



# VSE

VSE S.r.l.

PIAZZALE CADORNA N. 14 - MILANO (MI)

C.F. 02607460223 e P.IVA 13156270962

REA MI - 2615671

Emilia-Romagna - Provincia di Piacenza - Comune di Caorso - Provvedimento Autorizzatorio Unico Regionale (P.A.U.R.) - Titolo: Impianto di produzione di energia elettrica da fonte fotovoltaica "CAORSO" - Oggetto: STUDIO IMPATTO VISIVO IMPIANTO FOTOVOLTAICO - Codifica Elaborato: RV 06 - Impresa/Studio di progettazione: Servin - Progettista: Dott. Geol. Michela Lavagnoli - Cod. File: RV.06\_CAORSO\_PD\_00-Flpdf - Scala: -- - Formato: - - Codice: PD - Rev.: 00

Regione Emilia - Romagna

Comune di Caorso

Provincia di Piacenza

Provvedimento Autorizzatorio Unico Regionale (P.A.U.R.)

Titolo:

Impianto di produzione di energia elettrica da fonte fotovoltaica  
**"CAORSO"**

Oggetto:

**STUDIO IMPATTO VISIVO IMPIANTO FOTOVOLTAICO**

Codifica Elaborato:

RV

06

Impresa/Studio di progettazione:



Servizi Integrati Gestionali Ambientali srl  
Circonvallazione Piazza D'Armi, 130 48122  
Ravenna (RA)  
C.F. e P.I. 01465700399

Progettista:

Dott. Geol. Michela Lavagnoli



Latitudine:  
Longitudine:

Cod. File:

RV.06\_CAORSO\_PD\_00-Flpdf

Scala:

--

Formato:

-

Codice:

PD

Rev.:

00

Rev.	Data	Descrizione revisione:	Redatto:	Controllato:	Approvato:
0	02/2025	Prima emissione	Dott. Simona Riguzzi	Dott. Geol. Michela Lavagnoli	Ing. Viviana Masucci
1	mm/aaaa				
2	mm/aaaa				

## STUDIO DELLA VISIBILITÀ

L'analisi di visibilità consente di stabilire quali sono le porzioni di paesaggio visibili da un osservatore posto in un determinato luogo ed ad una determinata quota.

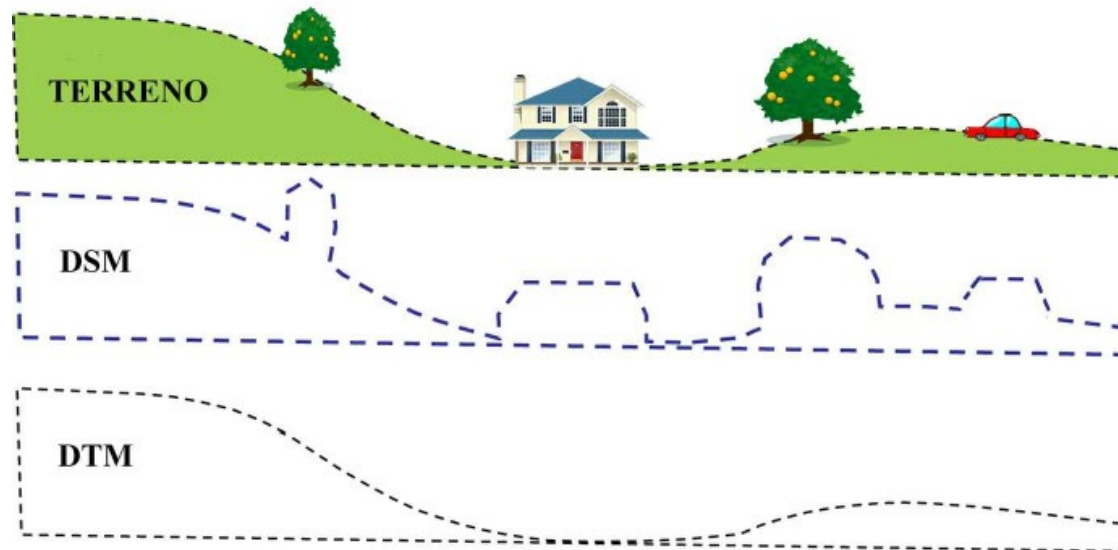
Dato fondamentale per questo tipo di analisi è il “*superficie statistica*” ossia “*una rappresentazione della distribuzione dei valori di un determinato fenomeno definito, per ogni coppia di coordinate (X, Y), da un valore di Z, misurato o calcolato*” (Robinson et al., 1995; DeMers, 1997), come il DTM o il DSM.

### DTM (Digital Terrain Model)

Rappresenta l'andamento della superficie del suolo senza gli elementi antropici e vegetazionali.

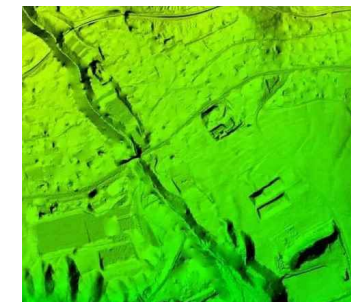
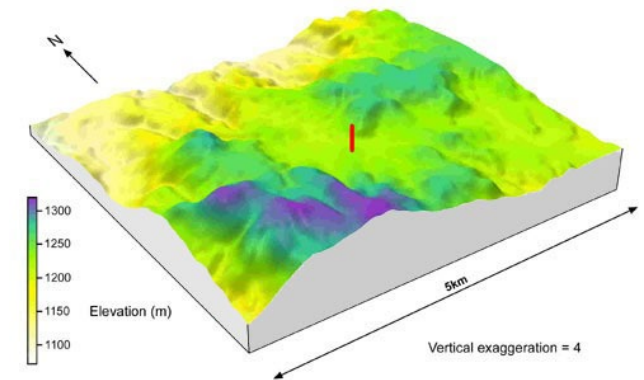
### DSM (Digital Surface Model)

Rappresenta la superficie terrestre comprensiva degli oggetti che ci stanno sopra (edifici, alberi ed altri manufatti).



Nel caso in esame è stata studiata la visibilità dell'impianto fotovoltaico da un osservatore posto su ogni singolo pixel dell'area in esame. L'analisi è stata effettuata tramite software GIS attraverso il plugin “**VIEWSHED**” che permette di determinare le posizioni della superficie raster visibili a un insieme di caratteristiche dell'osservatore utilizzando metodi geodetici.

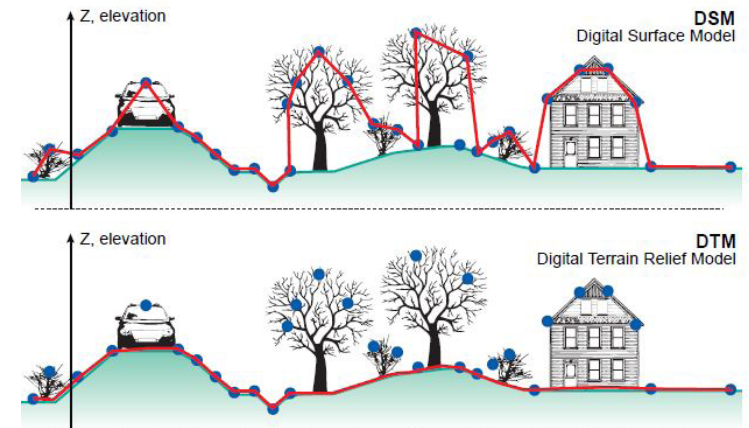
NB: La metodologia di calcolo utilizzato dal programma QGis (utilizzata per la realizzazione di questa analisi) non considera la diminuzione della visibilità di un oggetto dovuta alla sua distanza dal punto di osservazione.



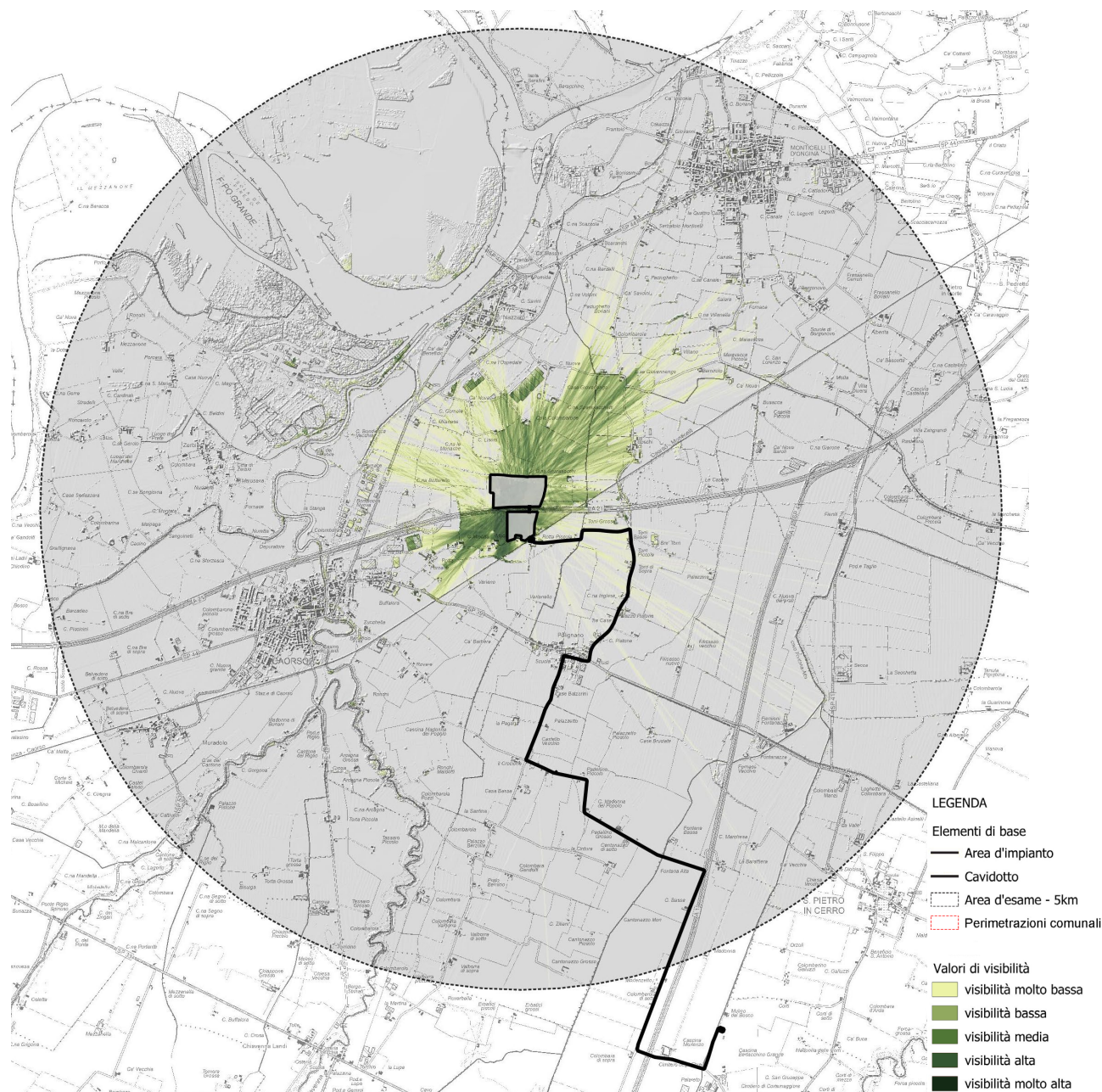
DTM



DSM



## CARTA DELLA VISIBILITÀ DEL PROGETTO SENZA LE OPERE DI MITIGAZIONE



### PROCESSO DI ANALISI PER L'AREA DI PROGETTO:

L'area vasta considerata per l'analisi è stata stabilita per un raggio di 5 km.

Per facilitare le operazioni di calcolo, l'impianto fotovoltaico è stato schematizzato con una maglia di 20 punti, distribuiti omogeneamente all'interno dell'area d'impianto, ai quali è stato assegnato un valore di altezza indicativo riconducibile all'altezza massima delle strutture presenti.

Dalla figura riportata a fianco è possibile osservare il risultato dell'analisi di **VIEWSHED** rispetto alla superficie occupata dall'impianto senza le opere di mitigazione.

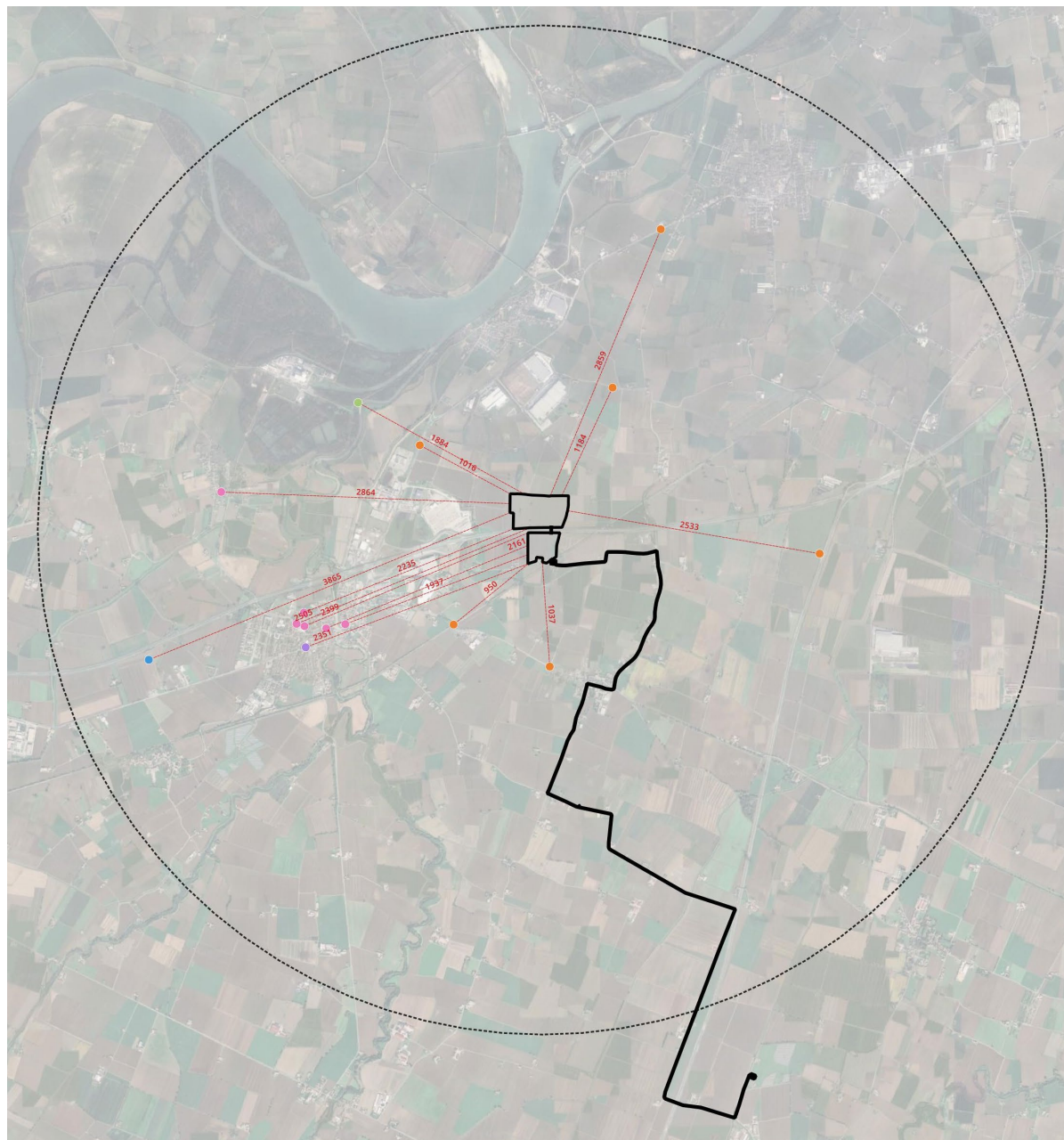
I pannelli, che raggiungono un'altezza di circa 2,40m, inseriti in un contesto così pianeggiante e dominato dalla compresenza di molti elementi naturali e antropici quali filari di alberi, fabbricati, infrastrutture, etc, non risultano particolarmente visibili se non nell'immediata prossimità dell'area o da alcuni punti in cui vi è possibile coglierne uno scorcio.

Risulta quindi evidente che non vi sono particolari incidenze a livello paesaggistico e che, vista la natura del luogo, non vi sono ostacoli alla realizzazione dell'opera dal punto di vista visuale.



Immagini dell'area di progetto dalla visibilità adiacente l'area d'impianto

## DISTANZA DELL'IMPIANTO DAI PUNTI D'INTERESSE ESAMINATI



**PROCESSO DI ANALISI PER L'AREA DI PROGETTO:**  
Nel raggio dell'area vasta di 5km sono stati individuati i punti d'interesse da cui svolgere le analisi di visibilità. Tali punti presi in esame rientrano tra i beni culturali e paesaggistici individuati dal Piano Paesaggistico Regionale (PTPR), dal Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale di Piacenza (PTCP) e dal Piano Strutturale Comunale di Caorso (PSC). Sono stati anche selezionati alcuni punti lungo la viabilità ritenuti punti di possibile interferenza visuale; anche se quest'ultima si tratta di una visuale più di carattere "dinamico" si è ritenuto opportuno evidenziare anche la possibile influenza dell'opera da queste aree.

Nelle pagine seguenti sono riportate le analisi delle visibilità per ogni singolo punto preso in esame, calcolate con il metodo del *VIEWSHED* interpolando informazioni derivanti dal DSM e dai dati di progetto (senza opere di mitigazione).

### LEGENDA

#### ELEMENTI DI PROGETTO

□ Area impianto

— Elettrodotto

#### VISIBILITA'

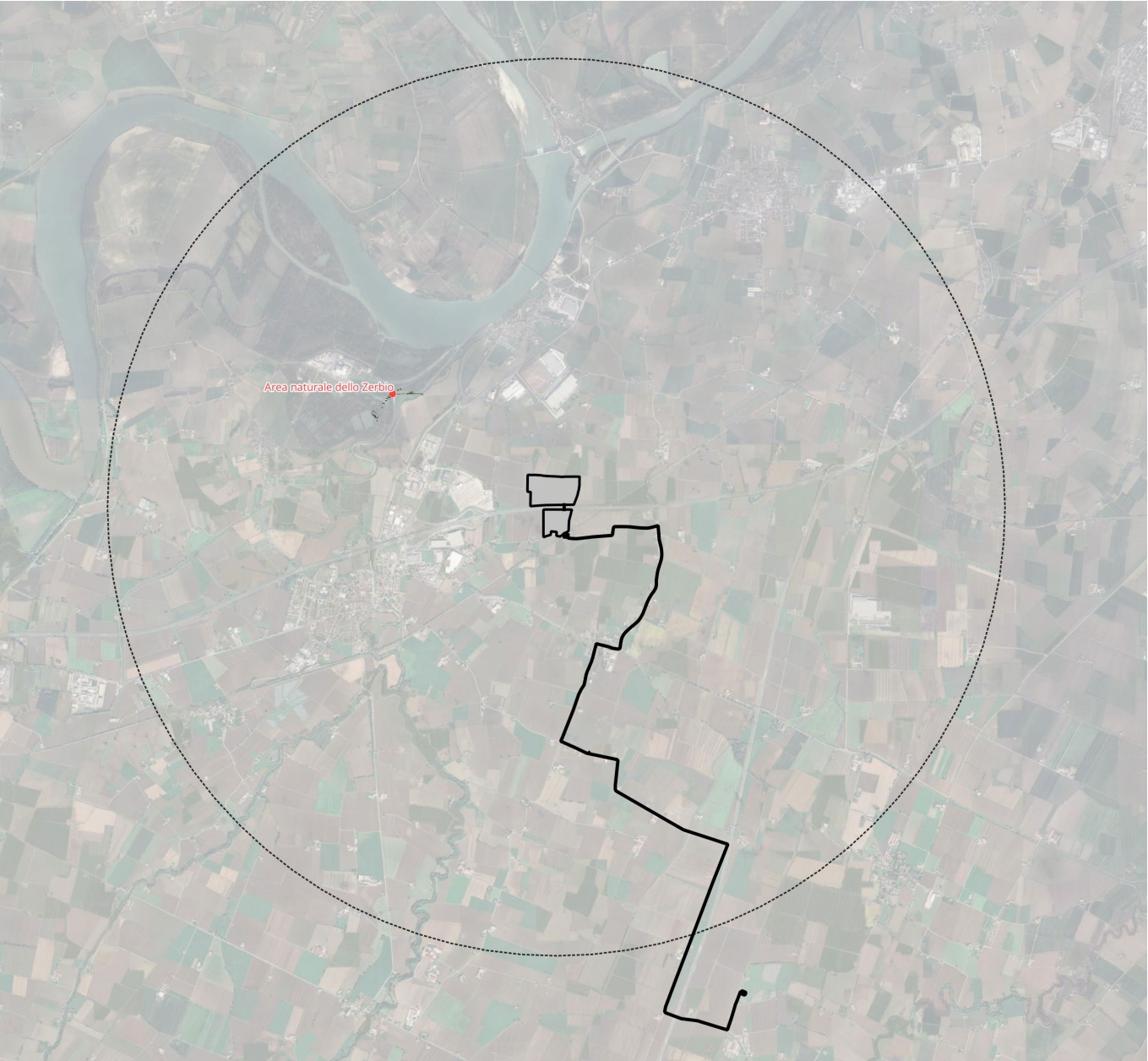
○ Raggio di esame - 5km

— Distanze

#### beni presi in esame

- Beni Archeologici (art. 10 commi 1 e 3)
- Beni culturali - beni Architettonici (art. 10 commi 1,3 e 4 e art. 11 comma 1)
- Beni culturali - proprietà pubblica (art. 12 del D.Lgs. 24/2004)
- Beni paesaggistici - bellezze d'insieme (art. 136 comma 1 lettere c. e d.)
- Viabilità

# CARTA DELLA VISIBILITÀ DALL'AREA NATURALE DELLO ZERBIO



## Documentazione fotografica

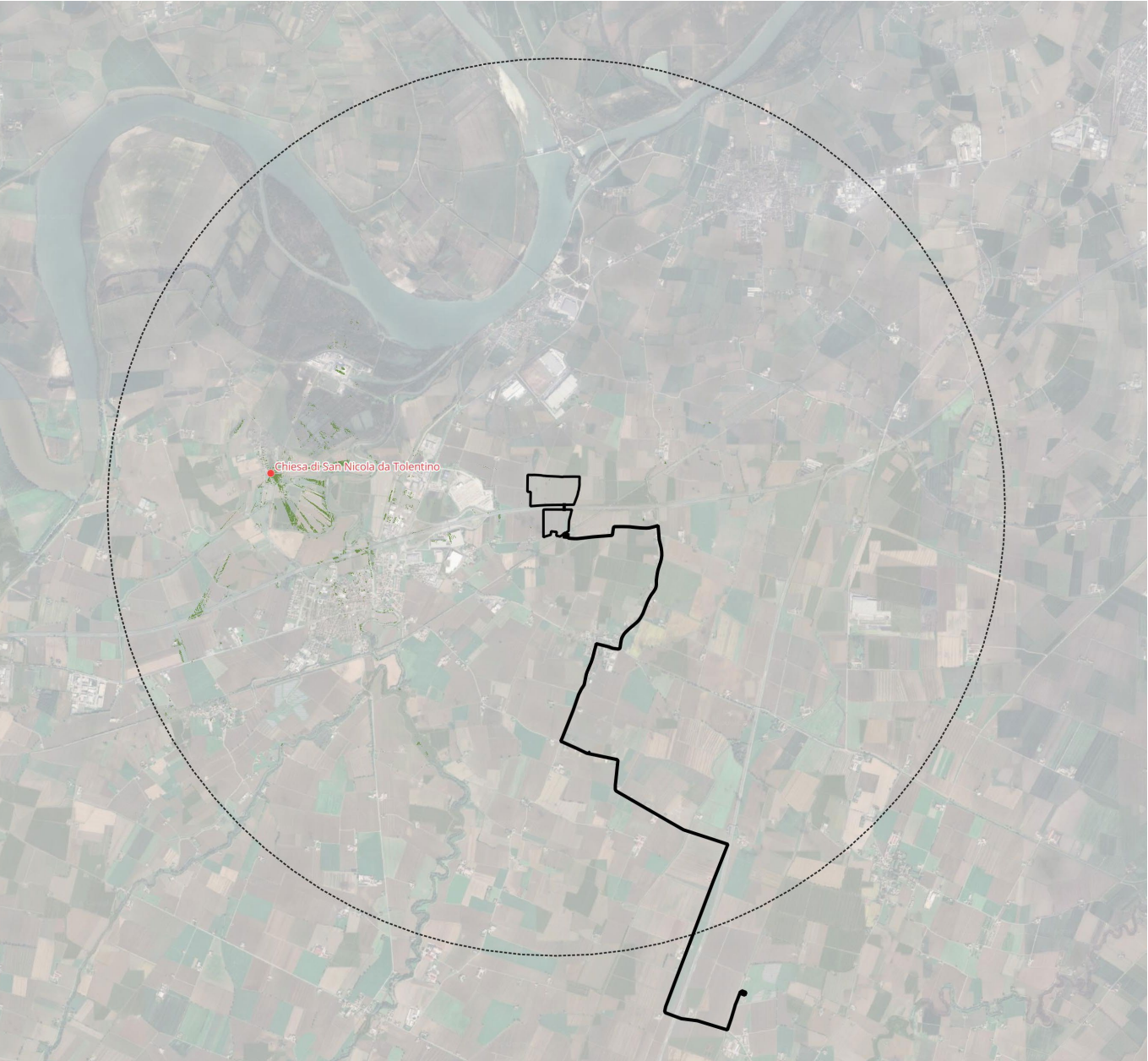


L'area d'intervento non risulta visibile dal sito preso in esame.

## Legenda

- PUNTO OGGETTO DI ESAME  
BENI PAESAGGISTICI SOTTOPOSTI A DISPOSIZIONI DI TUTELA (del D.Lgs. 42/2004 - Parte III)  
Bellezze d'insieme (art. 136 comma 1 lettere c. e d.)  
Area naturale dello Zerbio
- IMPIANTO FOTOVOLTAICO  
Area oggetto d'intervento
- Area vasta - raggio 5km
- VISIBILITÀ  
Area visibile dal punto preso in esame
- Ortofoto

CARTA DELLA VISIBILITÀ DALLA CHIESA DI SAN NICOLA DA TOLENTINO



Documentazione fotografica

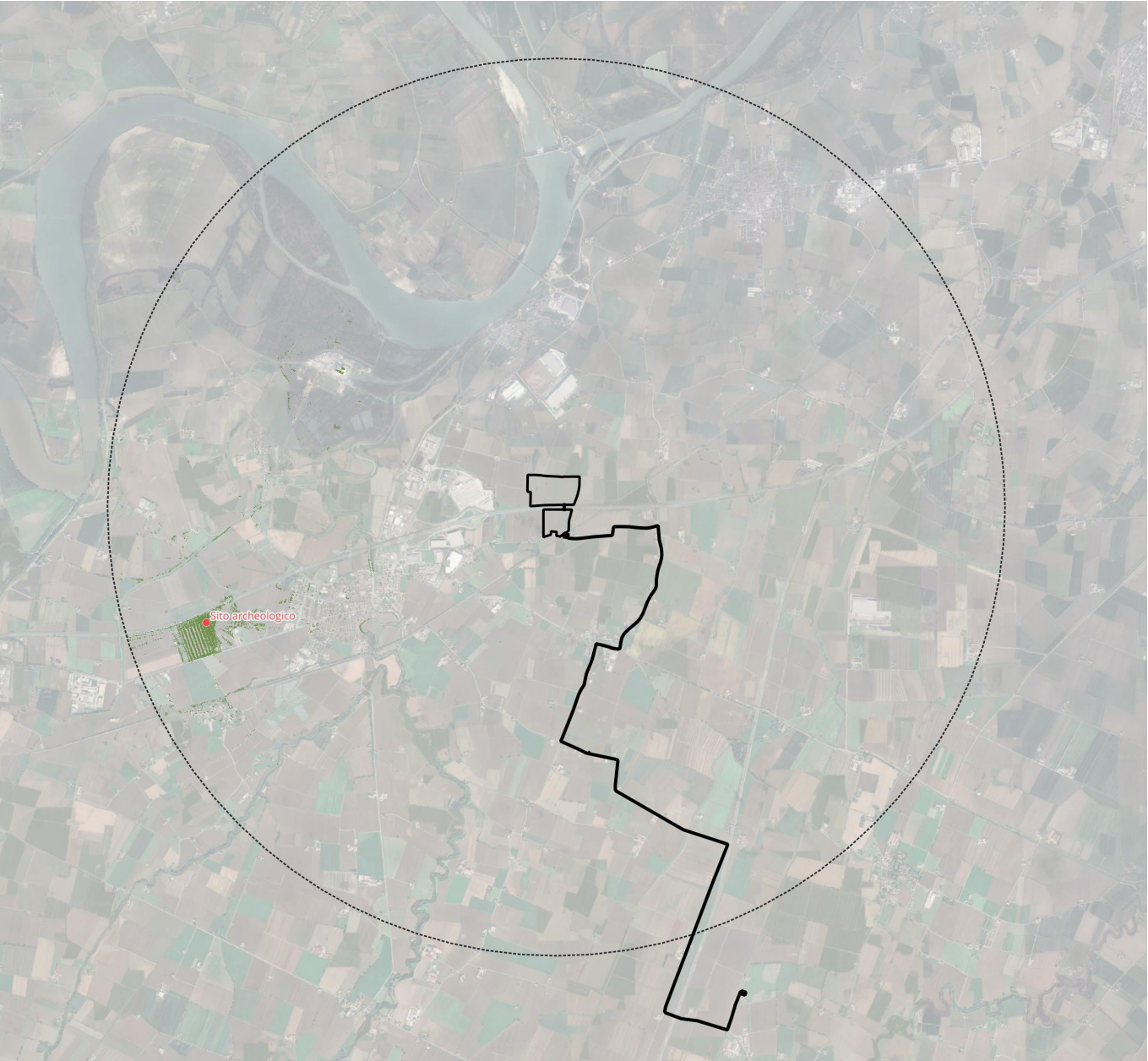


L'area d'intervento non risulta visibile dal sito preso in esame.

Legenda

- PUNTO OGGETTO DI ESAME  
BENI CULTURALI IMMOBILI SOTTOPOSTI A  
DISPOSIZIONE DI TUTELA (del D.Lgs 42/2004 - Parte II)  
Beni Architettonici (art. 10 co.1,3 e 4 e art. 11 co.1)  
Chiesa San Nicola da Tolentino - Zerbio
- IMPIANTO FOTOVOLTAICO  
Area oggetto d'intervento
- Area vasta - raggio 5km
- VISIBILITÀ  
Area visibile dal punto preso in esame
- Ortofoto

CARTA DELLA VISIBILITÀ DAL SITO ARCHEOLOGICO DI CAORSO



Documentazione fotografica

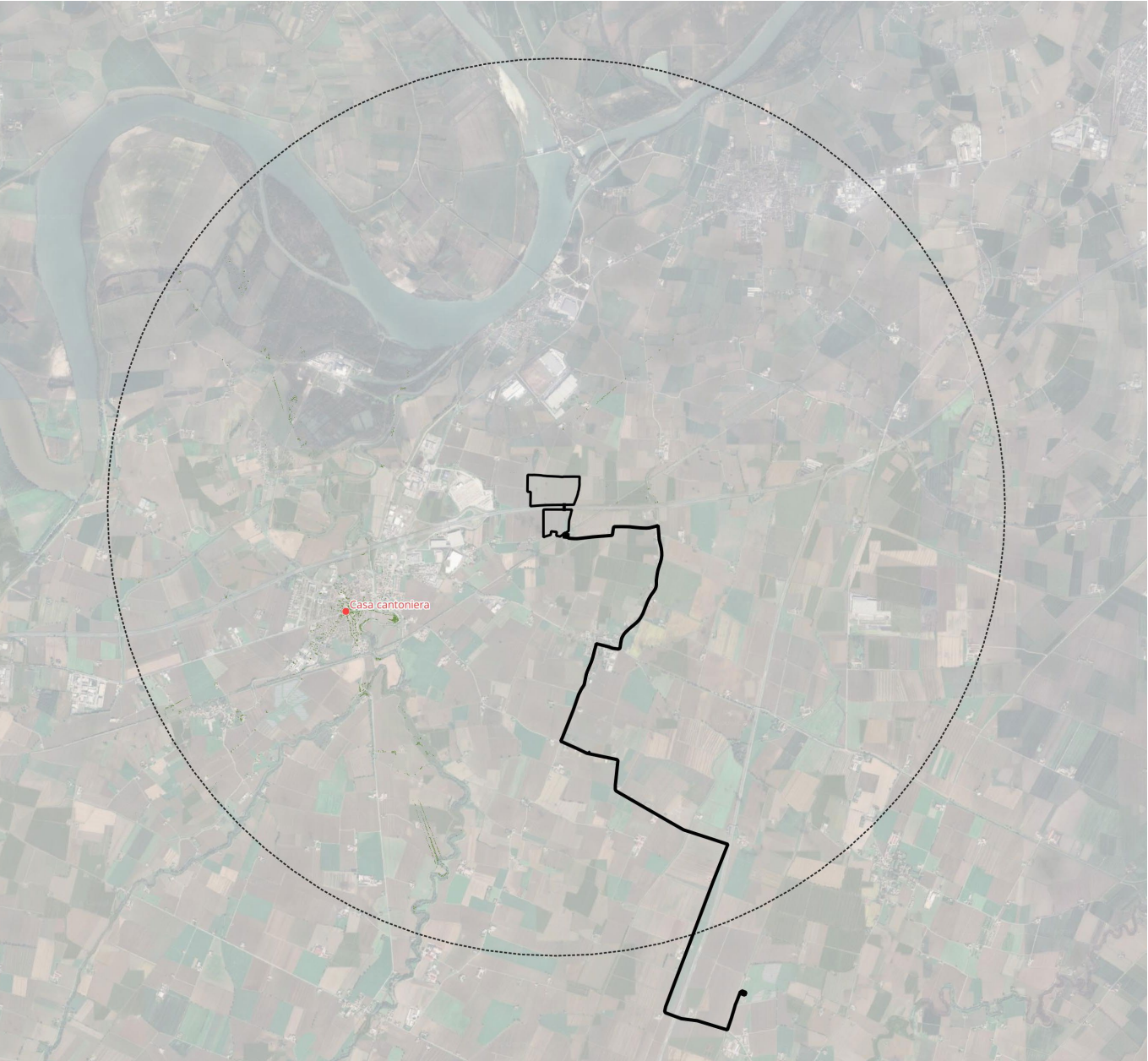


L'area d'intervento non risulta visibile dal sito preso in esame.

Legenda

- PUNTO OGGETTO DI ESAME  
*BENI CULTURALI IMMOBILI SOTTOPOSTI A  
DISPOSIZIONE DI TUTELA (del D.Lgs 42/2004 - Parte II)  
Beni Archeologici (art. 10 co.1 e 3)*  
**Area archeologica**
- IMPIANTO FOTOVOLTAICO  
Area oggetto d'intervento
- Area vasta - raggio 5km
- VISIBILITÀ  
Area visibile dal punto preso in esame
- Ortofoto

CARTA DELLA VISIBILITÀ DALLA CASA CANTONIERA



Documentazione fotografica

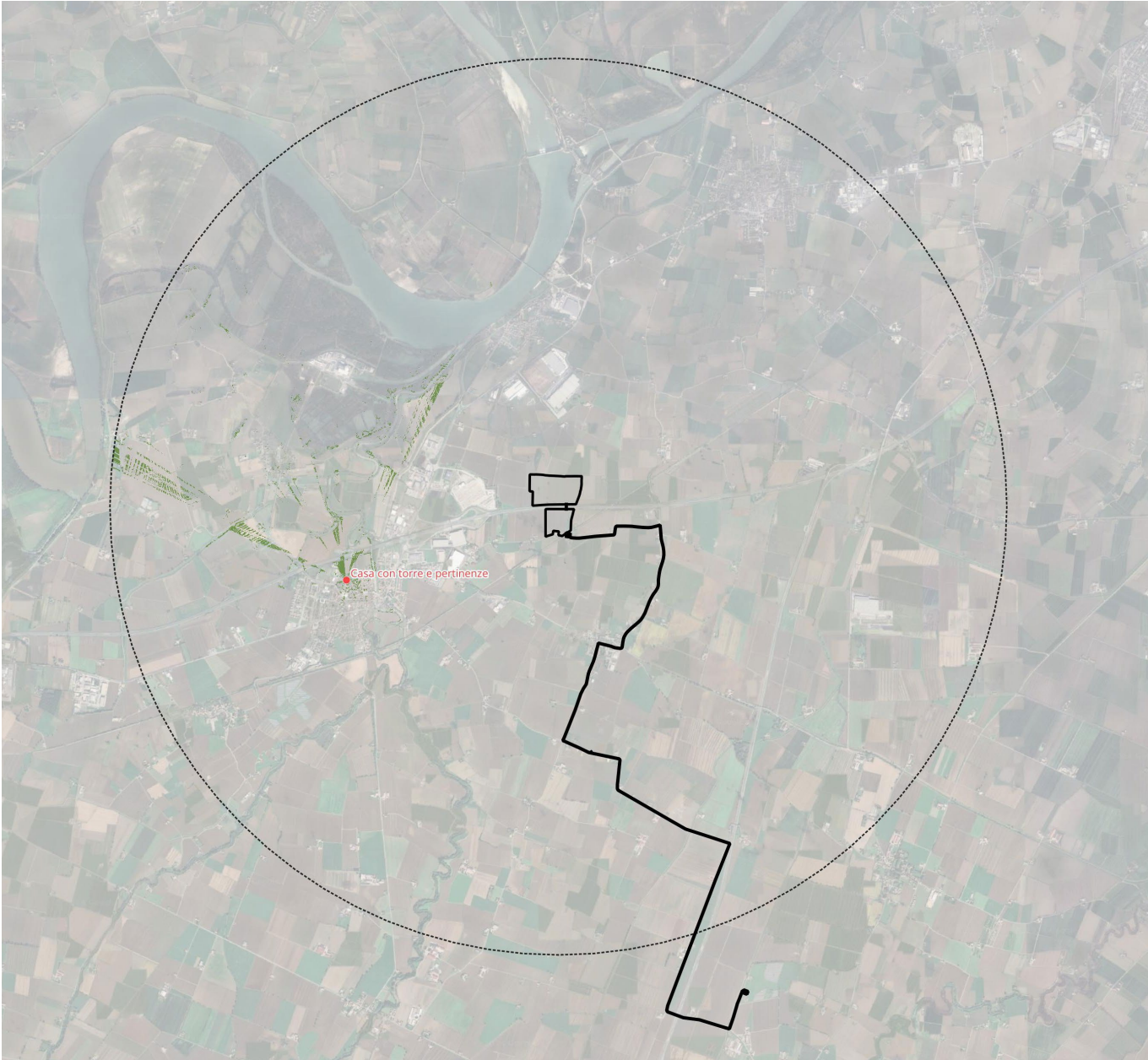


L'area d'intervento non risulta visibile dal sito preso in esame.

Legenda

- PUNTO OGGETTO DI ESAME  
*BENI CULTURALI IMMOBILI SOTTOPOSTI A  
DISPOSIZIONE DI TUTELA (del D.Lgs 42/2004 - Parte II)  
Beni culturali di proprietà pubblica con più di settant'anni  
sottoposti alle disposizioni di tutela  
Casa Cantoniera, SP 10 - Caorso*
- IMPIANTO FOTOVOLTAICO  
Area oggetto d'intervento
- Area vasta - raggio 5km
- VISIBILITÀ  
Area visibile dal punto preso in esame
- Ortofoto

CARTA DELLA VISIBILITÀ DALLA CASA TORRE E RELATIVE PERTINENZE



Documentazione fotografica

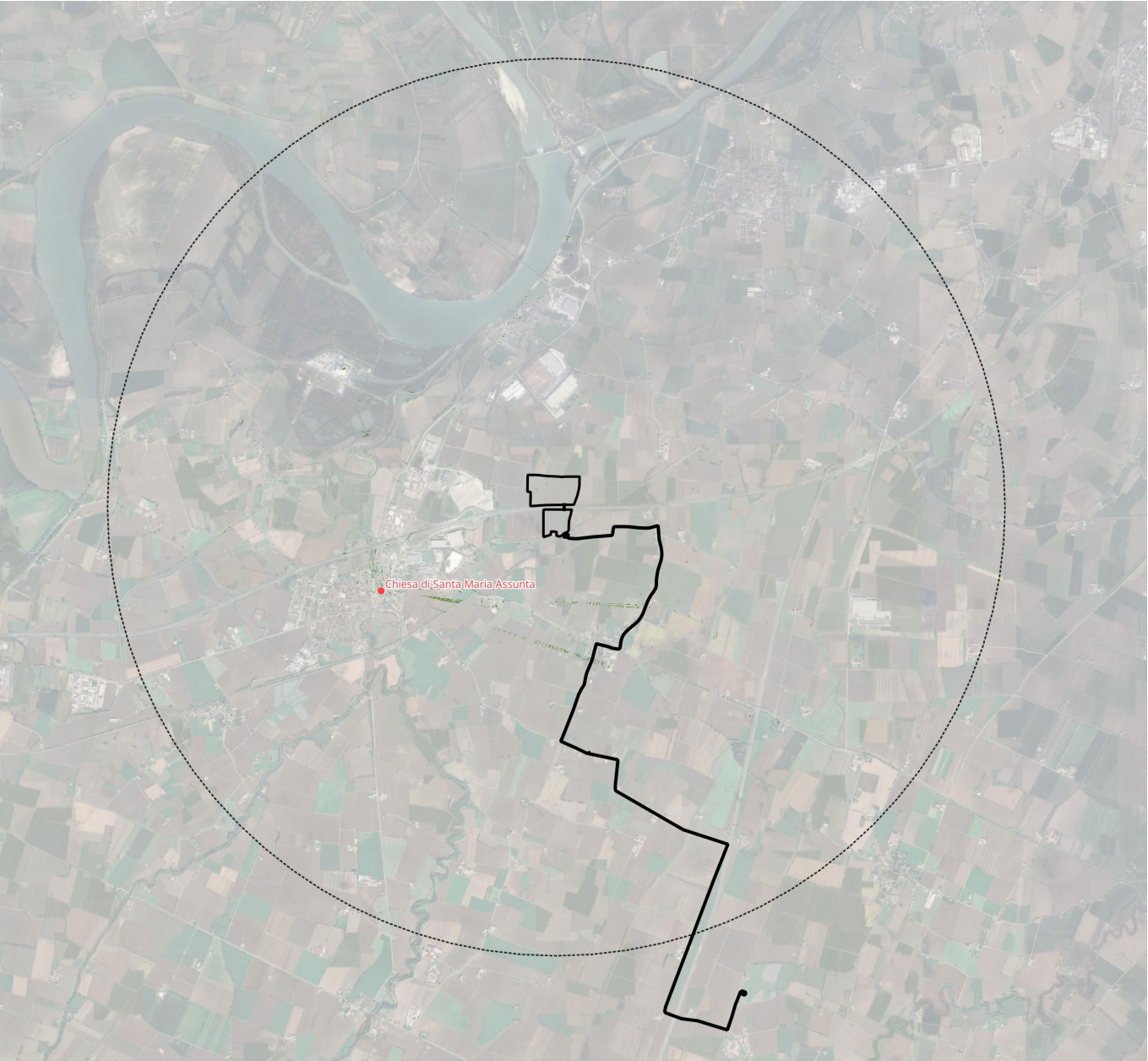


L'area d'intervento non risulta visibile dal sito preso in esame.

Legenda

- PUNTO OGGETTO DI ESAME  
*BENI CULTURALI IMMOBILI SOTTOPOSTI A  
DISPOSIZIONE DI TUTELA (del D.Lgs 42/2004 - Parte II)  
Beni Architettonici (art. 10 co. 1,3 e 4 e art. 11 co.1)  
Casa con torre, via Mandello, 36 - Caorso*
- IMPIANTO FOTOVOLTAICO  
Area oggetto d'intervento
- Area vasta - raggio 5km
- VISIBILITÀ  
Area visibile dal punto preso in esame
- Ortofoto

# CARTA DELLA VISIBILITÀ DALLA CHIESA DI SANTA MARIA ASSUNTA



## Documentazione fotografica

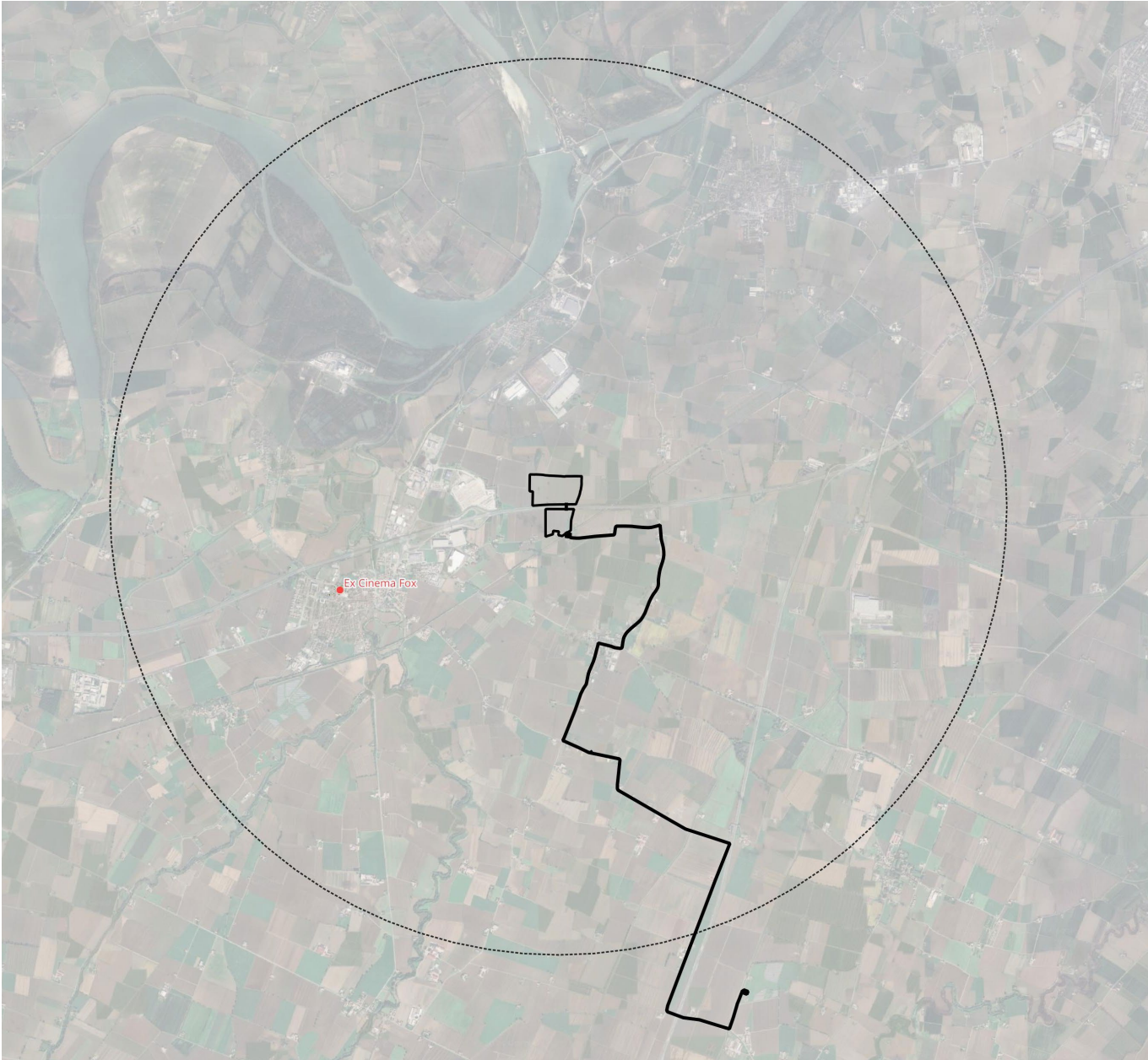


L'area d'intervento non risulta visibile dal sito preso in esame.

## Legenda

- PUNTO OGGETTO DI ESAME  
*BENI CULTURALI IMMOBILI SOTTOPOSTI A  
DISPOSIZIONE DI TUTELA (del D.Lgs 42/2004 - Parte II)  
Beni Architettonici (art. 10 co.1,3 e 4 e art. 11 co.1)  
Chiesa di S. Maria Assunta, Piazza 11 Febbraio - Caorso*
- IMPIANTO FOTOVOLTAICO  
Area oggetto d'intervento
- Area vasta - raggio 5km
- VISIBILITÀ  
Area visibile dal punto preso in esame
- Ortofoto

CARTA DELLA VISIBILITÀ DALL'EX CINEMA FOX



Documentazione fotografica

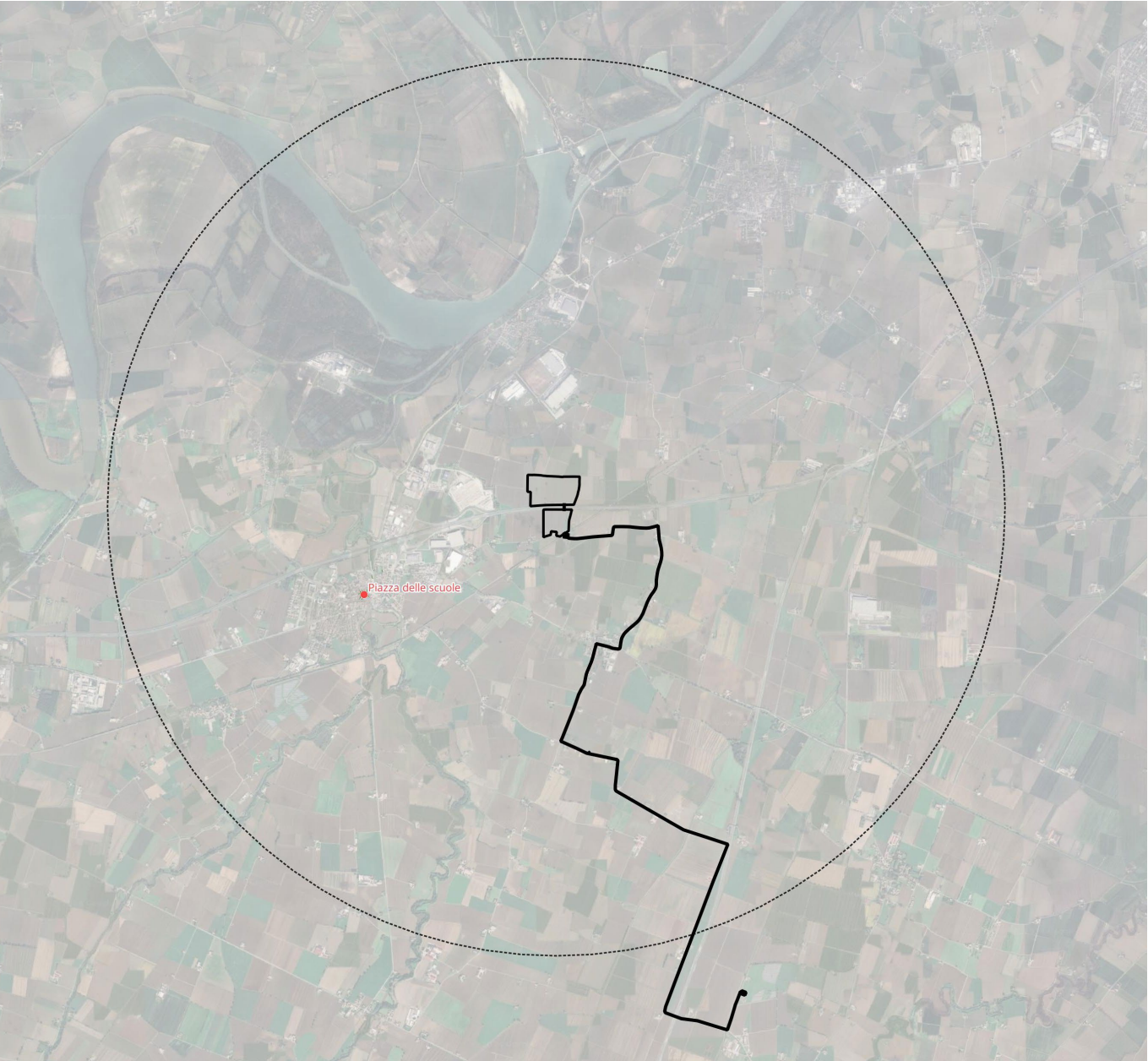


L'area d'intervento non risulta visibile dal sito preso in esame.

Legenda

- PUNTO OGGETTO DI ESAME  
*BENI CULTURALI IMMOBILI SOTTOPOSTI A  
 DISPOSIZIONE DI TUTELA (del D.Lgs 42/2004 - Parte II)  
 Beni Architettonici (art. 10 co.1,3 e 4 e art. 11 co.1)  
 Ex Cinema Fox, Piazza della Rocca - Caorso*
- IMPIANTO FOTOVOLTAICO  
 Area oggetto d'intervento
- Area vasta - raggio 5km
- VISIBILITÀ  
 Area visibile dal punto preso in esame
- Ortofoto

CARTA DELLA VISIBILITÀ DALLA PIAZZA DELLE SCUOLE



Documentazione fotografica

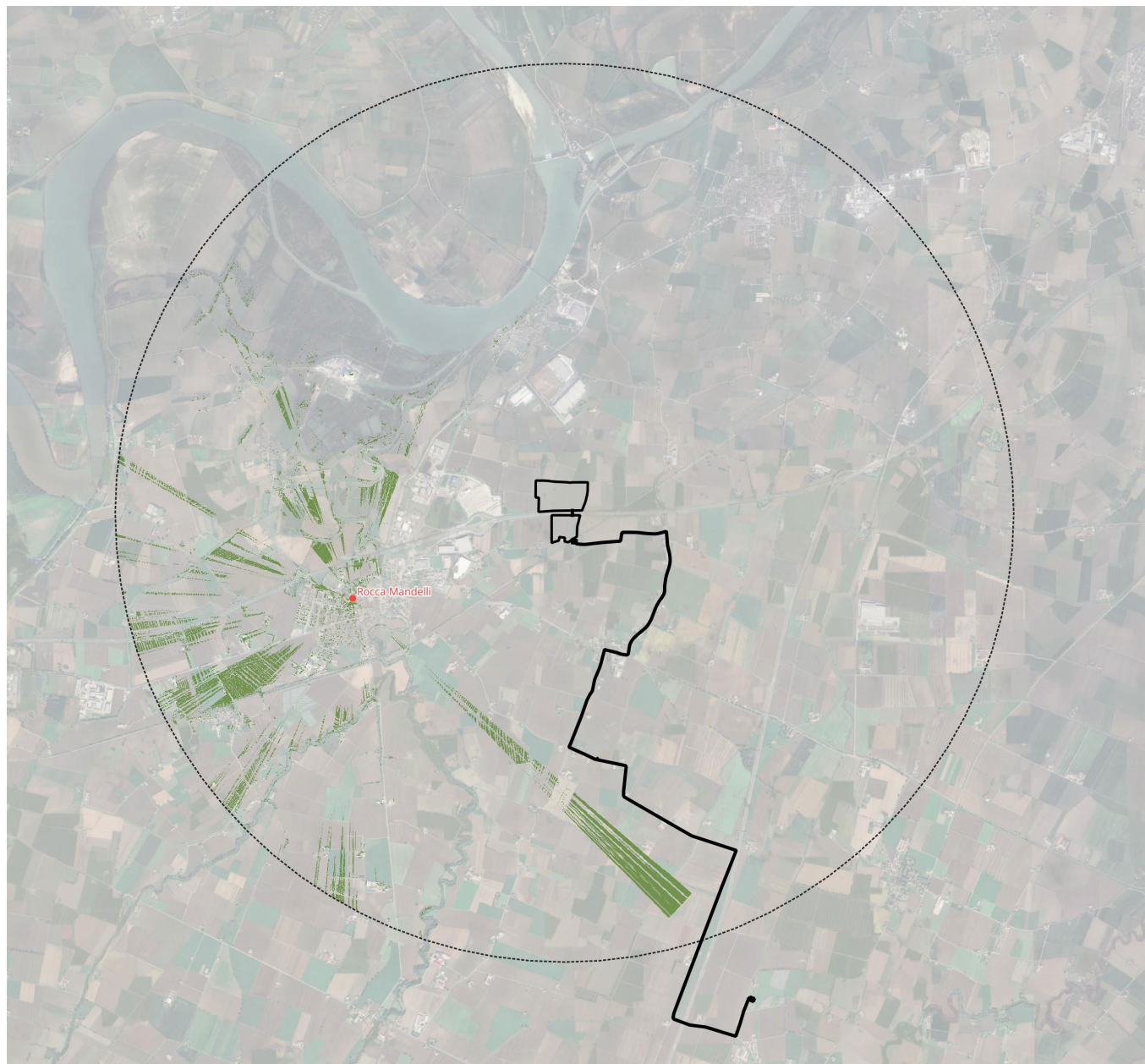


L'area d'intervento non risulta visibile dal sito preso in esame.

Legenda

- PUNTO OGGETTO DI ESAME  
*BENI CULTURALI IMMOBILI SOTTOPOSTI A  
DISPOSIZIONE DI TUTELA (del D.Lgs 42/2004 - Parte II)  
Beni Architettonici (art. 10 co.1,3 e 4 e art. 11 co.1)  
Piazza delle scuole "Lorenzo Toncini" - Caorso*
- IMPIANTO FOTOVOLTAICO  
Area oggetto d'intervento
- Area vasta - raggio 5km
- VISIBILITÀ  
Area visibile dal punto preso in esame
- Ortofoto

## CARTA DELLA VISIBILITÀ DALLA ROCCA MANDELLI



## Documentazione fotografica

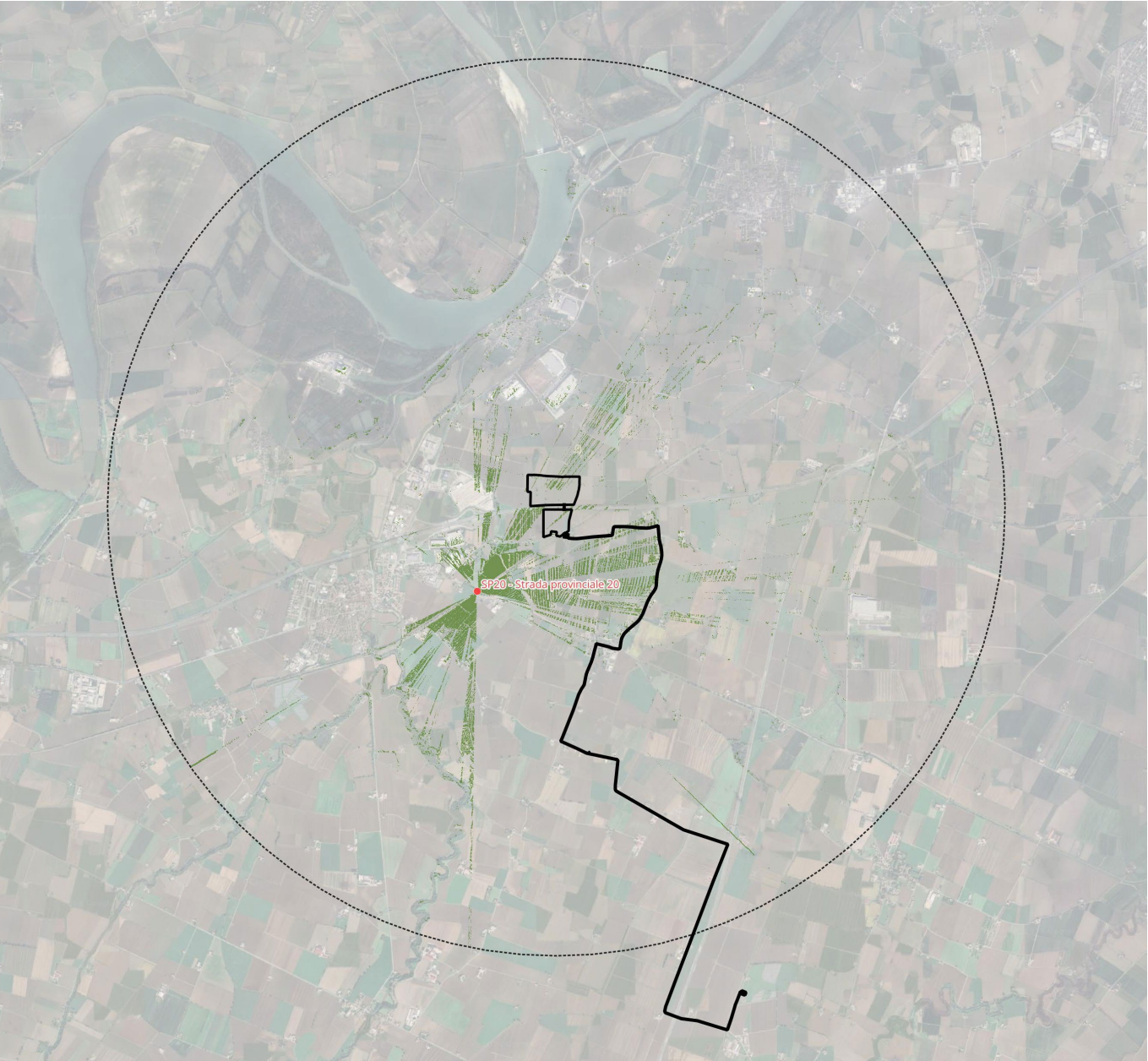


L'area d'intervento non risulta visibile dal sito preso in esame.

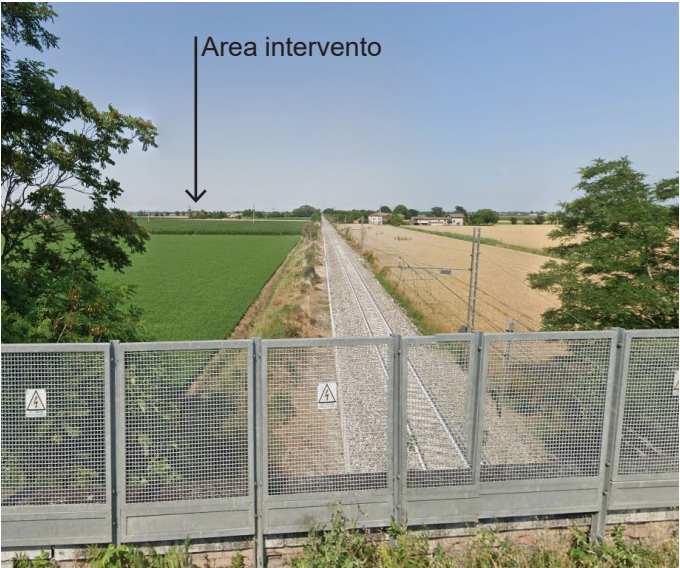
## Legenda

- PUNTO OGGETTO DI ESAME  
*BENI CULTURALI IMMOBILI SOTTOPOSTI A  
DISPOSIZIONE DI TUTELA (del D.Lgs 42/2004 - Parte II)  
Beni Architettonici (art. 10 co. 1, 3 e 4 e art. 11 co. 1)  
Rocca Mandelli, Palazzo Municipio - Caorso*
- IMPIANTO FOTOVOLTAICO  
Area oggetto d'intervento
- Area vasta - raggio 5km
- VISIBILITÀ  
Area visibile dal punto preso in esame
- Ortofoto

CARTA DELLA VISIBILITÀ DALLA STRADA PROVINCIALE 20



Documentazione fotografica

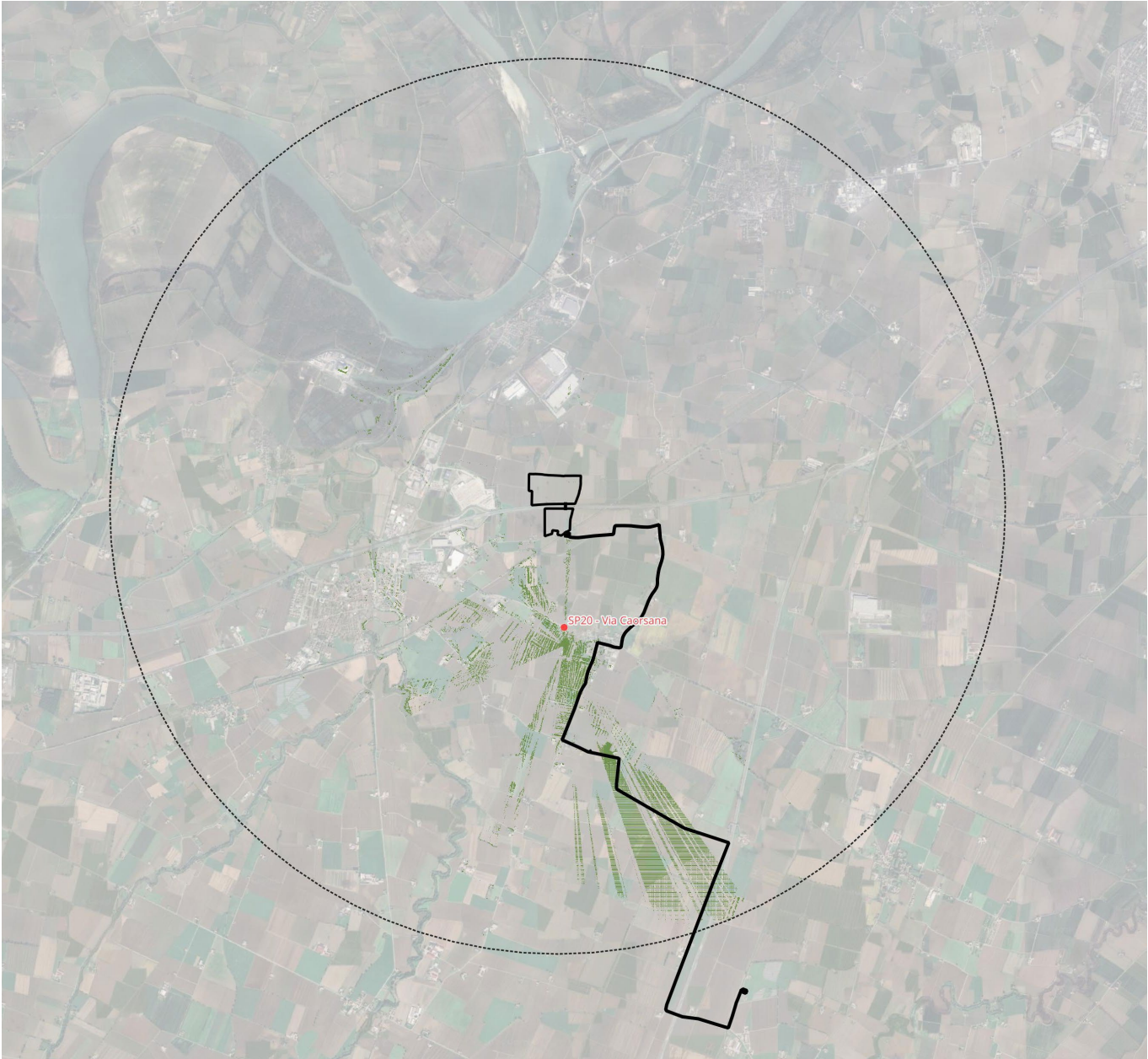


L'area d'intervento non risulta visibile dal sito preso in esame.

Legenda

- PUNTO OGGETTO DI ESAME  
SP20
- IMPIANTO FOTOVOLTAICO  
Area oggetto d'intervento
- Area vasta - raggio 5km
- VISIBILITÀ  
Area visibile dal punto preso in esame
- Ortofoto

CARTA DELLA VISIBILITÀ DALLA STRADA PROVINCIALE 20 (ZONA POLIGNANO)



Documentazione fotografica

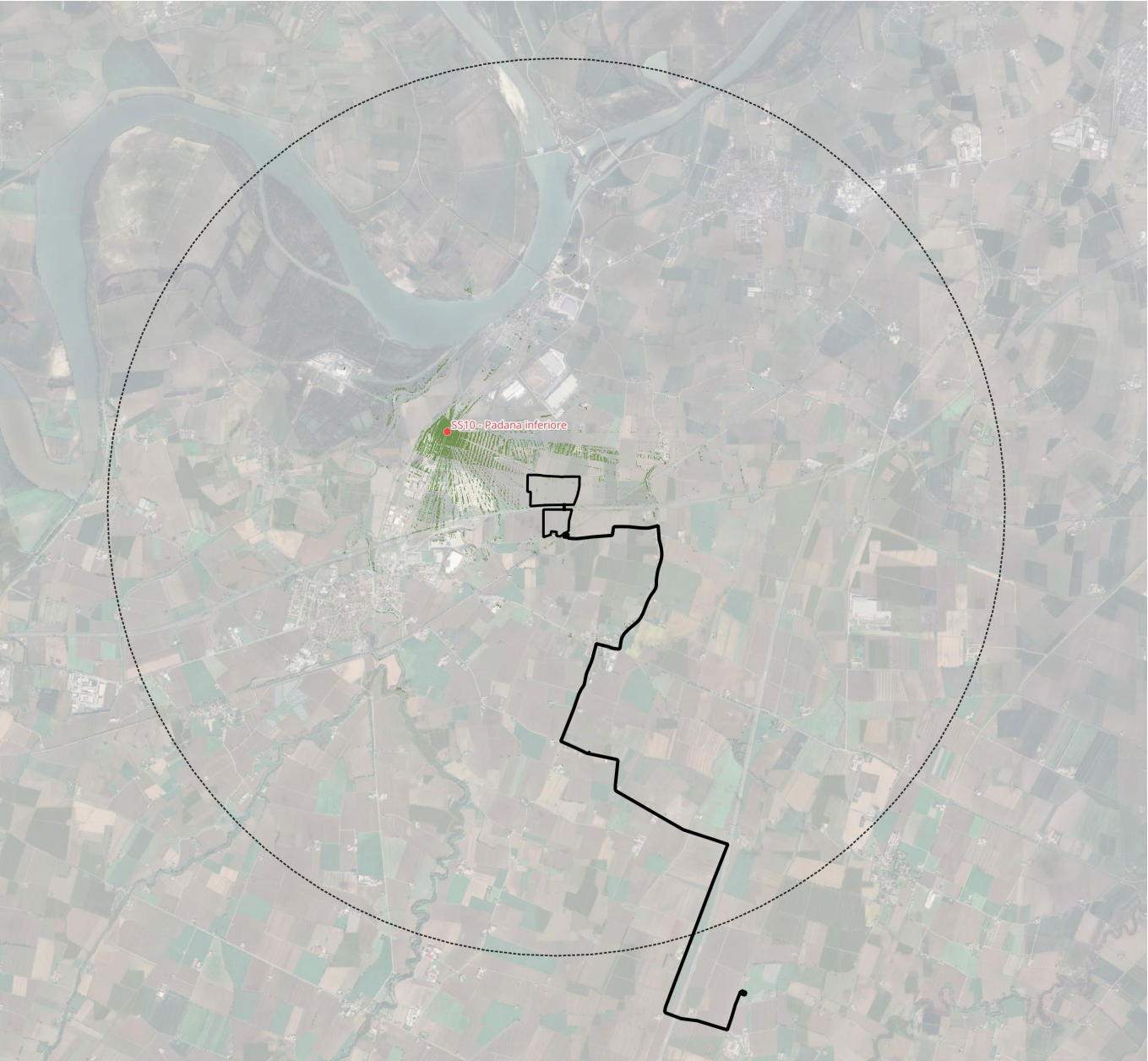


L'area d'intervento non risulta visibile dal sito preso in esame.

Legenda

- PUNTO OGGETTO DI ESAME  
SP20
- IMPIANTO FOTOVOLTAICO  
Area oggetto d'intervento
- Area vasta - raggio 5km
- VISIBILITÀ  
Area visibile dal punto preso in esame
- Ortofoto

CARTA DELLA VISIBILITÀ DALLA STRADA STATALE 10 (ZONA PRODUTTIVA NORD)



Documentazione fotografica

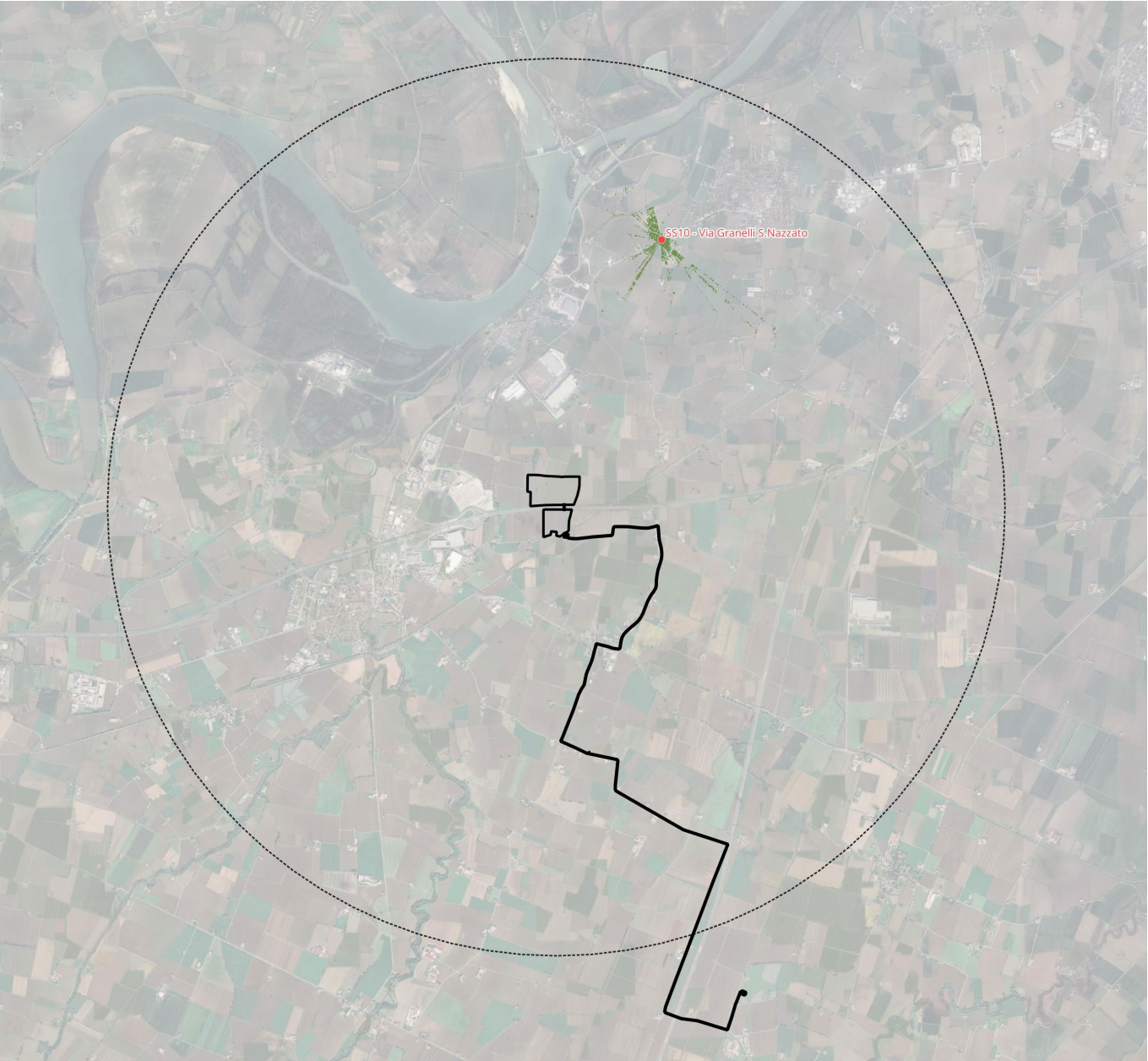


L'area d'intervento non risulta visibile dal sito preso in esame.

Legenda

- PUNTO OGGETTO DI ESAME  
SS10
- IMPIANTO FOTOVOLTAICO  
Area oggetto d'intervento
- Area vasta - raggio 5km
- VISIBILITÀ  
Area visibile dal punto preso in esame
- Ortofoto

CARTA DELLA VISIBILITÀ DALLA STRADA STATALE 10 (ZONA SAN NAZZARO)



Documentazione fotografica

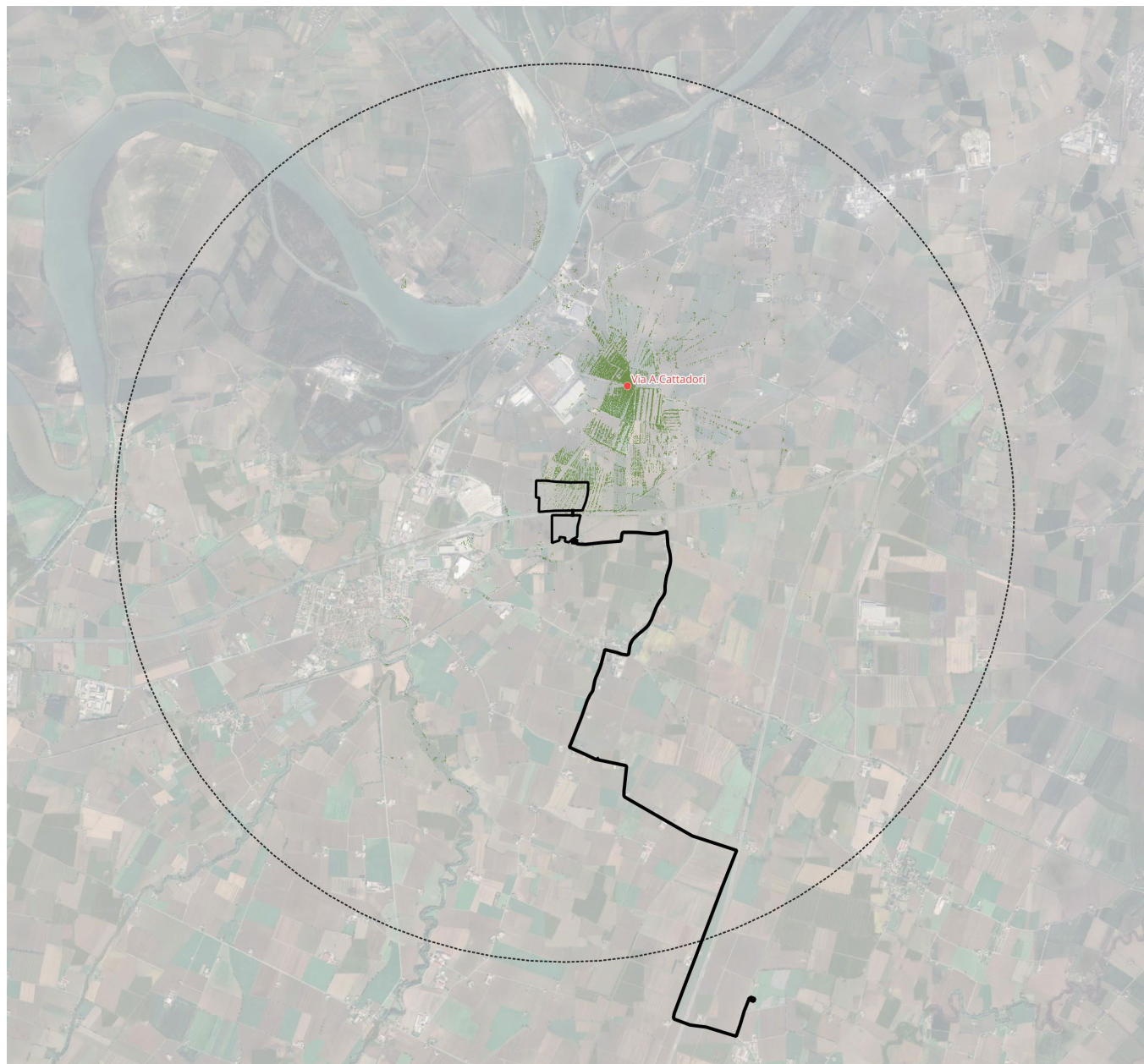


L'area d'intervento non risulta visibile dal sito preso in esame.

Legenda

- PUNTO OGGETTO DI ESAME  
SS10
- IMPIANTO FOTOVOLTAICO  
Area oggetto d'intervento
- Area vasta - raggio 5km
- VISIBILITÀ  
Area visibile dal punto preso in esame
- Ortofoto

## CARTA DELLA VISIBILITÀ DA VIA CATTADORI (ZONA SAN NAZZARO)



## Documentazione fotografica

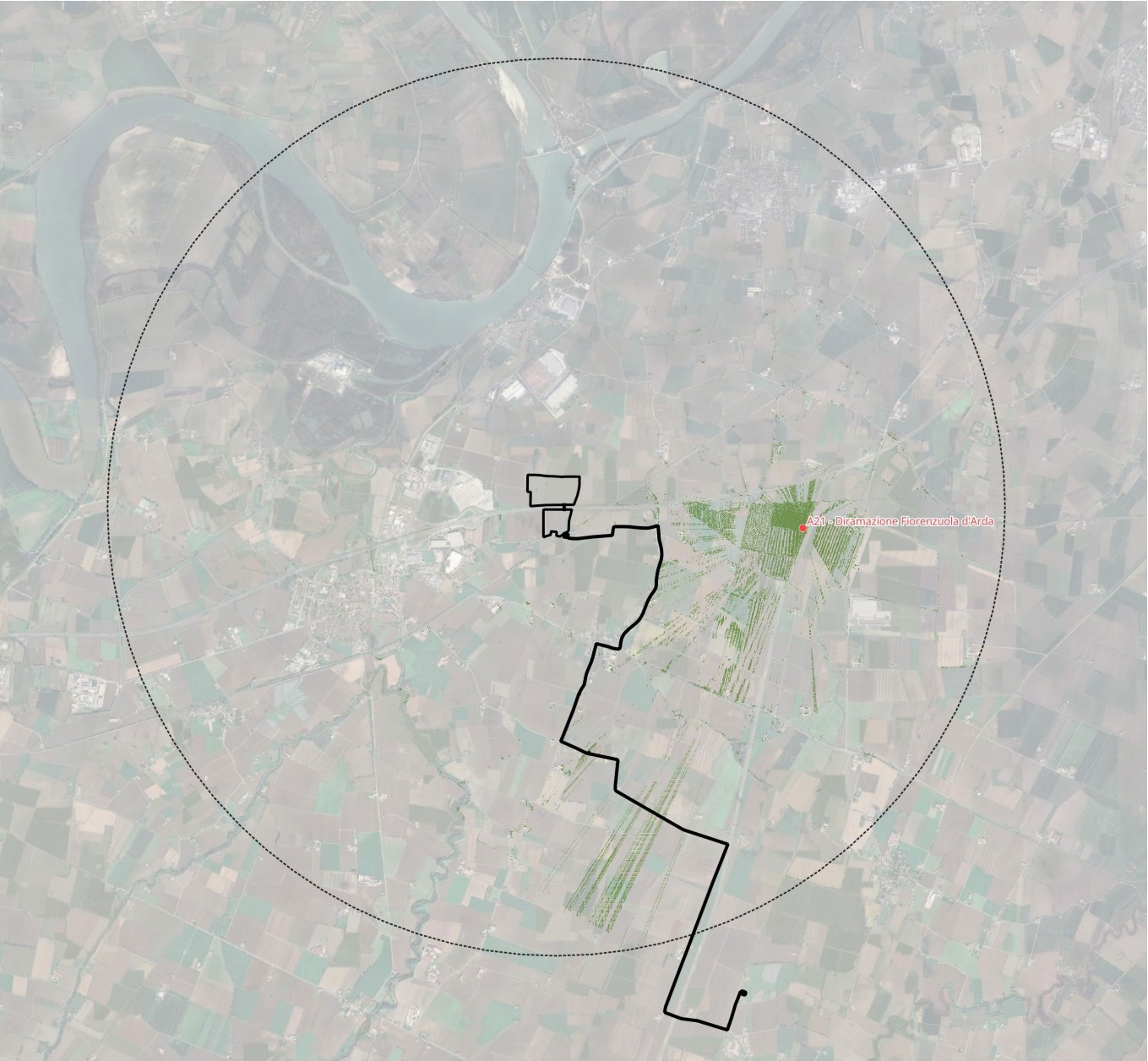


L'area d'intervento non risulta visibile dal sito preso in esame.

## Legenda

- PUNTO OGGETTO DI ESAME  
Via Cattadori
- IMPIANTO FOTOVOLTAICO  
Area oggetto d'intervento
- Area vasta - raggio 5km
- VISIBILITÀ  
Area visibile dal punto preso in esame
- Ortofoto

CARTA DELLA VISIBILITÀ DALL'AUTOSTRADA A21



Documentazione fotografica

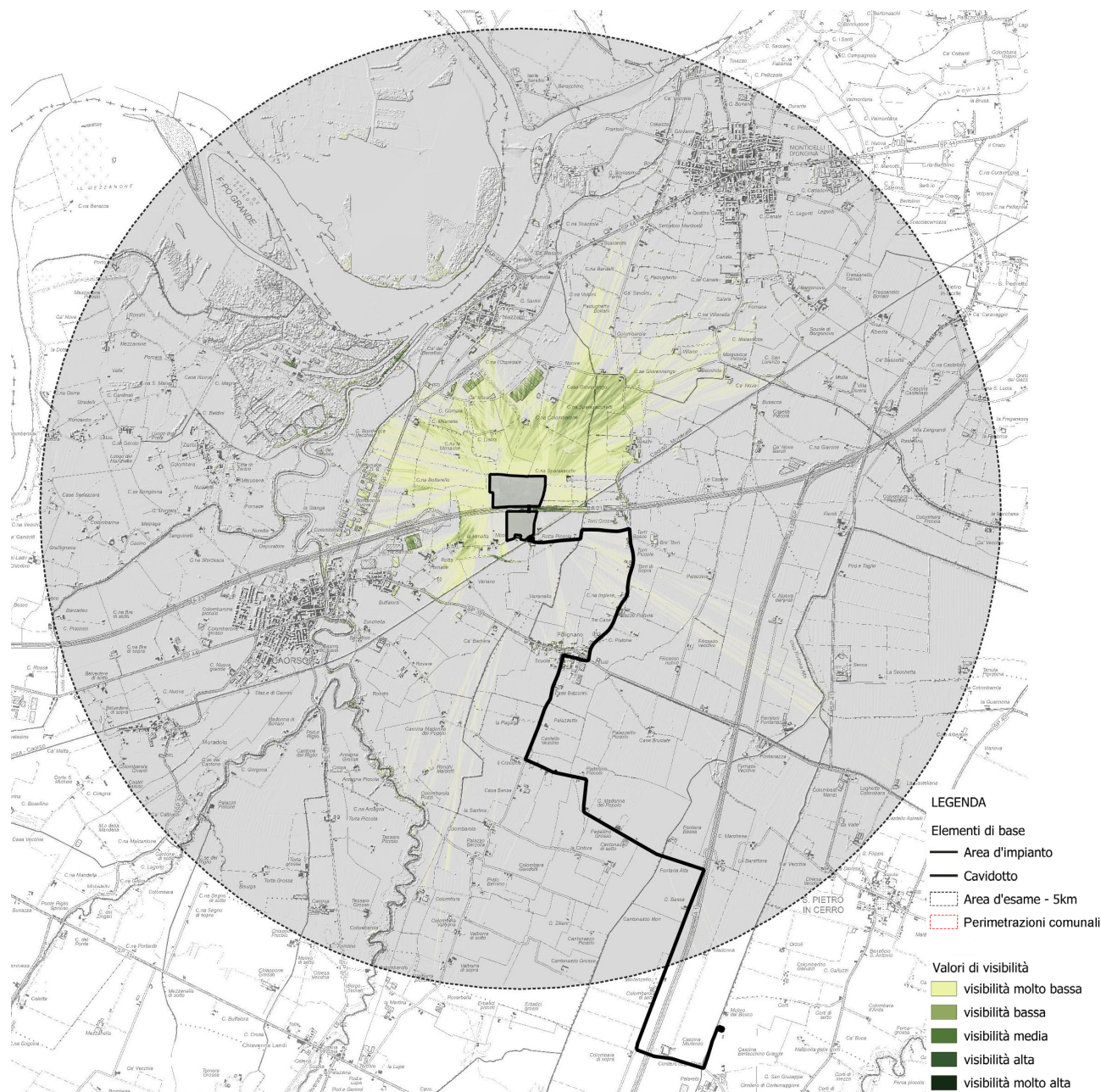


L'area d'intervento non risulta visibile dal sito preso in esame.

Legenda

- PUNTO OGGETTO DI ESAME  
A21
- IMPIANTO FOTOVOLTAICO  
Area oggetto d'intervento
- Area vasta - raggio 5km
- VISIBILITÀ  
Area visibile dal punto preso in esame
- Ortofoto

## CARTA DELLA VISIBILITÀ DEL PROGETTO CON LE OPERE DI MITIGAZIONE



Come emerso dall'analisi svolta nelle pagine precedenti, già senza le opere di mitigazione l'area non risulta molto visibile dal paesaggio circostante sia per motivi morfologici dell'area, vista la spiccata natura pianeggiante, sia per la notevole preferenza di elementi (naturali e antropici) che ne ostacolano la visuale.

Si ritiene comunque utile riportare l'analisi della visibilità anche con le opere di mitigazione al fine di fornire un quadro completo.

Le opere di mitigazione di progetto prevedono l'inserimento di una siepe di mitigazione che può raggiungere i 2-3m di altezza. Essa è stata progettata nel rispetto dei fondamenti legati alla funzione anti-abbagliamento ed è pertanto composta da specie sempreverdi dal rapido accrescimento e di tipo misto arboreo-arbustiva.

Questo consente non solo un corretto inserimento a livello paesaggistico, ma anche una mitigazione efficace dei pannelli fotovoltaici e una strategica connessione ecologica per la fauna.



Render dell'area d'intervento con le opere di mitigazione