



**REGIONE SICILIA**  
**PROVINCE DI SIRACUSA E CATANIA**  
**COMUNI DI FRANCOFONTE E VIZZINI**



PROGETTO DI UN IMPIANTO SOLARE AGRIVOLTAICO DENOMINATO "FRANCOFONTE SAN BIAGIO" DA REALIZZARSI NEL COMUNE DI FRANCOFONTE (SR) NELLA CONTRADA "SAN BIAGIO" CON POTENZA PARI A 29.359,40 kWp (22.000,00 kW IN IMMISSIONE) E DELLE RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE NEL COMUNE DI VIZZINI (CT).

**PROGETTO DEFINITIVO**

**RELAZIONE INTERVISIBILITA' - REPORT FOTOGRAFICO**



livello prog.	GOAL	tipo doc.	N° elaborato	N° foglio	Tot. fogli	NOME FILE	DATA	SCALA
PD						FRSBREL0016b		

**REVISIONI**

REV.	DATA	DESCRIZIONE	ESEGUITO	VERIFICATO	APPROVATO



PROPONENTE:  
**HF SOLAR 6 S.R.L.**

ENTE:

PROGETTAZIONE:



Ing. D. Siracusa  
Ing. A. Costantino  
Ing. C. Chiaruzzi  
Arch. A. Calandrino  
Arch. M. Gullo  
Arch. S. Martorana  
Arch. F. G. Mazzola  
Arch. G. Vella  
Ing. G. Buffa  
Ing. M. C. Musca  
Ing. G. Schillaci



IL PROGETTISTA

## **1. Sommario**

<b>1. SOMMARIO</b> .....	<b>1</b>
<b>2. PREMESSA</b> .....	<b>2</b>
2.1 APPROCCIO METODOLOGICO E FONTE DEI DATI .....	2
<b>3. PROCESSO DI COSTRUZIONE DEI BACINI VISIVI E DELLA CARTA DELLA SENSIBILITA'</b> .....	<b>4</b>
<b>4. INQUADRAMENTO GENERALE DEL SITO</b> .....	<b>7</b>
4.1 DESCRIZIONE DEL SITO DI INTERVENTO .....	7
<b>5. IL PAESAGGIO E LA TUTELA PAESAGGISTICA</b> .....	<b>9</b>
5.1 COERENZA PAESAGGISTICA DEL L'INTERVENTO CON IL PTPP .....	9
<b>6. CRITERI PER LA LOCALIZZAZIONE DELL'IMPIANTO</b> .....	<b>10</b>
6.1 RIFLESSIONE DEI MODULI .....	11
6.2 DENSITÀ OTTICA DELL'AREA .....	12
<b>7. ANALISI DELLE PERCEZIONI TRA INTERVENTO E CONTESTO PAESAGGISTICO</b> 12	
7.1 INQUADRAMENTO AREE DI PROGETTO SCALA TERRITORIALE .....	15
<b>8. SCHEDE PUNTI SENSIBILI</b> .....	<b>18</b>
<b>9. CONCLUSIONI</b> .....	<b>31</b>

## **2. PREMESSA**

L'analisi di intervisibilità teorica ha come scopo quello di valutare l'inserimento nel paesaggio di elementi progettuali e tecnologici e di come questi si relazionino con gli elementi che caratterizzano un determinato luogo valutandone così il livello di impatto visivo.

Lo scopo principale è quello di stimare una vulnerabilità visiva potenziale, considerando il concetto di visibilità come un valore paesaggistico, le elaborazioni eseguite e le successive rappresentazioni cartografiche non valutano l'impatto visivo di interventi di trasformazioni dei luoghi, ma stimano la "vulnerabilità visiva potenziale" dell'area indagata che presenta delle caratteristiche proprie cui il progetto deve potersi relazionare al meglio al fine di non variarne, per quanto possibile, l'aspetto generale.

Lo studio viene svolto in primo luogo sulla base di analisi e restituzione di elaborati tramite strumenti GIS che consentono di valutare la visibilità o meno di un'area rispetto a determinati punti di osservazione che tengono conto della posizione del sito in una scala di livello territoriale.

Tali carte non sono deterministiche, bensì probabilistiche (si parla di "zona di visibilità teorica") e sono a loro volta supportate da reportage fotografici inteso come strumento di verifica in sito di quanto espresso tramite gli strumenti cartografici e permette potenzialmente di valutare l'area di impianto e i colori e le caratteristiche tipiche in termini di colori durante le stagioni dell'anno.

### **2.1 Approccio metodologico e fonte dei dati**

L'analisi di intervisibilità per determinare i bacini visivi delle aree di impianto è stata svolta sia in funzione dell'intervisibilità territoriale teorica assoluta che l'intervisibilità rispetto alle reti di fruizione del paesaggio. Gli strati informativi processati fanno riferimento alle aree tutelate ai sensi del Codice dei Beni Culturali, luoghi privilegiati dai quali contemplare i paesaggi e coglierne la struttura territoriale.

L'approccio metodologico proposto privilegia un modello fondato sulla integrazione di banche dati Geografiche a partire da dati "geolocalizzati" disponibili sulla piattaforma SITR della Regione Sicilia, nonché sul portale del Dipartimento dei Beni culturali e dell'Identità siciliana.

Per la definizione dei bacini visivi si è scelto di adottare i seguenti parametri:

- Modello Digitale del Terreno (DTM territorio nazionale);
- Altezza del punto di osservazione 1,6 metri (altezza media da terra dell'occhio umano), in alcuni casi si è fatto riferimento all'altezza desunta dagli strati informativi della CTR, in altri

ancora all'altezza convenzionale assunta a riferimento per valutare l'ampiezza del quadro visivo di particolari "oggetti territoriali";

- campo visuale: in direzione delle aree sensibili verso le aree di studio con apertura orizzontale 360°, apertura verticale 180°;
- Per la valutazione areale si è tenuto conto come raggio di azione un diametro di 15 km a partire dal centro delle aree di studio considerato che, a seconda del contesto e della scala, ovvero: 0-500 mt oggetti in primo piano, sono distinguibili i singoli componenti della scena; 500-1500 mt oggetti del piano intermedio, sono percepibili i cambiamenti strutturali e gli elementi singoli rispetto ad uno sfondo; 2500-5000 mt oggetti in secondo piano, sono riconoscibili elementi di dimensioni medio-grandi; 5000 mt elementi strutturanti, casi in cui è rilevante la profondità del quadro scenico o la distinguibilità di un fulcro visivo; 10000 mt oggetti territoriali di sfondo, casi in cui è rilevante la profondità del panorama e si distinguono i profili e le sagome delle grandi masse;
- nell'impostazione del software di calcolo GIS sono stati considerati i parametri di default per la curvatura terrestre e l'indice di rifrazione.

I parametri di curvatura terrestre tengono conto di come la linea di orizzonte visibile, linee ideale che divide il mare ed il cielo, e di conseguenza il campo visivo sia influenzato dalla curvatura della superficie terrestre, apprezzabile nelle grandi distanze.



Questo fenomeno si verifica perché la terra è curva, e gli oggetti che sono lontani dal punto in cui ci troviamo vengono nascosti dalla sua superficie convessa. Ciò dipende sia dall'altezza dell'oggetto che stiamo osservando, sia dall'altezza del punto di osservazione, sia anche dalla distanza dell'oggetto e dall'entità della rifrazione atmosferica.

Volendo dare un dato numerico, possiamo dire che per ogni chilometro tra il punto di osservazione ed un oggetto, la curvatura oscurerà circa 8 centimetri dell'altezza dello stesso oggetto in condizioni ideali di superficie piana lineare.

Il software GIS, nel valutare le aree visibili e non, applica al principio base i dati specifici in termini di volumi del suolo e delle quote sia dell'altezza visiva dell'osservatore che le quote altimetriche considerando anche i parametri di rifrazione atmosferica che di fatto è la misura della deviazione della luce da una linea retta mentre attraversa l'atmosfera a dovuta alla variazione della densità dell'aria e capace quindi di alterare la percezione visiva di un oggetto distante.

### **3. PROCESSO DI COSTRUZIONE DEI BACINI VISIVI E DELLA CARTA DELLA SENSIBILITA'**

Le analisi di intervisibilità prodotte sono state elaborate in ambiente GIS attraverso specifici strumenti finalizzati alle analisi di tipo spaziale (Spatial Analyst), e rappresentano la porzione di territorio visibile da una determinata posizione o da un percorso panoramico (viewshed o bacino visivo).

Il bacino visivo dipende sia dalla morfologia del territorio che della posizione del punto di osservazione.

Le elaborazioni eseguite sul DTM per ciascun strato informativo, si sono concretizzate in una grid binaria con valori 0 (celle non visibili dal punto di osservazione) e 1 (celle visibili).

In estrema sintesi, la sperimentazione eseguita si è concretizzata nei seguenti step:

- ricognizione, acquisizione e selezione degli strati informativi da elaborare (siti web ufficiali

Regione Sicilia);

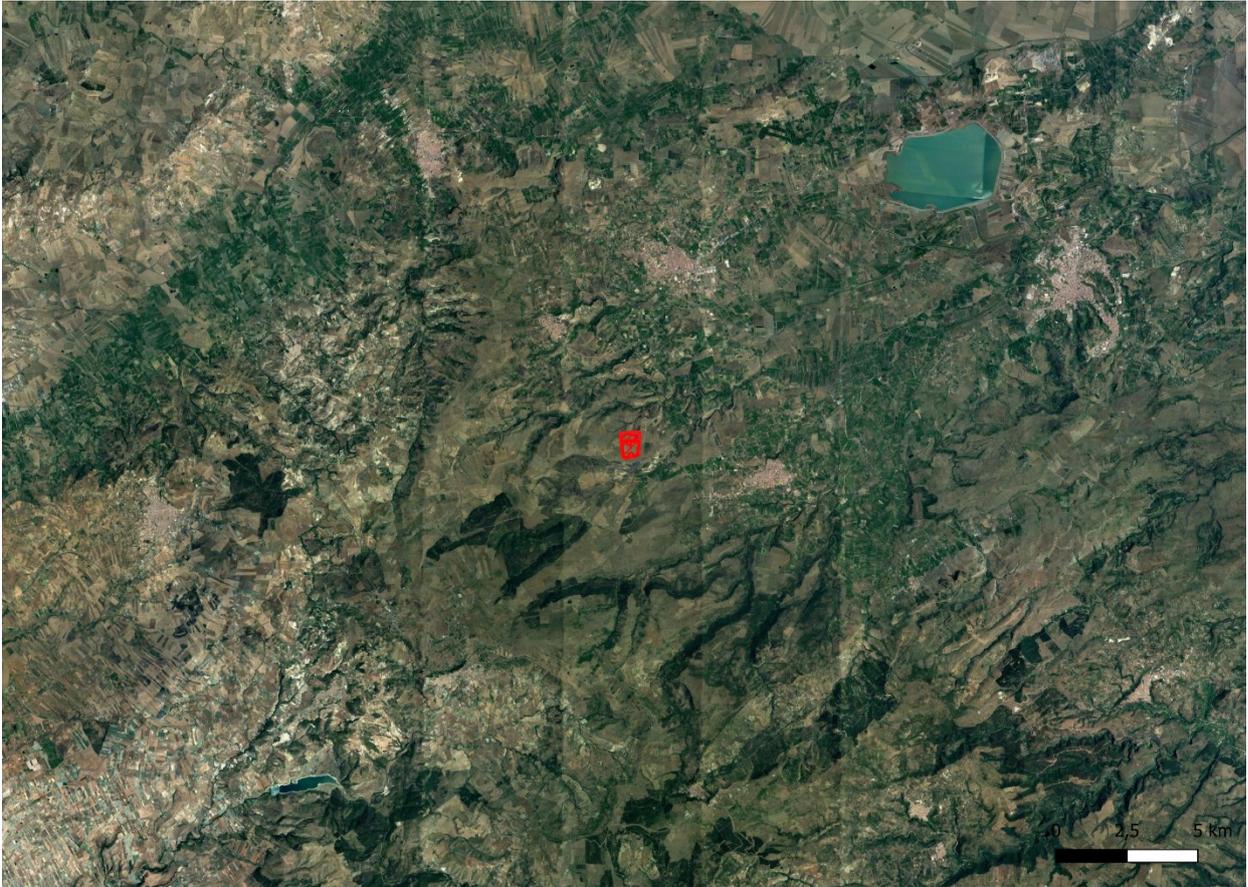
- elaborazione del DTM nella versione unificata da utilizzare come base per il processamento dei dati;

- mappatura dei siti di interesse storico e paesaggistico;

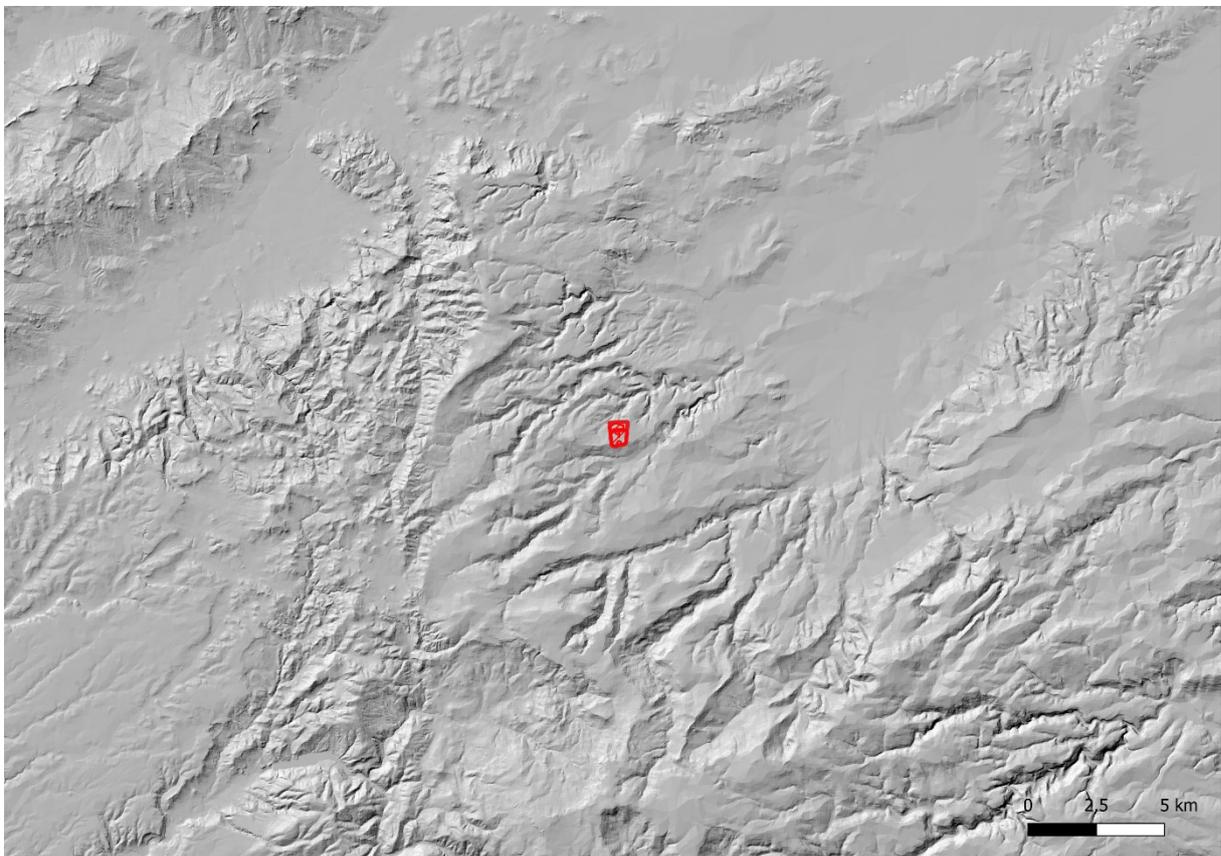
- definizione dei punti di osservazione;

- calcolo delle aree visibili a partire dai parametri impostati;

- restituzione dell'elaborato cartografico;



**Figura 1 – Inquadramento area di progetto su ortofoto**



**Figura 2 – Inquadramento area di progetto su rilievo DTM**

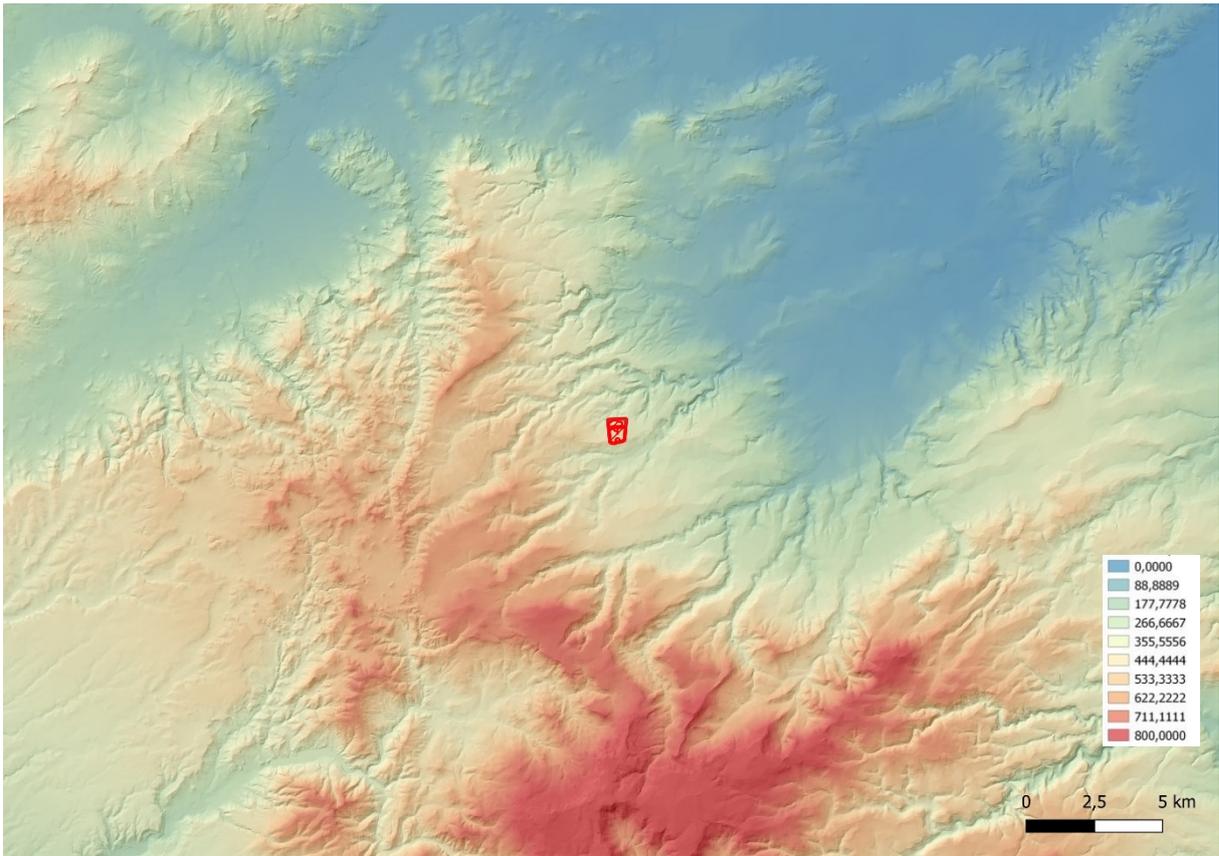


Figura 3 – Inquadramento area di progetto su rilievo DTM con evidenza delle quote altimetriche

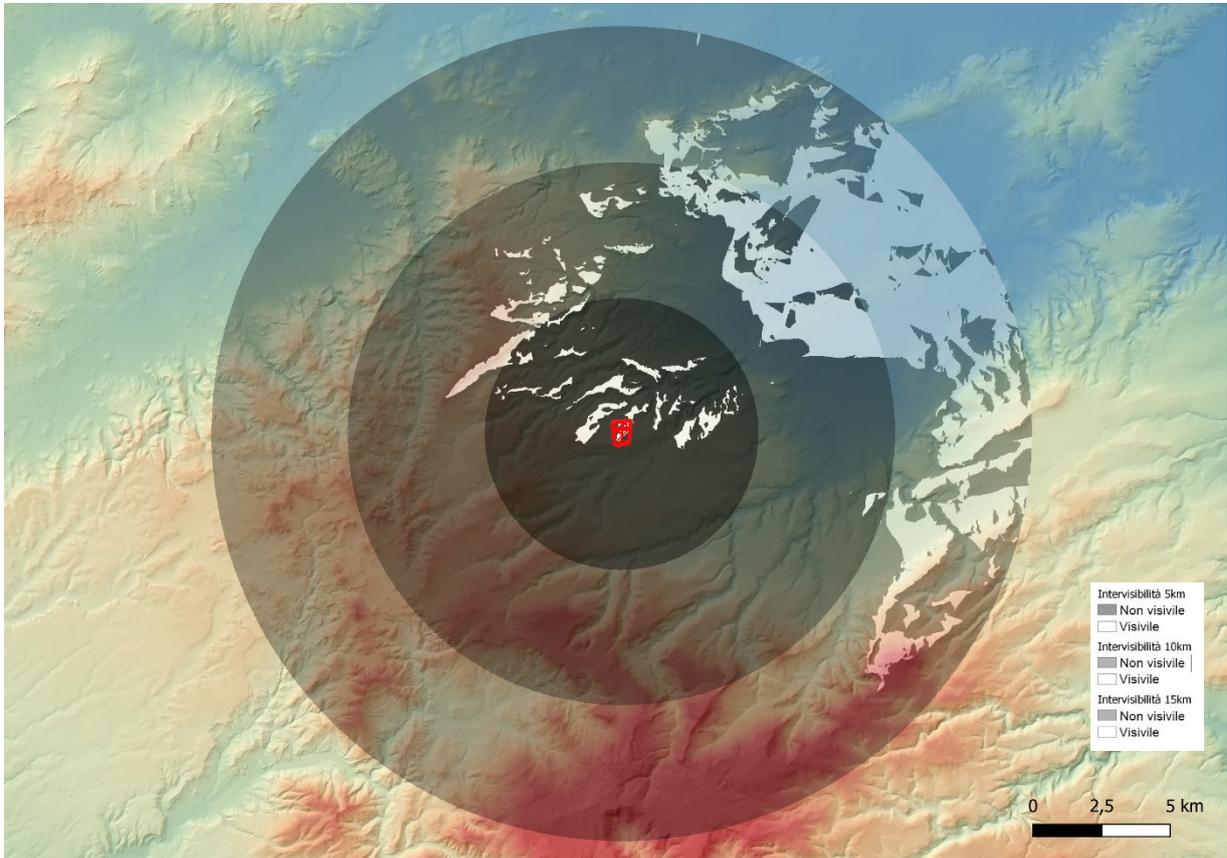


Figura 4\_ Generazione del campo visivo con raggio 20 km\_ In bianco evidenziate le aree potenzialmente visibili

L'elaborato finale restituisce l'insieme delle aree potenzialmente visibili e non visibili rispetto ai siti di studio e consente di valutare quali aree possono essere maggiormente interessate e quindi di valutare un approfondimento di studio sia in termini progettuali che di valutazione della resa visiva finale delle opere di progetto.

#### **4. INQUADRAMENTO GENERALE DEL SITO**

Il progetto in esame prevede la realizzazione di un impianto agrivoltaico da ubicare nel territorio Comunale di Francofonte (SR) in località "Contrada San Biagio" su lotti di terreno distinti al N.T.C. Foglio 5, p.lle 97, 364,365 e 592 e sarà collegato alla futura Stazione Elettrica "Vizzini" tramite elettrodotto interrato su tracciato di pertinenza stradale pubblica.

##### **4.1 DESCRIZIONE DEL SITO DI INTERVENTO**

Dal punto di vista cartografico, l'area oggetto dell'indagine, si colloca sulla CTR alla scala **1:10.000**, nella Sezione N° 640140, e nella Tavoletta "Stazione di Vizzini - Licodia", Foglio n° 273, Quadrante I, Orientamento S.O., redatta dall'I.G.M.I. alla scala 1:25.000.

L'impianto risiederà su un appezzamento di terreno posto ad un'altitudine media di **410.00** m s l m, dalla forma poligonale semi-regolare; dal punto di vista morfologico, il lotto è caratterizzato da un lieve pendio che si sviluppa dolcemente in direzione nord, sul quale saranno disposte le strutture degli inseguitori solari orientate secondo l'asse Nord-Sud.

Il sito è suddiviso in due lotti contigui tra loro facilmente raggiungibili tramite strada di bonifica "Contrada Pelaita" SB26, in direzione Ovest-Est. La viabilità interna al sito sarà garantita da una rete di strade interne in terra battuta (rotabili/carrabili), predisposte per permettere il naturale deflusso delle acque ed evitare l'effetto barriera.

L'estensione complessiva del terreno è circa 50 ettari, mentre l'area occupata dagli inseguitori (area captante) risulta pari a circa 13,6 ettari, determinando sulla superficie catastale complessiva assoggettata all'impianto, un'incidenza pari a circa il 27,2 %.

L'area oggetto di studio si presenta sostanzialmente pianeggiante, con leggeri declivi verso est e verso nord ed è regolarmente coltivato a seminativo. Inoltre, su una superficie pari a ca 4 ha a nord-est del lotto, insiste un albicoccheto in discrete condizioni vegeto-produttive.

L'area confina su ogni lato con terreni agricoli caratterizzati prevalentemente dalla medesima coltura ed ingloba due aerogeneratori di un impianto eolico che si sviluppa a est.

In fase di progetto, si è tenuto conto di suddetti aerogeneratori che ricadono all'interno dell'area disponibile ai fini dell'impianto, nonché di quelli presenti nelle vicinanze, per cui sono state considerate opportune distanze di rispetto, così da evitare fenomeni di ombreggiamento ed al tempo stesso non ostacolare le attività di manutenzione degli stessi.

Inoltre, è stata considerata una fascia di ombreggiamento dovuta alla presenza di alberi ad alto fusto, i quali, prima dell'entrata in funzione dell'impianto, subiranno degli interventi di potatura al fine di minimizzare la riduzione d'irraggiamento diretto durante tutto l'arco della giornata.

La potenza nominale dell'impianto agrivoltaico è pari a **29.359,40 KWp** e potenza di immissione pari a **22.000,00 KW**. Sulla base di tale potenza è stato dimensionato tutto il sistema.

Il collegamento alla cabina elettrica di utenza è previsto mediante un cavidotto interrato di lunghezze pari a circa 9,9 km uscente dalla cabina di impianto alla tensione di 36 kV per collegarsi alla futura stazione elettrica 380/150 kV di Vizzini. Il percorso dei cavidotti interrati avrà sede su tracciato di pertinenza stradale pubblica.

Il sito di progetto prevede oltre l'inserimento delle strutture fotovoltaiche anche la realizzazione di una fascia arborea perimetrale con alberature di carrubo avente sia funzione di mitigazione visiva che produttiva e una ulteriore area di circa 4ha a nord del sito con alberature di noce. Questi accorgimenti progettuali consentono di avere un ottimo livello di inserimento visivo nel paesaggio in linea con altre colture arboree presenti nel territorio circostante e in linea con quelle storicamente presenti.

Oltretutto, i siti agrivoltaici hanno come scopo principale quello di unire le esigenze tecniche proprie dell'impianto fotovoltaico con una produzione di tipo agricola data dalla formazione di una superficie a prato permanente foraggero su tutta l'area interessata. In questo modo sia ha un apporto in termini di biodiversità e una continuità a livello cromatico del suolo o comunque un "tessuto vivo" capace di assecondare i cambiamenti cromatici dati dalle variazioni stagionali.

## **5. IL PAESAGGIO E LA TUTELA PAESAGGISTICA**

### **5.1 COERENZA PAESAGGISTICA DEL L'INTERVENTO CON IL PTPP**

Con il Piano Paesistico della Provincia di Siracusa, la Soprintendenza BB.CC.AA. ottempera agli obblighi di dotarsi di tale strumento, sanciti dal D.A. n. 6080 del 21 maggio 1999 di approvazione delle Linee Guida del Piano Territoriale Paesistico Regionale. Le medesime Linee guida stabilivano l'articolazione nei diciassette ambiti territoriali descritti affidando, la relativa pianificazione paesistica alle Soprintendenze competenti per territorio.

In particolare, il territorio della provincia di Siracusa rientra all'interno degli ambiti 14 e 17, nei quali emergono 4 sub-aree con connotazioni distintive di chiara analogia e immediata leggibilità:

- l'area della pianura alluvionale catanese, riferita alla zona posta a nord del piano paesaggistico, è caratterizzata dai due assi fluviali del Gornalunga e San Leonardo;
- le aree collinari interne, grosso modo corrispondenti ai bacini dei 3 corsi d'acqua principali con i naturali prolungamenti lungo lo sviluppo delle incisioni;
- la fascia costiera nord, ampiamente caratterizzata per analogie geomorfologiche, evoluzione storica dei centri e dei territori ad essa afferenti e medesime dinamiche di trasformazione, che comprende anche l'area urbana del capoluogo;
- l'area costiera sud, a elevato gradiente di valori ambientali e naturalistici, con una discreta potenzialità di sviluppo nel settore agricolo e turistico, e una minore accentuazione delle spinte alla trasformazione e allo sfruttamento del territorio.

#### **Il Piano Paesaggistico considera:**

1) le componenti strutturanti del paesaggio di cui agli articoli precedenti, che attengono essenzialmente ai contenuti della geomorfologia del territorio, ai suoi aspetti dal punto di vista biotico, nonché alla forma e alla tipologia dell'insediamento, e le cui qualità e relazioni possono definire aspetti configuranti specificamente un determinato territorio;

2) le componenti qualificanti, derivanti dalla presenza e dalla rilevanza dei beni culturali e ambientali.

Sulla base degli scenari strategici, che definiscono valori, criticità, relazioni e dinamiche vengono definite:

1) le aree in cui opere ed interventi di trasformazione del territorio sono consentite sulla base della verifica del rispetto delle prescrizioni, delle misure e dei criteri di gestione stabiliti dal Piano Paesaggistico ai sensi dell'art.143, comma 1 lett. e), f), g) e h) del Codice;

2) le aree in cui il Piano paesaggistico definisce anche specifiche previsioni vincolanti da introdurre negli strumenti urbanistici, in sede di conformazione ed adeguamento ivi comprese la disciplina delle varianti urbanistiche, ai sensi dell'art.145 del Codice.

Le aree di cui al punto 2) comprendono:

- i Beni Paesaggistici di cui all'art.134, lett. a) e b), del Codice;
- i Beni Paesaggistici individuati ai sensi dell'art. 134, lettera c), del Codice, caratterizzati da aree o immobili non ancora oggetto di tutela e di cui è necessario assicurare in sede di piano un'appropriata considerazione ai diversi livelli di pianificazione e gestione del territorio.

Tali aree vengono articolate secondo regimi normativi articolati in tre livelli di tutela; parte delle aree contrattualizzate viene interessata dal livello di tutela 1, di seguito descritto:

### **Aree con livello di tutela 1**

Aree caratterizzate da valori percettivi dovuti essenzialmente al riconosciuto valore della configurazione geomorfologica; emergenze percettive (componenti strutturanti); visuali privilegiate e bacini di intervisibilità (o afferenza visiva). In tali aree la tutela si attua attraverso i procedimenti autorizzatori di cui all'art. 146 del Codice.

L'area destinata all'installazione dell'impianto non rientra in aree interessate dal livello di tutela 1 mentre per quanto riguarda l'elettrodotto di collegamento alla stazione elettrica di Vizzini questo, essendo interrato e per brevi tratti addossati a infrastrutture di pertinenza stradale pubblica non comporta alcuna interferenza visiva, inserendosi perfettamente nel contesto paesaggistico.

È possibile dunque affermare che l'impianto risulta compatibile con le prescrizioni del Piano paesaggistico provinciale.

## **6. CRITERI PER LA LOCALIZZAZIONE DELL'IMPIANTO**

L'area prescelta risulta ideale per la realizzazione di un impianto agrivoltaico grazie alle seguenti caratteristiche:

- L'area e le aree circostanti sono già servite da una buona rete infrastrutturale;

- Rispetto agli strumenti di tutela territoriale, l'intervento risulta tendenzialmente coerente con le previsioni urbanistiche, ambientali e paesaggistiche;
- L'area di progetto identificata è libera da ostacoli e ciò permette all'impianto di beneficiare appieno dell'irraggiamento solare e di condizioni ottimali per la semplicità di installazione;
- Il sito è raggiungibile dalla viabilità già esistente, permettendo una semplificazione logistico organizzativa dell'accessibilità durante la fase di cantiere e della viabilità definitiva prevista per la gestione dell'impianto;
- l'area di intervento possiede già infrastrutture elettriche e l'impianto sarà connesso alla Rete di Trasmissione Nazionale attraverso un collegamento con la costruenda stazione elettrica "Vizzini".
- la vocazione agricola dell'area di intervento si presenta come ideale per la predisposizione di un sito agrivoltaico poiché questo consente non solo di mantenerne attivi i principi produttivi dei suoli ma di apportare anche notevoli vantaggi in termini di biodiversità con l'introduzione di alberature produttive e piante mellifere utili al fine dell'apicoltura.

### **6.1 Riflessione dei moduli**

I pannelli sono dotati di vetri antiriflesso per sfruttare al massimo l'energia solare e massimizzare il rendimento; in particolare i pannelli scelti hanno dei valori di riflessione particolarmente bassi con un'alta trasmittanza per fare in modo che sulla cella solare arrivi il massimo dell'irraggiamento da convertire in energia elettrica. Essendo i moduli posti su degli inseguitori monoassiali, l'angolo di incidenza è generalmente basso, a differenza del caso di impianti fissi, in quanto il modulo tende ad allinearsi alla direzione del sole e questo riduce ulteriormente la riflessione dei moduli.

Per quanto riguarda la colorazione dei pannelli, la tecnologia fotovoltaica è ormai standardizzata e con limitata possibilità di scelte differenti a prescindere dai produttori. Inoltre, la regolarità del processo di fabbricazione, rende possibile l'ottenimento di uniformità di colore delle celle in modo da ottenere anche uniformità visiva. La tecnologia negli ultimi 10 anni, ha avuto una grande evoluzione: si è riusciti, infatti, a ridurre al minimo o annullare la distanza tra le celle in modo da rendere il backsheet non visibile.

## **6.2 Densità ottica dell'area**

Le stesse molecole componenti l'aria al pari degli oggetti danno luogo a fenomeni di assorbimento, riflessione e scomposizione delle radiazioni luminose su di esse incidenti, pertanto la minoritaria percentuale di luce solare che viene riflessa dalla superficie del modulo fotovoltaico, grazie alla densità ottica dell'aria è comunque destinata nel corto raggio ad essere ridirezionata, scomposta, ma soprattutto convertita in energia termica.

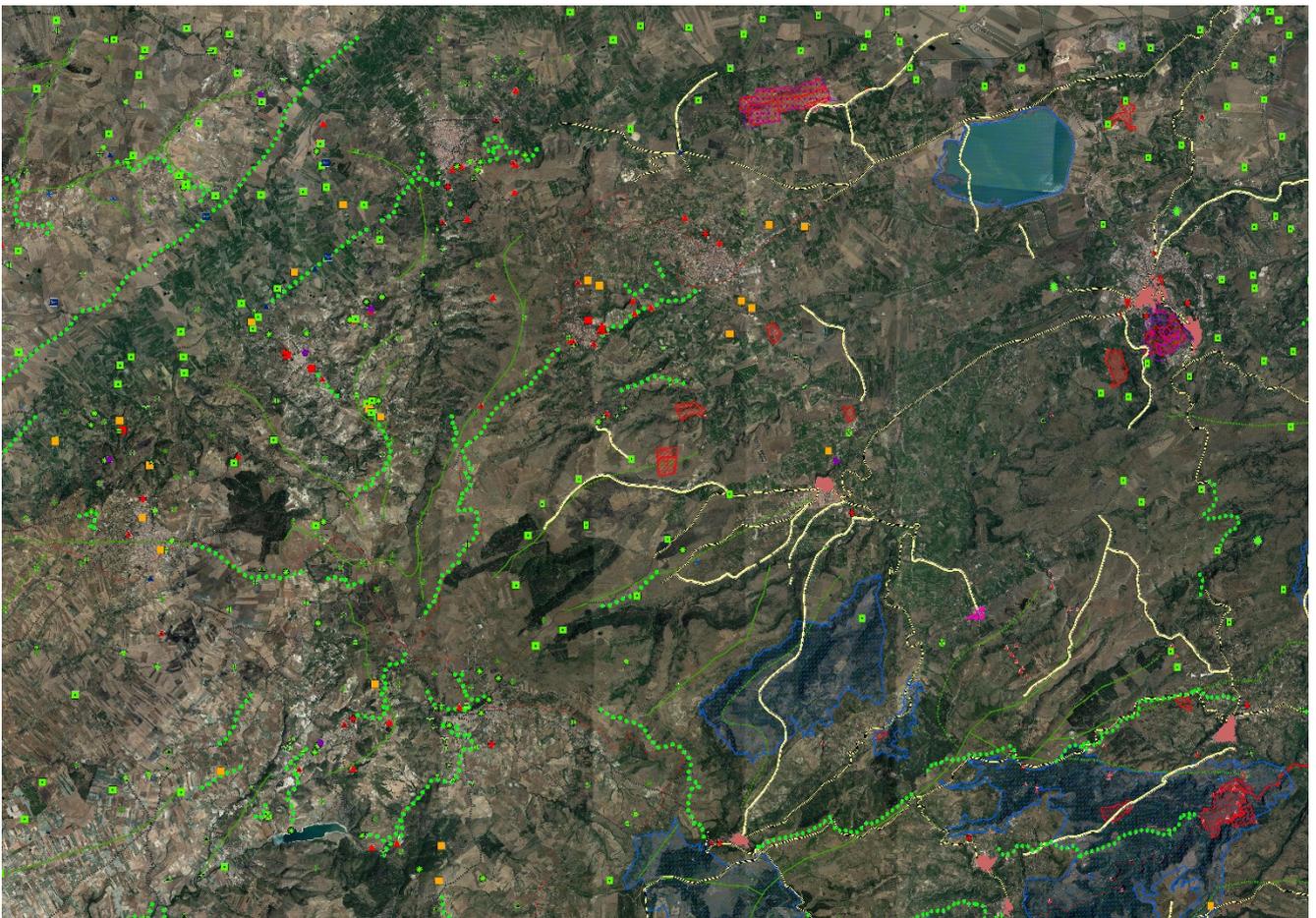
## **7. ANALISI DELLE PERCEZIONI TRA INTERVENTO E CONTESTO PAESAGGISTICO**

È utile considerare che la dimensione prevalente degli impianti fotovoltaici a terra è data da una estensione di tipo areale, mentre l'altezza assai contenuta rispetto alla superficie fa sì che l'impatto visivo-percettivo in un territorio pianeggiante non sia generalmente di rilevante criticità. L'estensione planimetrica e la forma dell'impianto diventano invece potenzialmente apprezzabili e valutabili in una visione dall'alto. Il tema della visibilità dell'impianto, come richiesto dalle linee guida nazionali, normalmente può essere affrontato con l'elaborazione di una *carta dell'intervisibilità* basata su un modello tridimensionale del terreno creato a partire dalle curve di livello; su di essa sono rappresentati i punti del territorio da cui è possibile vedere almeno un elemento dell'impianto, e per differenza cromatica i punti dai quali l'impianto non risulta visibile. Tale elaborazione digitale affronta il tema asetticamente e esclusivamente partendo da un astratto principio quantitativo che tiene conto esclusivamente dell'orografia del territorio, tralasciando gli ostacoli determinati dalla copertura boschiva e da altri ostacoli sempre di tipo naturale o artificiale quali edifici o infrastrutture. Di conseguenza questo metodo non tiene assolutamente conto delle relazioni visive reali e soprattutto non entra nel merito del grado di qualità delle viste. Per questo motivo, per determinare e verificare l'effettiva percezione dell'impianto, lo studio di carattere generale deve essere approfondito e verificato attraverso una puntuale ricognizione in situ che interessa particolari punti di osservazione (centri abitati e punti panoramici) e i principali percorsi stradali. La reale percezione visiva dell'impianto dipende quindi non solo dall'orografia del territorio, ma anche dall'andamento delle strade, dalla copertura boschiva e dagli ostacoli che di volta in volta si frappongono tra l'osservatore e l'oggetto della verifica percettiva.

L'ambito di progetto è stato dunque analizzato sotto molteplici punti di vista e qualità percettive e la verifica è stata effettuata dalla lunga e dalla media e breve distanza.

**Importanti per una valutazione complessiva dell'intervento e per il suo inserimento paesaggistico sono alcuni criteri specifici che corrispondono alle diverse scale percettive:**

- Criteri insediativi e relazione con il territorio ad una vasta scala;
- Visibilità e qualità delle visuali dalle strade di attraversamento principali, dai percorsi panoramici ed escursionistici, dai luoghi di interesse turistico e storico testimoniale, ad una media distanza;
- Analisi del progetto ad una breve distanza in cui sono valutabili la qualità dei bordi e delle fasce cuscinetto tra impianto e infrastruttura viaria.



**Figura 5 – Inquadramento complessivo estratto da cartografia componenti del paesaggio**

Scelte progettuali attente, quali schermature vegetali, alberature con essenze autoctone sono accompagnate da ulteriori accorgimenti atti a meglio inserire l'intervento a livello paesaggistico.

Nello specifico:

- scelta di strade interne al sito coerenti col paesaggio agricolo e rurale, non asfaltate;
- uso di recinzioni perimetrali a rete senza cordoli in c.a.;
- alberature lungo tutti i perimetri di impianto in coerenza con le alberature già presenti in sito e con altezze tali da schermare le strutture fotovoltaiche senza però comprometterne la producibilità tramite ombreggiamenti;
- costituzione di un prato foraggero permanente in tutta l'area di impianto interessata dalle strutture fotovoltaiche così da mantenere una continuità visiva a livello di suolo con i terreni circostanti;
- scelta di soluzioni cromatiche compatibili con la realtà del manufatto e delle sue relazioni con l'intorno evitando forti contrasti, privilegiando i colori prevalenti nei luoghi;
- la scelta di moduli a basso coefficiente di riflessione e dai colori non sgargianti. (Scelta di moduli monocristallini invece dei policristallini) oltre a strutture di fissaggio opacizzate.

Gli elementi che contribuiscono all'impatto visivo degli impianti fotovoltaici al suolo sono principalmente:

1. *Dimensionali*: superficie complessiva coperta dai pannelli, altezza dei pannelli al suolo;
2. *Formali*: configurazione delle opere accessorie quali strade, recinzioni, cabine, con particolare riferimento agli eventuali elettrodotti aerei a servizio dell'impianto, configurazione planimetrica dell'impianto rispetto a parametri di natura paesaggistica quali l'andamento orografico, l'uso del suolo, il valore delle preesistenze, i segni del paesaggio agrario.

Si ritiene necessario, pertanto, nella valutazione degli impatti sulle visuali paesaggistiche, considerare principalmente i seguenti aspetti:

- Densità di impianti all'interno del bacino visivo dell'impianto stesso;
- Co-visibilità di più impianti da uno stesso punto di osservazione in combinazione o in successione;

- Effetti sequenziali di percezione di più impianti per un osservatore che si muove nel territorio, con particolare riferimento alle strade principali e/o a siti e percorsi di fruizione naturalistica o paesaggistica.

Sono stati individuati diversi punti sensibili per la valutazione dell'analisi di visibilità. Sono stati presi in considerazione come punti sensibili 12 punti di presa, dalla rete di viabilità storica, strade panoramiche e beni paesaggistici naturalistici dal PP di Siracusa e del PP di Catania come valore culturale ed insediativo nel diametro di 15 Km dal centro dell'area d'impianto.

### **7.1 Inquadramento aree di progetto scala territoriale**

Analizzando le cartografie, con la sovrapposizione dello strato informativo delle componenti che caratterizzano il paesaggio e la correlazione con l'orografia terreno su base DTM, si è potuto identificare la traccia del profilo di osservazione partendo dai punti sensibili rilevanti afferenti all'area di intervento. È stata assunta per l'analisi effettuata, un'altezza di osservazione pari a 1,60 m, corrispondente all'altezza media dell'occhio umano. Le tracce, in un terreno dall'andamento variabile, incontrano ostacoli che interferiscono sulla percezione visiva dell'area di impianto. Inoltre, le opere di mitigazione in progetto, opportunamente studiate e collocate, contribuiscono a schermare la possibile visibilità dell'impianto a realizzarsi e a migliorarne l'inserimento paesaggistico.

Attraverso gli strumenti GIS è possibile dunque tracciare i profili longitudinali evidenziati planimetricamente. **Tracciando la linea che congiunge il punto di osservazione posto ad 1,60 m dal piano campagna, intercettando l'ultimo punto del suolo visibile si può osservare che la vegetazione e gli elementi antropici attenuano e nella maggior parte dei casi annullano l'impatto visivo dell'impianto da tutti i punti vista sensibili considerati. Va precisato che quanto rappresentato ha carattere prettamente grafico rivolto a semplificare e comprendere in primo luogo quanto rappresentato negli scatti fotografici e in secondo luogo verificare quanto analizzato tramite strumenti GIS precedentemente considerati, tramite cui è stato possibile valutare la visibilità teorica dei siti di studio tenendo considerati anche i parametri tecnici sia di curvatura terrestre e atmosferici che orografici.** A seguire, si riporta l'analisi visiva per ogni singolo punto preso in esame con associato un valore indicativo di visibilità suddiviso tra nulla, bassa, media e alta per cui rispettivamente l'impianto non è completamente visibile, è poco visibile o comunque non facilmente distinguibile all'interno del territorio e altamente distinguibile e riconoscibile. Riguardo alle strutture dell'impianto, si è analizzata l'intervisibilità con i seguenti elementi censiti dal Piano Paesaggistico:

- Percorsi panoramici
- Centri e nuclei storici
- Beni isolati
- Parchi archeologici
- Aree archeologiche
- Viabilità storica

Tra questi sono stati prese in considerazione come visuali sensibili 12 punti di presa, da nuclei storici, strade panoramiche, viabilità storiche e beni paesaggistici naturalistici dal PTPP della Provincia di Siracusa e in parte della Provincia di Catania nel raggio di 15 Km dal centro dell'area d'impianto.

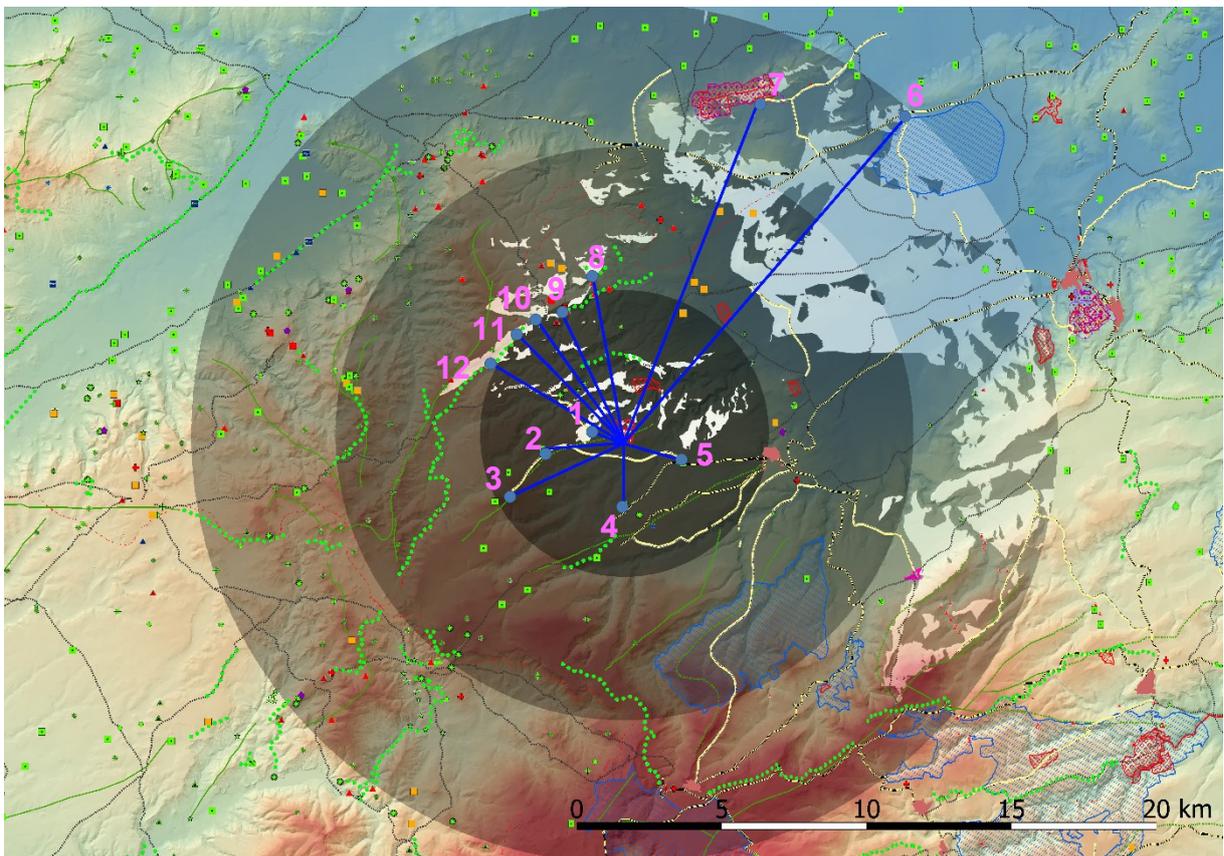


Figura 6\_ rete dei punti di intervisibilità teorica su cartografia DTM quotata\_ in blu la rete dei punti di visuale

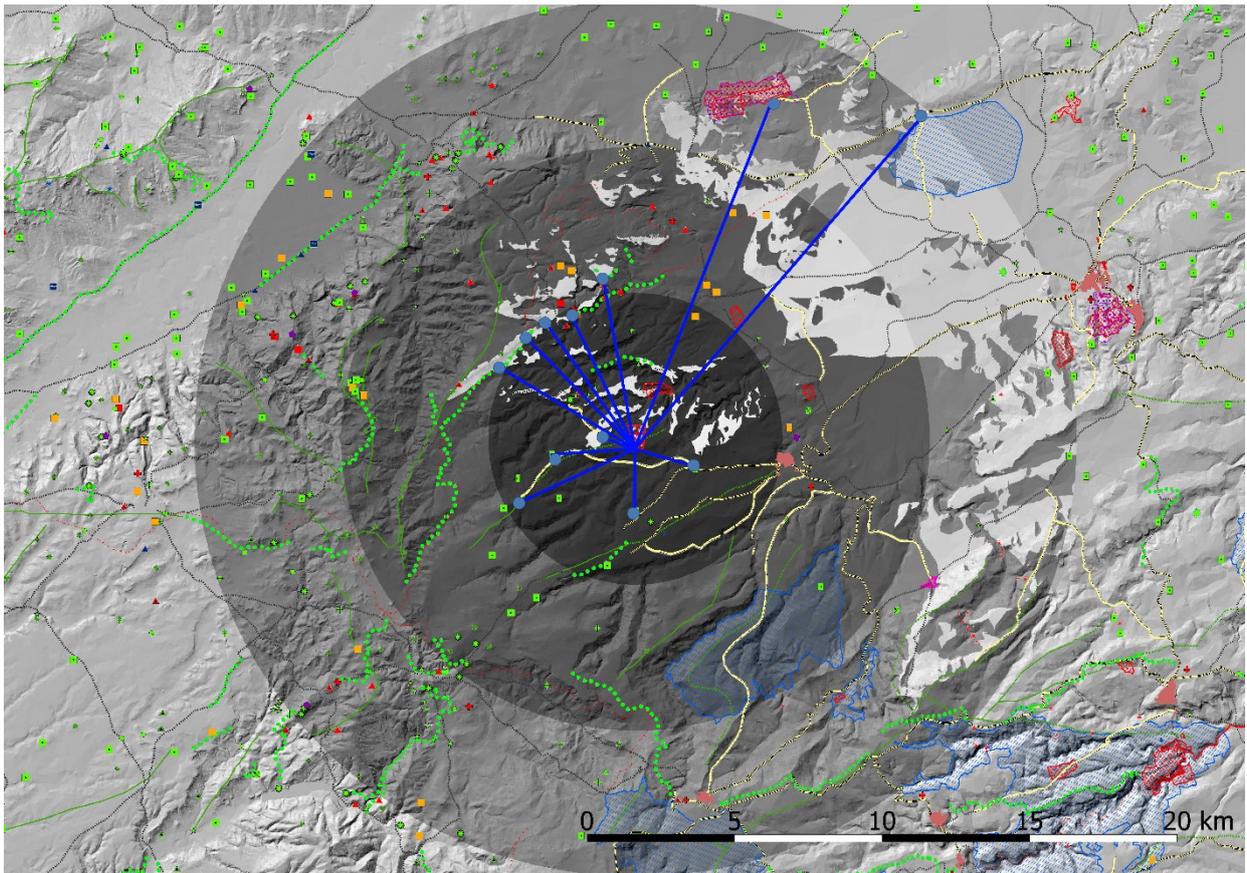


Figura 7\_ rete di intervisibilità teorica su base cartografia DTM

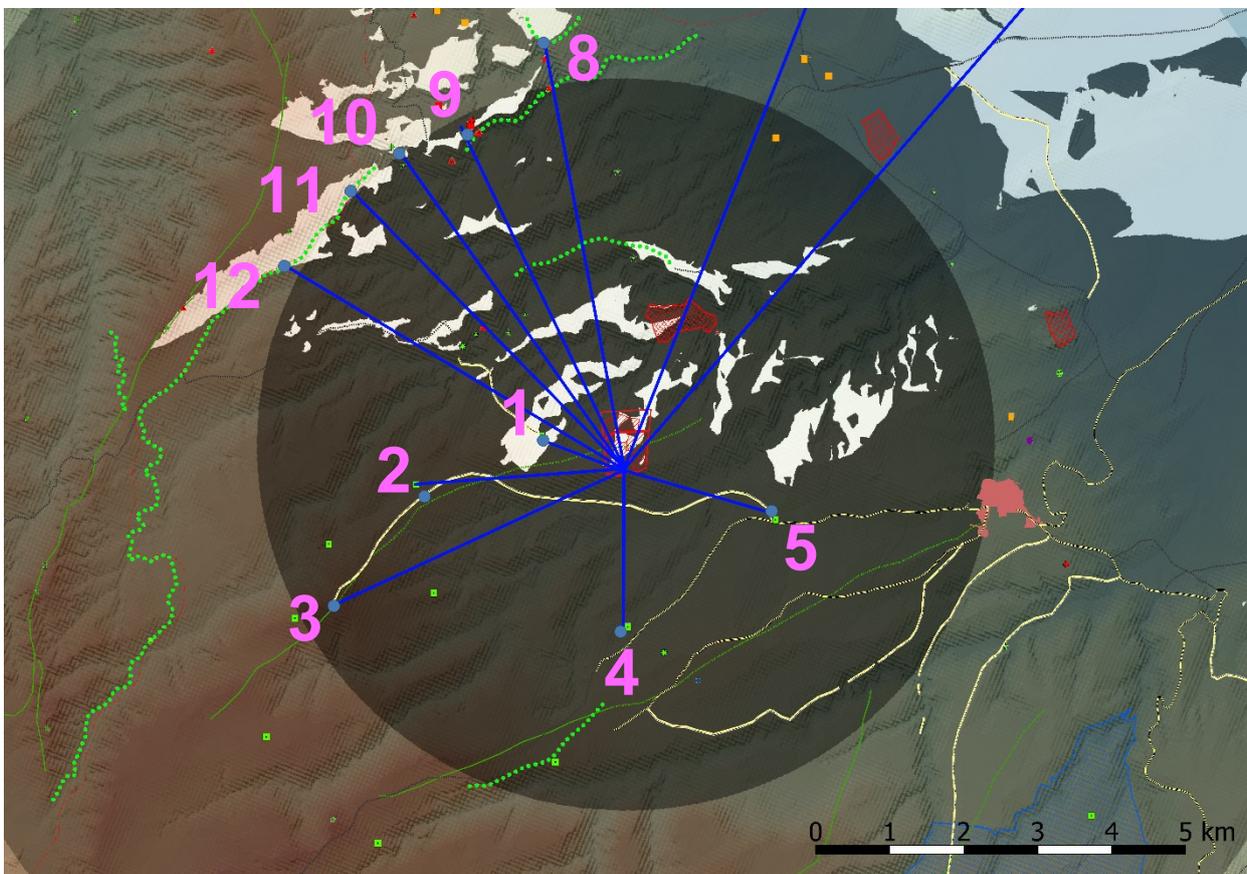


Figura 8\_ inquadramento a scala locale estratto cartografia delle componenti del paesaggio su base DTM

## 8. SCHEDE PUNTI SENSIBILI

I punti sensibili individuati sono i seguenti:

---

<b>Nome:</b>	<b>Visibilità:</b>
- 1. Masseria in c.da San Biagio	(ALTA)
- 2. Masseria in c.da Pelaita	(NULLA)
- 3. Masseria in c.da Monforte	(NULLA)
- 4. Masseria in c.da Fontana d'Alba	(NULLA)
- 5. Masseria in c.da Frisingo	(NULLA)
- 6. Lago di Lentini	(NULLA)
- 7. Viabilità storica	(NULLA)
- 8. Tratto panoramico	(NULLA)
- 9. Tratto panoramico Comune Militello	(NULLA)
-10. Chiesa del SS. Crocifisso al Calvario	(BASSA)
-11. Tratto panoramico_ Area archeologica	(BASSA)
-12. Tratto panoramico_ Area archeologica	(BASSA)



## VISTA 1

Masseria in c.da San Biagio\_bene isolato



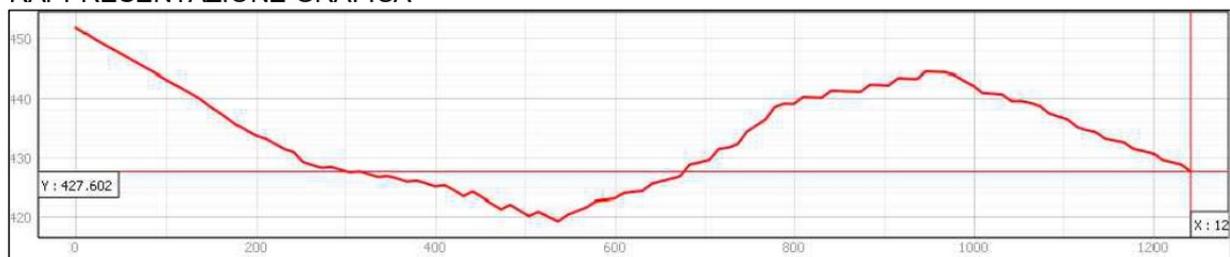
Distanza: 965 m circa in linea d'aria dal sito di impianto

Interferenze visive: no

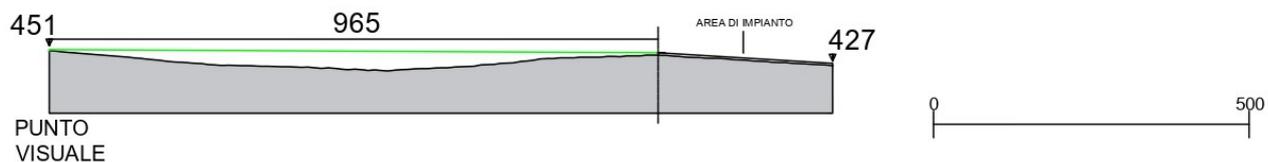
### IMPIANTO VISIBILE

L'impianto risulta visibile, tuttavia le misure di mitigazione perimetrale adottate consentono di attenuare l'aspetto visivo.

### RAPPRESENTAZIONE GRAFICA



### RAPPRESENTAZIONE LINEARE



### PRE-INTERVENTO



### POST-INTERVENTO





## VISTA 2 Masseria in c.da Pelaita\_bene isolato

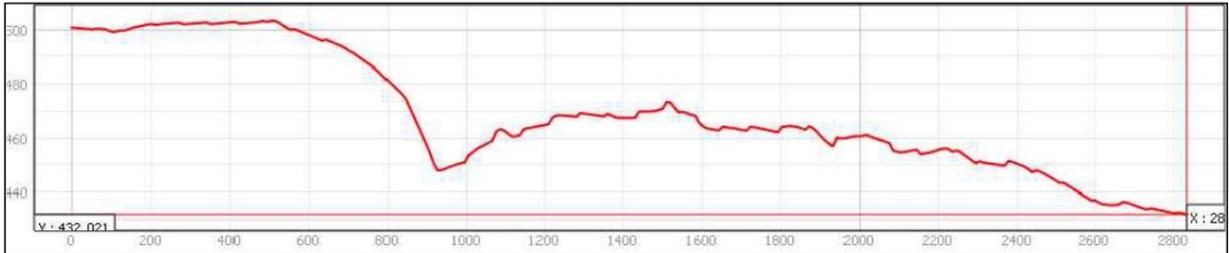


Distanza: 2.6 km circa in linea d'aria dal sito di impianto

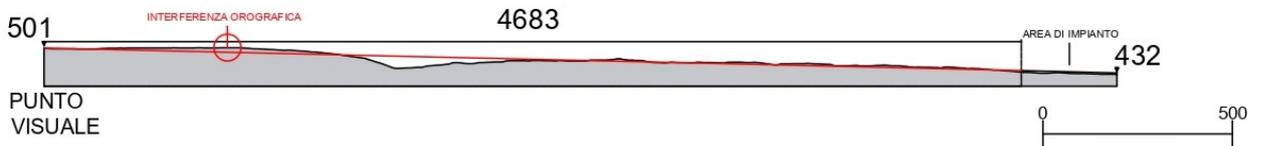
Interferenze visive: si, orografia e generatori eolici.

**IMPIANTO NON VISIBILE**  
l'impianto risulta non visibile per via di profili orografici che ostruiscono il campo visivo.

### RAPPRESENTAZIONE GRAFICA



### RAPPRESENTAZIONE LINEARE





### VISTA 3 Masseria Monforte

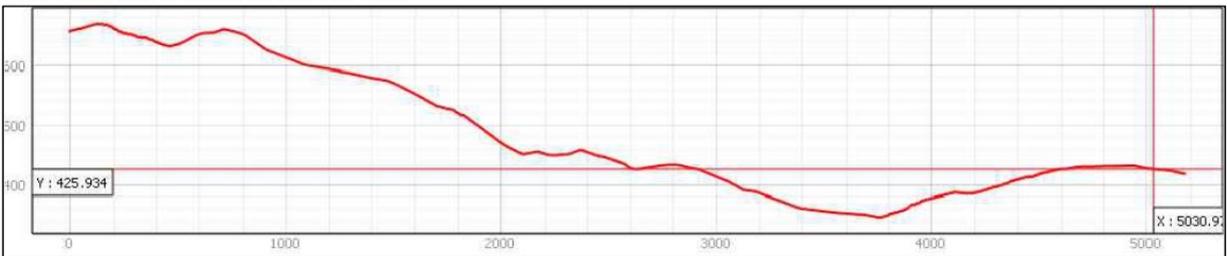


Distanza: 4,7 km circa in linea d'aria dal sito di impianto

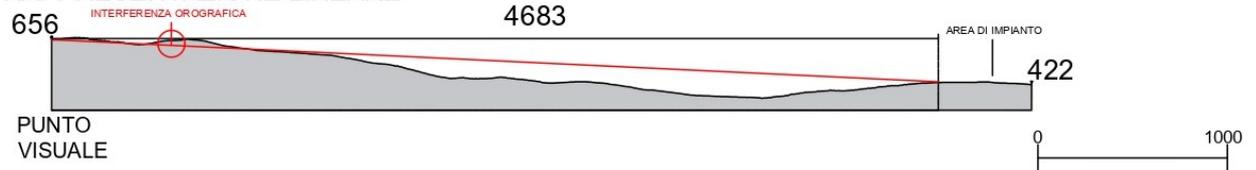
Interferenze visive: si, orografia e generatori eolici.

**IMPIANTO NON VISIBILE**  
l'impianto risulta non visibile per via di profili orografici che ostruiscono il campo visivo in aggiunta ad una distanza notevole dal sito di studio.

#### RAPPRESENTAZIONE GRAFICA



#### RAPPRESENTAZIONE LINEARE





## VISTA 4 Masseria in c.da Fontana d'Alba\_bene isolato

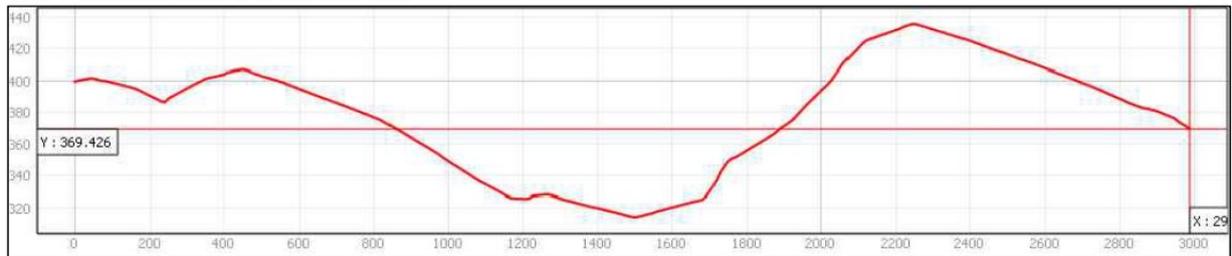


Distanza: 2,1 km circa in linea d'aria dal sito di impianto

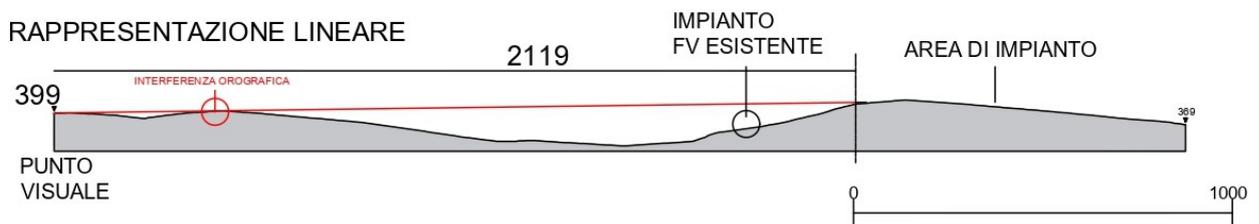
Interferenze visive: si, orografia.

**IMPIANTO NON VISIBILE**  
l'impianto risulta non visibile per via di profili orografici che ostruiscono il campo visivo.

### RAPPRESENTAZIONE GRAFICA



### RAPPRESENTAZIONE LINEARE





## VISTA 5 Masseria in c.da Frisingo/ Viabilità storica

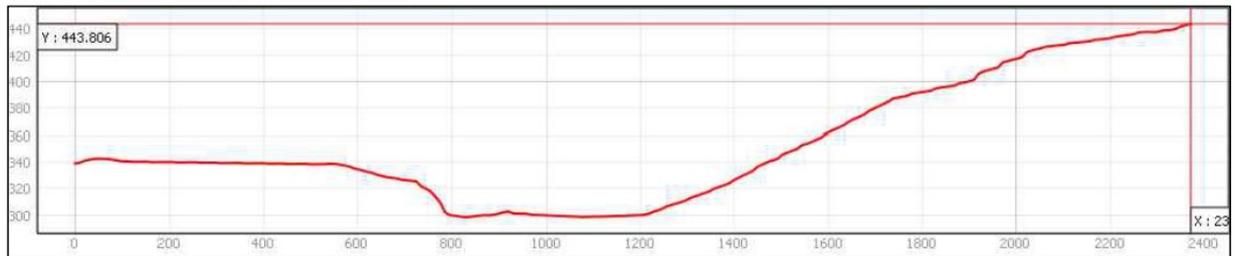


Distanza: 2,1 km circa in linea d'aria dal sito di impianto

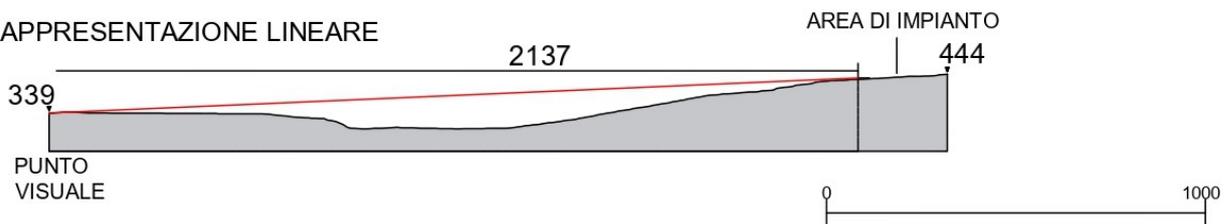
Interferenze visive: sì, orografia.

**IMPIANTO NON VISIBILE**  
l'impianto risulta non visibile per via di profili orografici che ostruiscono il campo visivo.

### RAPPRESENTAZIONE GRAFICA



### RAPPRESENTAZIONE LINEARE





## VISTA 6 Lago di Lentini/ Viabilità storica



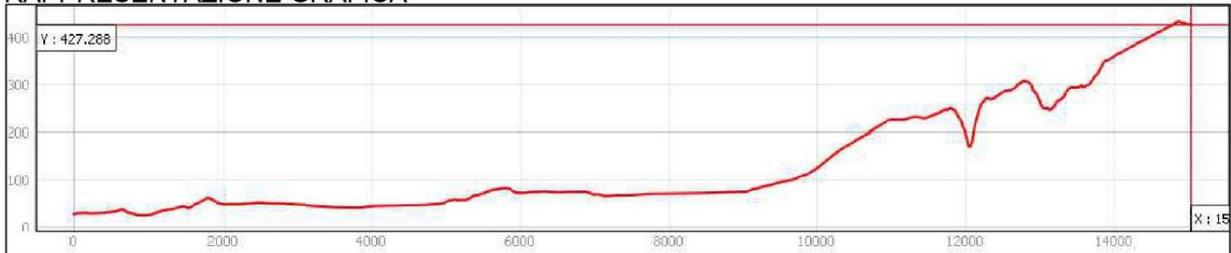
Distanza: 14,4 km circa in linea d'aria dal sito di impianto.

Interferenze visive dirette: si, profilo del lago

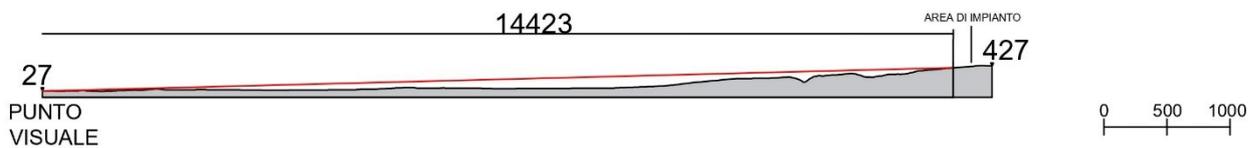
Interferenze visive indirette: si, elevata distanza dal sito di studio, non percepibile a livello visivo.

**IMPIANTO NON VISIBILE**

### RAPPRESENTAZIONE GRAFICA



### RAPPRESENTAZIONE LINEARE





## VISTA 7 Viabilità storica



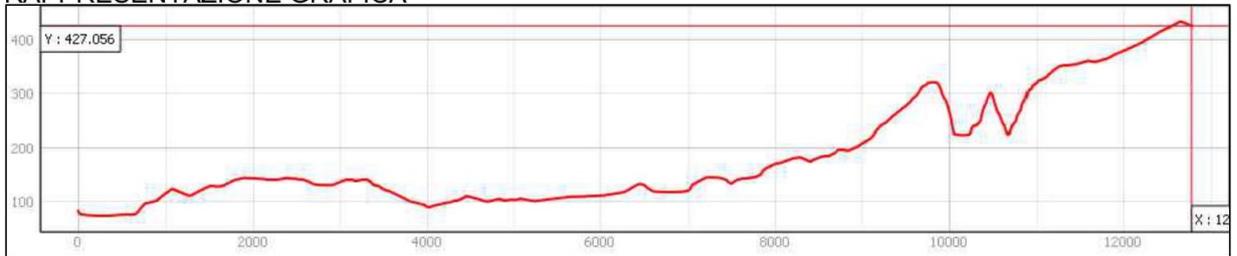
Distanza: 11,8 km circa in linea d'aria dal sito di impianto.

Interferenze visive dirette: si, profilo orografico

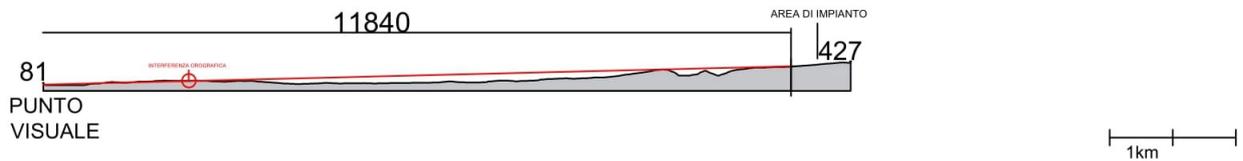
Interferenze visive indirette: si, elevata distanza dal sito di studio, non percepibile a livello visivo.

**IMPIANTO NON VISIBILE**

### RAPPRESENTAZIONE GRAFICA



### RAPPRESENTAZIONE LINEARE





## VISTA 8

Tratto panoramico/ Area archeologica Scordia Soprano



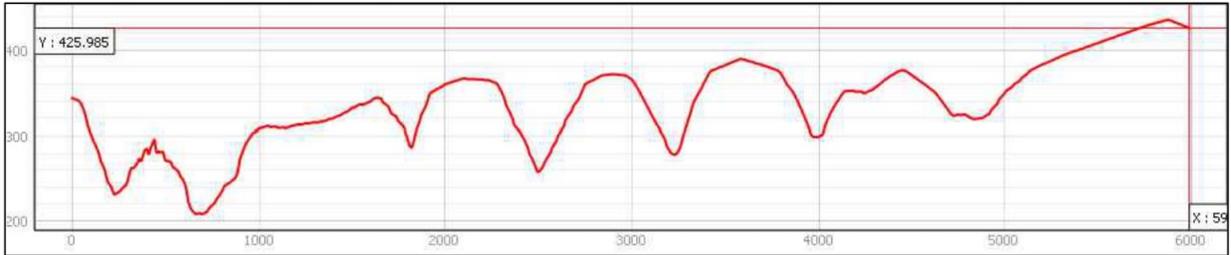
Distanza: 5,1 km circa in linea d'aria dal sito di impianto

Interferenze visive: si, orografia.

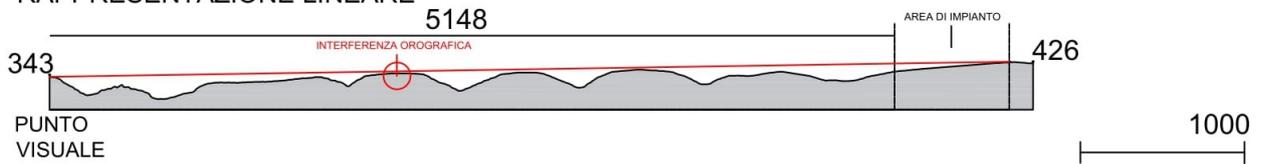
### IMPIANTO NON VISIBILE

l'impianto risulta non visibile per via di profili orografici che ostruiscono il campo visivo in aggiunta ad una distanza notevole dal sito di studio.

### RAPPRESENTAZIONE GRAFICA



### RAPPRESENTAZIONE LINEARE





## VISTA 9

Tratto panoramico Comune di Militello



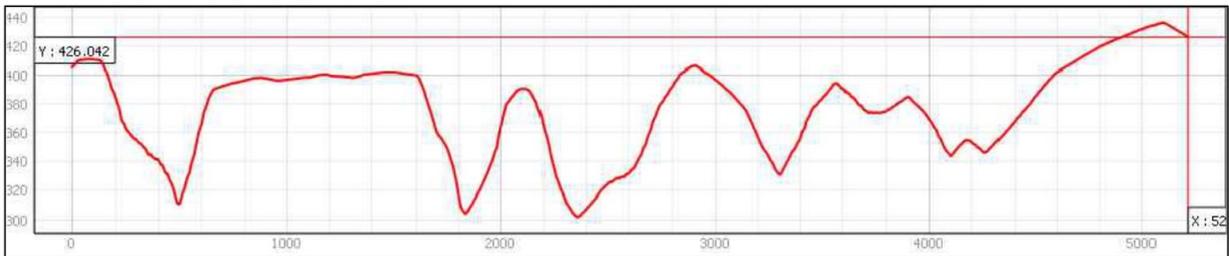
Distanza: 4,4 km circa in linea d'aria dal sito di impianto

Interferenze visive: si, orografia.

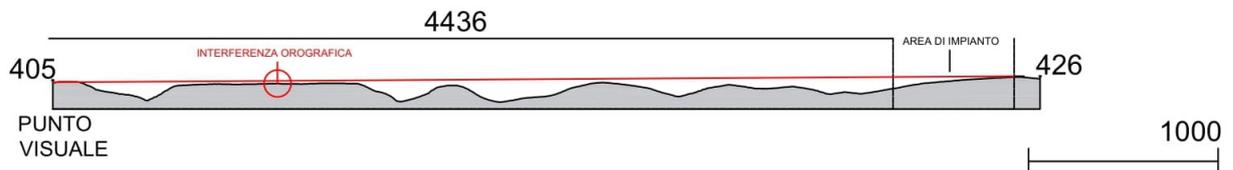
### IMPIANTO NON VISIBILE

l'impianto risulta non visibile per via di profili orografici che ostruiscono il campo visivo in aggiunta ad una distanza notevole dal sito di studio.

### RAPPRESENTAZIONE GRAFICA



### RAPPRESENTAZIONE LINEARE





## VISTA 10 Chiesa del SS. Crocifisso al Calvario



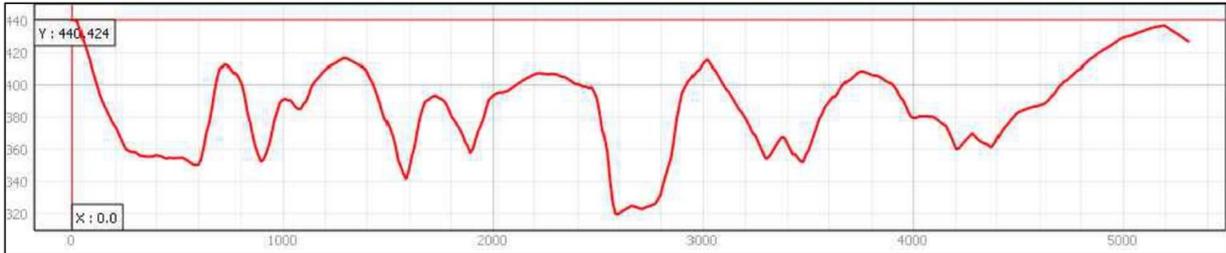
Distanza: 4,8 km circa in linea d'aria dal sito di impianto

Interferenze visive: si, orografia e generatori eolici.

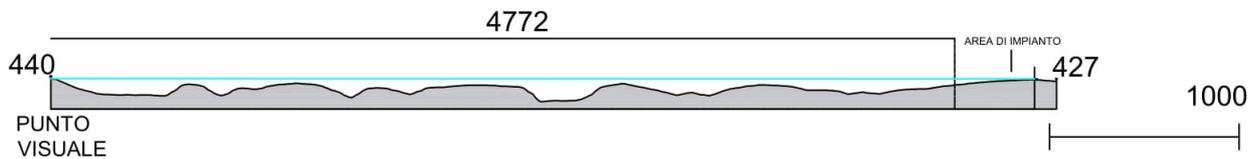
### IMPIANTO POCO VISIBILE

L'impianto, data la distanza, risulta poco distinguibile nel paesaggio in considerazione della distanza e dall'orografia del terreno. Si denota la presenza di generatori eolici.

### RAPPRESENTAZIONE GRAFICA



### RAPPRESENTAZIONE LINEARE





## VISTA 11 Tratto panoramico/ Area archeologica



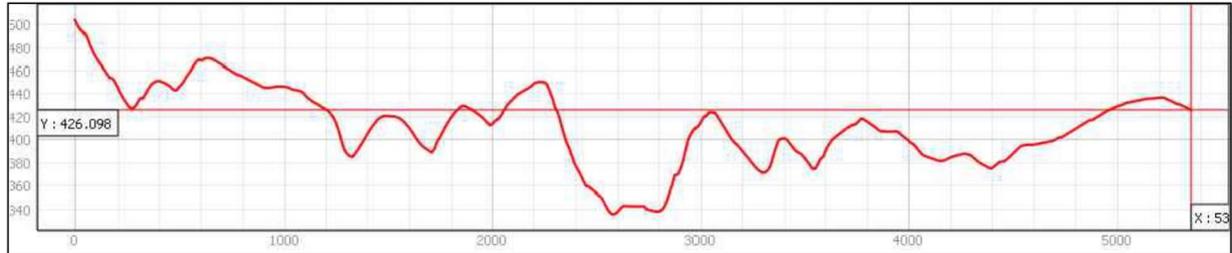
Distanza: 4,9 km circa in linea d'aria dal sito di impianto

Interferenze visive: si, orografia

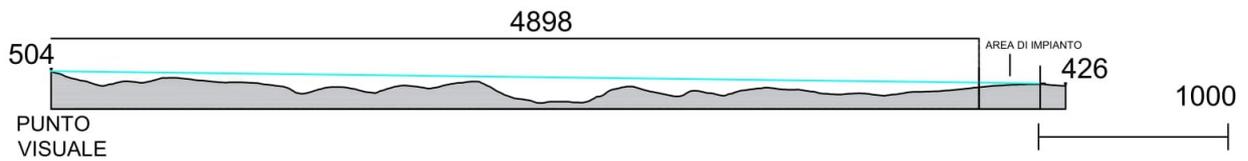
### IMPIANTO PARZIALMENTE VISIBILE

l'impianto risulta poco visibile per via della notevole distanza e delle schermature verdi presenti da progetto. Si denota la presenza di generatori eolici.

### RAPPRESENTAZIONE GRAFICA



### RAPPRESENTAZIONE LINEARE





## VISTA 12

Tratto panoramico/ Area archeologica



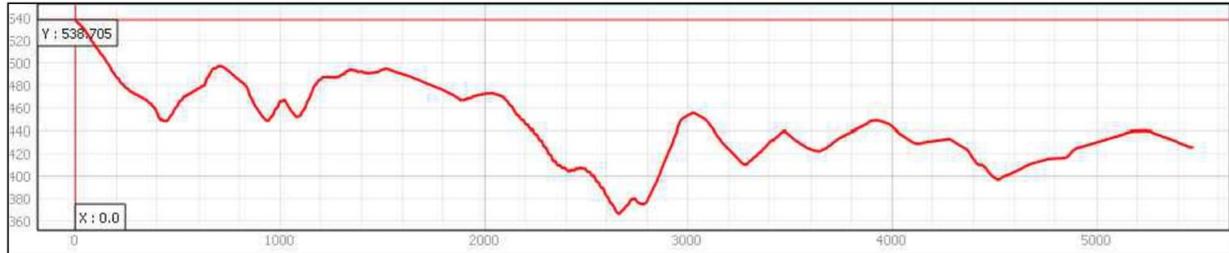
Distanza: 5,1 km circa in linea d'aria dal sito di impianto

Interferenze visive: sì, orografia.

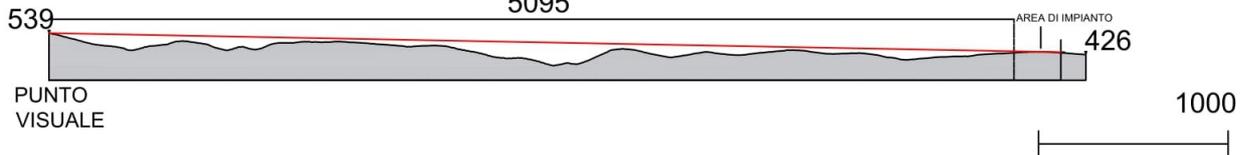
### IMPIANTO NON VISIBILE

l'impianto risulta non visibile per via di profili orografici che ostruiscono il campo visivo in aggiunta ad una distanza notevole dal sito di studio.

### RAPPRESENTAZIONE GRAFICA



### RAPPRESENTAZIONE LINEARE



## **9. CONCLUSIONI**

La sovrapposizione tra gli elementi che caratterizzano il progetto oggetto di analisi, le criticità evidenziate nella valutazione degli effetti conseguenti la realizzazione e l'esercizio di tale progetto non fanno emergere, a livello complessivo, un quadro di sostanziale incompatibilità del progetto con la situazione ambientale e paesaggistica del sito scelto per la relativa realizzazione in virtù degli accorgimenti progettuali e della natura stessa dell'impianto agrivoltaico che, nel caso specifico, prevede una perimetrazione ad alberature di carrubo lungo tutto il perimetro del sito di impianto, un noceto a nord del sito e una manutenzione costante della superficie agricola tramite l'impiego di un prato foraggero permanente.

Inoltre, al fine di dare maggiore forza alla realizzazione dell'impianto e ad affermare in maniera definitiva la compatibilità con il contesto paesaggistico, si rimanda alla sentenza del Tar Lombardia del 29 marzo 2021, n. 296, nella quale si dichiara testualmente: “La mera visibilità di pannelli fotovoltaici da punti di osservazione pubblici non configura ex se un'ipotesi di incompatibilità paesaggistica, in quanto la presenza di impianti fotovoltaici non è più percepita come fattore di disturbo visivo, bensì come un'evoluzione dello stile costruttivo accettata dall'ordinamento e dalla sensibilità collettiva. Il favor legislativo per le fonti energetiche rinnovabili richiede di concentrare l'impedimento assoluto all'installazione di impianti fotovoltaici in zone sottoposte a vincolo paesistico unicamente nelle “aree non idonee” (in quanto tali, espressamente individuate), mentre negli altri casi, la compatibilità dell'impianto fotovoltaico con il suddetto vincolo deve essere esaminata tenendo conto del fatto che queste tecnologie sono ormai considerate elementi normali del paesaggio.”

Si ritiene dunque la realizzazione dell'impianto compatibile con i piani paesaggistici e integrato con il proprio contesto.