

Proponente:

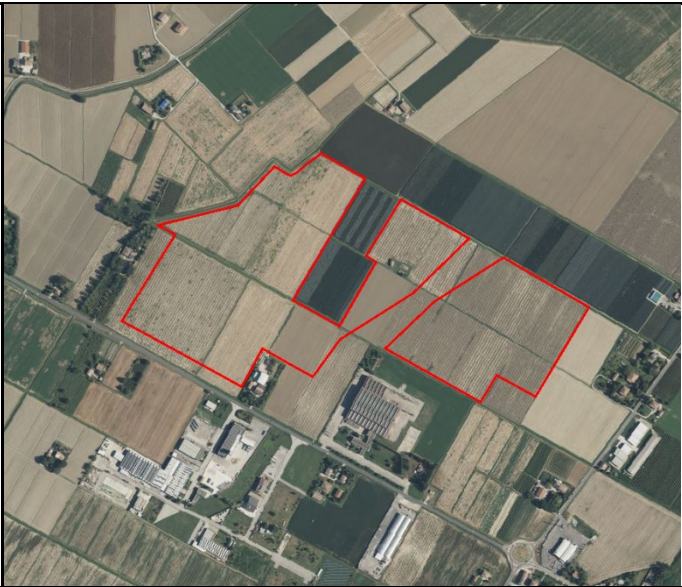


AIEM GREEN S.r.l.
Viale C. Alleati d'Europa, 9/G
45100 Rovigo (RO)
Telefono: 0425/471 055
e-mail: info@aiemgreen.it
Web: www.aiemgreen.it

o
r_emiro.Giunta - Prot. 23/12/2024.1390280.E Copia conforme dell'originale sottoscritto digitalmente da LUBIAN ELIA CORRADO, garavello riccard

REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO FOTOVOLTAICO
PRESSO IL COMUNE DI "TERRE DEL RENO"

Terre del Reno (FE), Emilia-Romagna, Italia



PROGETTO DEFINITIVO

TITOLO ELABORATO						RIF: 24378
						NOME FILE: REL14
IMPIANTO FOTOVOLTAICO						
Relazione sugli impatti cumulativi						
REV.	DATA	DESCRIZIONE	REDATTO	VERIFICATO	APPROVATO	
00	27/11/2024	Prima emissione	Seingim Global Service S.r.l.	Aiem Green S.r.l.	Aiem Green S.r.l.	
01	18/12/2024	Prima revisione	Seingim Global Service S.r.l.	Aiem Green S.r.l.	Aiem Green S.r.l.	



SEINGIM GLOBAL SERVICE S.r.l.
Sede Legale: Vicolo degli Olmi, 57
30022 Ceggia (VE)
P. IVA 03133300271
Telefono: 0421/323007 e-mail: info@seingim.it
Web: www.seingim.it

SOMMARIO

1. PREMESSA.....	2
2. DEFINIZIONE DEL “DOMINIO” DEGLI IMPATTI CUMULATIVI	2
3. SINTESI DELLA PROPOSTA DI INTERVENTO	2
4. STUDIO DEGLI IMPATTI	6
4.1 MAPPE DI INTERVISIBILITÀ TEORICA MIT	8
4.2 ANALISI CUMULATIVA	10

1. PREMESSA

Il presente Studio di Impatto cumulativo è stato effettuato al fine di verificare la variazione dell'impatto di alcune componenti più sensibili nell'area vasta dall'impianto tra il progetto e gli altri impianti FER esistenti o per i quali sia in corso l'iter autorizzativo o l'iter autorizzativo ambientale.

Pertanto, in conformità a quanto indicato dal DM 2010 il cumulo degli impatti sarà indagato con riferimento ai seguenti aspetti, nell'ambito della materia paesaggistica:

- Visuali paesaggistiche;
- Patrimonio culturale e identitario (per la cui descrizione si rimanda alla Relazione Paesaggistica).

Gli studi sul paesaggio sono generalmente sviluppati secondo un metro di analisi qualitativo, causa di differenti interpretazioni soggettive e forte limite alla stima condivisa degli impatti. Il ricorso a metodologie quantitative consente di oggettivare la percezione dell'opera all'interno del contesto paesaggistico di studio, integrando il fenomeno visivo con i processi culturali dell'osservatore, derivanti dall'acquisizione ed elaborazione dei segni del territorio.

Ai fini della presente relazione di studio, in considerazione della tipologia di impianto FER in oggetto e delle caratteristiche morfo-tipologiche del sito in esame, la metodologia di analisi impiegata per indagare i valori di intervisibilità teorica dell'impianto in progetto sarà l'applicazione delle mappe MIT.

2. DEFINIZIONE DEL “DOMINIO” DEGLI IMPATTI CUMULATIVI

Al fine di condurre le valutazioni sugli impatti cumulativi potenzialmente indotti dall'impianto in progetto, è stata determinata l'area all'interno della quale sono considerati tutti gli impianti che concorrono alla definizione degli impatti cumulativi a carico di quello oggetto di valutazione attorno a cui l'areale è impostato.

Per quanto riguarda il profilo dell'impatto visivo cumulativo, la valutazione degli impatti cumulativi visivi ha presupposto l'individuazione di una zona di visibilità teorica con un'area definita da un raggio di 5 km; per quanto riguarda l'impatto su patrimonio culturale e identitario, l'unità di analisi è ricompresa anch'essa nel raggio di 5 km dall'impianto fotovoltaico.

È stato inoltre fissato il buffer di analisi del cumulo con gli altri impianti FER a 5 km.

Per l'impatto su suolo e sottosuolo, la valutazione è legata al consumo e all'impermeabilizzazione di suolo, con considerazione anche del rischio di sottrazione di suolo fertile e di perdita della biodiversità.

3. SINTESI DELLA PROPOSTA DI INTERVENTO

L'impianto avrà una potenza complessiva installata di 24.474,96 kWp. L'energia prodotta sarà immessa nella Rete di Trasmissione Nazionale (RTN).

L'impianto nel suo complesso sarà diviso in due macroaree recintate – Area 1 (lato ovest). Area 2 (lato est).

Una parte dell'area di impianto è racchiusa nel buffer di 500 metri da stabilimenti industriali presenti a sud del sito in esame, per cui ai sensi dell'art. 8 comma 1-bis del D. Lgs. 199/2021 è ivi consentita l'installazione degli impianti fotovoltaici con moduli "collocati a terra".

La soluzione tecnica minima generale (STMG) per una potenza in immissione richiesta di 19.900,42 kW, prevede che l'impianto sia collegato alla rete di E-Distribuzione mediante n°5 POD collegati mediante cavidotti in MT 15 kV alla nuova Cabina primaria, CP S. Agostino Ovest, quest'ultima collegata in antenna da cabina primaria AT/MT. La Soluzione per la connessione alla RTN dell'impianto di distribuzione in oggetto prevede il collegamento in doppia antenna alla Stazione Elettrica da inserire in entra esce alla linea RTN a 132 kV "Crevalcore-S. Agostino" previa realizzazione degli interventi previsti nel piano di sviluppo previsto da Tema:

- 307-P, elettrodotto 220kV "Colunga-Este";
- 318-P, riassetto di Ferrara;
- 350-N, elettrodotto 220kV "Colunga-Bussolengo".

La soluzione per la connessione in alta tensione, a partire dalla CP S. Agostino Ovest, è ancora oggetto di validazione da parte del Gestore di Rete. La Società si presenta come capifila e ha presentato tre ipotesi di connessione in AT. In conformità con quanto previsto dal D.L. 181/2023, convertito dalla L. 11/2024, all'art. 91. il procedimento autorizzativo può essere avviato dall'Autorità competente, su istanza del Proponente, anche in assenza del parere di conformità tecnica sulle soluzioni progettuali degli impianti di rete per la connessione da parte del gestore, che è comunque acquisito nel corso del procedimento di autorizzazione ai fini dell'adozione del provvedimento finale. A seguito della validazione di una delle tre ipotesi, pertanto, il progetto sarà integrato approfondendo la soluzione di connessione individuata. L'energia prodotta sarà immessa nella Rete di Trasmissione Nazionale (RTN).

L'impianto in oggetto prevede l'installazione di pannelli fotovoltaici (moduli) in silicio monocristallino della potenza unitaria di 720 Wp, su un terreno prevalentemente pianeggiante di estensione di circa 27,73 ettari.

I pannelli saranno montati su strutture a inseguimento monoassiale (tracker) in configurazione unifilare ed ogni tracker (struttura portante dei pannelli), di tipo 1V portrait, sarà composto da 81, 54, 27, 14 e 13 moduli.

Per la connessione dell'impianto fotovoltaico alla rete nazionale sono previste all'interno del campo fotovoltaico nove Cabine Elettrica di Consegna, le quali verranno collegate mediante cavidotti interrati a 15 kV, alla Cabina Primaria denominata "S. Agostino Ovest".

L'area di impianto si svilupperà su una superficie complessiva di circa 27,73 ha, di cui circa 19,33 ha ricadono nell'Area 1 e circa 8,40 ha ricadono nell'Area 2. Si precisa, ancora una volta, che la distinzione tra "Area 1" e "Area 2" definisce le due aree recintate in cui è suddivisa l'intera area di progetto in disponibilità del proponente.

Per fini descrittivi sarà utile organizzare l'impianto, a seconda delle necessità:

- con riferimento alle aree occupate: area complessiva utile comprendente Area 1 e Area 2, rappresentate, individuazione posizione cabina primaria e n. 5 POD, così come nella figura 1;
- con riferimento alla tecnologia fotovoltaica impiegata: area destinata alla tecnologia fotovoltaica tradizionale, con individuazione dell'area utile d'impianto (in rosso) e la distinzione dell'Area 1 dall'Area 2 (in azzurro), così come rappresentate nella figura 2.

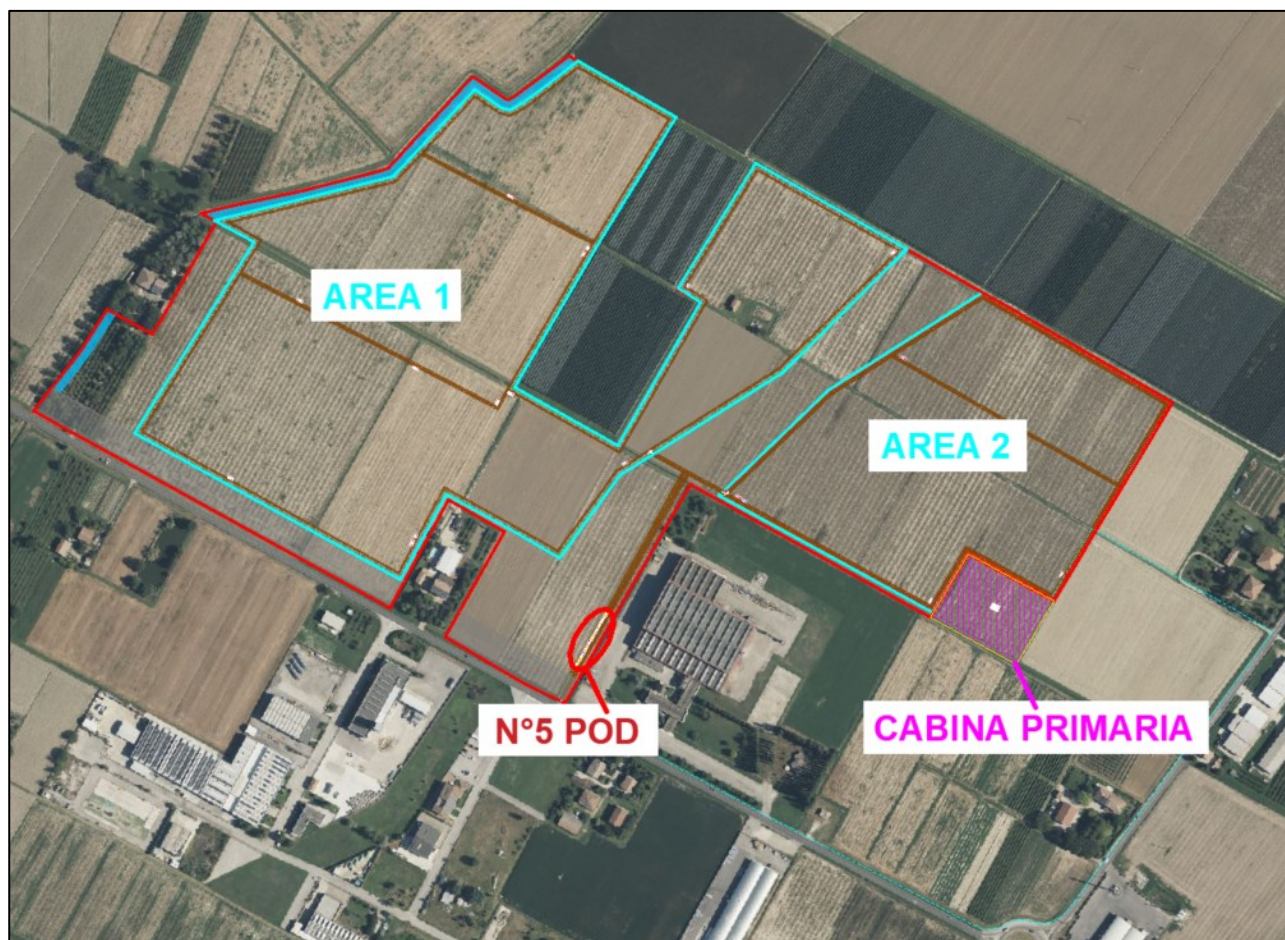


Figura 1: Inquadramento cartografico dell'area utile su ORTOFOTO

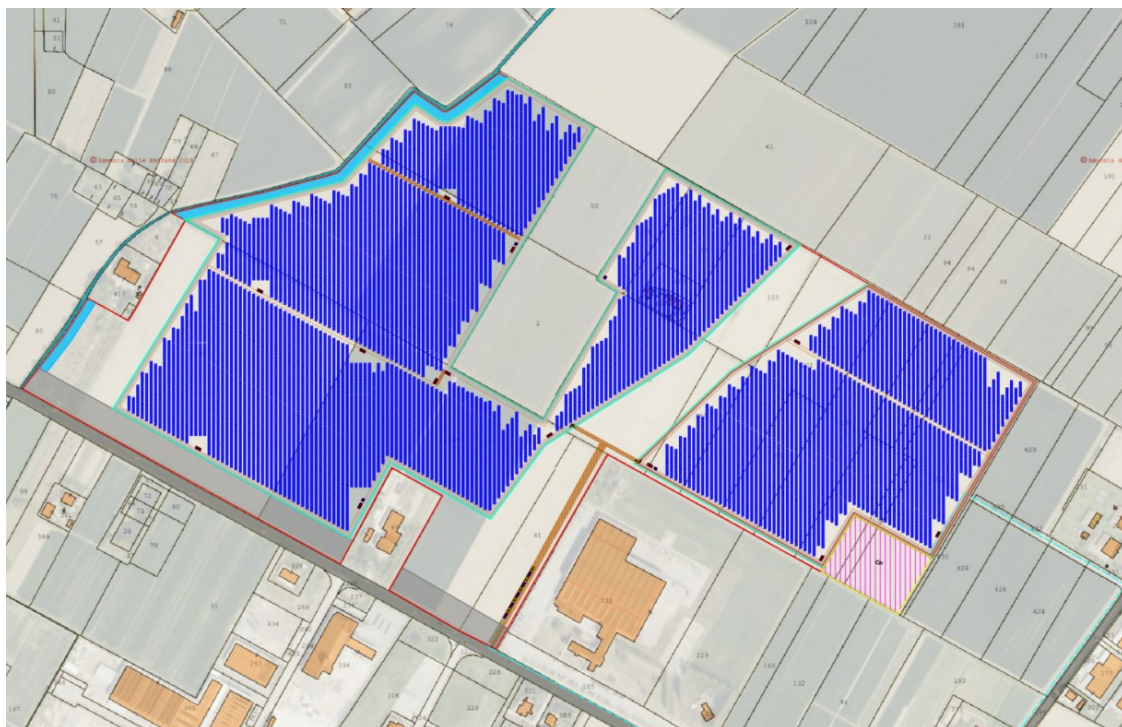


Figura 2: Layout – Planimetria di impianto

L'area di progetto ricade in un territorio prevalentemente pianeggiante, la cui quota varia da 52 ai 55 m s.l.m., attualmente risulta in parte coltivata a seminativo irriguo e in parte occupata da frutteti come mostrato in figura 3 :

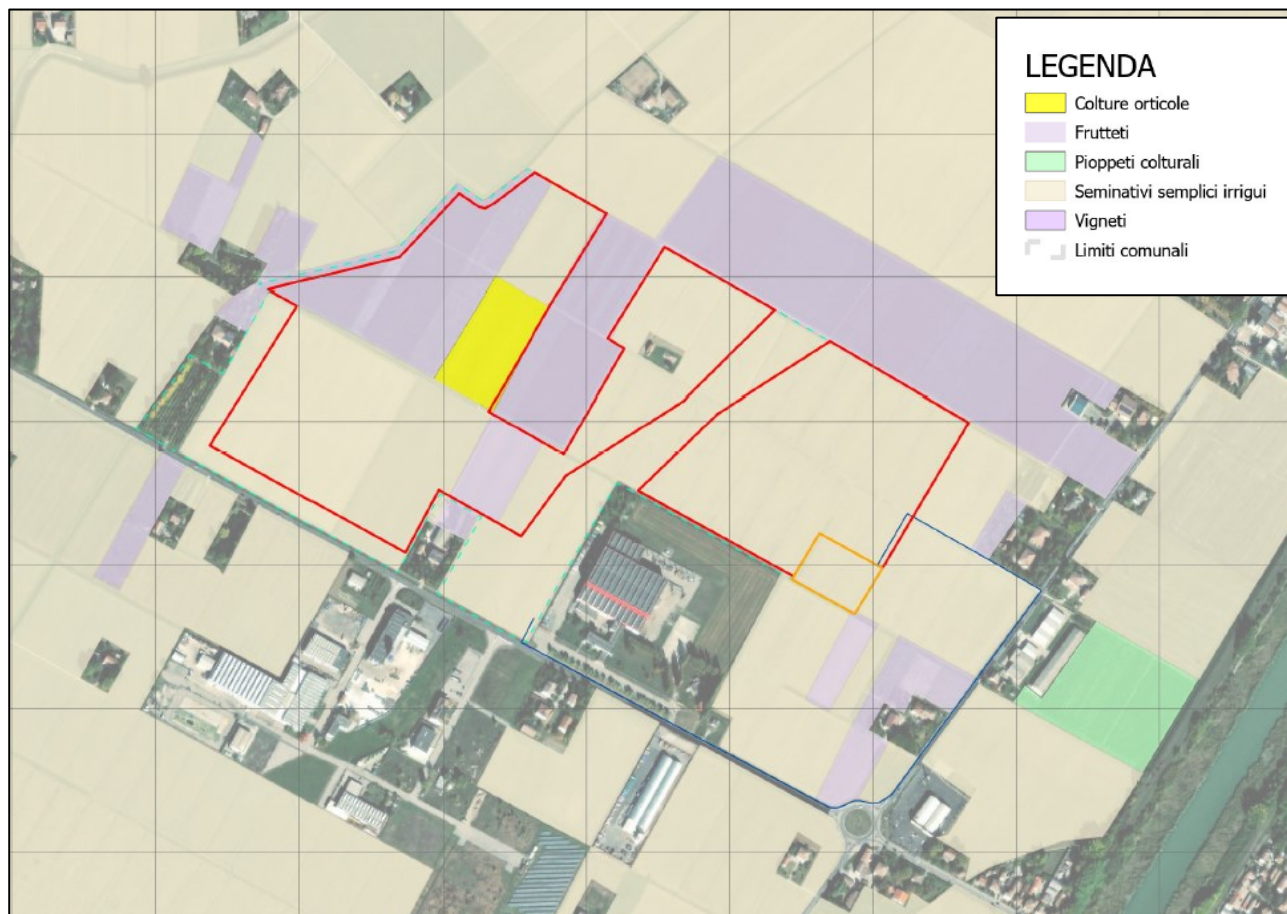


Figura 3: Paesaggio agrario in area di impianto

Le reti infrastrutturali di tipo viario presenti in prossimità delle opere in progetto sono la SP 34 e la SP 66.

4. STUDIO DEGLI IMPATTI

Nel caso di impianti fotovoltaici, costituiti da strutture che si sviluppano essenzialmente in piano e non in verticale, si rileva una scarsa interazione con il paesaggio, soprattutto nella sua componente visuale.

La definizione dell'ampiezza dell'area di indagine per valutare l'impatto visivo cumulativo relativo ai diversi impianti FER non può prescindere dalla conoscenza dello sviluppo orografico del territorio, della copertura superficiale (terreni a pascolo e seminativo, presenza di alberature, fabbricati, presenza di ostacoli di varia natura, etc..) e dei punti e luoghi sensibili dai quali valutare l'eventuale impatto cumulato.

Una adeguata modellazione virtuale del territorio in analisi è il primo passo per l'analisi delle mappe MIT. Per la definizione delle suddette aree, sono necessari alcuni input determinati:

Modello digitale del territorio: la conoscenza della morfologia del territorio è fondamentale, in quanto su ciascun punto del DEM verrà collocato l'osservatore virtuale che volgerà il proprio sguardo verso il bersaglio. Per prassi, l'altezza dell'osservatore è assunta pari a 1,70 m. L'elaborazione seguente acquisisce il modello digitale del terreno utilizzato per la determinazione della morfologia di base.

La fonte informativa per l'acquisizione del modello digitale del terreno è il sito messo a disposizione Ministero dell'ambiente e della sicurezza energetica (MASE) al seguente indirizzo: <https://gn.mase.gov.it/portale/distribuzione-dati-pst>.

Delimitazione dell'intorno di analisi che dipende sostanzialmente da due fattori:

- ✓ dimensione dell'area di progetto, il cui centro geometrico diventa il centro dell'areale di analisi;
- ✓ raggio dell'intorno, la cui scelta dipende essenzialmente dalle caratteristiche gerarchiche degli ambiti percettivi in cui il progetto ricade o ad esso prossimi; nel caso di specie, l'intorno è delimitato da un areale con raggio 5 km, dove si riscontra una maggiore concentrazione dei segni gerarchici del territorio.

Bersaglio visivo: modellazione delle geometrie del progetto, ovvero degli elementi che andranno ad alterare lo status quo percettivo. Note le geometrie di impianto, il layout viene reso digitalmente come un volume virtuale di base pari all'area di sedime dell'impianto e altezza pari alla massima altezza raggiunta dal generico tracker presente nell'area di sedime in questa fase di studio. Questo modello tridimensionale semplificato di impianto, opportunamente georiferito, è stato elaborato in GIS e associato al DTM prima costruito. Il modello viene calibrato per consentire all'osservatore collocato in un qualsiasi punto del territorio di volgere lo sguardo verso il centro geometrico formato dai lotti costituenti l'impianto in progetto. Si simula dunque il comportamento percettivo di un osservatore che guarda verso l'orizzonte in una direzione definita dal vettore orientato che congiunge la posizione dell'osservatore e quella del bersaglio posti alla stessa quota (ovvero altezza slm dell'osservatore + 1,7 m).



Figura 4: Individuazione area vasta di analisi – buffer di 5 km

4.1 Mappe di intervisibilità Teorica MIT

Lo studio prevede l'analisi della visibilità dell'impianto fotovoltaico attraverso la stesura di mappe di intervisibilità teorica dell'area dell'impianto (MIT) e la valutazione della visibilità dell'impianto da punti di vista sensibili, quali luoghi e assi viari panoramici, immobili e aree di valenza architettonica o archeologica ed elementi di naturalità .

Posto che la mappa di intervisibilità fornisce un primo elemento di misura della visibilità dell'impianto in progetto, al proposito, è opportuno evidenziare che la carta generata non tiene conto della copertura del suolo (sia vegetazione che manufatti antropici). L'analisi condotta risulta, pertanto, essere assai conservativa, limitandosi soltanto a rilevare la presenza o assenza di ostacoli orografici verticali che si frappongono tra i vari aerogeneratori ed il potenziale osservatore.

Le mappe di intervisibilità sono state realizzate mediante l'ausilio di algoritmi di calcolo dedicati, implementati su piattaforme GIS, in grado di ricostruire l'andamento orografico del territorio, attraverso l'elaborazione delle informazioni contenute nei file numerici DTM (Digital Terrain Model) di input, disponibili sul portale cartografico del MASE.

Individuati i caratteri identitari del contesto di intervento, elaborato il modello del territorio, si procede allo studio della alterazione percepita del paesaggio indotta dagli interventi in progetto con l'obiettivo di mapparne il grado di intervisibilità. Come noto dalla letteratura, l'intervisibilità è il valore booleano (0,1) associato alla relazione visiva esistente tra un osservatore posizionato su un punto del territorio e un "bersaglio": se il valore è 1, osservatore e bersaglio si "vedono reciprocamente", in presenza di valore nullo sussistono ostacoli con non consentono lo scambio visuale tra osservatore e bersaglio.

Quando gli ostacoli sono rappresentati esclusivamente dalla orografia del territorio, escludendo dall'analisi ogni forma di ostruzione visiva artificiale (edifici, infrastrutture...) o vegetale, l'intervisibilità è teorica.

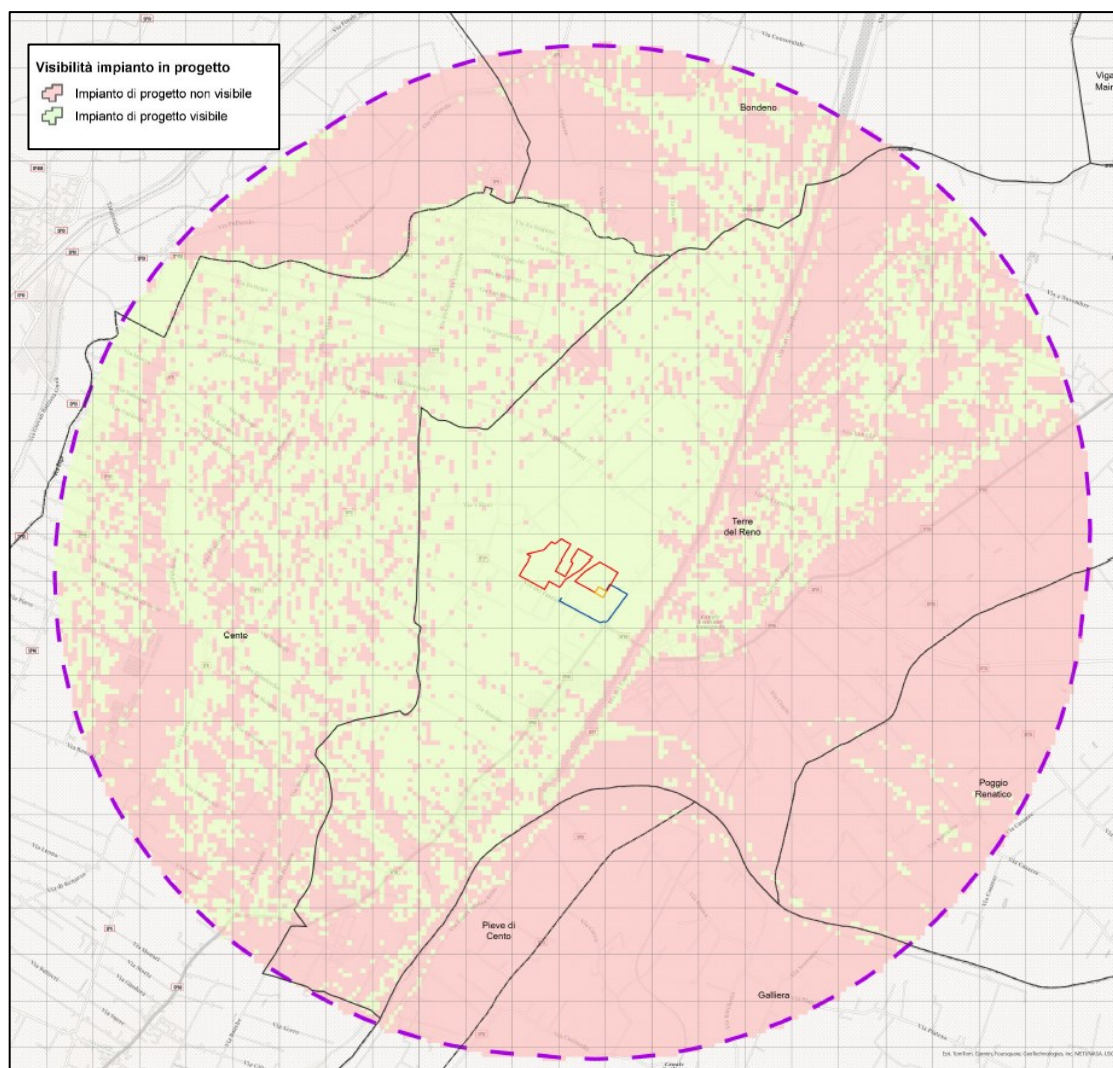


Figura 5: M.I.T. Relativa al solo impianto fotovoltaico di progetto – buffer di 5 km

Primo step di analisi prevede la perimetrazione della “zona di influenza visiva”: ovvero l’individuazione delle porzioni di territorio oggetto di studio centrato rispetto al centro geometrico dei lotti fondiari su cui sorgerà l’impianto (in rosso) interessata dalla percezione visiva delle opere in progetto – attraverso una semplice lettura booleana di intervisibilità studiata.

In altre parole, la mappa su rappresenta evidenza in verde, considerata la base orografica del terreno, le aree coinvolte nella percezione visiva teorica dell’impianto di progetto.

La conoscenza della mappa di influenza visiva ha valore preliminare, in quanto fornisce una informazione di carattere geografico percettivo puro (il manufatto è visibile o non visibile) senza fornire alcun dettaglio sulla qualità/quantità di ciò che viene percepito. Occorre dunque misurare quanta parte del manufatto è visibile da un generico punto del territorio in fase di studio.

È da evidenziare che, viste le ipotesi/condizioni di calcolo imposte (sviluppo delle linee di visibilità a 360 gradi per l’impianto fotovoltaico, base di calcolo unicamente orografica senza considerare l’uso del suolo e gli ostacoli schermanti quali alberature stradali, alberature poderali, filari isolati di alberi), quanto restituito dalla mappa di intervisibilità fornisce una rappresentazione fortemente cautelativa e, può affermarsi, decisamente in eccesso rispetto alla reale visibilità della totalità degli impianti all’interno della area studiata.

4.2 Analisi cumulativa

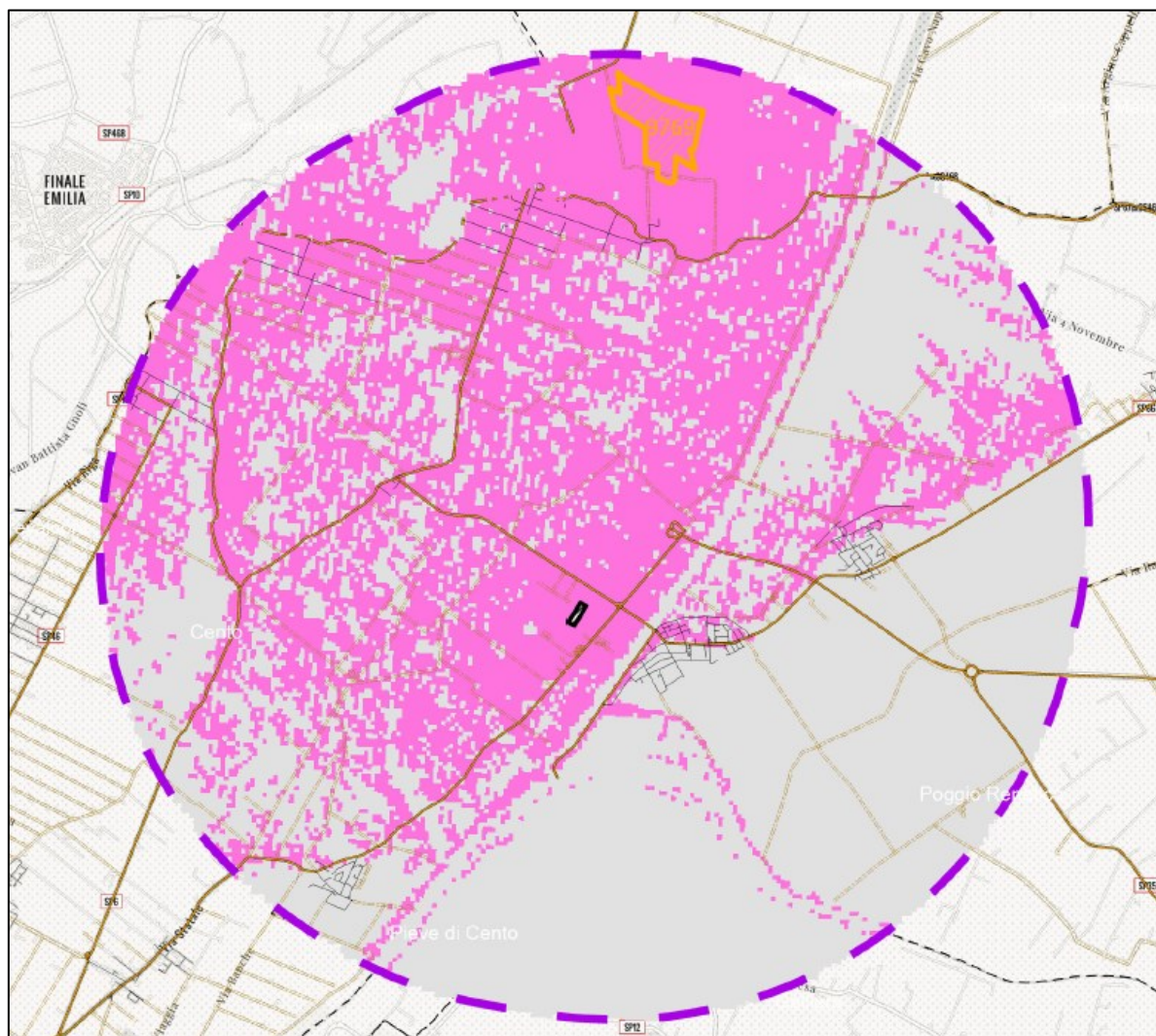
Le Linee Guida per l’inserimento paesaggistico degli impianti FER richiamano la necessità di un’indagine di contesto ambientale a largo raggio, coinvolgendo aspetti ambientali e paesaggistici di area vasta (e non solo puntuali) indagando lo stato dei luoghi, anche alla luce delle trasformazioni conseguenti alla presenza reale e prevista di altri impianti di produzione di energia per sfruttamento di fonti rinnovabili e con riferimento ai potenziali impatti cumulativi connessi.

La metodologia di studio adottata nella presente relazione prevede:

1. l’individuazione degli impianti FER in esercizio sul territorio e ricadenti nell’area vasta di studio;
2. l’individuazione degli impianti FER in fase autorizzativa sul territorio e ricadenti nell’area vasta di studio;
3. la valutazione degli impatti cumulativi.

Per l’analisi degli impianti esistenti ed in fase autorizzativa l’iter di studio descritto nei paragrafi precedenti viene ripetuto. Si procede all’elaborazione della “zona di influenza visiva cumulativa” valutata rispetto al bersaglio individuato all’interno dell’area vasta.

Analogamente a quanto elaborato per la mappa di intervisibilità teorica dell'impianto di progetto, per poter valutare gli impatti cumulativi, si rende necessario produrre la mappa di intervisibilità teorica dei soli impianti pre-esistenti (o in corso di autorizzazione). Se ne riporta di seguito un estratto di mappa:



LEGENDA

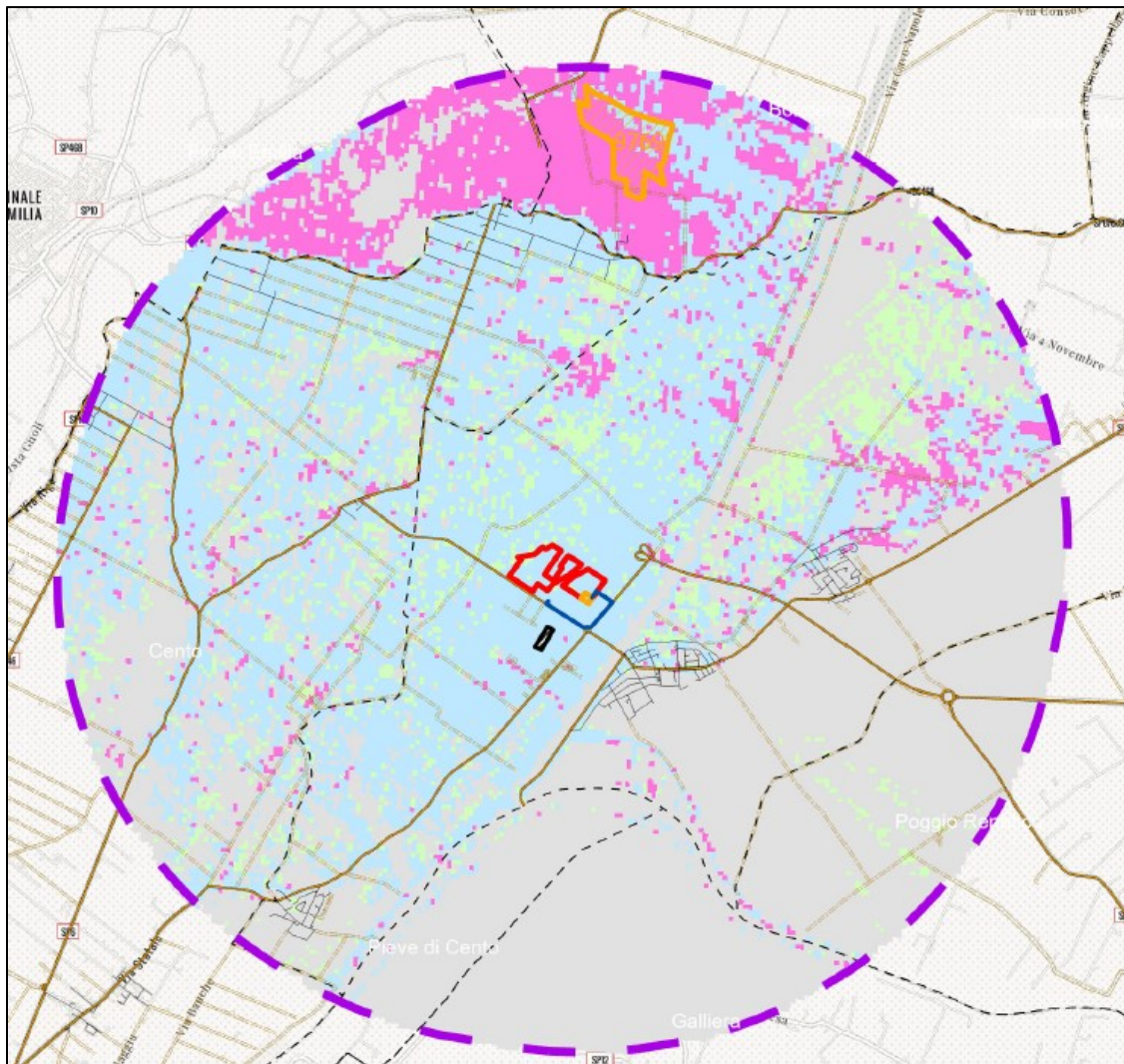
- Area di studio 5 km
- Limiti comunali
- Impianti agrivoltaici/fotovoltaici - Procedura VIA PNIEC PNRR in corso
- Impianti fotovoltaici/agrivoltaici in esercizio
- Tratto stradale (DBSN-IGM Classe :TR_STR - 010109)
- Classifica funzionale
- 01-autostrada
- 02-strada extraurbana principale
- 03-strada extraurbana secondaria
- 04-strada urbana di scorrimento
- 05-strada urbana di quartiere
- 06-strada locale

Figura 6: M.I.T. Relativa agli impianti FER esistenti, autorizzati ed in fase autorizzativa (in viola le aree lungo le quali gli altri impianti FER risultano visibili)

Come appare nella figura 6, nell' area vasta di analisi è presente un impianto fotovoltaico in esercizio e un impianto che risulta in procedura VIA.

Si è quindi ritenuto necessario effettuare un'analisi di visibilità cumulativa sommando i contributi dell'impianto in progetto con gli altri impianti mostrati nella precedente immagine.

Tale studio è qui di seguito riportato:



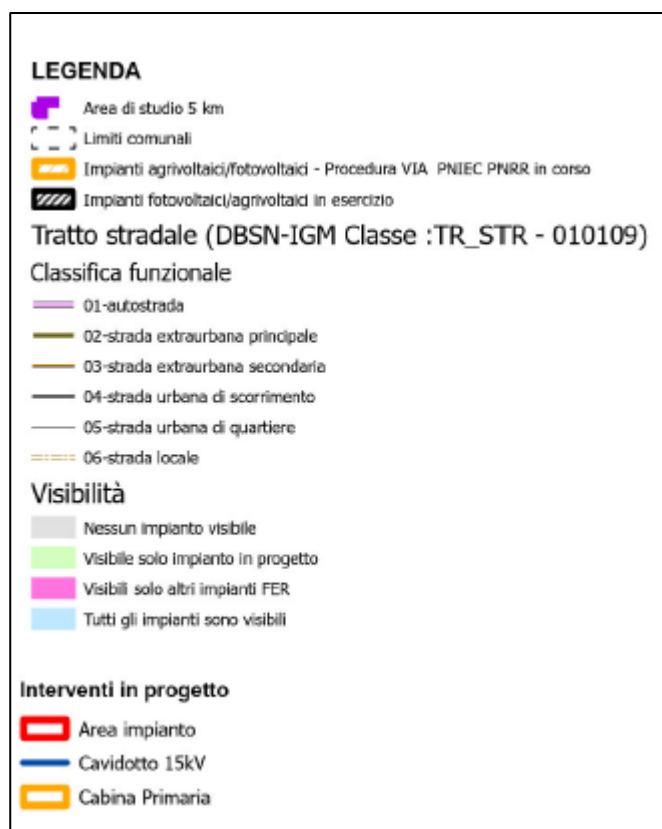
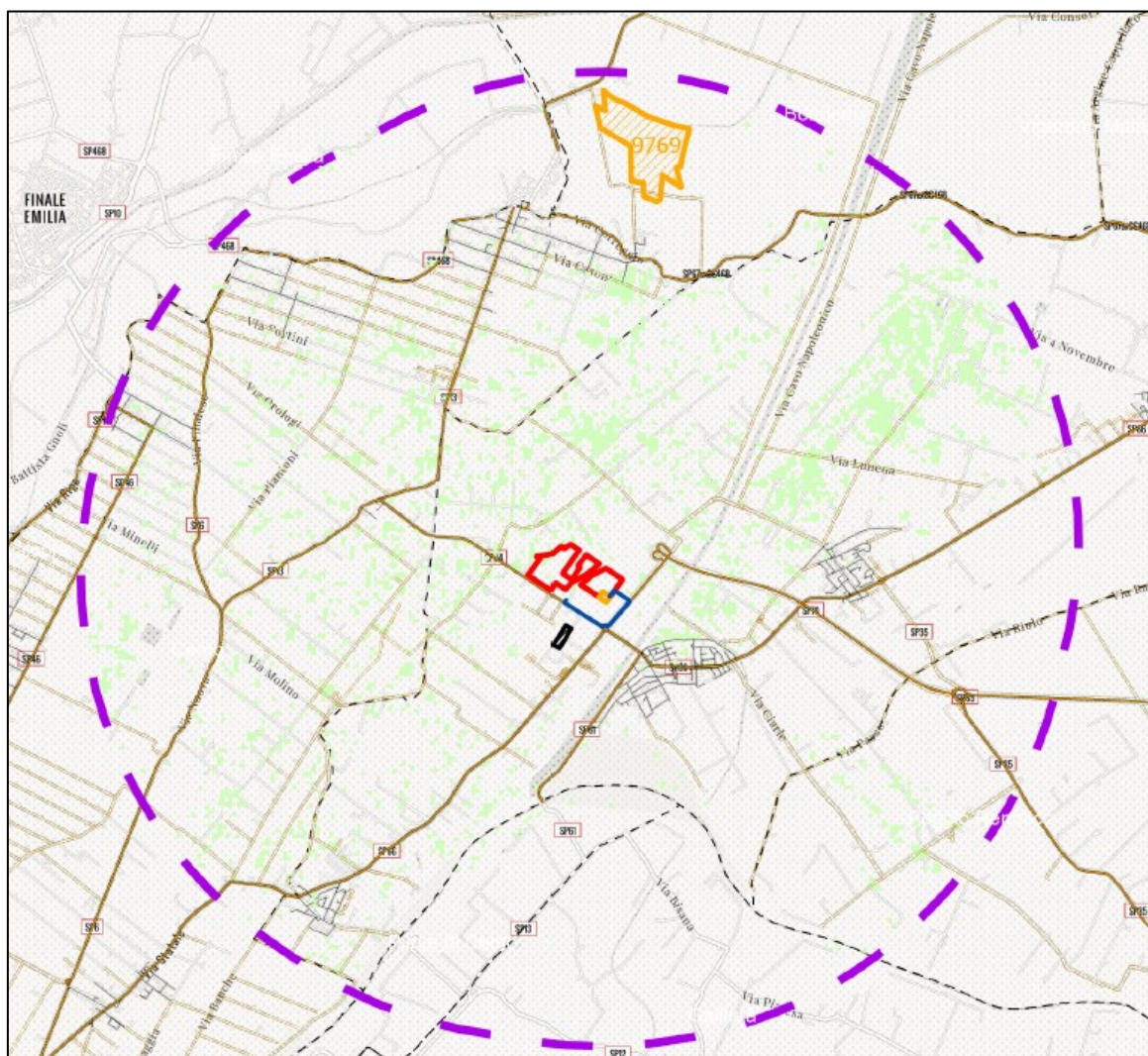


Figura 7: M.I.T. cumulativa impianto in progetto e impianti FER esistenti, autorizzati ed in fase autorizzativa

L'analisi di visibilità cumulativa mostra come l'impianto in progetto comporterà un limitato aumento di impatto visivo. Per apprezzare il contributo del solo fotovoltaico in progetto nel contesto descritto nella figura 7, è stata prodotta la seguente mappa:



 Incremento impatto visivo dovuto all'impianto in progetto

Figura 8: Incremento impatto visivo dovuto all'impianto in progetto

È da evidenziare che, viste le ipotesi/condizioni di calcolo imposte (sviluppo delle linee di visibilità a 360 gradi per ogni aerogeneratore, base di calcolo unicamente orografica senza considerare l'uso del suolo e gli ostacoli schermanti quali alberature stradali, alberature poderali, filari isolati di alberi), quanto restituito dalla mappa di intervisibilità fornisce una rappresentazione fortemente cautelativa e, può affermarsi, decisamente in eccesso rispetto alla reale visibilità .

In conclusione, l'analisi di visibilità cumulativa effettuata, mostra come l'impianto in progetto comporterà un limitato aumento di impatto visivo.