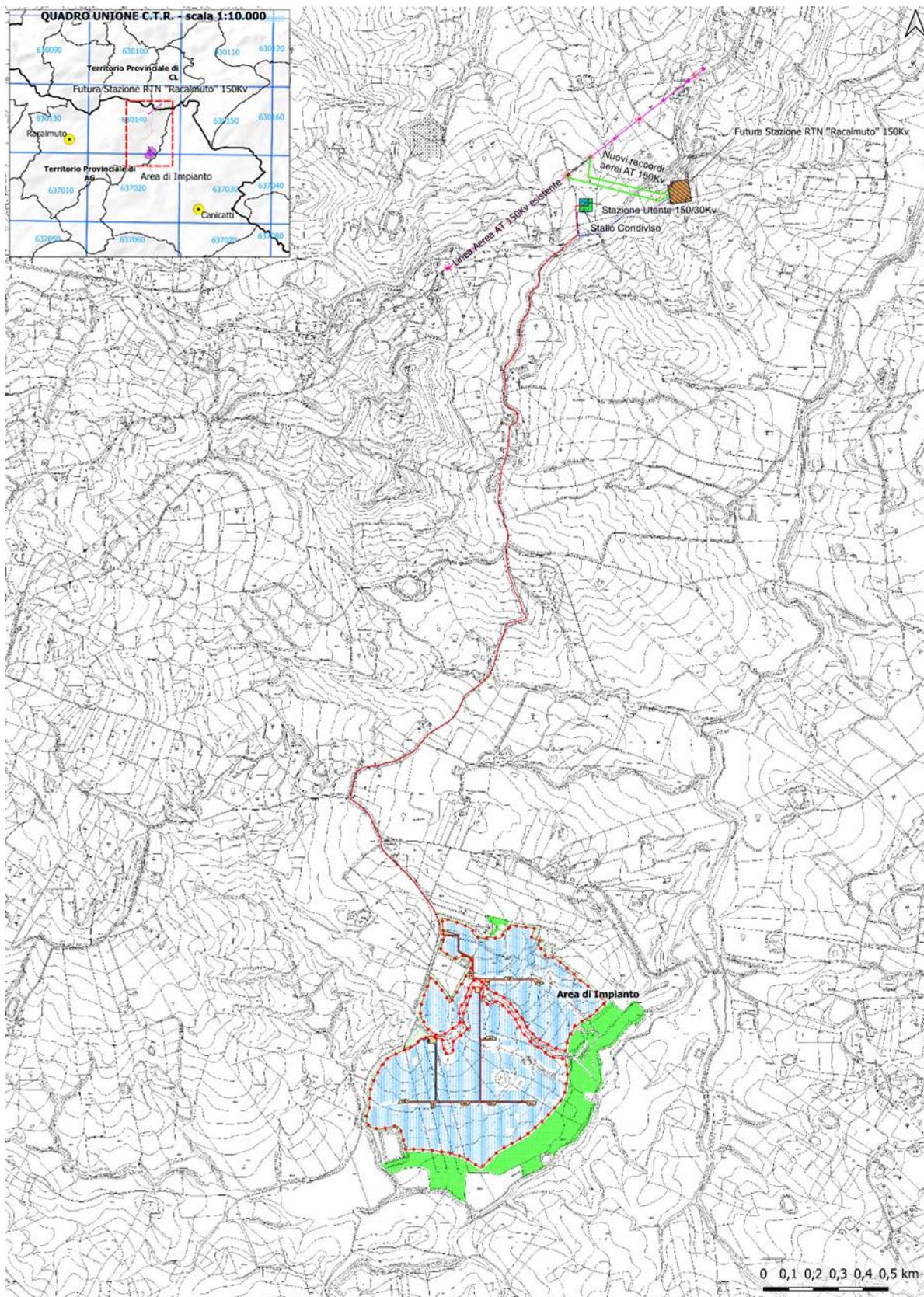


Figura 4 - Inquadramento area di progetto su CTR 1:10000 - Inquadramento Territoriale su CTR

Da un punto di vista catastale, le particelle interessate dall'impianto risultano censite presso l'agenzia

del territorio della provincia di Agrigento al catasto terreni del Comune di Racalmuto, così come indicato nel piano particellare (FVRCMD-I Tav. da 05a a 05b - Piano particellare di esproprio grafico e FVRCMD-I Rel.09 - Piano Particellare di esproprio) allegato alla documentazione di progetto ed al quale si rimanda per i dettagli.

Per quanto concerne la disponibilità giuridica delle aree si fa presente che la TOLALP ENERGY S.r.l. ha stipulato con i proprietari dei terreni, "contratti preliminari di costituzione di diritto di superficie condizionato"; nel piano particellare allegato sono riportati i riferimenti ai fogli ed alle particelle interessate dall'intervento con l'indicazione delle relative informazioni catastali.

L'analisi di studio ha evidenziato la presenza di altri impianti che, per loro posizione, ricadono nello stesso "ambito territoriale" del progetto in esame. Tale lavoro è stato eseguito al fine di verificare preliminarmente se la loro presenza può causare un aumento degli impatti potenziali che l'impianto agrivoltaico in esame avrebbe su alcune componenti ambientali e paesaggistiche.

Si riporta nella figura che segue l'elenco delle attività presenti e in valutazione, in un'area di circa 10 km nell'intorno del sito di intervento con l'evidenza delle loro peculiarità principali che li relaziona spazialmente col sito in progetto.

id.	Tipo	Stato	Superficie (ha)	Località	Comune (Prov.)	Potenza (MW)	Altezza m s.l.s.	Società pr	Distanza minima	Distanza media
1491	Fotovoltaico	In Valutazione	9,22	C.da Chiarera	Castrofilippo (AG)	6,25	2,50	NEXTPOWER DEVELOPMENT ITALIA S.R.L.	3.759	4.250
113	Eolico	Autorizzato	0,52	Villanova Culma Gargilata	Racalmuto (AG)	25,05	90,00	WIND ENERGY RACALMUTO	3.633	4.424
113	Fotovoltaico	Autorizzato	4,30	Villanova Culma Gargilata	Racalmuto (AG)	25,05	2,75	WIND ENERGY RACALMUTO	3.633	4.424
2154	Fotovoltaico	In Valutazione	16,15	C.da Chiarera	Castrofilippo (AG)	7,41	3,95	ECOSICILY 1 S.R.L.	4.060	4.490
2270	Fotovoltaico	In Valutazione	7,78	C.da della Menta	Racalmuto (AG)	4,13	3,90	ECOSICILY 1 S.R.L.	6.005	6.567
1548	Fotovoltaico	Autorizzato	57,70	C.da Firriato	Canicattì (AG)	48,89	3,95	HF SOLAR 2 S.R.L.	5.203	6.605
2167	Fotovoltaico	In Valutazione	11,47	C.da del Bonificio	Naro (AG)	7,15	3,20	GT 2 S.R.L.	7.947	8.320
2162	Fotovoltaico	In Valutazione	6,21	C.da Vento	Racalmuto (AG)	2,88	2,75	ECOSICILY 1 S.R.L.	8.628	9.091
1399	Fotovoltaico	In Valutazione	81,49	C.da Giantonina	Naro (AG)	62,70	2,55	AURA IT03 S.R.L.	9.197	9.897
2134	Fotovoltaico	In Valutazione	4,15	Agnelleria	Caltanissetta (CL)	2,72	2,75	SPARTACUS 8 S.R.L.	9.459	9.919
16655	Fotovoltaico	Realizzato	31,54	C.da Giantonina	Naro (AG)	16,50	3,85		9.586	10.067

Tabella 2 - Impianti realizzati ed in valutazione nell'areale di studio con indicazione della distanza dall'area del progetto in esame (buffer 10 Km).

**IMPIANTI F.E.R. ENTRO I 10 KM DAL SITO DI INSTALLAZIONE**

- 10.000 metri dall'impianto (buffer)
- Impianti F.E.R. - Sicilia
- ▲ Fotovoltaico (Realizzato)
- ▲ Fotovoltaico (In Valutazione)
- ▲ Eolico (Autorizzato)
- ▲ Fotovoltaico (Autorizzato)
- Aree di impianto
- ▲ Aree di Installazione
- ▲ Aree Condivise
- ▲ Stazione Utente
- ▲ Stazione RTN
- Recinzione

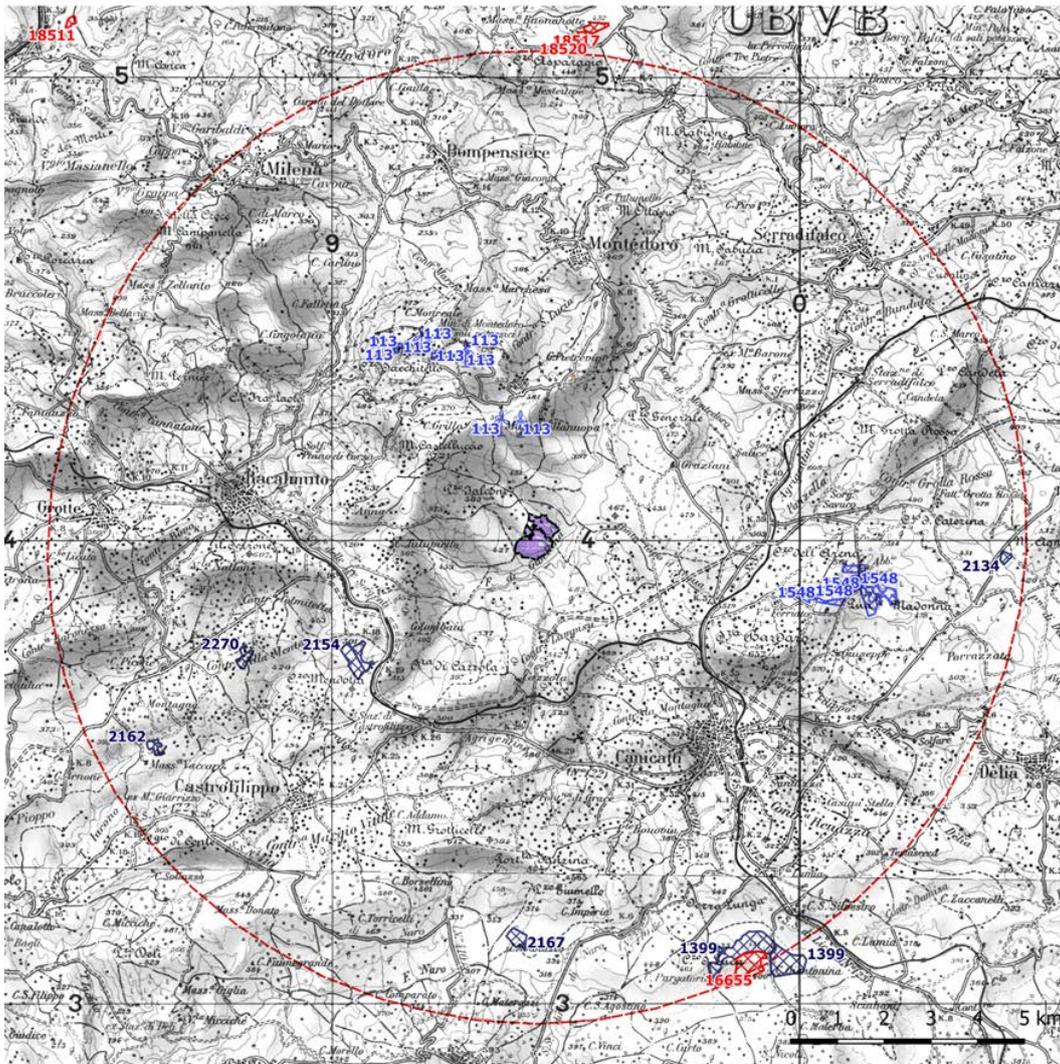
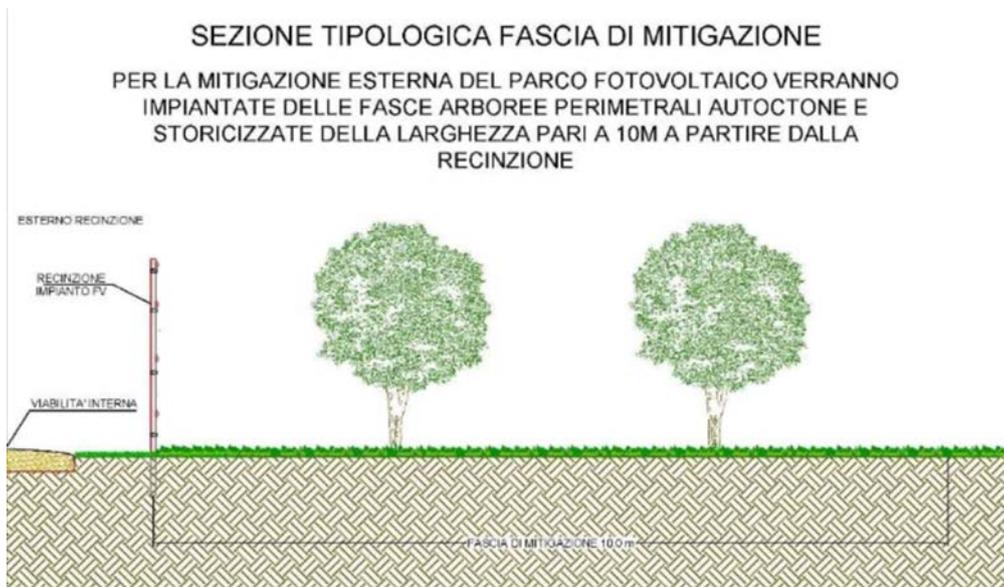


Figura 5 - Impianti realizzati ed in valutazione nell'areale di studio con indicazione della distanza dall'area del progetto in esame (buffer 10 Km).

Gli impianti individuati sono ascrivibili per la quasi totalità ad impianti fotovoltaici; si rileva la presenza a circa 4,4 km di un impianto eolico autorizzato.

Il progetto definitivo prevede, come opera di mitigazione degli impatti per un inserimento "armonioso" del parco fotovoltaico nel paesaggio circostante, la realizzazione di una fascia arborea perimetrale. Tale fascia, larga 10 m e lunga tutto il perimetro del parco, sarà debitamente lavorata e oggetto di piantumazione specifica.

Gli interventi relativi alla fascia perimetrale saranno collegati all'utilizzo di piante arboree di nuovo inserimento; nella fattispecie l'essenza scelta per tale scopo, in considerazione del suo areale di sviluppo e della sua capacità di adattamento sarà il Mandorlo.



*Figura 6 – Sezione tipologica fascia di mitigazione perimetrale*

Le immagini che seguono si riferiscono allo stato di fatto dell'areale di intervento.



*Figura 7 - Report fotografico stato di fatto areale di intervento*



*Figura 8 - Report fotografico stato di fatto areale di intervento*



*Figura 9 - Report fotografico stato di fatto areale di intervento*



*Figura 10 - Report fotografico stato di fatto areale di intervento*



*Figura 11 - Report fotografico stato di fatto areale di intervento*

### ***Manufatti ed infrastrutture agricole***

TOLALP ENERGY S.r.l.  
Sede legale e Amministrativa: Via Michelangelo Buonarroti, 39 - 20145 Milano (MI)  
PEC: [tolalpennergysrl@legalmail.it](mailto:tolalpennergysrl@legalmail.it)

Come già specificato, l'impianto Agrivoltaico, in relazione ai terreni nella disponibilità della società, si svilupperà su una superficie complessiva di circa 52 Ha.

All'interno di questa area è presente un rudere che sarà rimosso per lasciare spazio all'impianto agrivoltaico, non essendo possibile recuperarlo e riutilizzarlo in alcun modo, dato lo stato attuale.

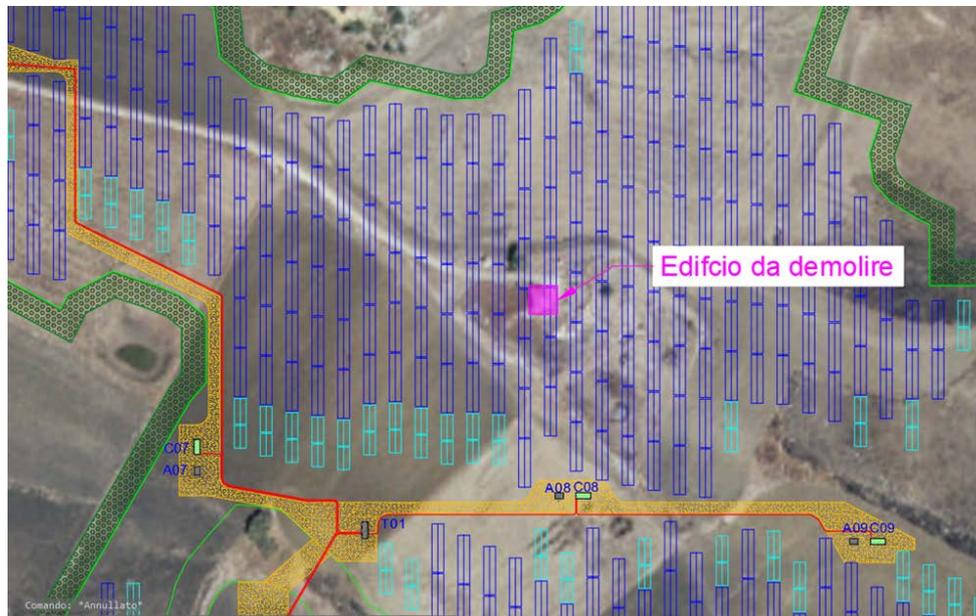


Figura 12 - Rudere da demolire

Si riporta a seguire l'immagine relativa al rudere che sarà oggetto di demolizione e si rimanda per i dettagli all'allegato **FVRCMD-I Tav.26 - Planimetria rudere da demolire**.



Figura 13 - Rudere da demolire

Si rappresenta che in relazione alle dimensioni dell'intero impianto che occupa come già indicato, una superficie complessiva di circa 52 ha, l'incidenza derivante dalle demolizioni del suddetto fabbricato, si può ritenere trascurabile.

La demolizione comporterà la produzione di rifiuti inerti che saranno avviati presso discariche autorizzate e smaltiti in ossequio alla normativa vigente in materia. Per maggiori dettagli si rimanda alla specifica relazione **FVRCMD-I Rel.19 Piano preliminare di utilizzo delle Terre e rocce da scavo** allegata al progetto.

## 2. INTERFERENZA DEL PROGETTO CON IL SISTEMA DEI VINCOLI E DI TUTELA

Per l'individuazione del sistema dei vincoli e di tutela è stato fatto riferimento ai seguenti documenti di pianificazione e programmazione:

- Piano Regolatore Generale del Comune di Racalmuto, approvato con D.D.G. n. 102 del 31.07.2018 dell'Assessorato Regionale Territorio ed Ambiente Dipartimento Reg.le Urbanistica.
- Piano Territoriale Paesaggistico Regionale della Sicilia, P.T.P.R., approvato con D.A. del 21 maggio 1999 su parere favorevole reso dal Comitato Tecnico Scientifico nella seduta del 30 aprile 1996;
- Piano Paesaggistico degli Ambiti 2, 3, 5, 6, 10, 11 e 15 ricadenti nella Provincia di Agrigento;

È stata inoltre valutata la coerenza e compatibilità del progetto rispetto a:

- Rete Natura 2000 (sistema coordinato e coerente di aree destinate alla conservazione della diversità biologica presente nel territorio dell'Unione Europea);
- direttiva "Habitat" n.92/43/CEE e la direttiva sulla "Conservazione degli uccelli selvatici" n.79/409 CEE per quanto riguarda la delimitazione delle Zone a Protezione Speciale (ZPS.);
- "Codice dei Beni Culturali e del Paesaggio" D. Lgs. n. 42 del 22 gennaio 2004;
- aree protette legge regionale n. 16/96 ("Riordino della legislazione in materia forestale e di tutela della vegetazione" (G.U.R.S. 11 aprile 1996, n. 17);
- aree protette statali ex lege n. 394/91 ("Legge quadro sulle aree protette");
- vincoli ai sensi della Legge n° 1497 del 29.6.1939 ("*Protezione delle bellezze naturali*").

### 2.1. PIANIFICAZIONE COMUNALE

L'area in cui saranno installati i moduli fotovoltaici afferenti all'impianto "agrivoltaico" in progetto, il cavidotto e l'area delle stazioni elettriche, secondo quanto riportato nell'ambito della zonizzazione del P.R.G. vigente del comune di Racalmuto, approvato con D.D.G. n. 102 del 31.07.2018 dell'Assessorato Regionale Territorio ed Ambiente Dipartimento Reg.le Urbanistica, come tra l'altro attestato nel relativo Certificato di Destinazione Urbanistica rilasciato dall'Ufficio tecnico del Comune di Racalmuto ed al quale si rimanda per i dettagli, ricadono all'interno delle **Zone E – aree agricole – Sottozona E1 – Aree agricole produttive**.

Relativamente al cavidotto si segnala che lo stesso in un tratto lambisce un'area individuata nella cartografia del suddetto P.R.G. quale *zona E3 - Aree agricole di interesse archeologico*; si rappresenta comunque che in tale tratto il percorso del cavidotto interrato si realizza su viabilità esistente e comunque si mantiene all'esterno della suddetta area.

Inoltre, come descritto nel SIA, una porzione del cavidotto e l'area delle stazioni elettriche ricadono all'interno della perimetrazione del Vincolo idrogeologico. Si renderà pertanto necessario predisporre regolare istanza per il rilascio del Nulla Osta da parte dell'ente preposto e che sarà presente in conferenza dei servizi.

Infine, si rileva che il cavidotto interessa anche in alcuni tratti la fascia di rispetto corsi d'acqua ai sensi del D.lgs. 42/2004 art. 142 lett. c, un piccolo tratto in prossimità della stazione utente 150/30 Kv la fascia di rispetto strade e lambisce, la "*Masseria Villanuova*" che si configura quale bene isolato. Anche in corrispondenza di tali aree si segnala che il percorso del cavidotto si realizza su viabilità esistente e già oggetto di traffico veicolare.

In merito alle Zone E, si rappresenta che le stesse risultano regolamentate dall'**Art. 43** delle Norme Tecniche di Attuazione del P.R.G. vigente del comune di Racalmuto, approvato con D.D.G. n. 102 del 31.07.2018 dell'Assessorato Regionale Territorio ed Ambiente Dipartimento Reg.le Urbanistica, e le **sottozona E1** dall'**Art. 44** dalle quali, si evince quanto segue ed alle quali si rimanda per i dettagli:

#### **Art. 43 – Zone E – Aree agricole (N.T.A. del P.R.G. vigente del comune di Racalmuto)**

1. Sono classificate zone "E" le parti del territorio comunale destinate alle attività agricole, zootecniche, residenziali, agrituristiche ed a quelle ad esse connesse.
2. In base alle diverse caratteristiche paesaggistiche, culturali e geomorfologiche, le zone agricole saranno suddivise in sottozona: zona agricola produttiva, zona agricola di margine urbano, zona agricola di interesse archeologico e zona agricola nella fascia di rispetto dei boschi.

TOLALP ENERGY S.r.l.

Sede legale e Amministrativa: Via Michelangelo Buonarroti, 39 - 20145 Milano (MI)

PEC: [tolalpennergysrl@legalmail.it](mailto:tolalpennergysrl@legalmail.it)

3. *In tutte le zone agricole va rispettata, nelle nuove costruzioni, nelle ricostruzioni conseguenti a demolizioni integrali o negli ampliamenti, una distanza dal confine delle strade vicinali pari a metri 10; gli arretramenti dalle strade statali, provinciali e comunali sono quelli stabiliti dal Regolamento di attuazione del Codice della strada approvato con D.P.R. 26 aprile 1993, n.147 e succ. mod.*
4. *Le costruzioni di qualsiasi tipo e natura, ad eccezione di quelle finalizzate alla sistemazione idraulica e di quelle destinate all'attraversamento carrabile e ferroviario, devono arretrarsi dal limite esterno degli argini dei fiumi, torrenti, incisioni naturali, canali e fossi nei quali scorrono, anche con regime stagionale, acque pubbliche, delle quantità stabilite dagli artt. 93 e segg. del R.D. n. 523 del 25.07.1904 e comunque di una quantità minima di m.10,00. Ai fini della individuazione del limite esterno degli argini va fatto riferimento al limite catastale delle acque pubbliche.*
5. *Nelle zone agricole non si può procedere al frazionamento catastale di terreni per finalità diverse da quelle strettamente attinenti alle necessità dell'agricoltura o dell'utilizzazione del fondo e comunque al di fuori dei casi previsti dalla legge.*
6. *Nelle zone di verde agricolo non è consentita la realizzazione di opere o strutture finalizzate al deposito e/o alla commercializzazione di materiali e prodotti diversi da quelli agricoli e zootecnici del fondo.*
7. *È consentito il mantenimento delle destinazioni d'uso esistenti alla data di adozione del piano, ancorché tali destinazioni siano diverse da quelle ammesse nella sottozona in cui l'area o l'immobile ricade. In tali casi sono ammessi esclusivamente interventi di manutenzione e ristrutturazione edilizia nel rispetto della volumetria esistente. Nel caso di demolizione la eventuale ricostruzione deve comunque avvenire nel rispetto delle norme stabilite dal P.R.G., per la sottozona nella quale l'edificio ricade.*
8. *La nuova edificazione nelle zone "E", quando consentita, è subordinata al rilascio del permesso di costruire.*
9. *Le coperture a protezione delle colture, quando abbiano carattere stagionale e di provvisorietà non sono soggette a permesso di costruire, o comunicazione.*
10. *All'interno delle zone di verde agricolo ricadono taluni manufatti di particolare interesse storico documentativo che saranno identificati nella zonizzazione di progetto con una apposita simbologia, ai quali si applicano le disposizioni che saranno specificate nell'apposito articolo relativo ai beni isolati.*
11. *Nelle nuove costruzioni devono essere previsti e vincolati, in applicazione dell'art.40 della L.R.19/1972 e succ. mod., spazi da destinare a parcheggi privati aventi la superficie minima di 1/10 della volumetria realizzata.*

**Art. 44 - Sottozona E1 - Aree agricole produttive (N.T.A. del P.R.G. vigente del comune di Racalmuto)**

1. *Sono le parti di territorio comunale essenzialmente destinate alla produzione agricola e zootecnica.*
2. *Nelle sottozona "E1", oltre alle attività di coltivazione del terreno, con qualsiasi tecnica praticate, è consentita la realizzazione di:*
  - a. *costruzioni al servizio dell'agricoltura, quali silos, stalle, fienili e depositi, serbatoi e vasche fuori ed entro terra, magazzini per attrezzi e macchine agricole e fabbricati rurali in genere, che rispondano a documentate necessità di conduzione del fondo; le costruzioni devono staccarsi almeno metri 10 dai confini di proprietà; l'altezza in ogni fronte non può superare i 7,50 metri con non più di due elevazioni fuori terra; il rapporto massimo di copertura è fissato nel 3% dell'area impegnata per l'intervento. Per tutte le costruzioni non sono consentiti scarichi in fognatura e/o corsi d'acqua senza preventiva depurazione e comunque, secondo le disposizioni che saranno impartite di volta in volta dall'ASP in relazione alla composizione chimica delle acque reflue;*
  - b. *impianti e manufatti edilizi destinati alla lavorazione e trasformazione dei prodotti agricoli e zootecnici ed allo sfruttamento a carattere artigianale di risorse naturali dell'area nella quale viene impiantata l'attività produttiva, quali stabilimenti lattiero-caseari, di lavorazione di prodotti della agricoltura locale, laboratori ed impianti per la lavorazione della pietra locale, e simili nel rispetto degli indici e parametri stabiliti dall'art.22 della L.R. n. 71/78 e succ. mod. ed integr.; gli immobili esistenti alla data di adozione del presente P.R.G., destinati ad attività produttive, costruiti in base a regolare permesso di costruire o che hanno conseguito la concessione edilizia in sanatoria, nel caso in cui non possano essere più destinati alle finalità produttive originarie, possono essere destinati ad altre*

TOLALP ENERGY S.r.l.

Sede legale e Amministrativa: Via Michelangelo Buonarroti, 39 - 20145 Milano (MI)

PEC: [tolalpennergysrl@legalmail.it](mailto:tolalpennergysrl@legalmail.it)

utilizzazioni nell'ambito di quelle ammesse nella sottozona "E1", allorché siano trascorsi almeno 10 anni dalla data del rilascio della permesso di costruire. Gli impianti di cui all'art. 22 della L.R. 71/78 dovranno rispettare i seguenti parametri: superficie minima d'intervento mq. 6.000, rapporto di copertura 1/10 della superficie fondiaria, altezza massima ml 8.00 (con eccezioni per le strutture speciali quali silos etc.), distanza minima tra i fabbricati ml 20.00, distanza minima dai confini ml 10.00, distanza minima dai cigli stradali non inferiori a quelli fissati dal Codice della Strada, parcheggi di urbanizzazione primaria nella misura del 5% della superficie fondiaria, parcheggi a servizio delle costruzioni pari ad 1/10 della cubatura, distanza dagli insediamenti abitativi ml 200,00. Per tutte le costruzioni non sono consentiti scarichi in fognatura e/o corsi d'acqua senza preventiva depurazione e comunque, secondo le disposizioni che saranno impartite di volta in volta dall'ASP in relazione alla composizione chimica delle acque reflue.

- c. Locali per l'allevamento di animali non a servizio del fondo agricolo ma costituenti attività produttiva autonoma. Per l'allevamento di bovini ed equini si applicano i seguenti parametri: superficie minima d'intervento ha 1,00, indice di utilizzazione fondiaria il 10% della superficie fondiaria, altezza massima in relazione alle esigenze e comunque non superiore a ml 8.00, distanza minima dai confini ml 15.00, distanza minima dai cigli stradali non inferiori a quelli fissati dal Codice della Strada, parcheggi di urbanizzazione primaria nella misura del 5% della superficie fondiaria, parcheggi a servizio delle costruzioni pari ad 1/10 della cubatura. Per allevamento di suini ed avicoli si applicano i seguenti parametri: superficie minima d'intervento ha 1,00, indice di utilizzazione fondiaria il 5% della superficie fondiaria, altezza massima in relazione alle esigenze e comunque non superiore a ml 8.00, distanza minima dai confini ml 30.00, distanza minima dai cigli stradali non inferiori a quelli Comune di Racalmuto – Piano Regolatore Generale – Norme Tecniche di Attuazione 41 fissati dal Codice della Strada, parcheggi di urbanizzazione primaria nella misura del 5% della superficie fondiaria, parcheggi a servizio delle costruzioni pari ad 1/10 della cubatura. Per tutte le costruzioni non sono consentiti scarichi in fognatura e/o corsi d'acqua senza preventiva depurazione e comunque, secondo le disposizioni contenute nel D.L. n.152/2006 e ss.mm.ii.. I locali per allevamento di cui in precedenza dovranno essere realizzate ad una distanza non inferiore a ml. 1000,00 dal centro urbano e dalle frazioni e comunque non inferiore a ml 500,00 dagli edifici residenziali più vicini.
- d. La manutenzione, il restauro e la ristrutturazione degli edifici esistenti e la loro destinazione ad usi agricoli, turistici e produttivi, la demolizione e la ricostruzione nei limiti della stessa volumetria e con la riproposizione dei caratteri architettonici originali tradizionali, dei fabbricati esistenti (art.12 L.R. n.40/95). Gli interventi di demolizione e ricostruzione possono riguardare esclusivamente singoli fabbricati rurali isolati e possono realizzarsi solamente quando risulti tecnicamente impossibile il recupero mediante interventi di ristrutturazione o consolidamento. Non sono ammessi interventi di totale demolizione delle masserie e degli edifici di particolare interesse storico documentativo indicati nell'elaborato di zonizzazione alla scala 1:10.000. La ricostruzione dei volumi demoliti, ove consentita, deve avvenire nella stessa area di sedime dell'immobile preesistente; sono consentiti spostamenti, giustificati da motivazioni di carattere tecnico-giuridico, purché l'area di sedime coincida almeno in parte con quella del fabbricato da demolire.
- e. nuove costruzioni destinate alla residenza ed alle attività ad essa connesse, da edificare secondo un indice di densità fondiaria non superiore a 0.03 mc/mq, con un distacco minimo di m.10 dai confini e dagli altri fabbricati anche ubicati nella stessa particella, una altezza massima in ciascun punto dei fronti non superiore a m.7,00 con un numero di piani complessivo fuori terra non superiore a due compresi eventuali piani su pilotis o porticati; in aggiunta al volume principale è ammessa la realizzazione di portici liberi su tre lati in misura non superiore a quella

- del 30% della superficie coperta della costruzione ad uso residenziale non computabile ai fini del calcolo volumetrico; è ammessa, nel caso di terreni in pendenza, la sistemazione a terrazzo con muretti di contenimento in pietra locale di altezza non superiore a cm. 80; la realizzazione degli edifici residenziali nel rispetto dei limiti sopraindicati non può comportare in nessun caso il frazionamento delle particelle catastali esistenti, se non nei casi previsti dalla legge;*
- f. nuove costruzioni ed impianti destinati ad attività agrituristiche nell'ambito di aziende agricole, da esplicitare con le modalità specificate nella L.R. 25/1994 e con gli indici ed i parametri specificati nel precedente punto; i fabbricati esistenti nell'ambito di aziende agricole, da utilizzare a scopi agrituristici, possono essere ampliati per una volumetria non superiore al 30% della cubatura esistente e comunque a 300 mc.; all'interno delle aziende agrituristiche possono prevedersi spazi attrezzati per l'esercizio di attività sportive, purché la superficie interessata da tali spazi non sia superiore ad un quarto dell'area dell'intera azienda;*
  - g. nelle trasformazioni di trazzere esistenti in rotabili. Il progetto esecutivo di tali interventi potrà prevedere variazioni planimetriche rispetto ai tracciati catastali o di P.R.G., esclusivamente motivate da documentate necessità di ordine tecnico viabilistico e sempre che tali variazioni non coinvolgano zone diverse da quelle classificate come agricole dal P.R.G.;*
  - h. interventi di tipo idraulico-forestale finalizzati alla protezione idrogeologica del territorio;*
  - i. interventi produttivi previsti dalla legislazione regionale vigente;*
  - j. attività di cava e miniera, nel rispetto delle norme legislative che regolano la materia ed a condizione che vengano previste adeguate forme di risanamento ambientale al termine della coltivazione.*
  - k. Nell'ambito dello stesso fondo possono cumularsi le volumetrie stabilite in base ai parametri fissati nei precedenti punti a) e d) e quelle di cui ai punti a) ed e) realizzando diversi corpi di fabbrica, anche in aderenza tra loro purché non comunicanti, nel rispetto delle norme di carattere igienico sanitario vigenti.*
  - l. Le volumetrie degli edifici esistenti, ai quali si applicano le norme dei precedenti punti c) ed f), vanno comunque conteggiate ai fini del calcolo del volume complessivo realizzabile nel fondo in base ai parametri stabiliti nel presente articolo.*

Le suddette attività sono esercitate con le limitazioni previste all'art. 45 delle N.T.A.

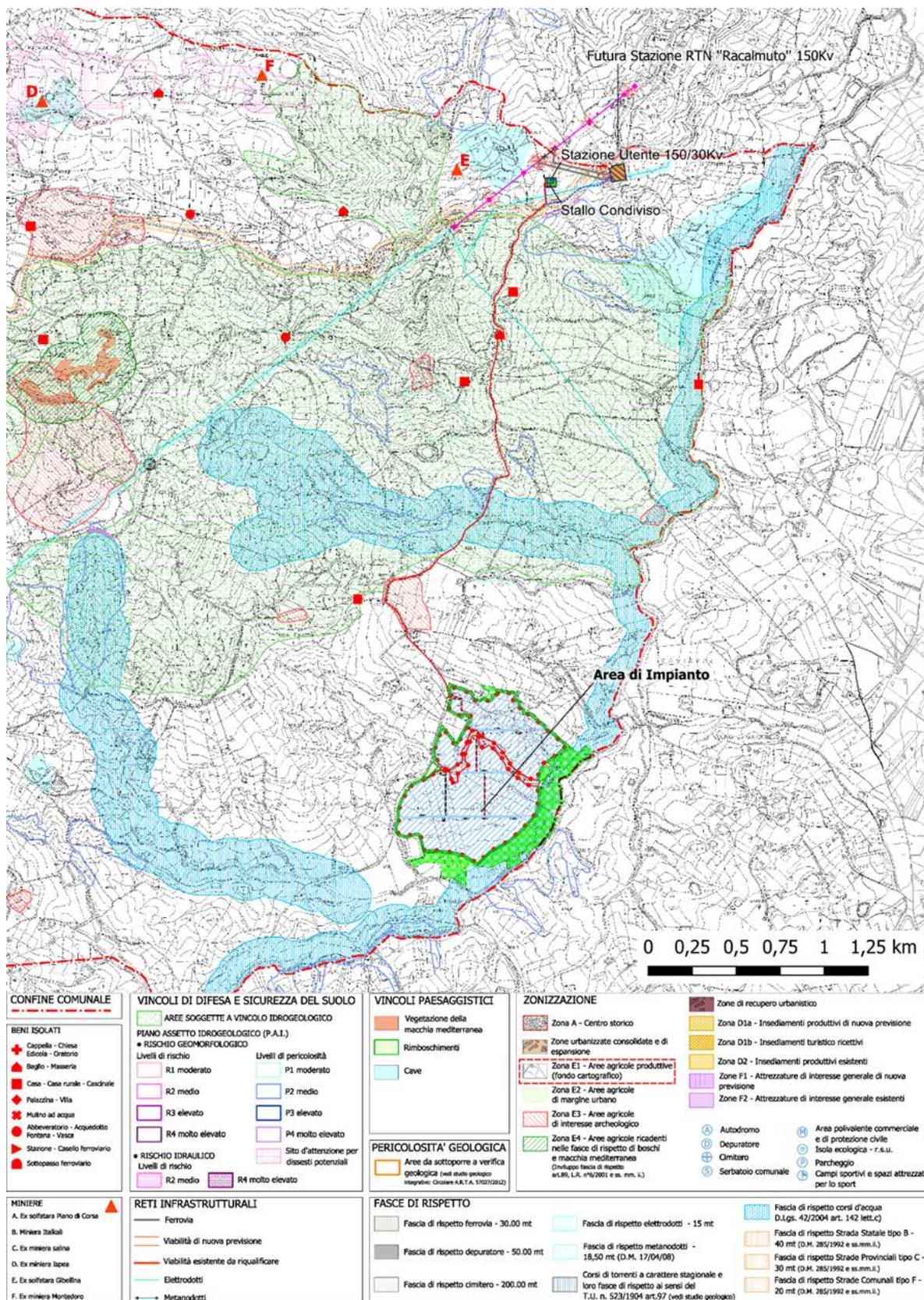


Figura 14 - Stralcio P.R.G. Comune di Racalmuto – FVRCMD-I\_PD SIA07.6 - Sistema delle tutele - Piano Regolatore Generale del Comune di Racalmuto

## 2.2. AREE PROTETTE E SITI DI INTERESSE COMUNITARIO

La legge n. 394/91 "Legge quadro sulle aree protette" (suppl. n.83 - G.U. n.292 del 13.12.1991) ha definito la classificazione delle aree naturali protette, ne ha istituito l'Elenco ufficiale e ne ha disciplinato la gestione. Attualmente il sistema nazionale delle aree naturali protette è classificabile come segue:

- Parchi nazionali. Sono costituiti da aree terrestri, fluviali, lacuali o marine che contengono uno o più ecosistemi intatti o anche parzialmente alterati da interventi antropici; una o più formazioni fisiche, geologiche, geomorfologiche, biologiche, di rilievo internazionale o nazionale per valori naturalistici, scientifici, estetici, culturali, educativi e ricreativi tali da richiedere l'intervento dello Stato ai fini della loro conservazione per le generazioni presenti e future.
- Parchi naturali regionali e interregionali. Sono costituiti da aree terrestri, fluviali, lacuali ed eventualmente da tratti di mare prospicienti la costa, di valore naturalistico e ambientale, che costituiscono, nell'ambito di una o più regioni limitrofe, un sistema omogeneo, individuato dagli assetti naturalistici dei luoghi, dai valori paesaggistici e artistici e dalle tradizioni culturali delle popolazioni locali.
- Riserve naturali. Sono costituite da aree terrestri, fluviali, lacuali o marine che contengono una o più specie naturalisticamente rilevanti della flora e della fauna, ovvero presentino uno o più ecosistemi importanti per la diversità biologica o per la conservazione delle risorse genetiche. Le riserve naturali possono essere statali o regionali in base alla rilevanza degli elementi naturalistici in esse rappresentati.
- Zone umide di interesse internazionale. Sono costituite da aree acquitrinose, paludi, torbiere oppure zone naturali o artificiali d'acqua, permanenti o transitorie, comprese zone di acqua marina la cui profondità, quando c'è bassa marea, non superi i sei metri e che, per le loro caratteristiche, possono essere considerate di importanza internazionale ai sensi della convenzione di Ramsar.
- Altre aree naturali protette. Sono aree (oasi delle associazioni ambientaliste, parchi suburbani ecc.) che non rientrano nelle precedenti classi. Si dividono in aree di gestione pubblica, istituite cioè con leggi regionali o provvedimenti equivalenti, e aree a gestione privata, istituite con provvedimenti formali pubblici o con atti contrattuali quali concessioni o forme equivalenti.
- Zone di Protezione Speciale (ZPS). Designate ai sensi della direttiva 79/409/CEE, sono costituite da territori idonei per estensione e/o localizzazione geografica alla conservazione delle specie di uccelli di cui all'allegato n.1 della direttiva citata, concernente la conservazione degli uccelli selvatici.
- Zone Speciali di Conservazione (ZSC). Designate ai sensi della direttiva 92/43/CEE, sono costituite da aree naturali, geograficamente definite e con superficie delimitata, che:
  - a) contengono zone terrestri o acquatiche che si distinguono grazie alle loro caratteristiche geografiche, abiotiche e biotiche, naturali o semi-naturali (habitat naturali) e che contribuiscono in modo significativo conservare, o ripristinare, un tipo di habitat naturale o una specie della flora e della fauna selvatiche di cui all'allegato I e II della direttiva 92/43/CEE, relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali e della flora e della fauna selvatiche in uno stato soddisfacente a tutelare la diversità biologica nella regione paleartica mediante la protezione degli ambienti alpino, appenninico e mediterraneo;
  - b) sono designate dallo Stato mediante un atto regolamentare, amministrativo e/o contrattuale e nelle quali sono applicate le misure di conservazione necessarie al mantenimento o al ripristino, in uno stato di conservazione soddisfacente, degli habitat naturali e/o delle popolazioni delle specie per cui l'area naturale è designata. Tali aree vengono indicate come Siti di Importanza Comunitaria (SIC) e, indicate dalle leggi 394/91 e 979/82, costituiscono aree la cui conservazione attraverso l'istituzione di aree protette è considerata prioritaria.

L'area interessata al progetto non risulta gravata da vincoli quali, in via esemplificativa, parchi e riserve naturali, siti Natura 2000 (SIC, ZSC e ZPS) e relativi corridoi ecologici, Important Bird Areas (IBA), Rete Ecologica Siciliana (RES), Siti Ramsar (zone umide), Oasi di protezione e rifugio della fauna e Geositi.

L'area afferente alla rete Natura 2000 più prossima all'impianto in progetto è rappresentata dal Sito d'Interesse Comunitario SIC **ITA050003 "Lago soprano"**, che ricade nel comune di Serradifalco, e si

TOLALP ENERGY S.r.l.

Sede legale e Amministrativa: Via Michelangelo Buonarroti, 39 - 20145 Milano (MI)

PEC: [tolalpennergysrl@legalmail.it](mailto:tolalpennergysrl@legalmail.it)

trova ad una distanza di circa 7,84 km dall'Area d'impianto.

Per quanto concerne gli IBA, si rileva che in relazione alle aree di progetto, queste risultano esterne e molto distanti. Quella più prossime, risultano essere l'IBA 166 "Biviere e Piana di Gela" che dista circa 34 km.

Si rileva, che il sito di progetto non presenta al suo interno alcuno degli habitat di interesse comunitario ivi compreso quelli prioritari e si possono escludere, quindi, effetti negativi quali la distruzione, modifica, sostituzione e frammentazione degli stessi, in relazione alla realizzazione dell'opera in progetto.

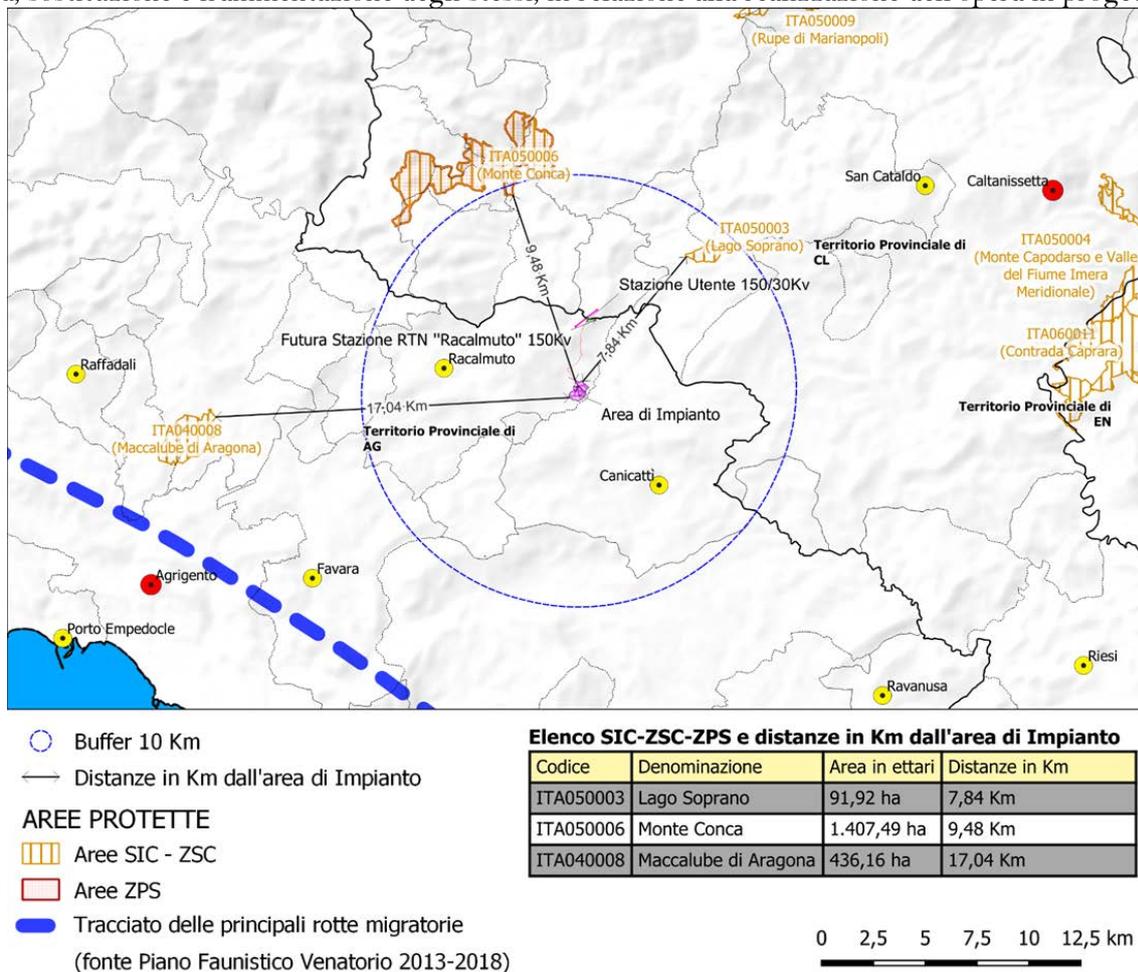


Figura 15 - Stralcio Carta dei Vincoli istituiti Aree Natura 2000 nei pressi dell'area di intervento - SIA07.1 - Vincoli P.T.P.R. Sicilia

Si può quindi concludere che l'intervento in progetto è compatibile anche con le prescrizioni delle Direttive 92/43/CE e 2009/147/CE relative alla "Rete Natura 2000".

Per quanto sopra asserito la rete ecologica insistente ed esistente nell'area studio risulta pochissimo efficiente e scarsamente funzionale sia per la fauna che per le associazioni floristiche limitrofe le aree interessate al progetto.

### 3. ANALISI DELLE TUTELE PAESAGGISTICHE NELL'AREA DI PROGETTO

Le "Linee Guida del Piano Territoriale Paesistico Regionale", approvate, ai sensi dell'art. 1 bis della legge n.431/85 e dell'art. 3 della legge regionale n.80/77, con Decreto dell'Assessorato dei Beni Culturali ed Ambientali n.6080 del 21 maggio 1999, su parere favorevole del Comitato Tecnico Scientifico (C.T.S.), sono state elaborate al fine di indirizzare e coordinare la tutela del paesaggio e dei beni ambientali.

L'importanza del Piano Territoriale Paesistico Regionale (PTPR) discende dai valori paesistici e ambientali da proteggere i quali, soprattutto in Sicilia, mettono in evidenza l'intima fusione tra patrimonio naturale e patrimonio culturale e l'interazione storica delle azioni antropiche e dei processi naturali nell'evoluzione continua del paesaggio.

Attraverso il Piano Paesistico vengono quindi perseguiti i seguenti obiettivi:

- stabilizzazione ecologica del contesto ambientale regionale, in difesa del suolo e della biodiversità, con particolare attenzione alle situazioni di rischio e criticità;
- valorizzazione delle identità e della peculiarità del paesaggio regionale, sia nel suo insieme unitario che nelle sue specifiche configurazioni;
- miglioramento della fruibilità sociale del patrimonio ambientale.
- Il territorio regionale viene suddiviso in 18 ambiti, individuati sulla base delle caratteristiche geomorfologiche e culturali del paesaggio.
- L'efficacia del Piano Paesistico si sviluppa su due livelli:
- nei territori di interesse pubblico (art. 139 D.L. 490/99, ex art. 1, L. 1497/39, art. 1 L.431/85) e nelle aree sottoposte alle misure di salvaguardia (art. 5, L.R. 15/91), le indicazioni del Piano dovranno essere recepite e poste in essere dai piani urbanistici delle Province e dei Comuni, dai Piani territoriali dei parchi regionali (art. 18, L.R. 98/81) e dai Regolamenti delle riserve naturali (art. 6, L.R. 98/81);
- nei territori non soggetti a tutela, il Piano Paesistico individua le caratteristiche strutturali del paesaggio, definendo gli indirizzi da seguire come riferimento per la definizione delle politiche di sviluppo, costituendo strumento di orientamento per la pianificazione territoriale provinciale e per la pianificazione urbanistica comunale.

Il paesaggio della Regione Siciliana, connotato da valori ambientali e culturali, è dichiarato dal Piano Territoriale Paesistico Regionale bene culturale e ambientale ed è tutelato come risorsa da fruire e valorizzare.

L'Assessorato Regionale dei Beni Culturali ed Ambientali, in attuazione dell'art. 3 della L.R. 1 agosto 1977, n. 80, e dell'art. 1 bis della legge 8 agosto 1985, n. 431, al fine di assicurare specifica considerazione ai valori paesistici e ambientali del territorio regionale, analizza ed individua le risorse culturali e ambientali, e fornisce indirizzi per la tutela e il recupero delle stesse mediante il Piano Territoriale Paesistico Regionale.

Per il perseguimento degli obiettivi assunti, la Regione promuove azioni coordinate di tutela e valorizzazione, estese all'intero territorio regionale e interessanti diversi settori di competenza amministrativa, volti ad attivare forme di sviluppo sostenibile specificamente riferite alle realtà regionali e, in particolare, a:

- a) conservare e consolidare l'armatura storica del territorio come base di ogni ulteriore sviluppo insediativo e trama di connessioni del patrimonio culturale regionale;
- b) conservare e consolidare la rete ecologica, formata dal sistema idrografico interno, dalla fascia costiera e dalla copertura arborea ed arbustiva, come trama di connessione del patrimonio naturale regionale.

A tal fine il Piano Territoriale Paesistico Regionale delinea quattro principali linee di strategia:

1. il consolidamento e la riqualificazione del patrimonio naturalistico, con l'estensione del sistema dei parchi e delle riserve ed il suo organico inserimento nella rete ecologica regionale, la protezione e valorizzazione degli ecosistemi, dei beni naturalistici e delle specie animali e vegetali minacciate d'estinzione non ancora adeguatamente protetti, il recupero ambientale delle aree degradate;
2. il consolidamento del patrimonio e delle attività agroforestali, con la qualificazione innovativa dell'agricoltura tradizionale, la gestione controllata delle attività pascolive, il controllo dei processi di abbandono, la gestione oculata delle risorse idriche;

3. la conservazione e il restauro del patrimonio storico, archeologico, artistico, culturale e testimoniale, con interventi di recupero mirati sui centri storici, i percorsi storici, i circuiti culturali, la valorizzazione dei beni meno conosciuti, la promozione di forme appropriate di fruizione;
4. la riorganizzazione urbanistica e territoriale, ai fini della valorizzazione paesistico-ambientale, con politiche coordinate sui trasporti, i servizi e gli sviluppi insediativi, tali da ridurre la polarizzazione nei centri principali e da migliorare la fruibilità delle aree interne e dei centri minori, da contenere il degrado e la contaminazione paesistica e da ridurre gli effetti negativi dei processi di diffusione urbana.
5. Le linee metodologiche adottate in fase di analisi del paesaggio siciliano hanno previsto l'individuazione di aree alle quali rapportare in modo assolutamente strumentale tutte le informazioni, cartografiche e non, afferenti a ciascun tematismo, ciò ha permesso di individuare 17 ambiti definiti in base ai caratteri geografici e di omogeneità.

Le linee metodologiche adottate in fase di analisi del paesaggio siciliano hanno previsto l'individuazione di aree alle quali rapportare in modo assolutamente strumentale tutte le informazioni, cartografiche e non, afferenti a ciascun tematismo, ciò ha permesso di individuare 17 ambiti definiti in base ai caratteri geografici e di omogeneità.

L'ambito in cui ricade l'area di studio è definito **Ambito 10 – Area delle colline della Sicilia centro-meridionale**.

Il terreno su cui sarà installato l'impianto non ricade in nessuna area di paesaggio protetto e non interferisce con aree della rete Natura 2000.

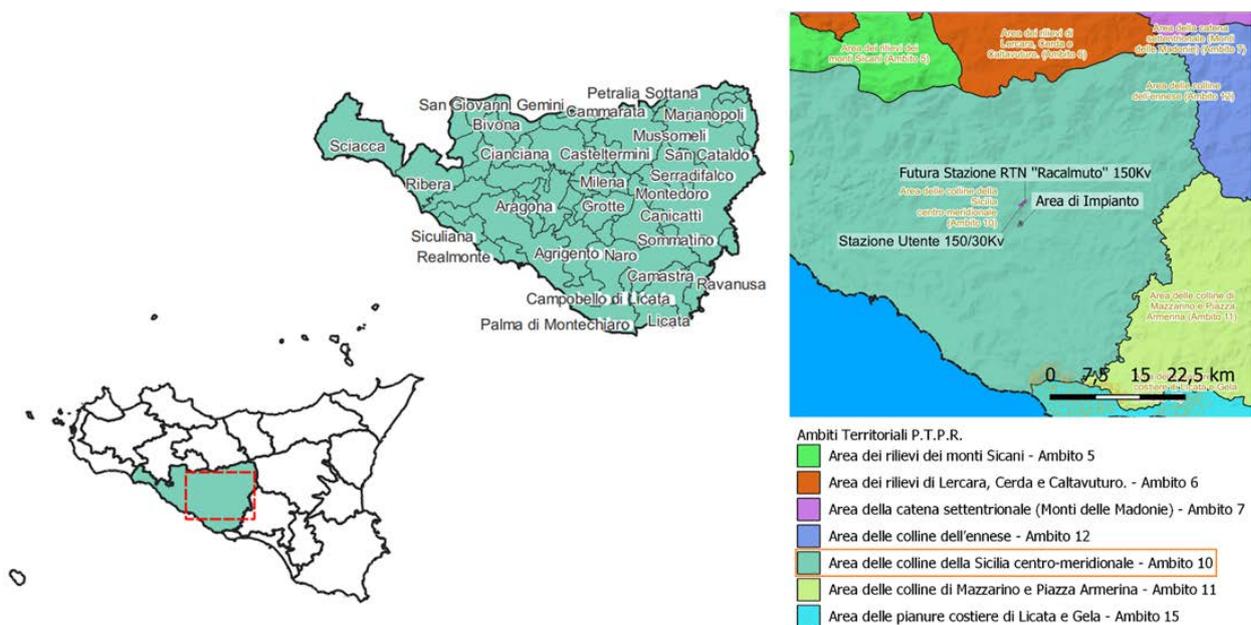


Figura 16 - AMBITO 10 – Area delle colline della Sicilia centro-meridionale – Fonte: PTPR Regione Siciliana

La superficie interessata dall'impianto, **RISULTA ESTERNA** rispetto alle aree tutelate indicate nell'ambito della cartografia di cui al P.T.P.R. Sicilia.

Per completezza si segnala che una limitata porzione dell'impianto lambisce un'area sottoposta al vincolo di cui all'**art.142, lett. c, D.lgs.42/04 - Aree fiumi 150 m**. Si rappresenta comunque che tale area risulta esterna rispetto all'area di installazione dei moduli fotovoltaici e inoltre prossimità della stessa, nell'ambito del presente progetto è prevista la realizzazione di un'area di compensazione.

Un'ulteriore porzione dell'impianto lambisce un'area su cui insiste il vincolo di cui **aree tutelate - art.134, lett. c, D.lgs. 42-04**, anche tale area risulta comunque esterna rispetto all'area di installazione.

Relativamente al cavidotto per il vettoriamento dell'energia prodotta dall'impianto alla realizzanda sottostazione elettrica utente (di trasformazione 150 kV/30 kV) si segnala che in prossimità della contrada

"Fonticelle", lo stesso interessa un'area nella quale insiste il **vincolo di cui all'art.142, lett. c, D.lgs.42/04 - Aree fiumi 150 m.** e in prossimità di contrada "Mandra di Piano" lambisce un'area nella quale insiste il **vincolo archeologico art. 142 lett. m) D.lgs. 42/04.** Si rappresenta, tuttavia, che il percorso del cavidotto interrato si mantiene esternamente rispetto a quest'ultima area ed inoltre in questo tratto insiste su strada interpodereale in terra battuta.

Per quanto concerne l'area interessata dalle Stazioni Elettriche si segnala che la stessa **RISULTA ESTERNA** ad aree sottoposte a tutela.

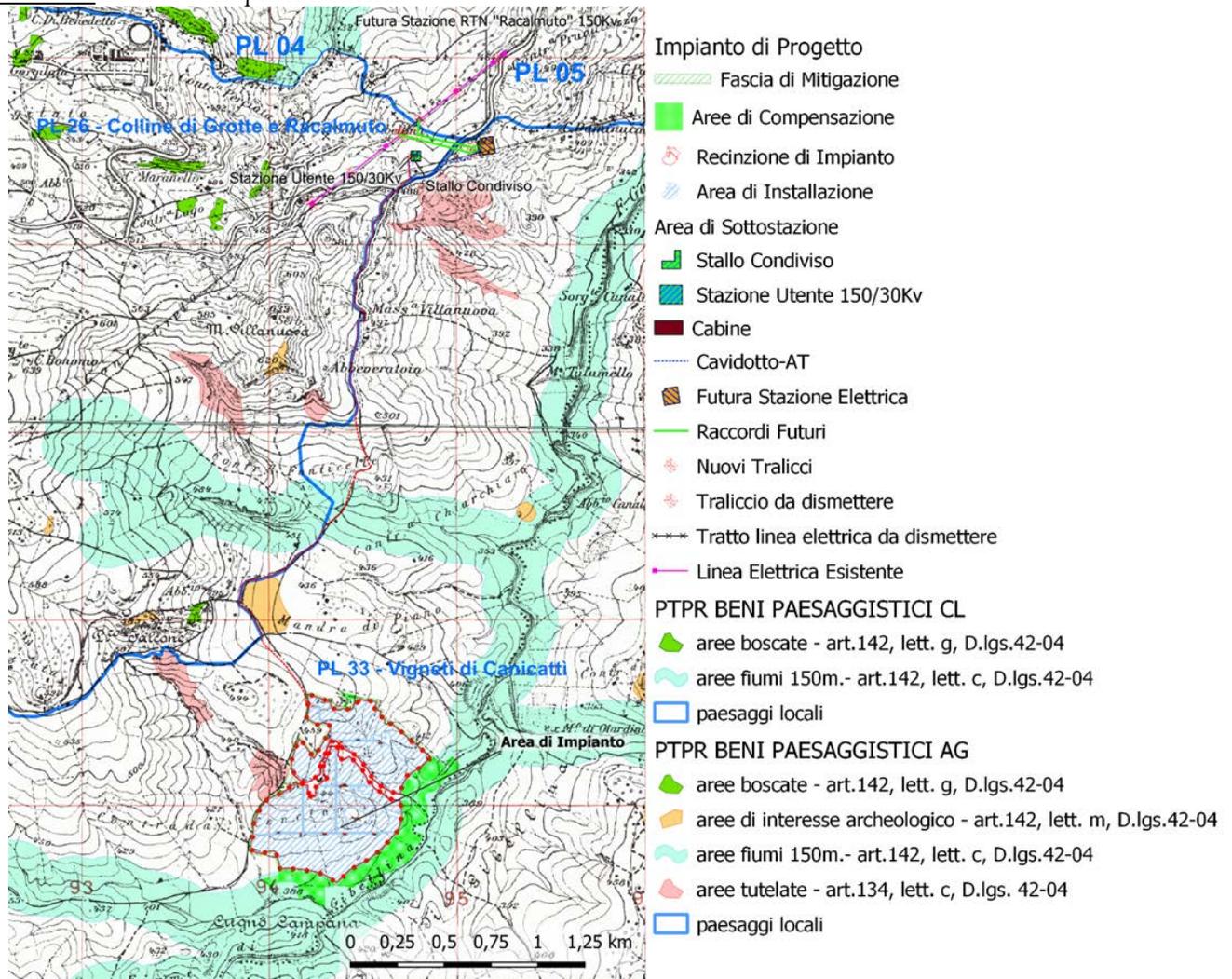


Figura 17 - Stralcio Carta dei vincoli istituiti – FVRCMD-I\_PD SLA07.2 - Sistema delle tutele - Vincoli Paesaggistici Istituiti

Il Piano Territoriale Provinciale, di seguito denominato PTP, è lo strumento di pianificazione e di programmazione diretto al coordinamento, al raccordo ed indirizzo degli obiettivi generali dell'assetto e della tutela del territorio. Definisce la politica di governo del territorio provinciale, ponendosi come elemento di coerente congiunzione tra gli atti ed i quadri normativi di riferimento della programmazione territoriale regionale, la pianificazione urbanistica comunale e gli atti di programmazione che declinano trasformazioni ed interventi di natura territoriale.

Il Ptp assume come obiettivo fondamentale il potenziamento dell'offerta territoriale, attraverso il miglioramento delle condizioni di accessibilità e mobilità, di tutela e valorizzazione delle risorse naturali e culturali presenti.

Tali obiettivi sono perseguiti secondo i principi di sostenibilità ambientale dello sviluppo culturale e sociale delle comunità comprese nei consorzi comunali. Esso, pertanto costituisce atto di programmazione generale e si ispira ai principi della responsabilità, della cooperazione, della solidarietà e della sussidiarietà

nei rapporti con lo Stato, la Regione e fra gli enti locali, e della concertazione con le forze sociali ed economiche.

Persegue principi di sostenibilità dello sviluppo e di tutela e valorizzazione dell'ambiente intesi come "sviluppo che risponda alle necessità di benessere delle popolazioni attuali, ma senza compromettere la capacità delle generazioni future di soddisfare le proprie esigenze".

Il Ptp, pertanto, definisce le proprie scelte di assetto territoriale nella consapevolezza della difesa e del risparmio delle risorse naturali, atmosfera, suolo, acqua e foreste, richiamando le seguenti priorità:

- investire nella conservazione del capitale naturale, ovvero acque di falda, suoli, habitat per le specie rare;
- favorire la crescita del capitale naturale, riducendo l'attuale livello di sfruttamento, in particolare per quanto riguarda le energie non rinnovabili;
- ridurre la pressione sul capitale di risorse naturali esistenti, attraverso un'espansione di quelle destinate ad usi antropici, quali gli spazi verdi per attività ricreative all'interno delle città, in modo da ridurre la pressione antropica sulle foreste naturali;
- migliorare l'efficienza dell'uso finale dei prodotti, favorendo e promuovendo norme che conferiscano efficienza energetica dei tessuti urbani e modalità di trasporto urbano non nocive per l'ambiente.

Il Piano Paesaggistico degli Ambiti 2, 3, 5, 6, 10, 11 e 15 ricadenti nella provincia di Agrigento è redatto in adempimento alle disposizioni del D.lgs. 22 gennaio 2004, n. 42, così come modificate dai D.lgs. 24 marzo 2006, n.157 e D. lgs. 26 marzo 2008, n. 63, in seguito denominato Codice, ed in particolare all'art. 143 al fine di assicurare specifica considerazione ai valori paesaggistici e ambientali del territorio attraverso: - l'analisi e l'individuazione delle risorse storiche, naturali, estetiche e delle loro interrelazioni secondo ambiti definiti in relazione alla tipologia, rilevanza e integrità dei valori paesaggistici; - prescrizioni ed indirizzi per la tutela, il recupero, la riqualificazione e la valorizzazione dei medesimi valori paesaggistici; - l'individuazione di linee di sviluppo urbanistico ed edilizio compatibili con i diversi livelli di valore riconosciuti dal Piano va ricercata, in regime di compatibilità con le presenti norme di tutela, da parte di piani, progetti e programmi aventi contenuto territoriale-urbanistico, nonché di piani di settore.

Provincia	Ambiti paesaggistici regionali (PTPR)	Stato attuazione	In regime di adozione e salvaguardia	Approvato
Agrigento	2, 3, 10, 11, 15	vigente	2013	
Caltanissetta	6, 7, 10, 11, 15	vigente	2009	2015
Catania	8, 11, 12, 13, 14, 16, 17	vigente	2018	
Enna	8, 11, 12, 14	istruttoria in corso		
Messina	8	fase concertazione		
	9	vigente	2009	2016
Palermo	3, 4, 5, 6, 7, 11	fase concertazione		
Ragusa	15, 16, 17	vigente	2010	2016
Siracusa	14, 17	vigente	2012	2018
Trapani	1	vigente	2004	2010
	2, 3	vigente	2016	

Tabella 3 - Stato di attuazione dei Piani Territoriali Provinciali nella Regione Siciliana. Fonte: Regione Siciliana

Il Piano Paesaggistico suddivide il territorio in "**Paesaggi Locali**", individuati, così come previsto dal comma 2 dell'art. 135 del Codice, sulla base delle caratteristiche naturali e culturali del paesaggio.

Il territorio interessato dall'installazione dei moduli fotovoltaici relativi all'impianto agrivoltaico in progetto ricade integralmente all'interno del **Paesaggio Locale 33 "Vigneti di Canicattì"** del Piano paesaggistico degli ambiti 2, 3, 5, 6, 10, 11 e 15 ricadenti nella provincia di Agrigento; relativamente al cavidotto di vettoriamento dell'energia prodotta dall'impianto alla sottostazione elettrica utente si rileva che nel suo tragitto oltre ad interessare il suddetto paesaggio locale, interessa anche il **Paesaggio Locale 26 "Colline di Grotte e Racalmuto"**.

Infine, relativamente alle stazioni elettriche si segnala che l'area della Stazione Utente 150/30 kv è ricompresa all'interno del **Paesaggio Locale 26 "Colline di Grotte e Racalmuto"** mentre l'area della futura stazione RTN "Racalmuto" 150 kv (già in fase di realizzazione a cura di altro soggetto, diverso dal proponente della presente iniziativa progettuale) ricade nel **Paesaggio Locale 33 "Vigneti di Canicattì"** del già citato del piano paesaggistico Provinciale di Agrigento.

I suddetti paesaggi locali risultano disciplinati dalle relative NTA del Piano paesaggistico degli ambiti 2, 3, 5, 6, 10, 11 e 15 ricadenti nella provincia di Agrigento.

In particolare, il Paesaggio Locale 33 "Vigneti di Canicattì" risulta regolamentato dall'**Art. 53** delle Norme Tecniche di Attuazione (NTA) del Piano Paesaggistico, mentre il *Paesaggio Locale 26 "Colline di Grotte e Racalmuto"* risulta regolamentato dall'**Art. 46** delle suddette NTA.

#### 4. ANALISI DELLE INTERFERENZE PREVISTE PER L'INTERVENTO PROGETTUALE

Il progetto è stato sviluppato studiando la disposizione dei moduli principalmente in relazione a fattori progettuali quali l'orientamento, l'orografia e l'accessibilità del sito e cercando di salvaguardare l'ambiente, riducendo al minimo le interferenze a carico del paesaggio e/o delle emergenze architettoniche e dei biotopi presenti.

La disposizione delle strutture di sostegno dei moduli fotovoltaici e delle apparecchiature elettriche all'interno dell'area identificata (layout d'impianto), è stata determinata sulla base di diversi criteri conciliando il massimo sfruttamento dell'energia solare incidente con il rispetto dei vincoli paesaggistici ed ambientali così come richiesto dall'allegato Parte IV "Inserimento degli Impianti nel Paesaggio" del D.M. 10.09.2010.

Per quanto riguarda l'idrologia superficiale, si rilevano alcune interferenze tra i manufatti in progetto (essenzialmente l'area di impianto, il cavidotto MT e la viabilità interna di nuova realizzazione) ed il reticolo idrografico, con particolare riferimento al reticolo rappresentato nelle C.T.R. 2012-2013 si riporta e seguire l'elenco delle suddette interferenze e si rimanda per i dettagli a quanto evidenziato nella specifica relazione geologica allegata alla documentazione di progetto **FVRCMD-I Rel.15 Relazione Geologica** e nella Tav. 07 allegata alla stessa.

<p><b>Aree di interferenza Area di Impianto</b></p> <p>L'analisi idrografica di dettaglio, relativamente all'area in cui sorgerà l'impianto, ha evidenziato <u>n. 7 aree di interferenza</u> (Tav. 07a) con elementi idrici (impluvi) riportati o meno sulle C.T.R. 2012-2013.</p>
<p><b>Interferenza n. 1 – Impluvio A:</b> L'interferenza indicata con la denominazione "Impluvio A" si riferisce ad un elemento idrico, di basso ordine gerarchico, senza una nomenclatura specifica nella cartografia consultata e non riportato sui fogli di mappa catastale, che costituisce un ramo di testa del Fiume Gibellina-Gallo d'Oro; tale impluvio scorre per circa 320 m, in direzione N.O. – S.E., attraversando l'area della Sezione 1.</p>
<p><b>Interferenze n. 2 e n. 3 - Impluvio A1 e Impluvio A2:</b> Le interferenze indicate con la denominazione "Impluvio A1" e "Impluvio A2" sono relative, essenzialmente, a due elementi idrici di 1° ordine (secondo la classificazione di Horton Strahler) immissari, rispettivamente dalla destra e dalla sinistra idraulica, dell'Impluvio A sopra citato, senza una denominazione specifica nella cartografia consultata e non riportati sui fogli di mappa catastale.</p> <p>Nello specifico l' "Impluvio A1" interferisce in maniera diretta con l'area della Sezione 1, correndo per circa 60 m in direzione N.E. – S.O., mentre l' "Impluvio A2" interferisce per un brevissimo tratto, di circa 3 m, con l'area della Sezione 1 per poi scorrere verso sud-est a valle dell'impianto.</p>
<p><b>Interferenza n. 4 – Impluvio B:</b> L'interferenza indicata con la denominazione "Impluvio B" è relativa ad un elemento idrico di 1° ordine (secondo la classificazione di Horton Strahler), senza una nomenclatura specifica nella cartografia consultata e non riportato sui fogli di mappa catastale, ramo di testa del Fiume Gibellina-Gallo d'Oro; l'impluvio interferisce indirettamente, ovvero sottoforma di fiancheggiamento, scorrendo da N.O. a S.E., per circa 390 m, tra le aree delle due sezioni di impianto delimitandone uno o più bordi.</p>
<p><b>Interferenza n. 5 – Impluvio C:</b> L'interferenza indicata con la denominazione "Impluvio C" si riferisce ad un impluvio di 1° ordine (secondo la classificazione di Horton Strahler) che drena le proprie acque all'interno di un invaso artificiale, senza una denominazione specifica nella cartografia consultata e non riportato sulla cartografia catastale; tale incisione interferente attraversa la Sezione 1 di impianto, grossomodo da N.O. a S.E., per circa 140 m.</p>
<p><b>Interferenza n. 6 - Impluvio D:</b> L'interferenza indicata con la denominazione "Impluvio D" è relativa ad un'incisione idrografica di ordine 1° (secondo la classificazione di Horton Strahler), ramo di testa del Fiume Gibellina-Gallo d'Oro, che interferisce in maniera diretta attraversando l'area della Sezione 2, in direzione N.O. - S.E., per circa 140 m; l'impluvio, senza una denominazione specifica nella cartografia consultata, non risulta riportato sulla cartografia catastale.</p>
<p><b>Interferenza n. 7 - Impluvio E:</b> L'interferenza indicata con la denominazione "Impluvio E" è relativa ad un'incisione idrografica di ordine 1° (secondo la classificazione di Horton Strahler) che interferisce in maniera diretta con l'area della Sezione 2 correndo, in direzione N.O. - S.E., per circa 160 m e drenando le proprie acque all'interno di un invaso artificiale; l'impluvio, senza una denominazione specifica, sebbene non risulti identificato sulle CTR e sulla cartografia catastale, è rilevabile dall'analisi delle foto aeree.</p>
<p><b>Per gli impluvi sopra indicati si prevede, limitatamente alle aree di interferenza e/o fiancheggiamento, la definizione della relativa fascia di pertinenza fluviale, ai sensi del DSG 119/2022 "Direttiva Alvei".</b></p> <p><b>Si evidenzia, inoltre, che internamente o in prossimità dell'area di impianto sono presenti alcuni invasi artificiali per i quali si andrà a predisporre una fascia di rispetto computata dal limite del lago riportato sulle CTR o meno.</b></p>

<p><b>Aree di interferenza cavidotto MT</b></p> <p>L'analisi idrografica di dettaglio, relativamente alla dorsale MT, evidenzia la presenza di <b>n. 7 punti di interferenza</b>, ciascuno identificato con una sigla univoca e riportato nella Tavola 07; la tavola riporta essenzialmente le interferenze di una qualche rilevanza idrologica, seppur minima, rappresentate o meno sulla C.T.R. che non rappresentino un mero tombino di raccolta delle acque di piattaforma stradale.</p> <p>Di seguito viene riportata una descrizione sintetica delle interferenze, per i dettagli sulle modalità di risoluzione prevista si rimanda allo specifico elaborato di progetto. La classificazione idrografica dei corsi d'acqua è stata effettuata secondo lo schema di gerarchizzazione proposto da Horton (1945) e Strahler (1952, 1964).</p>
<p><b>INT.03:</b> Lat. 37°25'24.43"N - Long. 13°48'23.45"E; incisione idrografica di ordine 1, rappresentata sulla CTR 2012-2013 e costituente un ramo in sinistra idraulica del <i>Fiume Gallo d'Oro</i>; l'interferenza interessa una viabilità secondaria esistente, bianca, con presenza di un tombino di attraversamento, lungo la quale si snoderà il cavidotto.</p>
<p><b>INT.04:</b> Lat. 37°25'14.26"N - Long. 13°48'23.15"E; incisione idrografica di ordine 2 rappresentata sulla CTR 2012-2013, costituente un ramo in sinistra idraulica del Fiume Gallo d'Oro; l'interferenza interessa una viabilità secondaria esistente, bianca, con presenza di un tombino di attraversamento.</p>
<p><b>INT.05:</b> Lat. 37°24'54.99"N - Long. 13°48'27.37"E; incisione idrografica di ordine 1, rappresentata sulla CTR 2012-2013, costituente un ramo in sinistra idraulica del <i>Fiume Gallo d'Oro</i>; l'interferenza interessa una viabilità secondaria esistente, non asfaltata.</p>
<p><b>INT.06:</b> Lat. 37°24'47.67"N - Long. 13°48'21.67"E; incisione idrografica di ordine 3, rappresentata sulla CTR 2012-2013, costituente un immissario di sinistra del Fiume Gallo d'Oro; l'interferenza interessa una viabilità secondaria esistente, non asfaltata.</p>
<p><b>INT.07:</b> Lat. 37°24'38.11"N - Long. 13°48'10.27"E; incisione idrografica di basso ordine gerarchico, non rappresentata sulla CTR 2012-2013 ma rilevabile dalle ortofoto satellitari, costituente un ramo di testa del Fiume Gallo d'Oro; l'interferenza interessa una viabilità secondaria esistente, non asfaltata.</p>
<p><b>INT.08:</b> Lat. 37°24'25.79"N - Long. 13°48'4.31"E; incisione idrografica di basso ordine gerarchico, non rappresentata sulla CTR 2012-2013 ma rilevabile dalle ortofoto satellitari, costituente un ramo di testa del Fiume Gallo d'Oro; l'interferenza interessa una viabilità secondaria esistente, non asfaltata.</p>
<p><b>INT.10a:</b> Lat. 37°24'6.60"N - Long. 13°48'21.20"E; incisione idrografica di ordine 1, identificata in precedenza come Impluvio C, proseguimento di un elemento idrico rappresentato sulla CTR 2012-2013; l'interferenza interesserà la futura viabilità di impianto in cui verrà predisposto un tombino di attraversamento</p>
<p><b>Aree di interferenza Viabilità di nuova realizzazione</b></p> <p>Relativamente alle strade di nuova realizzazione dell'impianto, l'analisi idrografica ha evidenziato la presenza di una sola interferenza, in corrispondenza dell'area sopra identificate come Int. 10a, meglio evidenziata in Tav. 07 con la sigla INT.10b (T1) in cui si prevede la realizzazione del relativo tombino, opportunamente dimensionato come da normativa vigente, al fine di consentire l'attraversamento sotto strada dell'impluvio.</p>

#### 4.1. ARIA E FATTORI CLIMATICI

Gli impatti negativi riguarderanno tutte le azioni connesse alle attività lavorative che saranno eseguite principalmente attraverso l'utilizzo di mezzi meccanici di varia tipologia presumibilmente alimentati a gasolio (mezzi pesanti quali autocarri, ruspe ecc. ecc.).

Considerando la fase di cantiere, le fasi di escavazione, demolizione e riempimento determinano un impatto in termini di produzione di polveri. Tale impatto è stato valutato di lieve entità, reversibile e di breve durata compatibilmente con i tempi di conclusione del cantiere. I mezzi impiegati nella fase di cantiere potranno produrre, con le loro emissioni, microinquinanti (CO<sub>2</sub>, IPA, Nx) in atmosfera. Tale contributo è da ritenersi non significativo sia perché limitato nel tempo sia per si tratta di un'esigua quantità di mezzi di cantiere rispetto a quelli transitanti normalmente nell'area in esame.

Durante il periodo di esercizio dell'impianto non si verificano contributi all'inquinamento atmosferico locale di macroinquinanti emessi da sorgenti puntuali. Impatti di questo tipo sono tipicamente al contrario riscontrabili in impianti che prevedono un uso significativo di combustibili fossili che comporta l'emissione dei macroinquinanti considerati dalle norme di settore (NO<sub>x</sub>, CO ecc.), come le centrali termoelettriche, che producono emissioni in atmosfera che ricadranno nel territorio circostante; le concentrazioni in atmosfera per determinati inquinanti sono già elevate, pertanto l'impiego di impianti per la produzione di energia da fonti non rinnovabili può aggravare le condizioni di criticità relative alle concentrazioni di Ozono e PM<sub>10</sub> e PM<sub>2,5</sub> che potranno essere maggiori in particolari occasioni meteorologiche (es. direzioni prevalenti del vento, condizioni di inversione termica, calme di vento prolungate ecc.).

Durante la fase di esercizio non ci sono emissioni in forma di gas o di polveri, impatto nullo anzi sono prevedibili effetti positivi che derivano dalla utilizzazione di impianti fotovoltaici.

TOLALP ENERGY S.r.l.

Sede legale e Amministrativa: Via Michelangelo Buonarroti, 39 - 20145 Milano (MI)

PEC: [tolalpennergysrl@legalmail.it](mailto:tolalpennergysrl@legalmail.it)

Dal punto di vista climatico le attività previste in fase di cantiere:

- i contributi alla emissione di gas-serra sono minimi e più che compensati nella fase di produzione di energia
- non implicano modifiche indesiderate al microclima locale
- non implicano rischi legati all'emissione di vapor acqueo

La realizzazione dell'impianto fotovoltaico, prevedendo un uso di quantità di combustibili basati sul carbonio non maggiore di quello impiegato attualmente per lo svolgimento delle attività agricole non aggrava i contributi ai gas serra e i conseguenti contributi al global change rispetto alla situazione attuale.

**Non sono stati rilevati impatti sui fattori climatici** (microclima) causati dalla fase di cantierizzazione.

Considerando la fase di esercizio per i fattori climatici, la produzione di energia tramite fotovoltaico che non prevede l'uso di combustibili basati sul carbonio contribuirà, in misura proporzionale all'energia prodotta, a ridurre i contributi ai gas serra e dei conseguenti contributi al global change) rispetto alla situazione attuale.

Come accennato precedentemente in relazione alla qualità delle risorse naturali dell'area, la qualità dell'aria nell'area in esame non necessita di particolari condizioni di intervento, pertanto, bastano attività di mantenimento.

Ciò non ostante le emissioni di CO<sub>2</sub>, SO<sub>2</sub> e NO<sub>2</sub> che comporterebbe l'utilizzo di impianti a combustibili fossili rispetto a quelle che comporterà l'uso dell'impianto fotovoltaico per produrre la stessa quantità di energia saranno infinitamente inferiori.

La produzione di energia tramite fotovoltaico che non prevede l'uso di combustibili basati sul carbonio contribuirà, in misura proporzionale all'energia prodotta, a ridurre i contributi ai gas serra e dei conseguenti contributi al global change) rispetto alla situazione attuale.

Dato il parametro dell'energia prodotta, il contributo alle emissioni evitate in atmosfera di sostanze nocive, relativo all'impianto in oggetto, può essere valorizzato secondo la seguente tabella:

Emissioni evitate in atmosfera di	CO <sub>2</sub>	SO <sub>2</sub>	NOX	Polveri
Emissioni specifiche in atmosfera [g/kWh]	474,0	0,373	0,427	0,014
Emissioni evitate in un anno [ton]	35.261,13	27,75	31,76	1,04
<b>Emissioni evitate in 20 anni [ton]</b>	<b>705.222,60</b>	<b>555,00</b>	<b>635,20</b>	<b>20,80</b>

Fonte dati: Delibera EEN 3/08, art. 2

Nella valutazione degli impatti sulla componente atmosfera, l'aspetto più rilevante sono gli effetti positivi che derivano dalla utilizzazione di impianti fotovoltaici come alternativa agli impianti di produzione di energia da fonti primarie.

#### 4.2. ACQUE

Per quanto riguarda il presente progetto non ci saranno interferenze con le risorse idriche per i seguenti motivi:

- ✓ non è previsto l'utilizzo e/o lo stoccaggio di sostanze che possano dare origine a reflui liquidi, che possono caratterizzarsi come inquinanti nei confronti dei recettori nei quali confluiscono;
- ✓ la particolare tecnologia utilizzata non altera in alcun modo il deflusso delle acque meteoriche il cui andamento naturale rimarrà invariato;
- ✓ il consumo di risorse idriche sarà limitato alla quantità necessarie per le esigue opere che prevedono l'uso di malte cementizie e dei conglomerati, per il lavaggio dei mezzi d'opera e l'abbattimento delle polveri di cantiere e le prime irrigazione del cotico erboso e delle essenze arboree ma solo fino ad attecchimento.

Per i motivi suddetti l'intervento proposto risulta compatibile sia dal punto di vista delle variazioni quantitative (prelievi, scarichi) indotte dall'intervento proposto, sia in relazione alle modificazioni fisiche,

TOLALP ENERGY S.r.l.

Sede legale e Amministrativa: Via Michelangelo Buonarroti, 39 - 20145 Milano (MI)

PEC: [tolalpengysrl@legalmail.it](mailto:tolalpengysrl@legalmail.it)

chimiche e biologiche, indotte, sia in relazione al mantenimento degli equilibri interni a ciascun corpo idrico, anche in rapporto alle altre componenti ambientali.

Le attività di cantiere non vanno pertanto ad aggravare l'attuale stato ecologico dei fiumi, dei laghi, del mare e dei corpi idrici destinati alla produzione di acqua potabile; si incide solo marginalmente sul problema relativo al fabbisogno di acqua, in quanto l'irrigazione più cospicua è limitata al primo anno. Peraltro, il territorio interessato dal progetto dell'impianto agrivoltaico può contribuire a svolgere una funzione di cuscinetto, consentendo, per tutto il tempo di esercizio dell'impianto, la graduale riduzione di concentrazione di sostanze inquinanti che dal terreno possono fluire verso la falda e che attualmente sono di origine prevalentemente agricola.

Le modifiche apportate dall'opera su stratigrafie e acquiferi superficiali non possono essere considerate "rilevanti"; i cavidotti saranno interrati e lì dove attraversano i campi e le aree esterne alla recinzione dell'impianto avranno profondità non inferiore a 1,2 m dal piano campagna con una quantità totale di terra scavata esigua rispetto all'area di impianto e la quasi totalità verrà riportata negli stessi scavi.

Non è affatto prevista l'apertura di nuovi pozzi e tanto meno di attività estrattive e non essendo previsti scavi profondi e/o movimentazioni significative di terreno, è da escludere qualsiasi possibilità di interazione con le acque sotterranee. Date le caratteristiche del sito interessato dall'intervento, **non si rilevano impatti su tale componente ambientale** in fase di cantiere.

### 4.3. SUOLO E SOTTOSUOLO

Per quanto riguarda la componente suolo e sottosuolo gli impatti prevalenti si esplicano durante le fasi di scavo. Considerato che non verranno aperte nuove infrastrutture visto che l'area è già dotata di quelle che necessitano all'installazione dell'impianto in esame, non sono previste rilevanti opere di scavo per la realizzazione delle opere e, pertanto, sotto tale profilo **l'impatto è da ritenersi poco significativo**.

Sotto il profilo "pedologico" circa la modificazione della risorsa suolo, i possibili impatti in fase di cantiere si ricollegano alla sottrazione o all'occupazione del terreno all'interno dell'area interessata dall'opera e della stazione di consegna, occupazione e sottrazione che però sono considerabili tutti temporanei e su un terreno ad uso agricolo e dunque già denaturalizzato. Nel caso in esame l'impatto è lieve, in quanto si opererà su di un'area antropizzata e il terreno di scotico, peraltro, sarà riutilizzato nell'ambito del cantiere per riempimenti e realizzazione di aree a verde, previa caratterizzazione per verifica presenza inquinanti come prevede la normativa vigente in tema di materiali provenienti da scavi.

Come già evidenziato in precedenza, l'analisi geologica e geomorfologica relativamente all'area di installazione, ha evidenziato le generali condizioni di stabilità e l'estraneità dell'area a fenomeni di dissesto.

L'intervento risulta compatibile con le caratteristiche geolitologiche e strutturali del sito di interesse.

Il suolo verrà occupato per un periodo di c.a. 30 anni. In tale periodo la risorsa suolo non sarà impegnata per la produzione agricola in termini di biomassa, ma le caratteristiche fisiche, chimiche e biologiche del suolo miglioreranno poiché non ci sono strutture impermeabilizzanti. Le uniche opere che necessitano di cementazione del suolo sono quelle attinenti al collocamento delle cabine (Inverter, trasformatore, cabina secondaria, edificio principale e cabina di consegna) necessarie al funzionamento dell'impianto e all'area della stazione di consegna.

Nella realizzazione del campo fotovoltaico si procederà alla compattazione in sito delle sole superfici adiacenti le cabine elettriche ospitanti quadri, inverter e trasformatori, lasciando indisturbate le rimanenti aree, salvo la regolarizzazione dello strato superficiale di suolo propedeutico all'infissione delle strutture metalliche di sostegno dei pannelli e della recinzione perimetrale.

All'interno della nuova Stazione Utente è prevista la costruzione di un edificio che ospiterà locali quadri BT e controllo, locali quadri elettrici MT con una parte dedicata al trasformatore TSA e un locale misure. Inoltre, sono previsti i servizi igienici e una sala riunioni. All'esterno dell'edificio verrà realizzata una tettoia per la copertura del gruppo diesel di emergenza. L'edificio sarà realizzato in muratura, con superfici non combustibili nel rispetto di quanto definito nella norma CEI EN 61936-1, da cui consegue una distanza in aria per trasformatori all'aperto uguale o superiore a 5 m.

È prevista la totale recinzione dell'area: la recinzione della Stazione Utente sarà in cemento, di tipo a pettine costituita da un muro di base di altezza 95 cm su cui saranno annegati dei paletti prefabbricati di altezza 155 cm. L'altezza complessiva della recinzione sarà pari a circa 2,50 m.

Lungo il perimetro del sito di impianto e dell'area cella stazione utente sarà realizzato il sistema di

illuminazione e antintrusione, che entrerà in funzione solo in caso di intrusioni o di attività di manutenzione, e consisterà nell'installazione di lampioni, ogni 50/70 m circa. Allo scopo sarà necessario collocare piccole fondazioni in c.a prefabbricato.

Le Unità di Conversione Inverter saranno della tipologia Skid outdoor saranno posate su plinti in cemento armato posizionati puntualmente sotto i piedi di appoggio dei container.

La cabina di raccolta linee MT sarà della tipologia a prefabbricato, con vasca di fondazione in cls prefabbricato dello spessore di 50 cm, per un volume complessivo di cls di circa 5 m<sup>3</sup>.

Le maggiori opere in c.a. dovute alla realizzazione del campo fotovoltaico saranno superficiali e di dimensioni ridotte e saranno facilmente asportabili alla fine del ciclo di vita dell'impianto.

La realizzazione della viabilità interna a carattere agricolo, concepita a servizio delle attività di esercizio e manutenzione dell'impianto fotovoltaico occupa una superficie di circa 14052 m<sup>2</sup> e sarà realizzata con materiali misto di cava stabilizzato facilmente asportabile a fine vita dell'impianto.

Le superfici occupate saranno quelle strettamente necessarie alla gestione dell'impianto e non pregiudicheranno lo svolgimento delle pratiche agricole che potranno continuare indisturbate sulle aree contigue a quelle interessate dall'intervento. I cavidotti saranno interrati e lì dove attraversano i campi e le aree esterne alla recinzione dell'impianto avranno profondità non inferiore a 1,2 m dal piano campagna senza pregiudicare l'esecuzione delle arature profonde.

La produzione di rifiuti sarà minima e legata alla sola manutenzione dell'impianto. Gli eventuali rifiuti prodotti saranno gestiti secondo quanto previsto dalla normativa vigente. Non si registrano scarichi ed emissioni solide, liquide e gassose di alcun tipo, e quindi contaminazione del suolo, del sottosuolo, dell'aria e delle acque superficiali e profonde.

L'impianto andrà ad insistere su terreni da sempre destinati ad uso agricolo sui quali non si svolgono attività che possano contaminare i terreni.

I volumi di scavo verranno utilizzati interamente in sito per il ripristino della viabilità e delle piazzole di cantiere, il rinterro delle fondazioni superficiali, la riprofilatura dell'intera area di cantiere ed il raccordo con il terreno esistente. I volumi di terra, prima di essere totalmente riutilizzati per le modalità precedentemente descritte, verranno accantonati localmente nei pressi dell'area d'intervento

È garantita una sostanziale conservazione dell'assetto attuale del territorio, in quanto gli interventi previsti non comportando scavi profondi e/o movimentazioni di terreno significative, che alterino in modo sostanziale e/o stabilmente il profilo del terreno. È quindi possibile affermare che la risorsa suolo non sarà compromessa dall'impianto poiché non solo l'occupazione è temporanea ma si può anche affermare che tale risorsa trarrà beneficio dal lungo periodo di riposo in cui le sostanze fertilizzanti hanno tempo di accumularsi nuovamente dopo il sovrasfruttamento agricolo. La qualità del terreno avrà inoltre modo di rigenerarsi anche grazie all'introduzione di essenze erbacee autoctone scelte appositamente in fase progettuale a seguito di uno studio di archeologia floristica.

Durante il tempo di funzionamento dell'impianto agrivoltaico il terreno impoverito dallo sfruttamento agricolo intensivo e caratterizzato da relativa perdita di fertilità, di biodiversità ha del tempo per rigenerarsi grazie al ripristino negli anni quegli scambi unici tra cotico erboso e suolo che in 25-30 anni possono ricreare buona parte della fertilità perduta in mezzo secolo di agricoltura industriale; il progetto di un impianto fotovoltaico, data la compromissione dell'area assume il anche ruolo di progetto di riqualificazione ambientale.

Inoltre, l'uso della tecnica dell'inerbimento protegge la struttura del suolo dall'azione diretta della pioggia e, grazie agli apparati radicali legati al terreno, si riduce la perdita di sub-strato anche fino al 95% rispetto alle zone oggetto di lavorazione del terreno agrario.

L'aumento di sostanza organica genera anche il miglioramento dello strato di aggregazione del suolo e della relativa porosità nonché delle condizioni di aerazione negli strati più profondi, favorendo così la penetrazione dell'acqua e la capacità di ritenzione idrica del terreno.

Si stimano effetti positivi anche per quanto concerne la lotta alla desertificazione. Mentre i sistemi colturali intensivi implicando lunghi periodi di suolo scoperto favoriscono gli effetti (ruscellamento, erosione del suolo, scarsa capacità idrica dei suoli e scarsa produzione di biomassa) che concorrono ai processi di desertificazione, la piantumazione di appropriate essenze che mantengono l'umidità del terreno, contrasta la perdita di suolo proteggendolo dagli effetti che conducono alla desertificazione (cfr. relazione agronomica allegata per maggiori dettagli a riguardo).

Con la realizzazione dell'impianto e lo svolgersi dei relativi servizi di guardiania si contribuisce a

contrastare gli elementi fondanti della tendenza al degrado: il lavoro nero, la mancanza di sorveglianza, l'abbandono di rifiuti e gli incendi dolosi o derivanti da noncuranza.

Alla luce di tali considerazioni è possibile affermare che **la fase di realizzazione dell'impianto presenta un livello di impatto basso** o al più medio per le attività da svolgersi sull'area della Stazione Utente rispetto alla componente suolo e sottosuolo.

#### 4.4. NATURA E BIODIVERSITÀ

La realizzazione del nuovo impianto ricade all'interno di un'area prettamente agricola antropizzata.

Sulla base degli studi che sono stati effettuati in merito all'interferenza del layout di progetto con alcuni elementi caratterizzanti la carta natura, si rileva, che il sito di progetto non presenta al suo interno alcuno degli habitat di interesse comunitario ivi compreso quelli prioritari e si possono escludere, quindi, effetti negativi quali la distruzione, modifica, sostituzione e frammentazione degli stessi, in relazione alla realizzazione dell'opera in progetto.

All'esterno delle aree interessate dal progetto, si osservano formazioni legate a particolari habitat e specificatamente riconducibili al 6220\* - Percorsi substeppeici di graminacee e piante annue dei Thero-Brachypodietea. Sia l'area di impianto che il cavidotto non interferiscono con le suddette aree.

In merito all'area interessata dalla Stazione Utente si segnala che nella stessa non è presente alcun habitat tutelato. Relativamente alla futura stazione RTN "Racalmuto" (in fase di realizzazione e riconducibile ad altro soggetto giusto D.D.G. 1634 del 12.11.2021) si segnala invece che la stessa ricade in un'area in cui risulta censita la presenza di un habitat prioritario riconducibile al 6220\* - Percorsi substeppeici di graminacee e piante annue dei Thero-Brachypodietea.

In fase di esercizio, si prevede, con gli anni, un miglioramento dell'ecosistema esistente anche di alta entità ed anche oltre il limite della superficie del sito in esame. Infatti, l'impianto così ideato in connubio con un'agricoltura rispettosa della componente suolo e acqua, tenta di valorizzare al massimo l'inserimento di aree d'interesse ecologico ("eco-logical focus areas") così come previste dal "greening" quale strumento vincolante della "condizionalità" (primo pilastro della PAC), attraverso la creazione di fasce inerbita a copertura del suolo collocate immediatamente al disotto dei pannelli fotovoltaici; fasce perimetrali e siepi arboree fino ad almeno tre metri sul livello del suolo sarebbero parte integrante di un sistema di rete ecologica opportunamente progettato ed atto a favorire la biodiversità e la connettività ecosistemica a scala di campo e territoriale

#### 4.5. PAESAGGIO

Nelle considerazioni inerenti al paesaggio sarebbe necessario fare una distinzione tra i paesaggi naturali e quelli antropici di tipo agro-forestale. I primi cambiano in maniera impercettibile, a causa dei mutamenti, altrettanto lenti, dei processi naturali. I processi antropici invece sono molto più rapidi, sebbene, prima dell'avvento delle innovazioni tecnologiche che hanno caratterizzato il XX secolo, il paesaggio naturale è cambiato comunque secondo certi vincoli imposti dall'ambiente. Il paesaggio agro forestale, pertanto, ormai fortemente storicizzato, è oggi però modificato da nuovi elementi che si impongono prepotentemente, "*i nuovi segni*", come li definisce Giuseppe Galasso.

L'inserimento di qualunque manufatto realizzato dall'uomo nel paesaggio ne modifica le caratteristiche primitive. Non sempre però tali modifiche determinano un'offesa all'ambiente circostante e ciò dipende dalla tipologia del manufatto, dalla sua funzione e, tra le altre cose, dall'attenzione che è stata posta durante le fasi relative alla sua progettazione, realizzazione e disposizione.

In generale le principali attività di cantiere generano, come impatto sulla componente paesaggio, un'intrusione visiva a carattere temporaneo dovuta alla presenza di scavi, cumuli di terre e materiali da costruzione.

Le scelte delle tecnologie e delle modalità operative per la gestione del cantiere saranno quindi dettate, oltre che dalle esigenze tecnico-costruttive, anche dalla necessità di contenere al minimo la produzione di materiale di rifiuto, limitare la produzione di rumori e polveri dovuti alle lavorazioni direttamente ed indirettamente collegate all'attività del cantiere.

La definizione e la dinamica del layout di cantiere saranno effettuate in modo che nelle varie fasi di avanzamento lavori, la disposizione delle diverse componenti del cantiere (macchinari, servizi, stoccaggi, magazzini) siano effettuate all'interno dell'area di cantiere e ubicate in aree di minore accessibilità visiva.

Tali accorgimenti consentiranno di attenuare le compromissioni di qualità paesaggistica legate alle attività di cantiere, fattori che comunque si configurano come reversibili e contingenti alle sole fasi di lavorazione.

## 5. CARATTERI PAESAGGISTICI GENERALI

Il progetto è stato sviluppato studiando la disposizione dei moduli principalmente in relazione a fattori progettuali quali l'orientamento, l'orografia e l'accessibilità del sito e cercando di salvaguardare l'ambiente, riducendo al minimo le interferenze a carico del paesaggio e/o delle emergenze architettoniche e dei biotopi presenti. La disposizione delle strutture di sostegno dei moduli fotovoltaici e delle apparecchiature elettriche all'interno dell'area identificata (layout d'impianto), è stata determinata sulla base di diversi criteri conciliando il massimo sfruttamento dell'energia solare incidente con il rispetto dei vincoli paesaggistici ed ambientali così come richiesto dall'allegato Parte IV "Inserimento degli Impianti nel Paesaggio" del DM 10.09.2010.

È stato attentamente valutato anche il potenziale effetto cumulo sulla componente paesaggio al fine di appurare come l'impianto in progetto possa potenzialmente interferire con l'areale di studio anche in relazione degli impianti FER attualmente esistenti e con quelli previsti e/o prevedibili **FVRCMD-I\_PD SIA01 - Analisi Effetto Cumulo**.

### 5.1. L'AMBITO DI STUDIO

L'area di Studio rientra, come già detto, all'interno dell' Ambito 10 – Area delle colline della Sicilia centro-meridionale del PTPR della regione Siciliana. Relativamente al PTP della provincia di Agrigento il territorio interessato dall'installazione dei moduli fotovoltaici relativi all'impianto agrivoltaico in progetto ricade integralmente all'interno del Paesaggio Locale 33 "Vigneti di Canicatt" del Piano paesaggistico degli ambiti 2, 3, 5, 6, 10, 11 e 15 ricadenti nella provincia di Agrigento; relativamente al cavidotto di vettoriamento dell'energia prodotta dall'impianto alla sottostazione elettrica utente si rileva che nel suo tragitto oltre ad interessare il suddetto paesaggio locale, interessa anche il Paesaggio Locale 26 "Colline di Grotte e Racalmuto".

Infine, relativamente alle stazioni elettriche si segnala che l'area della Stazione Utente 150/30 kv è ricompresa all'interno del Paesaggio Locale 26 "Colline di Grotte e Racalmuto" mentre l'area della futura stazione RTN "Racalmuto" 150 kv, (già in fase di realizzazione a cura di altro soggetto, diverso dal proponente della presente iniziativa progettuale) ricade nel Paesaggio Locale 33 "Vigneti di Canicatt" del già citato del piano paesaggistico Provinciale di Agrigento.

Si riporta a seguire la descrizione dell'ambito 10 del PTPR che rappresenta l'area in cui ricade l'intero impianto fotovoltaico.

#### 5.1.1. AMBITO 10 – AREA DELLE COLLINE DELLA SICILIA CENTRO-MERIDIONALE.

Si riporta a seguire la descrizione dell'ambito territoriale 10 – "Area delle colline della Sicilia Meridionale" tratta dal Titolo III "Descrizione degli ambiti territoriali: loro caratteri peculiari" delle linee guida del P.T.P.R., approvato con D.A. n.6080 del 21 maggio 1999 su parere favorevole reso dal comitato tecnico scientifico nella seduta del 30 aprile 1996, pubblicato nel sito istituzionale della Regione Siciliana.

L'Ambito 10 "Area delle colline della Sicilia Meridionale" è caratterizzato dal paesaggio dell'altopiano interno, con rilievi che degradano dolcemente al Mar d'Africa, solcati da fiumi e torrenti che tracciano ampi solchi profondi e sinuosi (valli del Platani e del Salso). Il paesaggio dell'altopiano è costituito da una successione di colline e basse montagne comprese fra 400 e 600 metri. I rilievi solo raramente si avvicinano ai 1000 metri di altezza nella parte settentrionale, dove sono presenti masse piuttosto ampie e ondulate, versanti con medie e dolci pendenze, dorsali e cime arrotondate. Il modellamento poco accentuato è tipico dei substrati argillosi e marnosi pliocenici e soprattutto miocenici, biancastri o azzurrognoli ed è rotto qua e là da spuntoni sassosi che conferiscono particolari forme al paesaggio. Le stagioni definiscono aspetti diversi del paesaggio con il mutare della vegetazione e dei suoi colori. Nel dopoguerra il paesaggio agrario ha cambiato fortemente la propria identità economica legata alle colture estensive del latifondo e alle attività estrattive (zolfo, salgemma), sviluppando nuove colture (vigneto e agrumeto, o potenziando colture tradizionali (oliveto mandorleto). Il fattore di maggiore caratterizzazione è la natura del suolo prevalentemente gessoso o argilloso che limita le possibilità agrarie, favorendo la sopravvivenza della vecchia economia latifondista cerealicola-pastorale. I campi privi di alberi e di abitazioni denunciano ancora il prevalere, in generale, dei caratteri del latifondo cerealicolo. L'organizzazione del territorio conserva ancora la struttura insediativa delle città rurali arroccate sulle alture create con la colonizzazione baronale del 500 e 700. Questi centri, in generale poveri di funzioni urbane terziarie nonostante la notevole

espansione periferica degli abitati, mantengono il carattere di città contadine anche se l'elemento principale, il bracciantato, costituisce una minoranza sociale. L'avvento di nuove colture ha determinato un diverso carattere del paesaggio agrario meno omogeneo e più frammentato rispetto al passato. Vasti terreni di scarsa fertilità per la natura argillosa e arenacea del suolo sono destinati al seminativo asciutto o al pascolo. Gli estesi campi di grano testimoniano il ruolo storico di questa coltura, ricordando il latifondo sopravvissuto nelle zone più montane, spoglie di alberi e di case. Molti sono i vigneti, che rappresentano una delle maggiori risorse economiche del territorio; oliveti e mandorleti occupano buona parte dell'altopiano risalendo anche nelle zone più collinari. I centri storici, in prevalenza città di fondazione, presentano un disegno dell'impianto urbano che è strettamente connesso a particolari elementi morfologici (la rocca, la sella, il versante, la cresta.) ed è costituito fundamentalmente dall'aggregazione della casa contadina. Caltanissetta è la maggiore città della Sicilia interna, anche se il suo ruolo ha subito una involuzione rispetto al secolo scorso, quando concentrava il capitale dell'industria zolfifera e della cerealicoltura dell'altopiano centrale. Le trasformazioni culturali hanno posto Canicattì al centro di una vasta area agricola che, trasformatasi nell'ultimo ventennio con vigneti di pregio, costituisce un elemento emergente e di differenziazione del paesaggio agrario. Il popolamento della costa, tutt'altro che scarso nei tempi antichi come testimoniano i famosi resti archeologici di città, di santuari e di ville, diviene successivamente limitato e riflette il difficile rapporto intrattenuto nei secoli con le coste del Nord Africa.

I centri urbani sorgono interni, sulle pendici collinari e lungo le valli, soltanto Sciacca e Porto Empedocle sono centri marinari ed hanno carattere commerciale e industriale. Il resto dell'insediamento recente, concentrato per nuclei più o meno diffusi, ha carattere esclusivamente turistico-stagionale. L'area urbana di Agrigento-Porto Empedocle rappresenta la maggiore concentrazione insediativa costiera. Il paesaggio costiero, aperto verso il Mare d'Africa, è caratterizzato da numerose piccole spiagge delimitate dalle colline che giungono a mare con inclinazioni diverse formando brevi balze e declivi. L'alternarsi di coste a pianure di dune e spiagge strette limitate da scarpate di terrazzi, interrotte a volte dal corso dei fiumi e torrenti (Verdura Magazzolo, Platani) connota il paesaggio di questo ambito. La costa lievemente sinuosa non ha insenature significative sino al Golfo di Gela; in particolari zone il paesaggio è di eccezionale bellezza (Capo Bianco, Scala dei Turchi) ancora non alterato e poco compromesso da urbanizzazioni e da case di villeggiatura, ma soggetto a forti rischi e a pressioni insediative. La notevole pressione antropica negli ultimi decenni ha arrecato gravi alterazioni al paesaggio naturale e al paesaggio antropico tradizionale e ha messo anche in pericolo beni unici di eccezionale valore quali la Valle dei Templi di Agrigento. La siccità aggravata dalla ventosità, dalla forte evaporazione e dalla natura spesso impermeabile dei terreni, è causa di un forte degrado dell'ambiente, riscontrabile maggiormente nei corsi d'acqua che, nonostante la lunghezza, risultano compromessi dal loro carattere torrenziale. L'impoverimento del paesaggio è accresciuto dalle opere di difesa idraulica che incautamente hanno innalzato alte sponde di cemento sopprimendo ogni forma di vita vegetale sulle rive. Il paesaggio è segnato dalle valli del Belice, del Salito, del Gallo d'oro, del Platani e dell'Imera Meridionale (Salso). I fiumi creano nel loro articolato percorso paesaggi e ambienti unici e suggestivi, caratterizzati da larghi letti fluviali isteriliti nel periodo estivo e dalla natura solitaria delle valli coltivate e non abitate. Il Platani scorre in una aperta valle a fondo sabbioso, piano e terrazzato, serpeggiando in un ricco disegno di meandri. La varietà di scorci paesaggistici offerti dai diversi aspetti che il fiume assume, dilatandosi nella valle per la ramificazione degli alvei o contraendosi per il paesaggio tra strette gole scavate nelle rocce, è certamente una delle componenti della sua bellezza. Le colture sono per lo più vigneti, qualche mandorleto o frutteto, verdeggianti distese che contrastano con le colline marnose, rotte qua e là da calanchi e da spuntoni rocciosi, o con le stratificazioni mioceniche di argille gessose e sabbiose. I rivestimenti boschivi sono rarissimi e spesso ad eucalipti. L'ambiente steppico, le pareti rocciose, i calanchi e l'acqua sono le componenti naturali più importanti della valle dell'Imera. Il fiume nasce dalle Madonie e attraversa tutto l'altopiano centrale con un corso tortuoso, incassato in profonde gole; percorre la regione delle zolfare tra Caltanissetta ed Enna e il bacino minerario di Sommatino e disegnando lunghi meandri nella piana di Licata si versa in mare ad est della città. Le colture del mandorlo, dell'olivo, del pistacchio e del seminativo ricoprono i versanti della valle mentre la vegetazione steppica si è sviluppata nelle zone a forte pendenza. Ampie superfici di ripopolamenti forestali ad eucalipti e pini hanno alterato il paesaggio degradando la vegetazione naturale.

## 5.2. ANALISI DELL'AMBITO: IL PAESAGGIO

Il concetto di paesaggio assume una pluralità di significati, non sempre di immediata identificazione,

TOLALP ENERGY S.r.l.

Sede legale e Amministrativa: Via Michelangelo Buonarroti, 39 - 20145 Milano (MI)

PEC: [tolalpennergysrl@legalmail.it](mailto:tolalpennergysrl@legalmail.it)

che fanno riferimento sia al quadro culturale e naturalistico, sia alla disciplina scientifica che ne fa uso. Il paesaggio, infatti, è costituito da forme concrete, oggetto della visione di chi ne è circondato, ma anche dalla componente riconducibile all'immagine mentale, ovvero alla percezione umana.

Anche a livello normativo, per molto tempo non è esistita, di fatto, alcuna definizione univoca, poiché sia le leggi n. 1497 del 1939 (beni ambientali e le bellezze d'insieme) e n. 1089 del 1939 (beni culturali) sia la successiva legge n. 431 del 1985 ("legge Galasso") tendevano a ridurre il paesaggio ad una sommatoria di fattori antropici e geografici variamente distribuiti sul territorio. Solo di recente la Convenzione Europea del Paesaggio (Firenze, 2000) e il Codice dei Beni Culturali e del Paesaggio (D. Lgs. n. 42/2004) hanno definito in modo sufficientemente organico il concetto di paesaggio. L'art. 1 della Convenzione Europea indica che "paesaggio designa una determinata parte del territorio, così come è percepita dalle popolazioni, il cui carattere deriva dall'azione di fattori naturali e/o umani e dalle loro interrelazioni".

Il codice dei Beni Culturali e del Paesaggio ha fatto proprie le indicazioni della Convenzione Europea e all'art. 131 afferma:

- "per paesaggio si intende una parte omogenea di territorio i cui caratteri derivano dalla natura, dalla storia umana o dalle reciproche interrelazioni;
- la tutela e la valorizzazione del paesaggio salvaguardano i valori che esso esprime quali manifestazioni identitarie percepibili".

Da queste definizioni si desume che è di fondamentale importanza, per l'analisi di un paesaggio, lo studio dell'evoluzione dello stesso nel corso dei secoli, e l'identificazione delle "parti omogenee", ovvero delle unità di paesaggio. Per procedere alla valutazione su base storica del paesaggio è, quindi, necessario compiere un'analisi delle categorie principali di elementi che lo costituiscono:

- la morfologia del suolo;
- l'assetto strutturale e infrastrutturale del territorio (presenza di case, strade, corsi d'acqua, opere di bonifica e altri manufatti);
- le sistemazioni idrauliche agrarie, le dimensioni degli appezzamenti;
- le coltivazioni e la vegetazione.

Quest'ultime consentono di individuare anche le già accennate unità di paesaggio, ossia le porzioni omogenee in termini di visualità e percezione in un determinato territorio. Riguardo il valore del paesaggio è necessario distinguere tra valore intrinseco, percepito sulla base di sensibilità innate, e valore dato dalla nostra cultura. I caratteri del paesaggio sono l'unicità, la rilevanza e l'integrità, mentre le qualità possono variare da straordinarie, notevoli, interessanti fino a deboli o tipiche degli ambienti degradati. Frideldey (1995) ha cercato di riassumere quali siano i fattori che influenzano l'apprezzamento del paesaggio; tra gli attributi del paesaggio che aumentano il gradimento, egli individua la complessità (da moderata ad elevata), le proprietà strutturali di tale complessità (che consentono di individuare un punto focale), la profondità di campo visivo (da media a elevata), la presenza di una superficie del suolo omogenea e regolare, la presenza di viste non lineari, l'identificabilità e il senso di familiarità.

La qualità del paesaggio siciliano in talune zone è andata progressivamente peggiorando negli ultimi decenni sia dal punto di vista percettivo che da quello storico-culturale. L'intensità delle alterazioni dell'ambiente naturale è, comunque, legata al grado di fertilità del terreno e alla loro appetibilità dal punto di vista economico: quanto più le condizioni pedo-climatiche e infrastrutturali sono vantaggiose tanto più l'attività antropica manifesta la sua influenza; al contrario nelle situazioni meno favorevoli le attività produttive si riducono o addirittura scompaiono. Le zone trascurate dallo sviluppo industriale e da quello agricolo hanno conservato le loro risorse naturali. Il loro carattere limitante sta nella loro marginalità e frammentarietà.

La vegetazione presente nel sito, sia per quanto concerne i terreni inerenti all'impianto agrivoltaico che a quello di rete per la connessione alla RTN, è costituita da aree a seminativo a carattere estensivo con prevalenza colture cerealicole. In merito alle aree di progetto si fa presente che queste non risultano legate ad alcun accordo e non risultano attive pratiche comunitarie per l'acquisizione di contributi e gli attuali proprietari, prima di cedere i loro terreni, non hanno in atto alcuna procedura di coinvolgimento in pratiche di conferimento a disciplinari per la produzione di colture di pregio. Considerando come riferimento una area avente un raggio di 1-1,5 km intorno all'area in esame si riscontrano altre specie arboree di interesse forestale quali, Pino d'Aleppo (*Pinus halepensis* Miller), *Pinus pinea*, *Cupressus spp.* ed *Eucaliptus spp.*

Lo strato erbaceo naturale e spontaneo si distingue per la presenza contemporanea di essenze graminaceae, compositae e cruciferae. Lo strato arbustivo, molto poco presente e limitato in aree marginali, si caratterizza con sporadici esemplari di *Crateagus spp.*, olivastri e cespugli ad oleandro. Su questi terreni si sono verificati, e si verificano anche oggi, degli avvicendamenti fitosociologici e sinfitosociologici, e conseguentemente, delle successioni vegetazionali che sulla base del livello di evoluzione, strettamente correlato al tempo di abbandono, al livello di disturbo antropico (come incendi, disboscamenti e ripristino della coltivazione, ecc..) oggi sono ricoperti da associazioni vegetazionali identificabili, nel loro complesso ad aree a coltivazione estensiva.

Le superfici sottratte saranno quelle strettamente necessarie alle opere di gestione e manutenzione dell'impianto.

Si tratta di un utilizzo temporaneo limitato alla durata di vita dell'impianto che, quindi, non comporta modificazioni e/o perdita definitiva della risorsa.

Lo studio della vegetazione naturale potenziale, nell'illustrare le realtà pregresse del territorio, costituisce un documento di base per qualsiasi intervento finalizzato sia alla qualificazione sia alla tutela e gestione delle risorse naturali, potendo anche valutare, avendo inserito in essa gli elementi derivanti dalle attività antropiche, l'impatto umano sul territorio.

Le specie vegetali non sono distribuite a caso nel territorio ma tendono a raggrupparsi in associazioni che sono in equilibrio con il substrato fisico, il clima ed eventualmente con l'azione associata direttamente o indirettamente dall'uomo.

Le associazioni vegetali sono la manifestazione diretta delle successioni ecologiche; infatti, sono soggette in genere a una lenta trasformazione spontanea nel corso della quale in una stessa area si succedono associazioni vegetali sempre più complesse, sia per quanto riguarda la struttura che la composizione.

Sulla base delle caratteristiche climatologiche delle formazioni esistenti e delle caratteristiche pedologiche la vegetazione potenziale del sito in esame, relativamente all'area di installazione dei moduli fotovoltaici e a buona parte del cavidotto è caratterizzata dall'Associazione **Quercion-Ilicis** caratterizzata dalla **macchia sempreverde con dominanza di Leccio**.

L'area delle stazioni elettriche ed una piccola porzione di cavidotto sono invece, caratterizzate dall'Associazione **Oleo-ceratonion**, caratterizzata dalla **macchia sempreverde con dominanza di Olivastro e Carrubo**, così come è possibile osservare nella "*Carta della vegetazione potenziale delle Linee Guida del Piano Territoriale Paesistico Regionale*".

### Carta della vegetazione potenziale - PTPR Sicilia

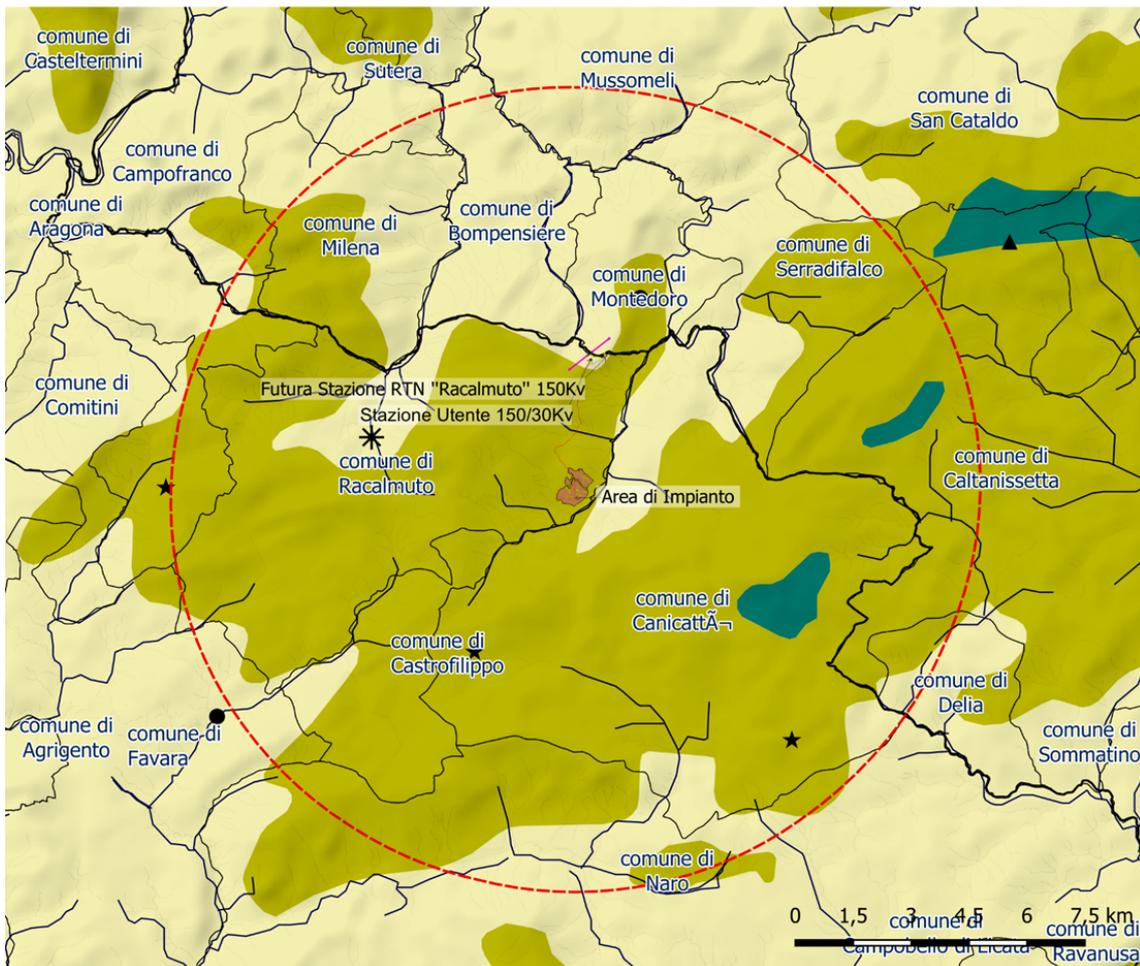


Figura 18 – Carta della Vegetazione Potenziale (Fonte: PTPR)

Cod.	Popolazione	Taxa	Nome Comune	Famiglia	IUCN
1790	Leontodon siculus	Piante vascolari	Dente di leone siciliano	Asteraceae	-
1468	Dianthus rupicola	Piante vascolari	Garofano delle rupi	Caryophyllaceae	VU

Tabella 4 - Specie vegetali potenzialmente presenti nell'Area di intervento

La realtà vegetazionale dell'area è profondamente diversa a causa dei disboscamenti che sono avvenuti nel lontano passato ma soprattutto dell'uso del suolo a scopo agricolo che ne ha modificato profondamente l'originaria vocazione.

Dall'analisi della carta della vegetazione reale del PTPR Sicilia si rileva che il sito di progetto è ricompreso all'interno di un areale in cui la vegetazione reale riportata è riconducibile a coltivi con vegetazione infestante (*Secalietea*, *Stellarietea mediae*, *Chenopodietea*, ecc.).

Carta della vegetazione reale - PTPR Sicilia

Vegetazione alveo ripariale - fonte PTPR

— Corsi d'acqua con formazioni alveo ripariali discontinue (Populietalia albae, Salicetalia purpurae, Tamaricetalia ecc...)

Vegetazione Reale (fonte PTPR)

Arbusteti, boscaglie e praterie arbustate

(Pruno-Rubion ulmifolii

Coltivi con vegetazione infestante

(Secalietea, Stellarietea mediae, Chenopodietea, ecc.

Formazioni degradate a prevalenza di querce caducifoglie termofile

Formazioni a prevalenza di Quercus suber (Erico-Quercion ilicis)

Formazioni degradate a prevalenza di Quercus suber

Formazioni forestali artificiali (boschi a Pinus, Eucalyptus Cupressus, ecc.

Formazioni forestali artificiali degradate

(boschi degradati a Pinus, Eucalyptus, Cupressus, ecc.

Formazioni termo-xerofile (Thero-Brochypodietalia,

Cisto-Ericetalia, Lygeo-Stipetalia e Dianthion rupicolae

Formazioni igro-idrofittiche di laghi e pantani

(Potamogetonetalia, Phragmitetalia, Magnocaricetalia

Formazioni delle dune sabbiose (Ammophiletalia, Malcomietalia, ecc..)

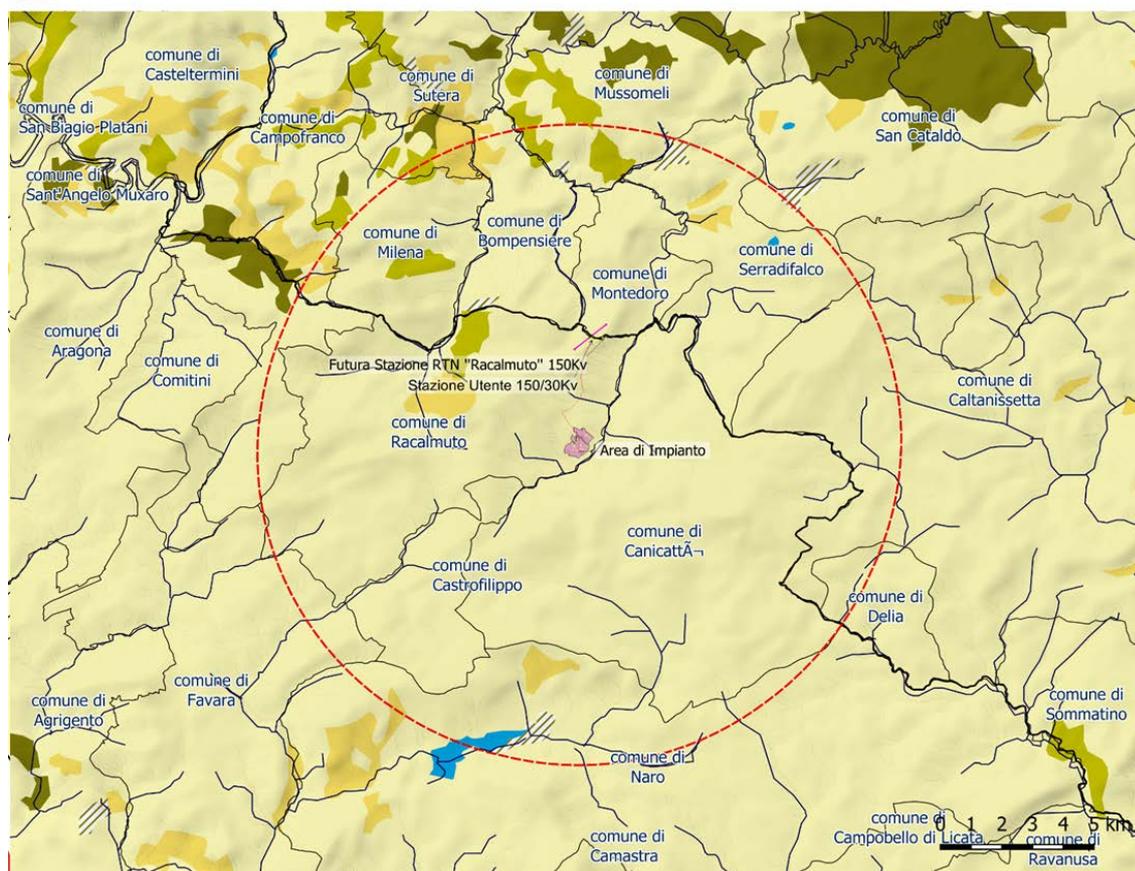
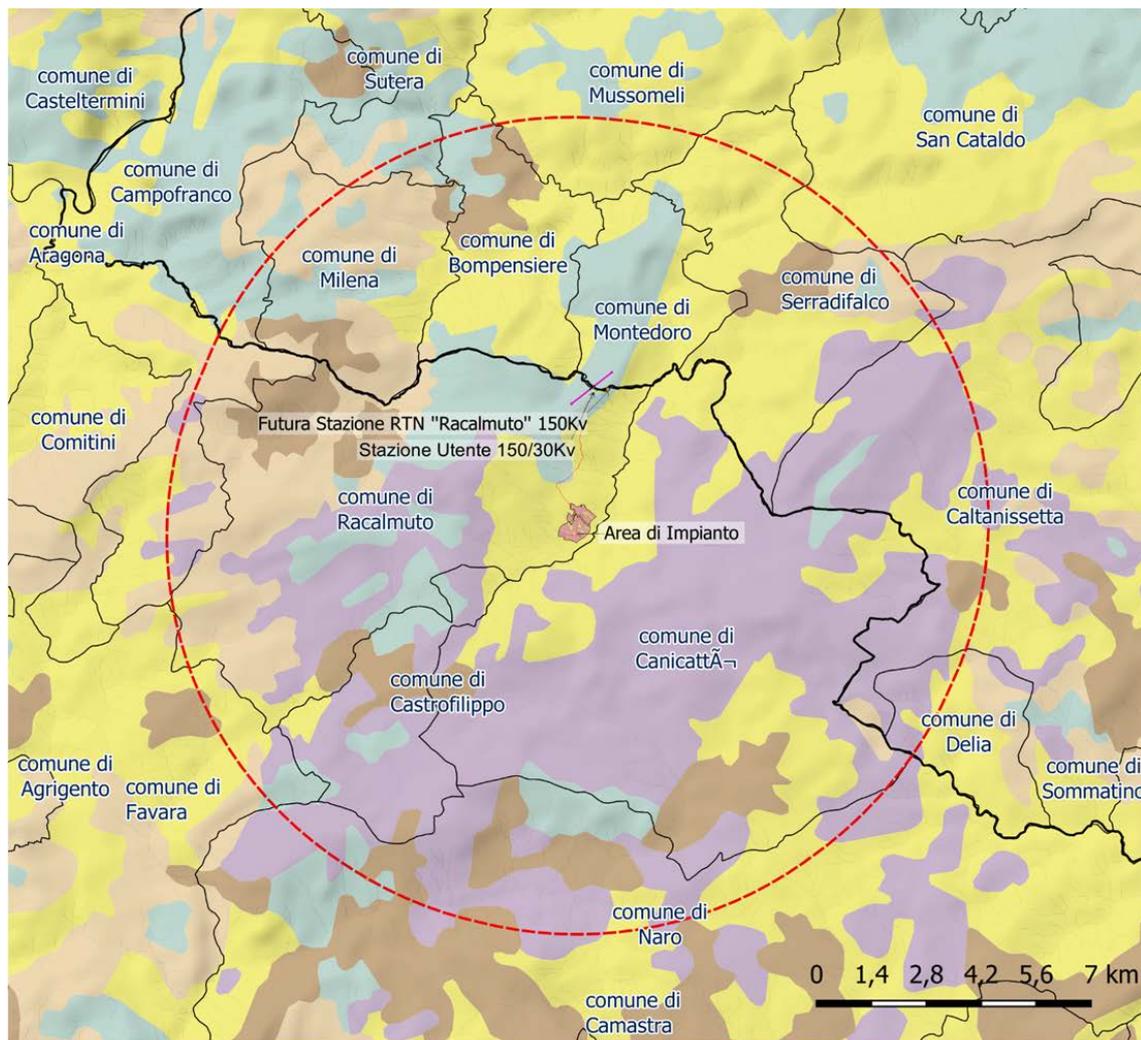


Figura 19 – Carta della Vegetazione Reale (Fonte: PTPR)

I **paesaggi agrari** interessati dalla realizzazione dell'impianto in esame, riportati nella specifica cartografia del PTPR Sicilia (carta del paesaggio agrario), della quale si riporta a seguire uno stralcio, sono rappresentati da **"Paesaggio delle colture erbacee"**; lungo il tragitto del cavidotto e nell'area delle stazioni elettriche si rileva nella specifica cartografia la presenza di aree censite quali **"Aree boscate, macchie, arbusteti e praterie, aree con vegetazione ridotta o assente"**. Nell'area vasta si rilevano inoltre paesaggi agrari riconducibili al paesaggio delle colture arboree", Paesaggio del Vigneto" e "Paesaggio dei mosaici culturali".



Carta del paesaggio agrario, PTPR Sicilia

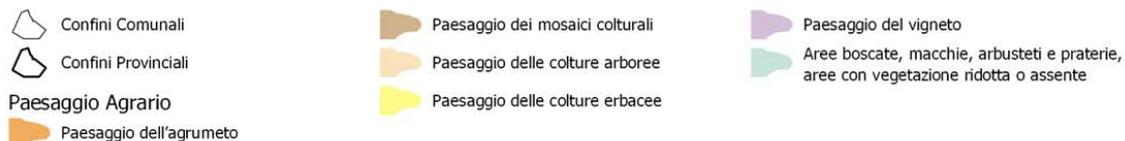


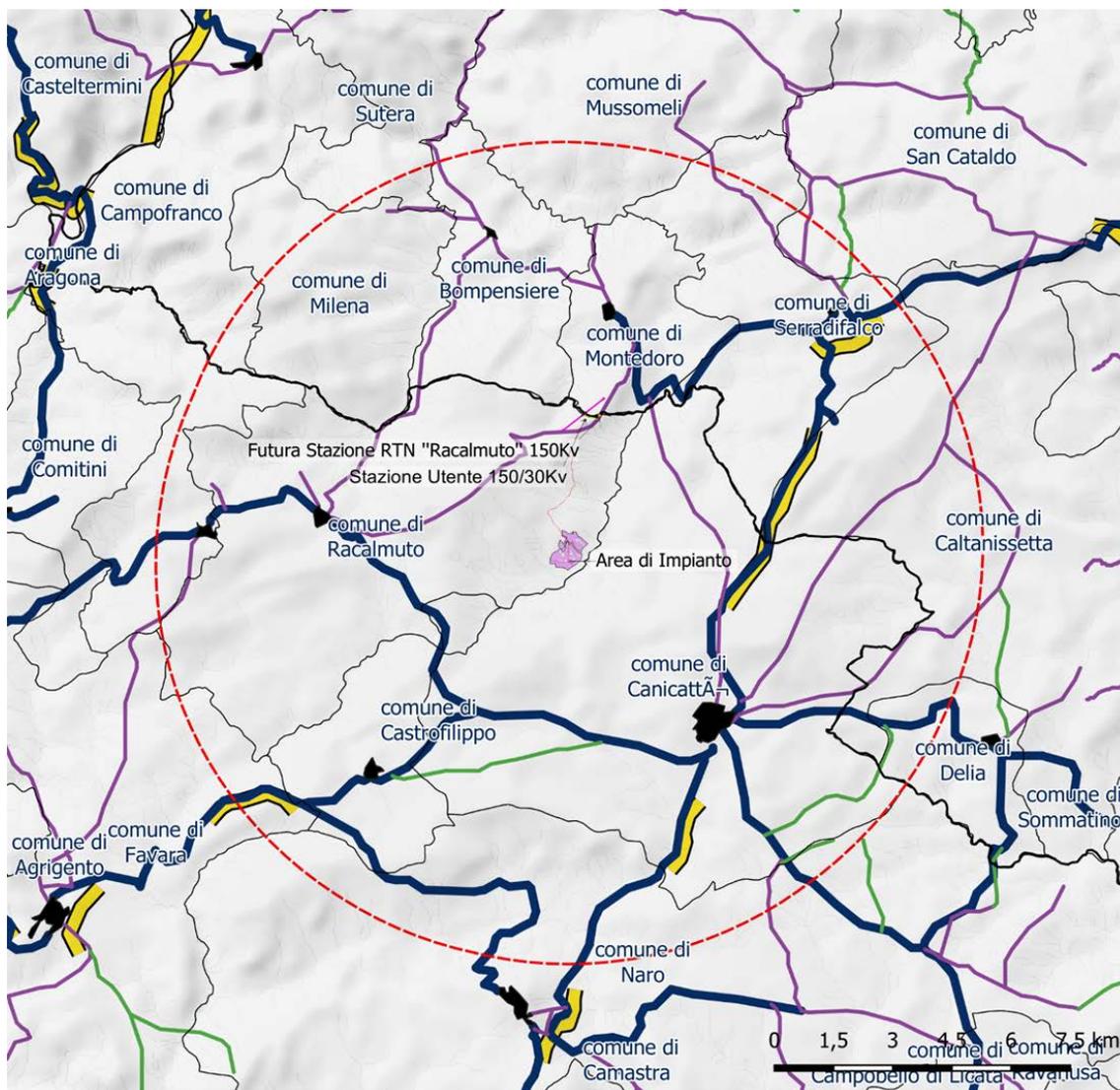
Figura 20 - Carta del Paesaggio Agrario - Fonte PTPR Regione Siciliana

Dall'analisi del contesto della **viabilità storica e panoramica** dell'areale di progetto si riscontra in prevalenza la presenza di strade ordinarie a fondo naturale, si rileva, inoltre, la presenza di Mulattiere-Trazzere. I percorsi stradali panoramici censiti dal Piano Paesaggistico Regionale si trovano distanti dall'impianto in progetto.

Anche a causa dell'infrastrutturazione primaria a servizio delle imprese di settore nell'area di studio che di certo non facilita gli spostamenti, negli ultimi anni l'impennata degli insediamenti commerciali localizzati nelle aree metropolitane hanno messo a rischio la vivibilità delle piccole realtà territoriali come quelle dell'area in oggetto.

Da un punto di vista dell'antica viabilità, aspetto spesso utilizzato per definire il potenziale archeologico delle aree di studio, così come rilevato nella specifica relazione archeologica allegata al SIA (**Rel. 17 - Relazione Archeologica Preliminare – Scoping**), l'area di nostro interesse non è attraversata da importanti assi viari utilizzati nell'antichità.

Va comunque sottolineato come le recenti ricerche archeologiche condotte su tale aspetto della topografia antica, sia nell'ambito universitario che grazie ai tanti progetti di archeologia preventiva in questo momento in corso nell'isola, stanno contribuendo a meglio specificare ed individuare tratti di tale complesso sistema viario. Il punto di partenza di tale ambito della ricerca prende spunto dalla considerazione che il sistema in uso in età romana spesso seguiva i tracciati delle strade in uso in età greca, in alcuni casi risalenti anche ad epoche ancora più antiche. Tali vie di comunicazione, però, spesso sono state utilizzate senza soluzione di continuità in età medievale e in età moderna attraverso il sistema ottocentesco delle regie trazzere causando una loro lenta ma inesorabile scomparsa, condizionata anche dalla notevole instabilità geomorfologica che caratterizza gran parte della Sicilia centro-settentrionale (BURGIO 2000, pp. 183-184).



Carta dei percorsi storici e delle strade a valenza panoramica - PTPR Sicilia

- |   |                          |  |
|---|--------------------------|--|
| Confini Comunali                              | <b>Viabilità storica</b> | <b>Strade Panoramiche</b>                            |
| Confini Provinciali                           | mulattiere e trazzere    | Principali tratti stradali e autostradali panoramici |
| <b>Strade e percorsi storici e panoramici</b> | sentieri                 | strade ordinarie a fondo naturale                    |
| Centri Urbani                                 |                          |  |

Figura 21 - Carta dei percorsi storici e delle strade a valenza panoramica - Fonte PTPR Regione Siciliana

Nel nostro caso, nell'area di nostro interesse passano tre Regie Trazzere: la Regia Trazzera Racalmuto-

TOLALP ENERGY S.r.l.

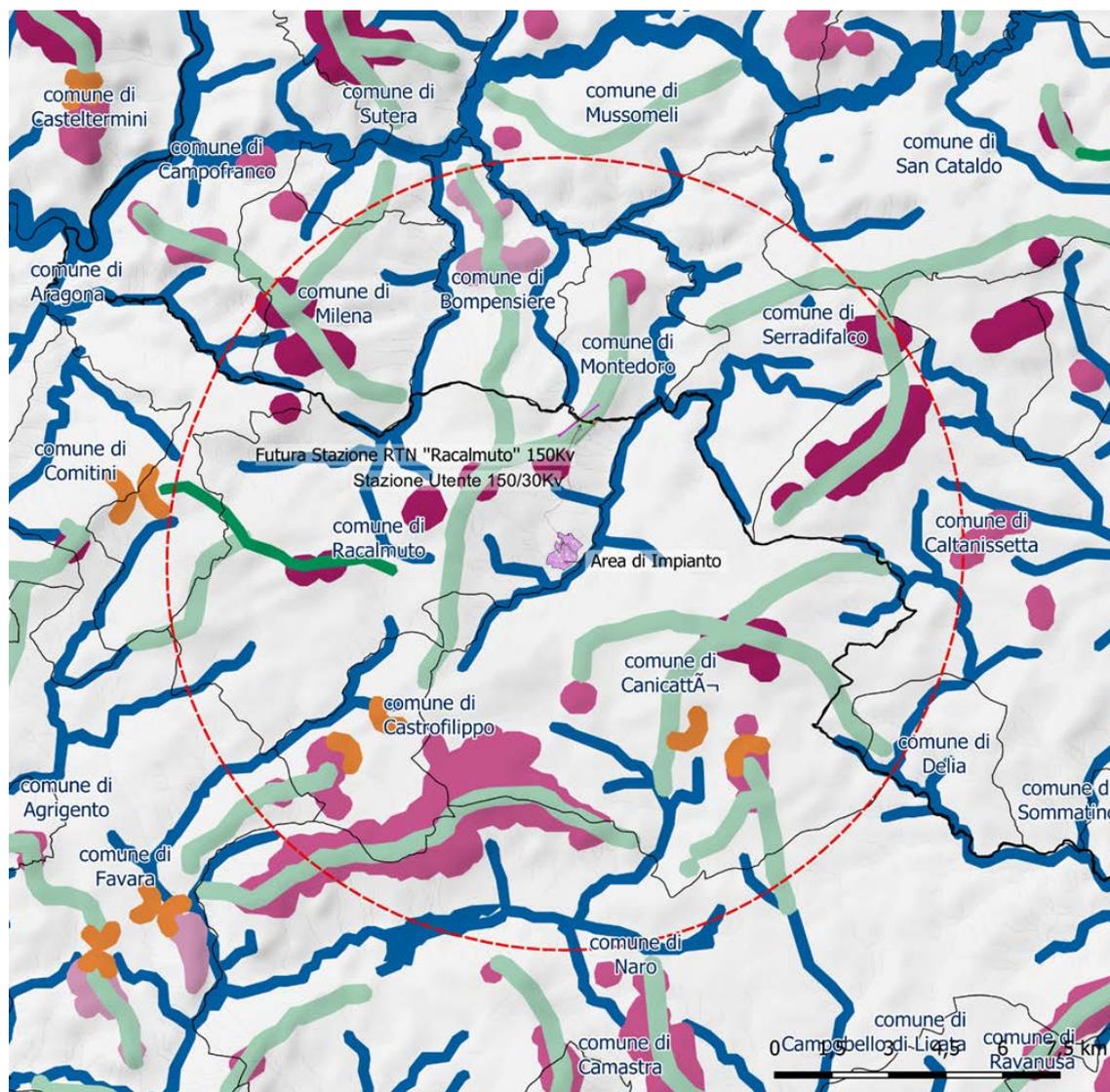
Sede legale e Amministrativa: Via Michelangelo Buonarroti, 39 - 20145 Milano (MI)

PEC: [totalpenergysrl@legalmail.it](mailto:totalpenergysrl@legalmail.it)

Montedoro, la Regia Trazzera Montedoro Canicattì e la Regia Trazzera Racalmuto-Canicattì.

Di queste, solo la prima interferisce con gli interventi progettuali attraversando l'area destinata alla futura stazione elettrica (in fase di realizzazione a cura di altro soggetto), mentre le altre due passano a distanza di sicurezza dall'opera.

Analizzando la pertinente cartografia del **Paesaggio delle Componenti Morfologiche primarie del Paesaggio Percettivo** del PTPR Regione Siciliana, non si evidenzia la presenza di interferenze tra il reticolo idrografico e gli areali di impianto. Relativamente al cavidotto di collegamento, malgrado la notevole estensione lineare, è stato identificato solamente un punto di interferenza con elementi del reticolo



Carta delle componenti morfologiche primarie del paesaggio percettivo PTPR Sicilia

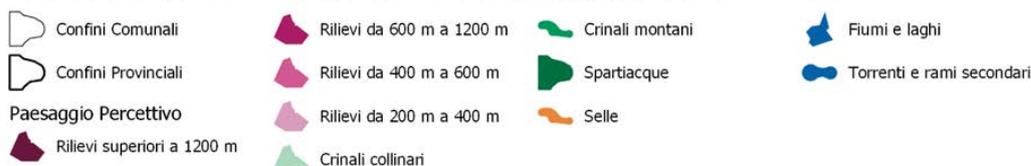


Figura 22 - Carta del Paesaggio delle Componenti Morfologiche primarie del Paesaggio Percettivo - Fonte PTPR Regione Siciliana

idrografico superficiale indicato nella suddetta cartografia.

Si riporta a seguire uno stralcio della **carta dei siti archeologici** estratta dal PTPR della Regione Siciliana e le tabelle nelle quali viene riportato l'elenco delle aree archeologiche, dei beni isolati e dei siti archeologici in prossimità dell'area di indagine.

Come si rileva, l'area di installazione dei moduli fotovoltaici, il cavidotto di connessione e l'area delle stazioni elettriche non interessano alcuna area individuate nella specifica cartografia del PTPR Sicilia.

Carta dei Siti Archeologici - PTPR Sicilia

- |   |  |   |
|---|--|---|
|  Confini Comunali      |  Aree complesse di entità minore: abitati, villaggi |  Manufatti Isolati   |
|  Confini Provinciali   |  Inseidiamenti: grotte e ripari                     |  Aree di interesse archeologico                                  |
| <b>Centri Archeologici</b>  |  Inseidiamenti: necropoli                           | <b>Ambiti Territoriali di Piano (PTPR)</b>  |
| <b>Siti Archeologici</b>  |  Inseidiamenti: ville e casali                      |  Area delle colline della Sicilia centro-meridionale - Ambito 10 |
|  Aree complesse: città |  Inseidiamenti: frequentazioni                      |   |

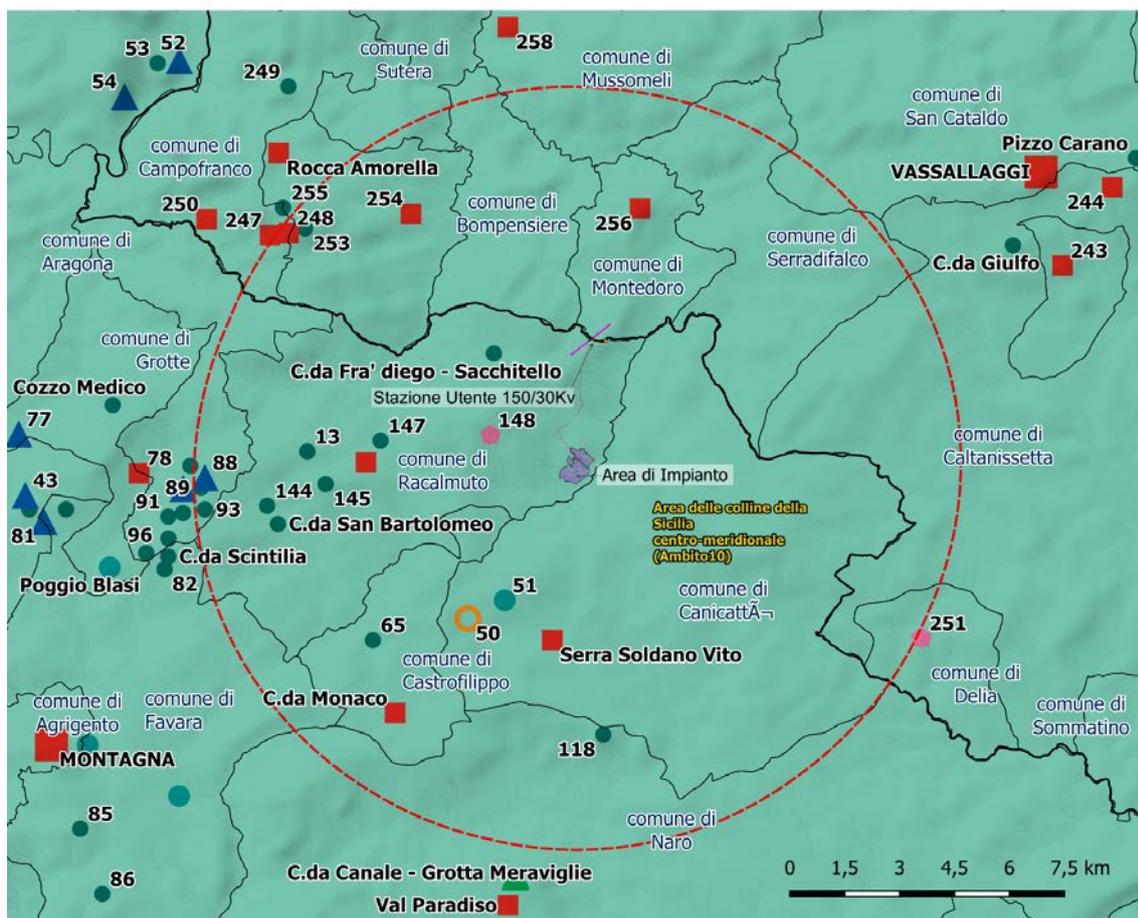


Figura 23 - Carta dei siti Archeologici (fonte: PTPR).

Nella figura seguente si riporta lo stralcio della **Carta dei Centri e dei Nuclei Storici** estratta dal PTPR nella quale vengono evidenziati i centri più prossimi all'area di impianto.



## 6. IMPATTI SUL PAESAGGIO

Nelle considerazioni inerenti al paesaggio sarebbe necessario fare una distinzione tra i paesaggi naturali e quelli antropici di tipo agro-forestale. I primi cambiano in maniera impercettibile, a causa dei mutamenti, altrettanto lenti, dei processi naturali. I processi antropici invece sono molto più rapidi, sebbene, prima dell'avvento delle innovazioni tecnologiche che hanno caratterizzato il XX secolo, il paesaggio naturale è cambiato comunque secondo certi vincoli imposti dall'ambiente. Il paesaggio agro forestale, pertanto, ormai fortemente storicizzato, è oggi però modificato da nuovi elementi che si impongono prepotentemente, "i nuovi segni", come li definisce Giuseppe Galasso.

L'inserimento di qualunque manufatto realizzato dall'uomo nel paesaggio ne modifica le caratteristiche primitive. Non sempre però tali modifiche determinano un'offesa all'ambiente circostante e ciò dipende dalla tipologia del manufatto, dalla sua funzione e, tra le altre cose, dall'attenzione che è stata posta durante le fasi relative alla sua progettazione, realizzazione e disposizione.

Un impianto fotovoltaico di media o grande dimensione può avere un impatto visivo non trascurabile, che dipende sensibilmente dal tipo di paesaggio (di pregio o meno). L'importanza di questo tipo di impatto è accresciuta in considerazione di effetti cumulativi tra impianti contermini.

I problemi riscontrati a seguito della realizzazione di impianti fotovoltaici di estensione non trascurabile riguardano le grandi superfici riflettenti. Il disturbo è legato all'orientamento di tali superfici rispetto ai possibili punti di osservazione e può essere mitigato rispettando opportune distanze dagli abitati, dalle strade ecc., ovvero schermando con elementi arborei o arbustivi i suddetti punti di osservazione, fatta salva, l'esigenza di evitare ombreggiamenti del campo fotovoltaico.

### 6.1. ANALISI E VALUTAZIONE DEL POTENZIALE IMPATTO DIRETTO

Dall'analisi del sistema dei vincoli e di tutela si evince, come sintetizzato nella tabella riassuntiva seguente, che le aree in cui saranno installati i moduli dell'impianto di cui trattasi non insistono in aree di particolare attenzione paesaggistica.

La superficie interessata dall'impianto, RISULTA ESTERNA rispetto alle aree tutelate indicate nell'ambito della cartografia di cui al P.T.P.R. Sicilia.

Per completezza si segnala che una limitata porzione dell'impianto lambisce un'area sottoposta al vincolo di cui all'**art.142, lett. c, D.lgs.42/04 - Aree fiumi 150 m**. Si rappresenta comunque che tale area risulta esterna rispetto all'area di installazione dei moduli fotovoltaici e inoltre prossimità della stessa, nell'ambito del presente progetto è prevista la realizzazione di un'area di compensazione.

Un'ulteriore porzione dell'impianto lambisce un'area su cui insiste il vincolo di cui **aree tutelate - art.134, lett. c, D.lgs. 42-04**, anche tale area risulta comunque esterna rispetto all'area di installazione.

Relativamente al cavidotto per il vettoriamento dell'energia prodotta dall'impianto alla realizzanda sottostazione elettrica utente (di trasformazione 150 kV/30 kV) si segnala che in prossimità della contrada "Fonticelle", lo stesso interessa un'area nella quale insiste il **vincolo di cui all'art.142, lett. c, D.lgs.42/04 - Aree fiumi 150 m**. e in prossimità di contrada "Mandra di Piano" lambisce un'area nella quale insiste il **vincolo archeologico art. 142 lett. m) D.lgs. 42/04**. Si rappresenta tuttavia che il percorso del cavidotto si mantiene esternamente rispetto a quest'ultima area e inoltre si realizza su viabilità già esistente ed oggetto di traffico veicolare.

Per quanto concerne l'area interessata dalle Stazioni Elettriche si segnala che la stessa RISULTA ESTERNA ad aree sottoposte a tutela.

SISTEMA DELLE TUTELE BENI PAESAGGISTICI	INTERFERENZE AREE IMPIANTO		INTERFERENZE STAZ. UTENTE		INTERFERENZE CAVIDOTTO	
	SI	NO	SI	NO	SI	NO
<i>Vincoli Archeologici art.10 D.lgs. 42/2004 (ex1089/39)</i>		X		X		X
<b>D.lgs. 42/2004 e s.m.i., art.134, lett. a)</b>						
<i>Immobili ed aree di notevole interesse pubblico sottoposte a vincolo paesaggistico ex art. 136, D.lgs. 42/2004 e s.m.i.</i>		X		X		X
<b>D.lgs. 42/2004 e s.m.i., art.134, lett. b) - aree di cui all'art. 142</b>						
<i>Territori costieri compresi entro i 300 m. dalla battigia - comma 1, lett.a)</i>		X		X		X

SISTEMA DELLE TUTELE BENI PAESAGGISTICI	INTERFERENZE AREE IMPIANTO		INTERFERENZE STAZ. UTENTE		INTERFERENZE CAVIDOTTO	
	SI	NO	SI	NO	SI	NO
<i>Territori contermini ai laghi compresi in una fascia di 300 m. dalla battigia - comma 1, lett. b)</i>		X		X		X
<i>Fiumi, torrenti e corsi d'acqua e relative sponde per una fascia di 150 m. - comma 1, lett. c)</i>		X		X	X <sup>1</sup>	
<i>Montagne per la parte eccedente 1.200 metri sul livello del mare - comma 1, lett. d)</i>		X		X		X
<i>Aree protette (Parchi e Riserve) - comma 1, lett. f)</i>		X		X		X
<i>Territori ricoperti da boschi o sottoposti a vincolo di rimboscimento - comma 1, lett. g)</i>		X		X		X
<i>Aree e siti di interesse archeologico - comma 1, lett. m)</i>		X		X		X
<b>D.lgs. 42/2004 e s.m.i., art.134, lett. c)</b>						
<i>Ulteriori immobili ed aree specificatamente individuati a termini dell'art.136 e sottoposti a tutela dal Piano Paesaggistico</i>		X		X		X
(1) Relativamente al cavidotto per il vettoriamento dell'energia prodotta dall'impianto alla realizzanda sottostazione elettrica utente (di trasformazione 150 kV/30 kV) si segnala che in prossimità della contrada "Fonticelle", lo stesso interessa un'area nella quale insiste il vincolo di cui all'art.142, lett. c, D.lgs.42/04 - Aree fiumi 150 m						

## 6.2. ANALISI E VALUTAZIONE DEL POTENZIALE IMPATTO PAESAGGISTICO

### *Premessa per l'esecuzione e interpretazione degli elaborati di intervisibilità*

L'analisi dell'intervisibilità è stata eseguita valutando per ogni punto del territorio il numero di parti di impianto contemporaneamente visibili.

Sulla scorta dell'analisi eseguita anche per le analisi sull'effetto cumulo si è valutato il raggio di interferenza visuale del progetto di studio in circa 6,5 chilometri dall'area di confine dell'impianto in progetto e trascurando l'area della Stazione utente anch'essa in progetto.

L'elaborazione basa i suoi presupposti sui seguenti punti.

L'elaborazione basa i suoi presupposti sui seguenti punti. L'analisi dell'intervisibilità territoriale dell'area è stata eseguita con il plug-in GIS di visibilità sulla carta DTM (2 m) disponibile per la Regione siciliana.

I "punti emittenti" (cioè i punti da osservare dal territorio circostante) sulla linea di recinzione (posti ogni 75-100 metri circa) e un punto baricentrico ogni 2 ettari circa delle parti costituenti l'impianto.

L'altezza del "punto di emissione" è stata definita dall'altezza media prevista dalle strutture installate ed è risultata di circa 3,20 metri dal livello del terreno. L'altezza dell'osservatore sul tutto il territorio circostante è posta a 1,6 metri sul livello del suolo. La quantità di impianto visibile è stata graduata in relazione alla quantità di punti emittenti visibili da ogni area del territorio analizzato secondo la seguente tabella.

DISTANZA DALL'OSSERVATORE	INDICE
Entro i 1.300 metri	10
Entro i 2.600 metri	8
Entro i 3.900 metri	6
Entro i 5.200 metri	4
Entro i 6.500	2

I tracker fotovoltaici sono strutture che si sviluppano in orizzontale e di conseguenza la loro percezione dal punto di vista visivo, risulta elevata solo a brevi distanze. Il metodo usato per valutare l'andamento della sensibilità visiva in funzione della distanza tiene conto del fatto che:

- un corpo alto al più 3,5 metri è visibile da un osservatore posto sulla linea d'orizzonte fino a circa 6,5 km di distanza;
- la dimensione maggiormente influenzata dalla visibilità è quella orizzontale;
- che oltre una distanza di circa 3.500 metri l'impianto si confonde con gli altri elementi esistenti nel territorio.

Per l'individuazione delle fasce di visibilità si è valutata la dimensione orizzontale dell'opera graduando il dimezzamento della sua ampiezza in rapporto alla distanza di osservazione considerando come dimensione di dimezzamento l'ampiezza maggiore dell'impianto.

AREE	INDICE
100 %	1,00
80 %	0,80
60 %	0,60
40 %	0,40
20 %	0,20
0 %	0,00

Dall'intersezione delle due distinte valutazioni si è ottenuta la seguente elaborazione qualitativa del grado di interferenza visuale con il territorio di influenza potenziale dell'impianto.

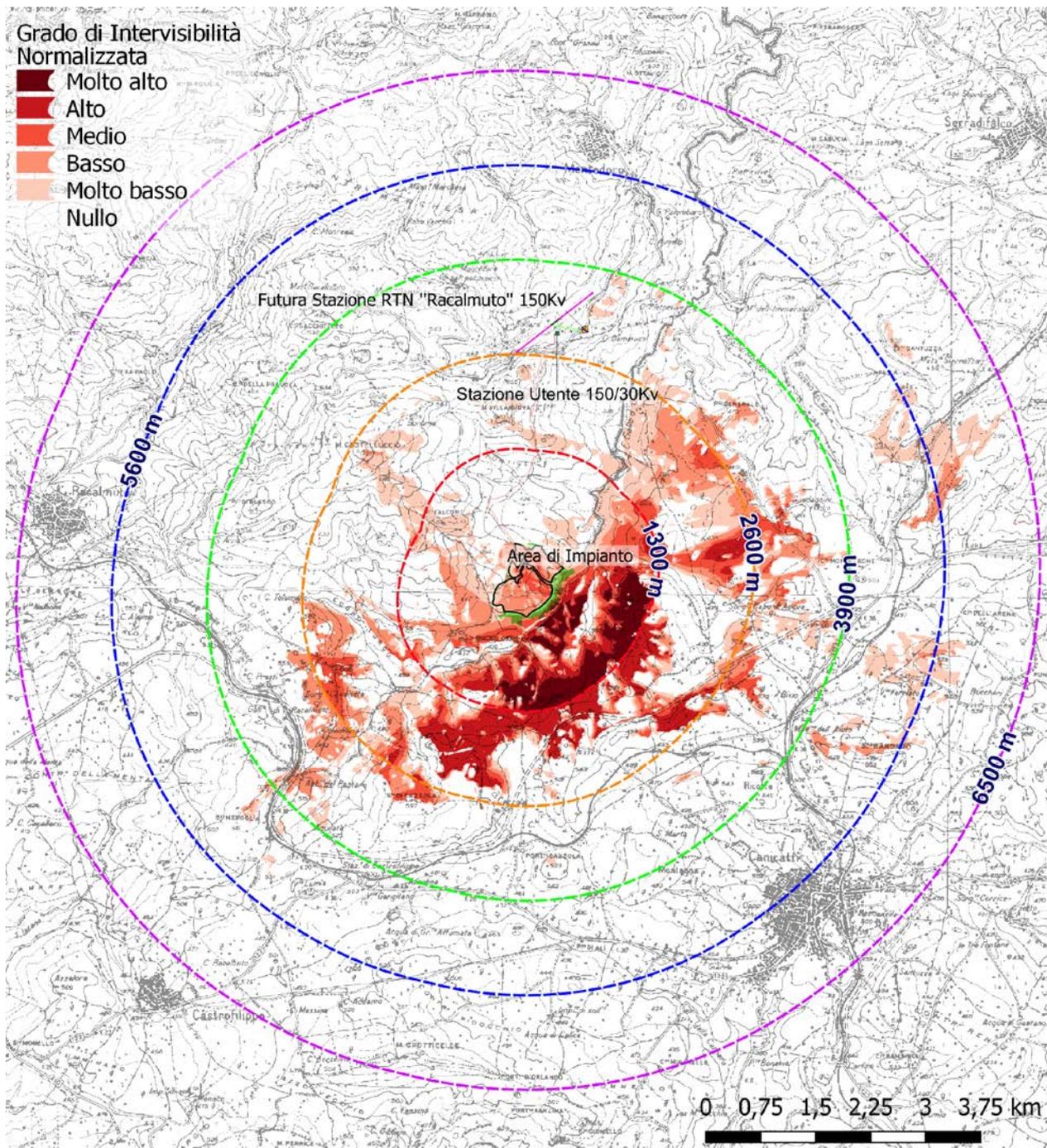


Figura 25- Grado di visibilità normalizzata in relazione alla distanza dall'impianto – FVRCMD-I\_PD SIA08 Analisi di intervisibilità territoriale - valutazione opere di mitigazione visuale

Rispetto all'area di potenziale influenza visuale si evince come la massima parte del territorio (6,5 km di raggio circa dall'impianto) analizzato, non subirà interferenze visuali dal progetto (circa il 90%), e che solo meno del 1% subirà interferenze con grado visuale molto alto (circa 120 ha). Rispetto al totale dei circa 15.000 ha dell'area di influenza solo 119,09 ha (0,8%) risentiranno in maniera sensibile della presenza dell'impianto (Molto alta) mentre circa il 2% (244 ha) del territorio entro i 6,5 km dallo stesso, la risentiranno in maniera Alta.

Si sottolinea di fatto, che le aree territoriali da cui sarà possibile osservare l'impianto in progetto, nella sua interezza, sono praticamente assenti e che l'interferenza valutata come Molto alta non si riferisce alla

quantità di impianto osservabile bensì alla sua vicinanza allo stesso (entro i 1.300 metri). Infatti, la maggior parte delle aree di visibilità valutata come alta o molto alta riguardano parti di territorio entro i 2.600 metri dai suoi confini di installazione.

Grado di intervisibilità normalizzato	Superfici in ha
MOLTO ALTO	119,09
ALTO	244,03
MEDIO	261,45
BASSO	547,16
MOLTO BASSO	789,24
NULLO	13357,43
<b>Totale complessivo</b>	<b>15318,4</b>

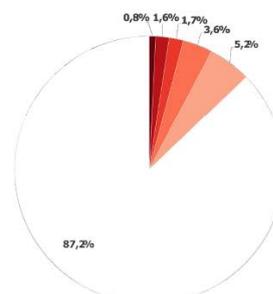


Tabella 5 - Grafico quantitativo del grado di visibilità territoriale dell'impianto con indicazione del rapporto rispetto all'area di influenza diretta (6,5 km buffer) con le opere di mitigazione visuale e normalizzato dalla distanza dallo stesso.

### 6.2.1. GRADO DI VISIBILITÀ PER EFFETTO DELLE OPERE DI MITIGAZIONE VISUALE DI PROGETTO

Per un'analisi dell'intervisibilità che mostri anche gli effetti dati dalle opere di mitigazione visuale si è provveduto a valutare l'interferenza visuale col paesaggio inserendo, nel calcolo, la fascia arborea posta ai confini d'impianto.

Si può valutare una riduzione consistente osservabile oltre che nella riduzione del grado di visibilità per molte aree territoriali (cioè meno parti di impianto visibili) anche una riduzione del territorio influenzato (riduzione della quantità di superficie territoriale influenzata dalla presenza dell'installazione).

Una migliore rappresentazione per l'interpretazione delle risultanze è contenuta nell'elaborato denominato **FVRCMD-I\_PD SIA08 - Analisi di intervisibilità territoriale - valutazione opere di mitigazione visuale**.

Come mostrato nella figura seguente la fascia arborea sarà inserita per tutti i confini delle aree di installazione in modo da nascondere le opere ad installarsi.

Il sistema è costituito da essenze arboree autoctone e nello specifico Mandorlo. La fascia arborea ampia circa 10 metri sarà disposta con essenze piantumate a quinconce.



Figura 26 - Schema delle opere di mitigazione visuale previste per tutti i confini dell'area di impianto. FVRCMD-I\_PD SIA08 - Analisi di intervisibilità territoriale - valutazione opere di mitigazione visuale

A seguire i Grafici delle variazioni con e senza le opere di mitigazione riportate all'areale considerando una distanza di 6,5 km dall'impianto.

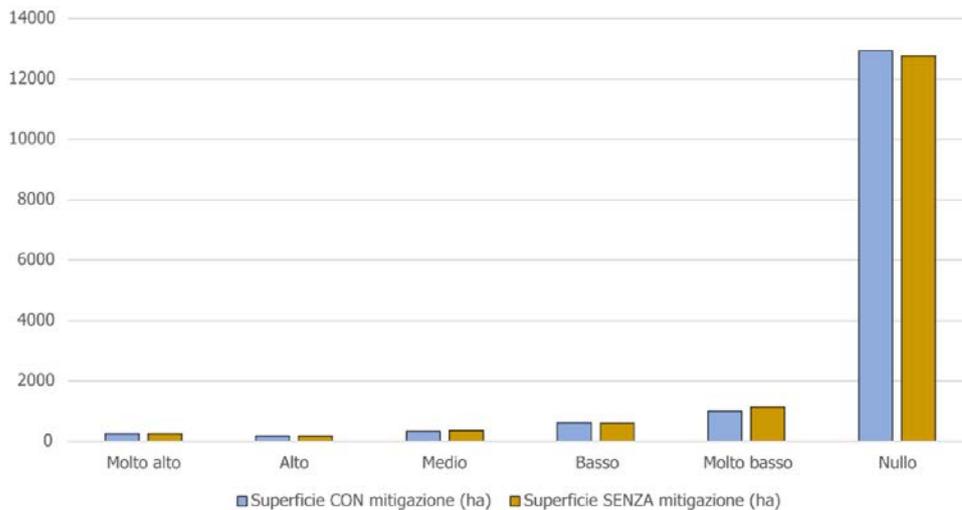


Grafico 1 - Grafico delle variazioni con e senza le opere di mitigazione rapportate all'areale considerando una distanza di 6,5 km dall'impianto. FVRCMD-I\_PD SLA08 - Analisi di intervisibilità territoriale - valutazione opere di mitigazione visuale

In termini assoluti il grafico 1 evidenzia una consistente riduzione delle superfici di intervisibilità delle aree dovute all'effetto mitigante della fascia arborea.

Dalle elaborazioni si conferma una riduzione delle superfici a molto alto ed alto grado di visibilità (che si riducono alla superficie dell'area di impianto); una più consistente riduzione delle superfici a medio (2,2%) e molto basso (6,6%) grado di potenziale interferenza visuale, a favore di aree con grado nullo. Il trend migliorativo di interferenza visuale è evidenziato anche da un aumento delle aree in cui non sarà percepibile la presenza dell'impianto, con uno scarto dell'1,1% e in termini di superficie, 163,61 ha.

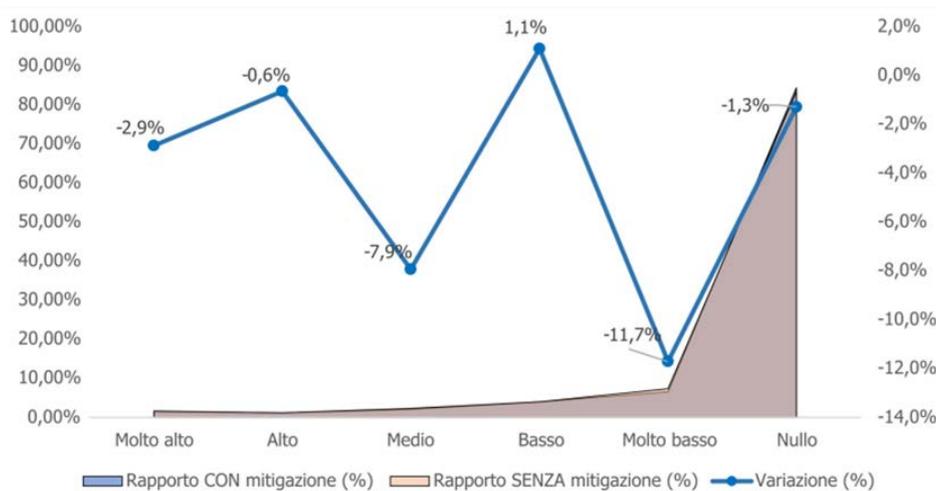


Grafico 2 - Grafico delle variazioni con e senza le opere di mitigazione rapportate all'areale considerando una distanza di 6,5 km dall'impianto. FVRCMD-I\_PD SLA08 - Analisi di intervisibilità territoriale - valutazione opere di mitigazione visuale

Il grafico 2 mostra, rispetto all'area di analisi (6,5 km di raggio), in termini di rapporti rispetto all'area di potenziale interferenza visuale, le variazioni percentuali per effetto della presenza delle opere di mitigazione visuale. Si può apprezzare il sensibile miglioramento sull'interferenza visuale dell'impianto sul territorio attraverso l'inserimento della fascia arborea perimetrale nell'area intorno all'installazione dei tracker fotovoltaici in progetto.

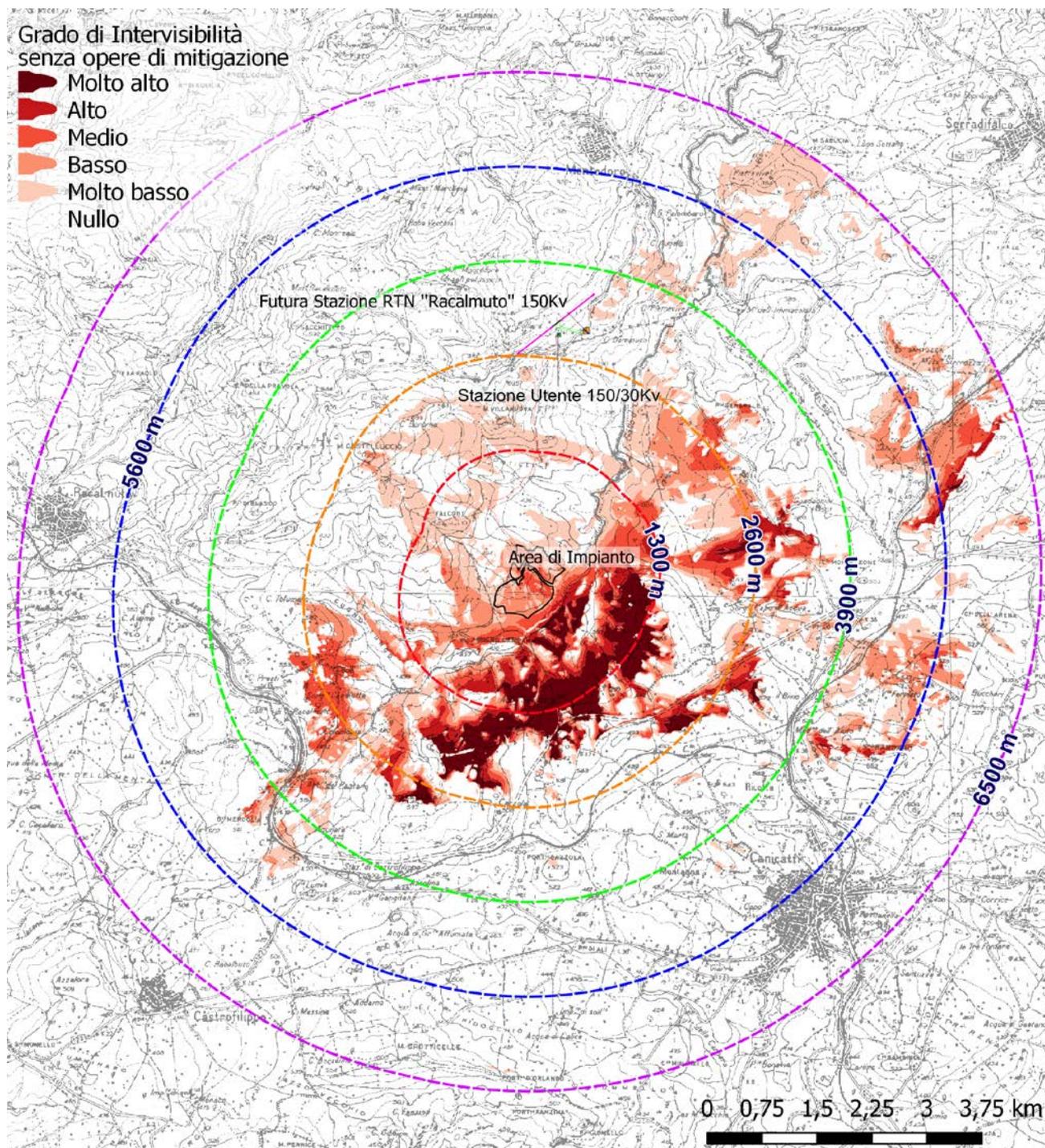


Figura 27 - Carta del grado di visibilità: senza opere di mitigazione. FVRCMD-I\_PD SIA08 - Analisi di intervisibilità territoriale - valutazione opere di mitigazione visuale

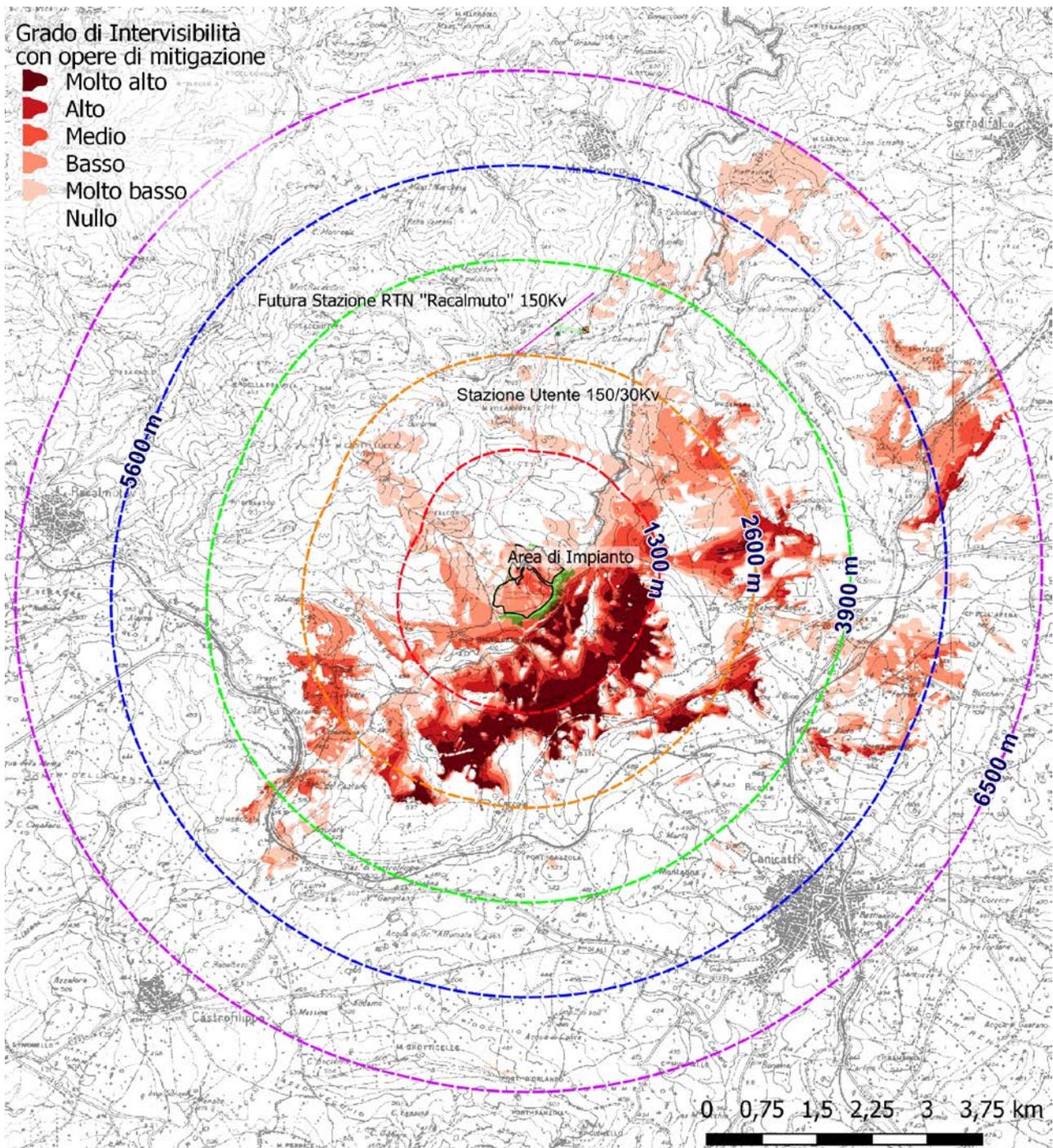


Figura 28 - Carta del grado di visibilità: con opere di mitigazione. FVRCMD-I\_PD SIA08 - Analisi di intervisibilità territoriale - valutazione opere di mitigazione visuale

### 6.2.2. IMPATTO SUL PAESAGGIO IDENTITARIO E DELLE FREQUENTAZIONI

Dall'elaborazione della carta di intervisibilità così attentamente costruita si sono analizzati anche le influenze visuali sui valori storico/culturali che costituiscono l'identità del paesaggio territoriale in valutazione ed anche il così detto "paesaggio percepito" che è caratterizzato dalla rete degli elementi (puntuali o lineari) a valenza panoramica e paesaggistica dell'ambito di studio.

### **6.2.2.1 IL PAESAGGIO IDENTITARIO**

Per indagare la prima categoria di valori si è fatto diretto riferimento a quei beni, sparsi nelle campagne dell'area di studio, che rappresentano una testimonianza storica del tessuto storico di questa parte di territorio dell'isola.

Si sono quindi individuate le aree a diverso grado di visibilità in relazione alla 'quantità' di impianto che da questi siti si può potenzialmente visualizzare. Si è indicato inoltre l'angolo di visibilità dell'impianto o di una sua parte dal punto di osservazione del bene con cui è possibile valutare la quantità di impianto rispetto all'orizzonte visibile (che per l'uomo è di circa 60-65°).

Si ricorda che nell'analisi sono stati trascurati gli effetti schermati territoriali (alberi, filari, edifici, viadotti ecc...) che di fatto riducono ulteriormente la quantità di impianto visibile all'interno dell'area di influenza visuale potenziale del territorio circostante.

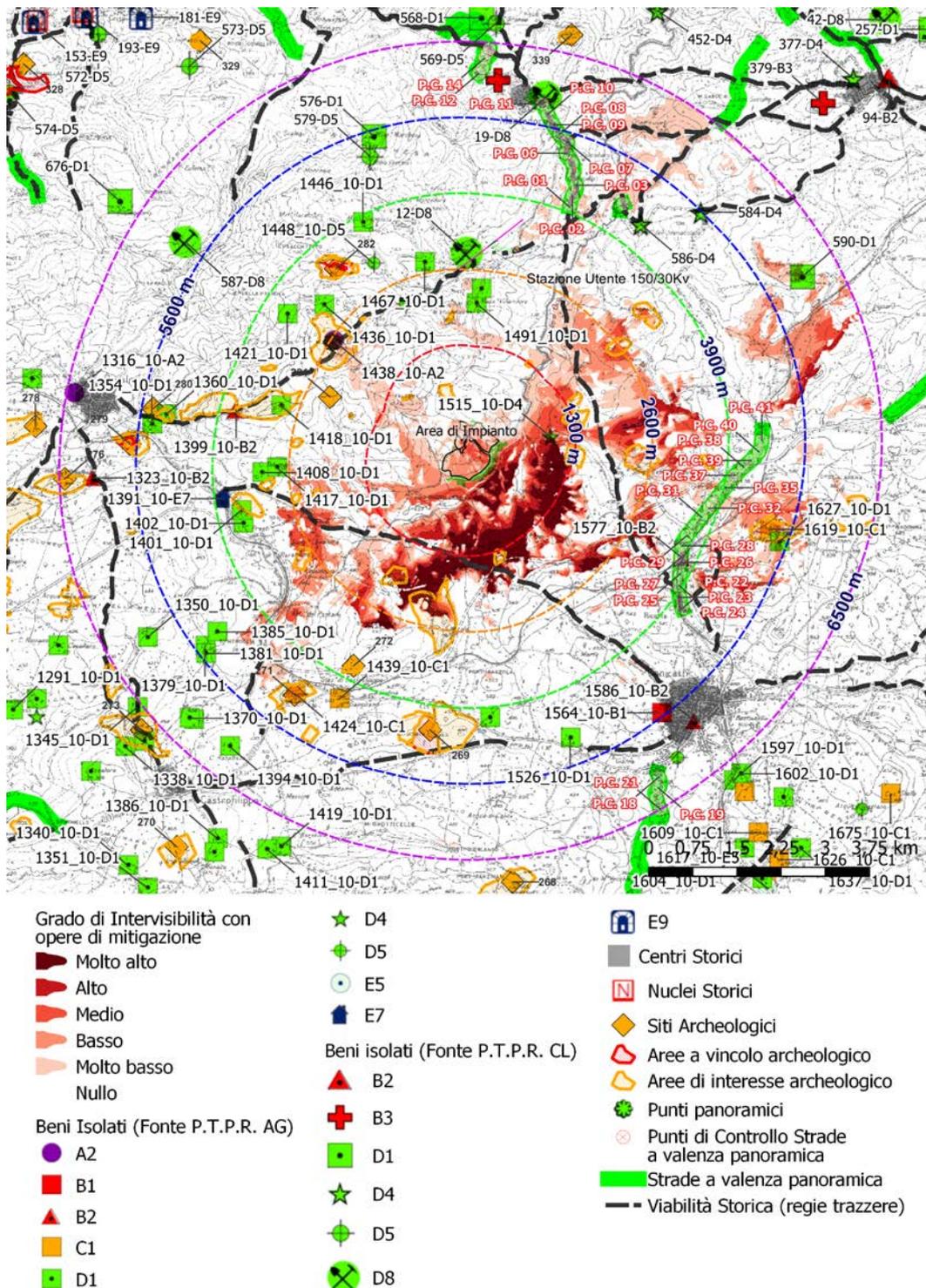


Figura 29 - Carta del grado di interferenza visuale dell'impianto e sistema dei beni storico/artistici, archeologici e paesaggistici. FVRCMD-I\_PD SIA09.2 - Carta dell'intervisibilità territoriale sui Beni Paesaggisti

### Beni Isolati

La tabella che segue mostra, rispetto al comune di appartenenza, quali-quantitativamente, quanto emerso dall'analisi delle interferenze nell'area di indagine (6,5 Km). Su 47 beni individuati e analizzati, 43 non interferiscono visivamente con l'area di impianto, circa il 92%. Soltanto 3 beni isolati, circa il 7%, ricadono in aree con un grado interferenza visuale basso, 2 di classe D1 e 1 di classe C1.

Soltanto un bene isolato (classe D4) presenta un alto grado di interferenza. Per i gradi di interferenza

visuale "alto" e "molto alto", i beni interferenti sono nulli.

Id. Bene	Tipo	Denominazione	Comune	Classe	Grado Interf.	Distanze in Km
1515_10	Mulino ad acqua	Mulino ad acqua di Giardinello	Canicattì	D4	Alto	0,87
1491_10	Masseria	Masseria Villanuova	Racalmuto	D1	Nullo	2,03
1462_10	Abbeveratoio	Abbeveratoio	Racalmuto	D5	Nullo	2,21
1492_10	Casa	Casa rurale	Racalmuto	D1	Nullo	2,29
1438_10	Fortezza	Castelluccio	Racalmuto	A2	Nullo	2,55
1467_10	Masseria	Masseria	Racalmuto	D1	Nullo	2,78
1417_10	Casa	Casa Tulumello	Racalmuto	D1	Nullo	2,81
12	Miniera di zolfo	Miniera Gibellini	Montedoro	D8	Nullo	2,88
1418_10	Masseria	N.D.	Racalmuto	D1	Nullo	2,92
1436_10	Casa	Casa Grillo	Racalmuto	D1	Nullo	3,05
1408_10	Casa	Casa rurale	Racalmuto	D1	Nullo	3,07
1448_10	Abbeveratoio	Abbeveratoio	Racalmuto	D5	Nullo	3,08
1421_10	Casa	Casa Ferrauto	Racalmuto	D1	Nullo	3,46
1401_10	Casa	Casa Rurale	Racalmuto	D1	Nullo	3,48
1402_10	Casa	Casa Presti	Racalmuto	D1	Nullo	3,51
1399_10	Edicola	Chiesa S. Anna	Racalmuto	B2	Nullo	3,62
1577_10	Chiesa	Chiesa Madonna dell'Aiuto	Canicattì	B2	Nullo	3,67
1391_10	Casello	Casello	Racalmuto	E7	Nullo	3,75
1446_10	Masseria	Masseria Gargilata	Racalmuto	D1	Nullo	3,78
1494_10	Masseria	Masseria l'aquila	Canicattì	D1	Nullo	4,08
1439_10	Villa	Villa Gangitano	Canicattì	C1	Nullo	4,27
586	Mulino	Immacolata (della)	Serradifalco	D4	Nullo	4,35
1424_10	Villa	Villa Lumia	Canicattì	C1	Nullo	4,57
1385_10	Casa	Abitazione rurale	Castrofilippo	D1	Nullo	4,73
1526_10	Casa	Abitazione rurale	Canicattì	D1	Nullo	4,73
1360_10	Casa	Casa rurale	Racalmuto	D1	Nullo	4,77
579	Abbeveratoio	No data	Bompensiere	D5	Nullo	4,78
1619_10	Villa	Villa Ferriato	Canicattì	C1	Basso	4,84
1354_10	Masseria	Masseria	Racalmuto	D1	Nullo	4,99
1379_10	Casa	Abitazione rurale	Castrofilippo	D1	Nullo	5,03
1627_10	Casa	Casa rurale	Canicattì	D1	Basso	5,06
576	Masseria	Marchesa	Bompensiere	D1	Nullo	5,09
1381_10	Casa	Abitazione rurale	Castrofilippo	D1	Nullo	5,10
1564_10	Convento	Convento dei Cappuccini	Canicattì	B1	Nullo	5,14
584	Mulino	Barone	Serradifalco	D4	Nullo	5,18
587	Solfara	N.D.	Milena	D8	Nullo	5,58
1586_10	Chiesa	Chiesa di S. Diego	Canicattì	B2	Nullo	5,61
19	Miniera di zolfo	Miniera Stazzone Caico-Sociale	Montedoro	D8	Nullo	5,69
1350_10	Casa	Abitazione rurale	Castrofilippo	D1	Nullo	5,77
590	Masseria	Sferrazza	Serradifalco	D1	Basso	5,87
394	Cimitero civico	Cimitero di Montedoro	Montedoro	B3	Nullo	5,88
1574_10	Abbeveratoio	Abbeveratoio Acquanova	Canicattì	D5	Nullo	5,92
1323_10	Chiesa	Chiesa del Serrone	Racalmuto	B2	Nullo	5,93
1394_10	Casa	Abitazione rurale	Castrofilippo	D1	Nullo	5,95
1372_10	Casa	Abitazione rurale	Castrofilippo	D1	Nullo	6,01
1370_10	Casa	Abitazione rurale	Castrofilippo	D1	Nullo	6,04
1316_10	Baluardo	Bastione	Racalmuto	A2	Nullo	6,37

Classificazione dei beni isolati: A1 - Torri; A2 - Bastioni, castelli, fortificazioni, rivellini; B1 - Abbazie, badie, collegi, conventi, eremi, monasteri, santuari; B2 - Cappelle, chiese; B3 - Cimiteri, ossari; D1 - Aziende, bagli, casali, case, cortili, fattorie, fondi, gasene, masserie; D2 - Case coloniche, dammuni, depositi, frumentari, magazzini, stalle; D4 - Mulini; D5 - Abbeveratoi, acque, cisterne, fontane, fonti, gebbie, macchine idriche, norie, pozzi, senie, serbatoi, vasche

Tabella 6 - Elenco dei beni storico/culturali isolati entro i 6,5 km dall'area d'impianto con indicazione del grado e dell'angolo di visibilità potenziale. FVRCMD-I\_PD SLA09.2 - Carta dell'intervisibilità territoriale sui Beni Paesaggisti

*Mulino ad acqua di Giardinello (870 m dall'impianto)*


<i>Scheda</i>	<i>Nome</i>	<i>Comune</i>	<i>Località</i>
1515_10	<i>Mulino ad acqua di Giardinello</i>	<i>Canicattì</i>	<i>C.da Rizzo</i>
<i>Secolo</i>	<i>Conservazione</i>	<i>Uso attuale</i>	<i>Rilevanza paesaggistica</i>
XIX	<i>Pessimo</i>	<i>Deposito</i>	<i>Bassa</i>

*Masseria Villanuova (2.000 m dall'impianto)*


<i>Scheda</i>	<i>Nome</i>	<i>Comune</i>	<i>Località</i>
1491_10	<i>Masseria Villanuova</i>	<i>Racalmuto</i>	<i>C.da Lago</i>
<i>Secolo</i>	<i>Conservazione</i>	<i>Uso attuale</i>	<i>Rilevanza paesaggistica</i>
XX	<i>Pessimo</i>	<i>Abbandonato</i>	<i>Alta</i>

*Casa Rurale (2.300 m dall'impianto)*


<i>Scheda</i>	<i>Nome</i>	<i>Comune</i>	<i>Località</i>
1492_10	<i>Casa Rurale</i>	<i>Racalmuto</i>	<i>C.da Lago</i>
<i>Secolo</i>	<i>Conservazione</i>	<i>Uso attuale</i>	<i>Rilevanza paesaggistica</i>
XIX	<i>Buono</i>	<i>Abitazione</i>	<i>Media</i>

### Aree/Beni Archeologici

Si riassume nella tabella seguente quali sono i siti archeologici a vincolo diretto entro l'area di probabile influenza visuale con indicazione del grado di interferenza e la distanza dall'impianto fotovoltaico in progetto.

Id. Sito	Prov.	Comune	Località	Descrizione	Classe	Grado Interf.	Distanze in Km
281	AG	Racalmuto	Monte Castelluccio	Tombe a grotticella; frammenti di tegole di età greca e di ceramica medievale intorno al castello.	A2.5	Nulla	2,21
282	AG	Racalmuto	C.da Fra' diego - Sacchitello	Necropoli a grotticelle dell'età del bronzo (Castelluccio XVIII-XV sec. a. C.). Alcune tombe riusate in età tardoantica per sepolture ad arcosoli.	A2.2	Nulla	3,36
272	AG	Canicattì	C.da Aquilata	Cocciami di età greca (fr. tegole, pithoi ed anfore da trasporto: resti di fattoria?).	A2.5	Nulla	3,65
269	AG	Canicattì	Serra Soldano Vito	Abitato (Statio con Termae, tempio, pavimenti musivi, acquedotto e via extraurbana) di età romana (prima età imperiale) e bizantina; necropoli ad arcosoli tardoantica.	A	Nulla	4,33
271	AG	Canicattì	Villa Lumia	Tombe ad arcosoli; resti di muri in pietrame con frammenti di ceramica romana e medievale.	A2.5	Nulla	4,59
280	AG	Racalmuto	C.da Casalvecchio	Tombe a grotticella.	A2.2	Nulla	5,00
279	AG	Racalmuto	Grotticelle	Abitato ellenistico romano del III a. C. - I d. C. e di età romana imperiale del II - IV d. C. (con necropoli ad arcosoli)	A	Nulla	5,32
276	AG	Racalmuto	Serrone - Villa Nalbone	Tombe a grotticella.	A2.2	Nulla	6,41

Tabella 7 - Elenco dei Beni Archeologici censiti entro l'area di probabile influenza visuale con indicazione del grado di interferenza e la distanza dall'impianto. FVRCMD-I\_PD SIA09.2 Carta dell'intervisibilità territoriale sui Beni Paesaggisti

Da cui si evince che degli 8 siti censiti nessun bene nell'area di interferenza visuale risentirà della presenza dell'impianto e distano più di 2 km dai confini di impianto.

Da quanto si desume dalla relazione Relazione Archeologica Preliminare - Scoping allegata al SIA ed alla quale si rimanda per ulteriori dettagli **FVRCMD-I Rel. 17 - Relazione Archeologica Preliminare - Scoping**, nell'area di studio si rileva la presenza di un solo sito sottoposto a regime di vincolo archeologico ai sensi dell'art. 10 del D.lgs. 42/2004.

Si tratta del sito di **Monte Castelluccio** (1), sulla cui sommità è presente un castello di età medievale (XII secolo). Nell'area sono stati rinvenuti anche frammenti di tegole di età greca e di ceramica medievale. La perimetrazione del sito di Monte Castelluccio è ubicata a 1570 m a ovest dall'area di passaggio del cavidotto interrato.

Nell'area di studio ricadono, inoltre  dodici aree  perimetrate dalla Soprintendenza di Agrigento come di interesse archeologico.

Per quanto riguarda il territorio comunale di Racalmuto, il primo sito, 1830 m a ovest dal cavidotto interrato, è quello di **Monte Castelluccio – Case Bonomo** (2), dove è segnalata la presenza di una necropoli di tombe a grotticella artificiale ubicata lungo le propaggini nord-orientali del complesso collinare di Monte Castelluccio. È presente un castello medievale (XII secolo). Segue, a 340 m a ovest dall'area di passaggio del cavidotto interrato, la necropoli rupestre di **Contrada Villanuova** (3). Poi, a 1080 m a ovest dall'opera, incontriamo il sito di **Contrada Monte Castelluccio** (4), anch'essa sede di una necropoli di tombe a grotticella artificiale databili all'età del Bronzo. Più a sud, 1650 m a ovest dall'opera, è il sito di **Contrada Cicuta** (5) necropoli segnalata nel PTP di Agrigento. Segue, 450 m a ovest dall'area di passaggio del cavidotto interrato, l'area di frammenti fittili databili all'età del Bronzo e all'età romana imperiale di **Contrada Cicuta-Mandra di Piano** (6). Contigua all'area di passaggio del cavidotto interrato, è l'area di frammenti fittili di età preistorica e romana di **Mandra di Piano** (7). Un'altra area di frammenti fittili di età greca è invece stata individuata in **Contrada Chiarichiaro** (8), 800 m a est dal cavidotto interrato. Passando al territorio comunale di Canicattì, rientrando nell'area di buffer analizzata, il primo sito che

incontriamo è quello di **Contrada Graziani** (9) ubicato 1130 m a est dall'area impianto. Il sito si estende su tre colline disposte in senso NO-SE, separate da stretti avvallamenti. A partire da NE, sulla seconda collina si trovano diverse tombe a grotticella artificiale indagate nel 2002 nel corso di una breve campagna di scavi condotta dalla Soprintendenza BB.CC.AA. di Agrigento e cronologicamente ascrivibili alla facies di Malpasso (età del Rame media e tarda). Sulla collina posta all'estremità SO sono, invece, presenti dei tagli artificiali nella roccia pertinenti ad ambienti e una scala con gradini intagliati nella roccia pertinenti ad un insediamento di età ellenistica. In **Contrada Dammuso-Giardinello** (10), 1170 m a est dall'area impianto, è stata individuata una necropoli rupestre con tombe a grotticella artificiale databili all'età del Bronzo. Un'area di frammenti fittili di età incerta è segnalata in **Contrada Pellegrino** (11), 1300 m a sud-est dall'area impianto. Più a sud, ai margini dell'area di buffer analizzata, nei pressi dei ruderi di **Casa Cazzola** (12), è segnalata la presenza di diverse strutture riferibili ad un insediamento di età romana o tardoantica tra le quali una grande vasca intonacata, due silos e i resti di una strada basolata. Infine, in **Contrada Cazzola** (13), 1800 m a sud dall'area impianto, dalla Soprintendenza BB.CC.AA. di Agrigento, è stato indagato, nel 2002, un villaggio di capanne databile alla fine dell'età del Rame e all'inizio dell'età del Bronzo (fine III millennio a.C.). Inoltre, in quanto l'area di buffer del MOPR, intercettava i territori comunali di Montedoro e Bompensiere (CL) è stato visionato anche il Piano Territoriale Paesaggistico della provincia di Caltanissetta non riscontrando, però, la presenza di siti archeologici noti.

**Nessuna delle diverse aree archeologiche presenti nel territorio interessato dalla presente indagine ha un'interferenza diretta con le opere in progetto.**

Tuttavia, il sito archeologico di Mandra di Piano è ubicato a ridosso dell'area di passaggio del caviodotto interrato che qui insiste su strada interpoderale in terra battuta.

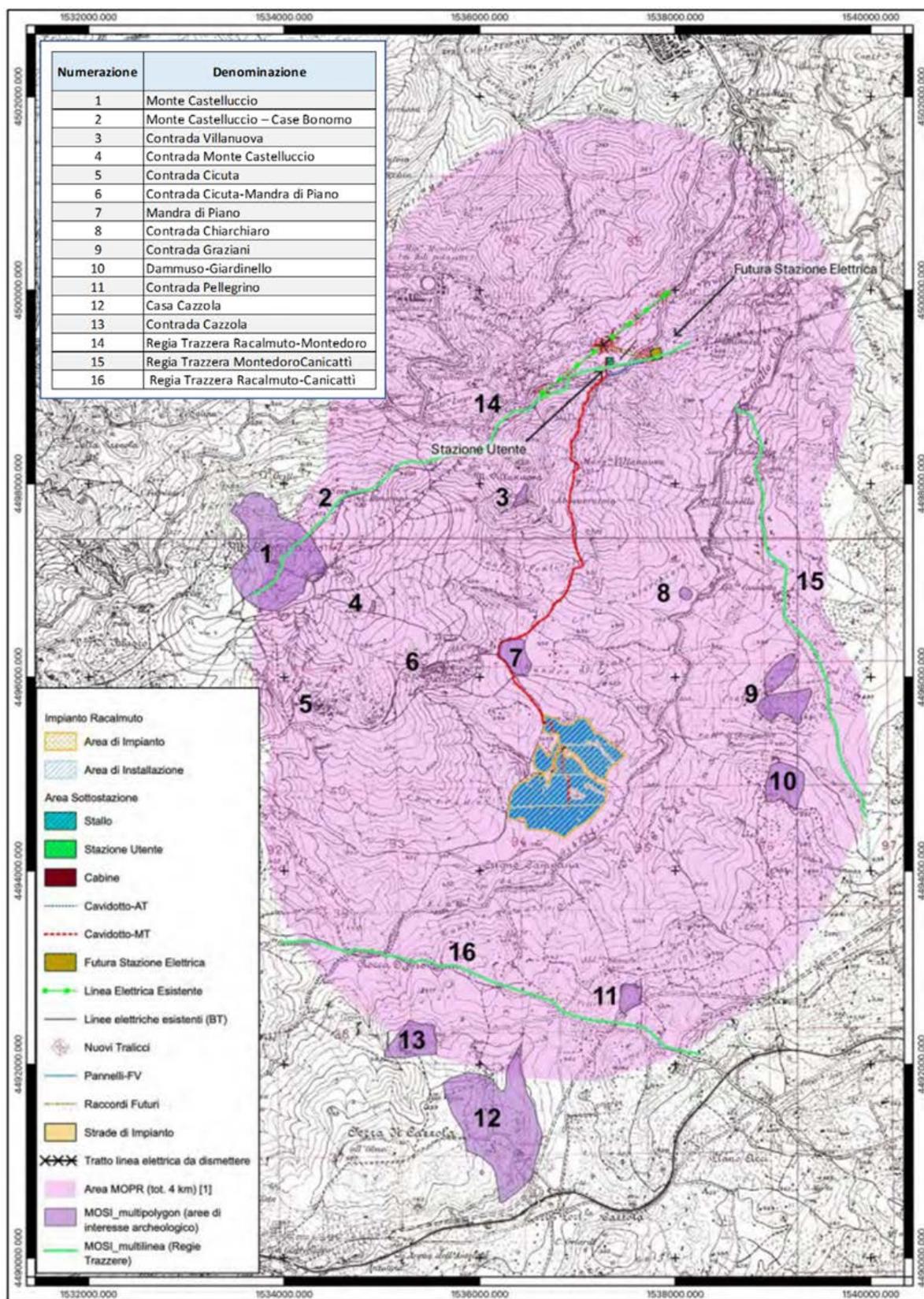


Figura 30 - Carta dei siti archeologici ricadenti nell'area di studio su fogli IGM - FVRCMD-I Rel. 17 - Relazione Archeologica Preliminare - Scoping

### Centri e Nuclei Storici

TOTALP ENERGY S.r.l.  
Sede legale e Amministrativa: Via Michelangelo Buonarroti, 39 - 20145 Milano (MI)  
PEC: [totalpenergysrl@legalmail.it](mailto:totalpenergysrl@legalmail.it)

Si riporta a seguire l'elenco dei centri e nuclei storici censiti entro l'area di probabile influenza visuale dell'impianto con indicazione del grado di interferenza e la distanza dall'impianto fotovoltaico in progetto.

Id.	Grado	Comune	Tipo	Distanze in Km
21	Nulla	Canicattì	Centro storico	5,38
6	Nulla	Montedoro	Centro Storico	5,65
25	Nulla	Racalmuto	Centro storico	6,01

Tabella 8 - Elenco dei centri/Nuclei Storici entro i 6,5 km dall'area d'impianto con indicazione del grado di visibilità potenziale e di interferenza. FVRCMD-I\_PD SLA09.2 - Carta dell'intervisibilità territoriale sui Beni Paesaggisti

I centri storici individuati e analizzati non presentano interferenze visuali con l'area di impianto; non sono stati individuati nuclei storici all'interno dell'area di analisi di probabile interferenza visuale.

### 6.2.3. IL PAESAGGIO PERCEPITO

Analizzando le qualità visive, sceniche e panoramiche dell'areale di studio devono annoverarsi quegli elementi che, per la loro particolare localizzazione, risultano essere punti (o percorsi) preferenziali per il godimento degli elementi di forza costituenti il paesaggio o, più semplicemente, postazioni preferenziali da cui appaiono esaltate le valenze panoramiche del territorio.

L'area in esame non evidenzia particolari caratteristiche visive, sceniche o panoramiche così come già evidenziato dall'analisi della carta della struttura percettiva e della visibilità composta dal PPTR da cui risulta che areale in esame non ricada in Componenti Morfologiche primarie.

I punti panoramici presenti nell'intorno interagiscono con grado di interferenza visuale "nulla".

Id. P.P.	Località	Denominazione	Grado Interf.	Distanze in Km
80	Monte Castelluccio	Gibillina - Fortezza di Castelluccio Svevo	Nulla	2,55

Tabella 9 - Punti panoramici censiti presso l'area di probabile influenza visuale con indicazione del grado di interferenza, e la distanza dall'impianto. FVRCMD-I\_PD SLA09.2 - carta dell'intervisibilità territoriale sui Beni Paesaggisti

Un analogo discorso va fatto per quelle strade che attraversano paesaggi naturali o antropici di alta rilevanza paesaggistica da cui è possibile cogliere la diversità, peculiarità e complessità del paesaggio.

Id. P.C.	Nome	Tipo	Grado Interf.	Distanze in Km
P.C. 01	SP23	S. Provinciale	Nulla	3,99
P.C. 02	SP23	S. Provinciale	Nulla	4,19
P.C. 03	SP23	S. Provinciale	Nulla	4,38
P.C. 04	SP23	S. Provinciale	Nulla	4,54
P.C. 05	SP23	S. Provinciale	Nulla	4,72
P.C. 06	SP23	S. Provinciale	Nulla	4,84
P.C. 07	SP23	S. Provinciale	Nulla	5,03
P.C. 08	SP23	S. Provinciale	Nulla	5,12
P.C. 09	SP23	S. Provinciale	Nulla	5,25
P.C. 10	SP23	S. Provinciale	Nulla	5,41
P.C. 11	SP23	S. Provinciale	Nulla	5,57
P.C. 12	SP23	S. Provinciale	Nulla	5,95
P.C. 13	SP23	S. Provinciale	Nulla	6,06
P.C. 14	SP23	S. Provinciale	Nulla	6,22
P.C. 15	SP23	S. Provinciale	Nulla	6,32
P.C. 16	SP23	S. Provinciale	Nulla	6,4
P.C. 17	SP23	S. Provinciale	Nulla	4,46
P.C. 18	SS410DIR	S. Statale	Nulla	6,01
P.C. 19	SS410DIR	S. Statale	Nulla	6,17
P.C. 20	SS410DIR	S. Statale	Nulla	6,3

Id. P.C.	Nome	Tipo	Grado Interf.	Distanze in Km
P.C. 21	SS410DIR	S. Statale	Nulla	6,5
P.C. 22	SS122	S. Statale	Nulla	4,12
P.C. 23	SS122	S. Statale	Nulla	3,97
P.C. 24	SS122	S. Statale	Nulla	3,85
P.C. 25	SS122	S. Statale	Nulla	3,76
P.C. 26	SS122	S. Statale	Nulla	3,67
P.C. 27	SS122	S. Statale	Nulla	3,64
P.C. 28	SS122	S. Statale	Nulla	3,57
P.C. 29	SS122	S. Statale	Nulla	3,58
P.C. 30	SS122	S. Statale	Nulla	3,62
P.C. 31	SS122	S. Statale	Nulla	3,68
P.C. 32	SS122	S. Statale	Molto basso	3,74
P.C. 33	SS122	S. Statale	Molto basso	3,78
P.C. 34	SS122	S. Statale	Molto basso	3,84
P.C. 35	SS122	S. Statale	Nulla	3,92
P.C. 36	SS122	S. Statale	Nulla	4,02
P.C. 37	SS122	S. Statale	Nulla	4,05
P.C. 38	SS122	S. Statale	Nulla	4,17
P.C. 39	SS122	S. Statale	Nulla	4,29
P.C. 40	SS122	S. Statale	Nulla	4,41
P.C. 41	SS122	S. Statale	Nulla	4,46

Tabella 10 – Punti di controllo con interferenze visuali entro l'area di probabile influenza visuale con indicazione del grado di interferenza, e la distanza dall'impianto. FVRCMD-I\_PD SIA09.2 - Carta dell'intervisibilità territoriale sui Beni Paesaggisti

Dei punti di controllo delle strade a valenza panoramica analizzati, riportati in tabella, la SS 122 (strada statale) risulta interferire con aree di visibilità a grado molto basso per brevi tratti discontinui.

Relativamente ai punti panoramici nessun punto individuato interferisce visivamente con l'area di impianto..

Visti i dati e le considerazioni conseguenti è possibile valutare complessivamente come “**nulla**” o al più “**molto basso**” l'impatto dovuto all'installazione dell'impianto in progetto sul sistema panoramico percepito del territorio in esame.

#### 6.2.4. POTENZIALE IMPATTO VISUALE DELLE STAZIONI ELETTRICHE

Così come fatto per le parti che costituiscono l'impianto agrivoltaico si analizza adesso il potenziale impatto paesaggistico dovuto all'area delle stazioni elettriche (Stazione Utente 150/30 kv e futura stazione RTN, quest'ultima in fase di costruzione e riconducibile ad altro soggetto). Si riporta a seguire lo stralcio della Carta del grado di interferenza visuale dell'impianto e sistema dei beni storico/artistici, archeologici e paesaggistici e si rimanda per i dettagli all'allegato **SIA 09.2 - Analisi dell'Interferenza visuale con il patrimonio paesaggistico (SSE)**.

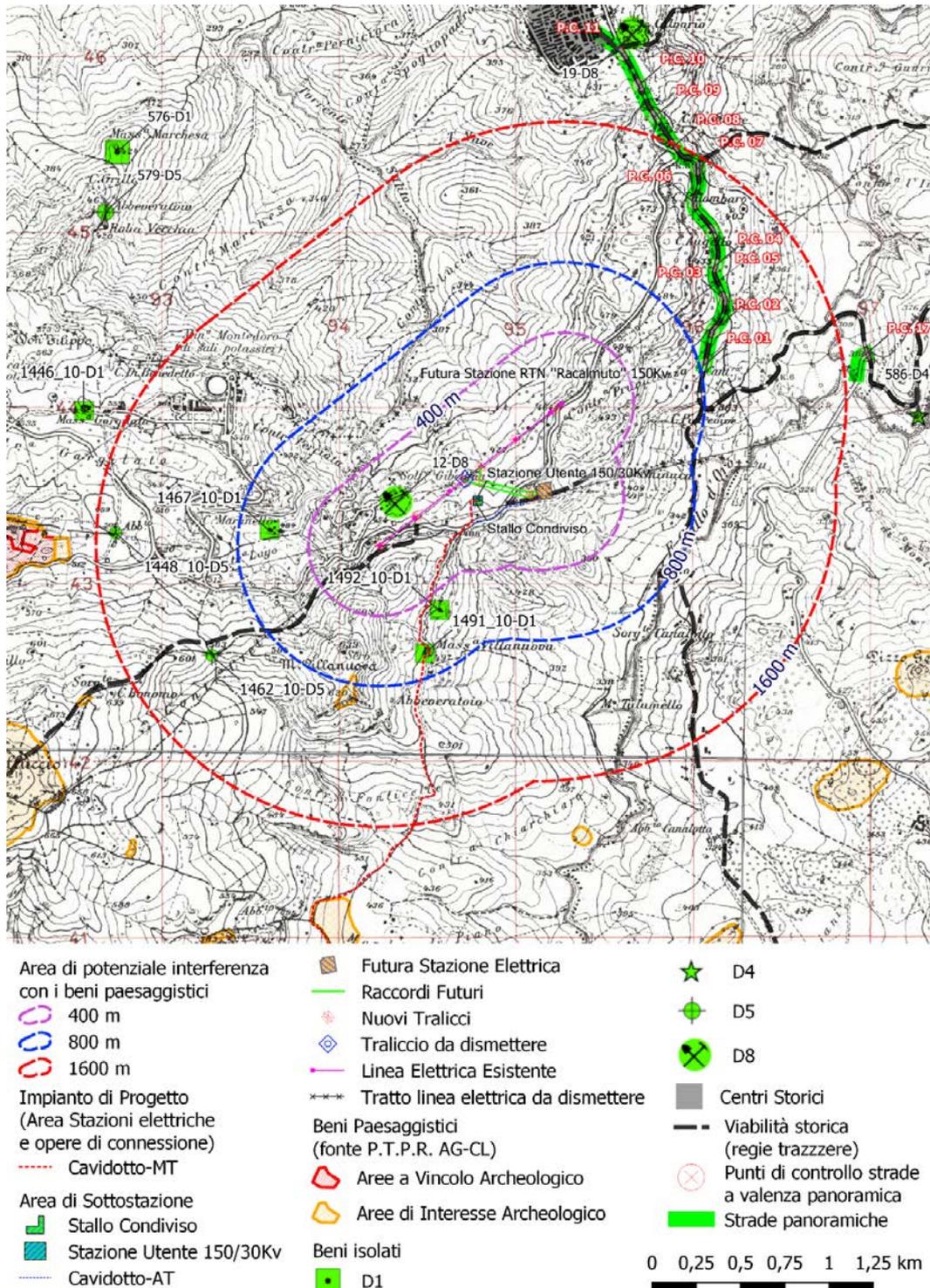


Figura 31 – Area di potenziale interferenza con i beni paesaggistici - Stazioni elettriche. SIA 0 9.2 - Analisi dell'Interferenza visuale con il patrimonio paesaggistico (SSE)

### Beni Isolati

La tabella che segue mostra, rispetto al comune di appartenenza, i beni isolati presenti nel raggio di 2 km dall'area interessate dalle stazioni elettriche

Su 6 beni individuati quelli più prossimi sono rappresentati dai beni: id. 12 di classe D8 (Miniera di zolfo), nel comune di Montedoro che si trova a 0.43 km e id. 1492\_10 di classe D1 (casa) in località Lago nel comune di Racalmuto.

Id. Bene	Classe	Tipo	Località	Comune	Distanze in Km
12	D8	Miniera di zolfo	Miniera Gibellini	Montedoro	0,43
1492_10	D1	Casa	C.da Lago	Racalmuto	0,63
1491_10	D1	Masseria	C.da Lago	Racalmuto	0,89
1467_10	D1	Masseria	C.da Lago	Racalmuto	1,16
1462_10	D5	Abbeveratoio	C.da Lago	Racalmuto	1,71
1448_10	D5	Abbeveratoio	C.da Lago	Racalmuto	2,03

Tabella 11 – Elenco beni isolati entro i 2 km dall'area SSE - SIA 0.9.2 - Analisi dell'Interferenza visuale con il patrimonio paesaggistico (SSE)

### Centri e Nuclei Storici

Si riporta a seguire l'elenco dei centri e nuclei storici censiti entro l'area di probabile influenza visuale delle stazioni elettriche con indicazione della distanza dall'area delle stazioni elettriche.

Id.	Classe	Tipo	Comune	Distanze in Km
6	C	Centro Storico	Montedoro	2,69

Tabella 12 - Elenco dei centri/Nuclei Storici entro i 3 km dall'area SSE. SIA 0.9.2 - Analisi dell'Interferenza visuale con il patrimonio paesaggistico (SSE)

I centri storici individuati e analizzati non presentano interferenze visuali con l'area interessata; non sono stati individuati nuclei storici all'interno dell'area di analisi di probabile interferenza visuale.

### Aree/Beni Archeologici

Si riassume nella tabella seguente quali sono i siti archeologici entro l'area di probabile influenza visuale con indicazione della classe e distanza dall'area SSE dell'impianto agrivoltaico in progetto.

Id. Sito	Classe	Tipo	Località	Comune	Prov.	Distanze in Km
282	A2.2	Necropoli a grotticelle dell'eta' del bronzo (Castelluccio XVIII-XV sec. a. C.). Alcune tombe riusate in eta' tardoantica per sepolture ad arcosoli.	C.da Fra' diego - Sacchitello	Racalmuto	AG	2,67

Tabella 13 - Elenco dei Beni Archeologici censiti entro i 3 km dall'area SSE. FVRCMD-I\_PD SIA09.2 - Analisi dell'Interferenza visuale con il patrimonio paesaggistico (SSE)

### Strade a valenza panoramica

Dei punti di controllo delle strade a valenza panoramica analizzati, riportati in tabella, la SP 23 (strada provinciale) risulta essere quella più prossima all'area delle SSE.

Id. P.C.	Nome	Tipo	Grado Interf.	Distanze in Km
P.C. 01	SP23	S. Provinciale	Nulla	1,46
P.C. 02	SP23	S. Provinciale	Nulla	1,61
P.C. 03	SP23	S. Provinciale	Nulla	1,77
P.C. 04	SP23	S. Provinciale	Nulla	1,86
P.C. 05	SP23	S. Provinciale	Nulla	1,99
P.C. 06	SP23	S. Provinciale	Nulla	2,05
P.C. 07	SP23	S. Provinciale	Nulla	2,23
P.C. 08	SP23	S. Provinciale	Nulla	2,27
P.C. 09	SP23	S. Provinciale	Nulla	2,37
P.C. 10	SP23	S. Provinciale	Nulla	2,50
P.C. 11	SP23	S. Provinciale	Nulla	2,64

Tabella 14 - Elenco e distanze dei Punti di controllo strade a valenza panoramica nell'area di potenziale interferenza - FVRCMD-I\_PD SIA09.2 - Analisi dell'Interferenza visuale con il patrimonio paesaggistico (SSE)

### 6.3. ANALISI DELLE VISUALI

Nelle foto che seguono sono ritratti gli aspetti del panorama dell'areale di studio. I punti di ripresa fotografica sono stati collocati all'interno degli ambiti visuali analizzati e in corrispondenza degli elementi sensibili del territorio indicati dal PTPR della Regione.

Le riprese fotografiche consentono di valutare se l'impianto è realmente visibile da tali punti e tracciati, oppure se rimane celato per la presenza di dislivelli e valutare, dunque, il potenziale impatto visivo prodotto dalla presenza dell'impianto fotovoltaico nel contesto paesaggistico. I punti di ripresa sono stati scelti considerando le aree che secondo lo studio dell'intervisibilità hanno restituito dei gradi di visibilità maggiore ed in rapporto anche alla compresenza di siti sensibili quali ad esempio dei beni architettonici segnalati o delle aree archeologiche presenti.

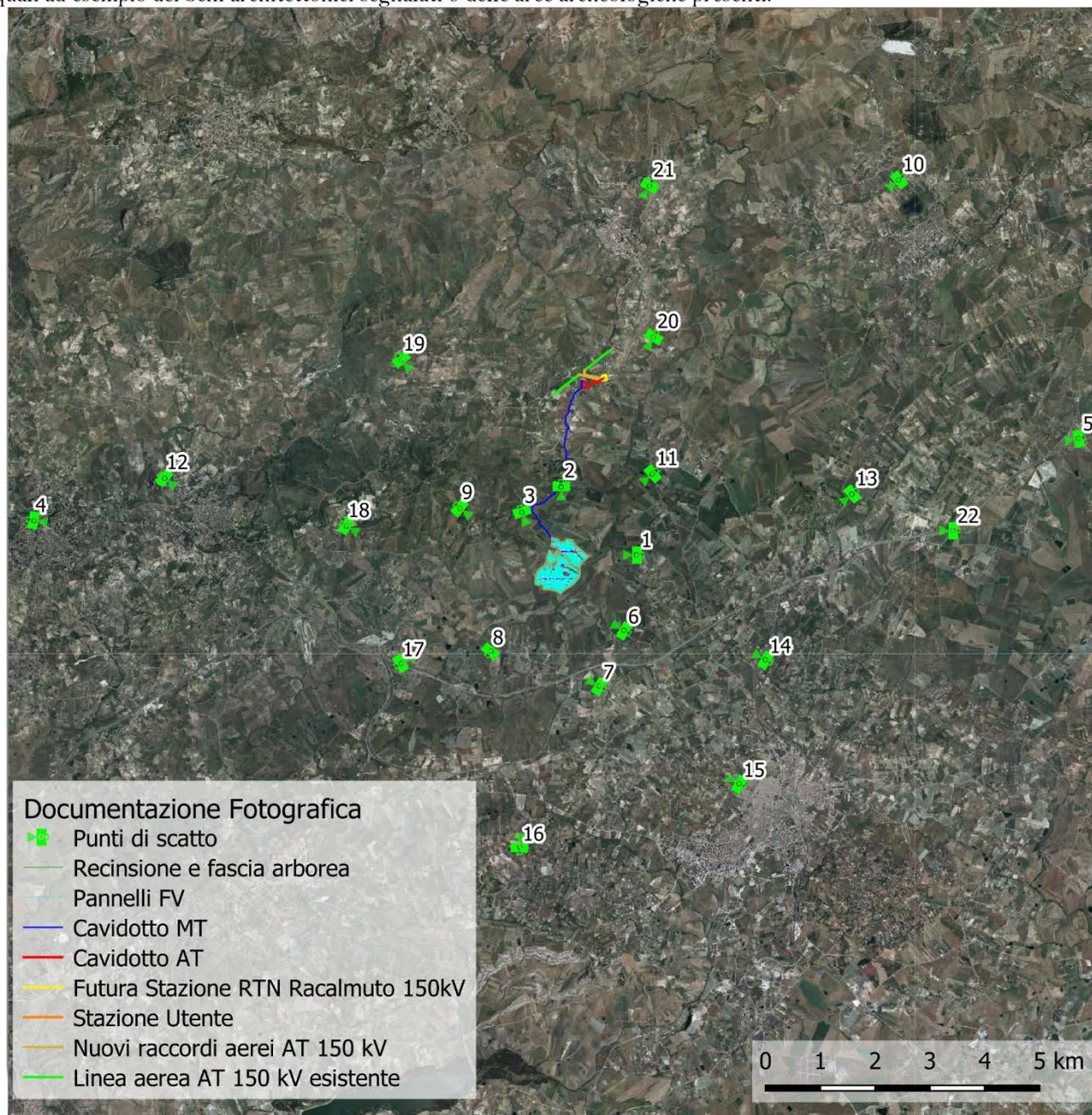


Figura 32 – Punti di ripresa fotografica - FVRCMD-I\_PD\_RCP10.1\_Documentazione Fotografica.



Punto di ripresa n°1 posto a 402 m.s.l.m. e distante circa 1390 m dall'area di impianto. La foto è stata eseguita dalla strada interpodereale nei pressi dell'area di progetto con un angolo di scatto di circa 130°.



Punto di ripresa n°2 posto a 397 m.s.l.m. e distante circa 1455 m dall'area di impianto. La foto è stata eseguita dalla strada interpodereale nei pressi dell'area di progetto con un angolo di scatto di circa 130°.



Punto di ripresa n°3 posto a 554 m.s.l.m. e distante circa 1422 m dall'area di impianto. La foto è stata eseguita dalla strada interpodereale nei pressi dell'area di progetto con un angolo di scatto di circa 130°.



Punto di ripresa n°4 posto a 462 m.s.l.m. e distante circa 9708 m dall'area di impianto. La foto è stata eseguita dalla strada SP15 nei pressi dell'area di progetto con un angolo di scatto di circa 130°.



Punto di ripresa n°5 posto a 508 m.s.l.m. e distante circa 1390 m dall'area di impianto. La foto è stata eseguita dalla strada SS640 nei pressi dell'area di progetto con un angolo di scatto di circa 130°.



Punto di ripresa n°6 posto a 437 m.s.l.m. e distante circa 1391 m dall'area di impianto. La foto è stata eseguita dalla strada interpodereale nei pressi dell'area di progetto con un angolo di scatto di circa 130°.



Punto di ripresa n°7 posto a 430 m.s.l.m. e distante circa 2350 m dall'area di impianto. La foto è stata eseguita dalla strada interpodereale nei pressi dell'area di progetto con un angolo di scatto di circa 130°.



Punto di ripresa n°8 posto a 428 m.s.l.m. e distante circa 2195 m dall'area di impianto. La foto è stata eseguita dalla strada interpodereale nei pressi dell'area di progetto con un angolo di scatto di circa 130°.



Punto di ripresa n°9 posto a 614 m.s.l.m. e distante circa 2170 m dall'area di impianto. La foto è stata eseguita dalla strada interpodereale nei pressi dell'area di progetto con un angolo di scatto di circa 130°.



Punto di ripresa n°10 posto a 483 m.s.l.m. e distante circa 9375 m dall'area di impianto. La foto è stata eseguita dalla strada SP45 nei pressi dell'area di progetto con un angolo di scatto di circa 130°.



Punto di ripresa n°11 posto a 377 m.s.l.m. e distante circa 2360 m dall'area di impianto. La foto è stata eseguita dalla strada interpodereale nei pressi dell'area di progetto con un angolo di scatto di circa 130°.



Punto di ripresa n°12 posto a 402 m.s.l.m. e distante circa 7456 m dall'area di impianto. La foto è stata eseguita dalla strada SP15 nei pressi dell'area di progetto con un angolo di scatto di circa 130°.



Punto di ripresa n°13 posto a 487 m.s.l.m. e distante circa 5460 m dall'area di impianto. La foto è stata eseguita dalla strada SS122 nei pressi dell'area di progetto con un angolo di scatto di circa 130°.



Punto di ripresa n°14 posto a 531 m.s.l.m. e distante circa 4120 m dall'area di impianto. La foto è stata eseguita dalla strada interpodereale nei pressi dell'area di progetto con un angolo di scatto di circa 130°.



Punto di ripresa n°15 posto a 534 m.s.l.m. e distante circa 5183 m dall'area di impianto. La foto è stata eseguita dalla strada Via Bertani nei pressi dell'area di progetto con un angolo di scatto di circa 130°.



Punto di ripresa n°16 posto a 486 m.s.l.m. e distante circa 5275 m dall'area di impianto. La foto è stata eseguita dalla strada interpodereale nei pressi dell'area di progetto con un angolo di scatto di circa 130°.



Punto di ripresa n°17 posto a 520 m.s.l.m. e distante circa 3490 m dall'area di impianto. La foto è stata eseguita dalla strada SS640 nei pressi dell'area di progetto con un angolo di scatto di circa 130°.



Punto di ripresa n°18 posto a 554 m.s.l.m. e distante circa 4033 m dall'area di impianto. La foto è stata eseguita dalla strada interpodereale nei pressi dell'area di progetto con un angolo di scatto di circa 130°.



Punto di ripresa n°19 posto a 500 m.s.l.m. e distante circa 4800 m dall'area di impianto. La foto è stata eseguita dalla strada interpodereale nei pressi dell'area di progetto con un angolo di scatto di circa 130°.



Punto di ripresa n°20 posto a 380 m.s.l.m. e distante circa 4515 m dall'area di impianto. La foto è stata eseguita dalla strada SP23 nei pressi dell'area di progetto con un angolo di scatto di circa 130°.



Punto di ripresa n°21 posto a 528 m.s.l.m. e distante circa 7155 m dall'area di impianto. La foto è stata eseguita dalla strada di accesso all'Osservatorio Astronomico di Montedoro con un angolo di scatto di circa 130°.



Punto di ripresa n°22 posto a 505 m.s.l.m. e distante circa 7175 m dall'area di impianto. La foto è stata eseguita dalla strada SS640 nei pressi dell'area di progetto con un angolo di scatto di circa 130°.

### 6.3.1. FOTOINSERIMENTI

Lo scopo è quello di valutare anche con la tecnica del fotoinserimento come l'impianto si rapporta col contesto ed in particolar modo con i beni sensibili dell'area territoriale analizzata.

I risultati dello studio fotografico hanno messo in evidenza di come anche la sola presenza di ostacoli (alberi, case) anche piccoli (siepi e muretti perimetrali di recinzione dell'altezza di circa 2 metri) impedisca la quasi totale visibilità dell'impianto (o di alcuna sua parte) oltre l'area di influenza diretta (compresa tra i 100-e i 2.500 metri).



Punto di ripresa n°1 posto a 402 m.s.l.m. e distante circa 1390 m dall'area di impianto. La foto è stata eseguita dalla strada interpodereale nei pressi dell'area di progetto con un angolo di scatto di circa 130°.





Punto di ripresa n°3 posto a 554 m.s.l.m. e distante circa 1422 m dall'area di impianto. La foto è stata eseguita dalla strada interpodereale nei pressi dell'area di progetto con un angolo di scatto di circa 130°.



Punto di ripresa n°8 posto a 428 m.s.l.m. e distante circa 2195 m dall'area di impianto. La foto è stata eseguita dalla strada interpodereale nei pressi dell'area di progetto con un angolo di scatto di circa 130°.





Punto di ripresa n°11 posto a 377 m.s.l.m. e distante circa 2360 m dall'area di impianto. La foto è stata eseguita dalla strada interpoderale nei pressi dell'area di progetto con un angolo di scatto di circa 130°.



Le immagini dei fotoinserimenti mettono in luce il fatto che dalle aree limitrofe l'impianto è visibile solo da particolari posizioni che non coincidono con aspetti territoriali di particolare pregio.

In conclusione, lo studio paesaggistico sopra esposto e definito tramite lo studio della carta dell'intervisibilità dei foto inserimenti, ha evidenziato che, all'interno di tale ambito l'impianto fotovoltaico risulta mai visibile in maniera totale e solo da poche aree isolate il progetto con i relativi interventi naturalistici proposti si integrano nel contesto paesaggistico non apportando trasformazioni squalificanti.

Infatti, solo nelle aree strettamente limitrofe l'impatto visivo è sempre valutato come "basso" o al più "medio" poiché è mitigato dalla presenza della fascia arborea che circonda l'intero impianto, schermandolo parzialmente, in un ambito che fa del paesaggio agrario e rurale il suo più alto valore paesaggistico.

Si ritiene dunque, viste le caratteristiche paesaggistiche dell'areale studiato che sia, in via più che cautelativa, lieve o al più medio l'impatto visivo potenziale generato dall'impianto soprattutto nella fase di cantierizzazione dove le opere di mitigazioni previste non hanno ancora svolto la loro determinante azione schermante; medio-basso l'impatto potenziale sul sistema del patrimonio identitario e lieve quello sul sistema panoramico e delle frequentazioni non riscontrandosi interferenze significative, viste le peculiarità antropiche dell'area con le valenze presenti nell'area di studio.

## 7. MISURE DI PROTEZIONE, MITIGAZIONE E COMPENSAZIONE

Le misure di mitigazione e compensazione rappresentano tutte quelle tecnologie e provvedimenti adottati per il miglioramento delle prestazioni ambientali dell'impianto e al fine di minimizzare gli impatti potenziali sulle varie componenti ambientali.

Dopo aver verificato il potenziale dell'area, le prescrizioni sintetiche che seguono sono riepilogative e descrittive degli interventi che sono stati considerati al fine della mitigazione e compensazione dell'impatto ambientale.

Le misure di mitigazione previste dal progetto in esame vanno ad incidere su alcune componenti ambientali in particolare mentre, per certe altre, sono stati valutati o ininfluenti o inique quelle opere di mitigazione e compensazione possibili e/o attuabili.

Le misure di mitigazione e compensazione previste verranno qui di seguito riportate in funzione della significatività degli impatti sulle componenti ricettrici esaminate.

### 7.1. ATMOSFERA

Per quanto riguarda le emissioni di polveri associate alle attività di realizzazione delle opere, è possibile ottenere una riduzione dell'impatto adottando i seguenti accorgimenti:

- adozione di misure per la riduzione delle polveri per i lavori che ne prevedono una elevata produzione;
- processi di movimentazione con scarse altezze di getto;
- costante bagnatura delle strade utilizzate (pavimentate e non);
- lavaggio degli pneumatici di tutti i mezzi in uscita dal cantiere e dalle aree di approvvigionamento e conferimento dei materiali prima dell'inserimento sulla viabilità ordinaria;
- costante bagnatura dei cumuli di materiale stoccati nelle aree di cantiere.

Relativamente alle emissioni gassose si suggerisce:

- Macchinari ed apparecchiature utilizzati:
  - ✓ impiego di apparecchi di lavoro a basse emissioni, per es. con motore elettrico;
  - ✓ periodica manutenzione di macchine ed apparecchi con motore a combustione al fine di garantirne la perfetta efficienza;
  - ✓ utilizzo di carburanti a basso tenore di zolfo per macchine ed apparecchi con motore diesel.

### 7.2. ACQUE

Le interferenze sulle acque, principalmente superficiali, prevedono alcune azioni di mitigazione durante la fase di cantierizzazione del sito e in parte sul microclima (tenue aumento di polverosità) per il quale si provvederà a bagnare il suolo.

Al fine di limitare l'interferenza sull'idrologia superficiale e in particolare su un aumento della velocità di deflusso delle acque, si prevedono stradine interne all'impianto realizzate in graniglia e pietrisco, pulito, di cava ed inoltre con l'inserimento di opportune opere di raccolta per un più rapido e controllato convogliamento delle acque superficiali in corrispondenza di questi esigui tracciati.

### 7.3. SUOLO

La relazione geologica predisposta a corredo del progetto (FVRCMD-I REL. 15 Relazione Geologica) ha affermato che i fenomeni di dissesto appaiono poco frequenti ed in linea generale relegati e con caratteristiche tipiche, ai versanti argillo-marnosi ad elevata pendenza; con specifico riferimento all'areale di impianto non risulta interferire con aree in dissesto e quindi a pericolosità geomorfologica identificate sulla cartografia del P.A.I. – Sicilia. Al contrario relativamente al cavidotto di collegamento, lungo il suo sviluppo lineare risulta interferire, per un tratto di circa 50 metri, con un'area a pericolosità geomorfologica P2 riportata nella cartografia del P.A.I.

A tal proposito si evidenzia che le opere in progetto risultano geomorfologicamente compatibili con le pericolosità segnalate non potendo, per loro stessa natura (scavo a sezione obbligatoria su viabilità esistente senza aumento di carico) portare ad un aumento della pericolosità.

#### 7.4. NATURA E BIODIVERSITÀ

Le caratteristiche dell'area oggetto dell'intervento (area agricola in prevalenza) non rende necessaria la pianificazione di attività di mitigazione relative agli aspetti ambientali potenziali individuati nella fase preliminare della verifica di compatibilità ambientale del progetto (lesione degli apparati radicali e alterazione del substrato vegetale) in quanto usualmente non di grande pregio.

Come descritto nella relazione agronomica allegata alla documentazione di progetto (**FVRCMD-I Rel.16 Relazione Tecnica Agronomica – Agrivoltaica**), l'area in esame si caratterizza, per l'assenza di esemplari arborei.

Qualora dovessero identificarsi piante isolate queste verranno identificate e numerate. A seguito di tale operazione si provvederà, nel periodo di stasi vegetativa, alle operazioni di espianto e reimpianto in loco. Gli esemplari eventualmente riscontrati, saranno estirpati e ricollocati nell'arco della stessa giornata, dopo aver provveduto ad effettuare la loro potatura per favorirne il futuro attecchimento nel nuovo suolo che le ospiterà.

Analogo discorso vale per la bassa o nulla biodiversità dell'areale di studio che rende, come si è visto, trascurabile gli effetti da disturbo alla fauna stanziale e migratoria.

Per evitare il rischio di depauperazione delle caratteristiche pedologiche dell'area, inducendo processi di desertificazione, saranno piantumate specie vegetali su tutta la superficie di suolo e, tra i pannelli fotovoltaici, ed in un'area di compensazione individuata, sarà continuata un'attività agricola rispettosa della natura senza l'uso di pesticidi e diserbanti a protezione della parte superficiale del suolo.

Per la ricostituzione naturalistica degli impluvi interni alle aree di progetto del parco fotovoltaico si farà riferimento all'utilizzo in sito di formazioni di vegetazione ripariale.

Saranno impiegate solo specie del luogo, evitando l'introduzione di specie esotiche, che trasformerebbero le opere realizzate in fattori di inquinamento biologico.

Per quanto concerne la realizzazione di recinzioni o limiti invalicabili, al fine di evitare l'insorgere di problemi legati all'interruzione della continuità ambientale (il cosiddetto effetto barriera sulla fauna e frammentazione degli habitat) che si verifica in prossimità dei margini di transizione tra due ambienti ad ecologia diversa (ecotoni, margini di un bosco, corsi d'acqua, ecc.) sarà predisposta una recinzione con appositi passaggi atti ad evitare l'effetto barriera e la frammentazione degli habitat (predisporre varchi - passaggio eco-faunistico - della larghezza di almeno 50 cm, ogni 8-10 metri di recinzione); inoltre per i cavidotti interrati sarà prediletta la viabilità già esistente (strade pubbliche) ove possibile.

In tutti i perimetri dell'impianto a partire dal perimetro del recinto verrà realizzato, attraverso piantumazione, di una fascia di circa 10 metri di ampiezza costituita da specie autoctone di tipo mediterraneo (Mandorlo) a incremento delle scarse dotazioni ecologiche del territorio e che, avrà anche altri effetti benefici sulla componente aria e suolo in quanto contribuirà a ridurre il livello di rumore, la riduzione di CO<sub>2</sub> e il trasporto di particolato contenuto nelle emissioni inquinanti. La fascia arborea di mitigazione perimetrale che avrà una larghezza di circa 10 m e una lunghezza di 3662 m, consente anche di migliorare la percezione visiva consentendo di mascherare l'impianto.

L'introduzione delle essenze tipiche per la zona consente, infine, di riqualificare il sito sul piano paesaggistico attraverso il ripristino di una connotazione vegetale caratteristica dell'area ed il restauro di assetti ecologici inerenti all'area geografica d'interesse che attualmente è carente di questa componente ambientale.

Si ritiene che le opere così come pensate possano ampliare la scarna rete ecologica dell'area di impianto.

#### 7.5. PAESAGGIO

Il progetto in esame, in relazione alle zone interessate alla realizzazione del parco "agrivoltaico" prevede, oltre alla fascia di mitigazione perimetrale (4 ettari di superficie da impiantare a mandorleto) anche circa 4,9 ettari (la parte di interfila tra i pannelli e l'area esterna di compensazione), gestita a leguminose (e poi successivamente in rotazione). Gli interventi che riguarderanno le opere di mitigazione, di compensazione e di gestione agrivoltaica saranno:

- Fascia arborea perimetrale, larga 10 m e lunga tutto il perimetro del parco, che, in considerazione del suo areale di sviluppo e della sua capacità di adattamento sarà realizzata con il Mandorlo.
- Coltivazione leguminose (poi successivamente in rotazione) nello spazio interfila tra i pannelli e area esterna di compensazione, per una superficie complessiva pari a circa 4,9 ha;
- Inerbimento realizzato sotto le strutture di sostegno dei tracker, in tutte quelle aree dove

non potrà essere effettuata la semina delle essenze da sottoporre a coltivazione. Pertanto, in ragione di ciò, verrà inerbita una superficie pari a circa 17 ettari.

- Riqualficazione naturalistica laghetti, impluvi e cumuli di pietra.

## 7.6. FATTORI DI INTERFERENZA

### *Rumore e Vibrazioni*

L'assenza di ricettori sensibili nelle immediate vicinanze dell'area di cantiere e di impianto non rende necessaria la predisposizione di particolari misure di mitigazione relative all'inquinamento acustico e vibrazionale generato.

### *Radiazioni ionizzanti e non*

La sostanziale compatibilità paesaggistica dell'impianto nei confronti di questi particolari fattori di interferenza non rende necessaria la predisposizione di specifiche misure di mitigazione aggiuntive rispetto a quelle già previste.

### *Rifiuti*

Nella tabella successiva sono riportate le tipologie di rifiuto prodotte nelle diverse attività svolte durante la fase di cantiere.

Attività	Tipo di rifiuto	Problematiche connesse
Lavorazioni edili	Rifiuti speciali, generalmente non pericolosi	Imballaggi (pallet, polistirolo, sacchi di cemento, ecc.), materiale residuo da costruzione (mattoni, piastrelle, legno, plastica, miscele bituminose e prodotti catramosi, ferro e metalli, materiali isolanti, ecc.).
Lavorazioni elettromeccaniche	Rifiuti speciali, generalmente non pericolosi e in larga parte riciclabili	Imballaggi, ferro e metalli, cavi elettrici, plastica, contenitori in plastica o metallo contaminati da sostanze pericolose, ecc.
Manutenzioni macchine di cantiere	Rifiuti speciali generalmente pericolosi	Oli, solventi, grassi, ferro e metalli.
Dismissione del cantiere	Rifiuti speciali generalmente non pericolosi	Materiali da demolizione.

Come evidenziato in fase di valutazione degli impatti la gestione di questi rifiuti nella fase di cantiere non genera un impatto ambientale significativo. Tuttavia, è opportuno garantire una gestione efficiente sia della fase di raccolta sia della fase di smaltimento di tutte le tipologie di rifiuti prodotti.

### *Fonti Energetiche*

Nella fase di cantiere gli aspetti energetici sono legati essenzialmente al consumo di combustibile per i mezzi meccanici e di trasporto dei materiali edili necessari.

In tale circostanza l'attività di mitigazione degli impatti si realizza attraverso il ricorso a mezzi ad elevata efficienza energetica - in termini di consumo di carburante - prediligendo quelli ad alimentazione elettrica o ibride e garantendo un'accurata e periodica manutenzione di macchine ed apparecchi con motore endotermico.

## 8. CONCLUSIONI

Per quanto precedentemente esposto si può affermare che la realizzazione dell'impianto agrivoltaico in progetto è compatibile con tutti i sistemi di tutela ambientali territoriali sia nazionali che regionali e provinciali.

L'opera avrà una durata tale da non compromettere definitivamente il territorio interessato; di fatto si tratta di interventi realizzati con una particolare attenzione soprattutto verso l'impatto sul paesaggio e sull'ambiente in quanto non verrà modificata la morfologia territoriale e verranno realizzate opere totalmente reversibili nel tempo.

Inoltre, le opere di mitigazione di progetto che permettono una diminuzione sostanziale dell'impatto visivo percepibile dalle aree sensibili perseguendo gli obiettivi dei principali Piani territoriali per la qualità paesaggistica, territoriale ed urbana ed il rispetto delle valenze del tessuto identitario.

Infatti, il progetto non interferisce con nessuno dei beni censiti dai piani di tutela paesaggistica.

Dall'attento studio sul paesaggio e sui beni che lo costituiscono si può affermare che l'impianto così come previsto risulta sufficientemente compatibile poiché genera impatti del tutto trascurabili sotto il profilo dell'assetto identitario, storico e paesaggistico di maggior valenza nell'area di influenza analizzata.

L'impianto agrivoltaico non interferisce in maniera squalificante sul paesaggio il cui valore è tipicamente quello agrario e non interferisce in maniera determinante con le aree panoramiche presenti e con nessuna delle località a valenza paesaggistica censita dai piani di tutela.

### *In conclusione*

Considerato che:

- ✓ le interferenze sulla componente naturalistica, sugli aspetti relativi alla degradazione del suolo e sul paesaggio sono trascurabili e mitigabili e non sono tali da innescare processi di degrado o impoverimento complessivo dell'ecosistema ma, al contrario, apporteranno dei miglioramenti;
- ✓ e che la localizzazione in una zona rurale lontana dal centro abitato, al di fuori di aree protette e poco visibile dai punti di osservazione privilegiati (strade, punti panoramici, ecc.), fa sì che l'impianto generi impatti di tipo paesaggistico del tutto trascurabili;

altresì,

- ✓ visto il quadro di riferimento legislativo e programmatico per cui il Progetto risulta compatibile rispetto alle previsioni delle pianificazioni vigenti territoriali e di settore sia regionali, provinciali che comunali";

si può affermare che il sito individuato nel Comune di Racalmuto (AG), proposto dalla società TOLALP ENERGY S.r.l., consente l'installazione dell'impianto "agrivoltaico" denominato "Tolalp - Racalmuto", per la produzione di energia di potenza pari a 38745 kWp (29785 kWp in immissione), facendo particolare attenzione all'inserimento nell'ambiente e nel paesaggio e rispettando le prescrizioni e le misure necessarie alla mitigazione e compensazione degli impatti.

I progettisti

.....  
*geol. Michele Ognibene*

.....  
*ing. Ivo Gulino*

*Allegati grafici*

- FVRCMD-I\_PD\_RCP01 - Vincoli P.T.P.R. Sicilia
- FVRCMD-I\_PD\_RCP02 - Sistema delle tutele - Vincoli Paesaggistici Istituiti
- FVRCMD-I\_PD\_RCP03 - Sistema delle tutele - Vincoli Paesaggistici Istituiti su Ortofoto
- FVRCMD-I\_PD\_RCP03.1 - Sistema delle tutele - Vincoli Paesaggistici Istituiti su Ortofoto (Area Impianto)
- FVRCMD-I\_PD\_RCP03.2 - Sistema delle tutele - Vincoli Paesaggistici Istituiti su Ortofoto (Cavidotto)
- FVRCMD-I\_PD\_RCP03.3 - Sistema delle tutele - Vincoli Paesaggistici Istituiti su Ortofoto (Area Sottostazione)
- FVRCMD-I\_PD\_RCP04 - Sistema delle tutele - Analisi delle Componenti del Paesaggio Antropico e Naturale
- FVRCMD-I\_PD\_RCP05 - Sistema delle tutele - Regimi Normativi
- FVRCMD-I\_PD\_RCP06 - Sistema delle tutele - Piano Regolatore Generale del Comune di Racalmuto
- FVRCMD-I\_PD\_RCP07 - Analisi singolarità Paesaggio Agrario-Identitario e delle interferenze naturali
- FVRCMD-I\_PD\_RCP08 - Analisi di intervisibilità territoriale - valutazione opere di mitigazione visuale
- FVRCMD-I\_PD\_RCP09.1 - Analisi dell'Interferenza visuale con il patrimonio paesaggistico
- FVRCMD-I\_PD\_RCP09.2 - Analisi dell'Interferenza visuale con il patrimonio paesaggistico (SSE)
- FVRCMD-I\_PD\_RCP10.1 - Documentazione Fotografica
- FVRCMD-I\_PD\_RCP10.2 - Documentazione Fotografica-Fotoinserimenti
- FVRCMD-I\_PD\_RCP011 - Aree Idonee (ai sensi del D.L. n° 199\_2021)