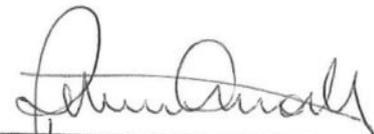


**Progetto per la realizzazione di un impianto agrivoltaico
avanzato denominato “Carpi_1” di potenza pari a
20,43MWp nel Comune di Carpi (MO) ed opere
connesse alla RTN**

**Studio di Impatto Ambientale
Allegato G – Relazione Paesaggistica**



Ing. OMAR MARCO RETINI
ORDINE INGEGNERI della Provincia di PISA
N° 2234 Sezione A
INGEGNERE CIVILE E AMBIENTALE
INDUSTRIALE, DELL'INFORMAZIONE

07/12/2023	00	Emissione per autorizzazione	G. Franco	S.Screnci	O. Retini
Data	Rev.	Descrizione Emissione	Preparato	Verificato	Approvato
Logo Committente e Denominazione Commerciale  Iren Green Generation Tech s.r.l.			ID Documento Committente H16_FV_BPR_00053		
Logo Appaltatore e Denominazione Commerciale 			ID Documento Appaltatore -		

File name:H16_FV_BPR_00053 R00A_SIA_All.G_RP.docx



Firmato digitalmente da:
retini OMAR-MARCO
Firmato il 19/12/2023
12:22
Serial# Certificato:
1694230
Valido dal 05/10/2022 al
05/10/2025
InfoCamere Qualified
Electronic Signature CA

Sommario

1	Introduzione	4
1.1	Motivazioni del progetto	5
1.2	Struttura del documento	5
2	Analisi dello Stato Attuale	6
2.1	Indicazioni e Analisi dei Livelli di Tutela Paesaggistica	6
2.1.1	Pianificazione territoriale e paesaggistica	6
2.1.2	Pianificazione locale	9
2.2	Ricognizione aree soggette a tutela paesaggistica ai sensi del D.Lgs. 42/2004 e s.m.i.	15
2.3	Descrizione dello Stato Attuale dell'area di studio	16
2.3.1	Macroambiti di paesaggio	16
2.3.2	Descrizione dello stato attuale del paesaggio mediante documentazione fotografica .	20
2.4	Stima della sensibilità paesaggistica dell'area di studio	30
2.4.1	Metodo di valutazione.....	30
2.4.2	Stima della sensibilità paesaggistica	31
2.5	Evoluzione in caso di mancata realizzazione del progetto.....	33
3	Descrizione del progetto	34
3.1	Dati generali del progetto	34
3.2	Descrizione dell'impianto agrivoltaico e delle varie sue componenti	34
3.2.1	Moduli fotovoltaici	34
3.2.2	Strutture metalliche di supporto ai moduli.....	35
3.2.3	String box.....	36
3.2.4	Convertitori di potenza.....	36
3.2.5	Trasformatori	36
3.2.6	Cavi e quadri in parallelo	36
3.2.7	Sistemi ausiliari.....	37
3.2.8	Impianto a terra	37
3.2.9	Sistema di protezione dalle sovratensioni.....	38
3.2.10	Sistema di monitoraggio e controllo SCADA.....	38
3.2.11	Monitoraggio ambientale	39
3.2.12	Collegamento alla rete AT	39
3.2.13	Opere civili.....	39
3.3	Gestione impianto.....	41

3.4	Produttività e performance	42
3.5	Collegamento alla Rete di Trasmissione Nazionale.....	42
3.5.1	Caratteristiche tecniche del cavo.....	42
3.5.2	Modalità di posa e attraversamento	43
3.5.3	Sezione di posa.....	43
4	Elementi per la valutazione paesaggistica	45
4.1	Precisazioni in merito alla fase di cantiere e di dismissione	45
4.2	Stima del grado di incidenza paesaggistica.....	46
4.2.1	Incidenza morfologica e tipologica.....	46
4.2.2	Incidenza visiva.....	47
4.2.3	Incidenza simbolica.....	52
4.3	Valutazione dell’impatto paesaggistico del progetto	53
4.4	Impatto cumulato.....	53

	ID Documento Committente H16_FV_BPR_00053	Pagina 4 / 54
		Numero Revisione
		00

1 Introduzione

Il presente Allegato B dello Studio di Impatto Ambientale (SIA) costituisce la Relazione Paesaggistica, redatta ai sensi del D. Lgs. 42/2004 e s.m.i. e in accordo al D.P.C.M. 12/12/2005, relativa al “Progetto per la realizzazione di un impianto agrivoltaico avanzato denominato “Carpi_1” di potenza pari a 20,43 MWp nel Comune di Carpi (MO)”, che la Società Iren Green Generation Tech s.r.l. (da qui anche indicata come IGGT s.r.l.) prevede di realizzare nel territorio del Comune di Carpi, Provincia di Modena, Regione Emilia Romagna.

L’impianto Agrivoltaico in progetto occuperà una superficie complessiva di circa 30,55 ha e sarà costituito da 32.956 pannelli fotovoltaici della potenza di 620 W cad. montati su strutture ad inseguimento di tipo monoassiale e da 6 cabine di campo. All’interno di ciascuna cabina di campo sarà presente l’inverter ed il trasformatore BT/AT oltre ad ulteriori apparecchiature elettriche.

L’energia elettrica prodotta dall’Impianto sarà immessa nella rete elettrica nazionale (RTN) mediante un nuovo cavo interrato in Alta Tensione AT a 36 kV, di lunghezza circa 1,5 km, che collegherà la cabina di raccolta (interna all’impianto Carpi_1) con la sezione a 36kV dell’ampliamento della Stazione Elettrica (SE) 380/132 kV denominata “Carpi Fossoli”, oggetto anch’esso del presente Studio.

L’impianto agrivoltaico “Carpi_1” è stato ideato in modo tale da poter essere rispondente alla definizione di “*Impianto agrivoltaico avanzato*” come da Linee Guida Ministeriali del Giugno 2022 secondo cui:

“l’impianto agrivoltaico, in conformità a quanto stabilito dall’articolo 65, comma 1-quater e 1-quinquies, del decreto-legge 24 gennaio 2012, n. 1, e ss. mm.:

- i. *adotta soluzioni integrative innovative con montaggio dei moduli elevati da terra, anche prevedendo la rotazione dei moduli stessi, comunque in modo da non compromettere la continuità delle attività di coltivazione agricola e pastorale, anche eventualmente consentendo l’applicazione di strumenti di agricoltura digitale e di precisione;*
- ii. *prevede la contestuale realizzazione di sistemi di monitoraggio che consentano di verificare l’impatto dell’installazione fotovoltaica sulle colture, il risparmio idrico, la produttività agricola per le diverse tipologie di colture, la continuità delle attività delle aziende agricole interessate, il recupero della fertilità del suolo, il microclima, la resilienza ai cambiamenti climatici.”*

Si precisa che l’impianto agrivoltaico in progetto ricade interamente in area definita idonea ai sensi dell’art. 20, comma 8, lettera c-quater) del D.lgs. 199/2021 e ss.mm.ii..

Si specifica, inoltre, che le opere in progetto sono totalmente esterne a beni paesaggistici tutelati ai sensi del D.Lgs. 42/2004 e s.m.i. (rif. §2.2); di conseguenza la presente Relazione è stata redatta per completezza formale, in accordo a quanto previsto dal D.Lgs. 152/2006 e s.m.i..

Nelle Figure 1a e 1b sono riportate le aree di intervento rispettivamente su CTR e su immagine satellitare.

	ID Documento Committente H16_FV_BPR_00053	Pagina 5 / 54
		Numero Revisione
		00

1.1 Motivazioni del progetto

Il progetto proposto, finalizzato alla produzione di energia elettrica rinnovabile, si inserisce nel processo di decarbonizzazione delineato dalla SEN 2017 e dal PNIEC 2030, che prevedono la presenza nel parco energetico nazionale di una quota crescente di generazione di energia da fonti rinnovabili.

Il progetto, infatti, contribuirà al raggiungimento degli ambiziosi obiettivi in materia energetica stabiliti dal PNIEC che porterebbero la produzione complessiva di energia da fonti rinnovabili a +40 GW entro il 2030.

La realizzazione dell'impianto permette anche di evitare emissioni di anidride carbonica e di inquinanti derivanti dalla combustione (es. ossidi di azoto) altrimenti prodotti da impianti per la produzione di energia elettrica alimentati da fonti non rinnovabili.

Inoltre il progetto in questione, che risponde alla definizione di impianto agrivoltaico secondo le Linee Guida ministeriali, prevede l'integrazione dell'attività agricola alla tecnologia fotovoltaica, permettendo di produrre energia e, al contempo, di continuare la conduzione delle colture agricole sui terreni interessati.

In sintesi la soluzione progettuale proposta risponde pienamente all'esigenza rappresentata dal PNIEC come obiettivi al 2030 in termini di produzione di energia da fonti rinnovabili e, al contempo, costituisce un'opportunità concreta per la sostenibilità del sistema agricolo e la redditività a lungo termine di piccole e medie aziende del settore.

1.2 Struttura del documento

La struttura del presente documento segue i disposti del D.P.C.M. 12 dicembre 2005 e dunque contiene, oltre al presente Capitolo 1 introduttivo:

- **Capitolo 2 – Analisi dello Stato Attuale**, elaborato con riferimento al Punto 3.1 A dell'Allegato al DPCM 12/12/2005, con l'indicazione e l'analisi dei livelli di tutela desunti dagli strumenti di pianificazione, la ricognizione dei vincoli paesaggistici e dei beni storico-culturali presenti, l'individuazione e la descrizione dei macroambiti di paesaggio, la descrizione dello stato attuale dei luoghi mediante rappresentazione fotografica;
- **Capitolo 3 – Descrizione del Progetto di Intervento**, elaborato con riferimento al Punto 3.1 B e al Punto 4.1 dell'Allegato al DPCM 12/12/2005, e contenente la descrizione sintetica degli interventi in progetto;
- **Capitolo 4 – Elementi per la Valutazione Paesaggistica**, elaborato con riferimento al Punto 3.2 e al Punto 4.1 dell'Allegato al DPCM 12/12/2005, in cui sono valutati gli impatti indotti dal progetto proposto, anche con l'ausilio di fotoinserimenti.

L'analisi presentata nel seguito è inoltre completata, ai sensi del D.Lgs. 152/06 e s.m.i. con la descrizione dell'evoluzione del contesto in caso di mancata realizzazione del progetto e la valutazione dell'impatto cumulato.

	ID Documento Committente H16_FV_BPR_00053	Pagina 6 / 54
		Numero Revisione
		00

2 Analisi dello Stato Attuale

Nel presente capitolo è effettuata la caratterizzazione dello stato attuale dei luoghi, sviluppata mediante:

- l'indicazione e l'analisi dei livelli di tutela paesaggistica previsti degli strumenti di pianificazione paesaggistica regionale, provinciale e locale vigenti nell'area di intervento;
- la ricognizione dei vincoli paesaggistici e dei beni storico-culturali presenti;
- l'individuazione e la descrizione dei macroambiti di paesaggio, effettuata sulla base della classificazione prodotta dallo strumento di pianificazione paesaggistica regionale vigente;
- la sintesi delle caratteristiche paesaggistiche attuali dell'Area di Studio, effettuata anche tramite documentazione fotografica;
- la stima del valore paesaggistico dell'area di studio.

Per la caratterizzazione della componente paesaggio e la relativa stima degli impatti è stata considerata un'area di studio ricompresa in un buffer di 5 km a partire dall'area di impianto.

L'area di studio così definita ricomprende anche le opere connesse alla realizzazione dell'impianto agrivoltaico e interessa i seguenti comuni: Carpi (MO), Novi di Modena (MO), San Possidonio (MO), Concordia sulla Secchia (MO), Rolo (RE), Fabbrico (RE), Rio Saliceto (RE) e Reggiolo (RE).

2.1 Indicazioni e Analisi dei Livelli di Tutela Paesaggistica

2.1.1 Pianificazione territoriale e paesaggistica

2.1.1.1 Piano Territoriale Regionale (PTR) e Piano Territoriale Paesistico Regionale (PTPR) della Regione Emilia Romagna

Con D.C.R. n.1338 del 28/01/1993 è stato approvato il Piano Territoriale Paesistico Regionale (PTPR). Il PTPR è parte tematica del Piano Territoriale Regionale (PTR) e si pone come riferimento centrale della pianificazione e della programmazione regionale dettando regole e obiettivi per la conservazione dei paesaggi regionali.

Nell'ambito del sistema della pianificazione regionale, il PTR ed il PTPR giocano un ruolo primario nella formazione degli strumenti di pianificazione provinciale e comunale, richiedendo esplicitamente che questi strumenti provvedano, ciascuno per il proprio livello territoriale, a specificare ed attuare, in base alle situazioni locali, i contenuti e le disposizioni in essi contenute. Sia il PTR che il PTPR trovano quindi adeguamento ed applicazione proprio negli strumenti sotto ordinati di governo del territorio, in particolare nei PTCP.

Per la parte di tutela del paesaggio, il PTCP recepisce le previsioni del PTPR e concorre ad individuare i valori paesaggistici presenti nel territorio di competenza ad una scala di maggiore dettaglio. Per la parte relativa alla tutela ambientale, il PTCP recepisce ed integra il PTR, concorrendo a definire indirizzi, azioni d'intervento ed opere prioritarie per le aree soggette a tutela o classificate a rischio: per tali aspetti si veda dunque quanto contenuto al successivo §2.2.2.

	ID Documento Committente H16_FV_BPR_00053	Pagina 7 / 54
		Numero Revisione
		00

La Regione è attualmente impegnata insieme al MiC nel processo di adeguamento del PTPR vigente al Codice dei beni culturali e del paesaggio (D.Lgs. 42/2004 e s.m.i.). In tale ambito la Regione e il MiC procedono alla pubblicazione dello stato di avanzamento delle attività di ricognizione dei beni paesaggistici. Alla data di stesura del presente documento risulta implementata l'identificazione dei beni paesaggistici, degli immobili e delle aree di notevole interesse pubblico (art.136) e delle aree di cui all'art.142, comma 1, lett. a, b, c, d, e, f, g, h, i.

2.1.1.1.1 Rapporti con il progetto

È stata consultata la “Carta delle tutele” che indica e delimita sistemi, zone ed elementi specificatamente considerati e tutelati dal PTPR, di cui si riporta un estratto in Figura 2.1.1.1.1a.

Come visibile dalla figura, gli interventi in progetto interessano le “Aree di studio”.

Queste ultime rappresentano, ai sensi dell'art. 32 delle Norme di Piano, delle aree meritevoli di approfondita valutazione in funzione degli obiettivi di tutela di determinati ambiti territoriali in esse ricadenti. Il medesimo articolo demanda agli strumenti di pianificazione comunali l'individuazione delle disposizioni di tutela. Si rimanda quindi a quanto riportato dagli strumenti urbanistici comunali analizzati al Capitolo 2.1.2.

Dalla consultazione della Tavola 4 “Ambiti di Paesaggio” emerge che gli interventi in progetto ricadono nell'ambito di paesaggio n.8 “Pianura Bolognese, Modenese e Reggiana”. La scheda relativa a tale ambito non riporta prescrizioni ostative per il progetto in analisi.

Sono stati consultati inoltre la cartografia dei beni paesaggistici prodotte nell'ambito delle attività di ricognizione che sta effettuando la Regione Emilia-Romagna in collaborazione con il MiC (di cui si fornisce un estratto nella successiva Figura 2.1.1.1.1b), il WebGIS del Patrimonio culturale dell'Emilia-Romagna messo a disposizione dal Segretariato Regionale del MiC al link <https://www.patrimonioculturale-er.it/webgis/> e il database dei corsi d'acqua pubblici di rilevanza paesaggistica disponibile al link <https://territorio.regione.emilia-romagna.it/paesaggio/adeguamento-ptpr/db-corsiacquapubblici>, dai quali emerge che tutti gli interventi in progetto sono esterni ad aree tutelate ai sensi degli artt. 136 e 142 del D. Lgs. 42/2004 e s.m.i.

2.1.1.2 Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (PTCP) della Provincia di Modena

Il Piano di Coordinamento Provinciale (PTCP) della Provincia di Modena è lo strumento di pianificazione che definisce l'assetto del territorio, sede di raccordo e verifica delle politiche settoriali e strumento di indirizzo e coordinamento per la pianificazione urbanistica comunale.

Il PTCP è stato approvato con Delibera di Consiglio Provinciale n. 46 del 18/03/2009.

Successivamente alcuni degli elaborati del PTCP sono stati modificati tramite Varianti Puntuali che non interessano le aree del progetto in esame.

Inoltre, a seguito dell'intesa per la definizione delle disposizioni del PTCP di Modena relative all'attuazione del PAI, stipulata il 14 ottobre 2010 tra l'Autorità di Bacino del fiume Po, la Provincia di Modena e la Regione Emilia-Romagna, ai sensi dell'art. 57 co. 1 del D.Lgs. 112/1998, dell'art. 12

	ID Documento Committente H16_FV_BPR_00053	Pagina 8 / 54
		Numero Revisione
		00

della LR 20/2000 dell'Emilia-Romagna e dell'art. 1 co. 11 della NTA del PAI, il PTCP di Modena assume il valore e gli effetti di Piano Settoriale di Tutela e Uso del Territorio di propria competenza.

2.1.1.2.1 Rapporti con il progetto

Dalla consultazione della Tavola 1.1 “Tutela delle risorse paesistiche e storico-culturali”, di cui si fornisce un estratto in Figura 2.1.1.2.1a, emerge che alcuni tratti del cavo interrato 36 kV interessano la viabilità storica mentre la viabilità di accesso all'impianto agrivoltaico sul lato Nord risulta tangente a tale tematismo. L'art. 44A delle NTA del PTCP demanda agli strumenti di pianificazione comunali l'individuazione delle disposizioni di tutela di tale tipologia di viabilità. Si rimanda quindi a quanto riportato dagli strumenti urbanistici comunali analizzati al Capitolo 2.1.2.

Dall'analisi della medesima tavola emerge che la vasca di laminazione e la viabilità di accesso poste a Nord dell'impianto agrivoltaico interessano “Zone di tutela ordinaria” relative al reticolo idrografico. Il c 8 dell'art. 9 delle NTA definisce che in tali zone sono ammessi, tra gli altri, “linee di comunicazione viaria” ed “invasi plurimi” oltre che “sistemi tecnologici per la produzione e il trasporto dell'energia”, qualora siano previsti in strumenti di pianificazione nazionali, regionali o provinciali. Si evidenzia inoltre che il suddetto articolo 9 definisce che i progetti di tali opere devono verificare la compatibilità rispetto alle caratteristiche ambientali e paesaggistiche del territorio interessato direttamente o indirettamente dall'opera stessa, con riferimento ad un tratto significativo del corso d'acqua e ad un adeguato intorno, anche in rapporto alle possibili alternative.

A proposito di quanto prescritto dall'art. 9 si evidenzia che sia la viabilità di accesso all'impianto agrivoltaico sia la vasca di laminazione sono opere necessarie ai fini dell'esercizio dell'impianto agrivoltaico avanzato in progetto. Quest'ultimo, come analizzato nella sezione programmatica del SIA (specificatamente rif. §2.1 - cod. elaborato H16_FV_BGR_00046), ricade completamente all'interno di aree idonee ai sensi della lett. c-quater del c. 8 dell'art. 20 del D. Lgs. 199/2021 e s.m.i. e si inserisce nel processo di crescita delle rinnovabili nel settore elettrico previsto dal PNIEC al 2030 ed è pienamente coerente con quanto previsto dal Piano Energetico Regionale.

Per quanto concerne la compatibilità del progetto rispetto alle caratteristiche ambientali e paesaggistiche si ricorda che il progetto in esame è soggetto al procedimento di VIA ministeriale.

Dall'analisi della Tavola 1.2 “Tutela delle risorse naturali, forestali e della biodiversità del territorio”, di cui si fornisce un estratto nella Figura 2.1.1.2.1b, risulta che gli interventi in progetto sono esterni agli elementi funzionali o potenzialmente funzionali delle reti ecologiche. Inoltre, dalla medesima figura si può notare che un tratto del cavo interrato 36 kV interessa un'infrastruttura viaria esistente, corrispondente alla SP413 e un elemento del sistema degli elettrodotti ad altissima ed alta tensione, coincidente con la linea elettrica aerea 380 kV “Carpi Fossoli – Caorso”. Per tali aspetti si rimanda alla cartografia di maggior dettaglio allegata agli strumenti di pianificazione locale, analizzati al successivo Capitolo 2.1.2. Dalla consultazione delle NTA del PTCP relative a tali tematismi non emergono prescrizioni ostative.

Dalla consultazione della Tavola 4 “Assetto strutturale del sistema insediativo e del territorio rurale” emerge che tutti gli interventi in progetto ricadono in “Ambito agricolo di rilievo paesaggistico”. Tale ambito viene disciplinato dall'art. 70 dal quale non emerge alcuna ostatività al progetto in esame.

	ID Documento Committente H16_FV_BPR_00053	Pagina 9 / 54
		Numero Revisione
		00

La Tavola 7 “Carta delle Unità di paesaggio” riporta la suddivisione del territorio provinciale in Unità di Paesaggio intese come ambiti territoriali omogenei sotto l’aspetto paesaggistico-ambientale. Dall’analisi di tale tavola emerge che tutti gli interventi in progetto ricadono nell’Ambito 3 “Pianura della bonifica recente nei territori di Novi di Modena e a nord di Carpi”. L’Allegato 2 alle NTA del PTCP detta per tale Ambito solo degli indirizzi non riferibili al progetto in esame.

Si evidenzia, a mero scopo conoscitivo, che l’art. 89, comma 2.4 delle NTA del PTCP elenca alcuni fattori escludenti per gli impianti fotovoltaici i quali rappresentano dei criteri che costituiscono riferimento per tutti i soggetti proponenti tale tipologia di impianti: l’impianto agrivoltaico oggetto del progetto in esame non rientra in nessuno di tali fattori escludenti.

Infine, sono state consultate la Tavola 2.1 “Rischio da frana: carta del dissesto”, la Tavola 2.1.1 “Atlante delle aree a rischio idrogeologico molto elevato”, la Tavola 2.3 “Rischio idraulico: carta della pericolosità e della criticità idraulica”, dalle quali emerge che gli interventi in progetto sono esterni alle aree a rischio rappresentate in tali cartografie.

2.1.2 Pianificazione locale

2.1.2.1 Piano Regolatore Generale del Comune di Carpi

Il Piano Regolatore Generale del Comune di Carpi è stato approvato con Delibera di Giunta Provinciale n. 174 del 30/04/2002 ed è stato interessato successivamente da numerosi aggiornamenti e varianti. Per quanto riguarda le varianti, le ultime sono la Variante n. 51 approvata con Delibera di Consiglio Comunale n. 48 del 19/07/2022 e la Variante n. 52 adottata con Delibera di Consiglio comunale n. 124 del 16/12/2021.

Il PRG assume il punto di vista dello sviluppo sostenibile quale criterio di riferimento, verifica e regolamentazione dei processi attuativi della pianificazione urbanistica.

Il PRG è costituito da elaborati di analisi ed elaborati di progetto. Gli elaborati di analisi rappresentano il materiale di supporto alle scelte del PRG. Gli elaborati di progetto sono distinti in elaborati programmatici ed elaborati prescrittivi. Gli elaborati prescrittivi hanno valore normativo vincolante; quelli programmatici evidenziano le politiche e gli indirizzi che guideranno le politiche dell’Amministrazione comunale nella progettazione degli interventi o dei piani di settore.

2.1.2.1.1 Rapporti con il progetto

Dall’analisi della Tavola prescrittiva PS2 “Azzonamento del territorio comunale”, di cui si riporta un estratto in Figura 2.1.2.1.1a, emerge l’interessamento dell’area dell’impianto agrivoltaico con i seguenti tematismi:

- “Zone agricole normali” del Territorio extraurbano;
- “Terreni interessati da bonifiche storiche di pianura”;
- “Zona agricola a valenza naturalistico-fluviale” (nella porzione Nord dell’area);
- “Fascia di rispetto dei beni paesaggistico-ambientali” (nella porzione Est dell’area);

	ID Documento Committente H16_FV_BPR_00053	Pagina 10 / 54
		Numero Revisione
		00

- “Impianti per la produzione di energia elettrica da F.E.R.” (nella porzione Ovest dell’area).

Come visibile dalla medesima Figura 2.1.2.1.1a, la viabilità di accesso all’impianto agrivoltaico interessa i seguenti tematismi:

- “Zone agricole normali” del Territorio extraurbano;
- “Zone di tutela ordinaria” (nella porzione Nord dell’area);
- “Zona agricola a valenza naturalistico-fluviale” (nella porzione Nord dell’area);
- “Piste ciclabili extraurbane esistenti”;
- “Fascia di rispetto stradale” (in corrispondenza della SP413 a Sud-Ovest e della Via Gruppo a Nord);
- “Elementi di interesse storico testimoniale: viabilità storica”;
- “Terreni interessati da bonifiche storiche di pianura”.

Le vasche di laminazione insieme alla relative rampe di accesso interessano:

- “Zone agricole normali” del Territorio extraurbano;
- “Zone di tutela ordinaria” (nella porzione Nord dell’area);
- “Zona agricola a valenza naturalistico-fluviale” (nella porzione Nord dell’area);
- “Fascia di rispetto stradale” (in corrispondenza della SP413 a Sud-Ovest e della Via Gruppo a Nord);
- “Terreni interessati da bonifiche storiche di pianura”.

Proseguendo con l’analisi della tavola PS2, l’ampliamento della SE RTN “Carpi Fossoli” interessa i seguenti tematismi:

- “Attrezzature generali d’interesse pubblico: esistente”, in particolare “Attrezzature tecnologiche con vincoli di rispetto”;
- “DPA – distanze di prima approssimazione agli elettrodotti”;
- “Impianti per la produzione di energia elettrica da F.E.R.”;
- “Fascia di rispetto dei beni paesaggistico-ambientali” (nella porzione Est dell’area);
- “Terreni interessati da bonifiche storiche di pianura”.

Per quanto riguarda il cavo interrato AT 36 kV, dalla medesima Figura 2.1.2.1.1a si evince che questo interessa i seguenti tematismi:

- “Zone agricole normali” del Territorio extraurbano;
- “Insediamenti rurali”;
- “Terreni interessati da bonifiche storiche di pianura”;
- “Elettrodotto esistente” e “DPA- distanze di prima approssimazione agli elettrodotti”;
- “Elementi di interesse storico testimoniale: viabilità storica”;
- “Fascia di rispetto stradale” (in corrispondenza della SP413 a Sud-Ovest);

Per quanto concerne le “Zone agricole normali” del Territorio extraurbano, il comma 2 dell’art. 65 delle NTA definisce che nelle suddette zone le nuove costruzioni sono ammesse esclusivamente nel caso di abitazioni, impianti, infrastrutture e attrezzature necessarie alla produzione agricola. A tal proposito, si rammenta che ai sensi dell’art. 12 del D. Lgs. 287/2003 e s.m.i., “la costruzione e

	ID Documento Committente H16_FV_BPR_00053	Pagina 11 / 54
		Numero Revisione
		00

l'esercizio degli impianti di produzione di energia elettrica alimentati da fonti rinnovabili, gli interventi di modifica, potenziamento, rifacimento totale o parziale e riattivazione, come definiti dalla normativa vigente, nonché le opere connesse e le infrastrutture indispensabili alla costruzione e all'esercizio degli impianti stessi", è soggetta all'Autorizzazione Unica che costituisce, ove occorra, variante allo strumento urbanistico.

In riferimento all'interessamento dei "Terreni interessati da bonifiche storiche di pianura", si evidenzia che l'art. 69.09 delle NTA del Piano in esame riporta le seguenti disposizioni:

"a) non è consentito alterare le caratteristiche essenziali degli elementi della organizzazione territoriale quali infrastrutture viarie, canalizie e tecnologiche, salvo che di rilievo meramente locale.

In particolare sono da evitare:

- *la modifica dei tracciati dei canali di bonifica;*
- *l'interramento dei canali di bonifica;*
- *l'eliminazione di strade, strade poderali ed interpoderali, quando affiancate ai canali di modifica;*
- *l'abbattimento di filari alberati affiancati ai canali di bonifica;*
- *la rimozione di manufatti idraulici direttamente correlati al funzionamento idraulico dei canali di bonifica o del sistema infrastrutturale di supporto;*
- *la demolizione dei manufatti idraulici di interesse storico;*

In ogni caso ogni intervento di rilevanza sovralocale deve essere previsto in strumenti di pianificazione sovracomunale coerentemente con il sistema organizzativo territoriale menzionato.

A proposito di quanto sopra riportato si fa presente che la progettazione dell'impianto agrivoltaico e delle altre opere in progetto rispetta gli elementi dell'organizzazione territoriale presenti sulle superfici direttamente interessate dal progetto. Inoltre, come già riportato nella sezione programmatica del SIA (specificatamente rif. §2.1 - cod. elaborato H16_FV_BGR_00046), il progetto in esame si inserisce nel processo di crescita delle rinnovabili nel settore elettrico prevista dal PNIEC al 2030 ed è pienamente coerente con quanto previsto dal Piano Energetico Regionale.

Relativamente agli "Insediamenti rurali", dalla consultazione delle NTA di Piano e dell'elaborato PS13 "Edifici di interesse storico-architettonico e tipologico-testimoniale" non emergono prescrizioni ostative.

Per quanto riguarda le "Zone di tutela ordinaria", le norme relative del PRG corrispondono alle stesse previste dal PTCP, per le quali si rimanda al §2.1.1.2.1.

Per quanto concerne l'interferenza con il tematismo "Zone agricole a valenza naturalistico-fluviale", l'art. 68 delle NTA definisce che in tali zone sono vietati interventi di trasformazione che alterino i caratteri e gli equilibri naturali dell'habitat presente. A tal proposito si ricorda che gli interventi previsti dal progetto che interessano tale tematismo consistono in una porzione dell'impianto agrivoltaico, nel breve tratto della viabilità di accesso all'impianto sul lato Nord e nelle vasca di laminazione Nord. Tali interventi non alterano i caratteri e gli equilibri naturali dell'habitat presente. Si evidenzia in particolare che l'impianto agrivoltaico avanzato in esame prevede la contemporanea produzione di energia elettrica, tramite i pannelli fotovoltaici, ed agricola, limitando in tal senso il consumo di suolo e di habitat. Si ricorda in ogni caso che ai sensi dell'art. 12 del D. Lgs. 287/2003 e

	ID Documento Committente H16_FV_BPR_00053	Pagina 12 / 54
		Numero Revisione
		00

s.m.i., la costruzione degli impianti di produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile è soggetta all’Autorizzazione Unica che costituisce, ove occorra, variante allo strumento urbanistico.

Per quanto riguarda la “Fascia di rispetto stradale” si evidenzia che dalla consultazione della Tavola PS9 “Studio relativo alle infrastrutture per la mobilità” emerge che la SP413 posta ad Ovest dell’area dell’impianto agrivoltaico è classificata come Strada Extraurbana principale (Tipo C) mentre la Via Gruppo è classificata come strada extraurbana vicinale (Tipo F2). Secondo l’art. 76 delle NTA del Piano, la fascia di rispetto della viabilità stradale collocata al di fuori dei centri abitati è quella prevista dagli artt. 14-18 del Codice della Strada (D. Lgs. n. 285/1992 e s.m.i.) ovvero, rispettivamente, 30 m e 20 m per lato. Tale indicazione viene confermata anche dalla consultazione della cartografia del PUG (si veda il successivo §2.1.2.2). Dalla consultazione delle norme del PRG e di quanto disposto dal Codice della Strada non emergono prescrizioni ostative.

Per quanto concerne l’interessamento della viabilità storica”, l’art. 69.10 delle NTA rimanda al Regolamento Edilizio la formulazione delle specifiche discipline d’intervento con riferimento agli elementi di arredo ed ai manufatti edilizi connessi alla viabilità, non pertinenti con l’intervento in progetto. Il suddetto articolo definisce inoltre che gli eventuali interventi stradali modificativi del tracciato storico dovranno comunque garantire la riconoscibilità storica complessiva del percorso. A tal proposito si evidenzia che la realizzazione del cavo interrato AT 36 kV non determina variazioni del tracciato storico. Per quanto riguarda la viabilità di accesso all’impianto agrivoltaico sul lato Nord, si precisa che tale opera consiste in una strada bianca che diparte dalla viabilità storica e si manterrà quindi tangente alla viabilità storica stessa, senza alterarne la riconoscibilità.

Relativamente alla “Fascia di rispetto di beni paesaggistico-ambientali”, essa si riferisce ai 150 m da sottoporre a tutela ai sensi della lett. c, comma 2, art. 142 del D.Lgs. 42/2004 apposti al canale Scolo Gavaseto, presente ad Est dell’area dell’impianto agrivoltaico. A tal proposito si ricorda che, come riportato nel precedente §2.1.1.2.1, dalla consultazione della cartografia dei beni paesaggistici prodotta nell’ambito delle attività di ricognizione che sta effettuando la Regione Emilia-Romagna in collaborazione con il MiC risulta che gli interventi in progetto sono esterni ad aree tutelate ai sensi degli artt. 136 e 142 del D. Lgs. 42/2004 e s.m.i.

Per quanto concerne l’interferenza dei tematismi “Elettrodotti esistenti” e relative “DPA - distanze di prima approssimazione dagli elettrodotti”, l’art. 19.01 delle NTA che disciplina tali tematismi non presenta prescrizioni ostative agli interventi in progetto.

In relazione alle “Piste ciclabili extraurbane esistenti”, interessate marginalmente dalla viabilità di accesso all’impianto agrivoltaico sul lato Nord e normate dall’art. 80 delle NTA, non emergono prescrizioni ostative.

Per quanto riguarda gli “Impianti per la produzione di energia elettrica da F.E.R.”, si precisa che tali impianti non sono attualmente presenti sulle superfici di progetto in quanto autorizzati e mai realizzati. Dalla consultazione della relativa disciplina, riportata dall’art. 73 delle NTA del PRG, non emergono comunque prescrizioni ostative.

	ID Documento Committente H16_FV_BPR_00053	Pagina 13 / 54
		Numero Revisione
		00

Le “Attrezzature tecnologiche con vincoli di rispetto” sono disciplinate dall’art. 73.07 delle NTA che prescrive, in caso di interventi di nuova edificazione e qualora non siano state già effettuate delle verifiche geologiche per le aree di interesse, la redazione di una relazione geologica-geotecnica. Si rimanda a tal proposito all’elaborato “Relazione geologica preliminare” (cod. elaborato H16_FV_BCR_00044) allegato al presente SIA.

Si rimarca inoltre che ai sensi dell’art. 9bis delle NTA, in relazione alle caratteristiche di pericolosità e rischio descritte nelle aree perimetrate a pericolosità alluvionale P3 e P2 dell’ambito Reticolo Secondario di Pianura, si deve garantire l’applicazione:

- di misure di riduzione della vulnerabilità dei beni e delle strutture esposte, anche ai fini della tutela della vita umana;
- di misure volte al rispetto del principio dell’invarianza idraulica, finalizzate a salvaguardare la capacità ricettiva del sistema idrico e a contribuire alla difesa idraulica del territorio.

Si riporta, inoltre, che dalla consultazione della cartografia allegata al Piano di Gestione del Rischio Alluvioni del distretto idrografico del Fiume Po (rif. §2.4.4 del SIA - cod. elaborato H16_FV_BGR_00046) e del Piano Urbanistico Generale del Comune di Carpi (si veda il successivo §2.1.2.2) risulta che gli interventi in progetto interessano aree a pericolosità P3 e P2 dell’ambito Reticolo Secondario di Pianura. Si evidenzia che per ottemperare alle prescrizioni del PRG e della pianificazione di settore è stata effettuata una verifica di invarianza idraulica che ha indotto alla scelta progettuale di realizzare due vasche di laminazione oltre che al mantenimento del sistema di scoline interno all’area di impianto al fine di disporre di un volume di invaso utile per la laminazione delle acque meteoriche.

Per ulteriori dettagli sugli aspetti idraulici si rimanda alla “Relazione di compatibilità idraulica” (cod. elaborato H16_FV_BGR_00060) allegata al presente SIA.

2.1.2.2 Piano Urbanistico Generale del Comune di Carpi

Il Piano Urbanistico Generale (PUG) dell’Unione delle Terre d’Argine, di cui fanno parte i comuni di Carpi, Campogalliano, Novi di Modena e Soliera, è stato adottato con Delibera del Consiglio Comunale n. 12 del 20/07/2023.

Il PUG è un documento strategico nato per consolidare, valorizzare e raccontare le identità dei territori comunali sopra menzionati.

Redatto secondo le disposizioni della L.R. n. 24/2017 e s.m.i., il PUG sostituirà gli attuali strumenti di pianificazione e, con specifico riferimento per il Comune di Carpi, il Piano Regolatore Generale (PRG).

La Strategia del nuovo PUG è articolata in cinque asset strategici che rappresentano le linee d’azione del Piano: sfida della sostenibilità; territorio come sistema; salute e socialità; attrattività e innovazione; identità e appartenenza. Si tratta di cinque “missioni” che intendono guidare la pianificazione urbanistica e l’attività edilizia, intrecciandole con la programmazione di altri settori e di alcuni rilevanti servizi e infrastrutture: dalla mobilità al tempo libero, dalla cultura allo sviluppo economico e sociale.

	ID Documento Committente H16_FV_BPR_00053	Pagina 14 / 54
		Numero Revisione
		00

Il PUG è composto dalle seguenti sezioni: Quadro Conoscitivo Diagnostico (QCD), Strategia per la Qualità Urbana ed Ecologico Ambientale (ST), Trasformabilità (TR), Valutazione di Sostenibilità Ambientale e Territoriale (ValSAT) e Vincoli e Tutele (VT).

Infine si evidenzia che a partire dalla data di adozione del PUG entra in vigore il regime di salvaguardia di cui all'art. 27 della L.R. n.24/2017 e s.m.i.

2.1.2.2.1 Rapporti con il progetto

Dalla consultazione degli elaborati relativi al PUG adottato, in particolare della Tavola TR1 "Trasformabilità del territorio", di cui si fornisce un estratto in Figura 2.1.2.2.1a, emerge che tutti gli interventi in progetto ricadono in territorio rurale, in particolare nel "Paesaggio delle bonifiche", per il quale l'art. 5.2.2 delle Norme della sezione Trasformabilità non riporta prescrizioni ma solo indirizzi non riferibili agli interventi in progetto.

Dalla medesima figura si rileva che un tratto del cavo interrato AT 36 kV e l'ampliamento della SE interessano il tematismo "d - Pubblica illuminazione, rete e impianti distribuzione energia elettrica, gas ecc." Quest'ultimo è normato dall'art. 4.3.1 c. 2 delle Norme, che non riporta prescrizioni ostative alla realizzazione degli interventi in esame.

Dall'analisi della Tavola VT1 "Tutele paesaggistiche naturali e biodiversità", riportata in Figura 2.1.2.2.1b, si riscontra l'interessamento della vasca di laminazione Nord e della viabilità di accesso posta a Nord con le "Zone di tutela ordinaria", già emerso dall'analisi del PTCP (§2.1.1.2) e del PRG (§2.1.2.1). Le Norme del PUG non riportano alcuna disposizione in merito a tale tematismo. Dalla figura 2.1.2.2.1b emerge inoltre che il cavo interrato AT 36 kV, nel tratto in cui esce dal sedime della SP413 per poi svilupparsi a Nord dell'impianto fotovoltaico esistente e raggiungere l'ampliamento della Stazione Elettrica RTN 380/132 kV "Carpi Fossoli", attraversa il tematismo identificato in carta come "Siepi e filari tutelati di interesse comunale".

Come risulta dalla consultazione dell'elaborato "VT Scheda dei vincoli", la disciplina di riferimento per tali elementi è l'art. 21A del PTCP che definisce che tali elementi non possono essere danneggiati e/o abbattuti.

A tal proposito si precisa che in corrispondenza dell'intersezione di cui sopra, gli elementi arborei/arbustivi che dovrebbero costituire le "siepi e i filari" sono molto radi e poco sviluppati. Inoltre in fase di esecuzione dei lavori verrà posta particolare attenzione a tale interferenza cercando di ridurre al minimo la perdita degli esemplari presenti. Gli eventuali esemplari rimossi e/o danneggiati saranno ripiantati in conformità con le indicazioni dettate dal Regolamento d'uso e tutela del verde pubblico e privato dell'Unione Terre d'Argine.

Dall'analisi della Tavola VT3 "Tutela paesaggistica - Aree soggette al rilascio di autorizzazione paesaggistica", di cui si fornisce un estratto in Figura 2.1.2.2.1c, emerge che le aree interessate dal progetto sono esterne a zone con tutela paesaggistica. In particolare, si evidenzia che, coerentemente con quanto riscontrato al precedente §2.1.1.1.1, non viene attribuita la Fascia di rispetto di 150 m al canale Scolo Gavaseto presente ad Est dell'area di impianto e dell'ampliamento della SE.

Dalla consultazione della Tavola VT8 "Carta di pericolosità da allagamento Fiumi Po e Secchia", di cui si fornisce uno stralcio in Figura 2.1.2.2.1d, emerge l'interessamento degli interventi in progetto

	ID Documento Committente H16_FV_BPR_00053	Pagina 15 / 54
		Numero Revisione
		00

con zone caratterizzate da “Allagamento con 0.5 m < spessore d’acqua <1.5 m” e da “Allagamento con spessori d’acqua <0.5 m”. Queste ultime sono normate dall’art. 7.4.3 delle Norme che riporta prescrizioni riferite a strutture interrato o seminterrate, non applicabili agli interventi in progetto. Le aree contraddistinte da “Allagamento con 0.5 m < spessore d’acqua <1.5 m” sono disciplinate dall’art. 7.4.2 comma 2, che consente in generale la realizzazione di infrastrutture e prescrive alcune condizioni da rispettare per gli interventi di nuova costruzione.

In riferimento a tali prescrizioni e in generale agli aspetti idraulici si rimanda alla “Relazione di compatibilità idraulica” (cod. elaborato H16_FV_BGR_00060) allegata al presente SIA.

Proseguendo con l’analisi della cartografia allegata al PUG, dalla consultazione della Tavola VT4 “Infrastrutture” viene confermata la classificazione della SP413 ubicata ad Ovest dell’area di impianto come strada Extraurbana secondaria (Tipo C) mentre la Via Gruppo viene classificata come Extraurbana locale. L’art 3.3.4 delle Norme del PUG rimanda alle prescrizioni dettate dal Codice della Strada in merito alle fasce di rispetto, di conseguenza vengono confermate le ampiezze pari, rispettivamente, a 30 m e 20 m per lato, già emerse dall’analisi del PRG (§2.1.2.1).

Infine, per quanto concerne le “Aree di studio” perimetrate dal PTPR in cui ricade l’area di progetto (si veda §2.1.1.1.1), si evidenzia che dall’analisi dei piani urbanistici comunali non emerge alcuna rappresentazione cartografia di tale aree né alcuna disciplina.

2.2 Ricognizione aree soggette a tutela paesaggistica ai sensi del D.Lgs. 42/2004 e s.m.i.

La ricognizione delle aree soggette a vincolo paesaggistico ai sensi del Codice dei Beni Culturali e del Paesaggio (D.Lgs. n. 42/2004 e s.m.i.) e di altri elementi presenti nell’area di studio è stata effettuata attraverso la consultazione delle seguenti fonti:

- Ricognizione nel processo di adeguamento del PTPR dei Beni Paesaggistici ai sensi del D.Lgs. 42/2004 e s.m.i. condotta dalla Regione Emilia Romagna in accordo al MiC;
- WebGIS del Patrimonio culturale dell’Emilia Romagna raggiungibile all’indirizzo <https://www.patrimonioculturale-er.it/webgis/>;
- Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (PTCP) della Provincia di Modena;
- Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (PTCP) della Provincia di Reggio nell’Emilia;
- Database Vincoli in Rete (VIR) raggiungibile all’indirizzo <http://vincoliinrete.beniculturali.it/VincoliInRete/vir/utente/login>.

Nelle seguenti Figure 2.2a-c si riportano gli esiti della ricognizione effettuata.

Dalla consultazione delle fonti sopracitate risulta che tutte le opere in progetto sono esterne ai Beni Paesaggistici tutelati ai sensi della Parte III del D.Lgs. 42/2004 e s.m.i..

Dalla ricognizione effettuata, nell’area di studio sono presenti i seguenti Beni Paesaggistici tutelati ai sensi del D.Lgs. 42/2004 e s.m.i. (Figura 2.2a):

- Corsi d’acqua e relativa fascia di rispetto di 150 m per lato tutelati ai sensi dell’art. 142 c.1 lett. c) del D.Lgs. 42/2004 e s.m.i.;
- Territori coperti da bosco tutelati ai sensi dell’art. 142 c.1 lett. g) del D.Lgs. 42/2004 e s.m.i..

	ID Documento Committente H16_FV_BPR_00053	Pagina 16 / 54
		Numero Revisione
		00

Dalla consultazione delle fonti di cui sopra emerge, inoltre, che nessuna opera in progetto interessa Beni Culturali tutelati ai sensi della Parte II del D.Lgs. 42/1004 e s.m.i..

Dalla consultazione del WebGIS del Patrimonio culturale dell'Emilia Romagna, di cui si mostra un estratto in Figura 2.2b, risulta che nell'area di studio sono presenti:

- Beni architettonici con tutela vigente per Provvedimento;
- Beni architettonici con tutela vigente ope legis.

Dalla consultazione del Database Vincoli in Rete, di cui si riporta un estratto in Figura 2.2c, risulta che nell'area di studio sono presenti:

- Beni architettonici di interesse culturale non verificato;
- Beni architettonici di non interesse culturale;
- Beni architettonici di interesse culturale dichiarato.

2.3 Descrizione dello Stato Attuale dell'area di studio

Nei seguenti paragrafi è riportata la caratterizzazione dello stato attuale del paesaggio relativa all'area di studio considerata.

L'analisi è svolta riportando:

- la descrizione dei macroambiti di paesaggio, così come individuati dagli strumenti di pianificazione regionale vigenti;
- la sintesi delle caratteristiche paesaggistiche attuali dell'area di studio, effettuate tramite documentazione fotografica;
- la stima della sensibilità paesaggistica dell'area di studio.

2.3.1 Macroambiti di paesaggio

L'area di studio considerata si inserisce all'interno dell'ambito di paesaggio n. 8 "Pianura bolognese, modenese e reggiana" e parzialmente entro il macroambito di paesaggio n. 5 "Bonifiche estensi", così come definiti dal PTPR della Regione Emilia Romagna (Figura 2.3.1a).

Figura 2.3.1a Estratto Tavola n. 4 "Unità di paesaggio" – PTPR Regione Emilia Romagna



	ID Documento Committente H16_FV_BPR_00053	Pagina 17 / 54
		Numero Revisione
		00

Macroambito di paesaggio n. 8 “Pianura bolognese, modenese e reggiana”

Il Macroambito n. 8 “Pianura bolognese, modenese e reggiana” interessa i territori provinciali di Bologna, Ferrara, Modena e Reggio nell’Emilia, estendendosi su una superficie di circa 2.941,53 km². Il territorio dell’ambito risulta tendenzialmente pianeggiante, a tratti ondulato e a prevalente destinazione d’uso agricola. Sono presenti anche aree ricoperte da vegetazione arbustiva, nello specifico dove non si è sviluppata l’agricoltura e, marginalmente, in corrispondenza degli alvei dei corsi d’acqua.

L’ambito di paesaggio n.8 è stato prevalentemente modellato dall’azione fluviale, come dimostra la presenza di paleoalvei e la grande evidenza di conoidi alluvionali; caratterizza inoltre il territorio la presenza di dossi e fontanili.

Infine, caratteristica di tale macroambito è l’evidenza della centurazione nell’alta pianura, ovvero il sistema organizzativo del territorio agricolo secondo un reticolo ortogonale di strade e canali, tipico dell’epoca romana.

Macroambito di paesaggio n. 5 “Bonifiche estensi”

Il Macroambito n. 5 “Bonifiche estensi” interessa i territori provinciali di Ferrara, Modena e Reggio nell’Emilia, estendendosi su una superficie di circa 1.611,04 km².

Il territorio risulta tendenzialmente pianeggiante e a prevalente destinazione d’uso agricola.

L’ambito di paesaggio n. 5 si caratterizza per la presenza della parte più antica del delta del Po, del piano di divagazione a paleoalvei del Po, tra i quali si inseriscono depressioni bonificate dal medioevo al rinascimento, e dossi di pianura.

Oltre al PTPR della Regione Emilia Romagna, anche la Province definiscono e descrivono per il proprio territorio delle “Unità di Paesaggio” o “Ambiti di Paesaggio”. Come mostrato nelle seguenti figure, per quanto riguarda il territorio ricadente nella provincia di Modena, l’area di studio interessa principalmente l’unità di paesaggio n. 3 “Pianura della bonifica recente nei territori di Novi di Modena e a nord di Carpi” e, secondariamente, le unità di paesaggio n. 5 “Paesaggio perifluviale del fiume Secchia nella fascia di bassa e media pianura” e n. 7 “Pianura di Carpi, Soliera e Campogalliano” (Figura 2.3.1b); mentre per quanto concerne il territorio ricadente nella provincia di Reggio nell’Emilia l’area di studio interessa l’Ambito di Paesaggio 4 “Pianura Orientale” (Figura 2.3.1c).

Figura 2.3.1b Estratto Carta 7 "Carta delle Unità di Paesaggio" – PTCP Provincia di Modena

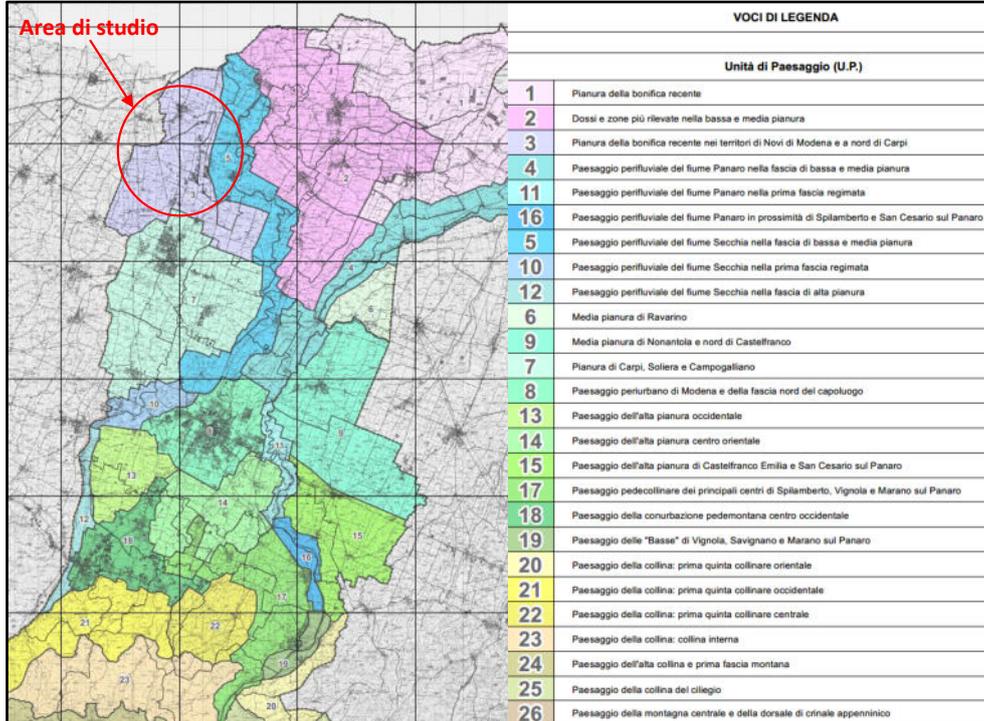
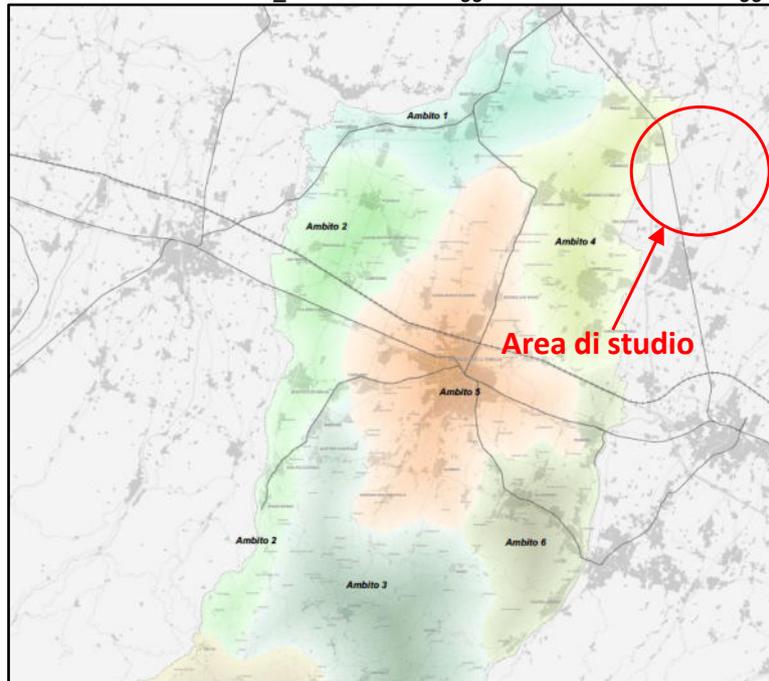


Figura 2.3.1c Estratto Tavola P1_3 "Ambiti di Paesaggio" – PTCP Provincia di Reggio nell'Emilia



	ID Documento Committente H16_FV_BPR_00053	Pagina 19 / 54
		Numero Revisione
		00

Unità di Paesaggio n. 3 “Pianura della bonifica recente nei territori di Novi di Modena e a nord di Carpi”

Il territorio della Unità di Paesaggio n. 3 è delimitato a Est dalla regione fluviale del Secchia e a Ovest dal corso del fiume Tresinaro che segna il confine provinciale, mentre a Sud si attesta escludendola, ai limiti della zona centuriata, in prossimità del centro urbano di Carpi.

L’ambito è interessato dagli interventi di bonifica, prevalentemente risaie, che hanno determinato un territorio vallivo, di morfologia depressa ma ricco per la presenza di zone d’acqua, paludi e sistema dei canali, che rappresentano tutt’ora strutture di pregio ambientale. Tra questi si possono citare le zone umide presenti in maniera consistente nel territorio, i prati umidi costituiti dalle risaie, gli allevamenti ittici e, non ultime, le zone di ripopolamento per scopi venatori, oltre a particolari emergenze naturalistiche. Si citano, per esempio, il sistema di siepi nella zona a Nord di Carpi, che presenta esemplari arborei di grandi dimensioni, tipiche dei boschi planiziali, elemento favorevole alla creazione di cortine arbustive e arboree nelle terre produttive di pianura, e l’oasi faunistica Borsari, costituita da 13 ha di zone umide, boschi igrofilo e prati umidi ricchissimi di flora e fauna. Rilevante è anche la rete delle strade poderali e interpoderali, che costituisce un fitto sistema di comunicazione tra i vari centri abitati ricalcando spesso tracciati storici; la caratteristica di questo particolare sistema viario va colta nella presenza dei fossati laterali, di fondi stradali a sezione stretta, di siepi e alberature che la costeggiano.

Unità di Paesaggio n. 5 “Paesaggio perifluviale del fiume Secchia nella fascia di bassa e media pianura”

L’Unità di Paesaggio n. 5 interessa l’ambito fluviale del Secchia nel tratto in cui è arginato (fino al confine provinciale).

In tutto il tratto l’alveo del fiume è costretto in argini artificiali che creano, a seguito dei frequenti cambiamenti morfologici dell’alveo, numerose e svariate anse, alcune di grandi dimensioni, altre estremamente modeste, alternate a brevi tratti rettilinei. La struttura molto movimentata del corso d’acqua crea un effetto paesaggistico rilevante nell’ambito del paesaggio della pianura e costituisce elemento visivo predominante da più parti del territorio, accentuato dalla situazione morfologica del dosso principale. La struttura arginata del fiume comprende, oltre all’alveo strettamente considerato, alcuni terrazzi fluviali, coltivati o interessati da formazioni boschive a prevalenza di pioppeti.

Il perimetro dell’Unità di Paesaggio n. 5 ricomprende gli ambiti morfologicamente e storicamente connessi al fiume Secchia, che pongono in evidenza lo sviluppo della maglia poderale caratterizzata da un andamento particolare in prossimità degli argini: Bastiglia, Bomporto, San Prospero sulla Secchia, Cavezzo, San Possidonio, Concordia, etc..

Si evidenzia infatti che, oltre ai principali centri urbani, tale Unità di Paesaggio presenta un insediamento rurale sparso particolarmente denso.

Unità di Paesaggio n. 7 “Pianura di Carpi, Soliera e Campogalliano”

Il territorio della Unità di Paesaggio n. 7 è caratterizzato dalla cospicua presenza di strade, fossati e filari di alberi della struttura fondiaria storica della centuriazione di epoca romana: le strade parallele nella campagna, intersecate ortogonalmente a distanza regolare coincidono con gli antichi tracciati romani. La struttura reticolare della centuriazione romana costituisce anche la struttura portante del sistema insediativo storico della zona il quale si sviluppa prevalentemente su alcune direttrici principali, mentre appare ridotto all’interno delle aree centuriate.

	ID Documento Committente H16_FV_BPR_00053	Pagina 20 / 54
		Numero Revisione
		00

I principali centri urbani presenti in tale Unità di Paesaggio sono Carpi e Soliera; ben sviluppato è anche il sistema rurale.

Ambito 4 “Pianura Orientale”

L’ambito si colloca nella bassa pianura orientale compresa tra il dosso insediato Bagnolo-Novellara e il confine modenese. I caratteri distintivi di tale ambito di paesaggio sono accorpabili al paesaggio agrario, strutturato sulla rete dei canali e sulla modellazione dei dossi e legato a una produzione vitivinicola rinomata (con specifico riferimento al Lambrusco), e al sistema insediativo, policentrico sigli antichi capoluoghi (Novellara, Rolo, il Principato di Correggio ed il marchesato di S. Martino in Rio) e lungo i dossi alluvionali (Correggio-San Michele della Fossa-Novellara; Fosdondo-Campagnola-Rolo).

2.3.2 Descrizione dello stato attuale del paesaggio mediante documentazione fotografica

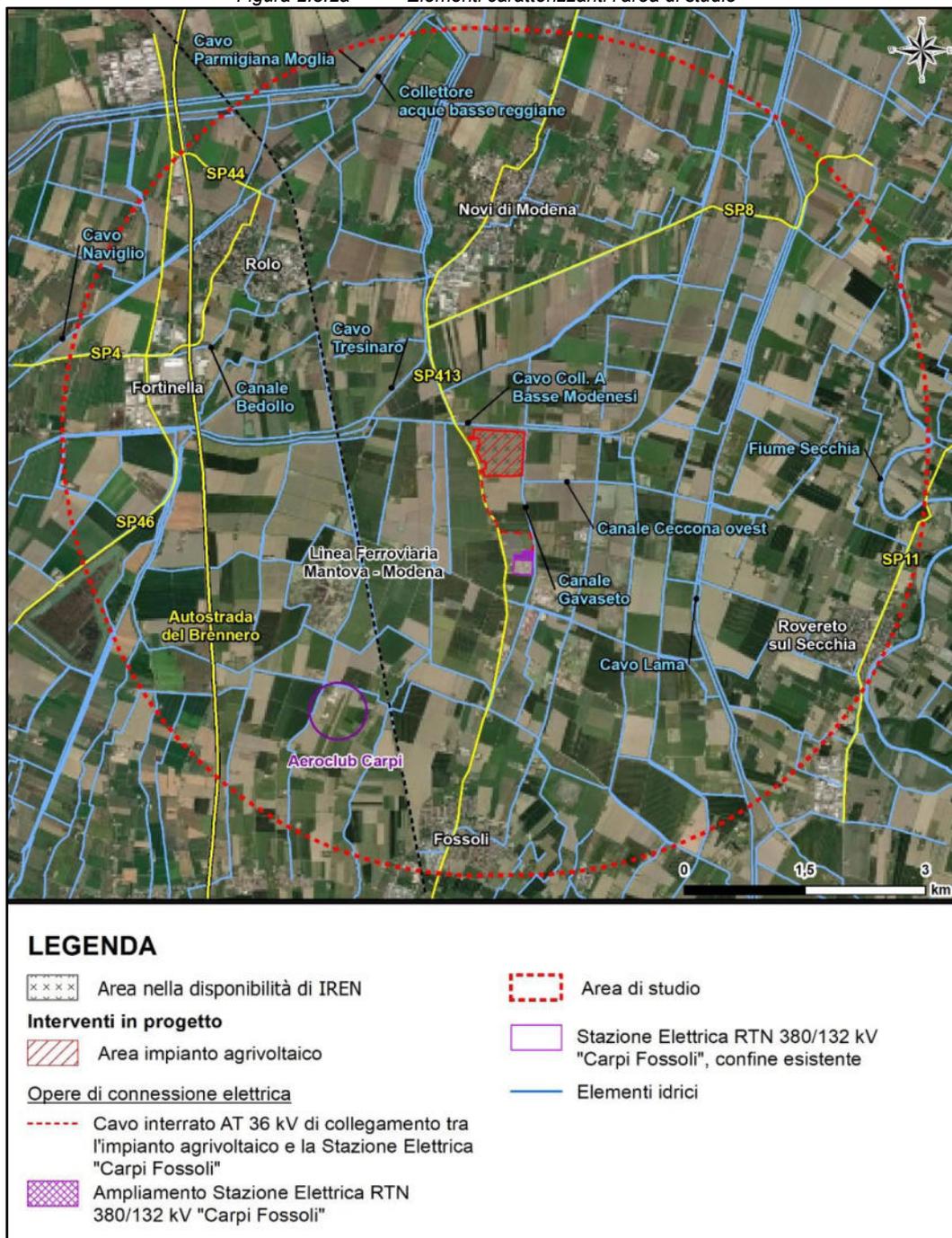
L’area di studio si colloca principalmente in provincia di Modena e parzialmente in provincia di Reggio nell’Emilia.

La seguente Figura 2.3.2a riassume le caratteristiche morfologiche del paesaggio dell’area di studio, descritte nel seguito del paragrafo.

L’area di studio si caratterizza per una morfologia pianeggiante, sulla quale si è sviluppata una rete di canali irrigui, principalmente lungo i margini delle aree coltivate, e un sistema di nuclei rurali di pianura. I centri urbani sono Novi di Modena e Rolo, di dimensioni maggiori e ubicati a Nord – Nord-Ovest dell’area di impianto, e Rovereto sul Secchia e Fossoli, quali centri abitati minori, posti a Sud – Sud-Est dell’area di impianto.

Per quanto concerne la viabilità, l’area di studio è attraversata dall’autostrada A22 e dalle strade provinciali SP413, SP8, SP44 e SP11. Inoltre si riscontra la presenza della linea ferroviaria Mantova-Modena, specificatamente del tratto che collega la stazione di Carpi, ubicata a Sud dell’area di studio, e la stazione di Rolo, ubicata nel settore Nord-Ovest dell’area di studio.

Figura 2.3.2a Elementi caratterizzanti l'area di studio



Il Centro abitato di **Novi di Modena** si trova all'interno della bassa modenese, ovvero quella porzione Nord della Provincia di Modena con peculiare caratteristica di avere altitudini inferiori al livello del mare.

Il primo documento che cita un *Castrum Nove*, sorto vicino alla pieve di San Michele, risale all'anno 979 e riguarda un contratto sottoscritto dal vescovo di Reggio nell'Emilia. Tale castello venne

rafforzato nel XIII secolo, data la sua collocazione strategica a confine tra i territori amministrati dalle famiglie Estensi, Gonzaga, Pico e Pio; il castello di Novi fu poi dato alle fiamme nel 1307 e raso al suolo nel 1537.

Novi di Modena è stato colpito dai terremoti dell'Emilia del 2012 che hanno causato numerosi danni strutturali all'edificato che sono ad oggi oggetto di ricostruzione e ristrutturazione.

I principali edifici di rilevanza architettonica e culturale presenti nell'abitato di Novi di Modena sono la Torre dell'orologio e la chiesa parrocchiale di San Michele Arcangelo.

La Torre dell'Orologio risale alla prima metà del 1700, crollata a causa delle scosse sismiche del 2012 è oggi in fase di ricostruzione.

Per quanto riguarda la Chiesa parrocchiale di San Michele Arcangelo, la primitiva *chiesa di Novi* sorse probabilmente nel VI secolo e fu dedicata a san Michele Arcangelo dopo l'evento sismico del 1117, mentre la facciata fu realizzata nel XVIII secolo da Giovanni Costa. Il relativo campanile fu, invece, eretto nel 1658. A causa del sisma del 2012 la chiesa ha subito degli ingenti danni, ed è ad oggi ancora in fase di ristrutturazione.

Figura 2.3.2b Chiesa Parrocchiale di San Michele Arcangelo



Il centro abitato di **Rolo** è ubicato nell'estremo Nord-Est della provincia di Reggio nell'Emilia. L'origine dell'abitato e, specificatamente del nome, risale al secolo VIII e deriva dal termine *Areola* (piccola area in latino), riferita probabilmente a uno spazio coltivato in mezzo a boschi e terre incolte. Rilevante è l'edificio che ospita il comune, risalente al XVI secolo, prima di proprietà del convento francescano di Carpi e poi ceduto alla *Comunitas Roli*. L'attuale costruzione ha subito una ristrutturazione ottocentesca, ma sono ancora visibili alcune tracce più antiche, soprattutto nell'adiacente chiesetta di San Francesco Saverio.

L'edificio ha subito numerosi restauri, soprattutto in seguito al terremoto del 2008 e ai terremoti del 2012.

Il principale edificio di rilevanza architettonica e culturale presente nell'abitato di Rolo è la Chiesa parrocchiale di San Zenone, palinsesto di stili, di pianta quattrocentesca, ha visto numerose ristrutturazioni e ricostruzioni; il campanile (torre civica) risale al 1640, ed è stato rialzato nel 1750 per ospitare le campane e, in seguito alla demolizione della torre del castello nel 1792, anche l'orologio pubblico. Al primo piano, nella stanza che ospitava il macchinario dell'orologio, sono esposti materiali relativi ai vecchi impianti ed ornamenti della torre e l'orologio del 1928.

I restauri successivi al sisma del 2012 hanno permesso di rimettere a vista l'impianto antico e di restaurare la scala in cotto settecentesca.

Figura 2.3.2c Palazzo comunale di Rolo e Chiesa parrocchiale di San Zenone



Il centro abitato di **Rovereto sul Secchia**, frazione di Novi di Modena, sorge anch'esso nella bassa modenese, lungo la sponda sinistra del fiume Secchia.

Rovereto sul Secchia è particolarmente noto per due episodi avvenuti durante la Seconda Guerra Mondiale: la "Strage degli intellettuali" nel 1944 e la "Battaglia di Rovereto sul Secchia" del 1945. Si evidenzia che, a causa del sisma del 2012, il paese è stato quasi completamente distrutto e, negli anni seguenti, lentamente ricostruito.

Il principale edificio dell'abitato è la Chiesa parrocchiale di Santa Caterina, costruita nel XV secolo e ampliata nel XIX secolo. Durante il terremoto del 2012 la chiesa è crollata per circa il 30% e, a seguito di messa in sicurezza, sono iniziati i lavori di ricostruzione. Contemporaneamente ai lavori di ricostruzione sono stati avviati e conclusi i lavori di costruzione della "Chiesa Nuova", realizzata a meno di 100 m dalla Chiesa di Santa Caterina, così denominata in quanto è la prima di nuova realizzazione nel territorio colpito dal sisma del 2012.

Figura 2.3.2d Chiesa parrocchiale di Santa Caterina e Chiesa Nuova



Si cita, infine, **Fossoli**, insediamento abitativo a bassa e media densità, sviluppato in prossimità della zona industriale-produttiva di Carpi.

A Nord-Est di Fossoli si evidenzia la presenza dell'oasi naturalistica "la Francesca" gestita dal WWF, mentre significativo luogo storico è, a Nord, il Campo di Fossoli: Campo di Concentramento e Transito costruito agli inizi degli anni '40 del secolo scorso.

Figura 2.3.2e Oasi WWF "La Francesca" e Campo di Fossoli



All'esterno dei centri abitati, il territorio ricompreso nell'area di studio si connota per una forte intensità di utilizzo agricolo, di cui si riconosce la tipica configurazione a campi, delimitati da strade poderali e da una fitta rete di canali e fossi.

Figura 2.3.2f Zone agricole presenti nell'area di studio



Dal punto di vista idrologico, il principale corso d'acqua interessato dall'area di studio è il Fiume Secchia, che scorre nel settore Est dell'area. Secondariamente si cita anche il Cavo Lama, affluente del fiume Secchia con funzione di drenaggio dei terreni agricoli.

Figura 2.3.2g Fiume Secchia e Cavo Lama



Nell'area di studio sono inoltre presenti varie zone umide: risaie, canali, bacini per l'allevamento del pesce, stagni per l'attività venatoria, zone umide create per la fauna e la flora selvatica su terreni ritirati dalla produzione attraverso l'applicazione di misure agroambientali comunitarie.

Figura 2.3.2h Risaie nel Comune di Carpi



Ridotte sono, invece, le formazioni boscate: la vegetazione arbustiva risulta relegata al margine di strade e campi, in corrispondenza delle zone ripariali dei corsi d'acqua e in corrispondenza dei parchi urbani.

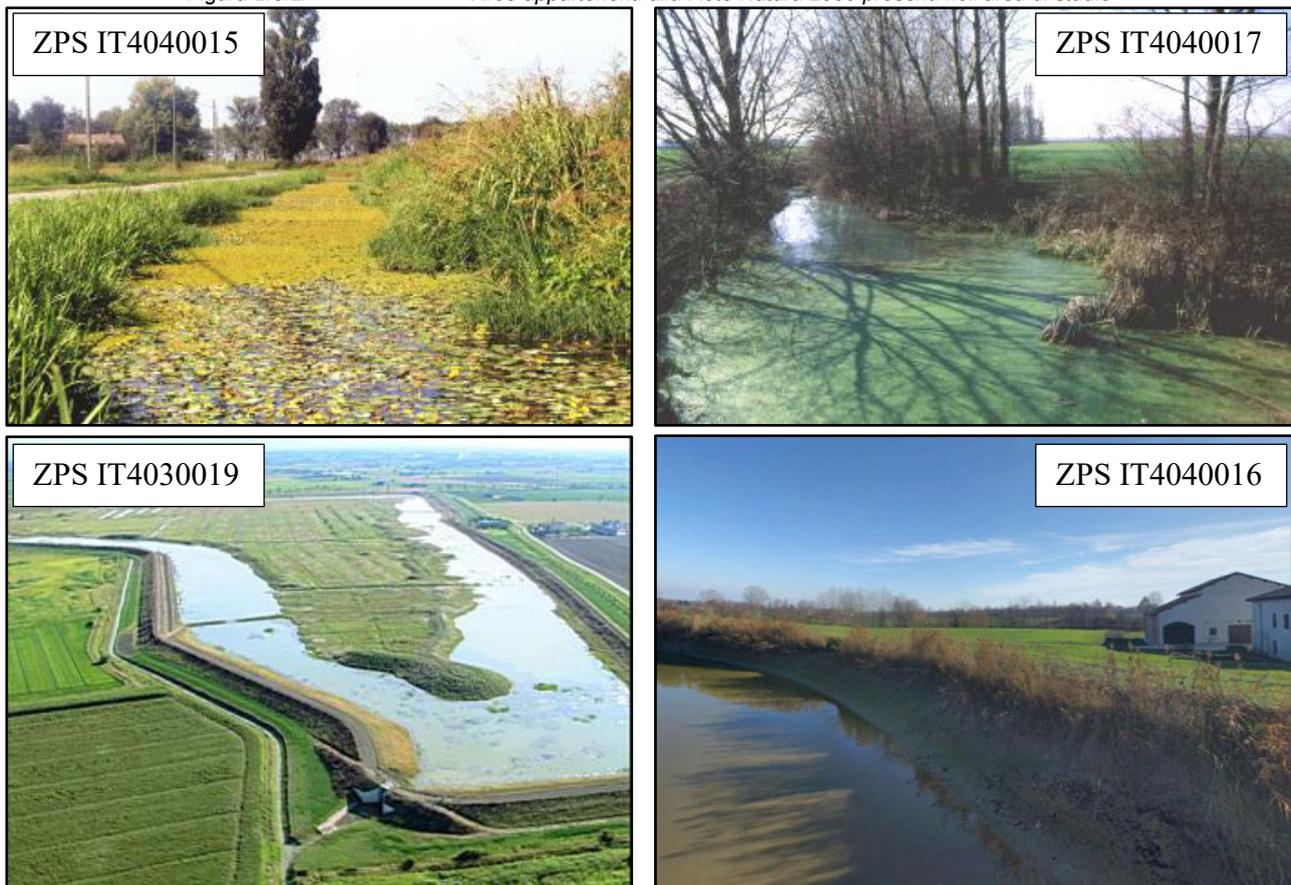
Si riporta, inoltre, che nell'area di studio si riscontra la presenza di alcune aree appartenenti alla Rete Natura 2000, ovvero:

- la ZPS IT4040015 “Valle di Gruppo”, ubicata ad una distanza di circa 9 m nel punto più prossimo, in direzione Sud-Est;

- la ZPS IT4040017 “Valle delle Bruciate e Tresinaro”, posta ad una distanza di circa 270 m in direzione Ovest rispetto all’impianto agrivoltaico;
- la ZPS IT4030019 “Cassa di espansione del Tresinaro”, situata ad una distanza di circa 3,9 km in direzione Ovest rispetto all’impianto agrivoltaico;
- la ZPS IT4040016 “Siepi e Canali di Resega – Foresto”, localizzata ad una distanza di circa 4 km in direzione Nord rispetto all’impianto agrivoltaico.

Figura 2.3.2i

Aree appartenenti alla Rete Natura 2000 presenti nell’area di studio



I detrattori antropici presenti all’interno dell’area di studio assumono sia forme areali (zone industriali Fortinella, Fornace di Novi e di Fossoli, impianti fotovoltaici) che lineari (l’autostrada del Brennero A22, la linea ferroviaria Mantova-Modena e le linee elettriche).

Si evidenzia, infine, la presenza nel settore a Sud-Ovest dell’area di studio dell’aeroclub Carpi.

Figura 2.3.2j Area industriale Fortinella – vista dalla A22



Figura 2.3.2k Impianto fotovoltaico prossimo all'area interessata dal progetto – vista dalla SP413



Figura 2.3.2l Aeroclub Carpi



A livello di sito, l'impianto agrivoltaico e relative opere connesse, quali viabilità di impianto e vasche di laminazione, interessano un'area attualmente a destinazione prettamente agricola; a circa 1 km a Nord si trova la Stazione Elettrica di TERNA "Carpi Fossoli" e relativo ampliamento, a cui l'impianto stesso sarà connesso.

Figura 2.3.2m Area di progetto



Per quanto riguarda la realizzazione dell'ampliamento della SE "Carpi Fossoli", si specifica che l'area designata, adiacente alla SE esistente, ricade in area classificata come "Attrezzature generali d'interesse pubblico: esistente e progetto".

Figura 2.3.2n Stazione Elettrica TERNA esistente "Carpi Fossoli"



 iren green generation Iren Green Generation Tech s.r.l.	ID Documento Committente H16_FV_BPR_00053	Pagina 30 / 54
		Numero Revisione
		00

Per quanto riguarda, infine, il cavidotto AT di collegamento tra l’impianto agrivoltaico in progetto e l’ampliamento della Stazione Elettrica “Carpi Fossoli”, questo sarà totalmente interrato e realizzato per un tratto su sede stradale esistente (SP413) e per un tratto in area agricola (da PRG - §2.1.2.1), passando prima in prossimità di un impianto fotovoltaico esistente e poi in ingresso alla SE “Carpi Fossoli” in corrispondenza della sezione a 36kV dell’ampliamento della SE stessa.

Figura 2.3.2o SP413 e area agricola interessate dalla realizzazione del cavo AT



2.4 Stima della sensibilità paesaggistica dell’area di studio

2.4.1 Metodo di valutazione

La metodologia proposta prevede che la sensibilità e le caratteristiche di un paesaggio siano valutate in base a tre componenti: Componente Morfologico Strutturale, Componente Vedutistica, Componente Simbolica.

Nella tabella seguente sono riportate le diverse chiavi di lettura riferite alle singole componenti paesaggistiche analizzate.

	ID Documento Committente H16_FV_BPR_00053	Pagina 31 / 54
		Numero Revisione
		00

Tabella 2.4.1a Sintesi degli elementi considerati per la valutazione della Sensibilità Paesaggistica

Componenti	Aspetti Paesaggistici	Chiavi di Lettura
Morfologico Strutturale in considerazione dell'appartenenza dell'area a "sistemi" che strutturano l'organizzazione del territorio	Morfologia	Partecipazione a sistemi paesistici di interesse geo-morfologico (leggibilità delle forme naturali del suolo)
	Naturalità	Partecipazione a sistemi paesaggistici di interesse naturalistico (presenza di reti ecologiche o aree di rilevanza ambientale)
	Tutela	Grado di tutela e quantità di vincoli paesaggistici e culturali presenti
	Valori Storico Testimoniali	Partecipazione a sistemi paesaggistici di interesse storico – insediativo. Partecipazione ad un sistema di testimonianze della cultura formale e materiale
Vedutistica in considerazione della fruizione percettiva del paesaggio, ovvero di valori panoramici e di relazioni visive rilevanti	Panoramicità	Percepibilità da un ampio ambito territoriale/inclusione in vedute panoramiche
Simbolica in riferimento al valore simbolico del paesaggio, per come è percepito dalle comunità locali e sovra locali	Singolarità Paesaggistica	Rarità degli elementi paesaggistici. Appartenenza ad ambiti oggetto di celebrazioni letterarie, e artistiche o storiche, di elevata notorietà (richiamo turistico)

La valutazione qualitativa sintetica della classe di sensibilità paesaggistica dell'Area di studio rispetto ai diversi modi di valutazione ed alle diverse chiavi di lettura viene espressa utilizzando la seguente classificazione: sensibilità paesaggistica *Molto Bassa, Bassa, Media, Alta, Molto Alta*.

In aggiunta, per la stima della sensibilità paesaggistica dell'area di studio di seguito presentata, si è considerata anche la presenza dei detrattori antropici. A tale fattore viene attribuito un valore utilizzando la stessa classificazione di cui sopra (da Molto basso a Molto alto), ma il significato che vi si associa è inverso: a valori di detrazione antropica maggiori corrisponde una sensibilità dell'area di studio inferiore.

2.4.2 Stima della sensibilità paesaggistica

Nella seguente tabella è riportata la descrizione dei valori paesaggistici riscontrati secondo gli elementi di valutazione precedentemente descritti.

	ID Documento Committente H16_FV_BPR_00053	Pagina 32 / 54
		Numero Revisione
		00

Tabella 2.4.2a Valutazione della Sensibilità Paesaggistica dell'Area di Studio

Componenti	Aspetti Paesaggistici	Descrizione	Valore
Morfologico Strutturale	Morfologia	L'area di studio si inserisce in un territorio costituito da una vasta superficie a morfologia pianeggiante tipicamente dedicata all'agricoltura.	<i>Basso</i>
	Naturalità	All'interno dell'area di studio, al di fuori dei centri urbani, il territorio è caratterizzato dalla presenza di campi agricoli a distinte tipologie di coltivazione. Significativa è la presenza di zone umide, tipicamente risaie, allevamenti ittici e zone di ripopolamento per scopi venatori. Nell'area di studio poche sono le aree boscate e relegate a spazi marginali, in corrispondenza delle strade e dei corsi d'acqua.	<i>Medio – Basso</i>
	Tutela	Le opere in progetto non interessano aree soggette a tutela paesaggistica ai sensi del D.Lgs. 42/04 e s.m.i.. All'interno dell'area di studio sono presenti le seguenti aree soggette a tutela dal D.lgs. 42/04 e s.m.i.: <ul style="list-style-type: none"> • corsi d'acqua e relativa fascia di rispetto di 150 m per lato tutelati ai sensi dell'art. 142 c.1 lett. c); • territori coperti da bosco tutelati ai sensi dell'art. 142 c.1 lett. g); • beni culturali tutelati ai sensi della Parte II del Decreto Legislativo. 	<i>Basso</i>
	Valori Storico Testimoniali	Elementi di valore storico-culturale si ritrovano nella trama agraria storica, caratterizzata da una sviluppata rete di canali artificiali e strade, nell'abitato sparso, sempre legato alle attività agricole, e nelle strade storiche di collegamento tra i borghi e gli insediamenti.	<i>Medio – Basso</i>
Vedutistica	Panoramicità	Data la morfologia pianeggiante, la panoramicità dell'area di studio è particolarmente ridotta.	<i>Basso</i>
Simbolica	Singolarità Paesaggistica	I camminamenti sugli argini del Fiume Secchia e lungo il Cavo Lama rappresentano una singolarità paesaggistica nell'area di studio.	<i>Basso</i>
Detrattori antropici	Elementi di dequalificazione visiva	Nell'area di studio sono presenti vie di comunicazione sia autostradali che ferroviarie, alcune aree industriali-produttive di media grandezza e alcuni impianti fotovoltaici.	<i>Medio</i>

La sensibilità paesaggistica dell'area di studio considerata è da ritenersi pertanto di valore *Basso*, in quanto:

- il valore della componente Morfologico Strutturale risulta *Medio – Basso*;
- il valore della componente Vedutistica risulta *Basso*;

	ID Documento Committente H16_FV_BPR_00053	Pagina 33 / 54
		Numero Revisione
		00

- il valore della componente Simbolica risulta *Basso*;
- il valore della componente Detrattori antropici è *Medio*.

2.5 Evoluzione in caso di mancata realizzazione del progetto

Gli strumenti di pianificazione territoriale e locale analizzati confermano la destinazione prevalentemente agricola del territorio esaminato; pertanto, valutata la pressione insediativa non particolarmente spinta, in caso di mancata realizzazione del progetto, è ragionevole ipotizzare che le aree interessate manterrebbero il loro attuale utilizzo.

Ciò detto è opportuno evidenziare che la non realizzazione del progetto comporterebbe la perdita dell'opportunità di realizzare un impianto che si inserisce nel processo di decarbonizzazione delineato dalla SEN 2017 e dal PNIEC 2030, che prevede la presenza nel parco energetico nazionale di una quota crescente di energia generata da fonti rinnovabili. La non realizzazione dell'impianto determinerebbe il venir meno del contributo che l'impianto in progetto apporterebbe al raggiungimento dell'obiettivo di crescita delle fonti rinnovabili previsto dalle direttive in materia di pianificazione energetica delineate sia a livello europeo che nazionale.

	ID Documento Committente H16_FV_BPR_00053	Pagina 34 / 54
		Numero Revisione
		00

3 Descrizione del progetto

3.1 Dati generali del progetto

L'impianto Agrivoltaico avanzato in progetto occupa un'area pari a circa 30,55 ha ed ha una potenza lato corrente continua di circa 20,43 MWp.

L'impianto è del tipo avanzato ai sensi di quanto riportato nelle seguenti Linee guida e Norme Tecniche:

- “Linee Guida in materia di Impianti Agrivoltaici” pubblicate il 27/06/2022 dal MITE (ora MASE), prodotto nell'ambito di un gruppo di lavoro composto dal Consiglio per la ricerca in agricoltura e l'analisi dell'economia agraria (Crea), dal GSE, da Enea e dalla società Ricerca sul sistema energetico (RSE);
- Norma CEI PAS 82-93 che fornisce indicazioni riguardanti la caratterizzazione degli impianti agrivoltaici, anche rispetto agli impianti fotovoltaici. Tratta inoltre la classificazione delle varie tipologie di impianti agrivoltaici e i relativi requisiti base, nonché il monitoraggio e la valutazione della produzione elettrica;
- Prassi di Riferimento UNI/PdR 148:2023 entrata in vigore dal 03/08/2023 ed elaborata dal Tavolo “Sistemi agrivoltaici: integrazione di attività agricole e impianti fotovoltaici” condotto da UNI, costituito da esperti CEI, ENEA, Università Cattolica Sacro Cuore e REM Tec s.r.l.. Tale Prassi si propone di fornire requisiti relativi ai sistemi agrivoltaici partendo dal contesto tecnico normativo esistente in materia di impianti fotovoltaici e attività agricole, con particolare attenzione agli aspetti specifici correlati all'ambito di applicazione degli impianti agrivoltaici e sviluppo della tecnologia associati a tali impianti e relativi progetti.

Completano il progetto oggetto della presente Relazione, un nuovo cavo interrato AT a 36 kV, di collegamento dell'impianto all'ampliamento a 36 kV della esistente stazione elettrica 380/132 kV “Carpi Fossoli”, e l'ampliamento stesso della SE esistente.

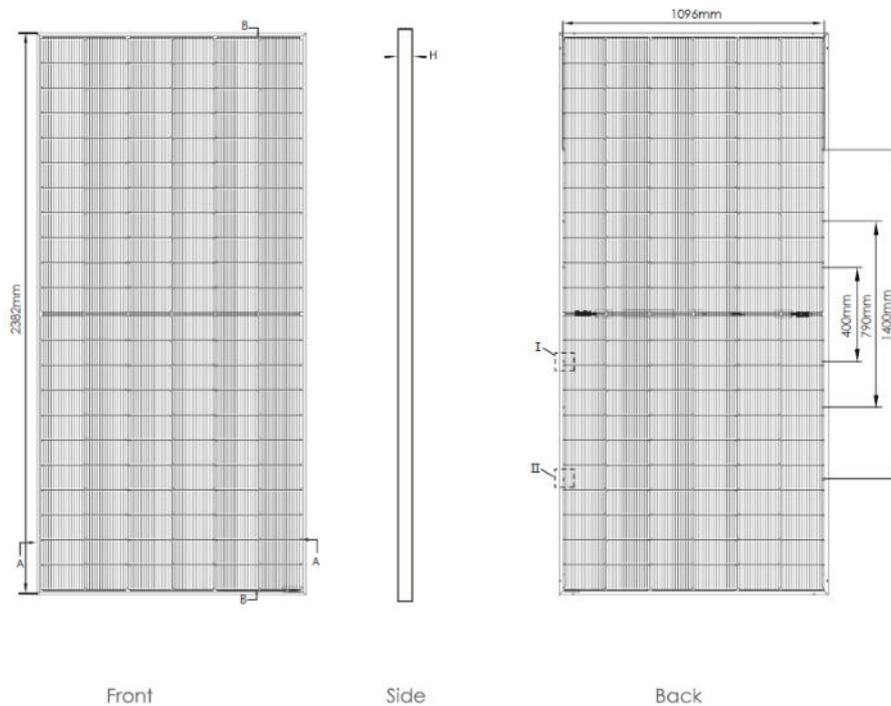
3.2 Descrizione dell'impianto agrivoltaico e delle varie sue componenti

3.2.1 Moduli fotovoltaici

Il dimensionamento dell'impianto è stato realizzato con una tipologia di modulo fotovoltaico composto da 132 celle in silicio monocristallino, ad alta efficienza, bifacciale, avente una potenza di picco pari a 620 Wp.

L'impianto sarà costituito da un totale di 32.956 moduli per una conseguente potenza di picco lato corrente continua pari a 20,43 MWp.

Figura 3.2.1 Dimensioni modulo fotovoltaico



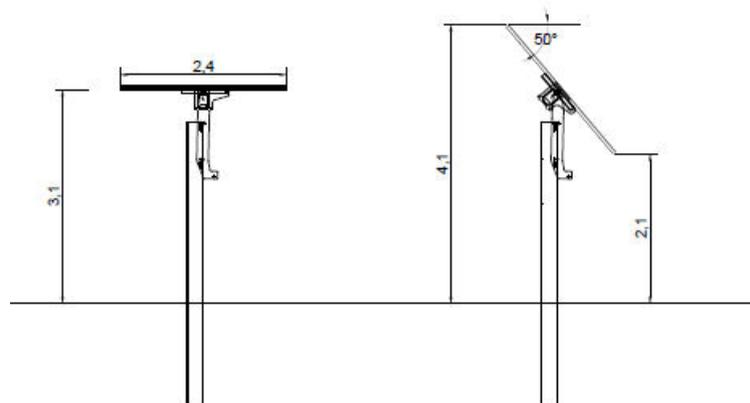
3.2.2 Strutture metalliche di supporto ai moduli

L'installazione dei moduli fotovoltaici sarà effettuato per mezzo di apposite strutture a "inseguimento solare" (c.d. "tracker" o "inseguitori"), monoassiali, fissate al terreno mediante pali infissi (Figura 3.2.2a).

E' previsto l'impiego di due tipologie di tracker: una da 28 moduli fotovoltaici e l'altra da 14.

In entrambe le tipologie i moduli saranno disposti in una fila in posizione "portrait". Questo tipo di strutture sono dotate di attuatori per la movimentazione.

Figura 3.2.2a Tipologico tracker in progetto (misure in m)



	ID Documento Committente H16_FV_BPR_00053	Pagina 36 / 54
		Numero Revisione
		00

3.2.3 String box

Lo string box è un quadro elettrico che permette il collegamento in parallelo delle stringhe di un campo fotovoltaico e, al contempo, la protezione delle stesse attraverso opportuni fusibili installati al suo interno.

L'apparecchiatura sarà progettata per installazione esterna e sarà fissata su struttura metallica di supporto e provvista di visiera anti-pioggia, qualora necessario, in modo da essere protetta dagli agenti atmosferici. Inoltre, sarà dotata di un sistema di monitoraggio che permetterà di conoscere lo stato di ciascun canale di misura.

Gli string box saranno da 20 canali di misura indipendenti (in funzione della configurazione elettrica dei sottocampi), protetti ciascuno da una coppia di fusibili da 16 A (1.500 V).

Ogni canale di misura sarà costituito da una singola stringa.

3.2.4 Convertitori di potenza

La conversione da corrente continua a corrente alternata sarà realizzata mediante convertitori statici trifase (inverter) di tipo centralizzato installati all'interno di un apposito skid di protezione.

I gruppi di conversione saranno inverter statici a commutazione forzata e in grado di operare in modo completamente automatico, inseguendo il punto caratteristico della curva di massima potenza ('MPPT') del campo fotovoltaico.

Gli inverter saranno dotati di un sistema di diagnostica interna in grado di inibire il funzionamento in caso di malfunzionamento e saranno dotati di sistemi per la riduzione delle correnti armoniche, sia sul lato CA che CC, e saranno inoltre dotati di marcatura CE.

3.2.5 Trasformatori

I trasformatori di elevazione BT/AT saranno alloggiati all'interno delle cabine di campo e, per ogni cabina di campo, avranno potenza pari a 4.000 kVA a doppio secondario.

3.2.6 Cavi e quadri in parallelo

3.2.6.1 Opere di cablaggio

Le connessioni in stringhe dei moduli verranno eseguite sfruttando i cavi in dotazione ai singoli moduli.

Il cablaggio dei terminali di stringa verso gli string box verranno eseguiti con cavi cosiddetti 'solari' adeguati all'esposizione prolungata agli agenti atmosferici e alla radiazione solare.

Il cablaggio tra inverter e trasformatore AT/BT avverrà all'interno di ogni Power Station.

Tutti i cavi utilizzati rispetteranno i requisiti minimi di portata, massima caduta di tensione e massima corrente di corto circuito e saranno forniti con adeguata certificazione.

I cavi di collegamento tra i pannelli fotovoltaici e verso gli string box saranno posizionati all'interno di tubi protettivi o fissati direttamente alla struttura metallica di supporto dei moduli.

	ID Documento Committente H16_FV_BPR_00053	Pagina 37 / 54
		Numero Revisione
		00

Tutti gli altri cavi saranno posati interrati.

3.2.6.2 Quadro AT

Saranno impiegati quadri ad isolamento in aria conformi alla norma IEC 62271-20.

3.2.7 Sistemi ausiliari

3.2.7.1 Sorveglianza

Le aree occupate dall'impianto agrivoltaico saranno recintate e sottoposte a sorveglianza mediante un sistema integrato anti-intrusione di cui sarà dotata l'intera zona.

Tale sistema sarà composto dalle seguenti apparecchiature principali che funzioneranno in modo integrato:

- telecamere TVCC tipo fisso Day-Night, per visione diurna e notturna, con illuminatore a IR, ogni 35 m;
- cavo alfa con anime magnetiche, collegato a sensori microfonici, aggirato alle recinzioni a media altezza, e collegato alla centralina d'allarme in cabina;
- barriere a microonde sistemate in prossimità della muratura di cabina;
- n.1 badge di sicurezza a tastierino, per accesso alle cabine;
- n.1 centralina di sicurezza integrata installata in cabina.

3.2.7.2 Illuminazione

L'impianto di illuminazione esterno sarà costituito da:

- illuminazione perimetrale e a servizio della viabilità interna al campo;
- illuminazione esterna cabine elettriche.

Il sistema di illuminazione sarà normalmente spento e si attiverà solo attraverso dei sensori in caso di presenza di persone nell'area.

Dal momento che l'impianto sarà interamente recintato e accessibile tramite cancelli abitualmente chiusi, la presenza di individui nell'area dell'impianto potrà essere correlata unicamente alle seguenti due situazioni:

- Personale specializzato che ha necessità di accedere alle aree di impianto nelle ore notturne per manutenzione straordinaria (interventi di emergenza);
- Personale non autorizzato, che non dovrebbe entrare nell'area recintata (motivazioni di sicurezza).

3.2.8 Impianto a terra

L'impianto di terra sarà realizzato in maniera tale da soddisfare le disposizioni imposte dalla normativa CEI vigente in materia, Norma CEI EN 50522.

	ID Documento Committente H16_FV_BPR_00053	Pagina 38 / 54
		Numero Revisione
		00

L'impianto sarà costituito da una corda di rame nuda, direttamente interrata, di sezione minima 50 mm² che collegherà tutte le cabine di campo e la cabina di raccolta.

3.2.9 Sistema di protezione dalle sovratensioni

Il progetto prevede la realizzazione di un sistema di protezione dalle sovratensioni costituito da:

- limitatori di sovratensione per le principali linee elettriche in progetto;
- limitatori di sovratensione per la protezione di linee dati/segnale;
- limitatori di sovratensione per protezione di apparati sensibili (ad es. sistema di protezione antincendio, etc.).

Il sistema, nel suo complesso, sarà rispondente alla CEI EN 62305 e garantirà la protezione dalle scariche atmosferiche e dalle sovratensioni.

Inoltre, sarà assicurata la protezione contro le sovratensioni che si inducono direttamente nelle linee BUS per accoppiamento elettromagnetico con la corrente di fulmine in edifici.

3.2.10 Sistema di monitoraggio e controllo SCADA

Al fine di garantire una resa ottimale degli impianti in tutte le condizioni (climatiche e/o operative), verrà installato un sistema di monitoraggio e controllo, basato su architettura SCADA-RTU.

Il sistema sarà connesso a diversi sotto-sistemi e riceverà le seguenti informazioni:

- di produzione dal campo solare;
- di produzione dagli apparati di conversione;
- di produzione e scambio dai sistemi di misura;
- di tipo climatico ambientale dalle stazioni di rilevamento dati meteo;
- di allarme da tutti gli interruttori e sistemi di protezione.

Lo SCADA si occuperà anche della gestione degli allarmi e valutazione della non perfetta funzionalità dell'impianto fotovoltaico in base agli scostamenti rilevati tra producibilità teorica e quella effettiva.

Il sistema sarà dotato degli apparati periferici di monitoraggio che consentiranno al gestore della rete il controllo in condizione di emergenza e tale sistema dovrà predisporre link di connessione primari e secondari.

Per le connessioni dei dispositivi di monitoraggio saranno utilizzati prevalentemente due tipologie di cavo:

- cavi in rame multipolari twistati e non;
- cavi in fibra ottica.

I primi verranno utilizzati per consentire la comunicazione su brevi distanze data la loro versatilità, mentre la fibra verrà utilizzata per superare il limite fisico della distanza di trasmissione dei cavi in

	ID Documento Committente H16_FV_BPR_00053	Pagina 39 / 54
		Numero Revisione
		00

rame, quindi per la comunicazione su grandi distanze e nel caso in cui sia necessaria un'elevata banda passante come nel caso dell'invio di dati.

3.2.11 Monitoraggio ambientale

Il sistema di monitoraggio ambientale avrà il compito di misurare dati climatici (fra cui quelli di irraggiamento) riscontrabili sul sito in oggetto; i parametri rilevati puntualmente saranno inviati al sistema SCADA.

I dati ambientali monitorati saranno:

- radiazione solare (diretta, diffusa, albedo);
- temperatura ambiente;
- direzione e velocità del vento;
- pioggia;
- neve;
- umidità relativa.

I primi (i.e. dati di irraggiamento) saranno rilevati mediante l'utilizzo di piranometri sia orizzontali sia inclinati montati sulle strutture di sostegno dei moduli, mentre i rimanenti saranno rilevati mediante strumenti di rilevamento ambientale installati su apposito palo di supporto.

3.2.12 Collegamento alla rete AT

I criteri e le modalità per la connessione alla Rete di Trasmissione Nazionale a 36 kV saranno conformi a quanto prescritto dal codice di rete (Allegato A.68), relative ai clienti produttori dotati di generatori fotovoltaici che entrano in parallelo continuativo con la rete elettrica. L'energia prodotta dall'impianto "Carpi 1" verrà convogliata alla cabina di raccolta distante circa 1,5 km dall'ampliamento a 36kV della stazione di rete Terna esistente indicata nella soluzione di connessione per il collegamento alla RTN.

Dalla cabina di raccolta avrà origine il collegamento in cavidotto AT a 36kV fino all'ampliamento a 36kV dell'esistente stazione di rete Terna 132/380 kV, prevedendo la realizzazione di una giunzione dei cavi per coprire l'intera tratta.

3.2.13 Opere civili

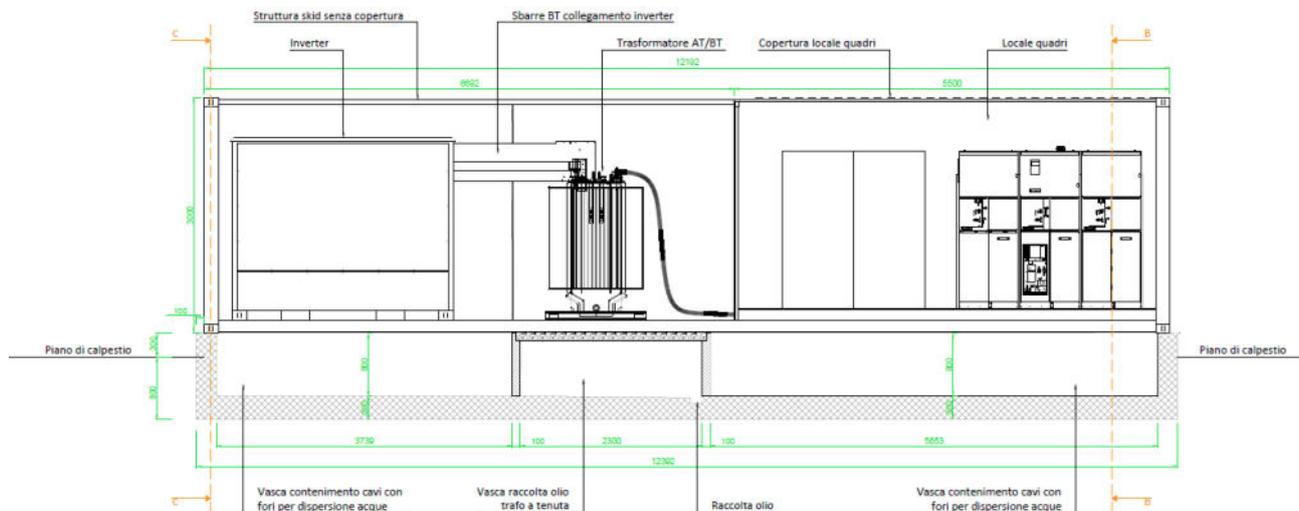
3.2.13.1 Cabine elettriche di campo

Le cabine elettriche svolgono la funzione di edifici tecnici adibiti a locali per la posa dei quadri, del trasformatore, dell'inverter, delle apparecchiature di telecontrollo e di consegna e misura.

Per le cabine di campo saranno impiegate delle Power Station composte da un Box (container) prefabbricato con struttura portante in acciaio e chiusure con pannelli metallici a doppia parete contenenti materiale isolante termo-acustico.

I box saranno installati su un basamento dotato di vasca capace di raccogliere tutto l'olio contenuto nel trasformatore in caso di perdita accidentale dello stesso.

Figura 3.2.13.1a Prospetto cabina elettrica di campo



3.2.13.2 Cabina di raccolta

La struttura prevista per la cabina di raccolta sarà prefabbricata in c.a.v. monoblocco costituita da pannelli e solaio di copertura di spessore adeguato. La fondazione sarà costituita da una vasca prefabbricata in c.a.v. di altezza 100 cm predisposta con forature a frattura prestabilita per passaggio cavi AT/BT.

La rifinitura della cabina, nel caso essa sia prefabbricata, comprende:

- impermeabilizzazione della copertura con guaina di spessore 4 mm;
- imbiancatura interna con tempera di colore bianco;
- rivestimento esterno con quarzo plastico;
- impianto di illuminazione;
- impianto di terra interno realizzato con piattina in rame 25x2 mm;
- fornitura di 1 kit di Dispositivi di Protezione Individuale;
- porte e serrande metalliche di mm 1200x2200, 2000x2300 e 2400x2600 con serratura.

Le pareti esterne del prefabbricato verranno colorate in tinta adeguata, per un miglior inserimento ambientale, salvo diversa prescrizione degli Enti preposti, mentre le porte d'accesso e le finestre di aerazione saranno in lamiera zincata verniciata.

	ID Documento Committente H16_FV_BPR_00053	Pagina 41 / 54
		Numero Revisione
		00

3.2.13.3 Viabilità

La viabilità interna all'impianto sarà realizzata in materiale misto stabilizzato. La dimensione delle strade è stata scelta per consentire il passaggio di mezzi idonei ad effettuare il montaggio e la manutenzione dell'impianto.

Per l'accesso all'impianto dalla viabilità pubblica (accesso principale realizzato a partire dalla S.P.413 sul lato Sud-Ovest dell'impianto e accesso secondario realizzato da Via Gruppo sul lato Nord dell'area impianto) saranno realizzati dei brevi tratti di strada in materiale misto stabilizzato.

3.2.13.4 Recinzione

La recinzione perimetrale sarà realizzata con rete metallica zincata plastificata a maglie di 50x50 mm, costituita da filo metallico di diametro minimo Ø2.6 mm con stanti di sostegno in acciaio in profilo a T zincato e plastificato, di altezza fuori terra pari a 2.00 m ed infissi nel terreno per 1.00 m senza l'impiego di cemento, compresi i fili di tensione, i profilati in ferro di controvento in elementi metallici zincati e plastificati.

Ogni 100 m è previsto uno spazio libero verso terra della dimensione 0,20 x 1 m, al fine di consentire i passaggi della piccola fauna selvatica. Dovrà crearsi un idoneo irrigidimento della rete nella zona di passaggio della fauna.

3.2.13.5 Regimazione idraulica

Per la regimazione idraulica dell'area saranno realizzate nuovi fossi/scoline di sgrondo del terreno e vasche di laminazione (le vasche hanno pareti in terra permeabili) collegati idraulicamente tra loro.

I fossi/scoline, laddove interferenti con la viabilità dell'impianto saranno tombati.

Le acque raccolte mediante le suddette opere di regimazione idraulica saranno convogliate, mediante i punti di recapito esistenti o direttamente nello scolo Gavaseto o nei fossi esistenti che corrono paralleli al lato est dell'impianto anch'essi collegati al suddetto scolo Gavaseto.

3.3 Gestione impianto

L'impianto agrivoltaico verrà esercito mediante il sistema di supervisione che consentirà di rilevare le condizioni di funzionamento e di effettuare comandi sulle macchine ed apparecchiature da remoto, o, in caso di necessità, di rilevare eventi che richiedano l'intervento di squadre specialistiche.

Il sistema di controllo dell'impianto avverrà tramite due tipologie di controllo: controllo locale e controllo remoto.

	ID Documento Committente H16_FV_BPR_00053	Pagina 42 / 54
		Numero Revisione
		00

3.4 Produttività e performance

Facendo riferimento ai dati radiometrici della provincia di Modena e con riferimento al Comune di Carpi, si è proceduto al calcolo della producibilità per l'impianto Agrivoltaico "Carpi_1" in oggetto mediante apposito software PVSYST 7.4.4 che risulta essere pari a circa 34.31 GWh/anno.

3.5 Collegamento alla Rete di Trasmissione Nazionale

Dalla cabina di raccolta avrà origine il collegamento in cavidotto AT a 36 kV fino all'ampliamento a 36 kV della SE 380/132 kV esistente "Carpi Fossoli".

L'ampliamento della SE Carpi Fossoli è previsto in un'area a nord della stazione esistente su terreni di proprietà Terna. Nella figura 3.5a si riporta il layout della SE Carpi-Fossoli nella configurazione di progetto.

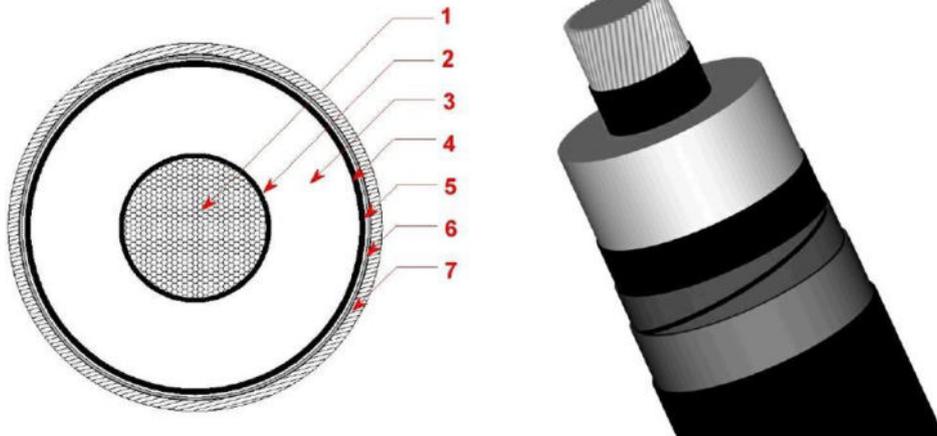
Il cavidotto AT consiste in una linea interrata della lunghezza complessiva di circa 1.600 m che, uscendo dalla cabina di raccolta dell'impianto agrivoltaico, prosegue in direzione sud lungo la strada provinciale SP413 per circa 1.000 m per poi svoltare a sinistra in area agricola, in adiacenza al lato nord di un impianto fotovoltaico, percorrendo un tratto di 600 m. Successivamente il tracciato del cavo svolterà a destra, interessando sempre aree agricole, fino a raggiungere l'ampliamento della stazione esistente di Carpi-Fossoli.

Si specifica che il tracciato dell'elettrodotto in cavo interrato è stato studiato in armonia con quanto dettato dall'art.121 del T.U. 11/12/1933 n°1775, comparando le esigenze della pubblica utilità delle opere con gli interessi sia pubblici che privati coinvolti.

3.5.1 Caratteristiche tecniche del cavo

L'elettrodotto sarà costituito da due terne composte da tre cavi unipolari ciascuna, realizzati con conduttore in rame, con isolamento in XLPE, schermo metallico in nastri di alluminio e guaina a spessore maggiorato di PE, completi di armatura, a tenuta d'acqua, aventi le seguenti caratteristiche. Ciascuna fase di energia sarà della sezione di 400 mm² (2x3x(1x400) mm²).

Ciascun cavo d'energia a 36kV sarà costituito da un conduttore in rame compatto di sezione pari a 400 mm² tamponato (1), schermo semiconduttivo sul conduttore (2), isolamento in politenereticolato (XLPE) (3), schermo semiconduttivo sull'isolamento (4), nastri in materiale igroespandente (5), schermo e armatura metallica (6), rivestimento in politene con grafitatura esterna (7).



1	Conduttore compatto di rame
2	Schermo del conduttore (Strato semiconduttivo interno)
3	Isolante
4	Schermo dell'isolante (Strato semiconduttivo esterno)
5	Barriera igroscopica
6	Schermo metallico e armatura
7	Guaina esterna termoplastica

3.5.2 Modalità di posa e attraversamento

I cavi saranno interrati ed installati normalmente in una trincea della profondità di 1,2 m, con disposizione delle fasi a trifoglio.

Nello stesso scavo, a distanza di almeno 0,3 m dai cavi di energia, sarà posato un cavo con fibre ottiche e/o telefoniche per trasmissione dati.

Gli attraversamenti di eventuali opere interferenti saranno eseguiti in accordo a quanto previsto dalla Norma CEI 11-17.

3.5.3 Sezione di posa

Nella seguente figura sono presentati i tipici di posa del cavo AT 36kV interrato:

	ID Documento Committente H16_FV_BPR_00053	Pagina 45 / 54
		Numero Revisione
		00

4 Elementi per la valutazione paesaggistica

Nel presente capitolo è valutato l’impatto paesaggistico derivante dalla realizzazione e dall’esercizio del progetto in esame.

La valutazione viene di seguito effettuata in due passaggi:

1. il primo, in cui viene stimato il Grado di Incidenza Paesaggistica delle opere in progetto, utilizzando come parametri per la valutazione:
 - incidenza morfologica e tipologica degli interventi, che tiene conto della conservazione o meno dei caratteri morfologici dei luoghi coinvolti e dell’adozione di tipologie costruttive più o meno affini a quelle presenti nell’intorno, per le medesime destinazioni funzionali;
 - incidenza visiva, effettuata attraverso l’analisi dei principali elementi costruttivi dei nuovi interventi, la valutazione del coinvolgimento di luoghi significativi, la realizzazione di fotoinserti in grado di rendere visibili le modifiche allo stato dei luoghi a seguito della realizzazione degli interventi proposti;
 - incidenza simbolica, che considera la capacità dell’immagine progettuale di rapportarsi convenientemente con i valori simbolici attribuiti dalla comunità locale al luogo;
2. il secondo, in cui sono aggregate:
 - le valutazioni effettuate al Paragrafo 2.4 sulla Sensibilità Paesaggistica dell’Area di Studio;
 - con il Grado di Incidenza Paesaggistica delle opere di cui al punto 1, ottenendo così l’Impatto Paesaggistico del progetto.

4.1 Precisazioni in merito alla fase di cantiere e di dismissione

La fase di cantiere comprende tutte quelle operazioni necessarie per la realizzazione del progetto in esame.

La realizzazione del progetto comprende la realizzazione dell’impianto agrivoltaico, del cavidotto AT di connessione alla RTN e dell’ampliamento della SE 380/36 kV esistente “Carpi-Fossoli” (MO).

Per quanto concerne la realizzazione dell’impianto agrivoltaico, l’area di cantiere sarà realizzata nell’area dedicata all’installazione dell’impianto stesso e si prevede di realizzare due piazzali di cantiere, in aree esterne all’impianto adiacenti al lato ovest dello stesso, nella disponibilità di Iren, in prossimità all’accesso principale dell’Impianto dalla SP 413.

In tali aree saranno allestite le aree di stoccaggio materiali e saranno installati i container attrezzati per la funzione di uffici, Direzione Lavori, guardiana, refettorio, spogliatoio, i container magazzino e i bagni chimici, e depositi di acqua per uso cantiere.

Per l’allestimento del cantiere è previsto un minimo di preparazione dell’area di posizionamento dei container mediante eventuale spianatura del terreno che sarà realizzata con mezzi di movimento terra; si specifica che con lo smantellamento del cantiere le aree utilizzate, a meno delle aree di ubicazione delle opere in progetto, saranno sistemate e ripristinate.

	ID Documento Committente H16_FV_BPR_00053	Pagina 46 / 54
		Numero Revisione
		00

I cavi AT 36 kV di collegamento tra la cabina di raccolta dell'impianto agrivoltaico e la sezione a 36 kV dell'ampliamento della SE RTN saranno realizzati su terreno vegetale o su strada asfaltata. La loro realizzazione avverrà per fasi sequenziali di lavoro in modo da contenere le operazioni in un tratto limitato (circa 500÷600 metri) delle linee in progetto, avanzando progressivamente sul territorio. In seguito alla posa dei cavi e alla realizzazione delle giunzioni è previsto il ripristino dei luoghi (manto stradale o superficie vegetale). Si specifica che come area di stoccaggio dei materiali saranno utilizzate le medesime aree previste per la realizzazione dell'impianto agrivoltaico sopra dette.

Per questa fase, l'impatto dal punto di vista paesaggistico è ascrivibile alla presenza del cantiere (e quindi delle attrezzature, mezzi, ecc.) che si limiterà all'effettiva durata dei lavori: l'impatto risulta temporaneo, di entità contenuta, reversibile una volta ultimati i lavori a meno dell'area su cui insisterà l'impianto agrivoltaico stesso.

Per quanto riguarda invece la fase di dismissione, per l'impianto in esame si stima una vita media di 35 anni al termine dei quali si procederà o al suo revamping o al suo completo smantellamento con conseguente ripristino del sito nelle condizioni *ante-operam*.

Lo smantellamento dell'impianto alla fine della sua vita utile avverrà nel rispetto delle norme di sicurezza presenti e future e il sito sarà rapidamente disponibile per il prosieguo delle attività agricole pregresse. Dal punto di vista paesaggistico, il cantiere per la fase di dismissione sarà simile a quello della fase di cantiere descritta.

In considerazione di quanto scritto, dal punto di vista paesaggistico si può ritenere che l'impatto delle fasi di cantiere e dismissione sia contenuto e poco significativo.

4.2 Stima del grado di incidenza paesaggistica

4.2.1 Incidenza morfologica e tipologica

La valutazione dell'incidenza morfologica e tipologica tiene conto della conservazione o meno dei caratteri morfologici dei luoghi coinvolti e dell'adozione di tipologie costruttive più o meno affini a quelle presenti nell'intorno, per le medesime destinazioni funzionali.

L'impianto agrivoltaico sarà costituito da strutture caratterizzate da limitato sviluppo verticale: le strutture di supporto, infatti, non supereranno i 4,1 m di altezza dal piano campagna, così come le cabine elettriche.

L'adozione della soluzione a palo infisso non richiede scavi per l'installazione dei tracker, pertanto non sono previsti interventi che incidono sulla morfologia del terreno in corrispondenza dei pannelli. Non è prevista la posa di pavimentazioni impermeabili: le aree sottostanti ai pannelli saranno, infatti, coltivate.

Nell'area di impianto sarà, infatti, condotta prevalentemente la coltivazione di erba medica e, in corrispondenza della fascia di mitigazione perimetrale, verranno inserite delle specie arboree mellifere e verranno collocati apiari mobili. Per approfondimenti in merito alla tipologia di coltura si

	ID Documento Committente H16_FV_BPR_00053	Pagina 47 / 54
		Numero Revisione
		00

faccia riferimento alla relazione agronomica, allegato C del SIA (cod. elaborato H16_FV_BGR_00049).

Inoltre, la posa della recinzione sarà effettuata in modo da seguire l'andamento del terreno, mentre per l'installazione delle cabine di campo BT/AT, della cabina di raccolta, dei cancelli di accesso e per la realizzazione della viabilità d'Impianto saranno necessari degli scavi localizzati. Inoltre, per la regimazione idraulica saranno realizzati nuovi fossi/scoline di sgrondo del terreno e mentre le vasche di laminazione in progetto avranno pareti in terra permeabili.

Trattandosi di un sito ubicato in un'area pianeggiante a prevalente destinazione agricola, il materiale di risulta degli scavi sarà riutilizzato interamente in sito per livellamenti, rinterrati, rinalzi e riprofilatura del terreno, previa valutazione dell'idoneità del terreno a tale scopo, mantenendo comunque la morfologia dell'area pianeggiante.

Si ricorda, inoltre, che il cavidotto AT interrato, di lunghezza pari a circa 1,6 km fino all'ampliamento a 36 kV della SE esistente "Carpi Fossoli", sarà realizzato in parte su sedi stradali esistenti e in parte su terreno agricolo. A tal riguardo si specifica che la posa del cavidotto AT non andrà ad alterare in modo significativo l'attuale morfologia del luogo: i cavi saranno interrati e installati in una trincea di profondità di 1,2 m e, a seguito della loro posa, è previsto il completo ripristino dello stato dei luoghi.

Per quanto riguarda, infine, la realizzazione dell'ampliamento della SE esistente "Carpi Fossoli" si specifica che saranno realizzati movimenti terra contenuti, associati alla realizzazione delle fondazioni, senza tuttavia alterare la morfologia pianeggiante dei luoghi interessati.

Alla luce di quanto argomentato, l'incidenza Morfologica e Tipologica del progetto è valutata di livello *Basso*.

4.2.2 Incidenza visiva

Con riferimento alle opere in progetto si specifica che le uniche aventi una potenziale incidenza visiva sono l'impianto agrivoltaico e l'ampliamento a 36 kV della SE "Carpi Fossoli".

L'analisi presentata nel seguito si riferisce pertanto a tali opere.

Per quanto riguarda, invece, la viabilità di impianto, le vasche di laminazione e il cavo interrato AT di collegamento tra l'impianto e l'ampliamento della SE "carpi Fossoli", essendo opere interrate o con dimensioni fuori terra minime, non sono state considerate nelle valutazioni di seguito presentate ritenendo che presentino un impatto visivo nullo.

L'analisi della visibilità del progetto proposto è stata effettuata a partire dall'individuazione delle componenti percettivo-identitarie e degli elementi critici con detrazioni visive e attraverso un sopralluogo mirato, effettuato nei mesi di ottobre e novembre 2023, selezionando i luoghi di maggior "funzione" e "fruizione" presenti nell'area di studio, ovvero quelli maggiormente utilizzati dai normali frequentatori dell'area e da eventuali utenti temporanei o riconoscibili per il proprio significato o valenza (§4.2.2.1).

	ID Documento Committente H16_FV_BPR_00053	Pagina 48 / 54
		Numero Revisione
		00

Al fine di determinare l'incidenza visiva delle opere è, inoltre, necessario considerare che il rapporto tra l'osservatore, le opere di nuova realizzazione e il contesto varia al variare delle distanze in gioco, in particolare:

- Distanza dalle opere in progetto >2 km - Visione di sfondo: le opere sono eventualmente percepibili come un unico volume con ridotta articolazione; assume un ruolo preponderante il contesto paesaggistico circostante; le caratteristiche dimensionali delle opere in progetto, a queste distanze, non rendono riconoscibile l'intervento rispetto all'intorno;
- Distanza 2 km ÷ 1 km - Visione di secondo piano: le opere in progetto non riescono ancora ad avere un particolare grado di definizione e continua a risultare preponderante il contesto paesaggistico in cui si inseriscono, sebbene inizino ad essere percepibili le forme degli impianti e le scelte fatte mirate ad integrarli nel contesto;
- Distanza 1 km ÷ 500 m - Visione di primo piano: i manufatti sono percepiti nella propria articolazione volumetrica e nelle proprie relazioni con il contesto circostante. È a questa distanza che le caratteristiche dell'impianto e le scelte effettuate per il suo inserimento paesaggistico esplicano la loro massima funzione;
- Distanza 500 m ÷ 0 m - Visione ravvicinata: le opere in progetto sono visibili nella loro interezza e le scelte effettuate per il loro inserimento paesaggistico possono essere apprezzate nella loro completezza.

4.2.2.1 Analisi della visibilità e simulazione degli effetti degli interventi

Nella Tabella 4.2.2.1a sono presentati i punti di vista considerati, selezionati sulla base del sopralluogo effettuato in sito e in quanto rispondenti al criterio dei luoghi a maggiore "funzione" e "fruizione" presenti nell'area di studio.

L'ubicazione di tali punti di vista è mostrata in Figura 4.2.2.1a, nella quale sono state inoltre evidenziate le classi di distanza a cui appartengono i punti di vista selezionati.

Tabella 4.2.2.1a *Analisi della visibilità delle opere in progetto e scelta dei punti di vista*

Punto di vista (PV)	Analisi della visibilità	Rif. Figura
PV 1, PV 2 e PV 3	Posti lungo la Strada Provinciale SP413: il primo a Nord dell'area di impianto, il secondo a Sud, in prossimità della Stazione Elettrica "Carpi Fossoli" esistente e il terzo a Sud dell'area di impianto, non distante dall'abitato di Fossoli.	Figure 4.2.2.1b, 4.2.2.1c (1di2 e 2di2) e 4.2.2.1d
PV 4	Posto lungo la viabilità locale a Est dell'area di impianto. Punto non particolarmente fruibile, ma scelto in quanto rappresentativo del territorio, ponendosi al margine di un'area a rilevanza paesaggistica ai sensi del PTCP della Provincia di Mantova e lungo la strada di accesso al Bene culturale architettonico di interesse	Figura 4.2.2.1e (1di2 e 2di2)

Punto di vista (PV)	Analisi della visibilità	Rif. Figura
	culturale dichiarato più prossimo all'area di intervento, rappresentato dalla "Torre denominata La Sacchella Della Tenuta Gruppo".	
PV 5	Ubicato lungo la viabilità locale a Nord dell'area di impianto, in corrispondenza di una zona altamente coltivata. Punto non particolarmente fruibile, ma scelto in quanto rappresentativo del territorio ricompreso nell'area di studio.	Figura 4.2.2.1f (1di2 e 2di2)
PV 6	Posto in prossimità del Cavo Tresinaro.	Figura 4.2.2.1g
PV 7	Posto in prossimità del passaggio della Linea Ferroviaria Modena-Mantova.	Figura 4.2.2.1h
PV8	Ubicato presso l'aeroclub Carpi.	Figura 4.2.2.1i
PV 9	Ubicato in prossimità del Fiume Secchia.	Figura 4.2.2.1j
PV 10	Ubicato nel centro abitato di Novi di Modena, in prossimità della Chiesa Parrocchiale San Michele Arcangelo.	Figura 4.2.2.1k
PV 11	Ubicato nel centro storico dell'abitato di Rolo, lungo la SP4.	Figura 4.2.2.1l
PV 12	Posto lungo l'autostrada del Brennero, all'altezza dell'area industriale Fortinella.	Figura 4.2.2.1m
PV 13	Posto lungo la Strada Provinciale SP8, in Località Belvedere.	Figura 4.2.2.1n

	ID Documento Committente H16_FV_BPR_00053	Pagina 50 / 54
		Numero Revisione
		00

Nelle Figure 4.2.2.1b-n sono presentate le riprese fotografiche effettuate dai punti di vista identificati in Tabella 4.2.2.1a e in Figura 4.2.2.1a: per i punti di vista interessati dalla visione delle opere in progetto è stata realizzata una fotosimulazione in grado di mostrare lo stato dei luoghi a seguito della realizzazione del progetto. In tali casi viene riportato sia lo stato attuale (Figura 1di2) che lo stato futuro (Figura 2di2). Nei casi in cui, invece, le opere in progetto non siano visibili in quanto celate da altri elementi (elementi orografici, vegetazione, edifici ecc.), nelle immagini fotografiche presentate viene indicata la direzione in cui si trovano le opere in progetto.

I punti di vista PV1, PV2 e PV3 mostrano tre diverse viste fruibili dalla Strada Provinciale SP413, che passa limitrofa all'area di intervento, a diverse distanze dalla stessa. Dalle relative figure (Fig. 4.2.2.1b, 4.2.2.1c (2di2) e 4.2.2.1d) si evince che l'impianto agrivoltaico risulta tendenzialmente non visibile. Nello specifico dal punto di vista PV1 (classe di distanza 1 km ÷ 500 m) le opere in progetto sono totalmente schermate dalla vegetazione presente al margine della viabilità stessa e dei campi coltivati; dal punto di vista PV2 (classe di distanza 1 km ÷ 500 m), da cui l'impianto agrivoltaico risulta potenzialmente visibile, appare evidente come la fascia di mitigazione perimetrale prevista ne favorisca l'inserimento nel territorio, rendendo le componenti dell'impianto non distinguibili. Infine dal punto di vista PV3 (classe di distanza > 2 km), le opere in progetto non risultano visibili, in quanto schermate dalla vegetazione e dall'edificato sparso. Come già anticipato in precedenza, in caso di aree a morfologia pianeggiante come quella in esame, tali elementi costituiscono le principali barriere visuali che limitano le visioni di ampio raggio.

I punti di vista PV4, PV5 e PV6, ubicati a circa 1 km di distanza dall'area di impianto, mostrano alcune viste del territorio non caratterizzate da un'elevata fruibilità, ma che sono state selezionate in quanto rappresentative del paesaggio in cui si inseriscono le opere in progetto. Il PV4 (classe di distanza 1 km ÷ 500 m) mostra una visuale (Figura 4.2.2.1e (1di2)) dell'area di intervento fruibile dai campi a Est dell'impianto, in corrispondenza di un'area a rilevanza paesaggistica ai sensi del PTCP della Provincia di Mantova. La Figura 4.2.2.1e (2di2) mostra come la vegetazione esistente, posta al margine delle aree coltivate e della viabilità interpodereale, limiti la vista dell'impianto e dell'ampliamento della SE "Carpi Fossoli"; allo stesso modo, la fascia di mitigazione perimetrale all'impianto agrivoltaico prevista riduce ulteriormente la visibilità dell'impianto stesso. Il PV5 (classe di distanza 1 km ÷ 500 m) mostra la visuale (Figura 4.2.2.1f (1di2)) dell'area di intervento dai campi coltivati a Nord dell'impianto; la Figura 4.2.2.1f (2di2) evidenzia, nuovamente, come la fascia perimetrale di mitigazione prevista per l'impianto agrivoltaico mascheri sia l'impianto che la sezione a 36 kV dell'ampliamento della SE "Carpi Fossoli", favorendone l'inserimento nel contesto circostante. Il PV6, infine, è posto in prossimità degli argini del Cavo Tresinaro e del Cavo Coll. A Basse Modenesi, a circa 1 km dall'impianto agrivoltaico. Come mostrato in Figura 4.2.2.1g, da tale punto di vista le opere in progetto risultano non visibili, in quanto schermate dalla vegetazione arborea e dell'edificato sparso presenti.

Il punto di vista PV7 (classe di distanza 2 km ÷ 1 km) è posto in prossimità di un passaggio a livello della linea ferroviaria Modena-Mantova; la ripresa fotografica riportata in Figura 4.2.2.1h mostra che da tale punto di vista è possibile fruire di un'ampia vista del territorio circostante, ma la presenza della vegetazione arborea posta lungo la SP413 scherma totalmente le opere in progetto, rendendole non visibili da tale punto di vista.

	ID Documento Committente H16_FV_BPR_00053	Pagina 51 / 54
		Numero Revisione
		00

I successivi punti di vista analizzati, rappresentativi dei luoghi a maggiore fruizione presenti nell'area di studio, ricadono nella classe di distanza > 2 km.

Il punto di vista PV8 è posto in corrispondenza dell'ingresso all'aeroclub di Carpi: come visibile dalla ripresa fotografica mostrata in Figura 4.2.2.1i, da tale punto di vista le opere in progetto risultano non visibili in quanto schermate da elementi esistenti, presenti nel territorio, quali case sparse e vegetazione arborea.

Il punto di vista PV9, posto in prossimità dell'argine del Fiume Secchia, principale elemento idrografico interessato dall'area di studio, dista più di 4 km dall'area di intervento e la relativa Figura 4.2.2.1j mostra che, a tali distanze, è la presenza delle culture e della vegetazione arborea-arbustiva presente nel territorio a schermare completamente la visibilità delle opere in progetto.

I punti di vista PV10 e PV11 sono ubicati rispettivamente nei centri abitati di Novi di Modena (in prossimità della Chiesa parrocchiale di San Michele Arcangelo) e Rolo (all'incrocio stradale tra la Strada Provinciale SP44 e la Via Roma). Le rispettive riprese fotografiche (Figura 4.2.2.1k-l) mostrano come la presenza dell'edificato esista schermi totalmente la visibilità sia dell'impianto agrivoltaico che dell'ampliamento della SE "Carpi Fossoli".

Infine, i punti di vista PV12 e PV13 sono rappresentativi della visuale fruibile dall'autostrada del Brennero e dalla Strada Provinciale SP8. La ripresa fotografica riportata in Figura 4.2.2.1m mostra come dall'autostrada del Brennero le opere in progetto risulteranno essenzialmente non visibili, in quanto schermate dalla vegetazione arborea presente sul territorio; nei brevi tratti in cui potranno aprirsi visuali verso le opere in progetto si tratterà comunque di visioni fugaci (osservatori in movimento) in cui le opere in progetto non risulteranno comunque distinguibili o tali da catalizzare l'attenzione dei potenziali osservatori. A tale scopo concorreranno anche le opere di mitigazione previste. Le stesse considerazioni valgono per le visioni dalla SP8 (Figura 4.2.2.1n).

In aggiunta ai punti di vista e alle elaborazioni sopra argomentate, nelle Figure 4.2.2.1o (1di2 e 2di2) è presentata la ripresa fotografica a volo d'uccello del territorio di intervento e la fotosimulazione delle nuove opere.

La ripresa a volo d'uccello mostrata in Figura 4.2.2.1o (1di2) permette di ottenere una visuale complessiva dell'area di inserimento del progetto proposto e di cogliere la struttura del sistema agricolo che contraddistingue detta area. L'elaborazione riportata in Figura 4.2.2.1o (2di2) consente, quindi, di valutare la possibile incidenza visiva del progetto con riferimento al più ampio contesto di inserimento. Nello specifico questa vista consente di apprezzare le scelte fatte riguardo alla distribuzione in pianta dei pannelli e alla fascia di mitigazione a verde perimetrale che concorrono ad un migliore inserimento dell'impianto agrivoltaico nel territorio circostante, facendolo risultare integrato con il contesto.

4.2.2.2 Valutazione incidenza visiva

Sulla base di quanto emerso dall'analisi visiva resa al precedente 4.2.2.1, le opere in progetto presentano un'incidenza visiva contenuta, fortemente limitata dalla presenza della vegetazione arborea esistente, posta lungo la viabilità e al margine dei corsi d'acqua e dei campi coltivati.

L'elaborazione dei fotoinserimenti permette inoltre di osservare che, dove potenzialmente visibile, l'impianto agrivoltaico risulta schermato dalla fascia di mitigazione arborea perimetrale prevista.

	ID Documento Committente H16_FV_BPR_00053	Pagina 52 / 54
		Numero Revisione
		00

Tale opera di mitigazione favorirà l’inserimento dell’impianto nel territorio di interesse risultando coerente con gli elementi attualmente presenti.

A tal proposito si specifica che l’impianto agrivoltaico è stato progettato prendendo a riferimento il Capitolo 10 “integrazione dei sistemi agrivoltaici con il paesaggio” e all’appendice C “Approfondimento sull’integrazione dei sistemi agrivoltaici con il paesaggio” della Prassi di Riferimento UNI/PdR 148:2023, effettuando, specificatamente, scelte di forma e orientamento dei moduli tali da armonizzare la trama dell’impianto con la trama agricola dell’area di studio.

Dato quanto argomentato, l’incidenza visiva del progetto proposto è ritenuta *Bassa*.

4.2.3 Incidenza simbolica

La valutazione dell’incidenza simbolica considera la capacità dell’immagine progettuale di rapportarsi convenientemente con i valori simbolici attribuiti dalla comunità locale al luogo.

Il paesaggio dell’area di studio è caratterizzato in modo preponderante e diffuso dallo sfruttamento agricolo intensivo. Si riconosce, inoltre, la presenza di altri impianti fotovoltaici nel territorio, che dunque non costituiscono un elemento di novità.

Figura 4.2.3a Impianti Fotovoltaici esistenti nell’area di studio



	ID Documento Committente H16_FV_BPR_00053	Pagina 53 / 54
		Numero Revisione
		00

Si precisa, inoltre, che trattandosi di un impianto agrivoltaico, questo rappresenta la soluzione progettuale che meglio si rapporta nel contesto paesaggistico analizzato, garantendo la continuità degli usi agricoli associata a quella della produzione di energia da fonti rinnovabili che rappresenta, in misura sempre crescente, un tema della contemporaneità.

In sintesi, per l'impianto in progetto, non ponendosi in discontinuità con il contesto circostante, è stimata una incidenza simbolica *Bassa*.

Anche per quanto riguarda l'ampliamento della SE, si stima un'incidenza simbolica *Bassa* visto che sarà in continuità con la SE esistente, già assorbita dal paesaggio.

4.3 Valutazione dell'impatto paesaggistico del progetto

La metodologia proposta prevede che, a conclusione delle fasi valutative relative alla sensibilità Paesaggistica dell'Area di Studio e al Grado di Incidenza delle opere in progetto, venga determinato il Grado di Impatto Paesaggistico.

Quest'ultimo è il prodotto del confronto (sintetico e qualitativo) tra il valore della Sensibilità Paesaggistica e l'Incidenza Paesaggistica dei manufatti.

La seguente Tabella 4.3a riassume le valutazioni compiute per le opere in progetto.

Tabella 4.3a *Matrice di Calcolo Impatto Paesaggistico*

Componente	Sensibilità Paesaggistica	Grado di Incidenza	Impatto Paesaggistico
Morfologica e Tipologica	Medio-Bassa	Basso	Medio-Basso
Vedutistica	Bassa	Basso	Basso
Simbolica	Bassa	Basso	Basso

La valutazione permette di stimare un impatto paesaggistico delle opere in progetto all'interno dell'area di studio complessivamente di valore *Basso*.

Specificatamente per quanto concerne l'impianto agrivoltaico, risulta rilevante evidenziare come le scelte progettuali proposte favoriscano l'inserimento del progetto nel contesto circostante, la cui preponderante connotazione agricola risulterà preservata.

4.4 Impatto cumulato

Nel presente paragrafo vengono descritti i possibili impatti cumulati sulla componente paesaggio derivanti dalla realizzazione dell'impianto agrivoltaico in progetto con gli altri impianti di produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili (FER) esistenti/autorizzati, presenti nell'area di raggio di 10 km dalle opere in progetto.

	ID Documento Committente H16_FV_BPR_00053	Pagina 54 / 54
		Numero Revisione
		00

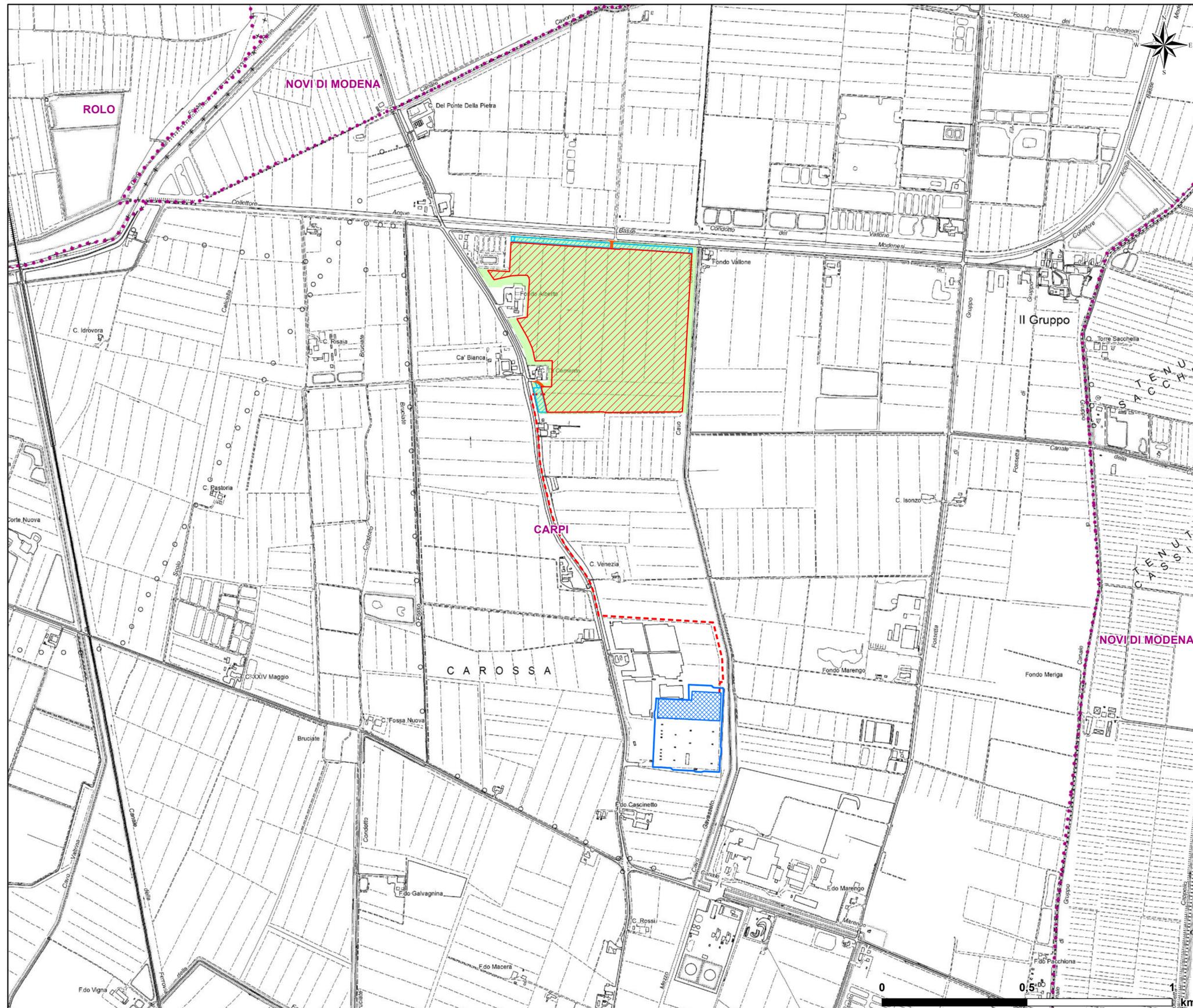
Per la ricognizione degli impianti FER esistenti sono state consultate le immagini satellitari aggiornate ad aprile 2021 mentre per la ricognizione dei progetti autorizzati sono stati consultati i portali istituzionali dedicati alle valutazioni e autorizzazioni ambientali di competenza nazionale e Regionale (Emilia Romagna).

Dalla ricognizione effettuata è emersa la presenza di 14 impianti FER esistenti, in particolare di impianti fotovoltaici, nell'area di studio di 10 km. Non sono, invece, stati trovati impianti FER autorizzati ma non ancora realizzati.

L'ubicazione degli impianti FER esistenti è riportata in Figura 4.4a.

Dato che gli impianti considerati per l'impatto cumulato riportati in Figura 4.4a sono esistenti, questi fanno già parte del contesto paesaggistico di riferimento descritto nello stato attuale della componente e dunque sono già inclusi nelle considerazioni effettuate nella stima dell'impatto paesaggistico del progetto di cui al §4.3.

Figura 1a Localizzazione interventi in progetto su CTR (Scala 1:10.000)



LEGENDA

- Area nella disponibilità di IREN
- Interventi in progetto**
- Area impianto agrivoltaiico
- Viabilità di accesso all'impianto agrivoltaiico
- Vasche di laminazione e relative rampe di accesso
- Opere di connessione elettrica**
- Cavo interrato AT 36 kV di collegamento tra l'impianto agrivoltaiico e la Stazione Elettrica "Carpi Fossoli"
- Ampliamento Stazione Elettrica RTN 380/132 kV "Carpi Fossoli"
- Stazione Elettrica RTN 380/132 kV "Carpi Fossoli", confine esistente
- Confini comunali
- Confini provinciali
- Confini regionali

Inquadramento territoriale (Scala 1:250.000)

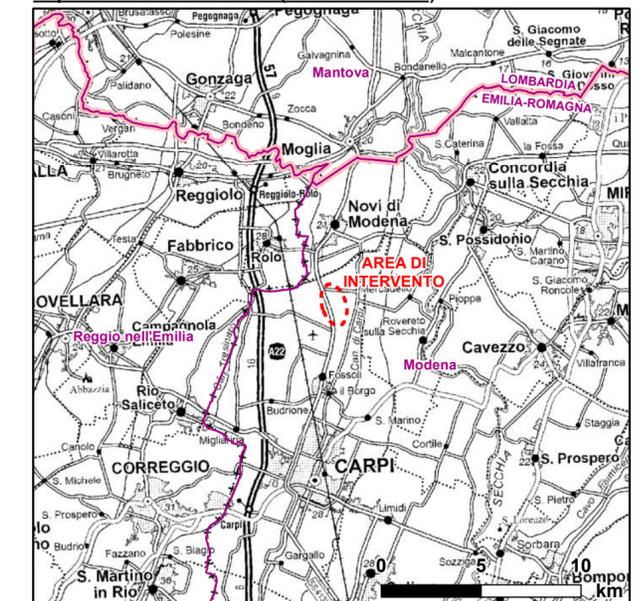


Figura 1b Localizzazione interventi in progetto su ortofoto (Scala 1:10.000)



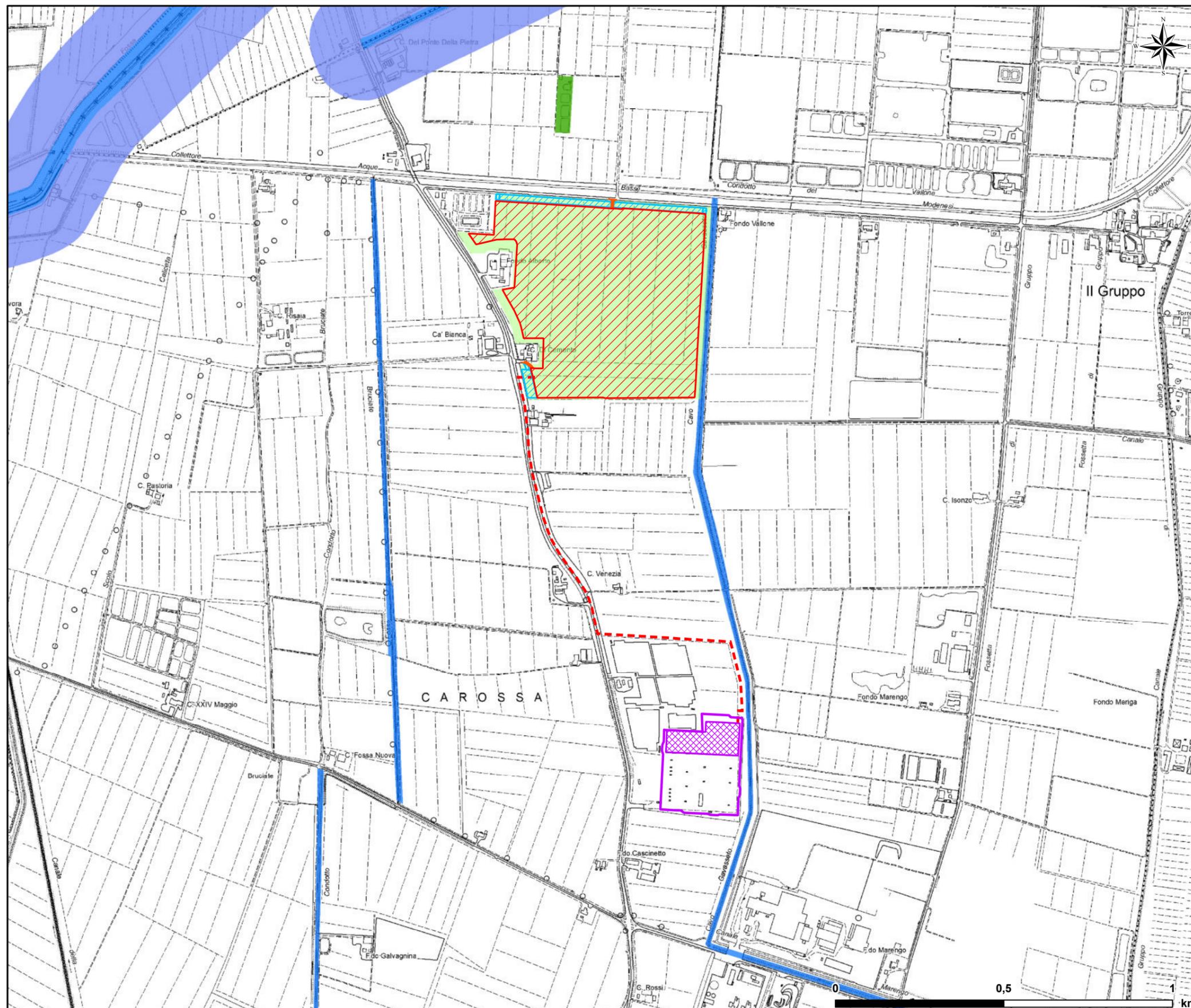
LEGENDA

- x x x x Area nella disponibilità di IREN
- Interventi in progetto**
- / / / / Area impianto agrivoltaico
- / / / / Viabilità di accesso all'impianto agrivoltaico
- / / / / Vasche di laminazione e relative rampe di accesso
- Opere di connessione elettrica**
- / / / / Cavo interrato AT 36 kV di collegamento tra l'impianto agrivoltaico e la Stazione Elettrica "Carpi Fossoli"
- / / / / Ampliamento Stazione Elettrica RTN 380/132 kV "Carpi Fossoli"
- / / / / Stazione Elettrica RTN 380/132 kV "Carpi Fossoli", confine esistente
- / / / / Confini comunali

Inquadramento di dettaglio area Impianto Agrivoltaico



Figura 2.1.1.1b Ricognizione dei beni paesaggistici - Regione Emilia Romagna in collaborazione con il MiC



LEGENDA

- Area nella disponibilità di IREN
- Interventi in progetto**
- Area impianto agrivoltaico
- Viabilità di accesso all'impianto agrivoltaico
- Vasche di laminazione e relative rampe di accesso
- Opere di connessione elettrica**
- Cavo interrato AT 36 kV di collegamento tra l'impianto agrivoltaico e la Stazione Elettrica "Carpi Fossoli"
- Ampliamento Stazione Elettrica RTN 380/132 kV "Carpi Fossoli"
- Stazione Elettrica RTN 380/132 kV "Carpi Fossoli", confine esistente
- Aree soggette a tutela paesaggistica ai sensi degli artt.136 e 142 D.Lgs.42/2004 e s.m.i.**
- Fiumi, torrenti e corsi d'acqua (art.142 comma 1 lett. c))
- Territori coperti da foreste e da boschi (art.142 comma 1 lett. g))

Figura 2.1.1.2.1a Estratto Tavola 1.1 "Tutela delle risorse paesistiche e storico-culturali" - PTCP Provincia di Modena

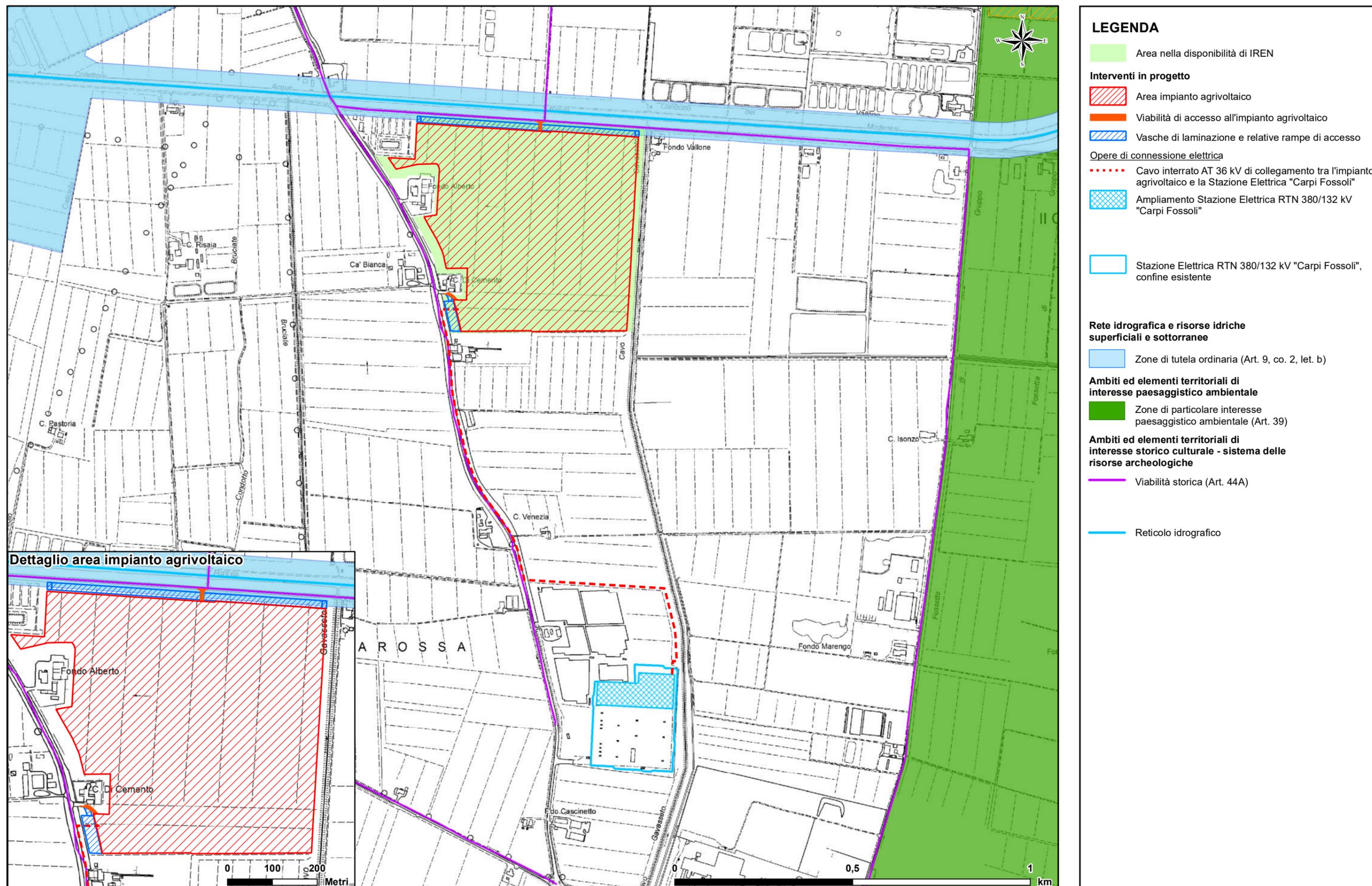
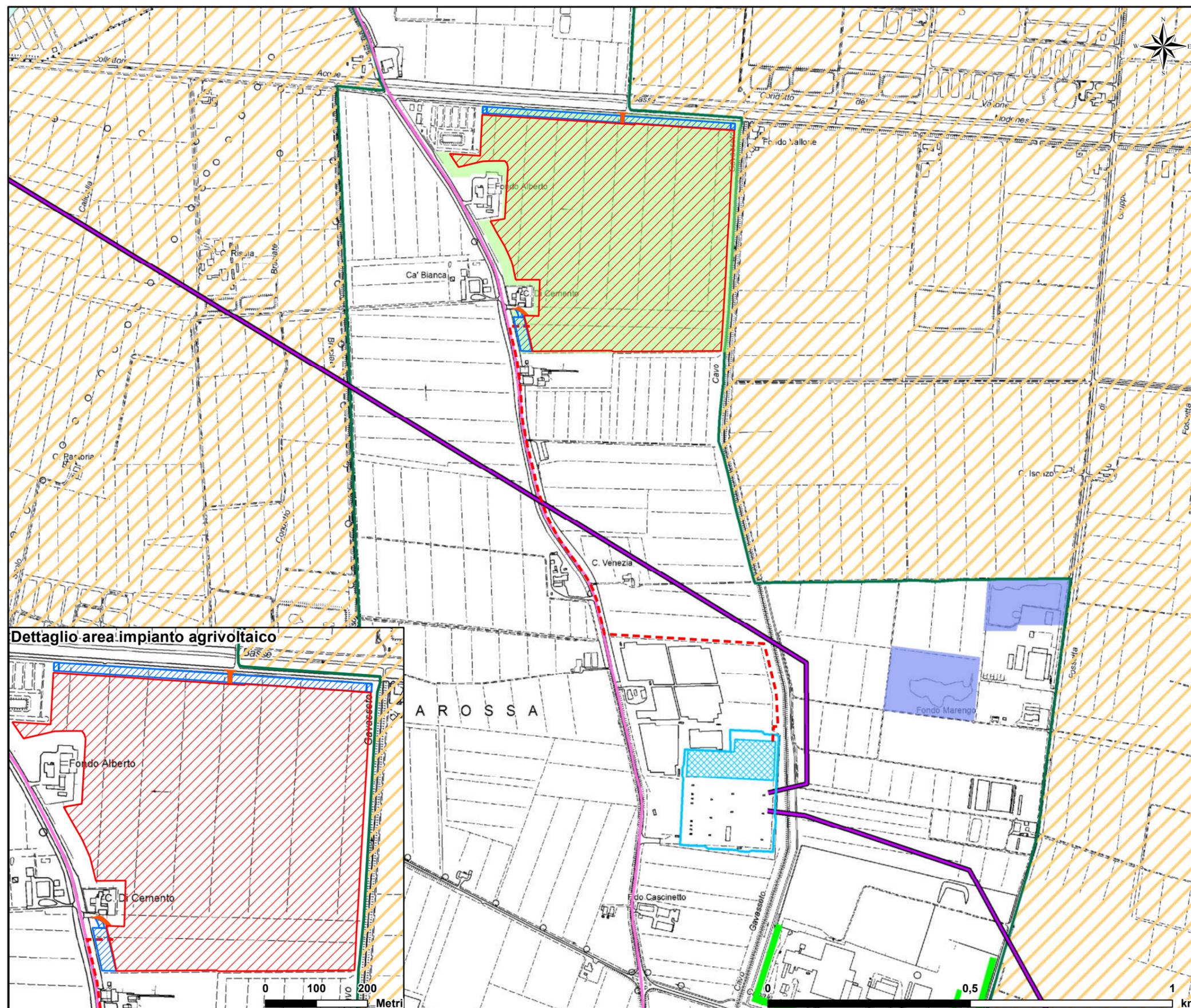


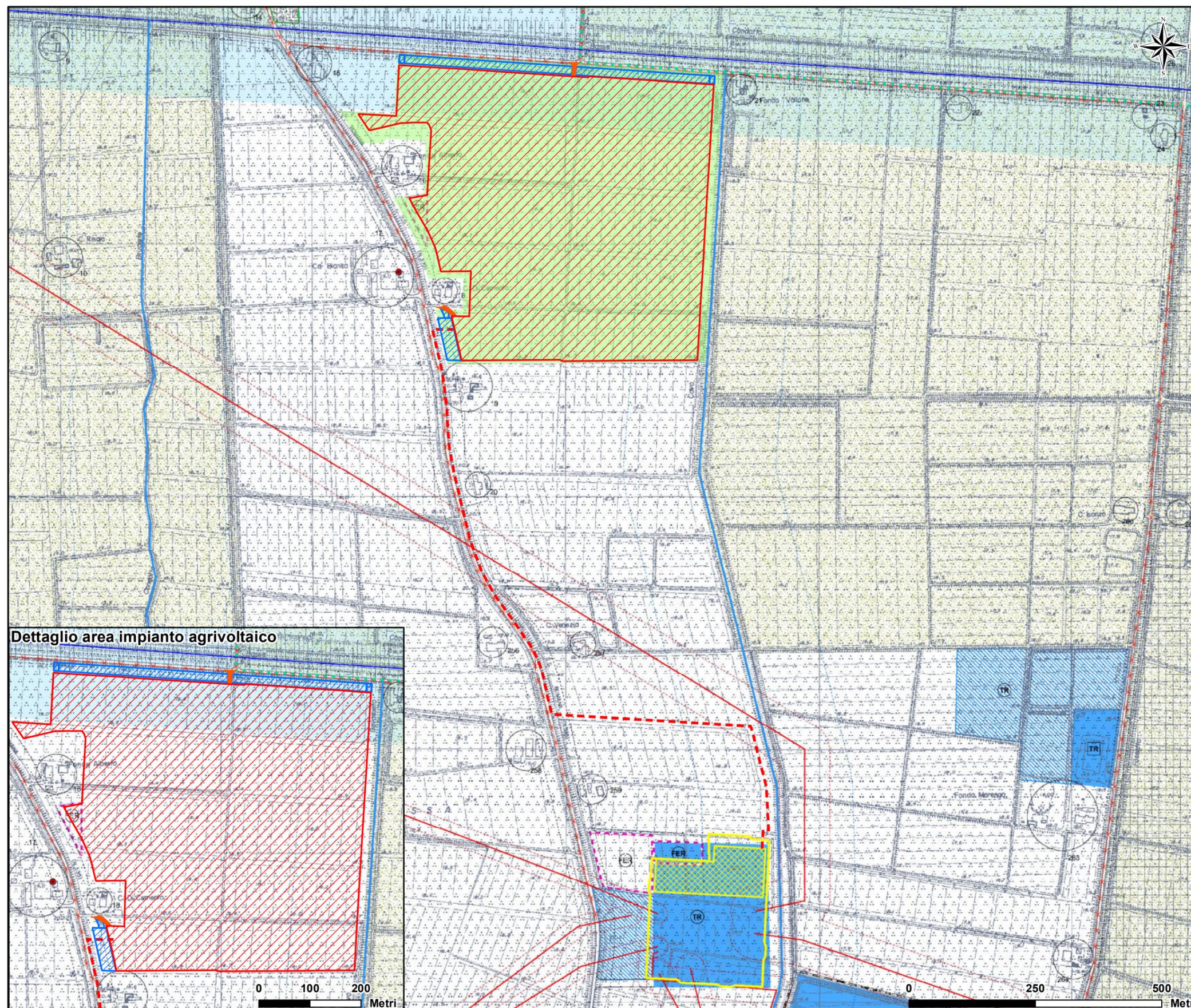
Figura 2.1.1.2.1b Estratto Tavola 1.2 "Tutela delle risorse naturali, forestali e della biodiversità del territorio" - PTCP Provincia di Modena



LEGENDA

- Area nella disponibilità di IREN
- Interventi in progetto**
- Area impianto agrivoltaico
- Viabilità di accesso all'impianto agrivoltaico
- Vasche di laminazione e relative rampe di accesso
- Opere di connessione elettrica**
- Cavo interrato AT 36 kV di collegamento tra l'impianto agrivoltaico e la Stazione Elettrica "Carpi Fossoli"
- Ampliamento Stazione Elettrica RTN 380/132 kV "Carpi Fossoli"
- Stazione Elettrica RTN 380/132 kV "Carpi Fossoli", confine esistente
- Elementi funzionali della rete ecologica provinciale**
- Nodi ecologici complessi (Art. 28))
- Rete Natura 2000**
- Zone di protezione speciale (Art. 30)
- Principali fenomeni di frammentazione della rete ecologica**
- Infrastrutturali della proprietà**
- Infrastrutture viarie esistenti
- Infrastrutturali tecnologici**
- Sistema elettrodotti ad altissima e alta tensione

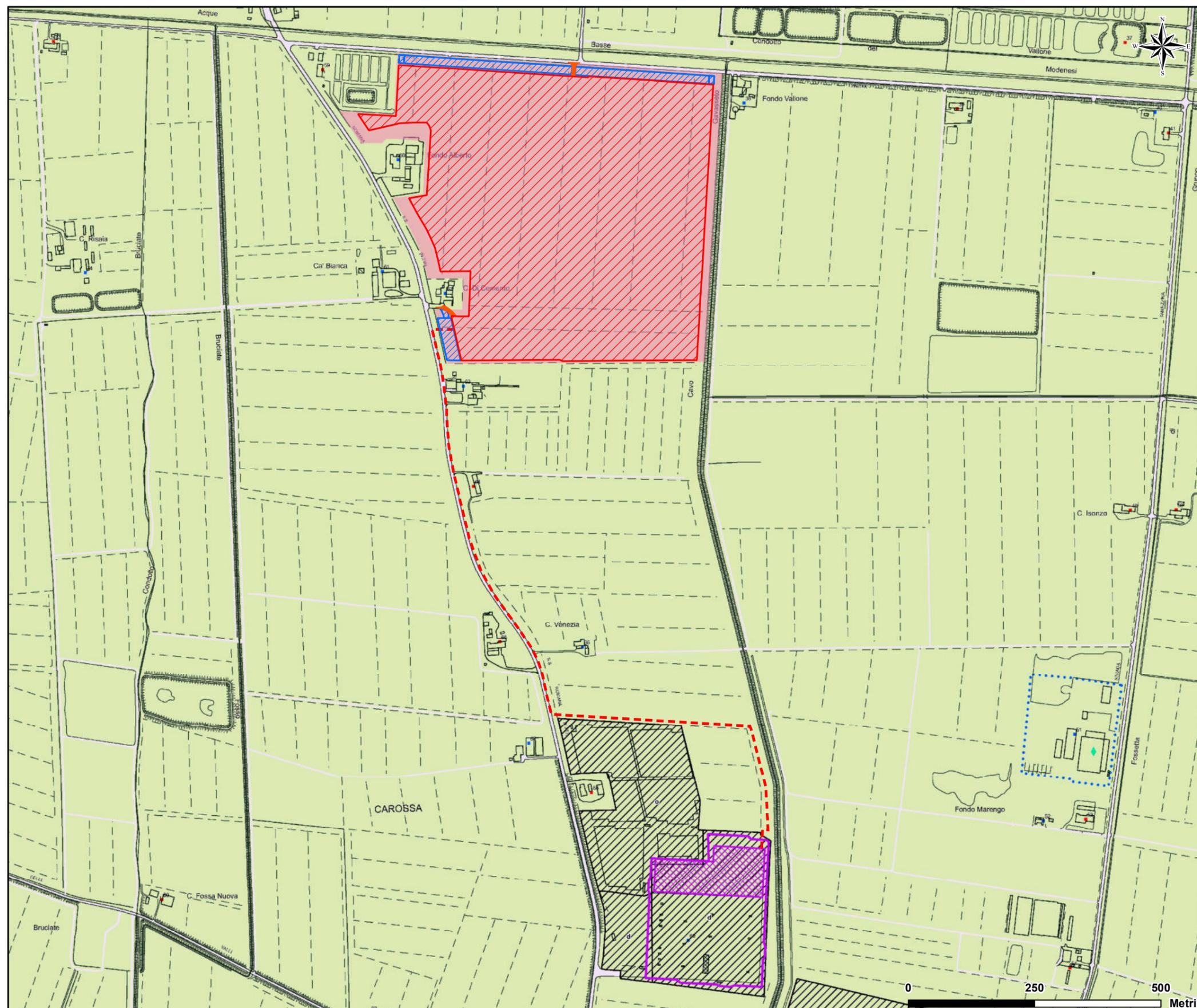
Figura 2.1.2.1.1a Estratto Tavola PS2 "Azzonamento del territorio comunale" - PRG Comune di Carpi



LEGENDA

- Area nella disponibilità di IREN
- Interventi in progetto**
- Area impianto agrivoltaico
- Viabilità di accesso all'impianto agrivoltaico
- Vasche di laminazione e relative rampe di accesso
- Opere di connessione elettrica**
- Cavo interrato AT 36 kV di collegamento tra l'impianto agrivoltaico e la Stazione Elettrica "Carpi Fossoli"
- Ampliamento Stazione Elettrica RTN 380/132 kV "Carpi Fossoli"
- Stazione Elettrica RTN 380/132 kV "Carpi Fossoli", confine esistente
- Titolo III°CAPO VII° - CITTA' DEI SERVIZI**
- Attrezzature generali d'interesse pubblico: esistente (art.73)
- TR Attrezzature tecnologiche con vincoli di rispetto (art.73.07)
- Attrezzature generali d'interesse pubblico: progetto (art.73)
- Impianti per la produzione di energia elettrica da F.E.R. (art.73.14)
- Piste ciclabili extraurbane esistenti (art. 80)
- Titolo III°CAPO VI° - TERRITORIO EXTRAURBANO**
- Zone agricole normali (art. 65)
- Zone agricole a valenza naturalistico-fluviale (art.68)
- Insediamenti rurali (art. 70)
- Art.69 Vincoli territoriali di salvaguardia**
- Zone di tutela ordinaria (art. 69.02)
- Terreni interessati da bonifiche storiche di pianura (art.69.09)
- Elementi di interesse storico testimoniale: viabilità storica (art.69.10)
- Art.19 Indicazioni ambientali per reti ed impianti tecnologici**
- Fascia di rispetto dei beni paesaggistici e ambientali (art. 69.15)
- Fascia di rispetto stradale e ferroviario (art.75 e 76)
- Elettrodotti esistenti (art. 19.01)
- DPA - distanze di prima approssimazione agli elettrodotti (art.19.01)

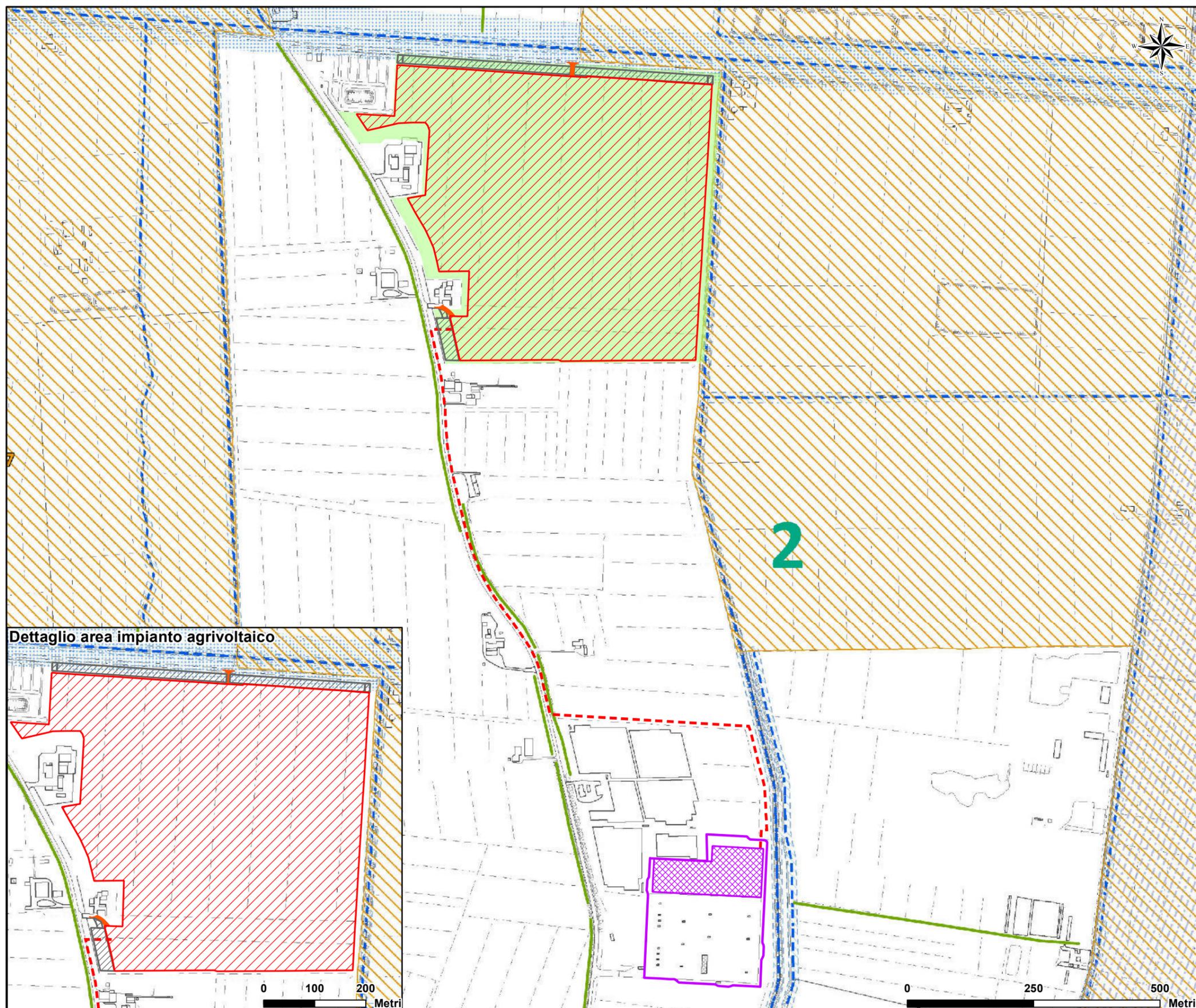
Figura 2.1.2.2.1a Estratto Tavola TR1 "Trasformabilità del territorio" - PUG adottato Comune di Carpi



LEGENDA

- Area nella disponibilità di IREN
- Interventi in progetto**
- Area impianto agrivoltaico
- Viabilità di accesso all'impianto agrivoltaico
- Vasche di laminazione e relative rampe di accesso
- Opere di connessione elettrica**
- Cavo interrato AT 36 kV di collegamento tra l'impianto agrivoltaico e la Stazione Elettrica "Carpi Fossoli"
- Ampliamento Stazione Elettrica RTN 380/132 kV "Carpi Fossoli"
- Stazione Elettrica RTN 380/132 kV "Carpi Fossoli", confine esistente
- TERRITORIO RURALE**
- Ambiti di paesaggio**
- Paesaggio delle bonifiche
- TERRITORIO URBANO**
- Dotazioni territoriali**
- Infrastrutture per l'urbanizzazione degli insediamenti**
- d - Pubblica illuminazione, rete e impianti distribuzione energia elettrica, gas ecc.
- Viabilità da DBTR

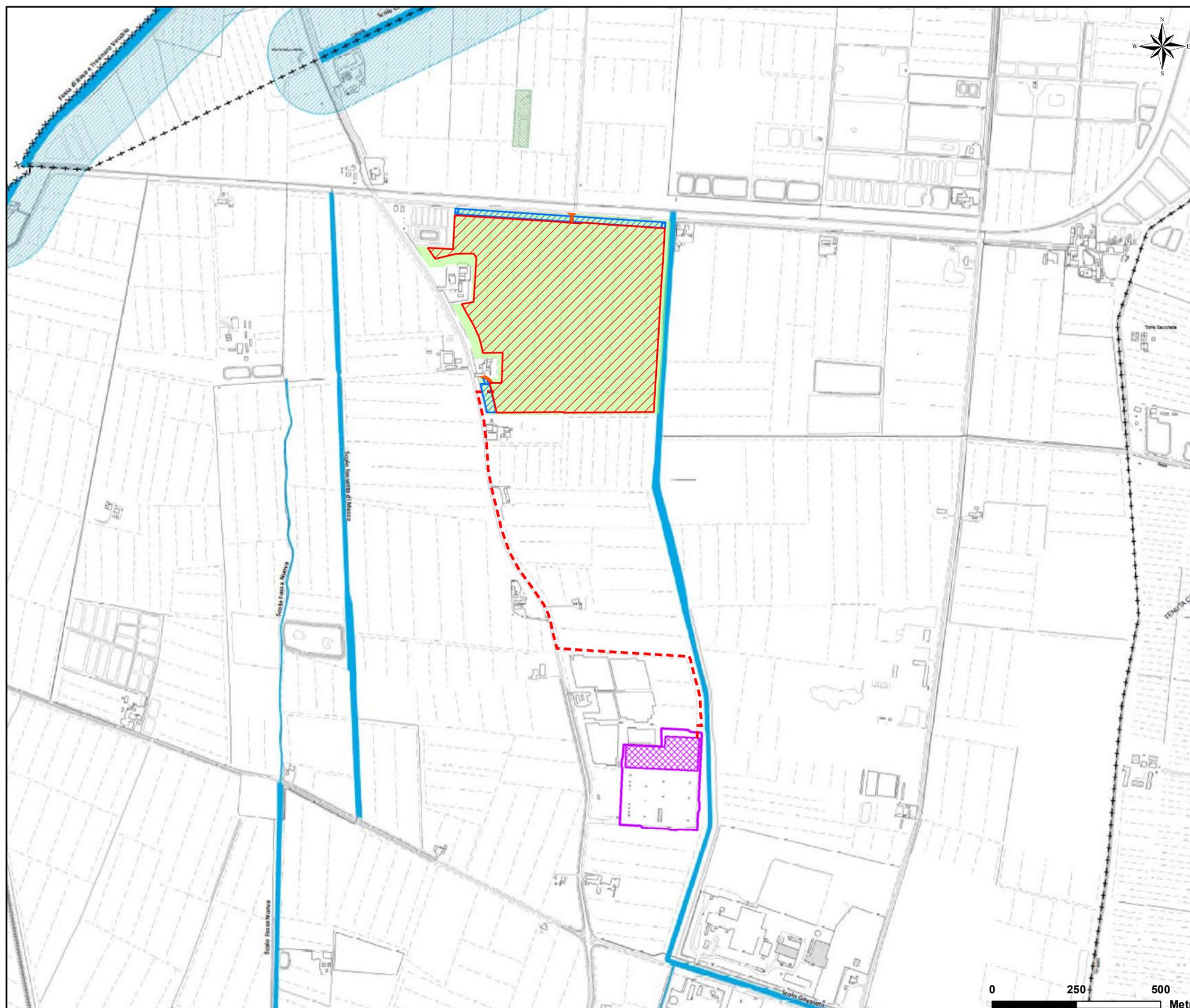
Figura 2.1.2.2.1b Estratto Tavola VT1 "Tutele paesaggistiche naturali e biodiversità" - PUG adottato Comune di Carpi



LEGENDA

- Area nella disponibilità di IREN
- Interventi in progetto**
- Area impianto agrivoltaico
- Viabilità di accesso all'impianto agrivoltaico
- Vasche di laminazione e relative rampe di accesso
- Opere di connessione elettrica**
- Cavo interrato AT 36 kV di collegamento tra l'impianto agrivoltaico e la Stazione Elettrica "Carpi Fossoli"
- Ampliamento Stazione Elettrica RTN 380/132 kV "Carpi Fossoli"
- Stazione Elettrica RTN 380/132 kV "Carpi Fossoli", confine esistente
- RISERVE, AREE NATURALI PROTETTE, BIODIVERSITÀ**
- Pianta, gruppo filare meritevole di tutela**
- Siepi e filari tutelati di interesse comunale - Art.21A PTCP
- Siti della Rete Natura 2000**
- ZPS:
- IT4040015 "Valle di Gruppo"
- IT4040017 "Valle delle Bruciate e Tresinaro"
- ACQUE**
- Canali di bonifica**
- Canali di bonifica - RD 368/1904
- Fascia di Rispetto Canali di Bonifica
- Zone di tutela caratteri ambientali di laghi bacini e corsi acqua**
- Zone di tutela ordinaria - Art.9, comma 2, lettera b PTCP

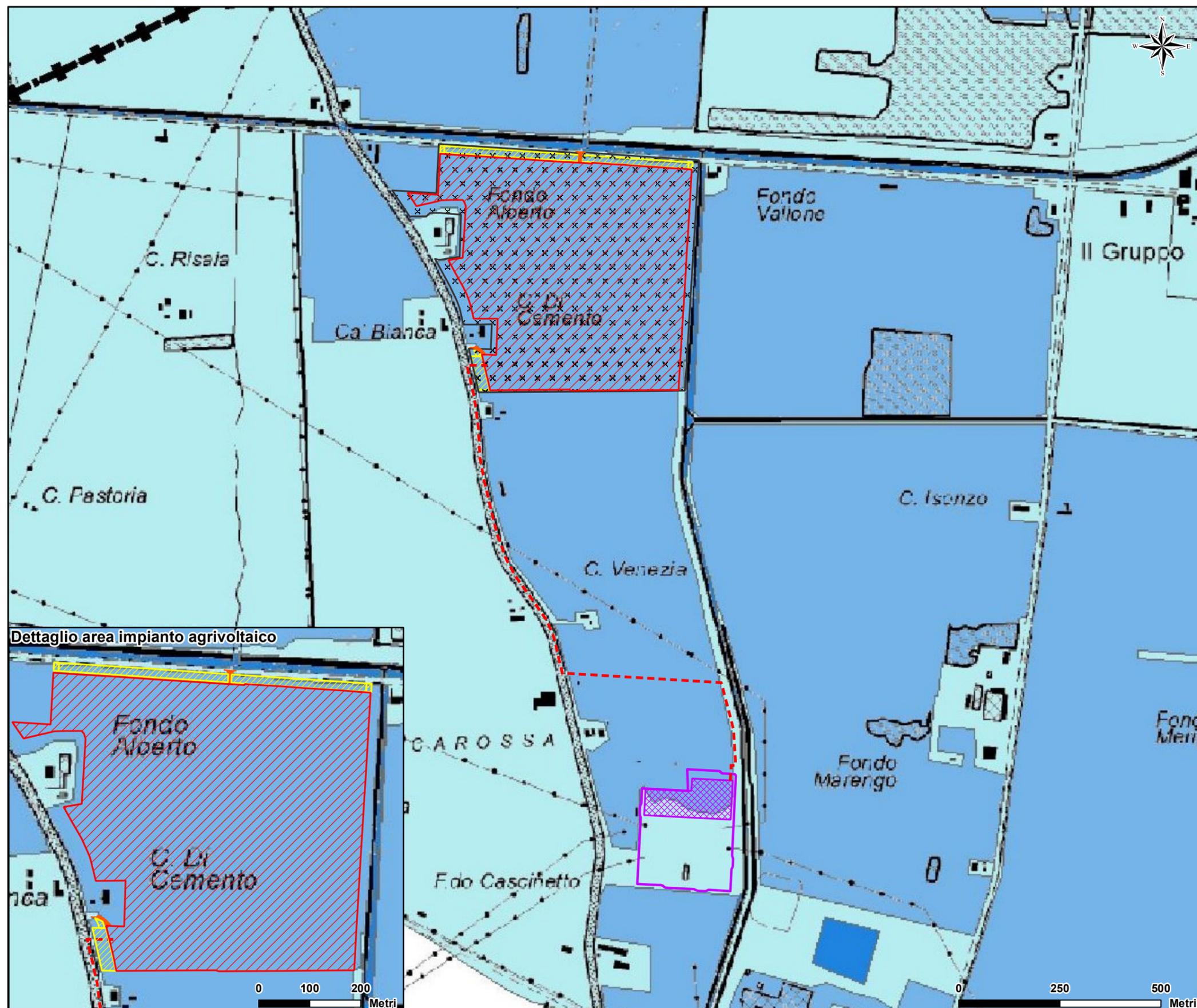
Figura 2.1.2.2.1c Estratto Tavola VT3 "Tutela paesaggistica - Aree soggette al rilascio di autorizzazione paesaggistica" - PUG adottato Comune di Carpi



LEGENDA

- Area nella disponibilità di IREN
- Interventi in progetto**
- Area impianto agrivoltaico
- Viabilità di accesso all'impianto agrivoltaico
- Vasche di laminazione e relative rampe di accesso
- Opere di connessione elettrica**
- Cavo interrato AT 36 kV di collegamento tra l'impianto agrivoltaico e la Stazione Elettrica "Carpi Fossoli"
- Ampliamento Stazione Elettrica RTN 380/132 kV "Carpi Fossoli"
- Stazione Elettrica RTN 380/132 kV "Carpi Fossoli", confine esistente
- Fiumi, torrenti, corsi d'acqua**
iscritti negli elenchi ex RD 1775/1933, e le relative sponde o piedi degli argini per una fascia di 150 metri ciascuna
- Alvei, invasi e corsi d'acqua pubblici:**
 - Canale di Lama o Lama Papaccina
 - Cavetto Gherardo
 - Fiume Secchia
 - Fossa di Raso e Tresinaro Vecchio
 - Fossa Marza
 - Scolo Cavone
 - Scolo di Rio Saliceto
 - Scolo Fossa Nuova
 - Scolo Fossetto di Mezzo
 - Scolo Gavaseto
 - Tresinaro Vecchio Canale di Migliarina Fossa Raso
- Fascia di 150 metri
- Territori coperti da foreste e da boschi, ancorché percorsi o danneggiati dal fuoco, e quelli sottoposti a vincolo di rimboscimento (proposta di revisione dei Comuni)**
- Boschi non governati o con governo irregolare

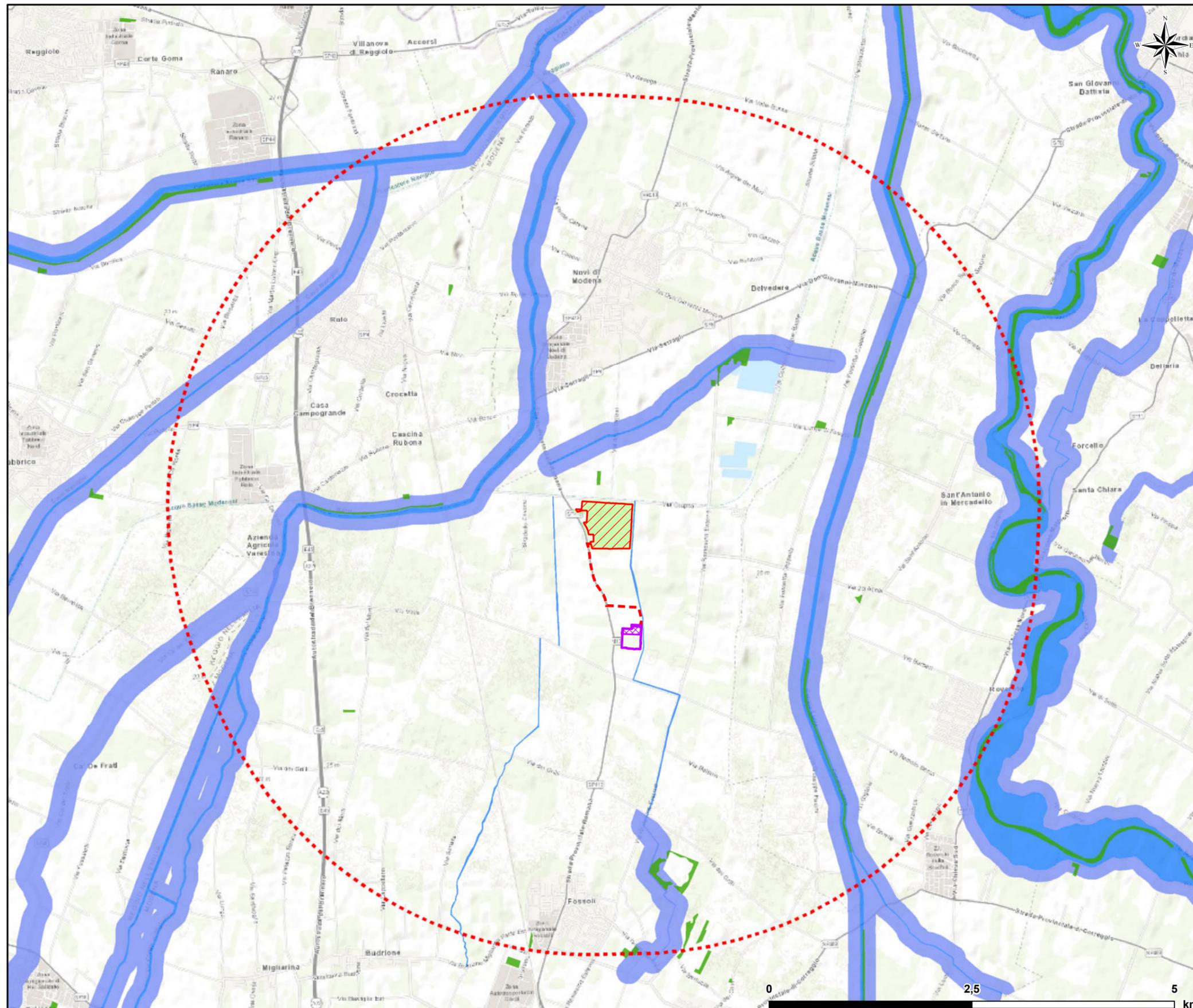
Figura 2.1.2.2.1d Estratto Tavola VT8 "Carta di pericolosità da allagamento Fiumi Po e Secchia"- PUG adottato Comune di Carpi



LEGENDA

-  Area nella disponibilità di IREN
- Interventi in progetto**
-  Area impianto agrivoltaico
-  Viabilità di accesso all'impianto agrivoltaico
-  Vasche di laminazione e relative rampe di accesso
- Opere di connessione elettrica**
-  Cavo interrato AT 36 kV di collegamento tra l'impianto agrivoltaico e la Stazione Elettrica "Carpi Fossoli"
-  Ampliamento Stazione Elettrica RTN 380/132 kV "Carpi Fossoli"
-  Stazione Elettrica RTN 380/132 kV "Carpi Fossoli", confine esistente
-  Allagamento con 0.5 m < spessori d'acqua < 1.5 m
-  Allagamento con spessori d'acqua < 0.5 m

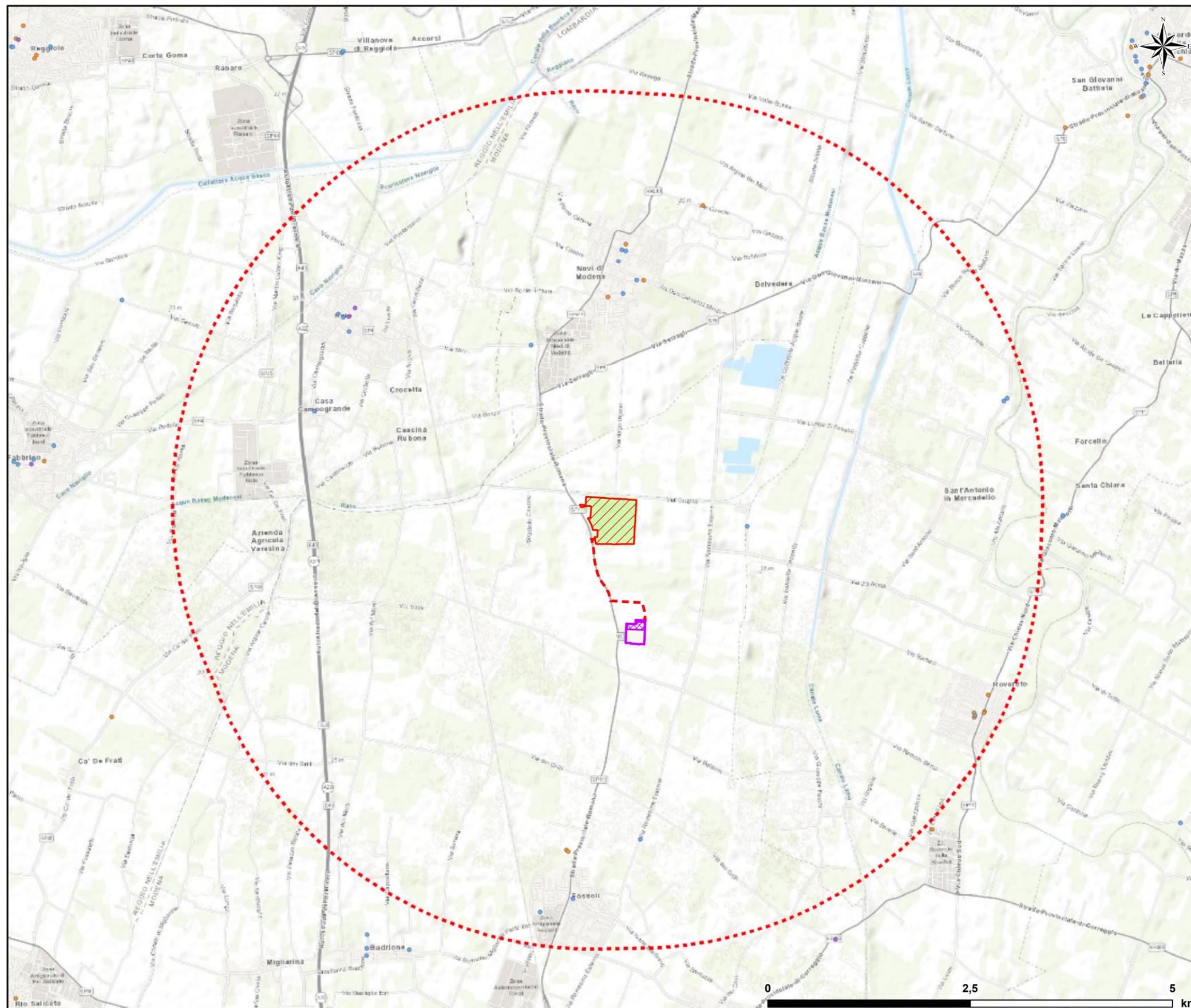
Figura 2.2a Ricognizione dei beni paesaggistici - Regione Emilia Romagna in collaborazione con il MiC



LEGENDA

- Area nella disponibilità di IREN
- Interventi in progetto**
- Area impianto agrivoltatico
- Opere di connessione elettrica**
- Cavo interrato AT 36 kV di collegamento tra l'impianto agrivoltatico e la Stazione Elettrica "Carpi Fossoli"
- Ampliamento Stazione Elettrica RTN 380/132 kV "Carpi Fossoli"
- Stazione Elettrica RTN 380/132 kV "Carpi Fossoli", confine esistente
- Area di studio
- Aree soggette a tutela paesaggistica ai sensi degli artt.136 e 142 D.Lgs.42/2004 e s.m.i.**
- Fiumi, torrenti e corsi d'acqua (art.142 comma 1 lett. c))
- Territori coperti da foreste e da boschi (art.142 comma 1 lett. g))

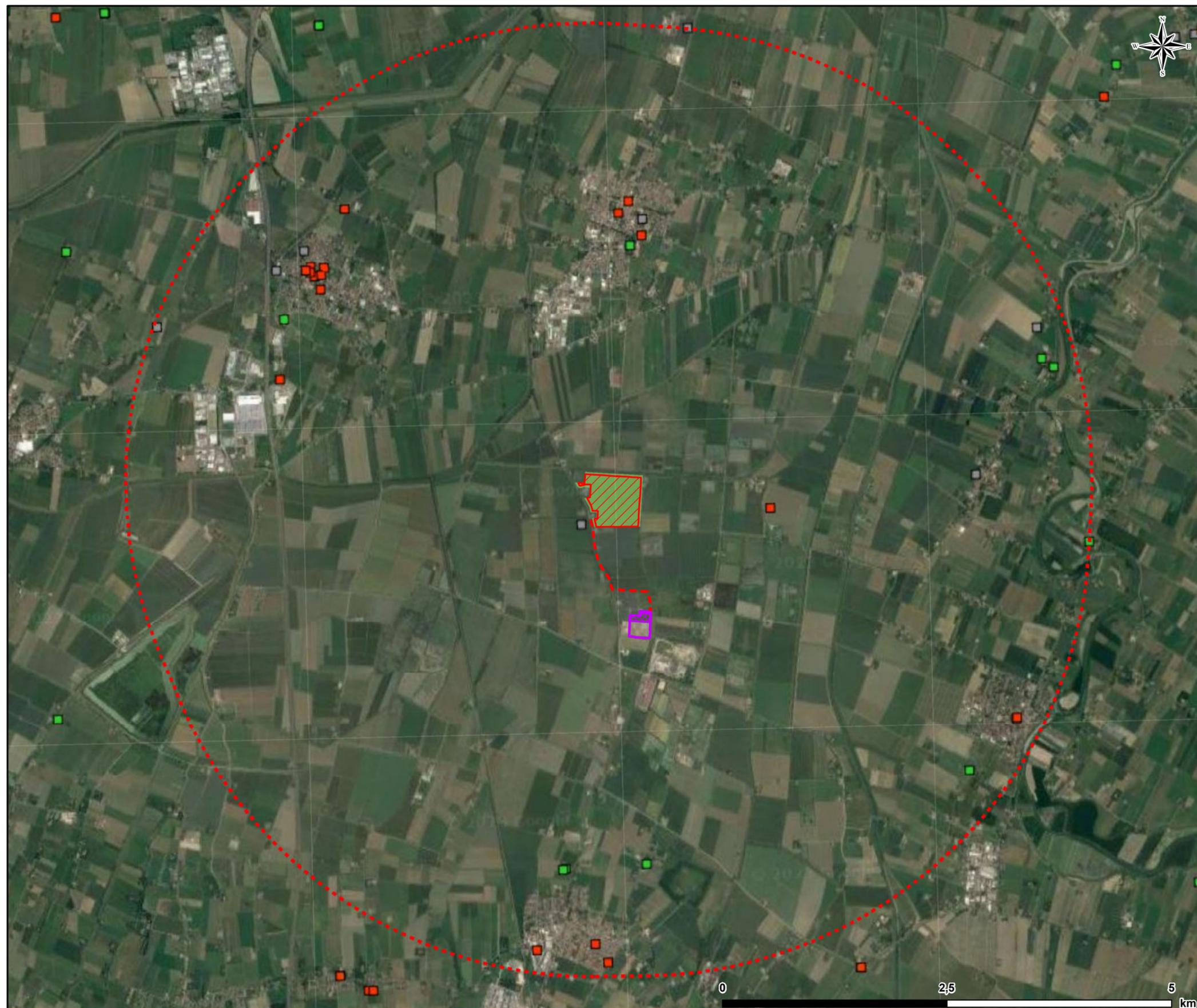
Figura 2.2b Patrimonio Culturale Emilia Romagna - Beni Architettonici



LEGENDA

- Area nella disponibilità di IREN
- Interventi in progetto**
- Area impianto agrivoltaiico
- Opere di connessione elettrica**
- Cavo interrato AT 36 kV di collegamento tra l'impianto agrivoltaiico e la Stazione Elettrica "Carpi Fossoli"
- Ampliamento Stazione Elettrica RTN 380/132 kV "Carpi Fossoli"
- Stazione Elettrica RTN 380/132 kV "Carpi Fossoli", confine esistente
- Area di studio
- Beni architettonici per categorie tipologiche**
- Edifici religiosi
- Strutture civili
- Cimiteri

Figura 2.2c Vincoli in Rete



LEGENDA

Area nella disponibilità di IREN

Interventi in progetto

Area impianto agrivoltaico

Opere di connessione elettrica

Cavo interrato AT 36 kV di collegamento tra l'impianto agrivoltaico e la Stazione Elettrica "Carpi Fossoli"

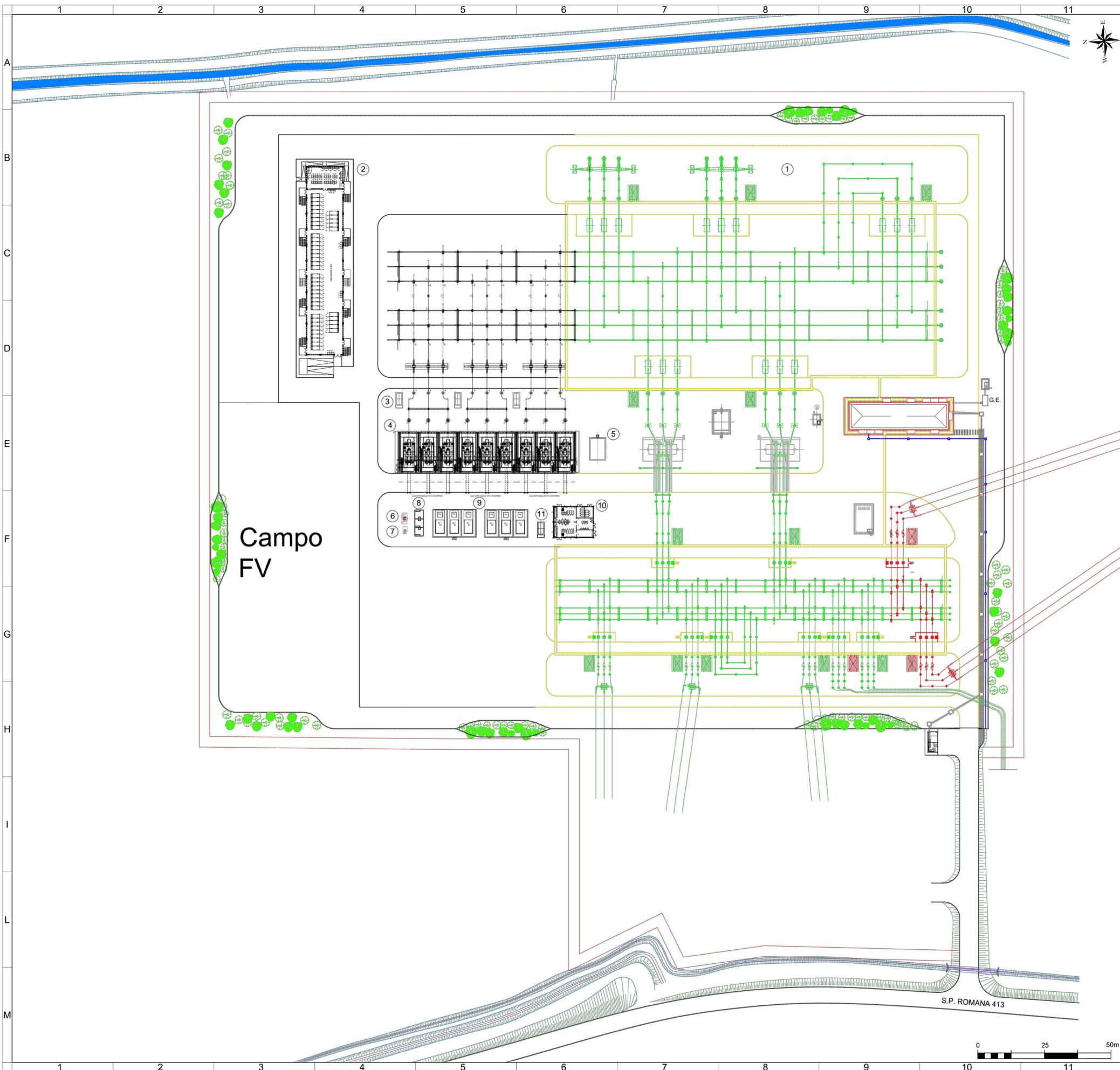
Ampliamento Stazione Elettrica RTN 380/132 kV "Carpi Fossoli"

Stazione Elettrica RTN 380/132 kV "Carpi Fossoli", confine esistente

Area di studio

Beni culturali immobili

- Architettonici di interesse culturale dichiarato
- Architettonici di interesse culturale non verificato
- Architettonici di non interesse culturale



- LEGENDA
- ① Stazione TERNA esistente Carpi Fossoli
 - ② Edificio 36 kV
 - ③ Chiosco app. periferiche sistema di controllo
 - ④ Trasformatore 380 / 36 kV
 - ⑤ Vasca raccolta olio trasformatori
 - ⑥ Gruppo Elettrogeno
 - ⑦ Serbatoio GE
 - ⑧ Fondaz. trasformatori MT/bt con copertura
 - ⑨ Bobine di petersen, trasformatore formatore di neutro e resistenza di neutro
 - ⑩ Edificio Servizi Ausiliari
 - ⑪ Chiosco quadri alim. SA 36 kV (QDE+QC)

06/12/2023	00	EMISSIONE PER AUTORIZZAZIONI	L. GAGLIARDI	O. RETINI	D. STANGALINO
DATA	REV	DESCRIZIONE EMISSIONE	INCARICATO	VERIFICATO	APPROVATO
		ID Documento Committente H16_FV_BPR_00053	IMPIANTO: Progetto per la realizzazione di un impianto agrivoltaico avanzato denominato "Carpi_1" di potenza pari a 20,43 MWp nel Comune di Carpi (MO) ed opere connesse alla RTN		
		ID Documento Appaltatore R005-1669425LMA-V01_2023	TITOLO: Figura 3.5a Layout della SE Carpi-Fossoli nella configurazione di progetto		
FOGLIO	SEGUE	DI	FORMATO	DIS. N.	scala: grafica
1	-	1	A1	-	
NOME FILE: Fig.3.5a-LayoutSE_Prog.dwg					
<small>Questo documento è proprietà di IREN Green Generation S.r.l. e di tutte le sue società controllate. Se ne vieta la diffusione e l'utilizzo per scopi diversi da quelli per i quali è stato inviato.</small>					

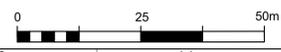


Figura 4.2.2.1a Punti di vista



LEGENDA

- Area nella disponibilità di IREN
- Interventi in progetto**
- Area impianto agrivoltaico
- Opere di connessione elettrica**
- Cavo interrato AT 36 kV di collegamento tra l'impianto agrivoltaico e la Stazione Elettrica "Carpi Fossoli"
- Ampliamento Stazione Elettrica RTN 380/132 kV "Carpi Fossoli"
- Stazione Elettrica RTN 380/132 kV "Carpi Fossoli", confine esistente
- Area di studio
- ID
- Punti di vista
- Classi di distanza**
- 500 m
- 1 km
- 2 km

Figura 4.2.2.1b

Ripresa fotografica da PV1



Figura 4.2.2.1c (1di2)

Ripresa fotografica da PV2 – stato attuale



Figura 4.2.2.1c (2di2)

Fotoinserimento da PV2 – stato futuro



Figura 4.2.2.1d

Ripresa fotografica da PV3



Figura 4.2.2.1e (1di2)

Ripresa fotografica da PV4



Figura 4.2.2.1e (1di2)

Fotoinserimento da PV4 – stato futuro

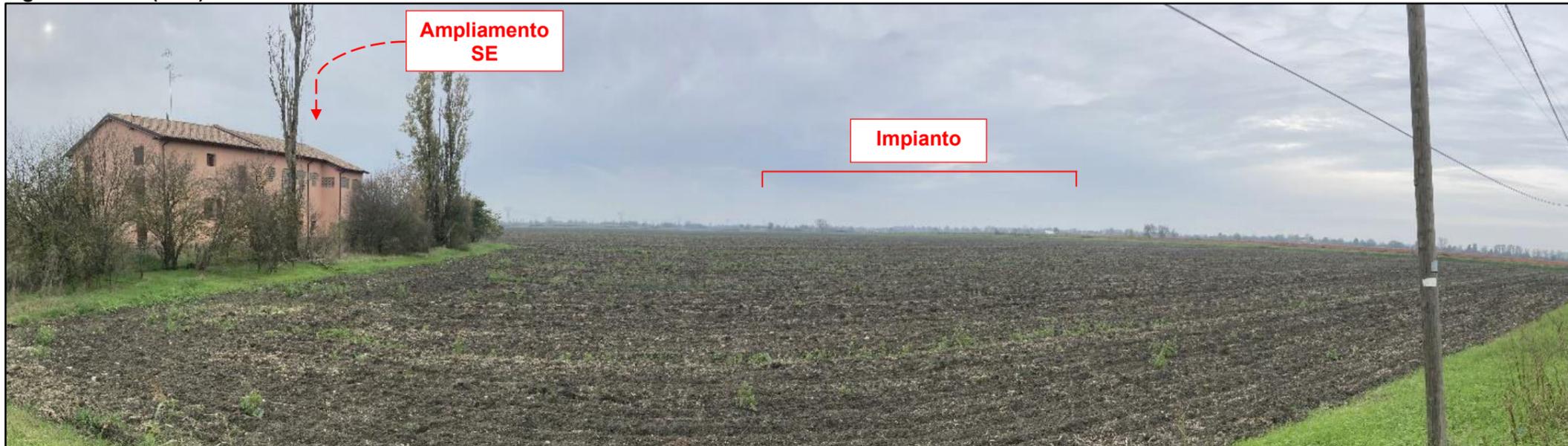


Figura 4.2.2.1f (1di2) Ripresa fotografica da PV5 – stato attuale



Figura 4.2.2.1f (2di2) Fotoinserimento da PV5 – stato futuro



Ripresa fotografica da PV5 – stato attuale – DETTAGLIO



Fotoinserimento da PV5 – stato futuro – DETTAGLIO



Figura 4.2.2.1g Ripresa fotografica da PV6



Figura 4.2.2.1h Ripresa fotografica da PV7



Figura 4.2.2.1i Ripresa fotografica da PV8



Figura 4.2.2.1j Ripresa fotografica da PV9

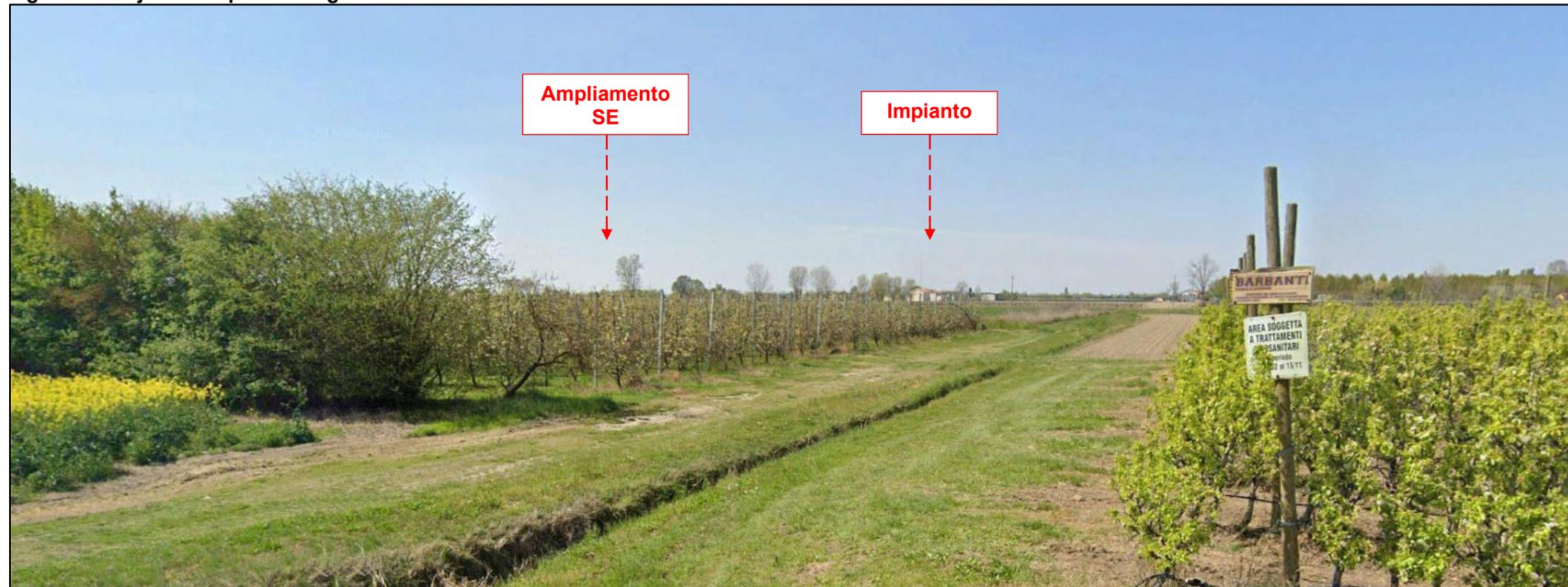


Figura 4.2.2.1k

Ripresa fotografica da PV10



Figura 4.2.2.1l

Ripresa fotografica da PV11



Figura 4.2.2.1m

Ripresa fotografica da PV12

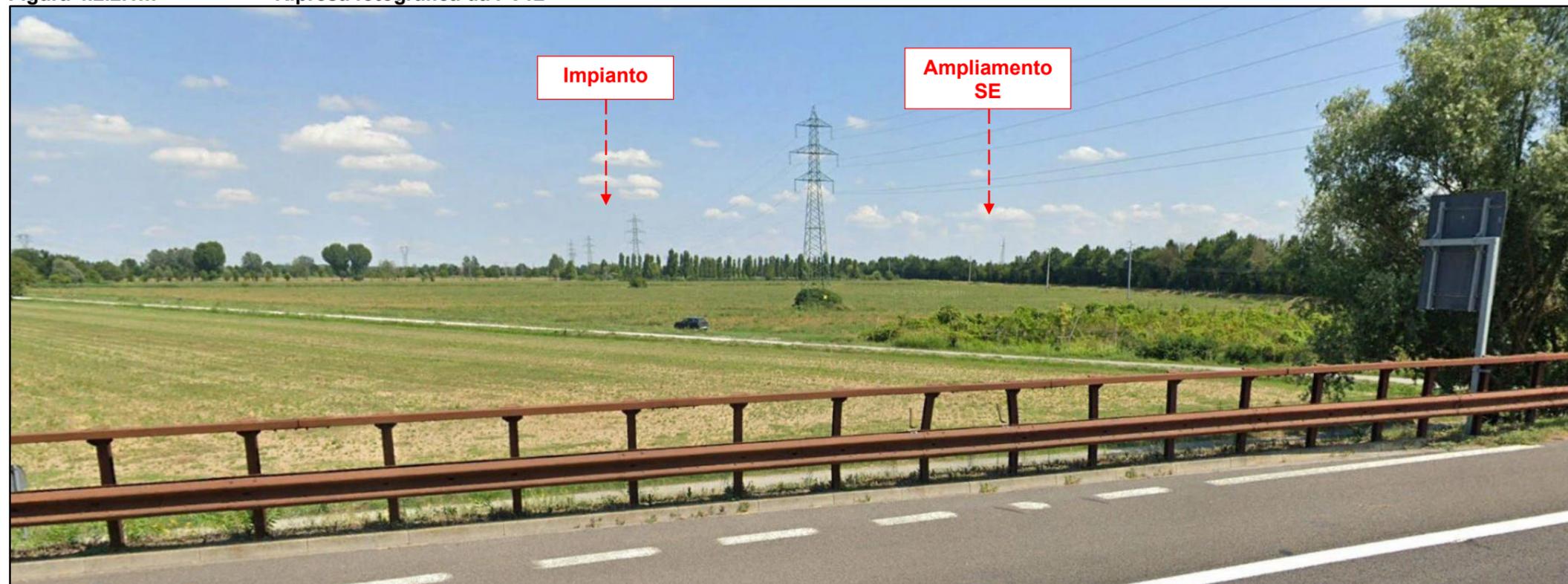


Figura 4.2.2.1n

Ripresa fotografica da PV13

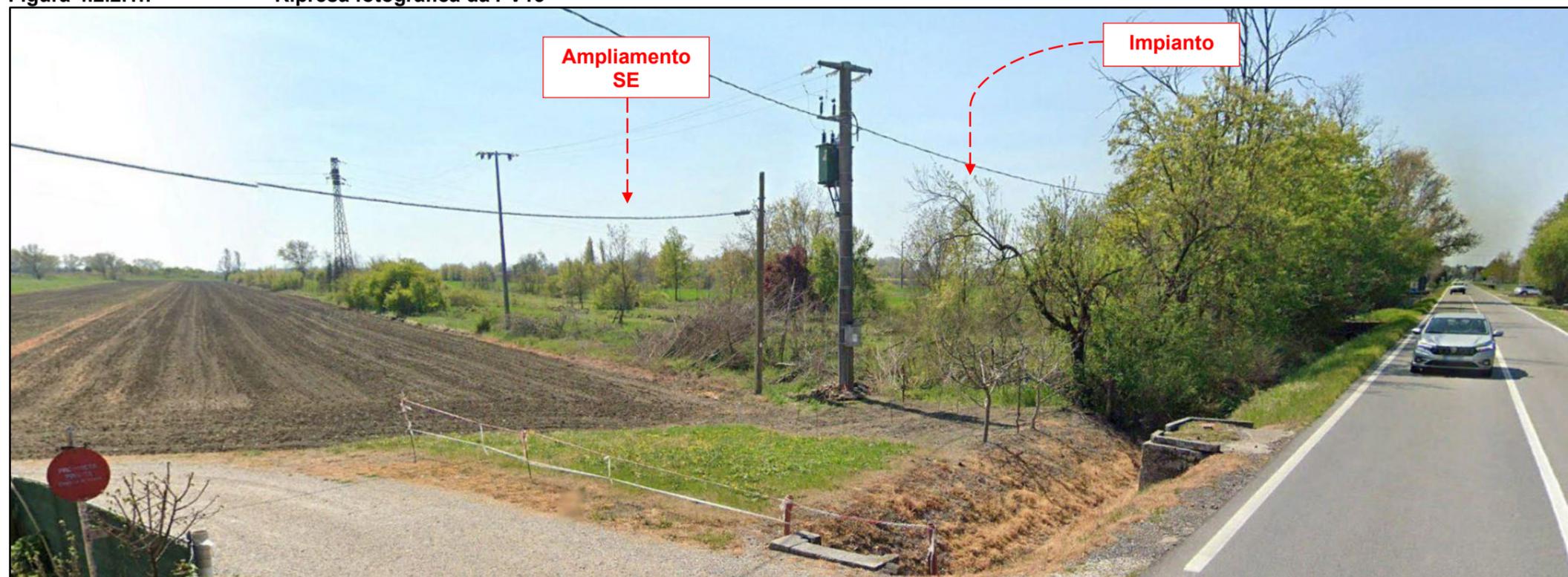


Figura 4.2.2.1o (1di2)

Ripresa fotografica a volo d'uccello – stato attuale



Figura 4.2.2.1o (2di2)

Fotoinserimento a volo d'uccello – stato futuro



Figura 4.4a Impianti FER presenti in un raggio di 10 km dall'area di progetto



LEGENDA

 Area nella disponibilità di IREN

Interventi in progetto

 Area impianto agrivoltaico

Opere di connessione elettrica

 Cavo interrato AT 36 kV di collegamento tra l'impianto agrivoltaico e la Stazione Elettrica "Carpi Fossoli"

 Ampliamento Stazione Elettrica RTN 380/132 kV "Carpi Fossoli"

 Stazione Elettrica RTN 380/132 kV "Carpi Fossoli", confine esistente

Altri impianti FER esistenti/autorizzati

 Impianti fotovoltaici esistenti

 Area di studio

 Confini comunali

 Confini provinciali

 Confini regionali