



REGIONE MOLISE
 PROVINCIA DI CAMPOBASSO
 COMUNE DI MONTENERO DI BISACCIA



PROGETTO DELL' IMPIANTO SOLARE AGRIFOTOVOLTAICO E DELLE RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE
 DA REALIZZARE NEL COMUNE DI MONTENERO DI BISACCIA (CB) IN LOCALITÀ GRUGNALE
 FOGLIO 29 P.LLE 36, 159, FOGLIO 30 P.LLE 51, 54, 59, 60, FOGLIO 32 P.LLE 13, 38, 109, 111, 114, 110,
 112, 113, 125, 132, 134, 12, 47, 136 E FOGLIO 33 P.LLE 8, 9, 10, 11, 47, 50.
 POTENZA DEL GENERATORE PARI A 31.914,68 kWp
 DENOMINATO "MONTENERO DI BISACCIA"

PROGETTO DEFINITIVO

RELAZIONE INTERVISIBILITÀ



livello prog.	Cod.	tipo doc.	N° elaborato	N° foglio	Tot. fogli	NOME FILE	DATA	SCALA
PD	202100524		E12			MDB2022_E12	25/10/2022	-

REVISIONI

REV.	DATA	DESCRIZIONE	ESEGUITO	VERIFICATO	APPROVATO
1	25/09/2023	Richiesta di integrazione MIC			

PROPONENTE:

ASTEROPE SOL S.R.L.
 Via Mercato 3, 20121 Milano (MI)



TIMBRO ENTE

PROGETTAZIONE:



Ing. D. Siracusa
 Ing. A. Costantino
 Ing. C. Chiaruzzi
 Ing. G. Schillaci
 Ing. G. Buffa
 Ing. M.C. Musca

Arch. M. Gullo
 Arch. S. Martorana
 Arch. F. G. Mazzola
 Arch. A. Calandrino
 Arch. G. Vella



FIRMA DIGITALE PROGETTISTA

FIRMA PROGETTISTA

Sommario

1. PREMESSA	2
1.1 APPROCCIO METODOLOGICO E FONTE DEI DATI	2
2. PROCESSO DI COSTRUZIONE DEI BACINI VISIVI E DELLA CARTA DELLA SENSIBILITA'	4
3. INQUADRAMENTO GENERALE DEL SITO.....	7
3.1 DESCRIZIONE DEL SITO DI INTERVENTO	7
4. CRITERI PER LA LOCALIZZAZIONE DELL'IMPIANTO	9
4.1 RIFLESSIONE DEI MODULI.....	9
4.2 DENSITÀ OTTICA DELL'AREA	9
5. ANALISI DELLE PERCEZIONI TRA INTERVENTO E CONTESTO PAESAGGISTICO.....	10
5.1 INQUADRAMENTO AREE DI PROGETTO SCALA TERRITORIALE	12
1. Fiume Trigno – Medio e basso corso (SIC)	15
2. Fiume Trigno – Medio e basso corso (SIC)	16
3. Fiume Trigno – Medio e basso corso (SIC)	17
4. Masseria Fioretti (<i>masserie, casini, casali</i>)	18
5. Strada Comunale Monte Peloso (<i>pressi Colle Gessaro - SIC</i>)	19
6. Strada Comunale Monte Peloso (<i>pressi Masseria Marchesani</i>).....	20
7. Masseria Marchesani (<i>masserie, casini, casali</i>).....	21
8. Mafalda (<i>centri urbani di origine Medioevale</i>)	22
9. Masseria Lamelza (<i>masserie, casini, casali</i>)	23
10. Madonna di Monte La Teglia (<i>chiese isolate, cappelle, eremi</i>).....	24
11. San Nicola, Tavenna (<i>chiese isolate, cappelle, eremi</i>)	25
12. Montenero di Bisaccia (<i>centri urbani di origine Medioevale</i>)	26
13. Masseria di Pietro (<i>masserie, casini, casali</i>).....	27
14. Colle Favaro (<i>beni di interesse storico-archeologico</i>)	28
15. Masseria Di Gregorio (<i>masserie, casini, casali</i>).....	29
16. Masseria Luciani (<i>masserie, casini, casali</i>)	30
17. Torre di Montebello (<i>torri, fortificazioni</i>).....	31
18. Masseria Colantonio (<i>masserie, casini, casali</i>)	32
19. Masseria Luciani – Assogna (<i>masserie, casini, casali</i>)	33
20. Masseria D'Aulerio (<i>masserie, casini, casali</i>).....	34
21. Strada comunale Chiatalonga (<i>pressi Fosso Colle delle Ginestre</i>).....	35
22. Strada comunale Chiatalonga (<i>pressi Villino Palma</i>)	36
23. Masseria Cremonese (<i>masserie, casini, casali</i>)	37
24. Strada comunale Colle Rampone (<i>pressi Masseria Franceschini</i>).....	38
6. CONCLUSIONI	39

1. 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.

1.1 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 Molise, 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 10 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 dall'altezza dell'oggetto che stiamo osservando, dall'altezza del punto di osservazione, dalla distanza dell'oggetto e dall'entità della rifrazione atmosferica.

Volendo offrire 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.

2. 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, l'analisi eseguita si è concretizzata nei seguenti step:

1. ricognizione, acquisizione e selezione degli strati informativi da elaborare (siti web ufficiali Regione Sicilia);
2. elaborazione del DTM nella versione unificata da utilizzare come base per il processamento dei dati;
3. mappatura dei siti di interesse storico e paesaggistico;
4. definizione dei punti di osservazione;
5. calcolo delle aree visibili a partire dai parametri impostati;
6. restituzione dell'elaborato cartografico;

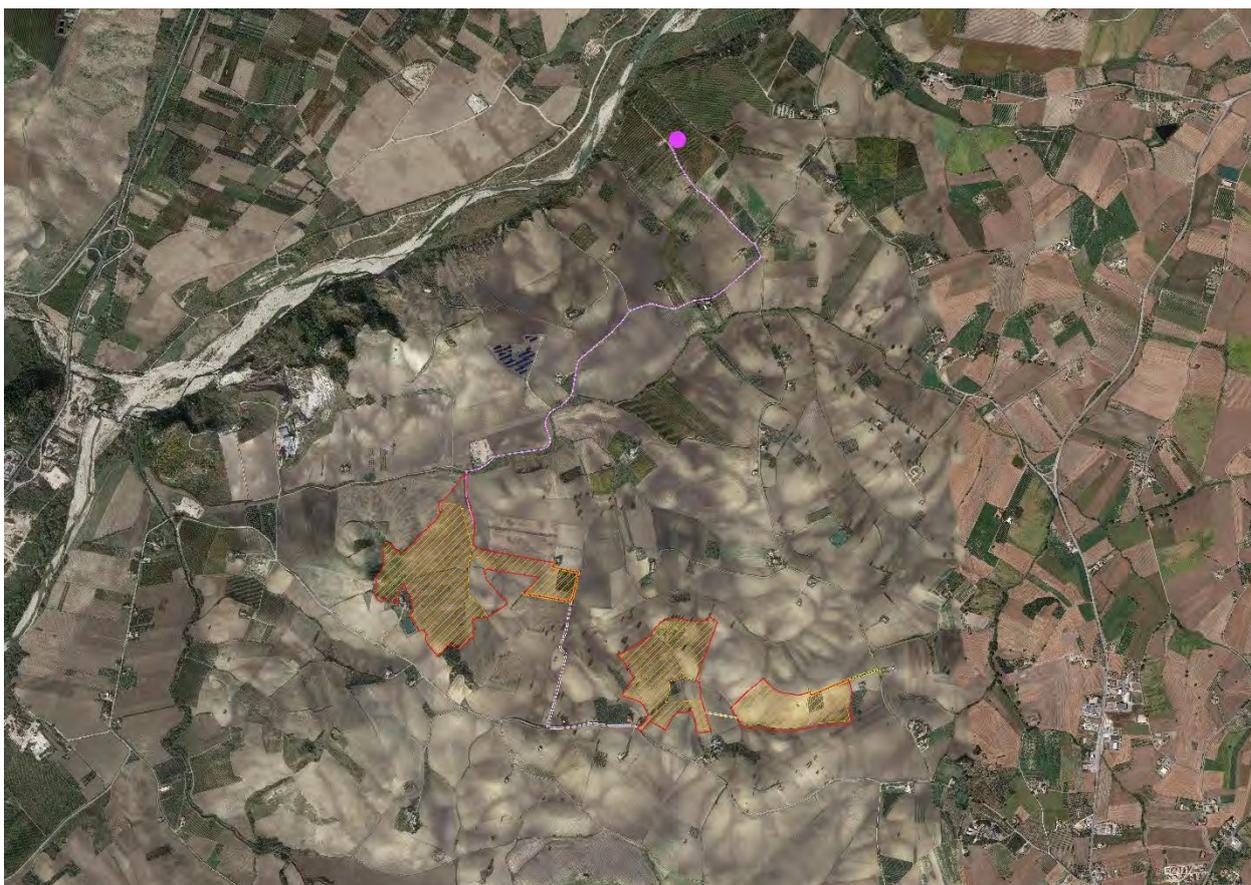


Figura 1 – Inquadramento area di progetto su ortofoto

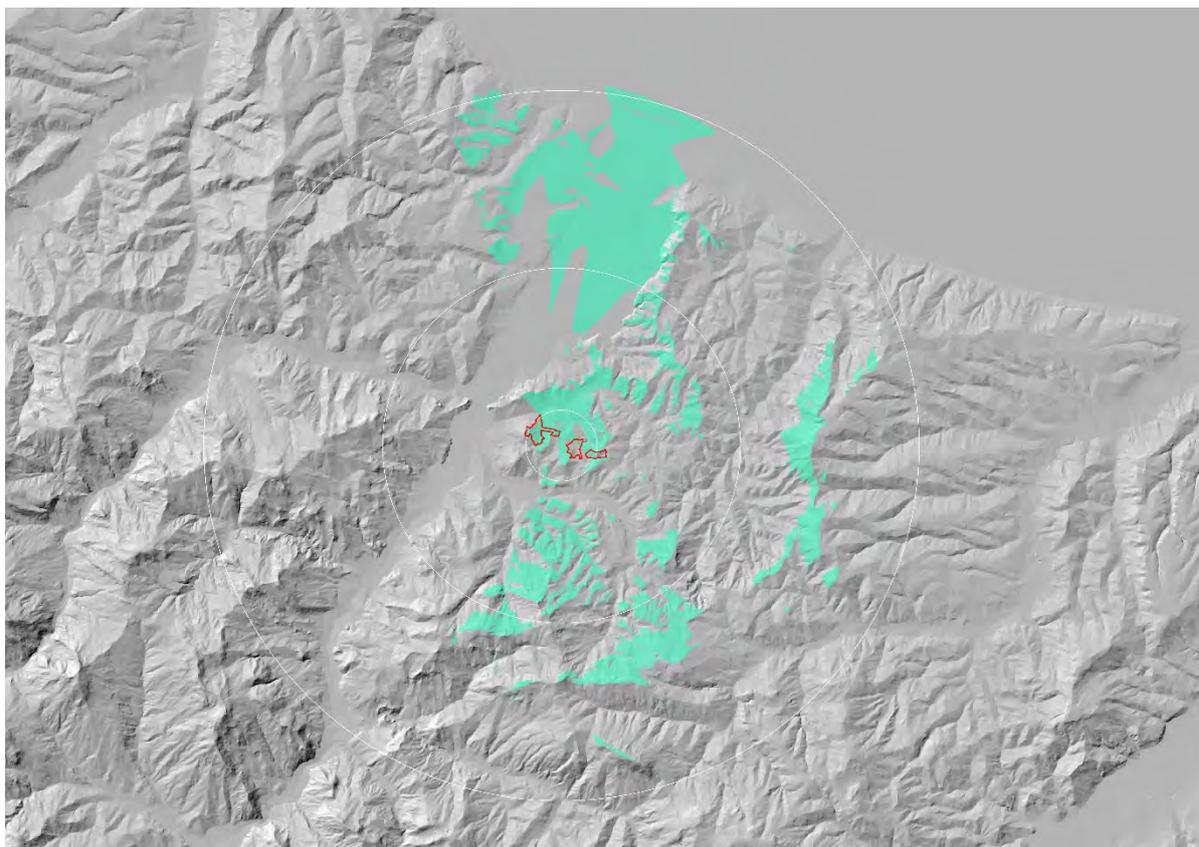


Figura 2 – Inquadramento area di progetto su rilievo DTM

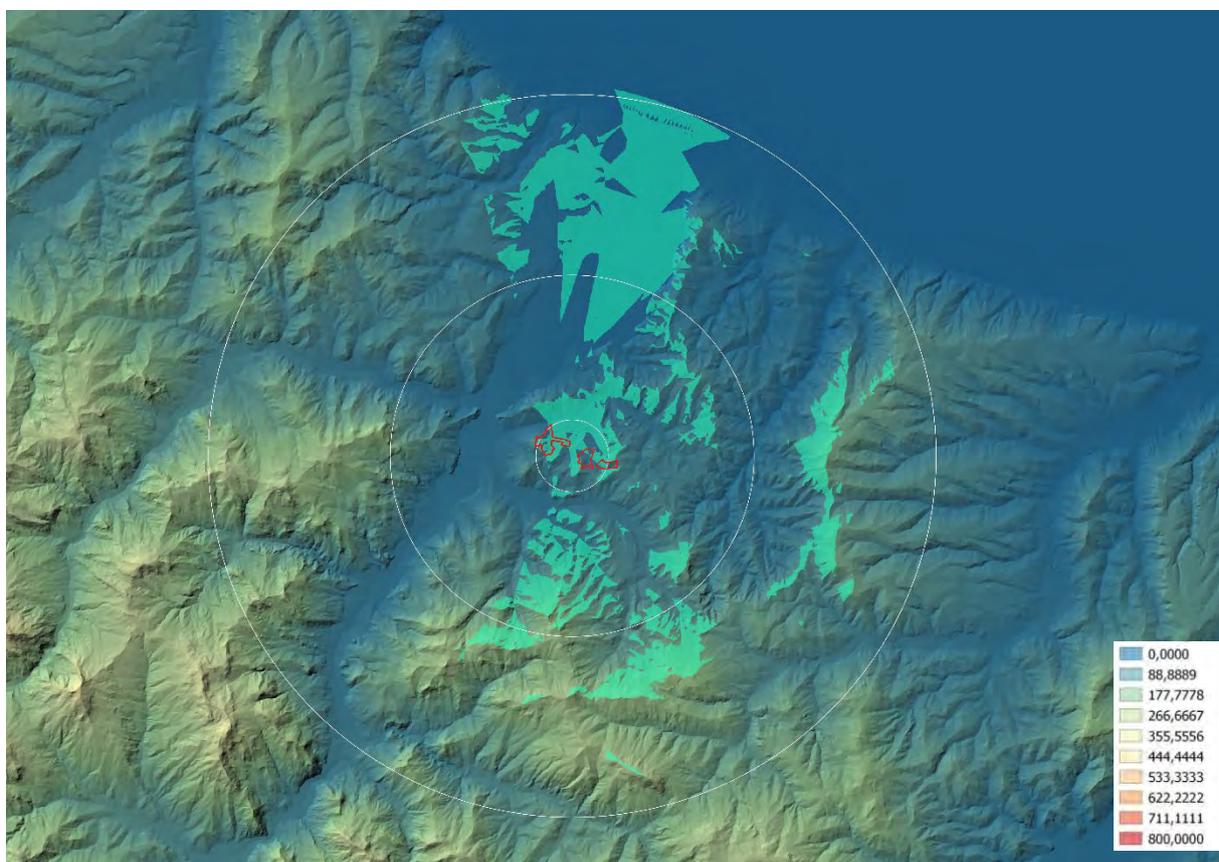


Figura 3 – Inquadramento area di progetto su rilievo DTM con evidenza delle quote altimetriche

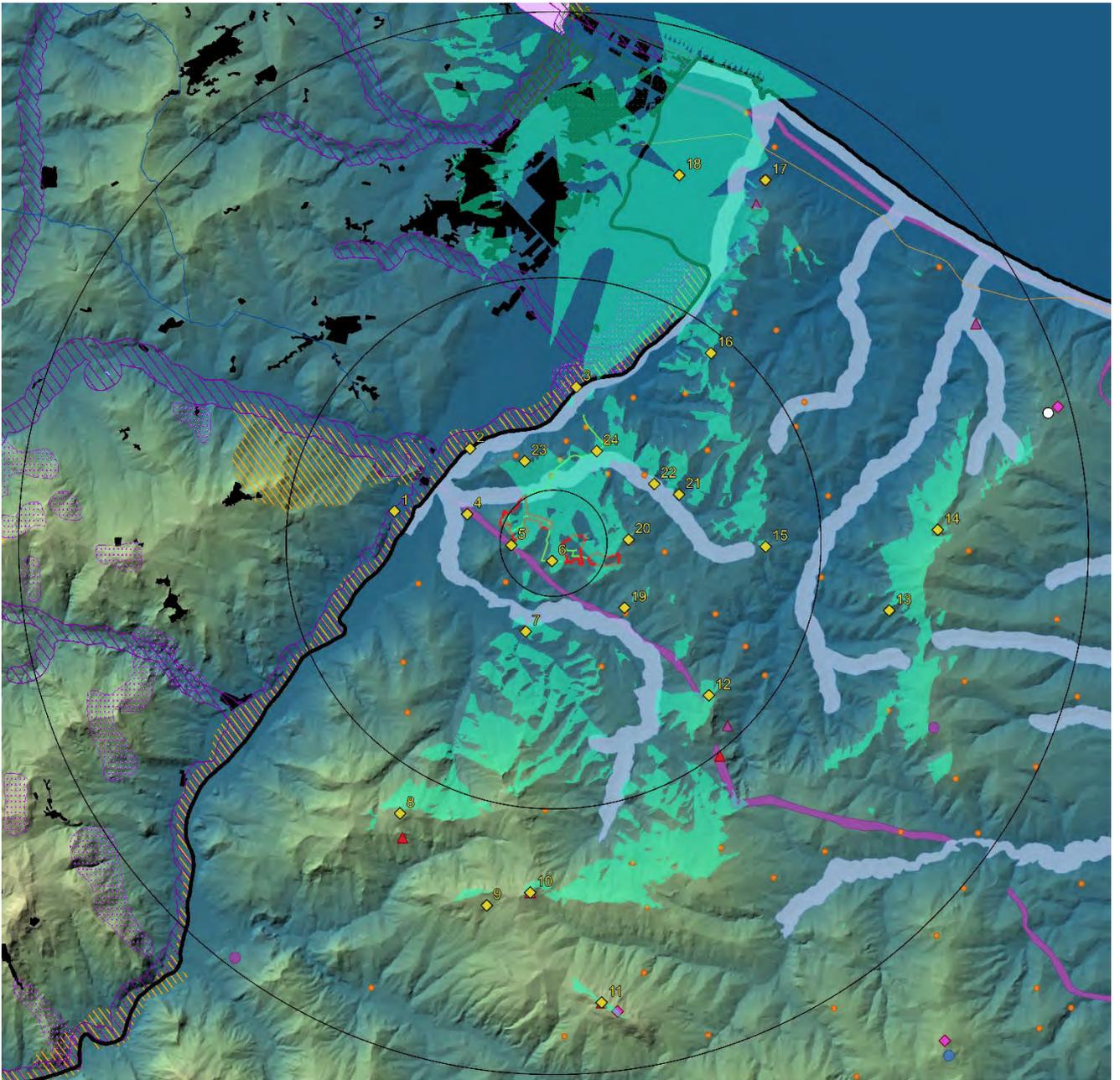


Figura 4_ Generazione del campo visivo con raggio 10 km_ In turchese evidenziate le aree potenzialmente visibili, in giallo le localizzazioni dei punti sensibili individuati

L'elaborato finale restituisce l'insieme delle aree potenzialmente visibili e non visibili rispetto ai punti di studio, 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.

3. INQUADRAMENTO GENERALE DEL SITO

Il progetto in esame prevede la realizzazione di un impianto agrivoltaico sito nel territorio comunale di Montenero di Bisaccia (CB) in località “Grugnale” su lotti di terreno distinti al N.T.C. come segue:

- Foglio 29: particelle 36 e 159;
- Foglio 30: particelle 51, 54, 59, 60;
- Foglio 32: particelle 13, 38, 109, 111, 114, 110, 112, 113, 125, 132, 134, 12, 47, 136;
- Foglio 33: particelle 8, 9, 10, 11, 47, 50.

Dal punto di vista cartografico, l’area oggetto dell’indagine, si colloca sulla CTR alla scala 1:5.000 Elementi n. 381011 e 381024. L’impianto risiederà su un appezzamento di terreno posto ad un’altitudine media di 100.00 m s l m, dalla forma poligonale irregolare.

L’estensione complessiva del terreno è di circa 54 ettari, mentre l’area occupata dagli inseguitori (area captante) risulta pari a circa 15,2 ettari, determinando sulla superficie catastale complessiva assoggettata all’impianto, un’incidenza pari a circa il 28%.

Nel complesso, l’assetto morfologico dell’area di impianto e del territorio circostante si presenta abbastanza vario, prevalentemente collinare.

3.1 DESCRIZIONE DEL SITO DI INTERVENTO

L’impianto denominato “Montenero di Bisaccia”, con codice di rintracciabilità 202100524, ha una potenza di immissione pari a 30 MW ed una potenza del generatore pari a 31.914.680 Wp.

L’impianto di produzione dell’energia elettrica da fonte energetica rinnovabile di tipo fotovoltaica, oggetto della seguente relazione tecnica, sarà collegato in antenna a 36 kV con una nuova stazione elettrica (SE) di trasformazione 150/36 kV della RTN da inserire in entra - esce alla linea RTN a 150 kV “San Salvo - Montecilfone”, previa realizzazione dell’elettrodotto RTN 380 kV “Foggia – Larino - Gissi”, di cui al Piano di Sviluppo Terna.

L’impianto in oggetto, allo stato attuale, prevede l’utilizzo di un sistema ad inseguimento solare (tracker) e l’impiego di moduli fotovoltaici bifacciali della potenza di 665Wp, è stata considerata una distanza tra le file pari a 10 metri, allo scopo di evitare fenomeni di ombreggiamento reciproco.

Nel dettaglio, si riporta l’insieme degli elementi costituenti l’Impianto di Utente:

- 47.992 moduli fotovoltaici da 665Wp Canadian Solar BiHiku Bifacial;
- 17.14 stringhe costituite da 28 moduli da 665Wp in serie;
- N° 6 Power Station tipo container 40’ High-cube, di dimensioni 12x2,5x3 m (L x l x h);
- N° 6 locali prefabbricati di dimensioni 3,28x 2,5 x 2,5 m (L x l x h) servizi ausiliari collegati

- alle Power Station;
- N° 4 locali tecnici a servizio dell'impianto di tipo container 40' High-cube, di dimensioni
- 12x2,5x3 m (L x l x h);

La coltivazione di sementi mellifere tra i tracker può produrre un vantaggio produttivo, specialmente negli ambienti con ridotte disponibilità irrigue, consentendo di aumentare la produzione di erba, grazie al miglioramento dell'umidità del suolo connessa alle fasce d'ombra e alla riduzione del fabbisogno idrico delle vegetazioni.

Per mantenere la vocazione agricola si è deciso di usare un layout di impianto in linea con gli approcci emergenti ed innovativi nel settore fotovoltaico, in linea con gli obiettivi del PEAR, creando un importante progetto agri-voltaico, l'intervento nello specifico prevederà:

- la disposizione lungo il perimetro dell'impianto di fascia verde di 10 m coltivato con specie autoctone dell'area;
- l'incremento della biodiversità grazie alla flora, alla fauna e microfauna che accompagnano l'impianto di un prato foraggero mellifero stabile;
- l'inserimento di arnie per apicoltura e rafforzamento biodiversità

4. 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.
- 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.

4.1 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.

4.2 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.

5. 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, contenuta rispetto alla superficie occupata, 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 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.

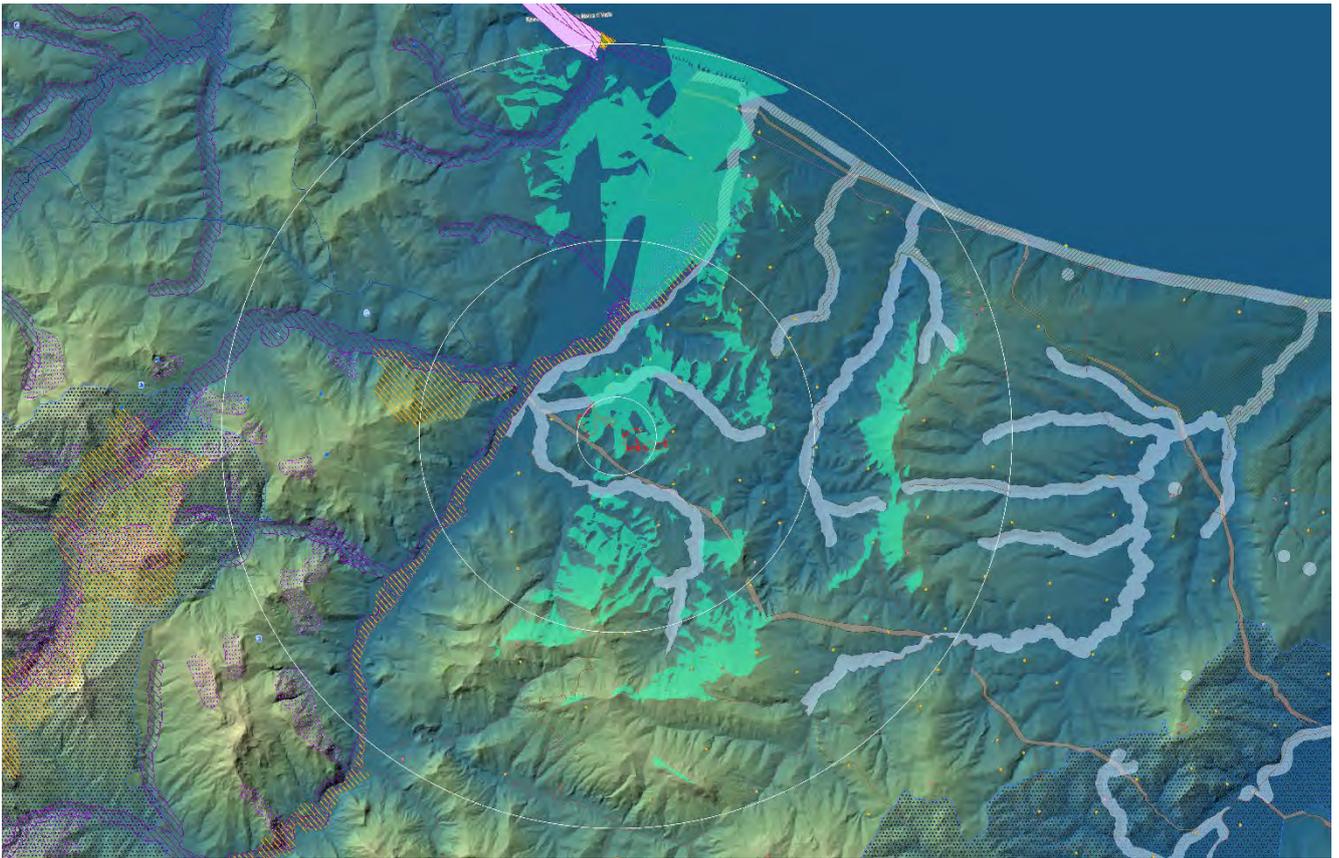


Figura 5 – Inquadramento complessivo estratto da cartografia

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 **24 punti di presa**, dalla rete di viabilità storica, strade panoramiche e beni paesaggistici naturalistici come valore culturale ed insediativo nel diametro di 10 Km dal centro dell'area d'impianto.

5.1 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.

Tra questi sono stati prese in considerazione come visuali sensibili **24 punti di presa**, da nuclei storici, strade panoramiche, viabilità storiche e beni paesaggistici naturalistici della Regione Molise e in parte della Regione Abruzzo nel raggio di 10 Km dal centro dell'area d'impianto.

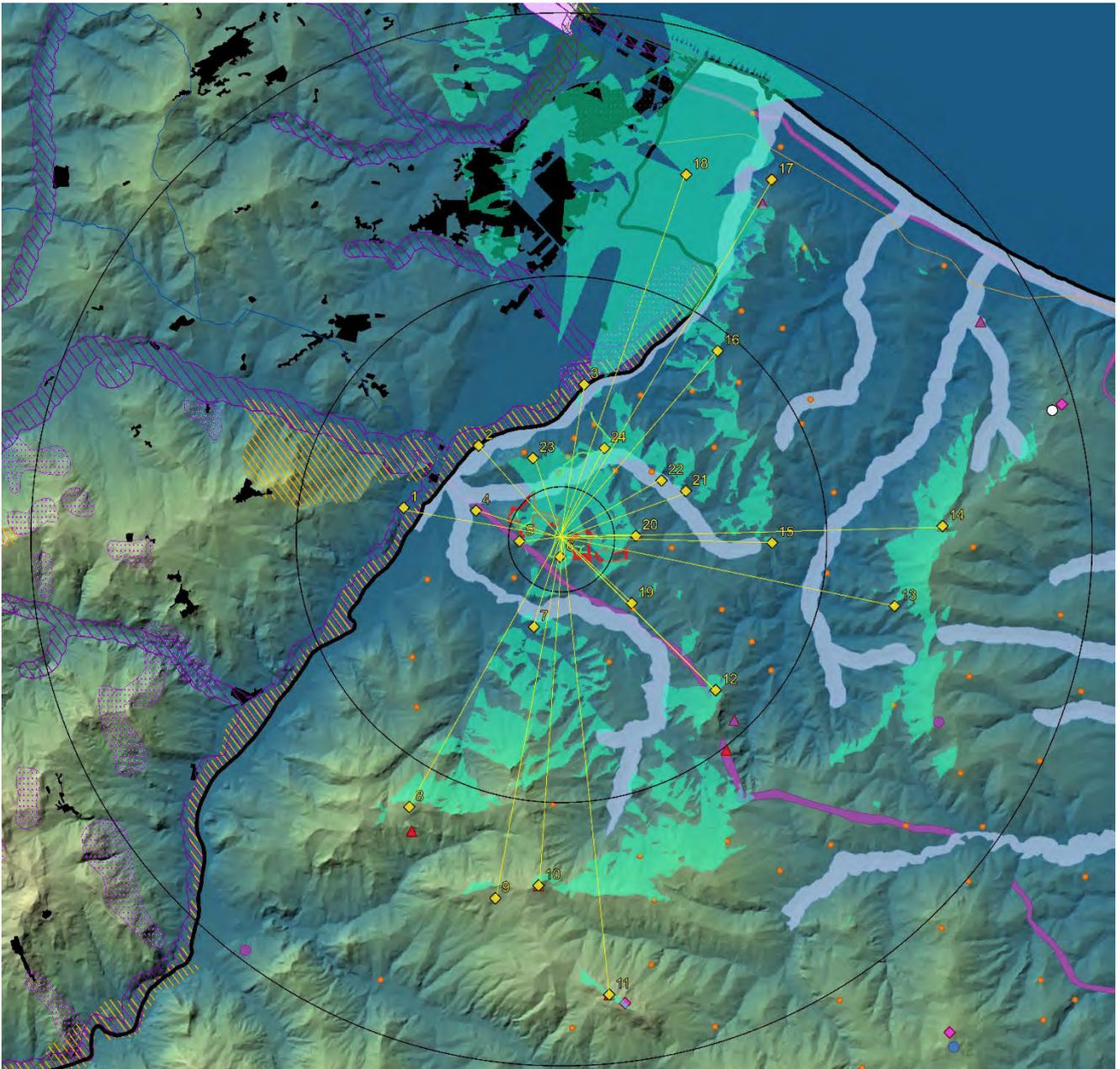


Figura 6_ rete dei punti di intervisibilità teorica su cartografia DTM

SCHEDE PUNTI SENSIBILI

I punti sensibili individuati sono i seguenti:

<i>Nome</i>	<i>Visibilità</i>
1. Fiume Trigno – Medio e basso corso (SIC)	NULLA
2. Fiume Trigno – Medio e basso corso (SIC)	NULLA
3. Fiume Trigno – Medio e basso corso (SIC)	BASSA
4. Masseria Fioretti (masserie, casini, casali)	NULLA
5. Limite Colle Gessaro (SIC)	BASSA
6. Limite Colle Gessaro (SIC)	ALTA
7. Masseria Marchesani (masserie, casini, casali)	ALTA
8. Mafalda (centri urbani di origine medioevale)	MEDIA
9. Masseria Lamelza (masserie, casini, casali)	BASSA
10. Madonna di Monte la Teglia (chiese isolate, cappelle, eremi)	BASSA
11. San Nicola, Tavenna (chiese isolate, cappelle, eremi)	BASSA
12. Montenero di Bisaccia (centri urbani di origine medioevale)	MEDIA
13. Masseria Di Pietro (masserie, casini, casali)	BASSA
14. Colle Favaro (beni di interesse storico – archeologico)	MEDIA
15. Masseria Di Gregorio (masserie, casini, casali)	BASSA
16. Masseria Luciani (masserie, casini, casali)	BASSA
17. Torre di Montebello (torri, fortificazioni)	NULLA
18. Masseria Colantonio (masserie, casini, casali)	MEDIA
19. Masseria Luciani – Assogna (masserie, casini, casali)	BASSA
20. Masseria D'Aulerio (masserie, casini, casali)	ALTA
21. Strada comunale Chiatalonga (pressi Fosso Colle delle Ginestre)	NULLA
22. Strada comunale Chiatalonga (pressi Villino Palma)	NULLA
23. Masseria Cremonese (masserie, casini, casali)	ALTA
24. Strada comunale Colle Rampone (pressi Masseria Franceschini)	BASSA

1. Fiume Trigno – Medio e basso corso (SIC)

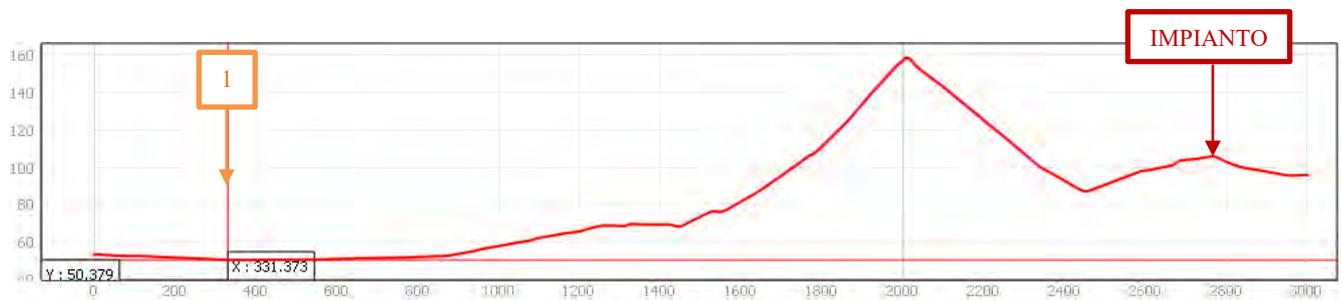


DISTANZA: circa 3km in linea d'aria dal sito di impianto

INTERFERENZE VISIVE: Sì, orografia

IMPIANTO NON VISIBILE

L'impianto risulta non visibile per via dei profili orografici che ostruiscono il campo visivo.



2. Fiume Trigno – Medio e basso corso (SIC)

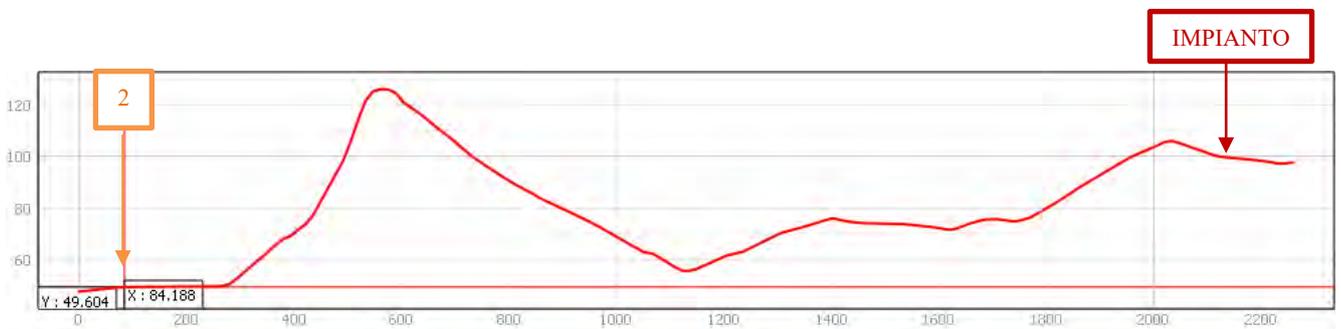


DISTANZA: circa 2,5 km in linea d'aria dal sito di impianto

INTERFERENZE VISIVE: Sì, orografia

IMPIANTO NON VISIBILE

L'impianto risulta non visibile per via di profili orografici che ostruiscono il campo visivo.



3. Fiume Trigno – Medio e basso corso (SIC)



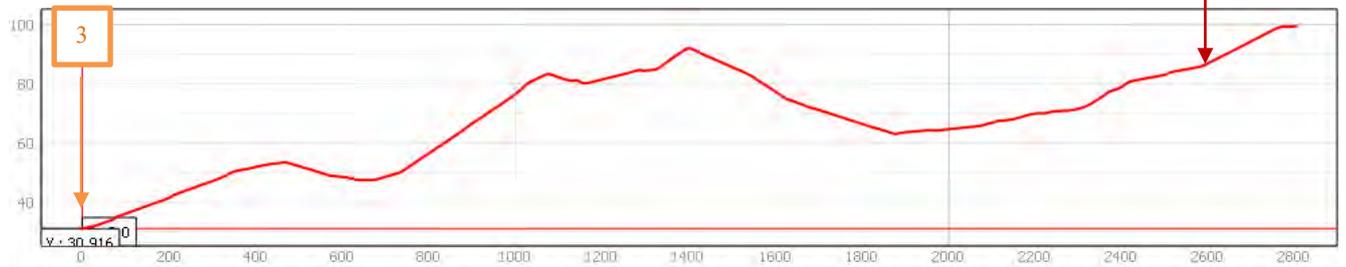
DISTANZA: circa 3 km in linea d'aria dal sito di impianto

INTERFERENZE VISIVE: Sì, orografia

IMPIANTO PARZIALMENTE VISIBILE

L'impianto risulta visibile solo in piccola parte per via di profili orografici che ostruiscono il campo visivo, potrebbe essere possibile scorgerne una piccola porzione da determinate angolazioni.

IMPIANTO



Prima



Dopo (in rosso la porzione visibile di impianto)

4. Masseria Fioretti (masserie, casini, casali)

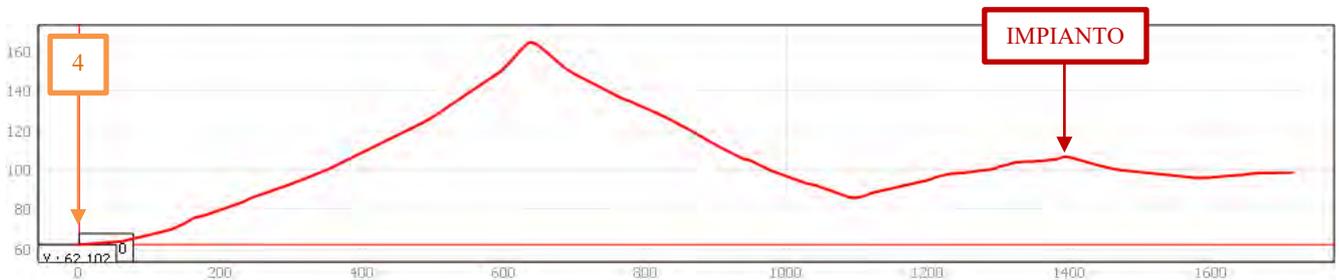


DISTANZA: circa 1 km in linea d'aria dal sito di impianto

INTERFERENZE VISIVE: Sì, orografia

IMPIANTO NON VISIBILE

L'impianto non risulta visibile perché protetto visivamente dal colle Grugnale.



5. Strada Comunale Monte Peloso (pressi Colle Gessaro - SIC)

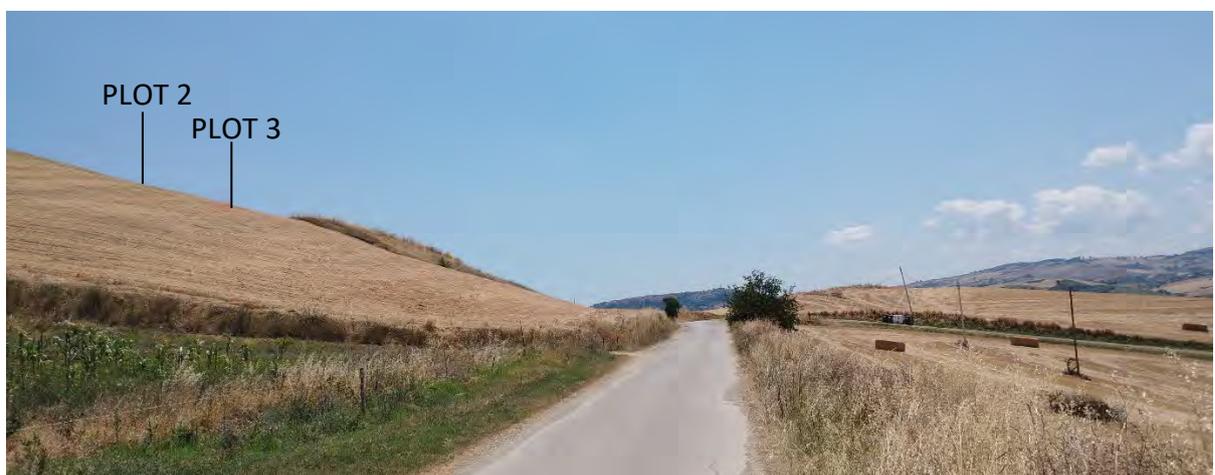
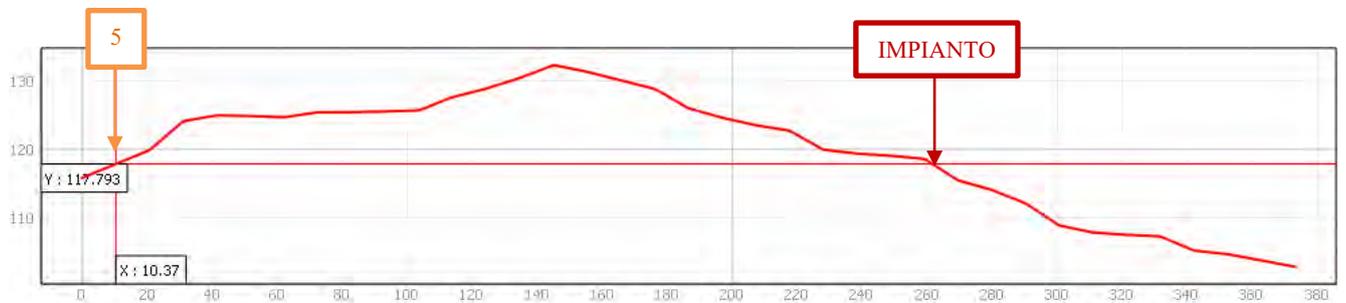


DISTANZA: circa 200 metri in linea d'aria dal sito di impianto

INTERFERENZE VISIVE: Sì, orografia

IMPIANTO NON VISIBILE

L'impianto potrebbe risultare visibile da alcune angolazioni, vista la vicinanza al sito. Tuttavia, è presente un rilievo orografico che protegge alla vista l'area d'impianto.



6. Strada Comunale Monte Peloso (pressi Masseria Marchesani)

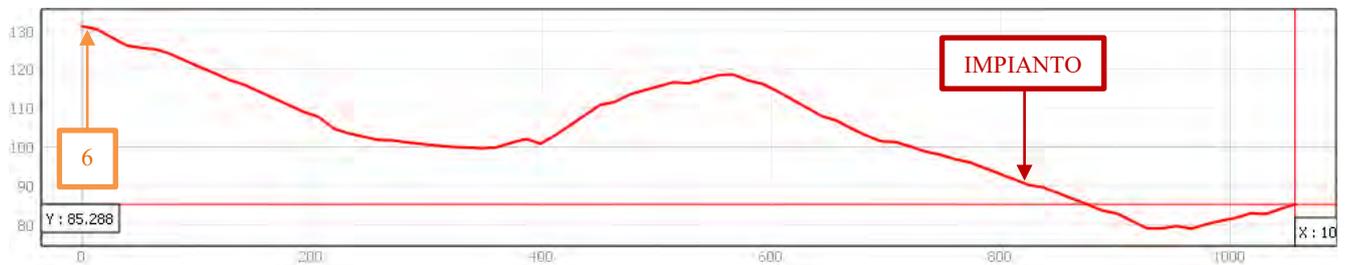


DISTANZA: circa 200 metri in linea d'aria dal sito di impianto

INTERFERENZE VISIVE: No

IMPIANTO VISIBILE

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

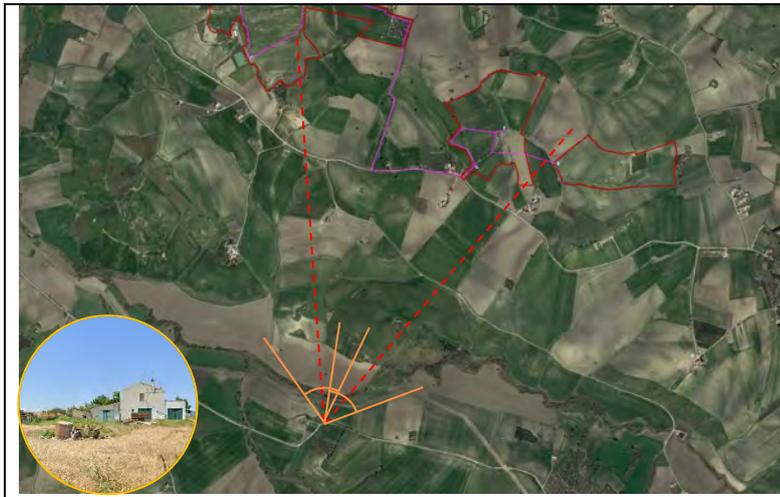


Prima



Dopo

7. Masseria Marchesani (masserie, casini, casali)

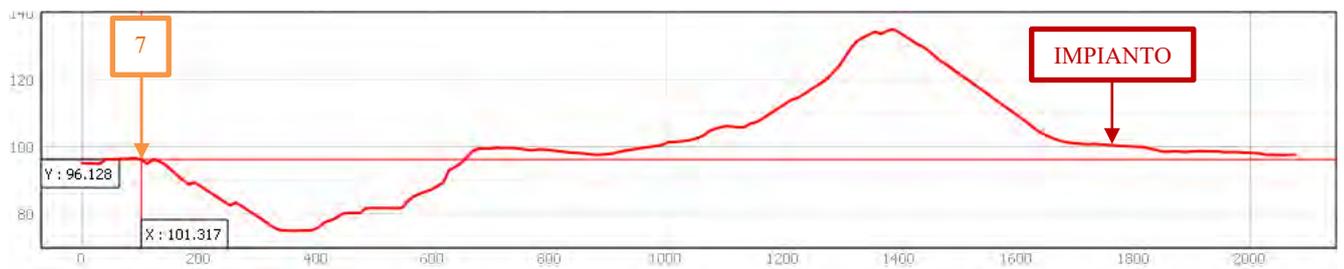


DISTANZA: circa 1,5 km in linea d'aria dal sito di impianto

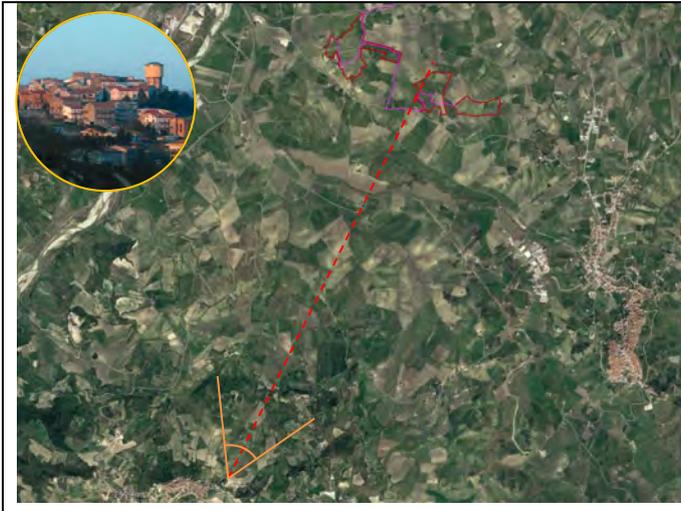
INTERFERENZE VISIVE: Sì, orografia

IMPIANTO POTENZIALMENTE VISIBILE

L'impianto potrebbe risultare visibile da alcune angolazioni, vista la posizione sopraelevata rispetto al sito. Tuttavia, sono presenti numerosi rilievi orografici che proteggono alla vista l'area d'impianto.



8. Mafalda (centri urbani di origine Medioevale)



DISTANZA: circa 6 km in linea d'aria dal sito di impianto

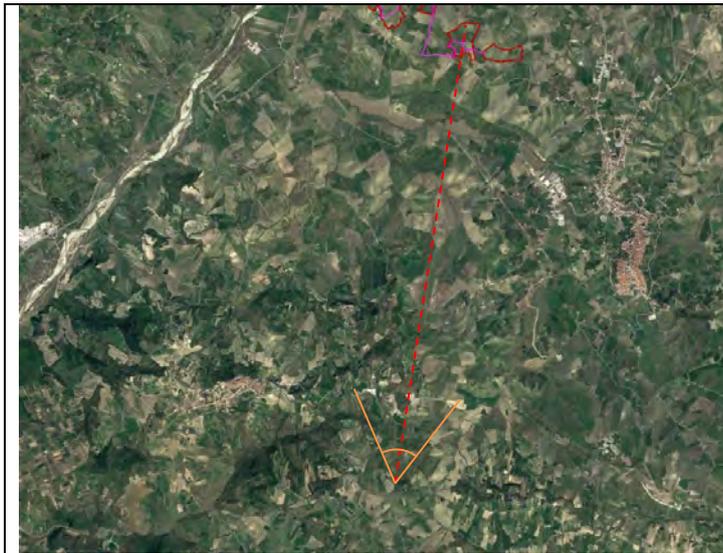
INTERFERENZE VISIVE: No

IMPIANTO POTENZIALMENTE VISIBILE

L'impianto potrebbe risultare visibile da alcune angolazioni, vista la posizione sopraelevata rispetto al sito. Tuttavia, la distanza e le previste misure di mitigazione visiva ed ambientale contribuiranno alla mimetizzazione del sito.



9. Masseria Lamelza (masserie, casini, casali)



DISTANZA: circa 6,5 km in linea d'aria dal sito di impianto

INTERFERENZE VISIVE: Sì, orografia

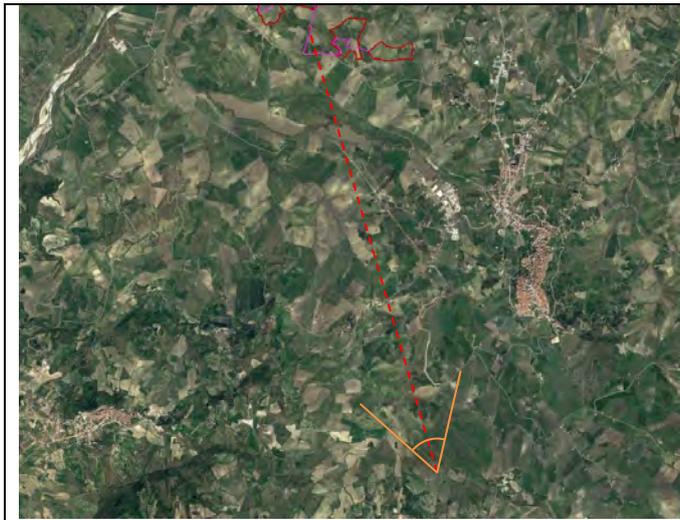
IMPIANTO POTENZIALMENTE

VISIBILE

L'impianto potrebbe risultare visibile da alcune angolazioni, vista la posizione sopraelevata rispetto al sito. Tuttavia, la distanza e le previste misure di mitigazione visiva ed ambientale contribuiranno alla mimetizzazione del sito.



10. Madonna di Monte La Teglia (chiese isolate, cappelle, eremi)

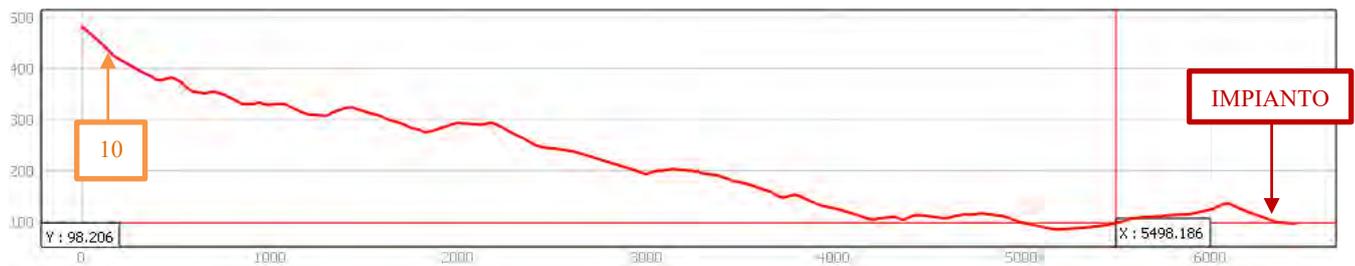


DISTANZA: circa 6 km in linea d'aria dal sito di impianto

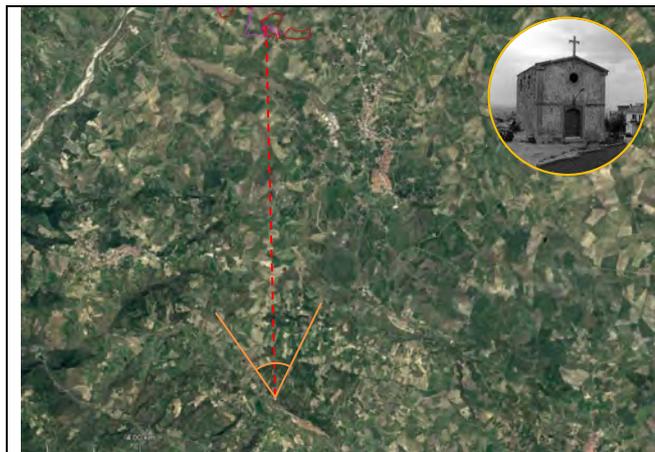
INTERFERENZE VISIVE: Sì, orografia

IMPIANTO POTENZIALMENTE VISIBILE

L'impianto potrebbe risultare visibile da alcune angolazioni, vista la posizione sopraelevata rispetto al sito. Tuttavia, sono presenti numerosi rilievi orografici che proteggono alla vista l'area d'impianto.



11. San Nicola, Tavenna (chiese isolate, cappelle, eremi)

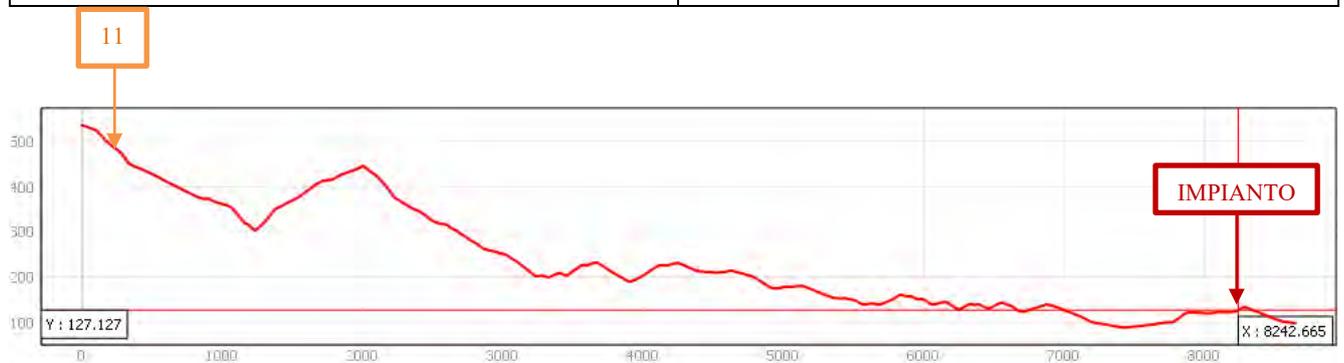


DISTANZA: circa 8,5 km in linea d'aria dal sito di impianto

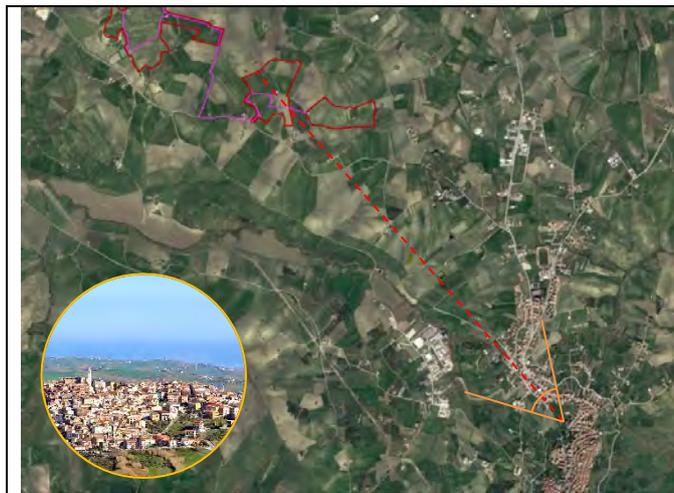
INTERFERENZE VISIVE: Sì, orografia

IMPIANTO NON VISIBILE

L'impianto risulta non visibile per via di profili orografici che ostruiscono il campo visivo e per via della distanza e della curvatura dell'orizzonte.



12. Montenero di Bisaccia (centri urbani di origine Medioevale)

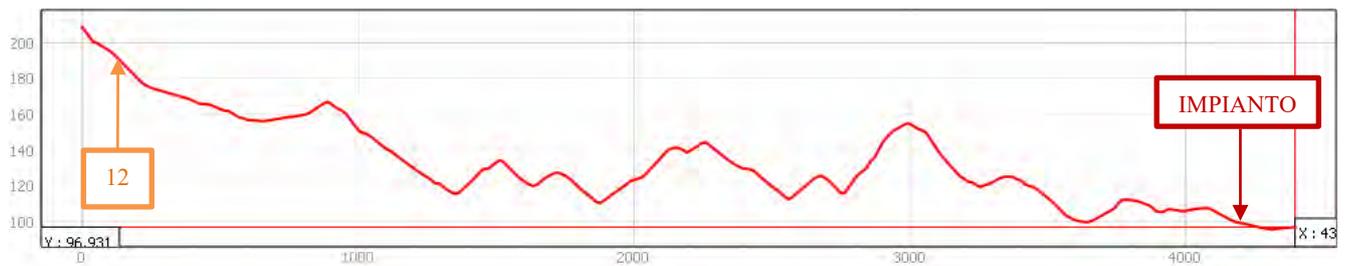


DISTANZA: circa 4 km in linea d'aria dal sito di impianto

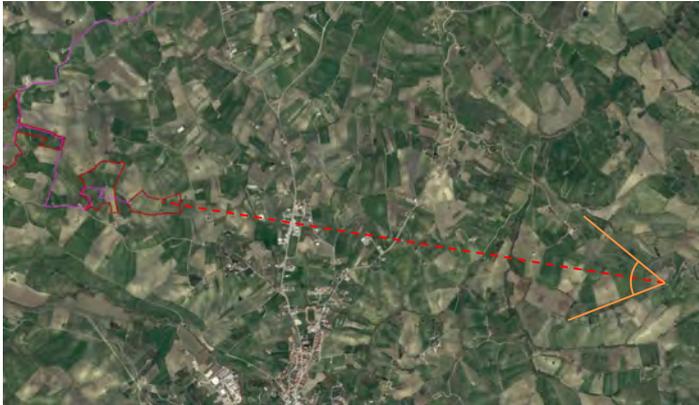
INTERFERENZE VISIVE: Sì, orografia

IMPIANTO "POTENZIALMENTE" VISIBILE

L'impianto potrebbe risultare visibile da determinate angolazioni, tuttavia, considerando la distanza dal sito e la curvatura dell'orizzonte, dalle immagini non risulta attualmente possibile individuare l'area in cui sorgerà l'impianto.



13. Masseria di Pietro (masserie, casini, casali)

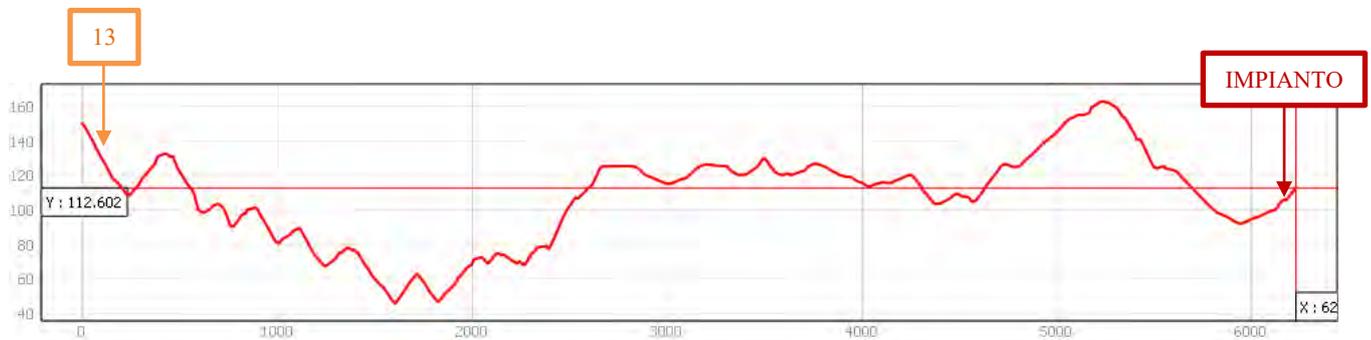


DISTANZA: circa 6 km in linea d'aria dal sito di impianto

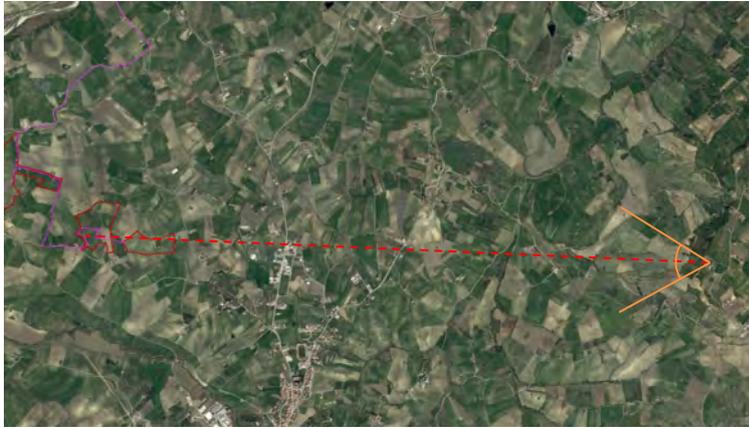
INTERFERENZE VISIVE: Sì, orografia

IMPIANTO NON VISIBILE

L'impianto risulta non visibile per via delle numerose variazioni orografiche.



14. Colle Favaro (beni di interesse storico-archeologico)

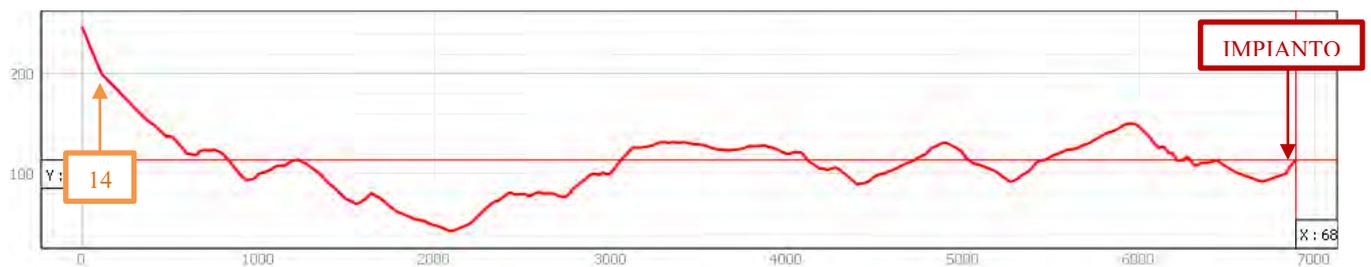


DISTANZA: circa 7 km in linea d'aria dal sito di impianto

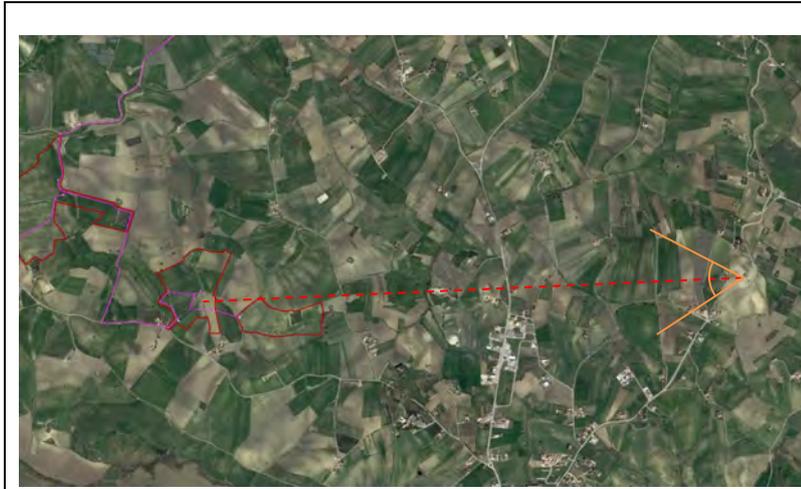
INTERFERENZE VISIVE: Sì, orografia

IMPIANTO NON VISIBILE

L'impianto risulta non visibile per via di profili orografici che ostruiscono il campo visivo, considerando la distanza dal sito e la curvatura dell'orizzonte, dalle immagini non risulta attualmente possibile individuare l'area in cui sorgerà l'impianto.



15. Masseria Di Gregorio (*masserie, casini, casali*)

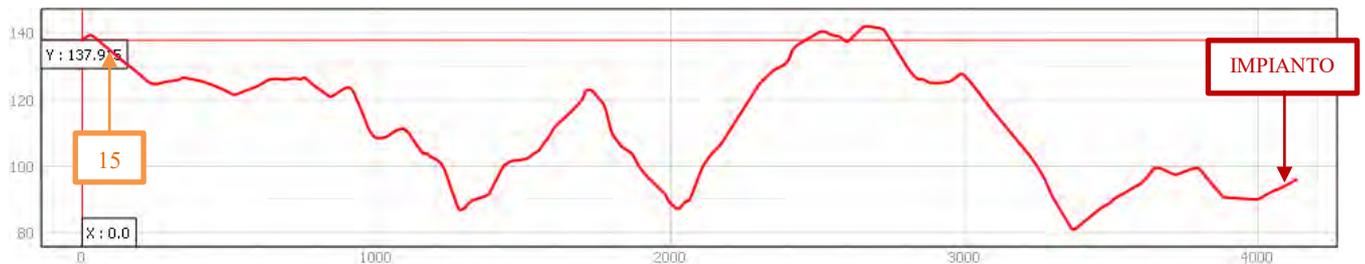


DISTANZA: circa 3,5 km in linea d'aria dal sito di impianto

INTERFERENZE VISIVE: Sì, orografia e impianto fotovoltaico esistente

IMPIANTO NON VISIBILE

L'impianto risulta non visibile per via dei forti profili orografici che ostruiscono il campo visivo.



16. Masseria Luciani (masserie, casini, casali)

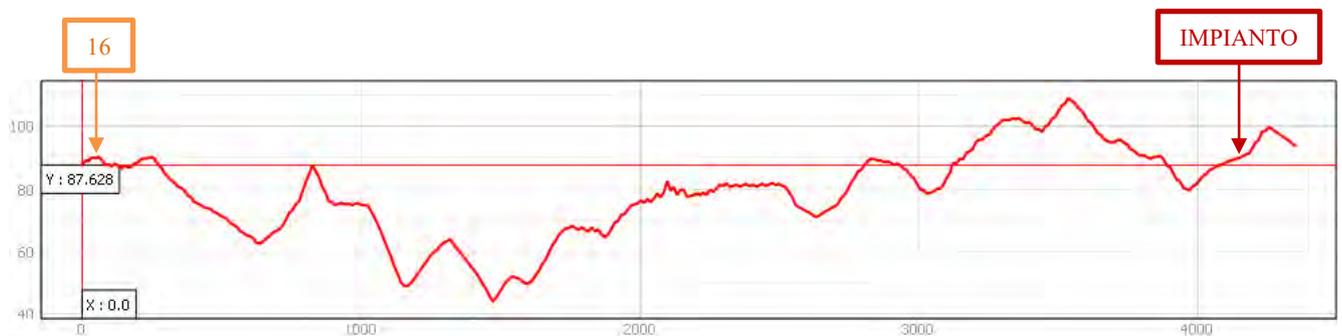


DISTANZA: circa 4,5 km in linea d'aria dal sito di impianto

INTERFERENZE VISIVE: Sì, orografia e impianto fotovoltaico esistente

IMPIANTO NON VISIBILE

L'impianto risulta non visibile per via di profili orografici ed altri elementi antropici che ostruiscono il campo visivo.



17. Torre di Montebello (torri, fortificazioni)



DISTANZA: circa 8 km 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 e per via della distanza e della curvatura dell'orizzonte.



18. Masseria Colantonio (masserie, casini, casali)



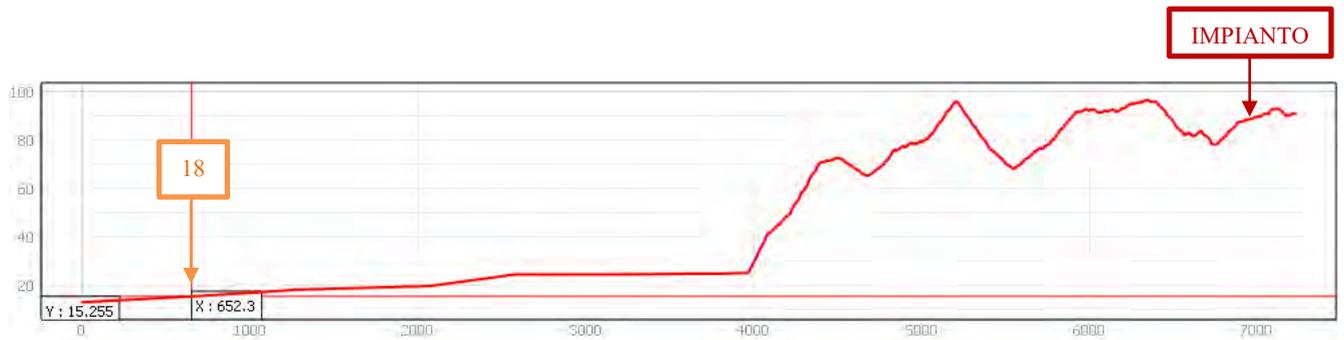
DISTANZA: circa 7,5 km in linea d'aria dal sito di impianto

INTERFERENZE VISIVE:

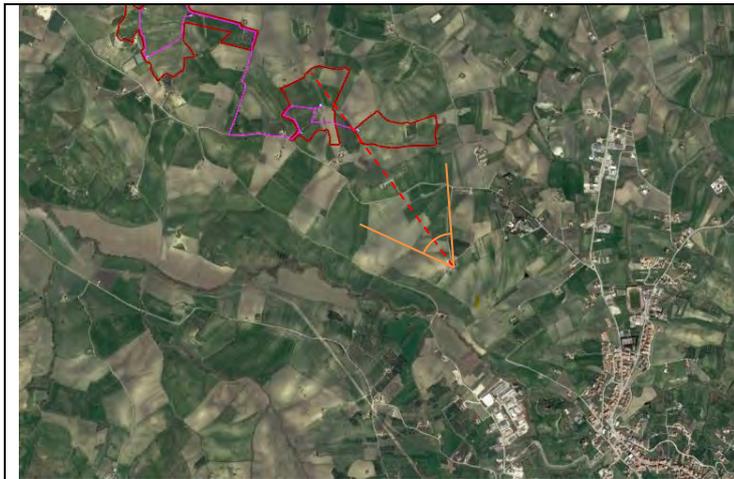
Sì, orografia, impianto fotovoltaico esistente, altri elementi antropici.

IMPIANTO NON VISIBILE

L'impianto risulta non visibile per via di profili orografici che ostruiscono il campo visivo e per via della distanza.



19. Masseria Luciani – Assogna (*masserie, casini, casali*)

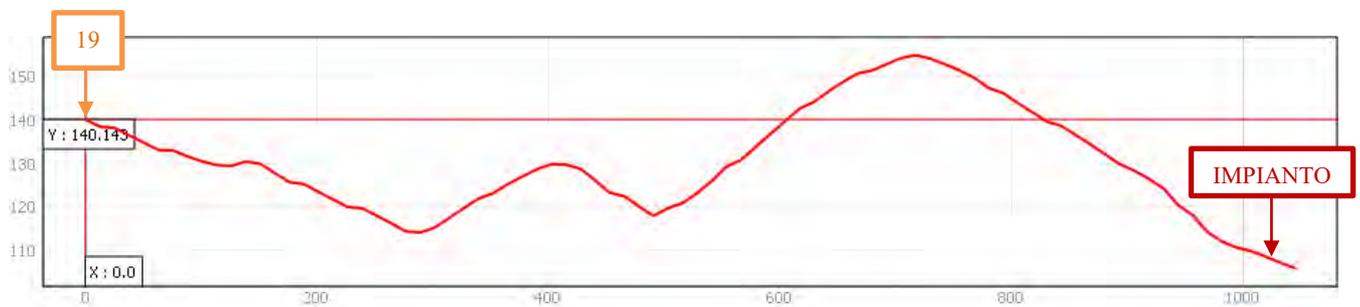


DISTANZA: circa 1,5 km in linea d'aria dal sito di impianto

INTERFERENZE VISIVE:
Sì, orografia (Colle Rampone)

IMPIANTO NON VISIBILE

L'impianto risulta non visibile per via della presenza di Colle Rampone che ostruisce il campo visivo.



20. Masseria D'Aulerio (masserie, casini, casali)



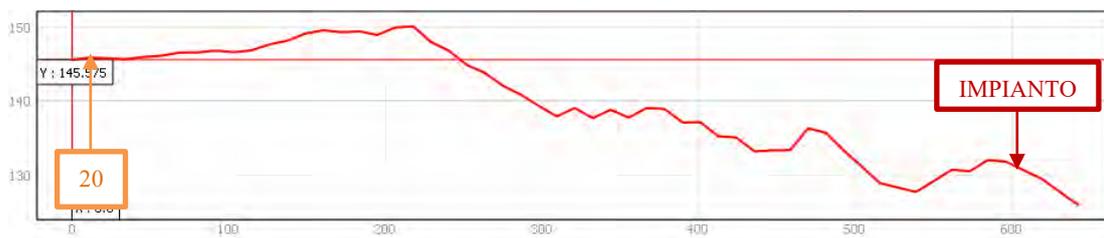
DISTANZA: circa 500 metri in linea d'aria dal sito di impianto

INTERFERENZE VISIVE:

Sì, variazioni orografiche

IMPIANTO VISIBILE (Plot 2)

L'impianto non risulta visibile nella sua interezza. Tuttavia risulta visibile il solo Plot 2.

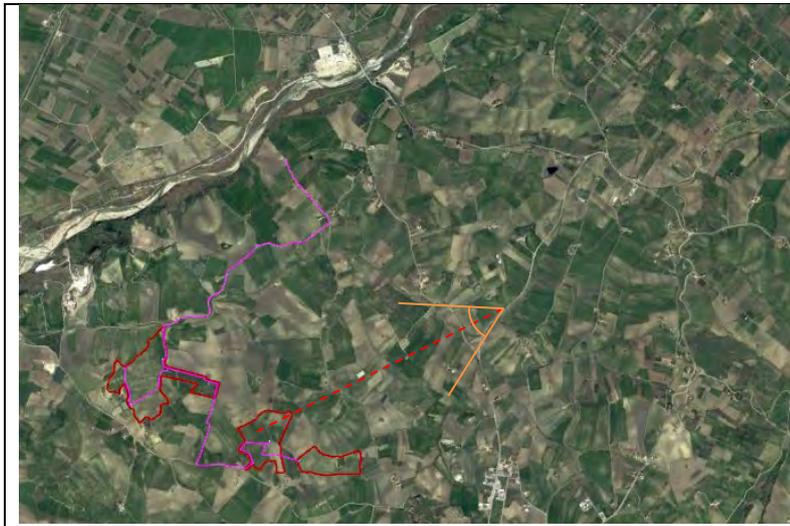


Prima



Dopo

21. Strada comunale Chiatalonga (pressi Fosso Colle delle Ginestre)



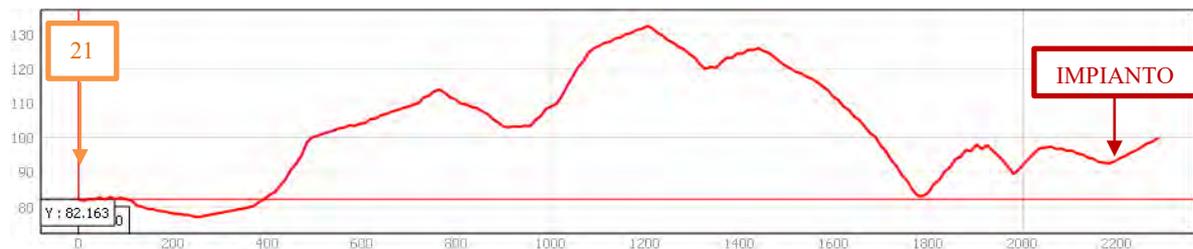
DISTANZA: circa 2,5 km in linea d'aria dal sito di impianto

INTERFERENZE VISIVE:

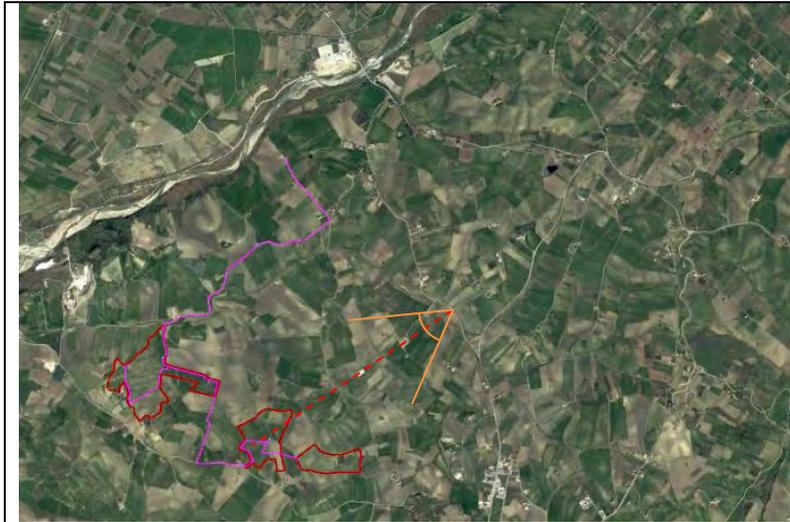
Sì, orografia ed altri elementi antropici.

IMPIANTO NON VISIBILE

L'impianto risulta non visibile per via di profili orografici ed altri elementi antropici che ostruiscono il campo visivo.



22. Strada comunale Chiatalonga (pressi Villino Palma)



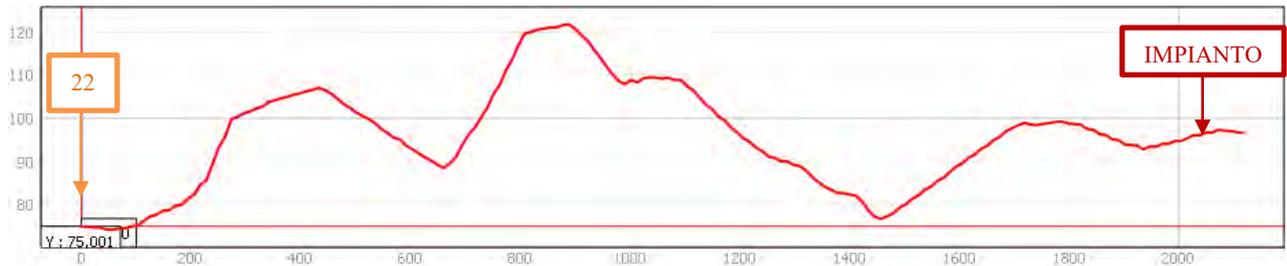
DISTANZA: circa 2 km in linea d'aria dal sito di impianto

INTERFERENZE VISIVE:

Sì, orografia ed altri elementi antropici.

IMPIANTO NON VISIBILE

L'impianto risulta non visibile per via di profili orografici ed altri elementi antropici che ostruiscono il campo visivo.



23. Masseria Cremonese (masserie, casini, casali)



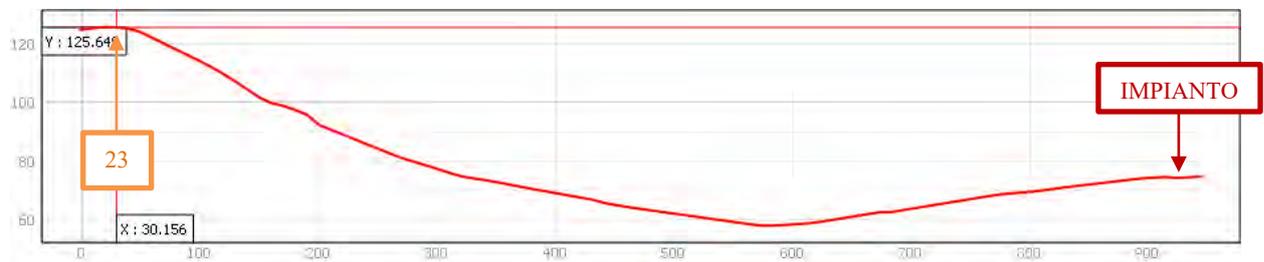
DISTANZA: circa 1 km in linea d'aria dal sito di impianto

INTERFERENZE VISIVE:

Sì, orografia ed altri elementi antropici.

IMPIANTO VISIBILE (Plot 1)

L'impianto non risulta visibile nella sua interezza. Tuttavia risulta visibile il solo Plot 1.



Prima



Dopo

24. Strada comunale Colle Rampone (pressi Masseria Franceschini)



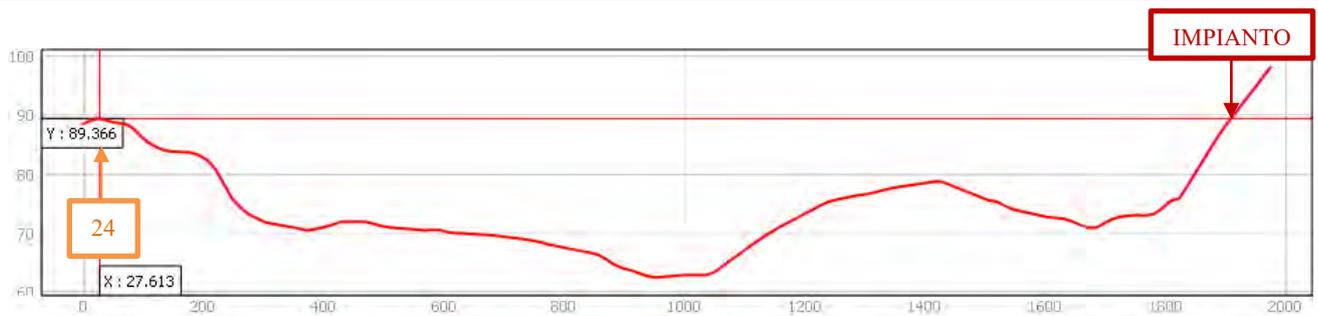
DISTANZA: circa 2 km in linea d'aria dal sito di impianto

INTERFERENZE VISIVE:

Sì, orografia, alberature, altri elementi antropici.

IMPIANTO POTENZIALMENTE VISIBILE

L'impianto potrebbe risultare visibile da determinate angolazioni, tuttavia, considerando la presenza del vallone e la curvatura dell'orizzonte, dalle immagini non risulta attualmente possibile individuare l'area in cui sorgerà l'impianto.



6. 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 incompatibilità del progetto con la situazione ambientale e paesaggistica del sito scelto per la realizzazione. Ovviamente alla mitigazione partecipano in maniera determinante gli accorgimenti progettuali e la 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, 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.