



IMPIANTO AGRIVOLTAICO "FERRARA 5"



ALBERTO VOLTOLINA
19/02/2026 10:28:17 UTC+0100

Comune



FERRARA
(FE)

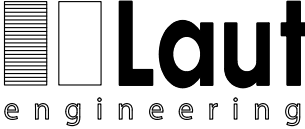
Committente

JUWI DEVELOPMENT 25 S.R.L.
Via Giovanni Battista Pirelli, 30
Milano (MI) - 20124

PROGETTO DEFINITIVO

Tavola	Scala	Titolo
18R	-	
	Data Dicembre 2025	RELAZIONE PAESAGGISTICA

Progetto



Laut
engineering

LAUT engineering s.r.l.
sede legale ed operativa:
Via San Crispino, 106
35129 PADOVA
tel. 049/2612374
e-mail: laut@lautengineering.it

Ing. ALBERTO VOLTOLINA



Rev.	Data	Descrizione	Redige	Verifica	Approva
00	12/25	REDAZIONE PROGETTO DEFINITIVO	R.T.	L.M.	A.V.
01					
02					
03					
04					
05					
06					
07					
08					
09					
codice		681.PD	file 681PD18R00.pdf		
QUESTO DOCUMENTO NON POTRA' ESSERE COPIATO, RIPRODOTTO O ALTRIMENTI PUBBLICATO IN TUTTO O IN PARTE SENZA IL CONSENSO SCRITTO DEL PROGETTISTA IL QUALE SI RISERVA L'ASSOLUTA ED ESCLUSIVA PROPRIETA' (legge n° 633 del 22/04/41 – art. 2575 e segg. C.C.)					

INDICE

1	INTRODUZIONE	3
1.1	Inquadramento progettuale	4
2	ANALISI DEL CONTESTO PAESAGGISTICO ALLO STATO DI FATTO	8
2.1	IL PTPR – Piano Territoriale Paesistico Regionale	8
2.1.1	Premessa	8
2.2	Interpretazioni identitarie e statutarie, unità di paesaggio dell'Emilia	9
2.3	IL PTCP – Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale di Ferrara	14
2.4	Rete Natura 2000 ed Aree Protette	20
2.5	Rete Ecologica Regionale (RER) e Provinciale (REP)	24
2.6	Piano Stralcio Assetto idrogeologico (PAI)	26
2.7	Piano di Gestione del Rischio di Alluvioni (PGRA)	29
2.8	Piano di Tutela delle Acque (PTA)	33
2.9	Aree percorse da incendi	35
2.10	Aree non idonee all'installazione di impianti FER	36
2.11	Pianificazione a livello comunale e inserimento urbanistico	38
2.11.1	Piano Strutturale Comunale (PSC) di Ferrara	38
2.11.2	Regolamento Urbanistico Edilizio (RUE) di Ferrara	55
2.11.3	Piano Operativo Comunale (POC) di Ferrara	57
3	LETTURA E RAPPRESENTAZIONE FOTOGRAFICA DEL CONTESTO PAESAGGISTICO E DELL'AREA DI INTERVENTO	58
3.1	Studio dei coni visuali	58
3.1.1	Analisi dei coni visuali	58
3.2	Qualità, criticità e rischio paesaggistico	66
4	METODOLOGIA DI ANALISI DEGLI EFFETTI GENERATI DALLA REALIZZAZIONE DELL'OPERA SUL CONTESTO	68
4.1	Alterazione dei sistemi paesaggistici determinata dall'intervento	68
5	IL PROGETTO: DESCRIZIONE DELL'IMPIANTO	70
5.1	Premessa	70
5.2	Tracker	70
5.3	Moduli FTV	72
5.4	Cabine di trasformazione	73

	Rev. 00	Dicembre 2025	Relazione Paesaggistica	Pag. n. 2
--	---------	---------------	-------------------------	-----------

5.5	Connessioni elettriche	74
5.6	Cabina di raccolta	75
5.7	Configurazione finale dell'impianto	75
5.8	Opere civili e altri interventi minori	77
6	VALUTAZIONE DEGLI EFFETTI	80
6.1	Analisi dell'opera nel contesto	80
6.2	Determinazione della classe di sensibilità del sito	82
6.3	Determinazione del grado di incidenza paesistica del progetto	85
7	CONCLUSIONI	91

1 INTRODUZIONE

La presente Relazione Paesaggistica ha lo scopo di verificare se la proposta progettuale finalizzata alla realizzazione di un Parco Agrivoltaico, denominato "Ferrara 5" nel territorio del comune di Ferrara, situato in un'area a Sud-Est del centro urbano, sia compatibile con i vincoli presenti nel territorio, con particolare riferimento ai vincoli paesaggistici di interesse pubblico vigenti (D.lgs. 42/2004). L'impianto agrivoltaico è sito nel comune di Ferrara (FE), su una superficie di circa 150 ha.



Figura 1 Ortofoto con individuazione dell'area interessata dall'intervento

	Rev. 00	Dicembre 2025	Relazione Paesaggistica	Pag. n. 4
--	---------	---------------	-------------------------	-----------

Nella sua sostanza il progetto riguarda la realizzazione di un impianto agrivoltaico per la produzione di energia da fonte solare, di potenza con picco massimo pari a 118.072,76 kWp, composto da tracker ad inseguimento mono-assiale (Est-Ovest) e da opere indispensabili alla costruzione e all'esercizio dell'impianto.

L'impianto sarà connesso alla rete elettrica nazionale mediante realizzazione di un nuovo elettrodotto a 36kV che si andrà a connettere su un futuro ampliamento della Stazione Elettrica 380/132kV denominata "FOCOMORTO".

In particolare, l'impianto sarà essenzialmente composto dai seguenti elementi:

- Strutture di sostegno ad inseguimento mono assiale "tracker";
- Pannelli fotovoltaici;
- Quadri elettrici BT;
- Inverter centralizzati per la conversione CC/CA;
- Cabine di raccolta;
- Cabine di trasformazione (skid);

Faranno poi parte dell'impianto elementi ausiliari e complementari, quali:

- Sistema di sicurezza e sorveglianza;
- Viabilità di accesso e strade di servizio;
- Recinzione perimetrale

1.1 Inquadramento progettuale

Nell'immagine sottostante si evidenzia l'impianto con i pannelli opportunamente calati nel territorio.



Lungo la recinzione perimetrale verranno impiantate delle siepi di due tipologie diverse, entrambe bifilari, fitte, multiessenza, a modulo fisso, al fine di conferire alla cortina un effetto maggiormente naturaliforme e variegato.

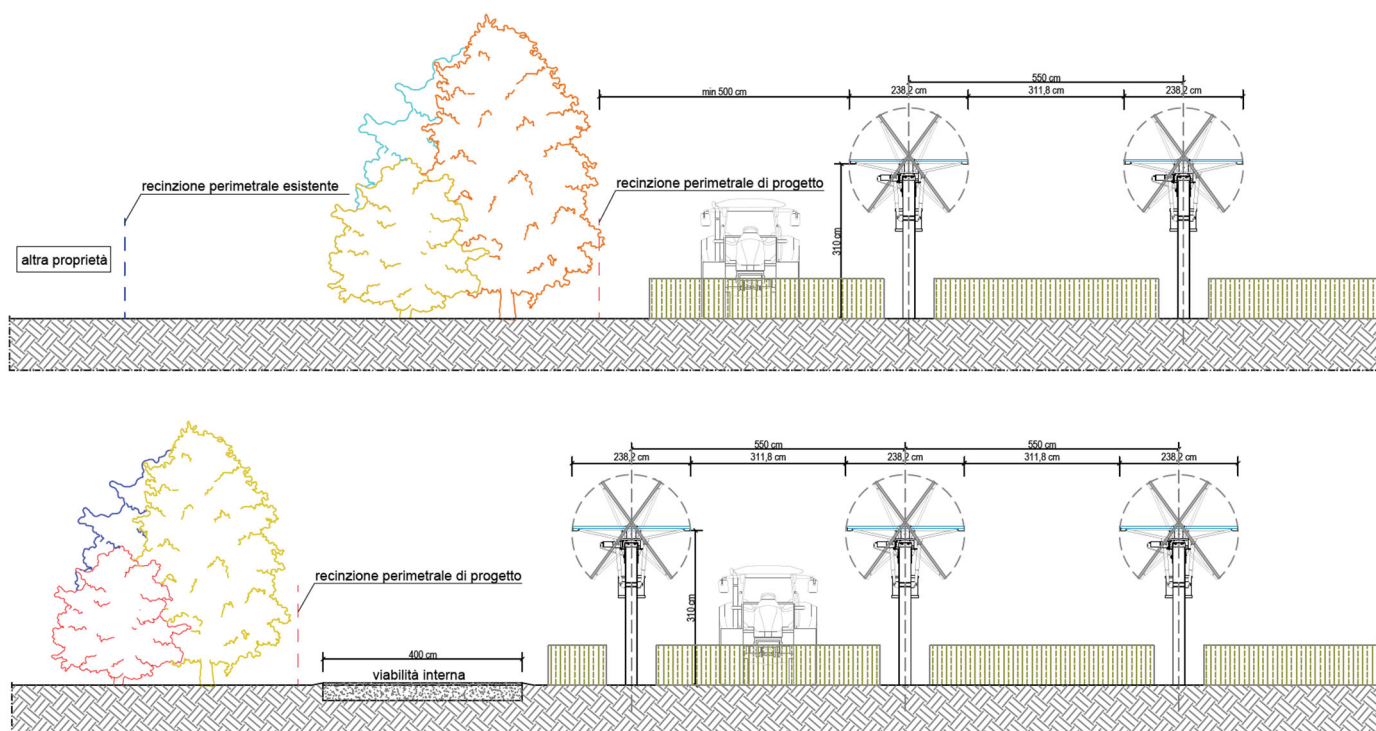


Figura 3 Modello tipologico fasce mitigative - "A" (sopra) e "B" (sotto)

Come previsto dalla STMG, l'impianto sarà connesso alla Rete elettrica di Trasmissione Nazionale (RTN) tramite un nuovo elettrodotto a 36kV completamente interrato, che si andrà a connettere in antenna su un futuro ampliamento della Stazione Elettrica 380/132 kV denominata "Focomorto", nell'omonima frazione.

La configurazione scelta per i moduli, installati ad un'altezza di 3.1 metri rispetto al piano campagna, permetterà dunque di non intralciare lo svolgimento delle attività agricole previste.

Questa caratteristica rappresenta la principale differenza rispetto ai classici impianti fotovoltaici installati a terra.

L'energia solare è considerata come la più abbondante fonte rinnovabile e, grazie all'innovazione tecnologica, anche la più economica da sfruttare. Tuttavia, la diffusione del fotovoltaico su scala globale è in conflitto in particolare con l'agricoltura, che occupa il 38% della superficie mondiale e che,

	Rev. 00	Dicembre 2025	Relazione Paesaggistica	Pag. n. 7
--	---------	---------------	-------------------------	-----------

nell’ottica dei cambiamenti climatici e dell’aumento della popolazione, sarà sempre più sotto sforzo per assicurare una produzione di cibo sufficiente.

Il sistema “agrivoltaico” rappresenta dunque un approccio promettente per conciliare la produzione energetica con quella agricola. Si tratta però di un sistema complesso, come espresso all’interno delle “Linee Guida in materia di Impianti Agrivoltaici”, documento meglio approfondito nei successivi paragrafi di questo Studio.

Le attività legate al fotovoltaico ed all’agricoltura sono, in generale, in opposizione: le soluzioni utilizzate per massimizzare la produzione di energia, quali ad esempio l’inclinazione dei pannelli, possono generare ricadute negative sulla produzione agricola, in quanto un’eccessiva ombreggiatura porta alla riduzione dell’efficienza fotosintetica.

Rispetto dunque ad un tradizionale impianto a terra, l’agrivoltaico presenta una maggiore variabilità di soluzioni riguardo alla distribuzione in pianta dei moduli, nell’altezza dei moduli da terra e nei sistemi di supporto degli stessi, al fine di *preservare la continuità delle attività di coltivazione agricola e pastorale sul sito di installazione.*

In ogni caso, è comunque certa una riduzione della radiazione luminosa a causa della presenza dei pannelli. La scelta delle colture risulta per questo fondamentale, in quanto alcune piante soffrono di più l’ombreggiatura rispetto ad altre, e per questo sono meno adatte, in termini di rendimento, alla pratica agrivoltaica.

Le scelte progettuali, così come quelle agronomiche, verranno presentate nel prosieguo di questo Studio e dettagliate nelle relative relazioni in allegato al progetto definitivo.

	Rev. 00	Dicembre 2025	Relazione Paesaggistica	Pag. n. 8
--	---------	---------------	-------------------------	-----------

2 ANALISI DEL CONTESTO PAESAGGISTICO ALLO STATO DI FATTO

Per analizzare la compatibilità dell'opera con il contesto è necessario dapprima descrivere i caratteri paesaggistici dell'area descrivendo sinteticamente la struttura del territorio al fine di inquadrarne il contesto per poi poter analizzare la cartografia vincolistica vigente per individuare l'esistenza di eventuali vincoli che possano risultare ostativi alla realizzazione dell'opera.

2.1 IL PTPR – Piano Territoriale Paesistico Regionale

2.1.1 Premessa

Il Piano territoriale paesistico regionale prese forma a partire dal 1986 a seguito dell'entrata in vigore della legge statale n. 431 del 1985: si tratta di uno strumento urbanistico-territoriale incentrato sui valori paesaggistici e ambientali. Il vigente PTPR è stato approvato tramite DCR n. 1338 del 28 gennaio 1993 e si caratterizza come l'avvio di un processo strutturale di assimilazione e attuazione dei principi e degli obiettivi in esso contenuti esteso all'intero sistema della pianificazione regionale.

La L.R. 21 dicembre 2017, n. 24, "Disciplina regionale sulla tutela e l'uso del territorio", impone il Piano Territoriale Paesistico Regionale come parte tematica del Piano Territoriale Regionale (PTR), con l'obiettivo di definire un riferimento per la pianificazione e la programmazione per l'intero territorio regionale.

In particolare, il PTPR detta le regole, gli indirizzi e gli obiettivi delle politiche per la conservazione e la valorizzazione dei paesaggi, avendo considerazione anche dei valori storico-testimoniali, culturali, naturali, morfologici ed estetici.

Oltre alla definizione di un quadro normativo di riferimento per la pianificazione provinciale e comunale, il piano stabilisce anche singole azioni di tutela e di valorizzazione paesaggistico-ambientale.

La Regione è attualmente impegnata, in collaborazione con il MiBAC, nell'adeguamento del vigente PTPR al già citato D. Lgs. 42/2004. Al momento è

	Rev. 00	Dicembre 2025	Relazione Paesaggistica	Pag. n. 9
--	---------	---------------	-------------------------	-----------

stata effettuata la ricognizione dei beni paesaggistici vincolati ai sensi degli artt. 136 e 142 del Codice.

Il PTPR individua le grandi suddivisioni di tipo fisiografico (montagna, collina, pianura, costa), i sistemi tematici (agricolo, boschivo, delle acque, insediativo) e le componenti biologiche, geomorfologiche o insediative che per la loro persistenza e inerzia al cambiamento si sono poste come elementi ordinatori delle fasi di crescita e di trasformazione della struttura regionale territoriale.

2.2 Interpretazioni identitarie e statutarie, unità di paesaggio dell'Emilia

Le Unità di Paesaggio rappresentate nel PTPR descrivono i paesaggi della Regione Emilia: la cartografia di piano perimetra le unità di paesaggio di rango regionale descrivendone gli aspetti geologici, morfologici, vegetazionali, di uso del suolo, ecc., evidenziandone le specificità e gli elementi caratterizzanti, permettendo quindi una suddivisione in ambiti che presentano aspetti e valori omogenei al loro interno, ma diversificati rispetto a quelli circostanti.

Il territorio della Regione Emilia è stato suddiviso in 23 unità di paesaggio identificate attraverso la lettura della Carta Geologica, della Carta dell'Uso del Suolo e della Capacità d'uso, della Carta Morfologica, della Densità Territoriale della popolazione, del Dissesto idrogeologico e del Grado di Fragilità del Sistema fisico-climatico e del Sistema storico.

	Rev. 00	Dicembre 2025	Relazione Paesaggistica	Pag. n. 10
--	---------	---------------	-------------------------	------------

Per ogni unità di paesaggio è stata elaborata una scheda riassuntiva che contiene:

- a) Gli elementi descrittivi e di quantificazione essenziali per l'inquadramento territoriale (comuni interessati, superficie, abitanti residenti, uso del suolo, altimetria, capacità d'uso, clivometria, geologia, stato di fatto della strumentazione urbanistica, vincoli esistenti).
- b) L'elencazione delle componenti del paesaggio e degli elementi caratterizzanti, articolati in elementi fisici, biologici e antropici. Da tale elenco vengono inoltre desunte ed evidenziate quelle "invarianti" la cui tutela è elemento essenziale per la conservazione delle caratteristiche del paesaggio.
- c) Gli elementi scientifici di particolare interesse, intesi come fatti puntuali che, pur non concorrendo alla complessiva caratterizzazione dell'ambito considerato, ne costituiscono elemento da tutelare per il loro valore intrinseco.
- d) Indicazioni relative a programmi e progetti che riguardano in maniera più specifica la problematica ambientale, desunti dal Progetto Integrato Mediterraneo (P.I.M.), dal Fondo Investimenti Occupazione (F.I.O.), dal Programma Regionale per i Parchi e Riserve naturali.

Le schede delle unità costituiscono una prima griglia di riferimento per la conoscenza del paesaggio, in relazione alla scala di lettura adottata (regionale), che potrà essere ulteriormente affinata e precisata in funzione di analisi a scala di maggior dettaglio.

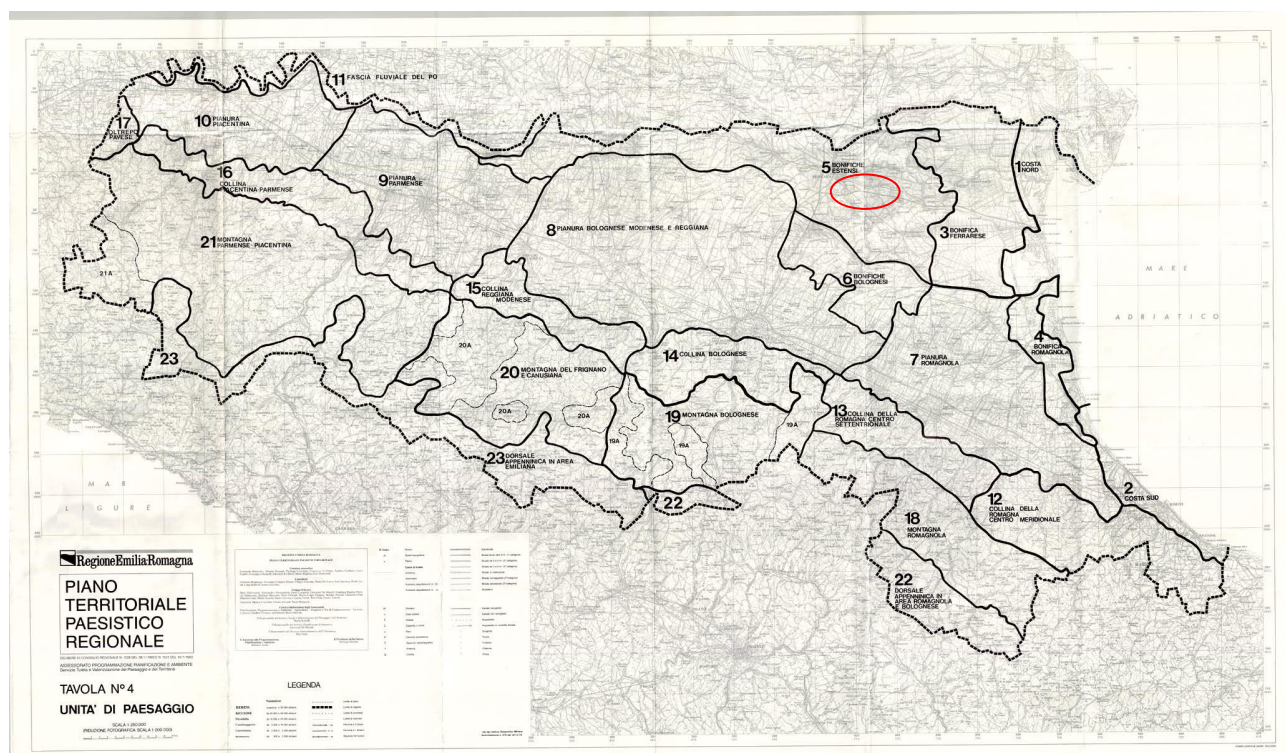


Figura 4 - PTPR - Regione Emilia - Individuazione Unità di Paesaggio

Il nuovo Parco ricadrà all'interno dell'Unità di Paesaggio individuata con il n. 5 denominata Bonifiche Estensi.

Qui di seguito si allega la scheda riassuntiva dell'Unità di Paesaggio n. 5.

Unità di paesaggio

n. 5: Bonifiche Estensi

Comuni interessati	Integralmente:	Bondeno, Ferrara, Masi Torello, Reggiolo, Vigarano Mainarda		
	Parzialmente:	Argenta, Boretto, Cadelbosco, Campagnola E., Concordia, Copparo, Finale Emilia, Formignana, Gualtieri, Guastalla, Luzzara, Migliarino, Mirabello, Mirandola, Novellara, Novi di Modena, Ostellato, Poggiorenatico, Portomaggiore, Ro, Rolo, S. Felice S.P., S. Possidonio, Tresigallo, Voghiera		
Province interessate	Ferrara, Modena, Reggio Emilia			
Inquadramento territoriale	Superficie territoriale (KmQ)	1.611,04		
	Abitanti residenti (tot.)	300.126		
	Densità (ab/kmq)	186,29		
	Distribuzione della popolazione	Centri	246.264 (82%)	
		Nuclei	203 (0%)	
		Sparsa	53.659 (18%)	
	Temperatura media/annua (C°)	13,4		
Precipitazione media/annua (mm)	664			
Uso del suolo (ha)	Sup. agricola	156.411 (97,09%)		
	Sup. boscata	-		
	Sup. urbanizzata	3.884 (2,41%)		
	Aree marginali	-		
	Altri	803 (0,50%)		
Altimetria s.l.m. (per superfici in ha)	< 0	4.659 (2,89%)		
	0 ÷ 40	156.445 (97,11%)		
	40 ÷ 600	-		
	600 ÷ 1200	-		
	> 1200	-		
Capacità d'uso (per superfici in ha)	Suoli con poche limitazioni	30.607		
	Suoli con talune limitazioni	88.646		
	Suoli con intense limitazioni	32.269		
	Suoli con limitazioni molto forti	-		
	Suoli con limitazioni ineliminabili	-		
	Suoli inadatti alla coltivazione	-		
	Suoli con limitazioni molto intense	-		

Figura 5 - Scheda riassuntiva Unità di Paesaggio n. 5

Clivometria (per superfici in ha)	Suoli inadatti a qualsiasi tipo di produzione	8.385
	Superfici occupate da fosse	29.616
	Superfici con pendenze > 35%	-
Geologia	Classe litologica prevalente	Suoli argillosi
	Superficie in ha	157.300
	Comuni privi di strumento o con P.d.F.	5 (16%)
	Comuni con P.R.G. approvato ante L.R. 47/78	5 (16%)
	Comuni con P.R.G. approvato post L.R. 47/78 e ante D.M. 21/9/84	9 (31%)
Stato di fatto della strumentazione urbanistica	Comuni con P.R.G. approvato post D.M. 21/9/84	11 (37%)
Vincoli esistenti	• Vincolo paesistico • Vincolo militare • Zone umide • Oasi di protezione della fauna	
Componenti del paesaggio ed elementi caratterizzanti	Elementi fisici	• Parte più antica del Delta del Po • Piano di divagazione a paleovalle del Po fra cui si inseriscono depressioni bonificate dal medioevo al rinascimento • Dossi di pianura
	Elementi biologici	• Fauna della pianura prevalentemente nei coltivi alternati a scarsi incolti • Lungo l'asta fluviale del Po è presente la fauna degli ambienti umidi, palustri e fluviali
	Elementi antropici	• Chiaviche, botti e manufatti storici • Presenza di colture a frutteto sui terreni a bonifica e di colture da legno: pioppeti • Insedimenti di dosso che si sviluppano prevalentemente sulle direttrici Bondeno - Ferrara - Consandolo e Ferrara - Migliaro
Invarianti del paesaggio	• Chiaviche e manufatti storici legati alla bonifica e al sistema di scolo delle acque • Testimonianze di agricoltura storica rinascimentale • dossi	
Beni culturali di particolare interesse	Beni culturali di interesse biologico - geologico	-
	Beni culturali di interesse socio - testimoniale	• Centro storico di Ferrara e Bondeno, Chiaviche rinascimentali, Rocca di Reggiolo e Delizie Estensi, Rocca Possente di Stellata, Botte Bentivoglio e Botte Napoleonica

Figura 6 - Scheda riassuntiva Unità di Paesaggio n. 5

Programmazione	Programma e progetti esistenti	• Siti archeologici lungo i dossi • FIO '84 Progetto del Po disinquinamento idrico • FIO '83: Progetto di recupero Mura di Ferrara
-----------------------	--------------------------------	--

Figura 7 - Scheda riassuntiva - Unità di Paesaggio n. 5

2.3 IL PTCP – Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale di Ferrara

Ai sensi dell'art. 7 del PTPR, di cui si riporta il seguente estratto, la cartografia degli strumenti di pianificazione subregionale vigenti è divenuta a tutti gli effetti la nuova cartografia del Piano Paesaggistico Regionale.

Art. 7 - La pianificazione infraregionale

- 1. Gli strumenti di pianificazione infraregionale provvedono a specificare, approfondire e attuare i contenuti e le disposizioni del presente Piano, nonché alla loro applicazione alle specifiche situazioni locali. Tali operazioni devono essere supportate da idonee analisi e documentazioni e da elaborati cartografici in scala adeguata.*
- 2. Gli strumenti di pianificazione infraregionale possono rettificare le delimitazioni dei sistemi, delle zone e degli elementi operate dalle tavole contrassegnate dal numero 1 del presente Piano, per portarle a coincidere con suddivisioni reali rilevabili sul terreno, ovvero su elaborati cartografici in scala maggiore. Le predette rettifiche, non costituendo difformità tra il piano infraregionale e il presente Piano, non costituiscono variante allo stesso.*

[...]

Il PTC della Provincia di Ferrara è lo strumento che disciplina le attività di pianificazione della Provincia e stabilisce le linee guida per gli strumenti di pianificazione di livello inferiore.

	Rev. 00	Dicembre 2025	Relazione Paesaggistica	Pag. n. 15
--	---------	---------------	-------------------------	------------

Le competenze del PTCP sono regolate dall'art. 26 della L.R. 20/2000, così come modificati ed aggiornato dalla L.R. 6/2009, in base al quale *il Piano territoriale di Coordinamento Provinciale considera la totalità provinciale ed è lo strumento di pianificazione che articola le linee di azione della programmazione regionale, dando attuazione agli accordi di cui all'articolo 13, comma 3-ter.*

Il PTCP definisce l'assetto del territorio limitatamente agli interessi sovracomunali che attengono ai seguenti elementi:

- Al paesaggio;
- All'ambiente;
- Alle infrastrutture per la mobilità;
- Ai poli funzionali e agli insediamenti commerciali e produttivi di rilievo sovracomunale;
- Al sistema insediativo e ai servizi territoriali, di interesse provinciale e sovracomunale;
- Ad ogni altra materia per la quale la legge riconosca espressamente alla Provincia funzioni di pianificazione del territorio.

Principali elementi specifici da tutelare

a) Strade storiche:

- *tracciati della vecchia Statale 16, lungo il Primaro;*
- *tracciati della provinciale per Comacchio lungo il Volano;*
- *tracciato del paleoalveo dell'antico Po di Ferrara, centri di Voghiera e Voghenza, provinciale Cona-Masi-Torello-Ponte Arzana;*

b) Strade panoramiche:

- *andranno presi attentamente in considerazione i tratti di strada d'argine lungo il Volano ed il Primaro.*

c) Dossi principali:

- *coincidono di fatto con gli elementi citati nei punti precedenti.*

e) Rete idrografica principale:

- *Po di Volano e Po di Primaro.*

f) Zone agricole pianificate:

- la presenza di alcuni bacini bonificati è limitata ad alcune zone limitrofe alla U.P. della "Gronda";

g) Parchi:

- ricade in questa zona parte dell'ex fonte termale denominata "la Gattola", individuata dal P.T.P.R.;

h) Siti e paesaggi degni di tutela:

- antichi dossi ancora integri e riconoscibili. Il P.R.G. di Ferrara inoltre individua vasti ambiti del territorio comunale con una categoria riconducibile all'art. 17 del P.T.P.R., coincidenti con i dossi e le bassure individuate in sede di analisi. Per questo motivo in tutta l'Unità di Paesaggio, fermo restando le attività previste dal P.I.A.E., i piani comunali potranno prevedere esclusivamente attività estrattive per le argille e solo con sistemazione finale dei siti che rispettano le caratteristiche del paesaggio circostante.

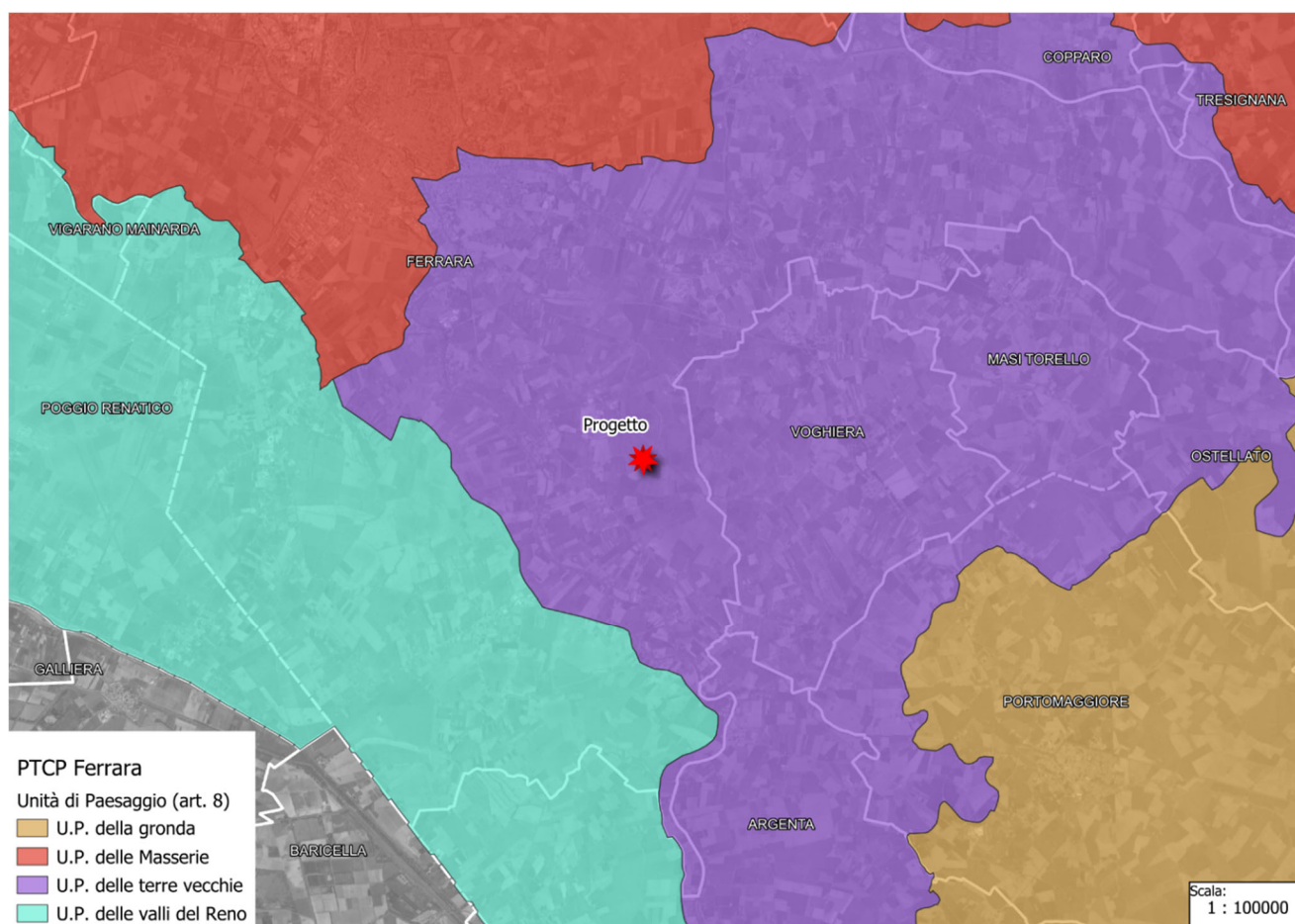


Figura 8 PTCP Ferrara – Unità di Paesaggio

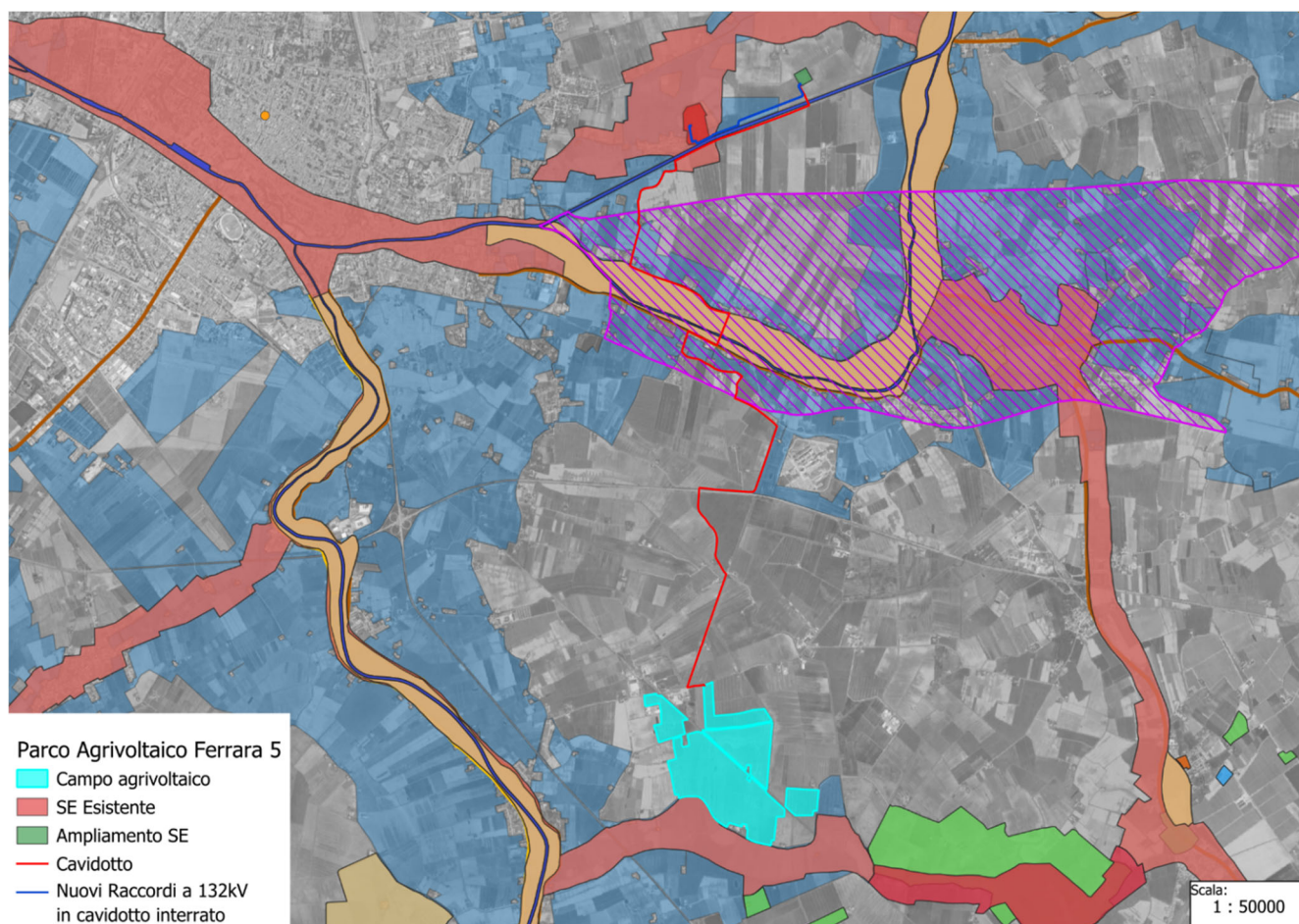
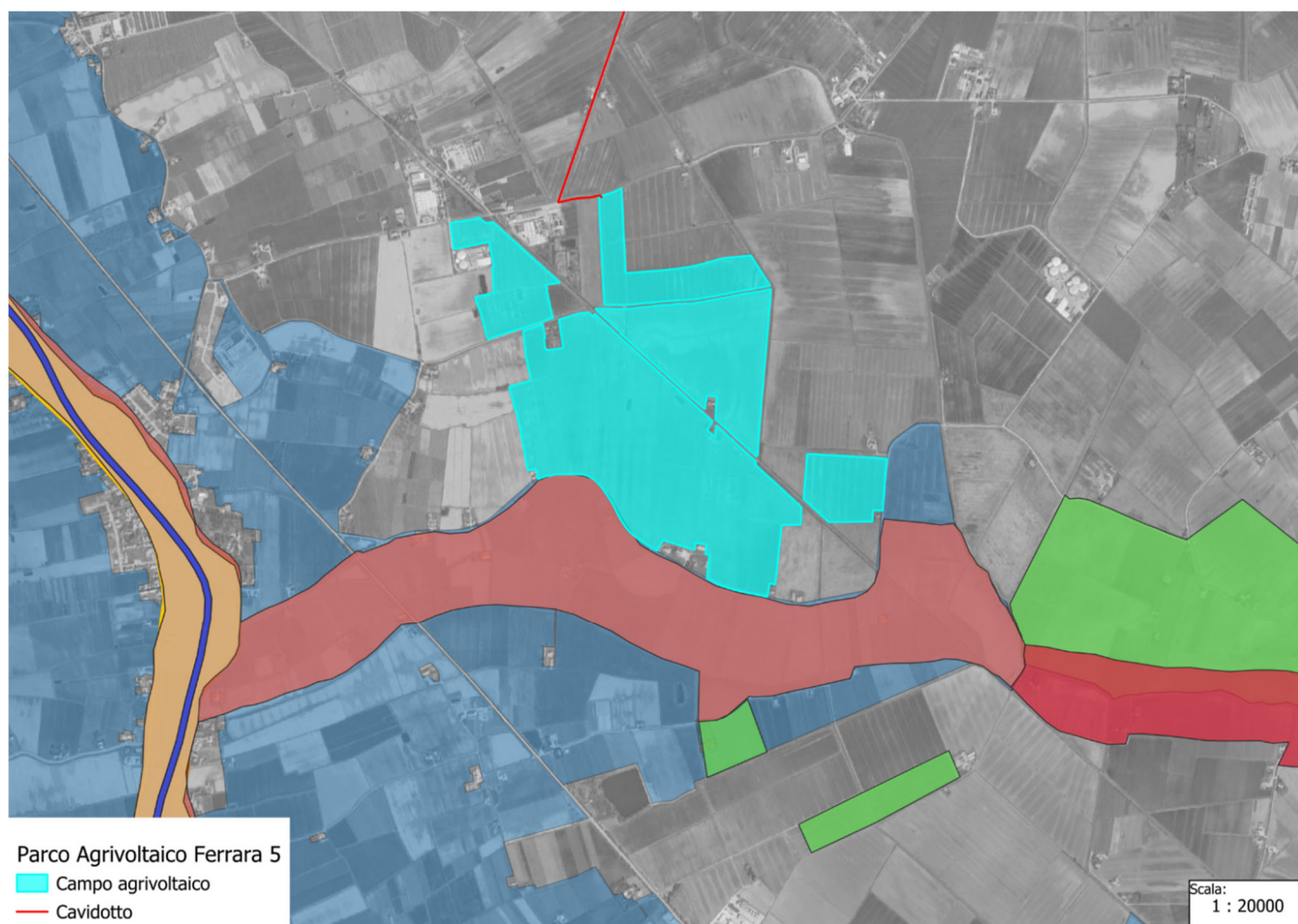


Figura 9 PTCP vigente - inquadramento

Il campo agrivoltaico è totalmente esterno ai beni individuati dal PTCP.

Il cavidotto, nel suo percorso interrato lungo viabilità esistente, attraversa Ambiti di paesaggio notevole (art. 9), Invasi ed alvei dei corsi d'acqua (art. 18), Zone di tutela naturalistica (art. 25) ed Aree di vulnerabilità idrogeologica (art. 32).

**Figura 10 PTCP vigente - dettaglio**

In particolare, l'ambito di paesaggio notevole è una parte del territorio in cui le caratteristiche tipiche delle U.P. di riferimento sono ancora ad un elevato stato di riconoscibilità e ad un elevato livello di qualità paesaggistica.

La tipologia progettuale rispetta le prescrizioni del PTCP, che vietano la realizzazione di nuove linee aeree per il trasporto dell'energia.

Analogamente, la posa del cavidotto in oggetto non è compresa tra gli interventi non localizzabili all'interno delle altre perimetrazioni ai sensi delle Norme del PTCP.

Ad ogni modo, al fine di risolvere potenziali interferenze con elementi di valore culturale lungo il tracciato del cavidotto, in fase esecutiva si ricorrerà alla tecnologia TOC, come descritta nell'apposito paragrafo, in modo tale per cui

l'opera non vada ad interferire né con la tessitura territoriale, né coi singoli elementi conoscitivi tipici del paesaggio agrario.

Per questo motivo, si ritiene di poter escludere impatti significativi sui caratteri ambientali e paesaggistici del territorio interessato dal cavidotto.

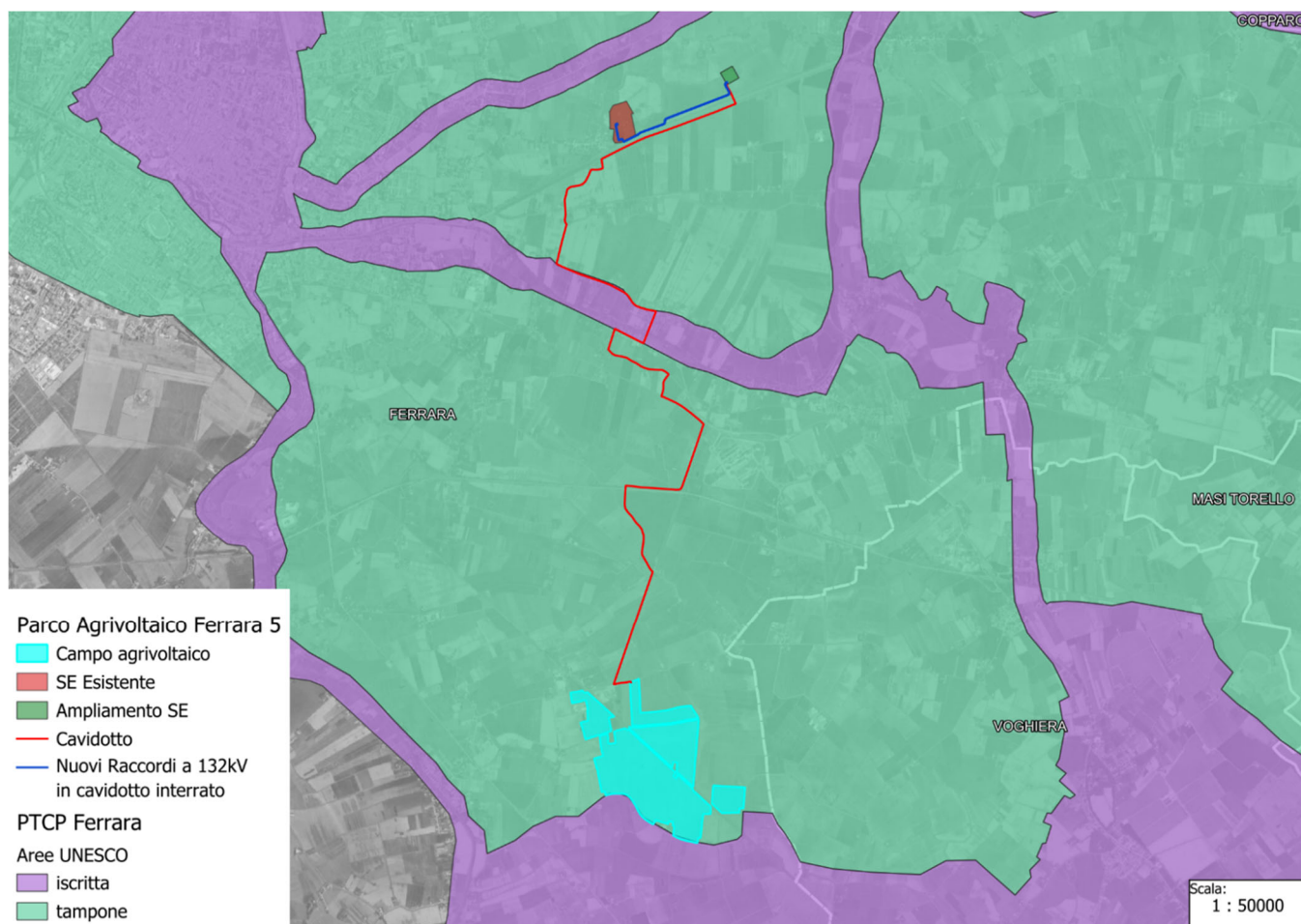


Figura 11 PTCP vigente - Siti UNESCO

Infine, sotto il profilo delle tutele di legge di carattere storico ed ambientali, si rileva che il progetto ricade nell'area tampone del sito UNESCO "Ferrara e il suo Delta rinascimentale del Po", ad eccezione di un tratto interrato del cavidotto all'altezza delle frazioni di Cocomaro di Cona e Cocomaro di Focomorto, le quali rientrano nell'area iscritta.

A riguardo, si rimanda al successivo paragrafo di analisi della programmazione comunale.

	Rev. 00	Dicembre 2025	Relazione Paesaggistica	Pag. n. 20
--	---------	---------------	-------------------------	------------

2.4 Rete Natura 2000 ed Aree Protette

La Rete Natura 2000 comprende i Siti di Importanza Comunitaria (SIC), le Zone Speciali di Conservazione (ZSC) e le Zone di Protezione Speciale (ZPS) per l'avifauna, individuati al fine di assicurare la sopravvivenza a lungo termine delle specie e degli habitat europei di maggior valore o minacciati, ovvero quelli riportati nella Direttiva Uccelli (2009/147/CE) e nella Direttiva Habitat (92/43/CEE).

La direttiva Habitat definisce l'elenco europeo dei SIC e prevede che debbano essere dotati di opportune misure di conservazione e trasformati in ZSC.

La Direttiva Uccelli invece non contiene una descrizione di criteri omogenei per l'individuazione e la designazione delle ZPS. Per colmare questa lacuna, il Consiglio d'Europa incaricò l'ICBP (oggi Bird Life International) di individuare le Important Bird Areas (IBA), di modo da avere un riferimento scientifico per la definizione delle ZPS. Le IBA dunque non definiscono di per sé degli ambiti protetti dal punto di vista giuridico, ma vengono usate dalla Commissione Europea per valutare l'adeguatezza delle reti nazionali di ZPS.

Il referente italiano di Bird life International è la LIPU.

Si è posta particolare attenzione alla localizzazione rispetto ai siti facenti parte della Rete Natura 2000, i quali sono oggetto di una rigorosa tutela e conservazione degli habitat, delle specie animali e vegetali.

In riferimento alle cartografie disponibili sul sito della Regione Emilia Romagna, come da inquadramento e dettaglio seguenti, il progetto in esame risulta esterno alle aree così individuate, così come alle altre Aree Naturali Protette definite a livello nazionale e regionale.

Nel seguito si riportano alcuni stralci cartografici dove sono riportate le aree della Rete Natura 2000 più prossime all'area di intervento.

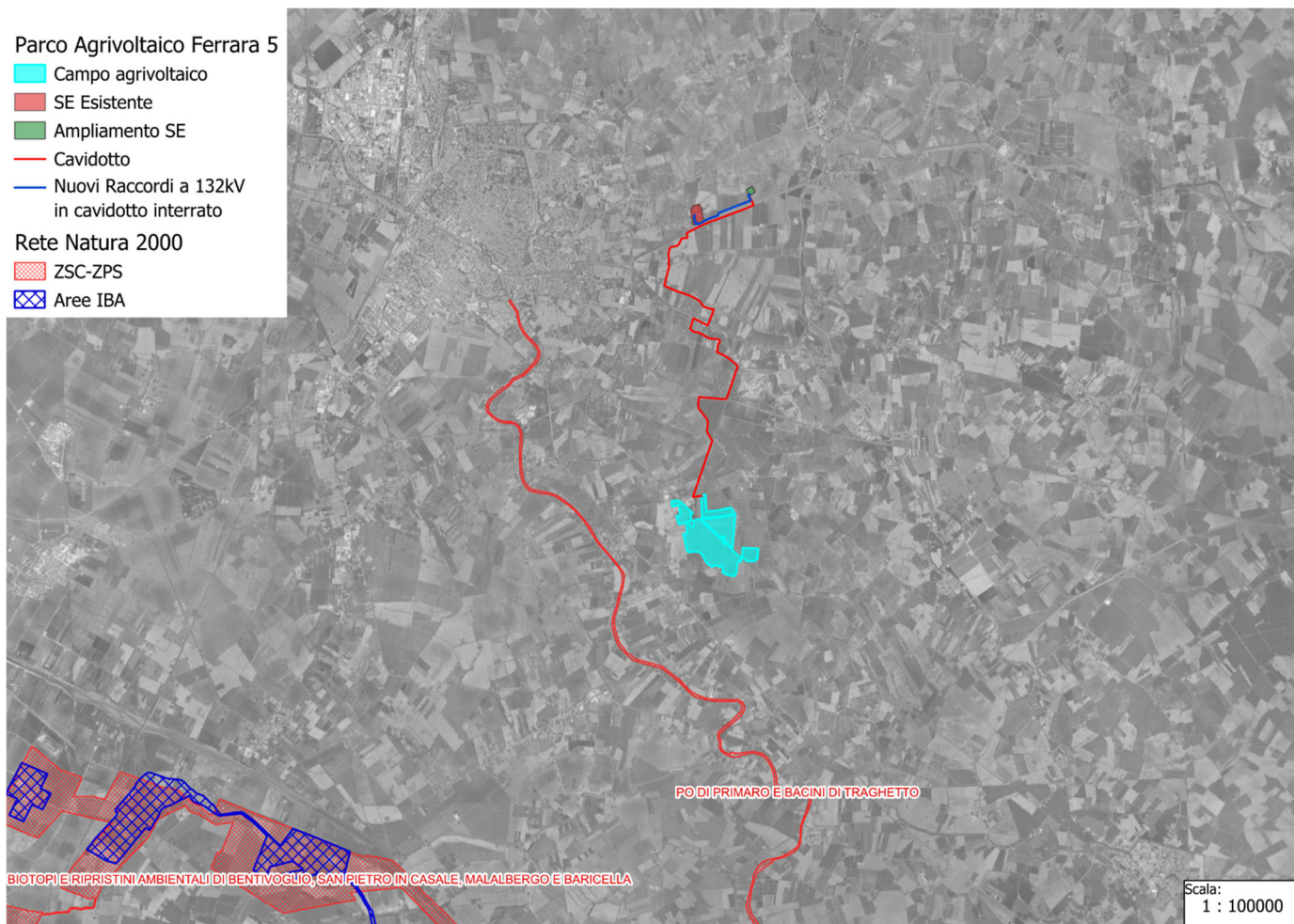


Figura 12 Emilia Romagna - Aree Protette

Il terreno, infatti, si trova a circa 1.3 km dalla più vicina ZPS, la IT4060017 – “Po di Primaro e bacini di Traghetto”. Si evidenzia la presenza di numerosi elementi di discontinuità e barriere fisiche tra il progetto e l’area protetta, sia naturali che antropici, quali centri abitati e viabilità veloce (in particolare la SP65 e la SS16).

Si segnalano poi:

- la ZSC-ZPS IT4050024 – “Biotopi e ripristini ambientali di Bentivoglio, San Pietro in Casale, Malalbergo e Baricella”, a circa 8.9 km;
- l’IBA 198 – “Valli del bolognese”, distante circa 10.3 km.

Tra le aree protette a livello nazionale e regionale, il più vicino è il Parco Regionale del Delta del Po, situato al confine con la Provincia di Bologna e distante più di 17 km dall'area di interesse.

Il tracciato di connessione seguirà la viabilità esistente e sarà totalmente interrato.

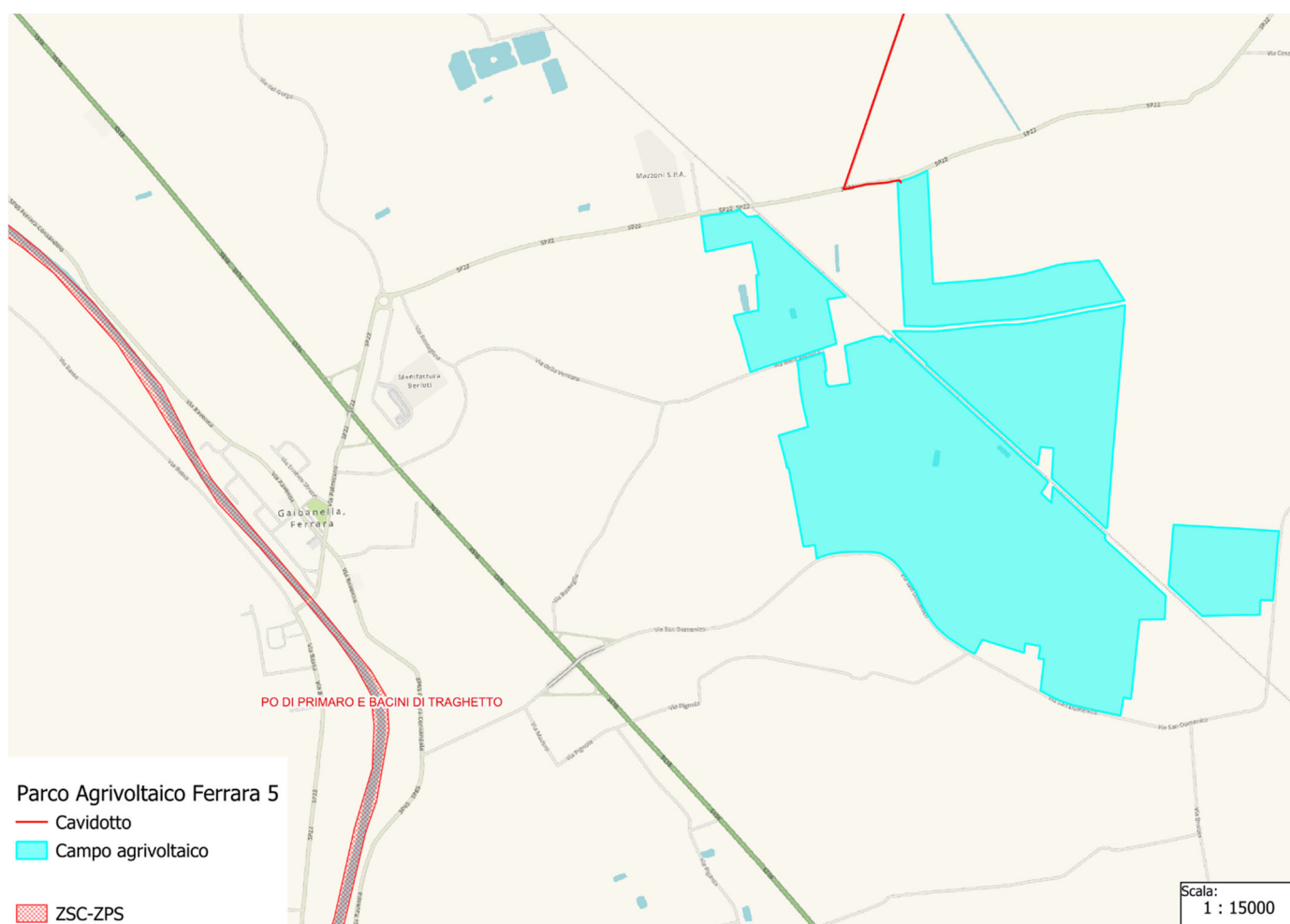


Figura 13 Elementi di discontinuità tra il progetto e il sito RN 2000 più vicino

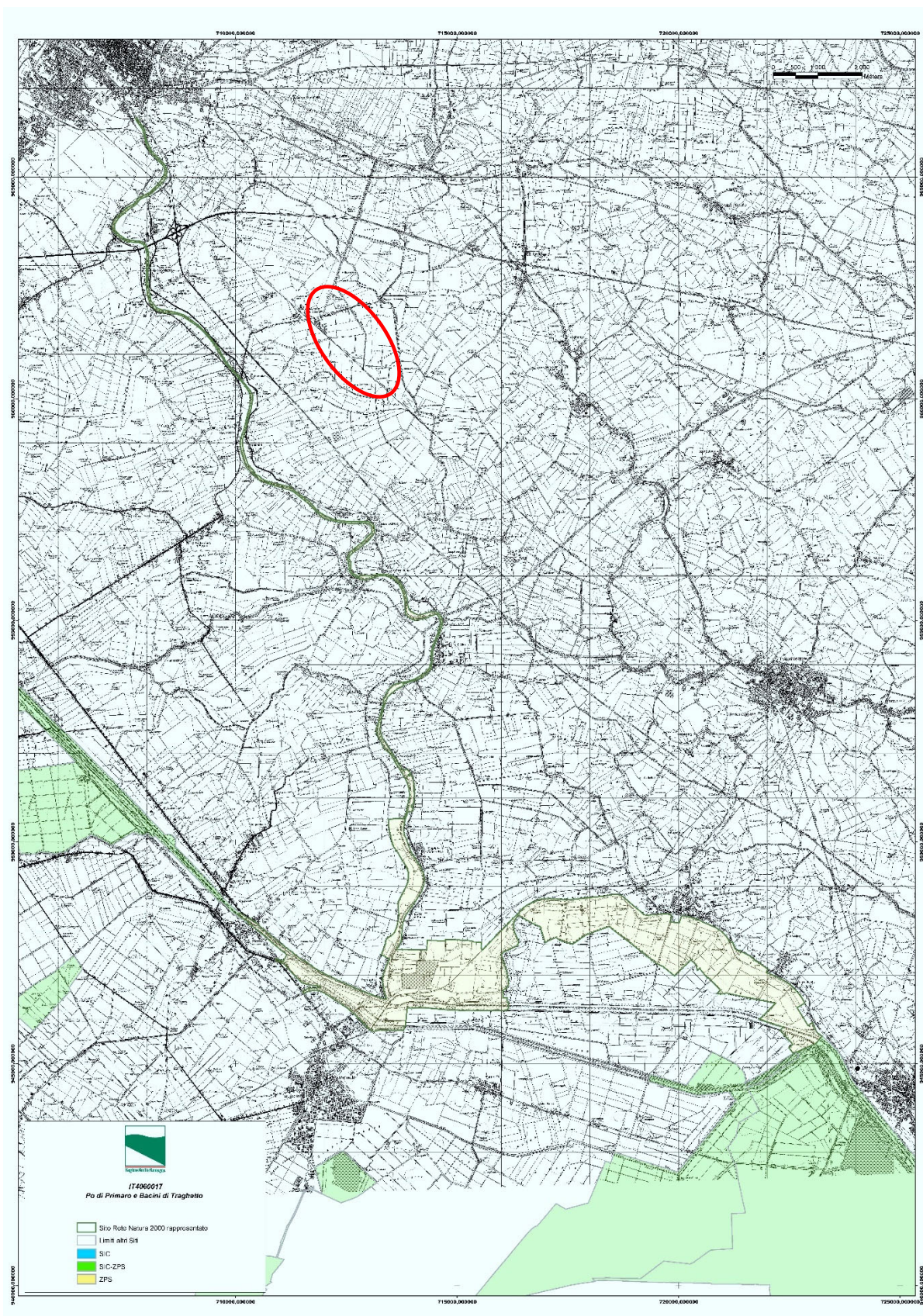


Figura 14 - Cartografia ufficiale siti ZPS presenti in Emilia-Romagna

	Rev. 00	Dicembre 2025	Relazione Paesaggistica	Pag. n. 24
--	---------	---------------	-------------------------	------------

2.5 Rete Ecologica Regionale (RER) e Provinciale (REP)

Come definito dall'art. 2, lett. f della Legge Regionale 17 febbraio 2005, n. 6, per "*Rete ecologica regionale*" si intende l'insieme delle unità ecosistemiche di alto valore naturalistico, tutelate attraverso il sistema regionale ed interconnesse tra di loro dalle aree di collegamento ecologico, con il primario obiettivo del mantenimento delle dinamiche di distribuzione degli organismi biologici e della vitalità delle popolazioni e delle comunità vegetali e animali.

In aggiunta alle aree protette a livello internazionale, nazionale e regionale, la Regione individua ulteriori aree tutelate, come definite dall'art. 4 della suddetta L.R.:

- le "Aree di riequilibrio ecologico", costituite da aree naturali od in corso di rinaturalizzazione, di limitata estensione, inserite in ambiti territoriali caratterizzati da intense attività antropiche che, per la funzione di ambienti di vita e rifugio per specie vegetali e animali, sono organizzate in modo da garantirne la conservazione, il restauro, la ricostituzione;
- i "Paesaggi naturali e seminaturali protetti", costituiti da aree con presenza di valori paesaggistici diffusi, d'estensione anche rilevante e caratterizzate dall'equilibrata interazione di elementi naturali e attività umane tradizionali in cui la presenza di habitat in buono stato di conservazione e di specie risulti comunque predominante o di preminente interesse ai fini della tutela della natura e della biodiversità.

La Regione riconosce inoltre, ai sensi dell'art. 7, le "Aree di Collegamento Ecologico", zone importanti dal punto di vista geografico e naturalistico che agisce da "corridoio" tra i siti protetti per le specie animali e vegetali, favorendone la conservazione e lo scambio.

La Rete Ecologica Provinciale è uno strumento che è stato inserito nel PTCP dal 2010 in primis per la conservazione della biodiversità, ma utile anche per la ricostruzione di unità ecosistemiche in grado di svolgere funzioni polivalenti

(quali autodepurazione, controllo degli organismi infestanti, tamponamento dei microclimi, ritrovare il paesaggio della tradizione, ecc.)

Sulla base delle perimetrazioni disponibili online nelle banche dati regionali, riportate nell'estratto seguente, si evince che l'area in cui si collocherà l'impianto agrivoltaico non interferisce con gli elementi della RER e della REP.

A circa 3.3 km a Nord del campo fotovoltaico si estende un'area di collegamento ecologico corrispondente al corso del fiume Po di Volano, anche perimetrata come corridoio primario a livello provinciale, che interseca il cavo di connessione nel suo tratto finale.

Laddove vi è interferenza del cavidotto con i corpi idrici, verrà utilizzata la tecnologia di posa in opera TOC, cui si rimanda al seguito di questo studio, grazie alla quale si eviteranno interferenze di sorta con il contesto morfologico.

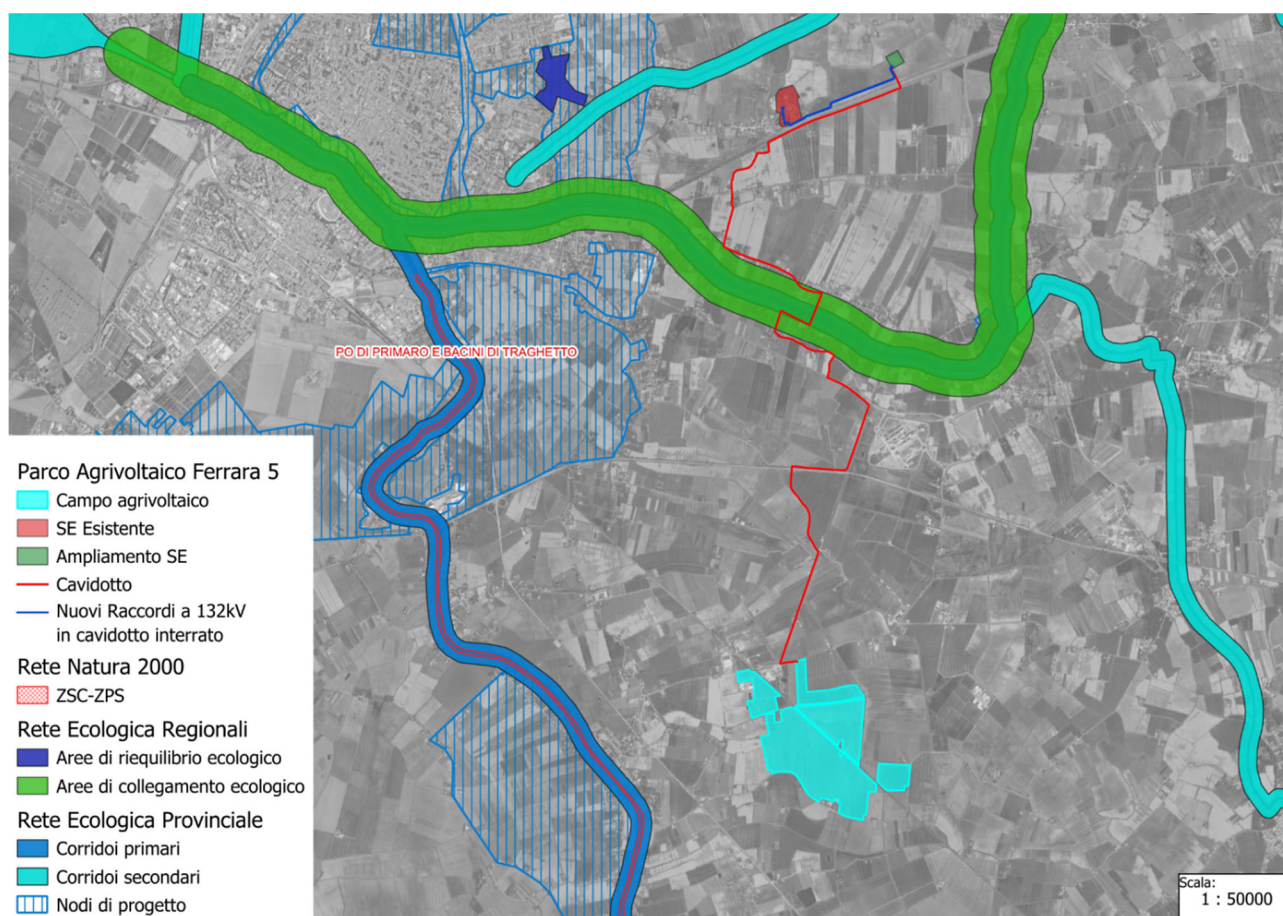


Figura 15 Emilia-Romagna - Rete Ecologica Regionale (RER) e Provinciale (REP)

	Rev. 00	Dicembre 2025	Relazione Paesaggistica	Pag. n. 26
--	---------	---------------	-------------------------	------------

2.6 Piano Stralcio Assetto idrogeologico (PAI)

Il Piano stralcio di bacino per l'Assetto Idrogeologico (PAI) costituisce lo strumento conoscitivo, normativo e tecnico-operativo attraverso cui la Regione pianifica e programma le azioni e le norme d'uso finalizzate alla conservazione, alla difesa ed alla valorizzazione del suolo, nonché alla prevenzione del rischio idrogeologico, individuato sulla base delle caratteristiche fisiche ed ambientali del territorio regionale. Il PAI ha valore di piano territoriale di settore e prevale sui piani e programmi di settore di livello regionale.

Per quanto riguarda la Provincia di Ferrara, sono attualmente vigenti i piani stralci di bacino relativi ai due più importanti corsi d'acqua: Po e Reno. Nello specifico, per il *fiume Po* sono stati realizzati due Piani di bacino: il Piano relativo al corso principale del Po (PAI fiume Po) e quello relativo al ramo terminale di quest'ultimo, il delta (PAI delta fiume Po).

L'area di studio ricade all'interno dell'area di competenza amministrativa del **PAI fiume Po**.

Il *Piano per l'Assetto Idrogeologico* (PAI) realizzato dall'Autorità di bacino del fiume Po (Del. 1/99 G.U. 28 luglio 1999, n. 142, poi approvato il 24 maggio 2001), è divenuto esecutivo dalla pubblicazione sulla Gazzetta Ufficiale l'8 agosto 2001. Il PAI si configura come "piano cornice" che vede la sua attuazione nei Piani redatti dalle amministrazioni locali (Piani territoriali, strumenti urbanistici, Piani di settore); la verifica della compatibilità idraulica e geologica delle scelte territoriali ed urbanistiche, oltre agli eventi idrologici che continuano a manifestarsi nel bacino del Po, si traducono in un continuo aggiornamento del Piano, attraverso varianti ed integrazioni dei contenuti normativi e tecnici.

I Comuni che ricadono nell'ambito di competenza dell'AdB Po sono classificati in base al livello di rischio idraulico ed idrogeologico.

	Rev. 00	Dicembre 2025	Relazione Paesaggistica	Pag. n. 27
--	---------	---------------	-------------------------	------------

Il Comune di Ferrara è classificato a rischio R1 – moderato (per il quale sono possibili *danni sociali ed economici marginali, in seguito a dissesti di natura idraulica e idrogeologica*). In provincia di Ferrara solamente i comuni di Ro Ferrarese e Berra sono considerati ad elevato rischio idraulico, mentre la restante parte dei comuni sono interessati da un rischio idraulico moderato.

Il Piano inoltre recepisce e completa la suddivisione delle pertinenze fluviali in fasce aventi diverso grado di interesse da parte dei fenomeni di deflusso, definendo e normando le attività ammesse. Tale suddivisione è stata introdotta per la prima volta, a livello di bacino, dal precedente "*Piano stralcio delle fasce fluviali*" (PSFF), ed è così definita:

- *fascia A* o di deflusso della piena ordinaria,
- *fascia B* o di esondazione per la piena di riferimento (Tr= 200 anni),
- *fascia C* o di inondazione per piena catastrofica (Tr= 500 anni).

Per quanto riguarda la **Provincia di Ferrara**, tutta l'area golenale del Po è stata classificata come A, mentre il resto del territorio provinciale è di fascia C.

Mentre per i territori ricadenti nelle fasce A e B, le Norme di Attuazione del PAI definiscono le destinazioni d'uso e le attività non consentite, per quanto riguarda le fasce C la regolamentazione delle attività consentite, dei limiti e dei divieti viene demandata agli strumenti di pianificazione territoriale ed urbanistica. Nel caso del Comune di Ferrara, come meglio discusso nell'apposito paragrafo, tale compito viene svolto tramite il PSC ed il RUE.

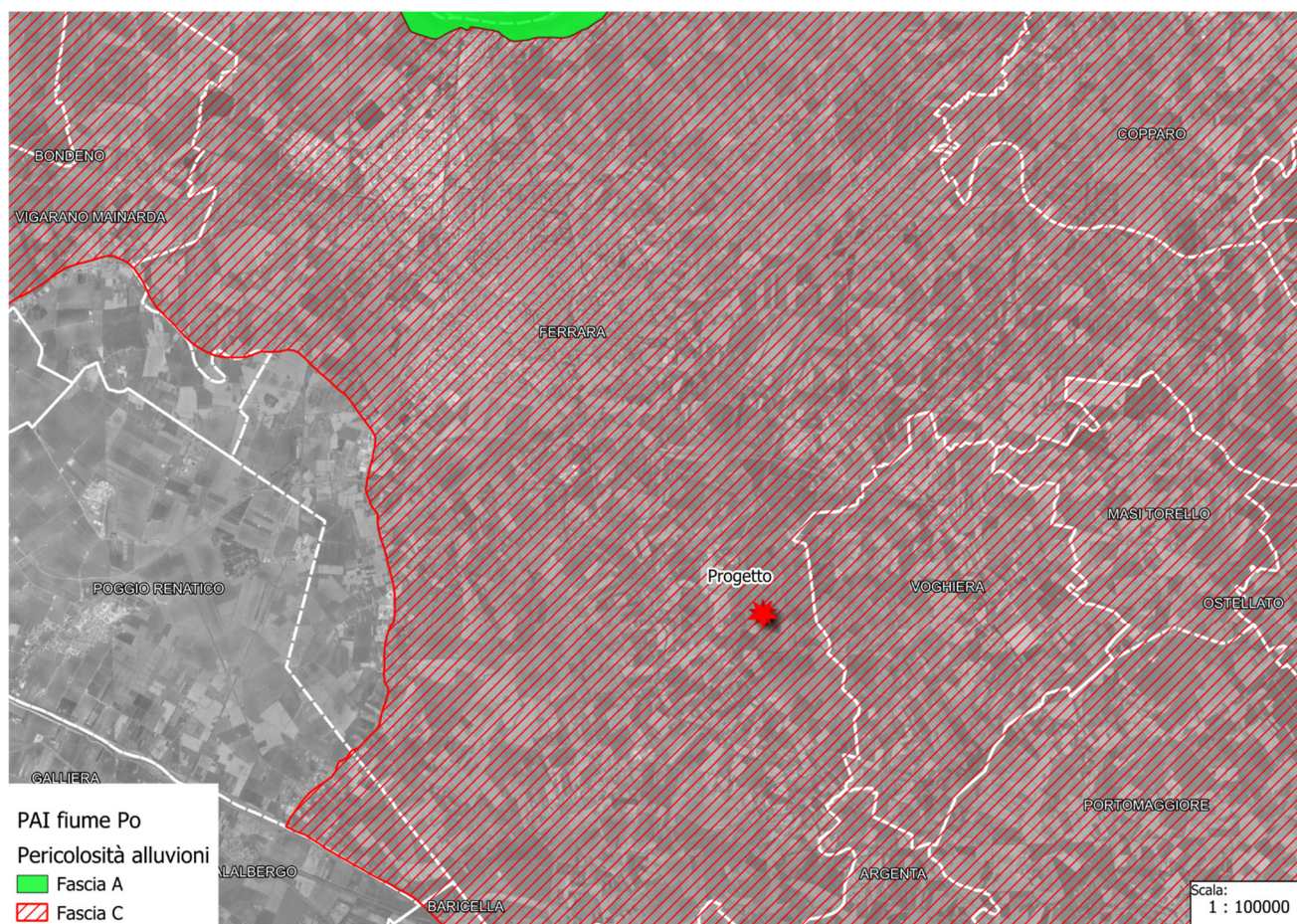


Figura 16 PAI – Bacino del fiume Po

In riferimento alle cartografie disponibili online, i terreni di interesse risultano inoltre ben distanti da frane attive, quiescenti e stabilizzate perimetrate dal Piano.

Il parco agrovoltico ricade infatti in area "bn", corrispondente a "Depositi alluvionali non in evoluzione", costituiti da sabbie, ghiaie e limi, attualmente non interessati da dinamica fluviale attiva poiché posti lateralmente o a quote più alte rispetto al livello attuale dell'alveo di piena ordinaria.

Un'ulteriore verifica è stata svolta considerando l'inventario dei fenomeni franosi messo a disposizione dalla Regione ed il progetto IFFI realizzato dall'ISPRA, secondo cui non vi sono fenomeni franosi censiti nell'area.

2.7 Piano di Gestione del Rischio di Alluvioni (PGRA)

Il PGRA è stato introdotto per ogni distretto idrografico dal D.Lgs. n. 49 del 23 Febbraio 2010, che recepisce la Direttiva 2007/60/CE, e riguarda tutti gli aspetti legati alla gestione del rischio di alluvioni.

Il PGRA costituisce stralcio del Piano di Bacino, per cui ha valore sovraordinato rispetto alla pianificazione territoriale e urbanistica, ed agisce in sinergia con i PAI vigenti su scala distrettuale al fine di definire gli obiettivi di sicurezza, le priorità di intervento e le azioni, in concerto con le Amministrazioni e gli Enti gestori coinvolti, di modo da minimizzare le conseguenze negative sulla salute umana, sull'ambiente e sulla società.

Per legge, il PGRA ha una **durata di sei anni**, a conclusione dei quali **si avvia ciclicamente** un nuovo processo di revisione. Attualmente, il secondo ciclo di pianificazione del Piano si è concluso con l'adozione dello stesso, da parte delle Conferenze Istituzionali Permanenti delle Autorità di bacino distrettuali del fiume Po e dell'Appennino Centrale, con Del. 5/2021 e 27/2021, e la pubblicazione sulla GU Serie Generale n.23 del 29 gennaio 2022.

In particolare, tra gli elaborati del Piano vi sono:

- la mappatura delle aree allagabili, classificate in base alla pericolosità e al rischio;
- le misure da attuare per ridurre il rischio nelle fasi di prevenzione e protezione, preparazione, ritorno alla normalità ed analisi.

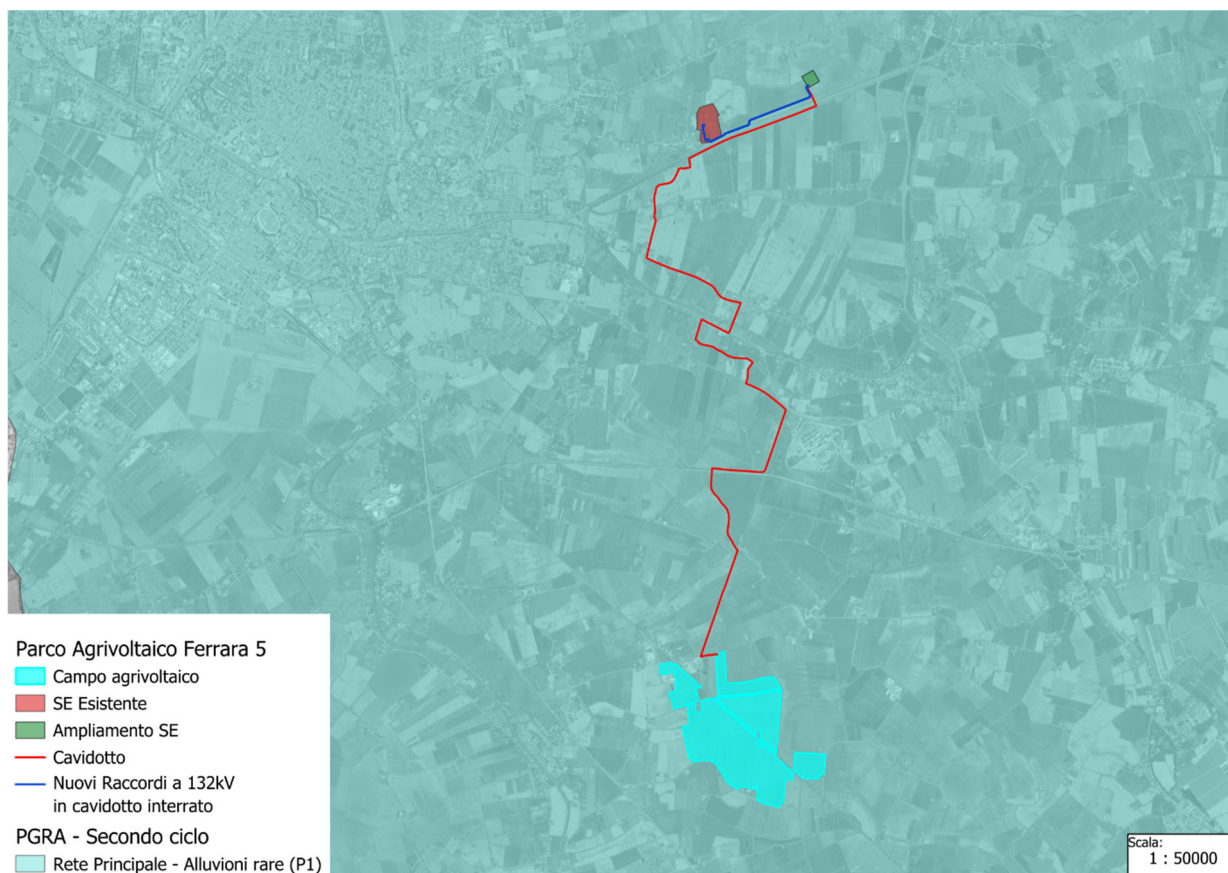
Al suo interno si distingue tra il reticolo "principale", dei più importanti corsi d'acqua naturali, ed il reticolo "secondario", cioè del fitto sistema di canali, quasi esclusivamente artificiali, di pianura o di bonifica.

Il funzionamento di tali canali è regolato da opere idrauliche quali chiaviche, portoni e impianti idrovori, che consentono di recapitare le acque in fiumi, altri canali o in mare, per gravità o per sollevamento meccanico.

In riferimento alle mappe degli scenari di pericolosità nelle aree allagabili, aggiornate a settembre 2022, si verifica che l'impianto in progetto ricade in area di classe P1 – "Alluvioni rare" per il reticolo principale (RP) e P2 – "Alluvioni poco frequenti" per il reticolo secondario di pianura (RSP).

Tali aree sono normate dall'Art. 28 delle Norme Integrative del Piano, che non prevede prescrizioni specifiche relativamente alla realizzazione di impianti fotovoltaici.

Sostanzialmente le Norme allo stato attuale invitano i comuni, e di conseguenza i progettisti dei vari interventi edilizi, a promuovere, per le aree classificate come P2 o P3, il non aumento del rischio idraulico, limitando la vulnerabilità del nuovo carico urbanistico e dei nuovi beni esposti alle conseguenze di eventuali esondazioni.



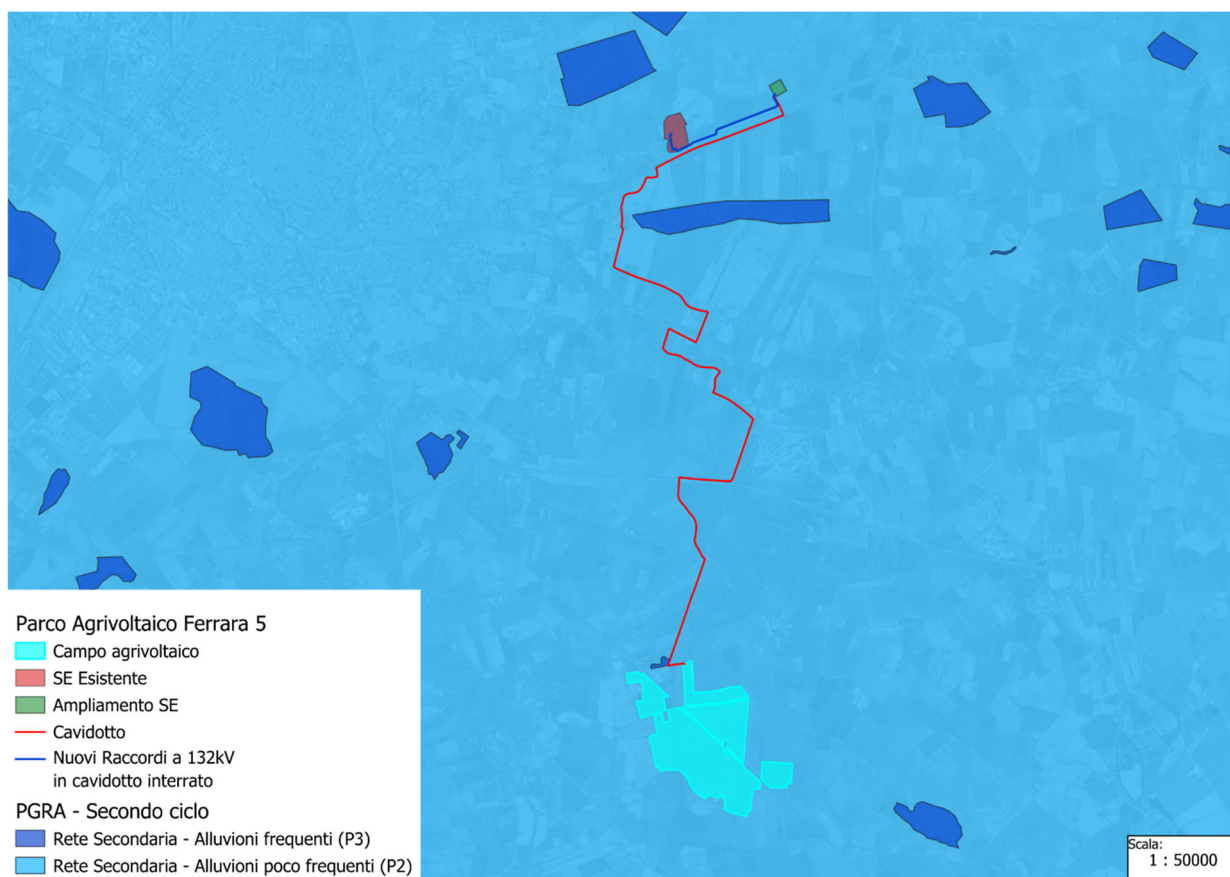


Figura 17 PGRA - Pericolosità alluvioni - RP (sopra) e RSP (sotto)

Le mappe del rischio segnalano la presenza nelle aree allagabili di elementi potenzialmente esposti (popolazione, servizi, infrastrutture, attività economiche, ecc.) ed il corrispondente livello di rischio.

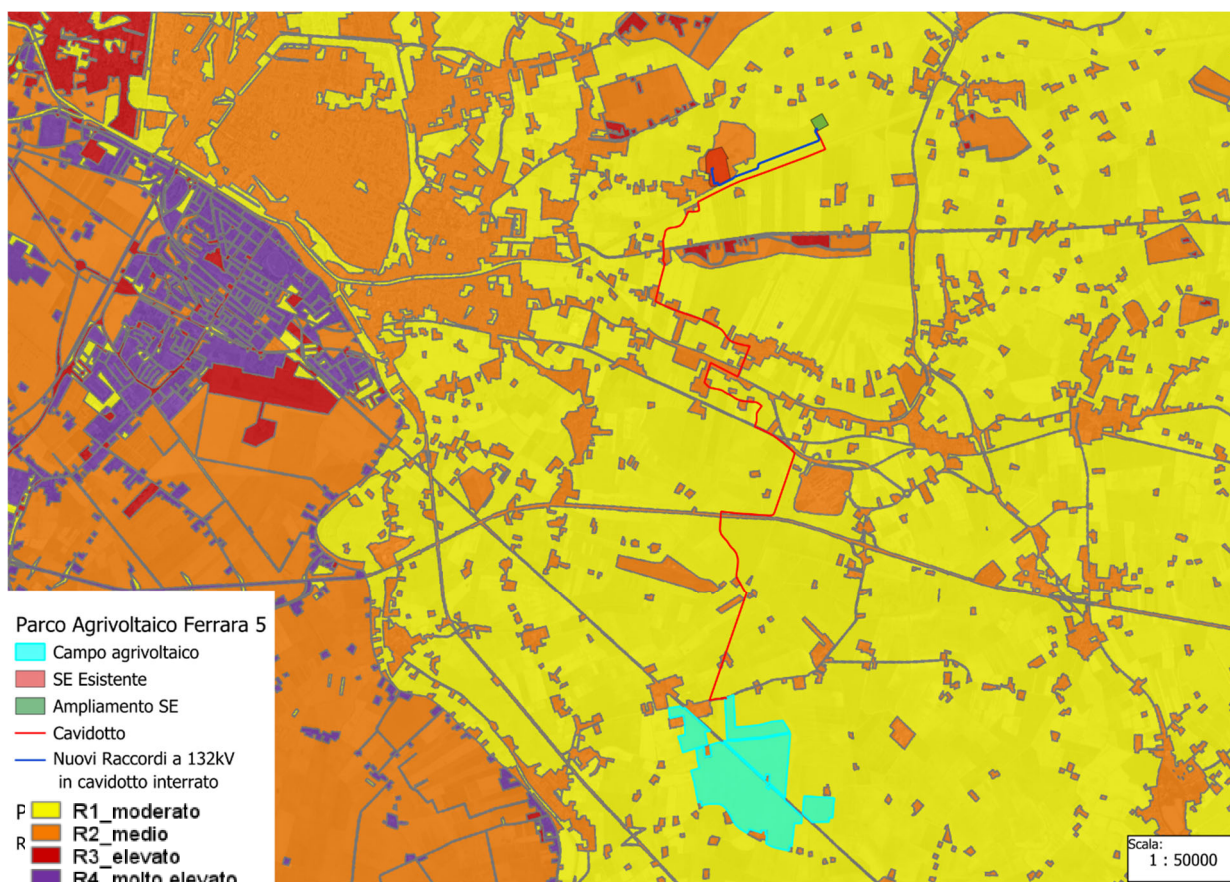


Figura 18 PGRA - Rischio alluvioni

Le aree in oggetto ricadono in R1 – “Rischio moderato”. Solo in alcune strutture nei pressi dei terreni di intervento la classe di rischio aumenta a R2 – “Rischio medio”.

In fase progettuale si è in ogni caso mirato a tutelare le opere esistenti con adeguati interventi, al fine di non modificare la classe di pericolosità e di rischio attuale.

	Rev. 00	Dicembre 2025	Relazione Paesaggistica	Pag. n. 33
--	---------	---------------	-------------------------	------------

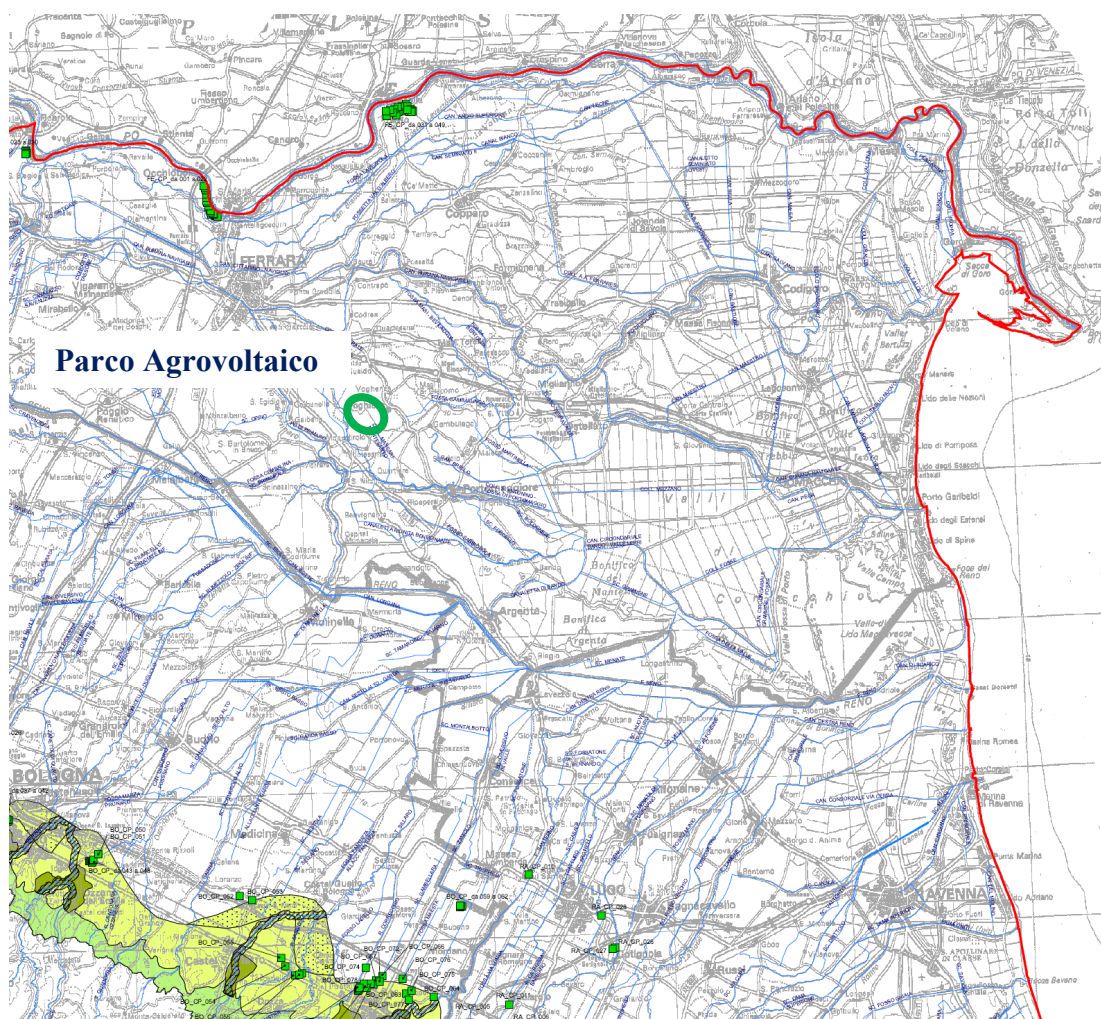
2.8 Piano di Tutela delle Acque (PTA)

La Regione si è dotata di Piano di Tutela delle Acque il 21 tramite Delibera n. 40 dell'Assemblea Legislativa del 21 dicembre 2005, pubblicata in seguito sul BUR n. 20 del 13 febbraio 2006 assieme alle relative Norme.

Il Piano, redatto in conformità a quanto previsto dal D. Lgs. 152/99 e dalla Direttiva europea 2000/60 (Direttiva Quadro sulle Acque), è lo strumento attraverso cui la Regione intende raggiungere gli obiettivi di qualità ambientale nelle acque interne e costiere, e garantire un approvvigionamento idrico sostenibile nel lungo periodo.

Per rispondere alle sfide poste dal cambiamento climatico in atto, la Regione ha avviato il **processo di elaborazione di un nuovo PTA con orizzonte temporale al 2030, iniziato con la pubblicazione del “Calendario, programma di lavoro e misure consultive”** (CPM). Ad oggi è disponibile la **“Valutazione globale provvisoria”** (VGP), redatta ai sensi dell’art. 122 c. 1, lett. b), ma non il **“Documento Strategico”** (DS), previsto dall’art. 34 della L.R. 16/2017.

Sulla base della mappa relativa alla Tavola 1 - “Zone di protezione delle acque sotterranee” del PTA-2005, disponibile online, si osserva che il progetto ricade all’esterno alle aree di ricarica identificate dal Piano, come verificabile dall’estratto seguente.



LEGENDA

- Campo pozzi
- Pozzo
- ▭ Confine regionale
- ▭ Confine provinciale
- rete idrografica
- SETTORE A: aree caratterizzate da ricarica diretta della falda, generalmente a ridosso della pedecollina, idrogeologicamente identificabili come sistema monostrato, contenente una falda freatica in continuità con la superficie da cui riceve alimentazione per infiltrazione
- SETTORE B: aree caratterizzate da ricarica indiretta della falda, generalmente comprese tra la zona A e la media pianura, idrogeologicamente identificabili come sistema debolmente compartimentato in cui alla falda freatica superficiale segue una falda semiconfinata in collegamento per drenanza verticale. In puntinato la fascia da sottoporre ad approfondimenti
- SETTORE C: bacini imbriferi di primaria alimentazione dei settori di tipo A e B
- ▨ SETTORE D: fasce adiacenti agli alvei fluviali (250 mt per lato) con prevalente alimentazione laterale subalvea

Figura 19 PTA 2005 - Tav 1 - estratto

2.9 Aree percorse da incendi

La Legge n. 353 del 21 novembre 2000 ("Legge-quadro in materia di incendi boschivi") prevede l'obbligo per i Comuni di censire le aree percorse da incendi al fine di applicare i vincoli che limitano l'uso del suolo solo per quelle aree che sono individuate come boscate o destinate a pascolo.

La Regione, in collaborazione con l'Arma dei Carabinieri, perimetra gli incendi boschivi che annualmente si verificano sul territorio ed aggiorna il Catasto delle aree percorse dal fuoco, in seguito adottato dai Comuni, che provvedono dunque a classificare e a vincolare le aree incendiate.

Sulla base delle cartografie vettoriali disponibili sul sito della Regione, il sito di interesse non risulta essere stato soggetto a incendi di sorta dal 2009 ad oggi.

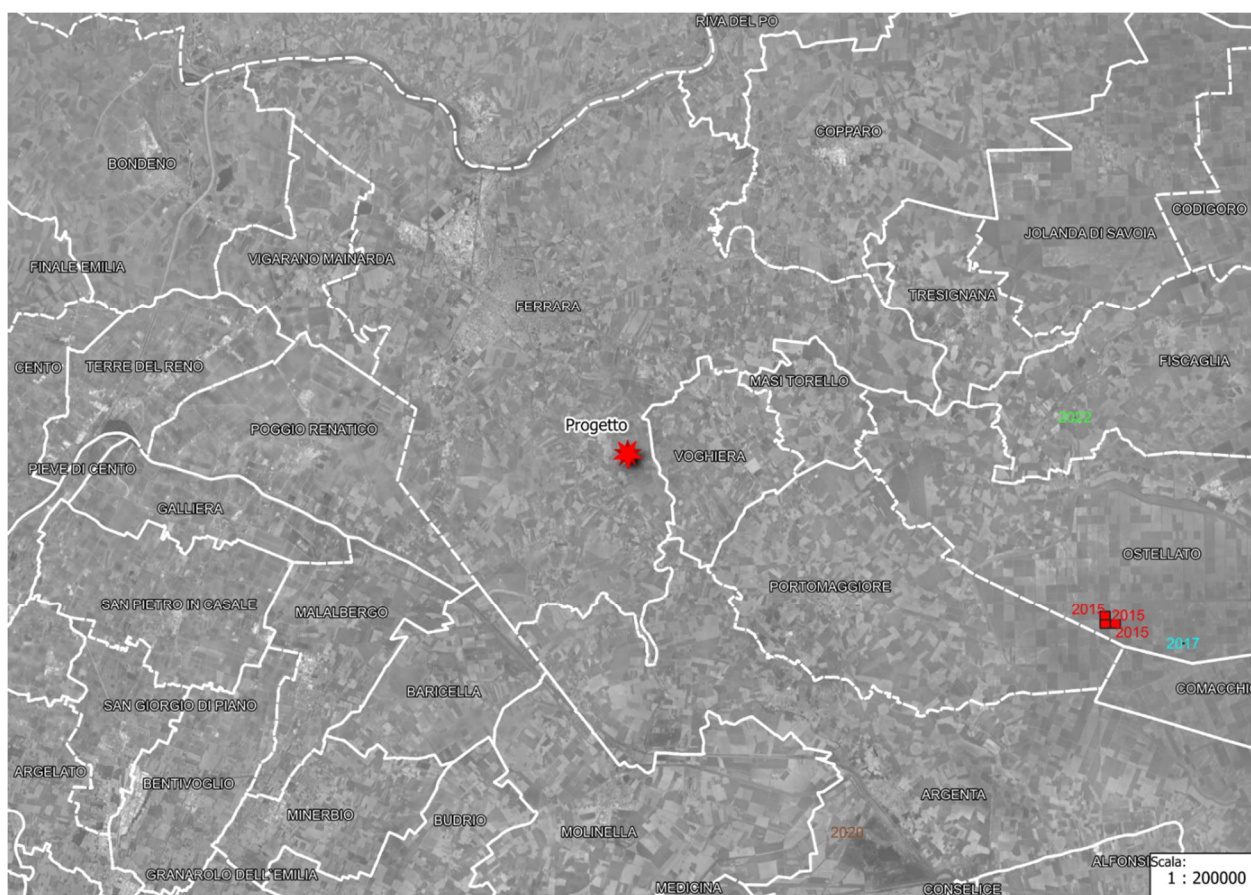


Figura 20 Emilia-Romagna - Aree percorse dal fuoco

	Rev. 00	Dicembre 2025	Relazione Paesaggistica	Pag. n. 36
--	---------	---------------	-------------------------	------------

2.10 Aree non idonee all'installazione di impianti FER

Con Delibera dell'Assemblea regionale del 6 dicembre 2010 n.28, l'Emilia-Romagna ha individuato le aree ed i siti per l'installazione di impianti di produzione di energia elettrica mediante l'utilizzo della fonte energetica rinnovabile solare fotovoltaica.

Ai sensi dell'Allegato I, lettera A, sono *considerate non idonee all'installazione di impianti fotovoltaici con moduli ubicati al suolo le seguenti aree:*

1. *le zone di particolare tutela paesaggistica di seguito elencate, come perimetrare nel Piano Territoriale Paesistico Regionale (PTPR), ovvero nei piani provinciali e comunali che abbiano provveduto a darne attuazione*
 - *zone di tutela naturalistica (art. 25 del PTPR);*
 - *sistema forestale e boschivo (art. 10 del PTPR);*
 - *zona di tutela della costa e dell'arenile (art. 15 del PTPR);*
 - *invasi ed alvei di laghi, bacini e corsi d'acqua (art. 18 del PTPR)*
 - *crinali, individuati dai PTCP come oggetto di particolare tutela, ai sensi dell'art. 20, commi 1, lettera a, del PTPR;*
 - *calanchi (art. 20, comma 3 del PTPR);*
 - *complessi archeologici ed aree di accertata e rilevante consistenza archeologica (art. 21, comma 2, lettere a. e b.1. del PTPR);*
 - *gli immobili e le aree di notevole interesse pubblico di cui all'art. 136 del D.lgs. 22 gennaio 2004, n. 42, fino alla determinazione delle specifiche prescrizioni d'uso degli stessi, ai sensi dell'art. 141-bis del medesimo decreto legislativo;*
 - *le aree percorse dal fuoco o che lo siano state negli ultimi 10 anni individuate ai sensi della Legge 21 novembre 2000, n. 353 "Legge-quadro in materia di incendi boschivi".*
2. *le zone A e B dei Parchi nazionali, interregionali e regionali istituiti ai sensi della L. 394/91 nonché della L.R. n. 6/2005;*
3. *le aree incluse nelle Riserve Naturali istituite ai sensi della L. 394/91 nonché della L.R. n. 6/2005;*

	Rev. 00	Dicembre 2025	Relazione Paesaggistica	Pag. n. 37
--	---------	---------------	-------------------------	------------

4. *le aree forestali, così come definite dall'art. 63 della L.R. n. 6/2009, incluse nella Rete Natura 2000 designata in base alla Direttiva 92/43/CEE (Siti di Importanza Comunitaria) e alla Direttiva 79/409/CEE (Zone di Protezione Speciale) nonché nelle zone C, D e nelle aree contigue dei Parchi nazionali, interregionali e regionali istituiti ai sensi della L. 394/91 nonché della L.R. n. 6/2005;*
5. *le aree umide incluse nella Rete Natura 2000 designate in base alla Direttiva 79/409/CE (Zone di Protezione Speciale) in cui sono presenti acque lentiche e zone costiere così come individuate con le deliberazioni di Giunta regionale n. 1224/08.*
6. *le fasce di tutela fluviale (art. 17 del PTPR), come aggiunte dalla DAL del 23 maggio 2023, n. 125, al comma 1 let. c);*

In riferimento a quanto esposto nei precedenti paragrafi, il proposto impianto agrivoltaico risulta esterno alle "aree non idonee" all'installazione di impianti fotovoltaici regionali.

2.11 Pianificazione a livello comunale e inserimento urbanistico

Ai sensi del Titolo II – Capo III della previgente legge urbanistica regionale, la L.R. n.20/2000, gli strumenti della pianificazione urbanistica comunale di Ferrara sono costituiti da:

- il Piano Strutturale Comunale (PSC), approvato con Delibera Consiliare P.G. 21901 del 16/04/2009 ed entrato in vigore il 03/06/2009 con la pubblicazione sul Bollettino regionale (BUR);
- il Regolamento Urbanistico Edilizio (RUE), approvato il 10/06/2013 ed entrato in vigore il 17/07/2013 (data di pubblicazione sul BUR);
- il Piano Operativo Comunale (POC), aggiornato alla seconda edizione, approvato il 11/12/2017 ed entrato in vigore il 27/12/2017 (data di pubblicazione sul BUR).

Allo stato attuale è stato adottato il Piano Urbanistico Generale (PUG) tramite Deliberazione del Consiglio Comunale n. 2024 – 123 del 11/12/2024 e pubblicato sul BUR il 29/01/2025, ma non ancora approvato.

2.11.1 Piano Strutturale Comunale (PSC) di Ferrara

Il PSC è lo strumento di pianificazione che il Comune predispone con riguardo a tutto il proprio territorio per delineare le scelte strategiche di assetto e sviluppo e per tutelarne l'integrità fisica e ambientale e l'identità culturale. In quanto strumento di pianificazione generale, il PSC detta norme per la formazione degli altri strumenti della pianificazione urbanistica (RUE e POC), assieme ai quali costituisce il nuovo Piano Urbanistico Comunale di Ferrara.

Il PSC nelle Tavole dei CONTENUTI suddivide il territorio per:

- a) Sistemi, che rappresentano porzioni di territorio comunale riconoscibili per caratteristiche comuni di funzionamento e di ruolo, costituiti da tessuti edificati e spazi aperti, non necessariamente contigui; essi si articolano in sub-sistemi, caratterizzati a loro volta da ulteriori specificità d'uso e funzionamento rispetto al sistema principale;

- b) Ambiti, che rappresentano la suddivisione del territorio in funzione del grado di consolidamento e di trasformabilità; essi rappresentano le unità territoriali di base, comprensive di parti di sistemi e subsistemi differenti per le quali il PSC definisce le quantità insediabili minime e massime e le dotazioni di infrastrutture e di attrezzature collettive e le dotazioni ambientali.

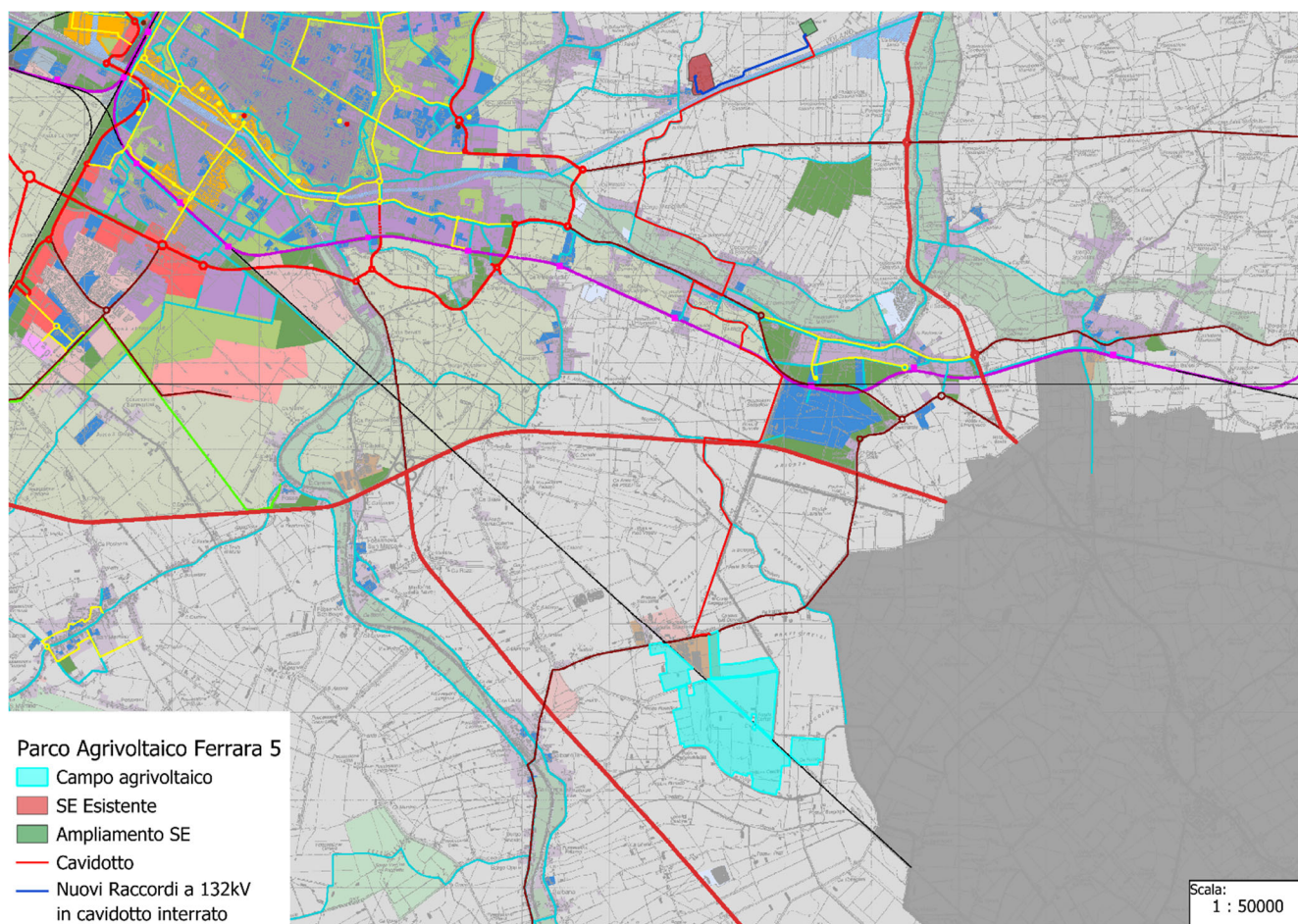


Figura 21 PSC Ferrara - Tav. 4.1 - "I sistemi" - Estratto

	riferimento NTA	
SISTEMA AMBIENTALE E DELLE DOTAZIONI COLLETTIVE	Art. 10	
SUBSISTEMA CONNESSIONI GEOGRAFICHE STRUTTURALI	art. 10.1	
invasi e alvei dei corsi d'acqua-golene di Po		
golene - dossi e idrografia storica		
emergenze paesaggistiche		
SUBSISTEMA AREE AGRICOLE DEL FORESE	art. 10.2	
SUBSISTEMA AREE AGRICOLE DI CINTURA	art. 10.3	
SUBSISTEMA AREE AGRICOLE DEL PARCO BASSANI	art. 10.4	
SUBSISTEMA MITIGAZIONE E COMPENSAZIONE AMBIENTALE	art. 10.5	
SUBSISTEMA CITTA' VERDE	art. 10.6	
SUBSISTEMA ATTREZZATURE E SPAZI COLLETTIVI	art. 10.7	
SISTEMA INSEDIATIVO DELL'ABITARE	Art. 12	
SUBSISTEMA NUCLEI STORICI	art. 12.1	
SUBSISTEMA INSEDIAMENTI CONTEMPORANEI	art. 12.2	
SUBSISTEMA INSEDIAMENTI PRIMA CORONA	art. 12.4	
SUBSISTEMA NUCLEI DEL FORESE	art. 12.5	
SUBSISTEMA AREE CENTRALI	art. 12.3	
SISTEMA INSEDIATIVO DELLA PRODUZIONE	Art. 13	
SUBSISTEMA PICCOLA MEDIA IMPRESA	art. 13.4	
SUBSISTEMA CONDOMINIO DELL'ALIMENTARE	art. 13.2	
SUBSISTEMA DISTRETTO DELLA FRUTTA E DELL'AGROALIMENTARE	art. 13.3	
SUBSISTEMA CITTA' DELL'ARTIGIANATO	art. 13.1	
SUBSISTEMA GRANDI SERVIZI TECNICI	art. 13.5	
SUBSISTEMA POLO ESTRATTIVO	art. 13.6	
SISTEMA DELLE INFRASTRUTTURE PER LA MOBILITA'	Art. 11	
SUBSISTEMA AUTOMOBILE	art. 11.1	
strade di collegamento territoriale	art. 11.1.1	
strade di accesso alla città	art. 11.1.2	
strade di accesso sotterranee		
strade di penetrazione e collegamento	art. 11.1.3	
strade di distribuzione	art. 11.1.4	
strade di distribuzione sotterranee		
SUBSISTEMA FERROVIA E MOBILITA' CICLABILE	art. 11.2	
ferrovie	art. 11.2.1	
aree ferroviarie		
metropolitana	art. 11.2.2	
percorsi ciclabili di connessione territoriale		
percorsi ciclabili di connessione ambientale	art. 11.2.3	
SUBSISTEMA INFRASTRUTTURE FLUVIALI	art. 11.4	
idrovia		
SUBSISTEMA INTERMODALITA'	art. 11.3	
parcheggi di arroccamento	art. 11.3.1	
interscambio persone trasporto pubblico locale	art. 11.3.2	
interscambio persone turistico		
interscambio merci	art. 11.3.3	
logistica		
aeroporto	art. 11.3.4	

Figura 22 PSC Ferrara - Tav. 4.1 - Legenda

	Rev. 00	Dicembre 2025	Relazione Paesaggistica	Pag. n. 41
--	---------	---------------	-------------------------	------------

Il campo agrivoltaico ricade:

- Prevalentemente entro il *Sistema ambientale e delle dotazioni collettive* – *Sub-sistema aree agricole del forese (art.10.2)*;
- Una piccola parte del lotto a Nord entro *Sistema insediativo della produzione* – *Subsistema distretto della frutta e dell'agroalimentare*

Ai sensi dell'art.10 delle NTA:

Il sistema ambientale e delle dotazioni collettive è costituito dalle aree necessarie al funzionamento ambientale del territorio e individuate in funzione delle caratteristiche idrogeomorfologiche, vegetazionali, delle principali connessioni eco-biologiche, nonché dall'insieme delle attrezzature e spazi collettivi. Il PSC riconosce al Sistema ambientale e delle dotazioni collettive un ruolo di particolare rilievo in considerazione della sua capacità e/o potenzialità di interconnettere ambiti e ambienti diversi, di collegare e valorizzare l'insieme delle aree ed attrezzature pubbliche, di formare ambiti di sicurezza rispetto al rischio idraulico e di costituire riserve di naturalità e zone filtro finalizzate alla coesistenza di funzioni altrimenti incompatibili, di sviluppare e favorire la comunicazione ecobiologica nonché lo scambio e lo sviluppo della biodiversità.

Il subsistema delle aree agricole del forese è normato dall'art. 10.2 ed è caratterizzato dall'insieme delle aree rurali esterne alla città e ai nuclei del forese e dalla presenza delle ville, case coloniche e fienili sparsi sul territorio rurale.

Per esse il PSC fissa i seguenti:

- Obiettivi:

- a. tutela e conservazione del sistema dei suoli agricoli produttivi, escludendo l'insediamento di attività non strettamente connesse con la produzione agricola [...];*
- b. favorire lo sviluppo sostenibile delle aziende agricole, garantendo interventi edilizi volti ad assicurare dotazioni infrastrutturali e attrezzature legate al ciclo produttivo agricolo, alla prima lavorazione e conservazione dei prodotti, al trattamento e alla mitigazione delle emissioni inquinanti, la trasformazione e l'ammodernamento delle sedi operative dell'azienda ivi compresi i locali adibiti ad abitazione, alla vendita diretta dei prodotti, all'agriturismo; il RUE individua le condizioni per il riconoscimento della*

	Rev. 00	Dicembre 2025	Relazione Paesaggistica	Pag. n. 42
--	---------	---------------	-------------------------	------------

caratteristica aziendale degli alloggi; il RUE disciplina la conformità delle nuove costruzioni e/o degli ampliamenti e ammodernamenti in conformità alle caratteristiche paesistiche e architettoniche del territorio e dell'edificio preesistente;

- Indirizzi:

Il RUE e i POC dovranno favorire gli interventi di recupero ambientale delle aree agricole attraverso il ripristino, la salvaguardia e in molti casi la rinaturalizzazione del reticolo idrografico, e attraverso un incremento delle presenze arboree e arbustive, anche mediante accordi con i Consorzi di Bonifica e gli agricoltori.

- Direttive:

a. sono ammessi gli interventi di recupero, riqualificazione, completamento e ampliamento degli edifici aziendali esistenti; la modifica delle destinazioni d'uso per l'insediamento di attività non connesse con la produzione agricola potrà essere consentita esclusivamente mediante il recupero degli edifici di valore storico architettonico o di pregio storico testimoniale e degli altri edifici con originaria funzione abitativa, subordinatamente all'esistenza della dotazione territoriale minima di infrastrutture e servizi necessaria a garantire la sostenibilità ambientale e territoriale degli insediamenti diffusi, rimanendo escluso ogni aumento della superficie coperta degli edifici in cui vengano realizzati più di un alloggio; a tal fine, il RUE prevedrà la stipula di apposita convenzione che disciplini la realizzazione in tutto o in parte delle infrastrutture e dei servizi di cui sopra ovvero di talune opere necessarie alla tutela e riqualificazione dell'area;

[...]

Per quanto riguarda il Subsistema distretto della frutta e dell'agroalimentare, l'art. 13.3 riporta:

- 1. Il subsistema è costituito dai manufatti e dalle aree industriali destinati alla conservazione e alla trasformazione dei prodotti agricoli. Fanno parte di tale subsistema lo zuccherificio, la distilleria e tutti i centri di lavorazione della frutta.*
- 2. Obiettivo del PSC per tale sub-sistema è quello del mantenimento di tali attività sul territorio anche attraverso l'accorpamento, la riorganizzazione, la riconversione produttiva dei diversi impianti.*

	Rev. 00	Dicembre 2025	Relazione Paesaggistica	Pag. n. 43
--	---------	---------------	-------------------------	------------

3. indirizzi Nel RUE e nei POC si dovranno governare i processi di adeguamento o riconversione di tali aree sulla base di esigenze produttive, anche attraverso previsioni di trasformazione urbanistica delle stesse.

Si ricordano la natura interrata lungo viabilità esistente del cavidotto di connessione e l'impiego della tecnologia TOC ogni qualvolta si incontreranno interferenze lungo il tracciato.

Si riporta in seguito una sovrapposizione anche con la Tavola 4.2, tramite la quale risulta che il campo agrivoltaico è collocato a distanza dal territorio urbanizzato, prevalentemente in ambito "ad alta vocazione produttiva agricola" (Art.14.10):

- 1. E' costituito dalle parti di territorio rurale idonee, per tradizione, vocazione e specializzazione, ad una attività di produzione di beni agroalimentari ad alta intensità e concentrazione.*
- 2. In tale ambito si applicano le norme di cui al precedente articolo 10.2.*

In corrispondenza del "Subsistema distretto della frutta e dell'agroalimentare" vi è un "ambito urbanizzabile", facente parte della struttura insediativa n. 23 – *Torrefossa, Fossanova, Galbanella, S.Egidio, Galbana.*

Vi è infine l'ambito consolidato specializzato per attività produttiva della *centrale elettrica di Focomorto*, significativa perché il progetto di connessione alla rete elettrica prevede la soluzione tecnica di allaccio ad uno stallo di nuova costruzione previsto in quella stazione della RTN.

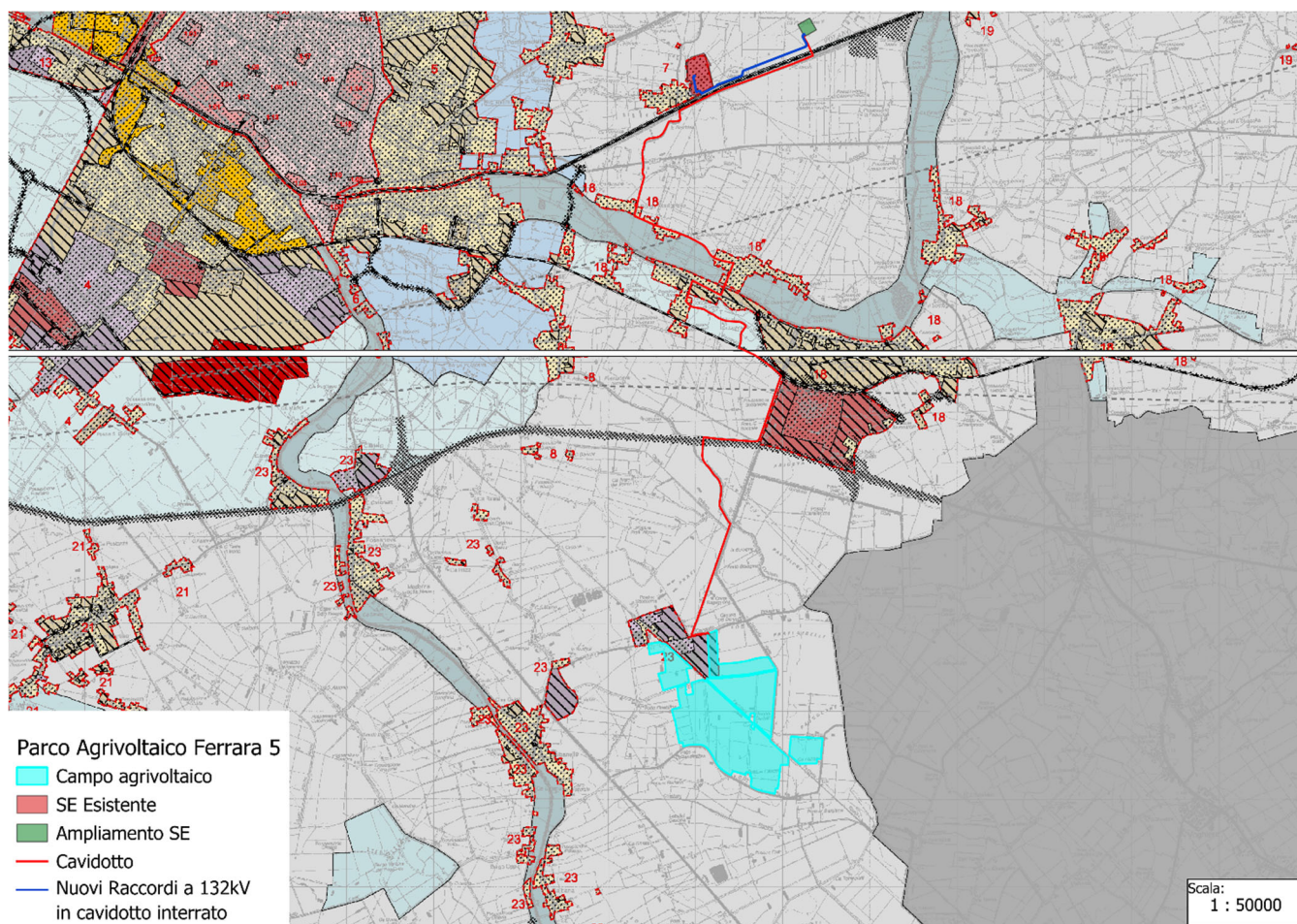


Figura 23 PSC Ferrara - Tav. 4.2 - "Gli ambiti" - Estratto

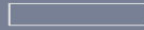
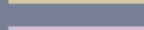
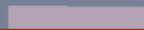
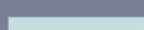
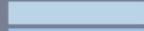
		referimento NTA
STRUTTURE INSEDIATIVE		art. 14
1 Centro Storico Ferrara	14 Porotto, Cassana	
2 Porta Catena, San Giacomo	15 Borgo Scoline, Fondo Reno	
3 Doro	16 Porporana, Casaglia, Ravalle, Castel Trivellino	
4 Via Bologna	17 Piccola Media Industria	
5 Quacchio, Borgo Punta	18 Cocomaro, Codrea, Cona, Quartesana	
6 Via Comacchio	19 Correggio, Malborghetto C, Corlo, Baura, Contrapò, Viconovo	
7 Malborghetto B, Pontegradella, Focomorto, Boara	20 Albarea, Villanova, Denore, Parasacco	
8 Aguscello	21 Uccellino, S. Martino, Montalbano	
9 Pontelagoscuro	22 San Bartolomeo, Soinazzino	
10 Francolino, Pescara, Sabbioni, Fossadalbero	23 Torrefossa, Fossanova, Gaibanella, S.Egidio, Gaibana	
11 Polo Chimico	24 Monestirolo, Mammara, Bova	
12 Mizzana		
13 Arginone		
TERRITORIO URBANIZZATO		
TERRITORIO URBANIZZABILE	art. 14	
TERRITORIO RURALE		
AMBITI		
centri storici	art. 14.1	
- subambiti in deroga		
ambiti urbani consolidati	art. 14.2	
ambiti da riqualificare	art. 14.3	
ambiti per nuovi insediamenti	art. 14.4	
ambiti consolidati specializzati per attività produttive	art. 14.5	
ambiti specializzati per attività produttive di nuovo insediamento	art. 14.6	
poli funzionali esistenti		
nuovi poli funzionali	art. 14.7	
ambito aree di valore naturale e ambientale	art. 14.8	
ambito agricolo di rilievo paesaggistico	art. 14.9	
ambito ad alta vocazione produttiva agricola	art. 14.10	
ambito agricolo periurbano		
- subambito di riqualificazione ambientale e paesaggistica	art. 14.11	
- subambito Parco Bassani		
aree ecologicamente attrezzate	art. 14.6	
infrastrutture di progetto		
corridoi infrastrutturali	art. 14.	
rispetto aeroporto		

Figura 24 PSC Ferrara - Tav. 4.2 - Legenda

In riferimento al livello normativo di LUOGHI e AZIONI del PSC, nella Tavola 5.1 – “Trasformazioni”, il campo agrivoltaico non appare interferente con alcun progetto di reti e connessioni. Il terreno ricadente entro ambito urbanizzabile è

qui riportato come “nuovo tessuto per le attività produttive”. Ai sensi dell’art. 17.2:

1. *Rappresentano le aree produttive di nuova edificazione previste, in funzione del consolidamento dei tessuti produttivi esistenti.*
2. *Le aree così individuate dovranno essere realizzate in continuità con quelle esistenti, secondo le densità indicate, garantendo quanto possibile la continuità dei percorsi e dei tracciati e favorendo la realizzazione di spazi pubblici e attrezzature collettive utilizzabili anche dalle parti urbane esistenti.*

[...]

Si segnala un previsto percorso ciclabile di connessione rurale in corrispondenza di Via Casalta e Via S. Antonio, distante minimo 300 metri dai lotti di interesse.

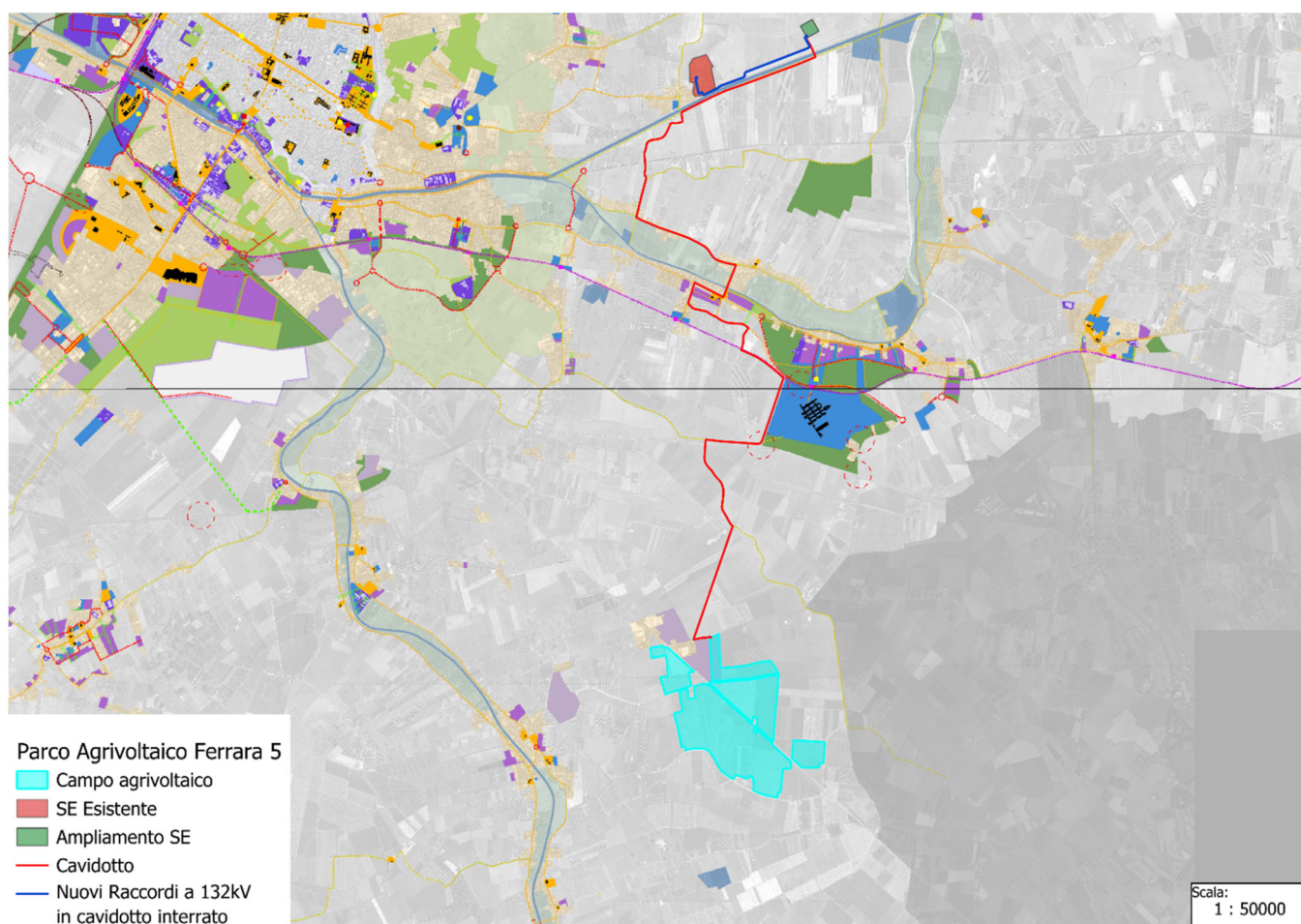


Figura 25 PSC Ferrara - Tav. 5.1 - “Trasformazioni” - Estratto

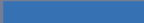
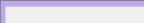
LAVORARE SULLA CITTA' ESISTENTE		riferimento NTA
tessuti consolidati		
nuovi tessuti residenziali e per attività compatibili	art. 17.1	
nuovi tessuti per le attività produttive	art. 17.2	
tessuti da riqualificare per la residenza e per le attività compatibili	art. 17.4	
tessuti da riqualificare per le attività produttive	art. 17.3	
fronti da riqualificare	art. 17.5	
percorsi pedonali da riqualificare	art. 17.6	
ESPANDERE IL CENTRO		
assi urbani e centralità	art. 18.1 - 18.2	
NUOVE RETI E CONNESSIONI		
attrezzature collettive	art. 16.4	
parchi urbani	art. 16.3	
aree di forestazione e di compensazione idraulica	art. 16.1	
aree di riqualificazione paesaggistica e ambientale	art. 16.2	
assi di connessione	art. 16.5	
metropolitana	art. 16.6	
ferrovie		
strade		
strade sotterranee	art. 16.7	
strada parco	art. 16.8	
nodi viari		
infrastrutture tecnologiche		
percorsi ciclabili di connessione urbana	art. 16.9	
percorsi ciclabili di connessione ambientale	art. 16.11	
percorsi ciclabili di connessione rurale	art. 16.10	
canali navigabili e specchi d'acqua attrezzati	art. 16.13	
aeroporto		
parking di interscambio preferibilmente interrati	art. 16.12	
terminal turistici		
terminal TPL		
area di rottura di carico merci		
area logistica		
golene	art. 16.14	

Figura 26 PSC Ferrara - Tav. 5.1 – Legenda

Relativamente agli elementi della rete ecologica, il PSC recepisce, articola e specifica la rete ecologica di primo livello individuata nel PTCP e definisce quella di secondo livello con i seguenti obiettivi (art. 20 NTA):

- *mantenimento e potenziamento delle principali aree naturali esistenti, come individuate nella tav. 6.1.1 e tutelate al successivo art. 25.4;*

- riduzione dell'inquinamento attraverso la ricerca di un migliore bilancio di CO2 e la promozione di una gestione ambientalmente corretta dei corsi d'acqua per garantire oltre alla sicurezza idraulica anche la qualità ecologica;
- miglioramento della qualità della vita attraverso l'assorbimento di impatti e la riqualificazione del contesto ambientale di vita e lavoro;
- creazione di opportunità di fruizione sostenibile del territorio (culturale, ricreativa, percettiva) per la popolazione.

Relativamente al progetto in analisi, si evidenzia l'assenza di interferenze con specifici progetti di valorizzazione di elementi degli ecosistemi.

I canali di pianura esistenti, elementi del reticolo idrografico secondario prossimi ai lotti di progetto, ed i maceri interni al campo non verranno interferiti, nè alterati nel tracciato.

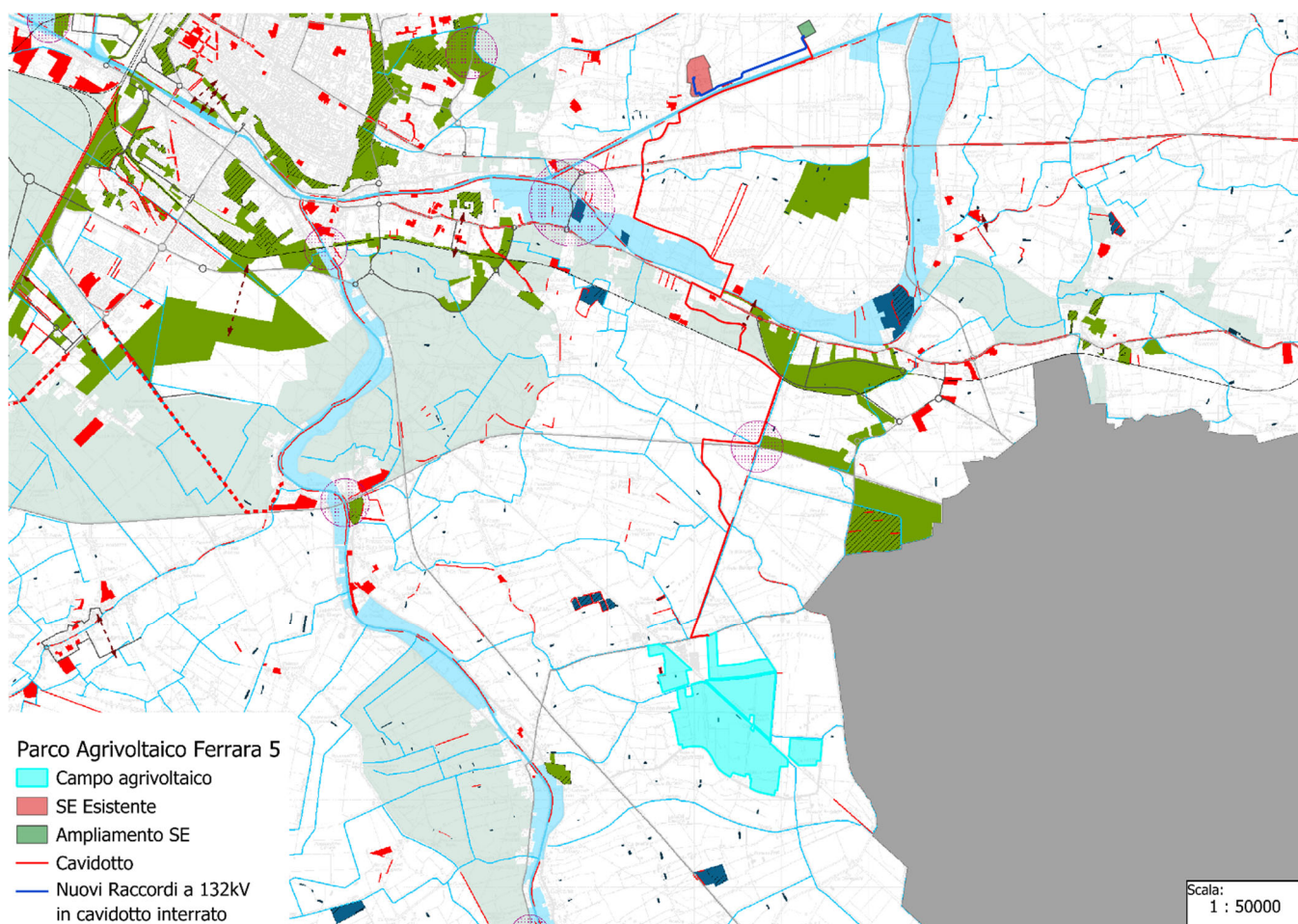


Figura 27 PSC Ferrara - Tav. 5.2 - "Rete ecologica e del verde" - Estratto

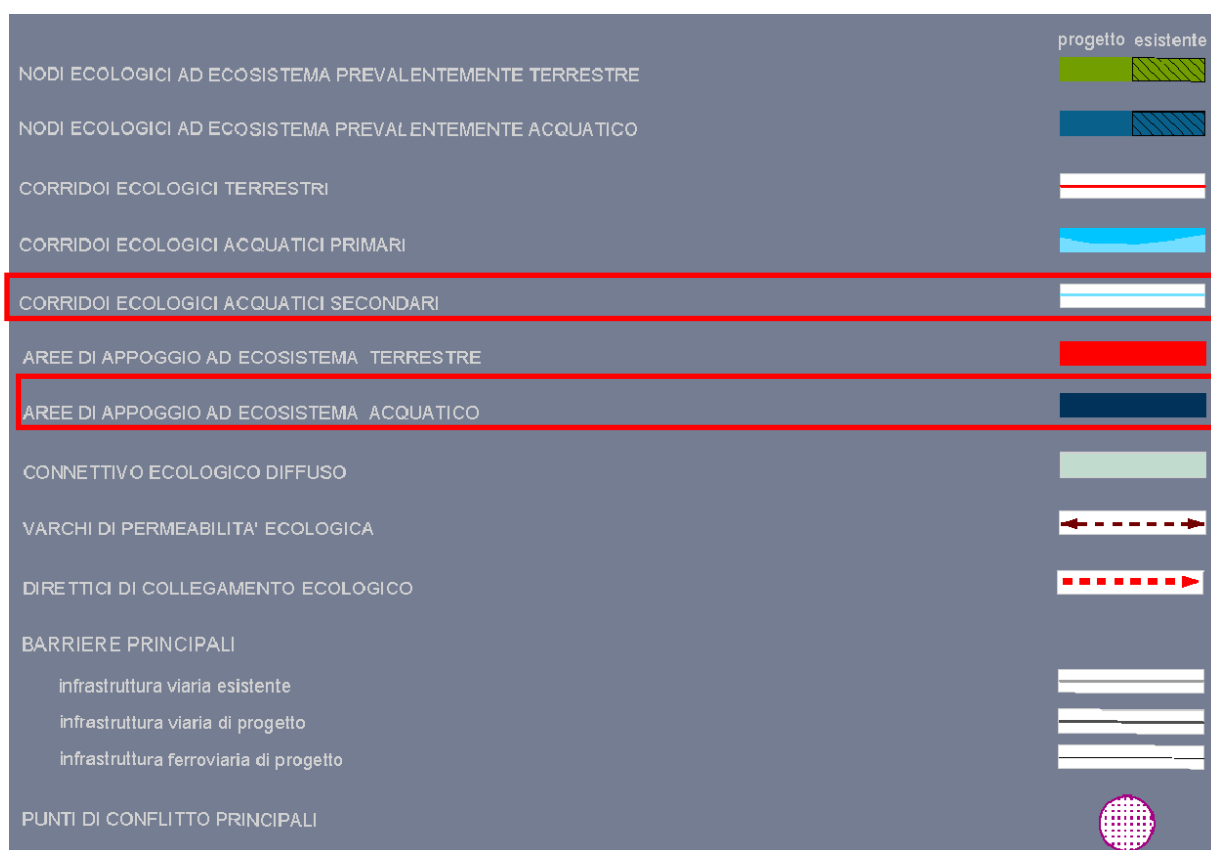


Figura 28 PSC Ferrara - Tav. 5.2 - Legenda

In riferimento agli altri elaborati cartografici delle Trasformazioni del PSC, non riportati in figura, ed in aggiunta a quanto già evidenziato in precedenza, si segnala che il progetto:

- è esterno ad interventi previsti sulla rete di scolo delle acque meteoriche e delle acque reflue, ad eccezione dell'area indicata a nuovo tessuto per attività produttive, in cui si prevedono sistemi di depurazione privata (*Tav. 5.3 - "Rete dell'acqua"*);
- si sviluppa nell'intorno della ferrovia "Ferrara-Rimini", dalla quale i lotti sono mantenuti a distanza secondo normativa vigente, ed è esterno ad elementi in progetto (*Tav. 5.4 - "La rete della mobilità"*);
- è esterno ad elementi in progetto della rete dei servizi (*Tav. 5.5 - "La rete dei servizi"*).

Per quanto riguarda il livello normativo di GESTIONE del PSC, vengono riportate le aree soggette a vincoli:

- a) di tutela paesaggistica e ambientale, storico-architettonica, culturale e testimoniale (*Tav. 6.1.1*);
- b) di tutela idraulica e idrogeologica e di rispetto delle infrastrutture (*Tav. 6.1.3*).

In riferimento alla *Tav. 6.1.1*, per il campo agrivoltaico si conferma la presenza di zone umide, specchi d'acqua, maceri (art. 25.4.5).

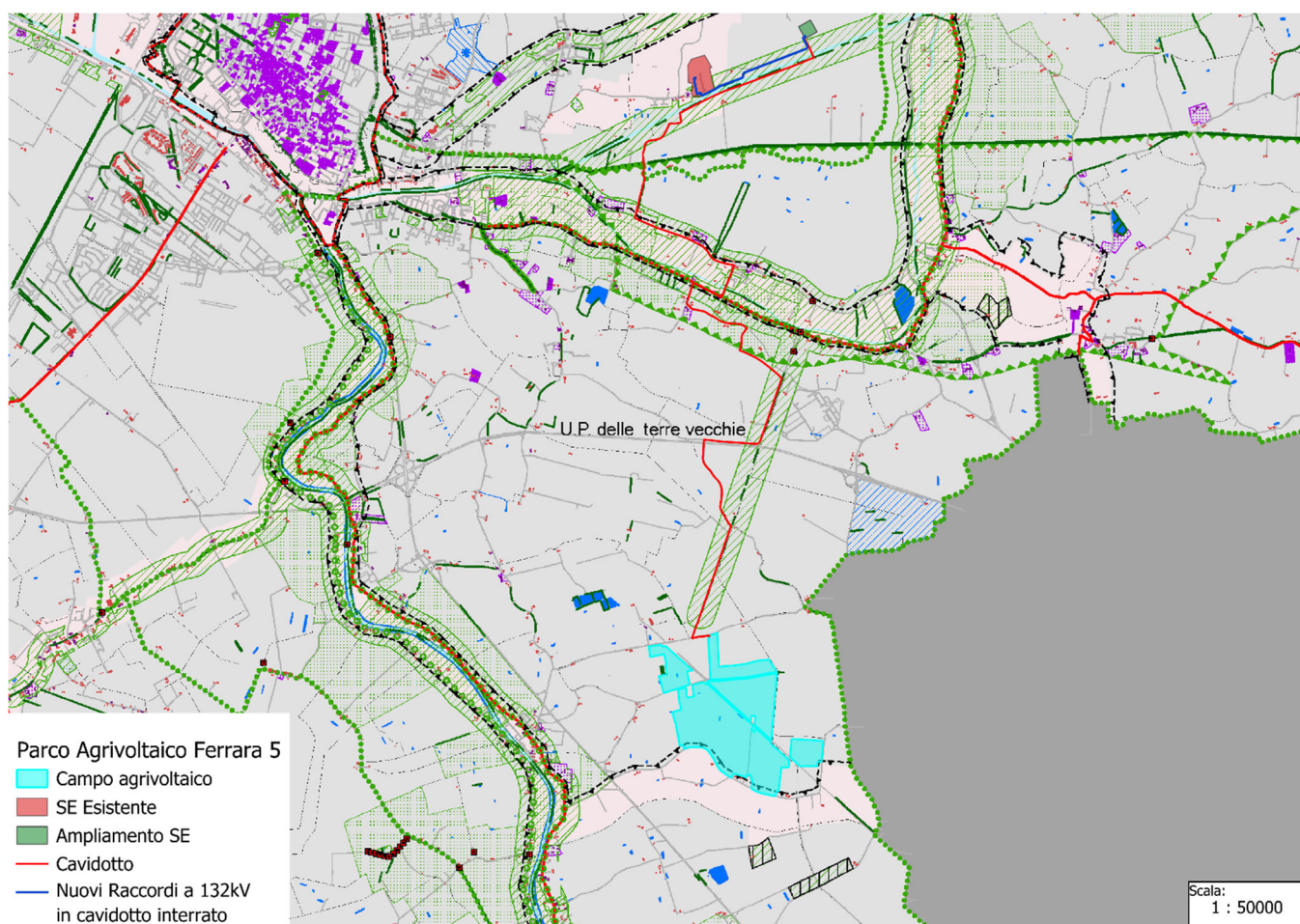


Figura 29 PSC Ferrara - Tav. 6.1.1 - "Tutela storico culturale e ambientale" - Estratto

	riferimento NTA	
3.0 TUTELA DEL SITO UNESCO	art. 25.1	
perimetro centro storico (vedi anche tav. 6.1.2)		
4.0 EDIFICI INSEDIAMENTI E INFRASTRUTTURE DI INTERESSE STORICO		
4.1 edifici di interesse storico-architettonico	art. 25.2.1	
4.3 vincoli monumentali	art. 25.2.1	
4.4 edifici di pregio storico-culturale e testimoniale	art. 25.2.2	
4.5 manufatti incongrui	art. 30	
4.6 manufatti storici	art. 25.2.2	
4.7 parchi storici	art. 25.2.3	
4.8 viabilità storica	art. 25.2.4	
4.9 dossi e rilevati	art. 25.2.5	
4.10 idrografia storica	art. 25.2.4	
5.0 AREE DI INTERESSE ARCHEOLOGICO		
5.1 complessi archeologici	art. 25.3.1	
5.2 aree di accertata e rilevante consistenza archeologica	art. 25.3.2	
5.3 aree di concentrazione di materiali archeologici	art. 25.3.3	
6.0 TUTELA NATURALISTICO-AMBIENTALE		
6.1 SIC	art. 25.4.1	
6.2 ZPS	art. 25.4.1	
6.3 aree boscate	art. 25.4.2	
6.4 alveo del Po	art. 25.4.3	
6.5 alvei dei corsi d'acqua	art. 25.4.4	
6.6 zone umide, specchi d'acqua, maceri	art. 25.4.5	
6.7 aree di riequilibrio ecologico	art. 25.4.6	
6.8 aree di riequilibrio ecologico (proposta)	art. 25.4.6	
6.9 oasi di protezione della fauna	art. 25.4.7	
7.0 TUTELA PAESAGGISTICA		
7.1 vincoli paesistici ex lege	art. 25.5.1	
7.2 vincoli paesistici specifici	art. 25.5.2	
7.3 strade panoramiche	art. 25.5.3	
7.4 rispetto strade panoramiche	art. 25.5.3	
7.5 alberi monumentali	art. 25.5.4	
7.6 filari monumentali	art. 25.5.4	
7.7 filari e siepi	art. 25.5.4	
7.8 unità di paesaggio	art. 25	
7.9 ambito di paesaggio notevole	art. 25	

Figura 30 PSC Ferrara - Tav. 6.1.1 – Legenda

	Rev. 00	Dicembre 2025	Relazione Paesaggistica	Pag. n. 52
--	---------	---------------	-------------------------	------------

Entro i terreni di interesse si rilevano alcuni maceri, che assieme a zone umide e specchi d'acqua *rappresentano le aree con presenza d'acqua caratterizzate dalla qualità del microhabitat naturale e pertanto considerate componenti del sistema ambientale di pianura.*

I maceri presenti non verranno modificati nella loro configurazione, e le lavorazioni verranno svolte mantenendo una distanza minima di 5 metri dalle sponde secondo quanto disposto dall'art. 107.1.2 del RUE.

Il campo fotovoltaico è esterno al Sito UNESCO ma ricade nella relativa area tampone. Il PSC ne riconosce *l'eccezionale valore, essendo città rinascimentale, progettata in modo unico, che ha mantenuto la struttura urbana virtualmente intatta e ha influito in modo eccezionale sulla cultura del Rinascimento e sul paesaggio naturale.*

L'intervento in progetto non è vietato dalle Norme.

Nella disposizione degli elementi di progetto si è cercato di minimizzare l'impatto sui tracciati storici, sulla trama delle bonifiche estensi e sul paesaggio in generale, secondo quanto disposto dal RUE all'art.107.2.2.

In riferimento infine alla Tav. 6.1.3, per il campo agrivoltaico si rilevano infrastrutture esistenti, quali strade, ferrovie ed un gasdotto, e le relative fasce di rispetto (art. 26.2).

Nella disposizione degli elementi progettuali sono state considerate tutte le infrastrutture esistenti e le relative direttive del RUE.

Il campo è infine esterno alle "aree a rischio allagamento" ed alle "fasce a rischio di effetto dinamico", individuate con riferimento alla fascia C del PSFF dell'AdB Po.

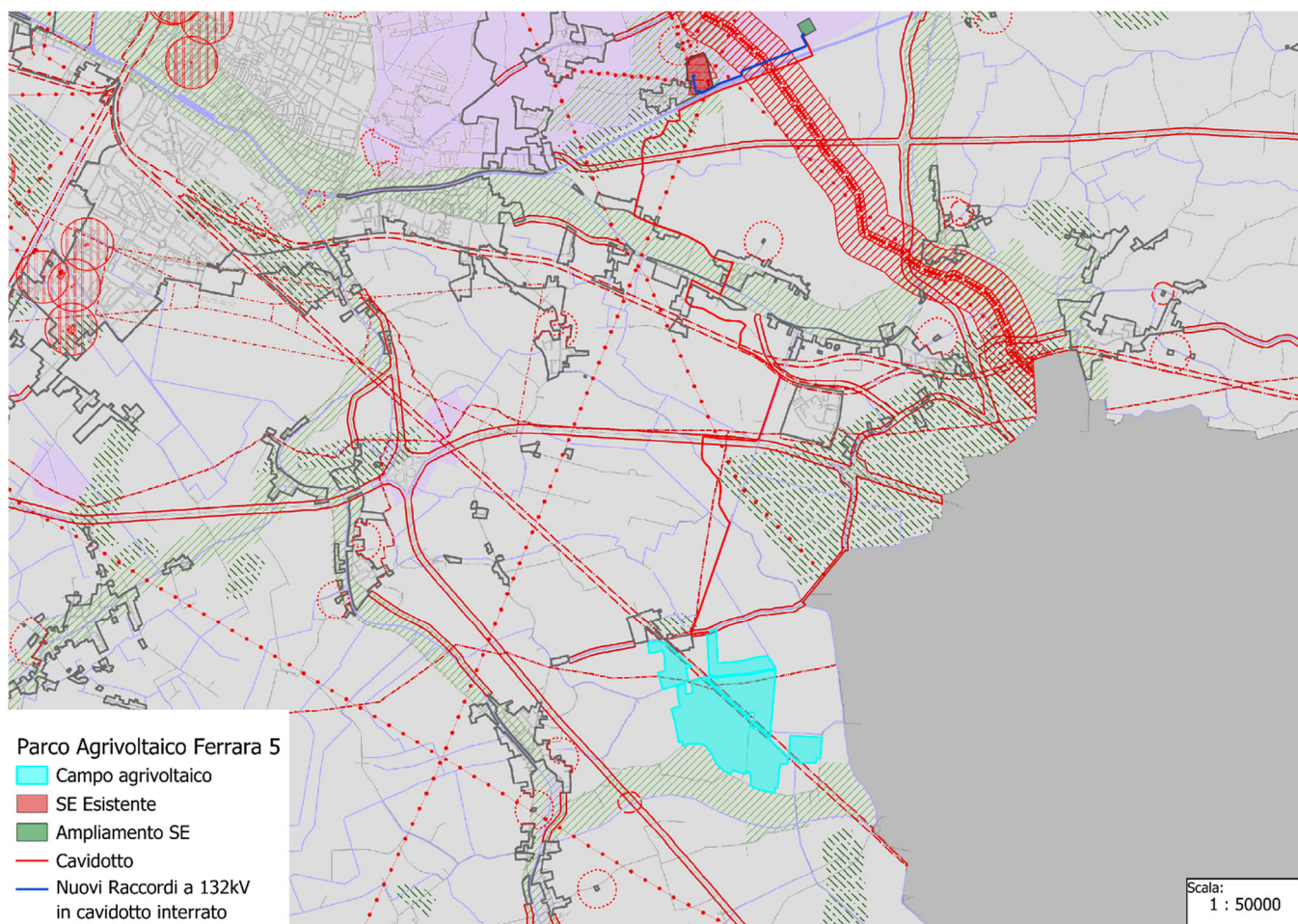


Figura 31 PSC Ferrara - Tav. 6.1.3 - "Vincoli idraulici e infrastrutture" - Estratto

VINCOLI IDRAULICI E IDROGEOLOGICI		riferimento NTA
fascia A Piano di Bacino Po	art. 26.1.1	
fascia B Piano di Bacino Po	art. 26.1.2	
fascia rischio effetto dinamico Po	art. 26.1.3	
aree a rischio di allagamento	art. 26.1.4	
paleovalvei	art. 26.1.5	
aree a ridotta soggiacenza della falda freatica	art. 26.1.6	
corpi idrici sotterranei	art. 26.1.7	
corsi d'acqua e canali di bonifica	art. 26.1.8	
RISPETTO INFRASTRUTTURE		
strade	art. 26.2.1	
ferrovie	art. 26.2.2	
aeroporto	art. 26.2.3	
cimiteri	art. 26.2.4	
depuratori	art. 26.2.5	
elettrodotti	art. 26.2.6	
cabine alta tensione	art. 26.2.6	
impianti per l'emittenza radio televisiva	art. 26.2.7	
pipeline	art. 26.2.8	
gasdotti	art. 26.2.8	
rischio incidente rilevante (vedi tav. 6.1.4)	art. 26.2.10	
Perimetro centro abitato	art. 14	

Figura 32 PSC Ferrara - Tav. 6.1.3 – Legenda

2.11.2 Regolamento Urbanistico Edilizio (RUE) di Ferrara

Il RUE viene predisposto ed approvato dal Comune in conformità alle previsioni del PSC e, secondo quanto disposto dalla LR 202/2000, rende operative le scelte territoriali strategiche individuate dal vigente Piano Strutturale relative agli insediamenti urbani esistenti e al territorio rurale. Queste non richiedono interventi rilevanti di trasformazione (demandati ai Piani Operativi Comunali), ma sono affidati ad interventi di ordinaria gestione del territorio e del patrimonio edilizio.

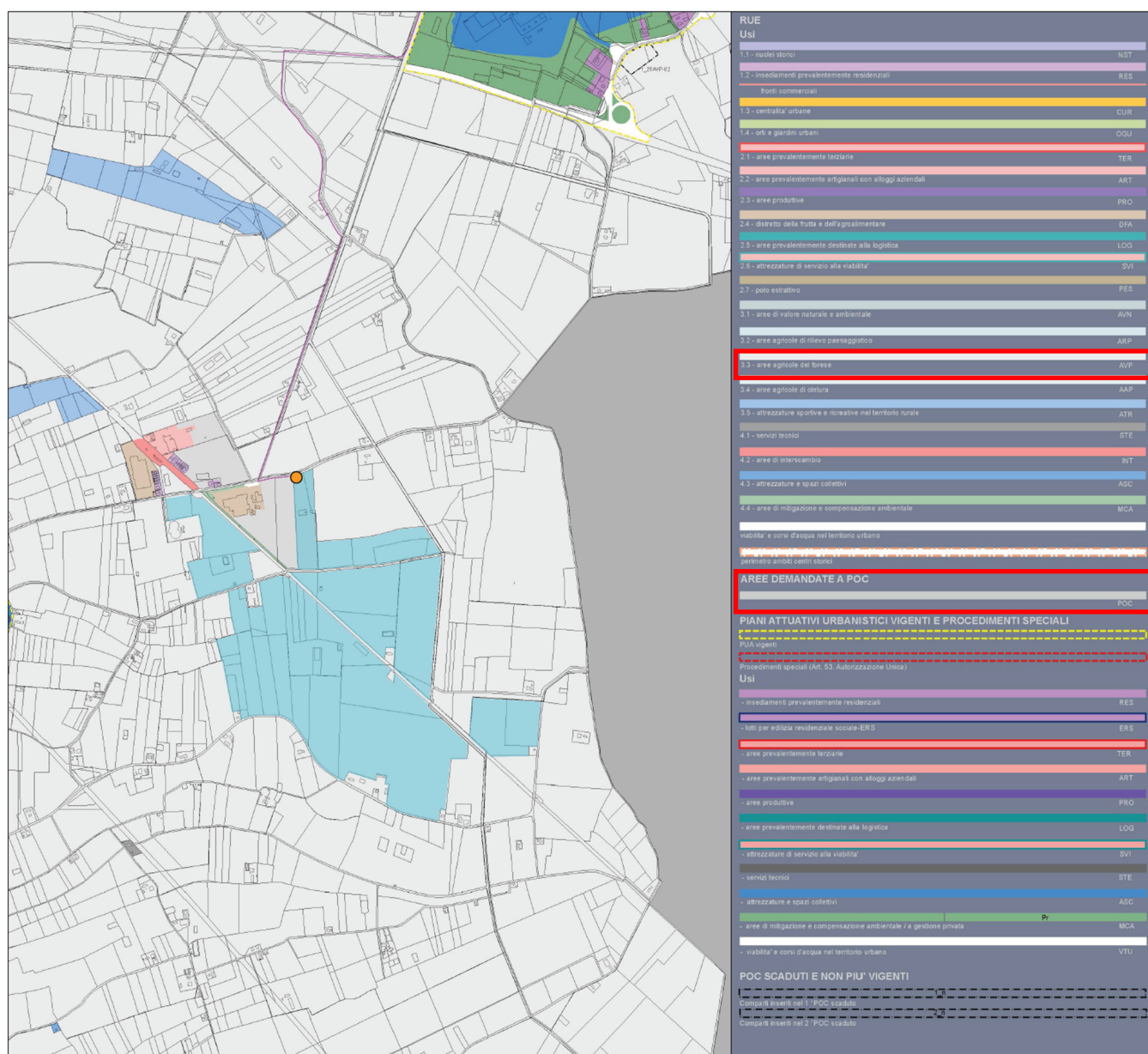


Figura 33 RUE Ferrara - Tav. 4.8 - "Destinazioni d'uso" – Estratto

	Rev. 00	Dicembre 2025	Relazione Paesaggistica	Pag. n. 56
--	---------	---------------	-------------------------	------------

In riferimento alla Tavola 4 – “Destinazioni d’uso”, il progetto risulta ricadere entro *Aree agricole del forese (AVP)*, ad eccezione dell’area urbanizzabile (da PSC) che è *soggetta a POC*, come disciplinate dall’art. 105 del RUE:

[...]

L’ammissibilità degli usi 2g. Impianti fotovoltaici agricoli con moduli ubicati al suolo e 3e. Impianti fotovoltaici non agricoli con moduli ubicati al suolo è disciplinata dalle delibere A.L.E.R. n. 28/2010 e G.R. 46/2011 e s.m.i., ferme restando le modalità di realizzazione stabilite dal presente RUE. [...]

- Relativamente alle Aree agricole del Forese, il comma 3.3 riporta:

NUOVE COSTRUZIONI. Nelle aree agricole del forese le nuove costruzioni possono avere destinazione d’uso 2. attività produttiva agricola al servizio delle aziende e del territorio agricolo. [...]

- Per quanto riguarda l’area soggetta al POC, il comma 5 riporta:

Per tali aree, fino all’eventuale inserimento in un POC, non sono ammessi mutamenti della destinazione d’uso con passaggio fra diversi raggruppamenti, come definiti al precedente art. 80, che comporti aumento della quantità complessiva delle dotazioni territoriali richieste ai sensi del precedente art. 81.

Dopo la scadenza dei termini di attuazione previsti dalla relativa convenzione di attuazione, sono fatte salve le previsioni dei PUA che non siano in contrasto con il vigente PSC, a condizione che siano state interamente realizzate e collaudate le opere pubbliche e le opere di urbanizzazione previste a carico dei soggetti attuatori nella convenzione medesima.

Si precisa che l’intervento in progetto, consistente nella realizzazione di un impianto agrivoltaico, non andrà a modificare la destinazione d’uso dell’area, in quanto mira proprio a garantire la continuità dell’attività agricola al di sotto dei pannelli fotovoltaici.

Dall’analisi degli altri elaborati cartografici del RUE, ed in aggiunta a quanto già evidenziato in precedenza, si segnala che:

	Rev. 00	Dicembre 2025	Relazione Paesaggistica	Pag. n. 57
--	---------	---------------	-------------------------	------------

- Tav. 1 – “Indici di copertura e rapporti di verde”: per la parte di impianto in territorio rurale non sono indicati specifici indici di copertura (IC) e rapporti di verde (RV) di cui all’art.100 delle NTA. Di fatti, l’art.100.3 “Territorio rurale” delle NTA specifica tali parametri solo per i casi di interventi di recupero di edifici esistenti a fini residenziali non aziendali agricoli e di aree del territorio rurale di pertinenza di edifici non agricoli ubicati nel territorio urbanizzato.
 - Tav. 2 – “Altezze degli edifici”: nel territorio rurale, per gli ampliamenti, le sopraelevazioni e le nuove costruzioni degli edifici, ove consentiti, valgono i seguenti parametri (art.101.3 delle NTA):
 - n. massimo di piani fuori terra 2;
 - altezza (H) massima 8m.
 - Tav. 3 – “Densità edilizia”: per le “aree agricole del forese” (art.102.3.5 delle NTA), non sono ammesse nuove costruzioni finalizzate ad attività che non siano strettamente connesse con la produzione agricola.
 - Tav. 5 – “Beni culturali e ambientali” e Tav. 6 – “Regole per le trasformazioni”: si conferma quanto già definito in precedenza riguardo allo stato vincolistico dell’area di interesse.
- Si precisa che nello sviluppo dell’iniziativa si è tenuto conto in particolare delle fasce di rispetto da viabilità, ferrovia, linee elettriche e gasdotti esistenti.

2.11.3 Piano Operativo Comunale (POC) di Ferrara

Il primo Piano Operativo Comunale (POC) è stato adottato il 28.10.2013 e definitivamente approvato dal Consiglio Comunale il 07.04.2014. Il primo POC è scaduto il 18.06.2019 e pertanto attualmente non è più vigente.

Il secondo Piano Operativo (POC2), adottato il 12.06.2017 e definitivamente approvato dal Consiglio Comunale in data 11.12.2017, è entrato in vigore il 27.12.2017, data di pubblicazione sul BUR del relativo avviso di approvazione. Il POC2 è stato assoggettato ad una serie di varianti successive, sino all’ultima,

	Rev. 00	Dicembre 2025	Relazione Paesaggistica	Pag. n. 58
--	---------	---------------	-------------------------	------------

adottata nella seduta del 20.12.2021 dal Consiglio Comunale con Del. P.G. 153293/2021.

I terreni di interesse per la realizzazione del progetto in esame ricadono solo in piccola parte entro le aree demandate al POC2 vigente, e non sono coinvolte nell'individuazione dei vincoli preordinati all'esproprio.

3 LETTURA E RAPPRESENTAZIONE FOTOGRAFICA DEL CONTESTO PAESAGGISTICO E DELL'AREA DI INTERVENTO

Per quanto riguarda il problema della valutazione dell'impatto visivo, è necessario adottare adeguate metodologie di analisi sistematica della vista dell'area in esame nelle sue diverse parti componenti, dai diversi punti di possibili percezioni, al fine di poter disporre di un quadro completo, quantitativo e qualitativo dell'impatto.

3.1 Studio dei conî visuali

Si riportano qui di seguito le fotografie più significative dell'area in esame proprio per individuare se vi sono degli elementi di rilevanza che possano vincolare e/o interferire con la realizzazione dell'opera.

Tenendo in considerazione che l'oggetto di analisi consiste di elementi verticali aventi un'altezza di 3 metri circa, si è ritenuto importante, ai fini dell'analisi paesaggistica, valutare il paesaggio da terra, questo proprio per verificare cosa percepisce l'occhio umano a seguito della realizzazione dell'opera.

3.1.1 Analisi dei conî visuali

Di seguito si riportano alcune foto viste da terra catturate da alcuni punti strategici.

I conî sono stati presi quasi tutti lungo alcune strade di avvicinamento alla zona dove verrà realizzata l'opera.

Figura 34 – Individuazione coni visuali



Figura 35 - Cono 1 - Area di intervento

Questa foto è stata scattata a nord del lotto dalla SP 22 presa per inquadrare l'area nel suo complesso.

Come si può facilmente constatare il territorio è a prevalenza agricola, senza particolari elementi di caratterizzazione. Come si nota all'orizzonte vi sono dei piloni per la luce e tralicci ENEL che segnano il territorio.

L'orizzonte dove dovrà innestarsi l'impianto è caratterizzato da vegetazione (alberi e arbusti) che maschereranno l'impianto alla vista dei fruitori della strada. La vegetazione presente fungerà da quinta per l'inserimento dei pannelli. Il colore scuro della stessa quinta vegetazionale maschererà la vista dei pannelli.



Figura 36 - Cono 2 - Panoramica dell'area di intervento da Est.

Anche per il cono 2 valgono le stesse considerazioni fatte per il cono 1. Si tratta di una visuale scattata ad est del lotto. Il paesaggio risulta caratterizzato da culture foraggere con filari di alberi e arbusti che segnano i lotti e le strade di ingresso.



Figura 37 - Cono 3 – Visuale complessiva dell'area di intervento catturata da sud lungo la strada SS16

Questo cono è stato scattato a sud dell'area lungo la strada SS 16. L'immagine inquadra l'area nel suo complesso da una strada a lunga percorrenza con traffico sostenuto. Si tratta di una delle strade in ingresso al centro di Ferrara. Una porzione del parco verrà a posizionarsi proprio a ridosso della strada e tangente alla stessa. Gran parte della vegetazione esistente, posta lungo la strada fungerà già da opera di mitigazione: la nuova opera risulterà così appena percettibile all'occhio umano.



Figura 38 - Cono 4 – Visuale scattata ad ovest dell'area

Questa foto è stata scattata lungo una stradina perpendicolare alla SS 16. Si tratta di un'immagine che inquadra l'area centralmente. I pannelli, avendo un'altezza di circa 3 metri saranno appena visibili. Sono posti tutti sul retro dell'edificio, quindi appena percepibili. Si percepirà una linea all'orizzonte alla stessa stregua della vegetazione presente quindi l'impatto sarà pressoché nullo.



Figura 39 - Cono 5 - Panoramica dell'area di intervento

La visuale 5 è stata scattata più a nord rispetto al cono 4. Si tratta di un'immagine presa da una delle stradine di avvicinamento all'area. Qui la vegetazione risulta ancora più folta rispetto al cono precedente, pertanto, si ritiene che l'opera venga perfettamente assorbita dal paesaggio. Sullo sfondo anche alcuni capannoni a carattere industriale.



Figura 40 – Cono 6 – Panoramica dell’area di intervento dalla SS 16 in avvicinamento all’area da nord.

Il cono 6 è scattato dalla SS 16, provenendo da nord, in avvicinamento all’area. L’impianto non risulterà visibile perché mascherato dalla vegetazione esistente. Si tratta di un punto di vista di tipo dinamico. La strada è trafficata, con traffico a velocità sostenuta pertanto la vista dell’opera sarà ulteriormente ridotta.

Dalle immagini sopra riportate, vedute dell’area catturate nell’intorno più immediato, si denota come da alcune di esse, nonostante l’opera possa essere intravista, non si ravvisano particolari interferenze tra il nuovo impianto e il sito stesso. La vegetazione esistente nei lotti limitrofi, le dimensioni contenute dei tracker e le opere di mitigazione previste impediranno la vista del nuovo impianto dalle principali arterie stradali.

3.2 Qualità, criticità e rischio paesaggistico

Si utilizzano alcuni parametri tratti dal DPCM 12 dicembre 2005 per la lettura delle caratteristiche paesaggistiche e del rischio paesaggistico, antropico e ambientale utili per l'attività di verifica della compatibilità del progetto.

Lettura delle qualità e criticità paesaggistiche

PARAMETRI	DESCRIZIONE	LETTURA
Diversità	<i>Riconoscimento di caratteri/elementi peculiari e distintivi, naturali e antropici, storici, culturali, simbolici, ecc.</i>	Nell'unità di paesaggio sono presenti i seguenti caratteri/elementi: <u>Elementi fisici</u> - Dossi di pianura. <u>Elementi biologici</u> – Fauna della pianura prevalentemente nei coltivi alternati a scarsi incolti. <u>Elementi antropici</u> – Chiaviche, botti e manufatti storici, Presenza di colture a frutteto sui terreni a bonifica e di colture da legno quali pioppeto, Insediamenti di dosso, prevalentemente lungo le direttrici Bondeno-Ferrara-Consandolo e Ferrara-Migliaro. Da quanto rilevato sembra non emergano elementi ostativi alla realizzazione dell'opera.
Integrità	<i>Permanenza dei caratteri distintivi di sistemi naturali e di sistemi antropici storici (relazioni funzionali, visive, spaziali, simboliche, ecc. tra gli elementi costitutivi)</i>	In merito al permanere dei caratteri distintivi di sistemi naturali e di sistemi antropici storici il progetto del nuovo parco agrivoltaico conserva tali segni. I sistemi naturali del paesaggio, area prevalentemente a carattere agricolo, vengono conservati visto che sotto ai tracker, l'attività agricola viene conservata. Nessun sistema antropico-storico viene modificato.
Qualità visiva	<i>Presenza di particolari qualità sceniche, panoramiche, ecc.</i>	Non risultano esservi nell'area in esame vedute sceniche particolari né con visuali segnalati dalla normativa vigente che interessano l'area di progetto.
Rarietà	<i>Presenza di elementi caratteristici esistenti in numero ridotto e/o concentrati in alcuni siti o</i>	Non risultano esservi elementi caratteristici particolari.

Degrado

aree particolari

Perdita, deturpazione di risorse naturali e di caratteri culturali, storici, visivi, morfologici, testimoniali

Il progetto non porta ad un degrado dell'area anzi, la tecnologia prevista preserva la connotazione agricola della stessa. L'attività agricola in essere continua ad esistere anche sotto ai tracker.

Qualità e criticità paesaggistiche dell'area sono solo marginalmente interessate dal progetto: si tratta di un'opera che si inserisce in un contesto prettamente agricolo che non presenta particolari ambiti paesaggistici di rilievo.

Lettura del rischio paesaggistico, antropico e ambientale

PARAMETRI

DESCRIZIONE

LETTURA

Sensibilità

Capacità dei luoghi di accogliere i cambiamenti, entro certi limiti, senza effetti di alterazione o diminuzione dei caratteri connotativi o di degrado della qualità complessiva

Per il tipo di intervento, l'area risulta poco sensibile, non vi è rischio di degrado della qualità complessiva. Per come è stato strutturato l'impianto, frazionato in piccoli ambiti non vi è il rischio di alterazione dei caratteri connotativi del paesaggio. La frammentazione dell'impianto consente la sua mitigazione naturale grazie alla vegetazione esistente.

Sono comunque previste anche opere di mitigazione specifiche tali da ridurre al minimo il cambiamento prodotto dall'opera nel paesaggio.

Vulnerabilità/fragilità

Condizione di facile alterazione e distruzione dei caratteri connotativi, capacità di assorbimento visuale

L'opera sarà appena percepita dall'occhio umano. La presenza di filari di alberi a ridosso dei lotti dove verrà realizzata l'opera renderà l'impianto ancora meno visibile.

Stabilità

Capacità di mantenimento dell'efficienza funzionale dei sistemi ecologici o situazioni di assetti antropici consolidate

Stabilità alta, nessuna-variazione rilevante per i sistemi ecologici. Il sistema agrivoltaico migliora l'efficienza funzionale dei sistemi ecologici anche perché le recinzioni progettate di delimitazione del

Instabilità

Situazioni di instabilità delle componenti fisiche e biologiche o degli assetti antropici

parco consentiranno comunque il passaggio della fauna esistente.

L'assetto delle componenti fisiche e biologiche rimarrà stabile. Con l'inserimento dell'opera non si genererà nessun tipo di instabilità.

4 METODOLOGIA DI ANALISI DEGLI EFFETTI GENERATI DALLA REALIZZAZIONE DELL'OPERA SUL CONTESTO

Un problema che sorge in sede di valutazione dell'impatto di una qualunque opera umana sull'ambiente riguarda l'obiettività del giudizio, requisito che può essere rispettato più o meno agevolmente per quanto riguarda l'inquinamento atmosferico e acustico, l'effetto-barriera, gli effetti su flora e fauna e altri mentre, per quanto riguarda l'impatto visivo sul paesaggio diventa molto più difficile e soggettivo. La possibilità di dare una valutazione oggettiva dell'impatto visivo è invece ancora un problema aperto, poiché le tecniche quantitative sviluppate dagli studiosi, particolarmente all'estero, sono ancora a carattere sperimentale o comunque sono utilizzabili solo in alcuni casi specifici o come approccio preliminare. In effetti pochi osservano una scena per quella che è: in maggioranza l'immagine è elaborata dalla mente e confrontata con un intero catalogo di precedenti esperienze. Perciò la reazione è personale e riflette i propri particolari interessi e la propria educazione. È possibile però affrontare il tema della difesa del paesaggio dalla perturbazione prodotta dalle nuove opere e della salvaguardia e della valorizzazione della percezione del paesaggio facendo riferimento alle linee guida dettate dal DPCM del 12 dicembre del 2005.

4.1 Alterazione dei sistemi paesaggistici determinata dall'intervento

Il DPCM del 12 dicembre del 2005 definisce un elenco dei più importanti tipi di alterazione dei sistemi paesaggistici in cui sia ancora riconoscibile l'integrità e la coerenza di relazioni funzionali, storiche, visive, culturali, simboliche, ecologiche, ecc.

	Rev. 00	Dicembre 2025	Relazione Paesaggistica	Pag. n. 69
--	---------	---------------	-------------------------	------------

Le alterazioni principali sono:

- a) **Intrusione.** Si definisce "intrusione" quell'elemento o paesaggio che costituisce disturbo visivo per le caratteristiche estetiche-percettive, indipendentemente dall'entità del campo visivo che occupa.
- b) **Suddivisione.** Si definisce "suddivisione" quando vi è un elemento (per esempio una nuova viabilità) che attraversa un sistema agricolo, o un insediamento urbano o sparso, separandone le parti.
- c) **Frammentazione.** Si definisce "frammentazione" quando vi sono degli elementi estranei che si inseriscono in un'area (ad esempio agricola), dividendola in parti non più comunicanti.
- d) **Riduzione.** Si definisce "riduzione" la progressiva diminuzione, eliminazione, alterazione, sostituzione di parti o elementi strutturanti di un sistema (per esempio di una rete di canalizzazioni agricole, di edifici storici in un nucleo di edilizia rurale, ecc.).
- e) **Eliminazione.** Si definisce "eliminazione" la progressiva perdita delle relazioni visive, storico-culturali, simboliche di elementi con il contesto paesaggistico e con l'area e altri elementi del sistema.
- f) **Concentrazione.** Si definisce "concentrazione" l'eccessiva densità di interventi a particolare incidenza paesaggistica in un ambito territoriale ristretto.
- g) **Interruzione.** Si definisce "interruzione" il lento interrompersi dei processi ecologici e ambientali di scala vasta o di scala locale.
- h) **Destutturazione.** Si definisce "destrutturazione" quando si interviene sulla struttura di un sistema paesaggistico alterandola per frammentazione, riduzione degli elementi costitutivi, eliminazione di relazioni strutturali, percettive o simboliche;
- i) **Deconnotazione.** Si definisce "deconnotazione" quando si interviene su un sistema paesaggistico alterandone i caratteri degli elementi costitutivi.
- j) **Ostruzione.** Si definisce "ostruzione" quell'elemento che, indipendentemente dalla qualità intrinseca, costituisce una barriera totale o parziale alla percezione di elementi o paesaggi retrostanti.

	Rev. 00	Dicembre 2025	Relazione Paesaggistica	Pag. n. 70
--	---------	---------------	-------------------------	------------

Le alterazioni possono avere effetti totalmente o parzialmente distruttivi, reversibili o non reversibili sul paesaggio.

Visto il tipo di intervento le alterazioni dei sistemi paesaggistici da analizzare sono **intrusione, eliminazione, deconnotazione e ostruzione.**

5 IL PROGETTO: DESCRIZIONE DELL'IMPIANTO

5.1 Premessa

Il presente progetto riguarda la realizzazione di un impianto agrivoltaico da realizzarsi nel comune di Ferrara (FE), su una superficie di circa 150 ha.

Si tratta di un impianto per la produzione di energia da fonte solare in grado di generare una potenza di picco complessiva pari a 118.072,76 kWp, composto da tracker ad inseguimento mono-assiale (Est-Ovest) e da altre opere connesse ed infrastrutturali indispensabili alla costruzione e all'esercizio dell'impianto.

5.2 Tracker

I moduli fotovoltaici saranno disposti su strutture metalliche rotanti mono assiali dette Tracker. Essi sono costituiti da travi metalliche (a sezione H o simili) direttamente infisse nel terreno (tramite macchine battipalo), che sorreggono una trave orizzontale, la quale, mediante un motore centrale, ruota – e con essa i pannelli FTV – da est verso ovest con angoli compresi tra $\pm 60^\circ$.

Nel progetto in esame il pitch (distanza tra tracker paralleli) è fissato a 6m.

Le misure dei tracker, che saranno definite dal fornitore in fase esecutiva, sono le seguenti:

- travi di sostegno infisse ogni 6m circa, ad una profondità di circa 3m;
- altezza asse orizzontale rispetto al suolo: 3,1m

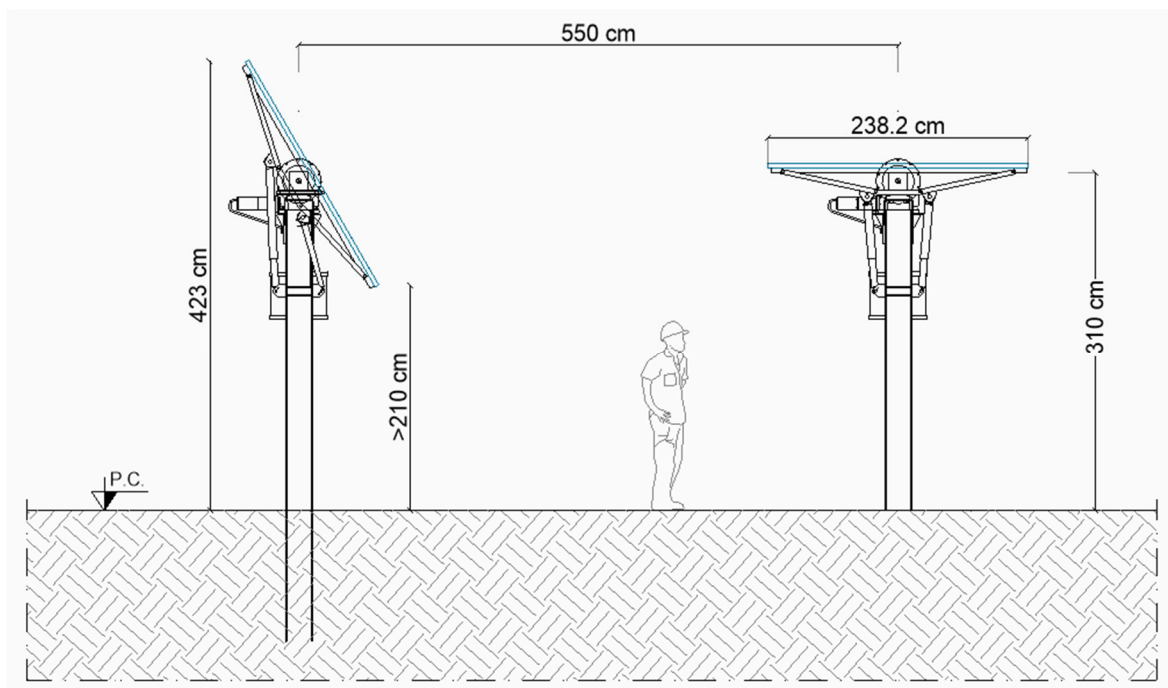


Figura 41 - Esempio di tracker da installare nell'impianto agrivoltaico

Le misure sopra indicate permettono il passaggio dei mezzi agricoli e le normali attività di coltivazione del terreno, rispettando perciò i requisiti minimi della definizione di agri-voltaico.

I pali sono posti in opera con semplice battitura ed infissi per una profondità di circa 3m.



Figura 42 - Esempio di fissaggio delle strutture di supporto

5.3 Moduli FTV

Saranno installati moduli fotovoltaici bifacciali con potenza pari a 670W aventi le seguenti: 2382*1134*30 mm.

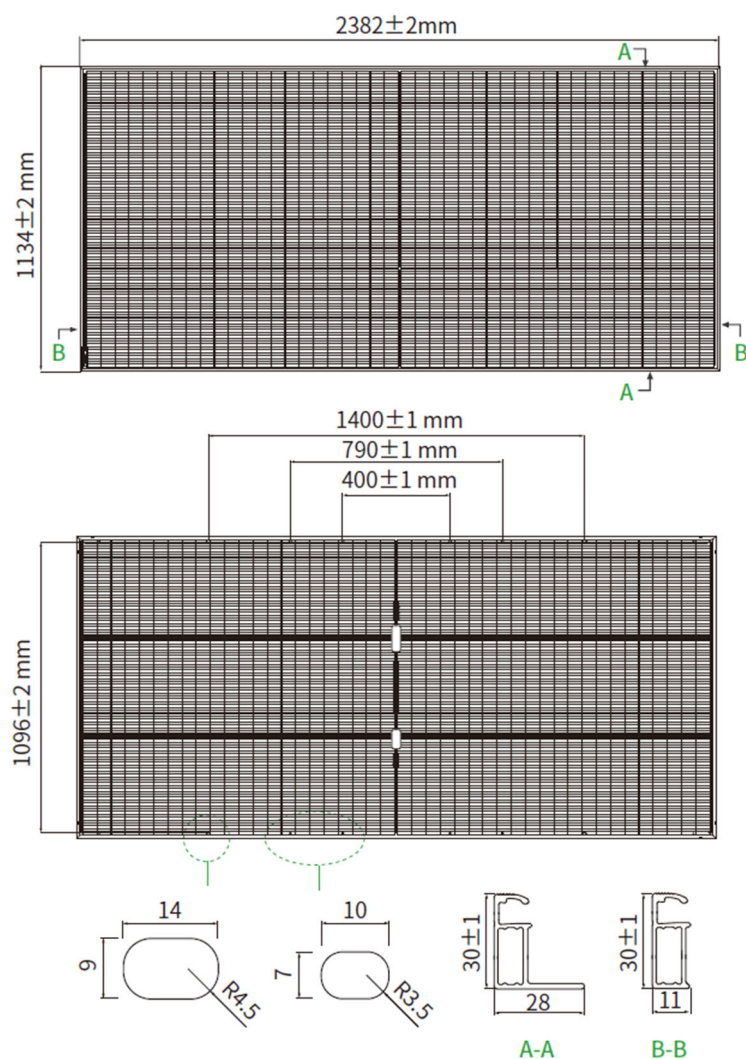


Figura 43 - Modulo 670 Wp - dimensioni

Ciascun modulo sarà accompagnato da un datasheet e da una targhetta che sottoposta a foto e termo-degradazione possa durare nel tempo.

Tale targhetta riporterà le caratteristiche principali del modulo stesso, secondo la Norma CEI EN 50380. I moduli saranno provvisti di cornice, tipicamente in alluminio che, oltre a facilitare le operazioni di montaggio e permettere una migliore distribuzione degli sforzi sui bordi del vetro, avrà la funzione di barriera all'infiltrazione di acqua.

Il generatore fotovoltaico sarà costituito da 264 celle, scelti tra le macchine tecnologicamente più avanzate presenti sul mercato e dotati di una potenza nominale di 670W di picco, costruiti da Jinko Solar. In sede di progettazione definitiva i prezzi di mercato più o meno favorevoli potranno orientare verso altra tipologia di pannelli.

5.4 Cabine di trasformazione

La conversione della potenza avverrà mediante strutture compatte containerizzate dette Skid, contenenti:

- quadri di parallelo cavi BT;
- trasformatore in resina
- quadri a 36kV

Il modello scelto ha precisamente le seguenti dimensioni: 7,00 x 2,50 x 2,80 m (W x H x D). In fase esecutiva possono essere valutate soluzioni alternative, tramite altri fornitori. La struttura si poserà su apposite fondazioni in c.a.

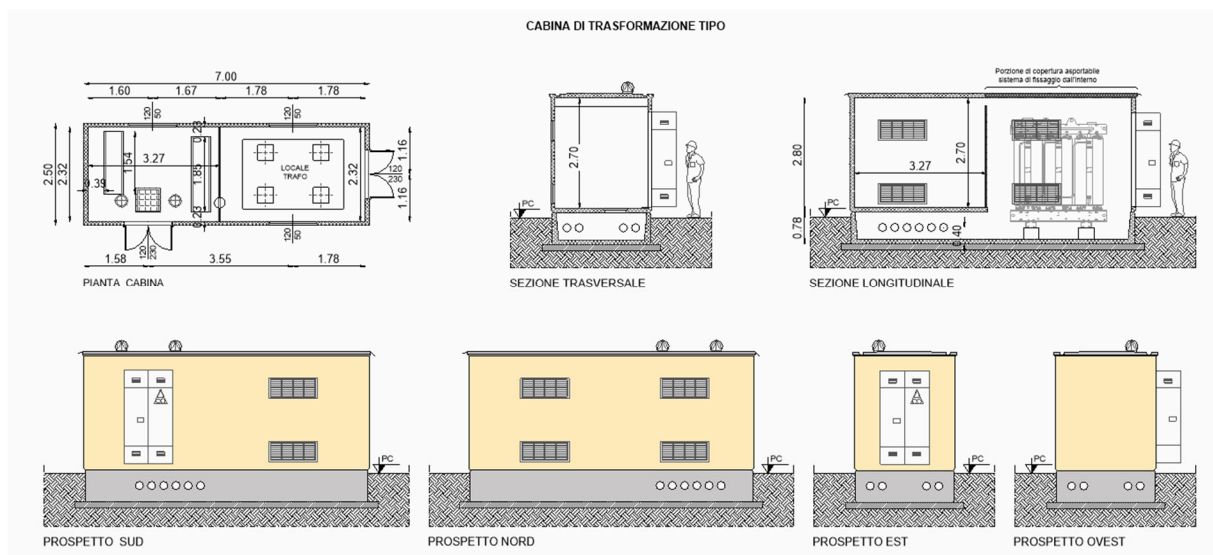


Figura 44 - Skid

Nell'impianto è prevista l'installazione di N. 22 trasformatori in resina di varia potenza:

- Nel lotto A: 1 trasformatore da 3900kVA e 1 da 4200 kVA;
- Nel lotto B: 1 trasformatore da 4200kVA e 1 da 4500 kVA;

	Rev. 00	Dicembre 2025	Relazione Paesaggistica	Pag. n. 74
--	---------	---------------	-------------------------	------------

- Nel lotto C: 1 trasformatore da 3900kVA, 1 da 4200 kVA, 2 da 4500 kVA, 3 da 4800 kVA, 4 da 5100 kVA e 1 da 5400 kVA;
- Nel lotto D: 1 trasformatore da 4200 kVA, 1 da 4800 kVA e 2 da 5100 kVA;
- Nel lotto E: 2 trasformatori da 3300 kVA.

Per quanto riguarda gli inverter, la scelta è ricaduta su inverter di stringa. In totale si prevede il posizionamento di 333 inverter centralizzati prodotti da Huawei, modello FusionSolar SUN2000-330KTL

5.5 Connessioni elettriche

I moduli fotovoltaici sono connessi in serie a formare, elettricamente, stringhe da 26, tramite cavi solari di sezione da 6mmq a 10mmq, che saranno fissati direttamente alle strutture metalliche dei tracker con fascette.

Tali stringhe saranno poi collegate agli inverter (massimo 21 stringhe per inverter), dislocati in modo uniforme lungo tutto il campo fotovoltaico. Da ogni inverter partirà un cavo in BT AC di sezione adeguata (300mmq) verso uno Skid.

I cavi AC di connessione dagli inverter agli skid saranno posati direttamente interrati a circa 100cm di profondità rispetto al piano campagna, per evitare interferenza con le attività agricole. Si è scelto il cavo ARG16R16 0,6/1 kV da 300 mmq di sezione.

Gli skid, invece, saranno collegati singolarmente alla cabina di raccolta tramite cavi AT a 36kV di adeguata sezione ad una profondità di almeno 120cm e interrati in tubo di PEAD. In particolare, si è scelto di prevedere l'utilizzo dei cavi 20.8/36 kV (N)A2XS(F)2Y; con le seguenti sezioni:

- i cavi uscenti dai trasformatori: dai 50 ai 240 mmq.

Si vedano le tavole degli schemi unifilari, per una miglior comprensione dello schema di collegamenti elettrici a 36 kV e delle sezioni selezionate per ogni tratto.

	Rev. 00	Dicembre 2025	Relazione Paesaggistica	Pag. n. 75
--	---------	---------------	-------------------------	------------

5.6 Cabina di raccolta

All'interno del parco è prevista n.1 cabina in c.a.v. di raccolta, con funzione di scambio, posizionata in prossimità dell'ingresso al lotto B lungo Via Palmirano (SP22), in cui saranno posizionati i quadri elettrici a 36kV che raccoglieranno i cavi provenienti dagli Skid e da cui partiranno i cavi verso la Stazione Elettrica. Di dimensioni esterne 12.10*3.30 h 3.00 m fuori terra, la cabina sarà dotata di vasca di fondazione profonda 60cm, prefabbricata, che funge anche da vasca di raccolta cavi. All'interno della cabina saranno posizionati anche i quadri di controllo degli ausiliari, sistemi Scada, etc

5.7 Configurazione finale dell'impianto

L'impianto in progetto, come già detto, è di tipo grid - connected e la modalità di connessione è in "Trifase in alta tensione", con potenza complessiva pari a 118.072,76 kWp.

Il generatore fotovoltaico, in particolare, sarà costituito da:

- Potenza nominale: 118.072,76 kWp;
- N. totale di pannelli FTV: 176.228 da 670 Wp;
- N. totale di stringhe: 6.778
 - o 6465 tracker da 26 pannelli (=1 stringa)
 - o 616 tracker da 13 pannelli (=0,5 stringhe)

N. totale di inverter di campo: 333

La configurazione finale dell'impianto sarà la seguente:



5.8 Opere civili e altri interventi minori

Per la costruzione dell'impianto fotovoltaico si prevedono le seguenti opere civili:

- livellamento piano campagna e creazione vasche di laminazione per regimazione idraulica;
- trincee per cavidotti;
- viabilità interna perimetrale per accesso agli Skid con mezzi pesanti;

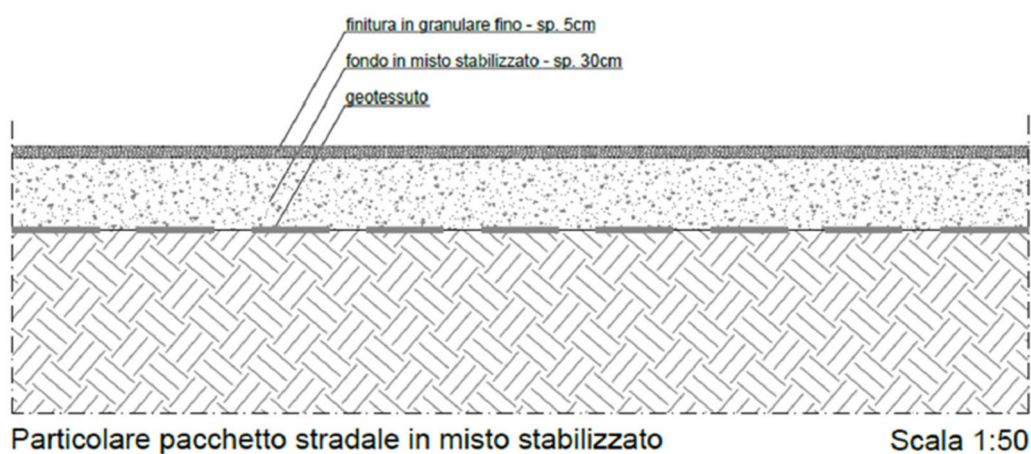


Figura 46 - Sezione tipo viabilità interna all'impianto e piazzali

Nell'immagine è riportata la sezione tipo per i piazzali e la viabilità interna all'impianto con stabilizzato; in particolare, si ha uno strato di 30 cm di stabilizzato, sovrastato da un altro strato in granulare fino di 5 cm fuori terra per una larghezza di 4.00mt. Nella progettazione della viabilità utile al raggiungimento dei vari skid dislocati all'interno dell'impianto, si è cercato di ridurre al minimo la superficie occupata in modo tale da sottrarre meno area possibile all'uso agricolo del suolo.

Lungo il perimetro esterno dell'impianto, ove non già presente, è stata predisposta una fascia di mitigazione a verde a mascheramento delle strutture fotovoltaiche e della recinzione perimetrale, quest'ultima di altezza massima pari a 2,00mt con alla base un varco di altezza 20cm che permette il passaggio della fauna da e verso l'impianto agrivoltaico.

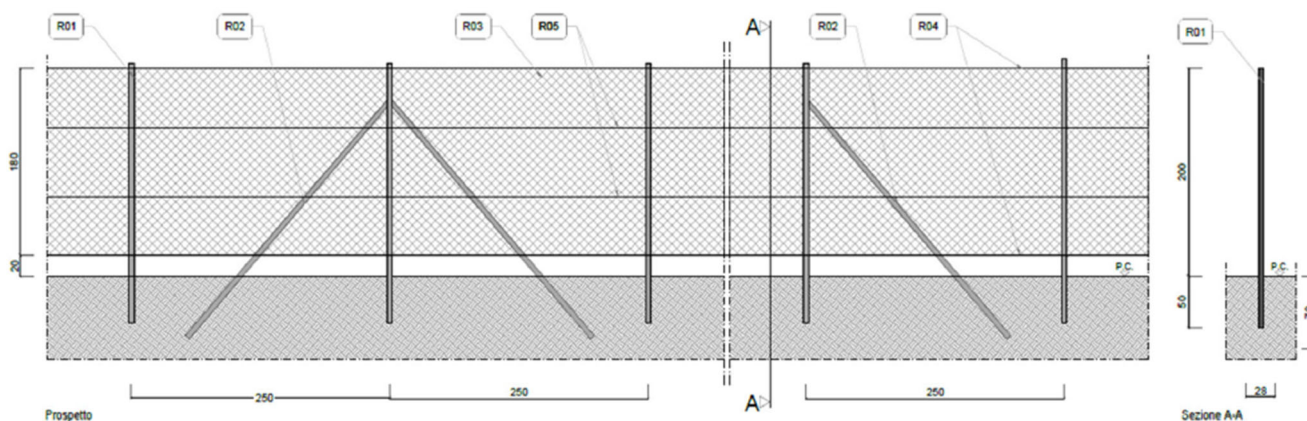


Figura 47 - Rappresentazione della recinzione prevista

È prevista inoltre la posa di pali di illuminazione e TVCC con pozzetto 60x60x60cm. Anche per questi si riporta qui di seguito uno schema esemplificativo.

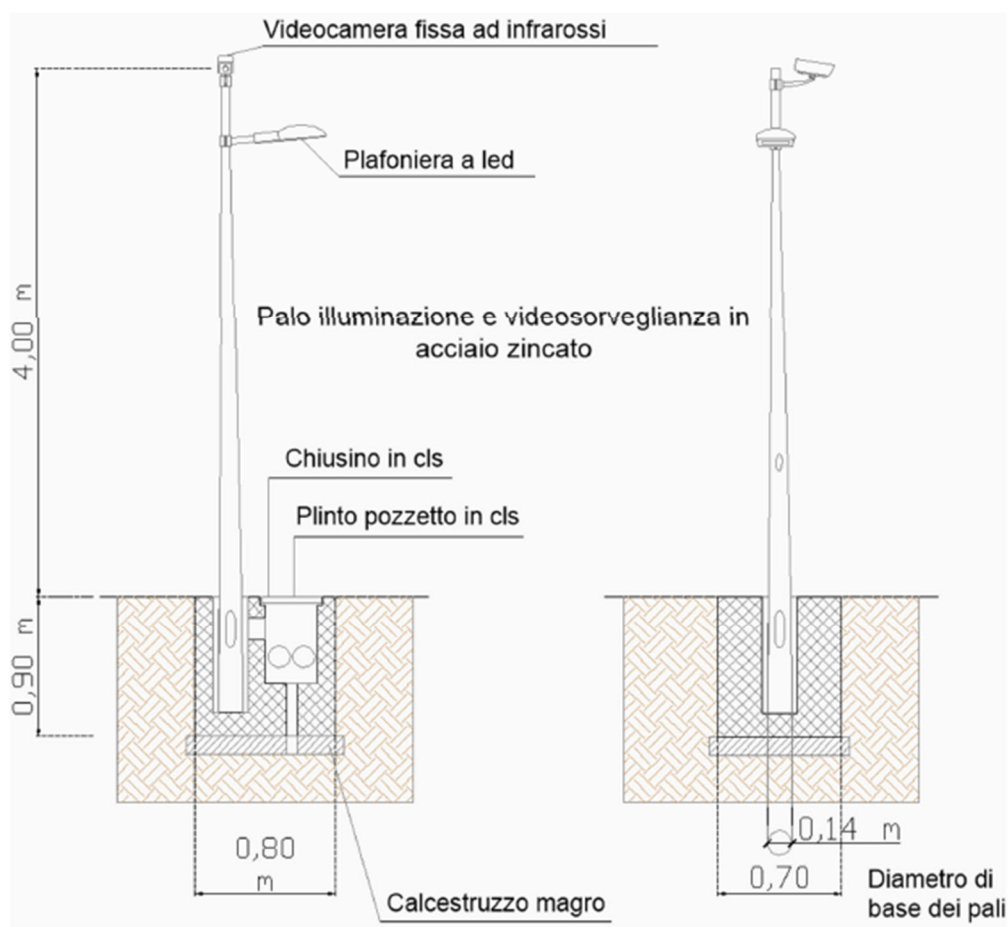


Figura 48 - Rappresentazione pali per illuminazione e videosorveglianza

	Rev. 00	Dicembre 2025	Relazione Paesaggistica	Pag. n. 79
--	---------	---------------	-------------------------	------------

I corpi illuminanti saranno alimentati da specifica linea elettrica prevista come carico ausiliario di cabina. Il loro funzionamento non sarà continuo, ma si prevede la loro accensione solo quando il sistema TVCC a infrarossi rileva un accesso all'area. Così facendo, si illuminerà l'area interessata per facilitare la ripresa delle camere di videosorveglianza e per scoraggiare gli ingressi al campo non autorizzati; allo stesso tempo, si limita l'inquinamento luminoso nelle ore notturne.

6 VALUTAZIONE DEGLI EFFETTI

La metodologia adottata per la progettazione e localizzazione del nuovo impianto sul territorio ha affrontato più aspetti legati soprattutto all'aspetto della compatibilità paesaggistica dell'opera.

Per comprendere la compatibilità paesaggistica dell'opera abbiamo voluto adottare un approccio che potremmo definire di tipo diretto, eseguito direttamente "sul campo" attraverso "l'elaborazione di considerazioni" che riteniamo più efficaci rispetto ai tradizionali fotoinserimenti, soprattutto quando l'obiettivo è quello di ottenere un giudizio immediato sull'inserimento dell'opera. Questa metodologia diretta raccoglie in sé tutte le emozioni e le sensazioni della persona che utilizza questo metodo.

Analizzando tutte le analisi sviluppate sul posto e nei capitoli precedenti si sono sviluppate delle valutazioni che saranno elaborate secondo le indicazioni dettate dalle linee guida del DPCM 12 dicembre 2005.

Il metodo che è stato adottato si è basato sul valutare innanzitutto **la sensibilità del sito di intervento** e, quindi, l'incidenza del progetto proposto sullo stesso sito e poi il **grado di perturbazione prodotto in quel contesto dalla nuova opera**. Dalla combinazione tra le due valutazioni ne è scaturito un quadro complessivo riguardante il livello di impatto paesistico della trasformazione proposta.

6.1 Analisi dell'opera nel contesto

Per valutare gli effetti visivi sul territorio del progetto proposto sono stati scelti due punti di osservazione interessanti, ritenuti significativi seguendo le considerazioni fatte nel capitolo riguardante lo studio sui coni visuali. Tra i sei coni visuali individuati e descritti ne sono stati scelti due ritenuti più interessanti. Su questi si sono sviluppate tutte le considerazioni e valutazioni riguardanti l'impatto dell'opera.

In particolare, i coni scelti sono il cono 1, e il cono 3 che risultano essere rappresentativi in quanto inquadrano l'area da punti significativi: si tratta di una

strada trafficata e una strada più riparata avente però una veduta d'insieme dell'intera opera.

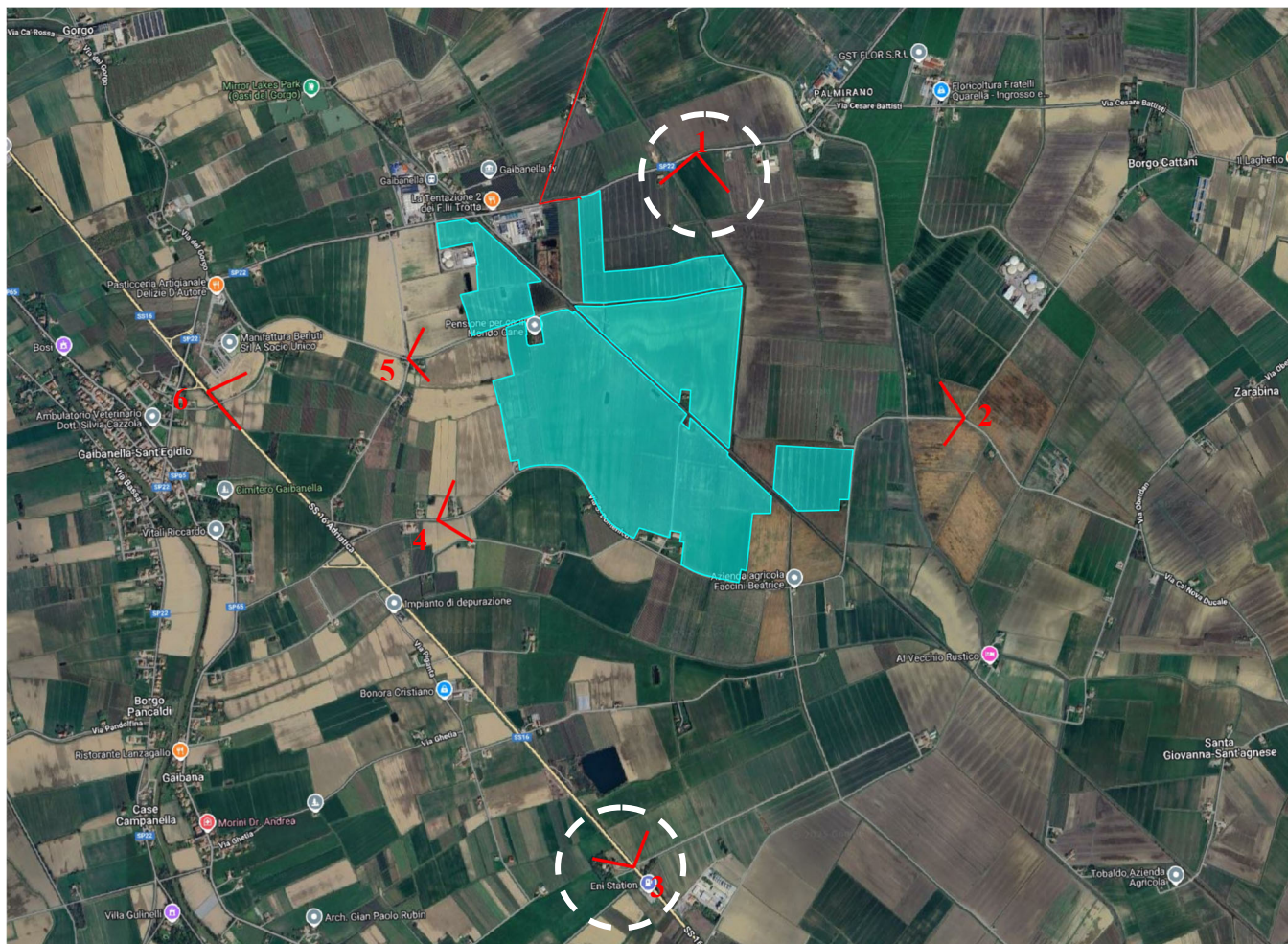


Figura 49 – Individuazione coni visuali

Queste due vedute hanno consentito di esprimere un giudizio complessivo circa la sensibilità del sito di intervento. Nel capitolo successivo la sintesi delle conclusioni circa la sensibilità del sito di intervento.

6.2 Determinazione della classe di sensibilità del sito

Il giudizio complessivo circa la sensibilità del sito di intervento è determinato tenendo conto di tre differenti modi di valutazione:

1. **morfológico-strutturale;**
2. **vedutistico;**
3. **simbolico.**

Modi di valutazione	Chiavi di lettura	Valutazione sintetica
	Di tipo geomorfologico	Non vi sono dislivelli di quota. Si tratta essenzialmente di un'area prevalentemente piana. Non sono previste opere di sbancamento specifiche per le opere di fondazione. I tracker verranno infissi nel terreno.
	Di tipo naturalistico	La vegetazione presente nell'intorno dell'area di progetto non viene intaccata dall'opera. Saranno realizzate delle opere di mitigazione lungo tutto il perimetro grazie alla messa a dimora di una siepe mista di essenze autoctone. Le recinzioni previste consentiranno il passaggio della piccola fauna quasi a formare un " <i>corridoio ecologico</i> " naturale.

MORFOLOGICO/ STRUTTURALE

Di interesse storico-urbanistico

Nell'area in questione non vi sono elementi di interesse storico-urbanistico significativi. Anche la linea di connessione non interferirà con elementi significativi di interesse storico-urbanistico, sarà totalmente interrata e al termine delle lavorazioni vi sarà la totale messa in pristino delle aree. In particolari punti di attraversamento si utilizzerà la tecnica Toc che consentirà di realizzare l'opera senza effettuare scavi particolari.

Di relazione (tra elementi storico-culturali, tra elementi verdi e/o siti di rilevanza naturalistica)

Non si rilevano particolari interferenze con questo aspetto.

Appartenenza/vicinanza ad un luogo contraddistinto da un elevato livello di coerenza sotto il profilo tipologico, linguistico e dei valori di immagine

La zona di intervento non è un luogo che presenta un elevato livello di coerenza sotto il profilo tipologico linguistico e dei valori di immagine. Il territorio è prettamente agricolo, caratteristica che rimarrà tale anche dopo l'inserimento dell'opera.

Appartenenza/vicinanza ad un luogo contraddistinto da uno scarso livello di coerenza sotto il profilo tipologico, linguistico e dei valori di immagine meritevole di riqualificazione

L'intervento in oggetto non rientra in questo ambito.

VEDUTISTICO	Interferenza con punti di vista panoramici	Non risultano punti di vista panoramici di particolare interesse o segnalati dalla pianificazione territoriale nell'area di progetto.
	Interferenza/contiguità con percorsi di fruizione paesistico-ambientale	Il sito non interferisce con itinerari di fruizione paesistico-ambientale.
	Interferenza con relazioni percettive significative tra elementi locali di interesse storico, artistico e monumentale	Nelle immediate vicinanze dell'area non sono stati rilevati particolari elementi locali di interesse storico, artistico e monumentale; pertanto, non vi è il rischio di interferenza tra l'opera e il contesto. Si ribadisce che l'opera risulta non visibile anche senza la messa a dimora delle opere di mitigazione
	Interferenza/contiguità con percorsi ad elevata percorrenza	Solo una piccola parte del progetto risulta tangente ad una strada con viabilità ad elevata percorrenza. Si tratta della SS 16 che corre ad ovest del luogo dove verrà realizzata l'opera. Come analizzato nei capitoli precedenti l'interferenza che si genererà sarà minima. È un'immagine di tipo dinamico dove l'opera verrà vista solo di passaggio. Il traffico è di tipo veloce.
SIMBOLICO	Interferenza/contiguità con luoghi contraddistinti da uno status di rappresentatività nella cultura locale	Non si riscontrano nell'area di progetto ed esterna ad esso luoghi contraddistinti da uno status di rappresentatività nella cultura locale che possa essere interferito dall'opera. L'aggiunta dei pannelli non andrà a modificare in modo sostanziale lo status attuale dell'area.

	Rev. 00	Dicembre 2025	Relazione Paesaggistica	Pag. n. 85
--	---------	---------------	-------------------------	------------

6.3 Determinazione del grado di incidenza paesistica del progetto

La valutazione del grado di perturbazione prodotto nel contesto dal progetto è strettamente correlata alla sensibilità paesistica del sito. Vi dovrà infatti essere rispondenza tra gli aspetti che hanno maggiormente concorso alla valutazione della sensibilità del sito (elementi caratterizzanti e di maggiore vulnerabilità) e le considerazioni sviluppate relativamente al controllo dei diversi parametri e criteri di incidenza in fase di definizione progettuale.

Analogamente al procedimento seguito per la sensibilità del luogo, l'incidenza del progetto rispetto al contesto viene determinata sulla base di diversi criteri e parametri di valutazione che possiamo così riassumere:

1. incidenza morfologica e tipologica;
2. incidenza linguistica: stile, materiali, colori;
3. incidenza visiva;
4. incidenza ambientale;
5. incidenza simbolica.

Per facilitare il giudizio della potenziale incidenza dell'intervento proposto sul contesto paesaggistico e sull'area, nella tabella che segue, vengono indicati, alcuni tipi di alterazioni/modificazioni che possono incidere con maggiore rilevanza.

	Criteri di valutazione	Rapporto contesto/progetto	Valutazione sintetica
1)	INCIDENZA TIPOLOGICA E MORFOLOGICA	Alterazione dei caratteri morfologici del luogo: modificazioni della morfologia quali sbancamenti e movimenti di terra significativi eliminazione di tracciati caratterizzanti riconoscibili sul terreno (rete di canalizzazioni, struttura parcellare, viabilità secondaria...) o utilizzati per allineamenti di edifici, per margini costruiti, ecc. Modificazioni della compagine vegetale (abbattimento di alberi, eliminazione di formazioni riparali, ...)	Non sono previste modifiche significative se non localmente e relativamente agli accessi al parco agri voltaico. Le strutture di fondazione non hanno plinti per cui non vi sono sbancamenti. I tracker vengono semplicemente infissi nel terreno. La linea di connessione interrata viene sostanzialmente inserita su strade esistenti e quindi non si prevedono modifiche né tipologiche né tantomeno morfologiche del terreno. In situazioni particolari la linea interrata verrà realizzata con la tecnica denominata "Toc" che consente l'inserimento dell'opera senza effettuare sbancamenti e/o scavi. Non vengono intaccati i tracciati stradali esistenti né tantomeno la tessitura dei terreni agricoli. Con il sistema agrivoltaico il terreno continuerà ad essere coltivato, migliorando anche lo status naturale dell'area. Le recinzioni consentiranno comunque il passaggio della piccola fauna locale, così facendo si verrà a creare come una sorta di corridoio ecologico.

2)	INCIDENZA LINGUISTICA: STILE, MATERIALI, COLORI	Conflitto del progetto rispetto ai caratteri linguistici prevalenti nel contesto, inteso come intorno immediato	I caratteri linguistici del contesto agricolo non subiranno modifiche. L'area continuerà ad essere coltivata mantenendo la sua vocazione agropastorale. (si veda il capitolo relativo alla descrizione del progetto).
3)	INCIDENZA VISIVA	Ingombro visivo	L'opera non genererà ingombro visivo visto che i pannelli saranno appena percettibili all'orizzonte, si percepiranno come linea continua quasi alla stregua di un filare di alberi. L'inserimento di una siepe mista di essenze autoctone maschererà ulteriormente l'opera alla vista.
		Occultamento di visuali rilevanti	Non si sono riscontrate particolari visuali rilevanti per cui non vi sarà nessun occultamento.
		Prospetto su spazi pubblici	Nessuno.
4)	INCIDENZA AMBIENTALE	Alterazione delle possibilità di fruizione sensoriale complessiva (uditiva, olfattiva) del contesto paesistico ambientale	Disturbo acustico assente, mentre si registrerà sicuramente un miglioramento di tipo olfattivo visto la messa a dimora di un prato millifero.

5)	INCIDENZA SIMBOLICA	Interferenza con i valori simbolici attribuiti dalla comunità locale al luogo	A livello simbolico si può ragionevolmente ritenere che l'introduzione dell'opera nel contesto non andrà ad alterare il paesaggio. La percezione sarà minima se non addirittura nulla grazie all'inserimento di opere di mitigazione a verde previste nel progetto. I principi compositivi del progetto non altereranno i valori simbolici attribuiti dalla comunità locale al luogo. Il Grado di Incidenza Simbolica dell'area è Basso.
----	---------------------	---	--

Si va di seguito a sintetizzare i giudizi fin qui esposti.

In riferimento alle misure di tutela ed alle indicazioni della pianificazione paesaggistica ai diversi livelli precedentemente analizzata, si ritiene che le opere, da un punto di vista funzionale e strutturale, rispettino gli obiettivi di conservazione, valorizzazione e riqualificazione paesaggistica previsti dalla normativa vigente.

Il Codice dei Beni Culturali e del Paesaggio, innanzitutto, prevede che le risorse identitarie interagiscano, in rapporto al funzionamento dei paesaggi e dei sistemi di sviluppo locale, individuando i punti di criticità e rischi per fronteggiare, attraverso misure di conservazione e recupero la valorizzazione del territorio.

Le opere previste in progetto realizzano la conservazione e il recupero del territorio rispetto allo stato di fatto delineato.

A seguito delle analisi svolte sulla cartografia esistente è possibile affermare che il progetto è coerente con le disposizioni degli strumenti legislativi ai vari livelli e in Linea con i regolamenti vigenti, nonché conforme alla filosofia che deve stare alla base di una corretta progettazione di impianti per la produzione di energia da fonti rinnovabili.

La progettazione dell'impianto ha posto particolare attenzione ai caratteri paesaggistico-ambientali del luogo conservandone i caratteri prevalenti che sono quelli agricoli con coltivazioni di tipo cerealicolo.

Particolare attenzione si è posta anche al posizionamento del tracciato del cavidotto che sarà totalmente interrato e correrà prevalentemente lungo la viabilità esistente.

Al fine di risolvere potenziali interferenze con elementi di valore paesaggistico/naturale, in fase esecutiva per il cavidotto interrato si ricorrerà alla tecnologia TOC, in modo tale per cui l'opera non vada ad interferire né con la tessitura territoriale, né coi singoli elementi conoscitivi tipici del paesaggio agrario.

Considerando un bilancio globale dell'intera opera, i benefici sono da leggersi su scala vasta e da inquadrarsi in scelte di sostenibilità ormai sempre più necessarie.

Per l'opera in progetto sono previste sia opere di mitigazione che opere di rinaturalizzazione. In particolare, la recinzione perimetrale sarà provvista di una barriera vegetale (essenza autoctona – siepe sempre verde) posta esternamente rispetto alla recinzione.

L'inserimento di questa fascia di mitigazione garantirà non solo la formazione di una cortina verde che nasconderà alla vista i pannelli fotovoltaici anche dai terreni limitrofi, ma avrà anche le seguenti funzioni:

- riqualificazione paesaggistica;
- abbattimento rumori in fase di cantiere e dismissione;
- schermatura polveri;
- rifugio per specie migratorie o stanziali della fauna;
- miglioramento della qualità ecologica dell'area.

Come più volte descritto sotto ai tracker verrà messo a dimora un prato mellifero che garantirà, tra l'altro una copertura permanente del suolo, prevenendo fenomeni di desertificazione e di erosione per ruscellamento delle acque superficiali oltre al miglioramento della fertilità.

	Rev. 00	Dicembre 2025	Relazione Paesaggistica	Pag. n. 90
--	---------	---------------	-------------------------	------------

Infine, e non ultimo il progetto prevede la realizzazione di una recinzione in rete grigliata in acciaio zincato con altezza di 2,5 m. Nella parte inferiore è previsto un franco di 30 cm dal piano di calpestio al fine di consentire il passaggio di mammiferi, rettili e anfibi, oltre che di numerosi elementi della micro e meso-fauna. La rete metallica è prevista di colore verde al fine di una maggiore integrazione nel paesaggio agrario. L'opera a fine esercizio verrà smantellata e sarà ripristinato lo stato dei luoghi originario.

7 CONCLUSIONI

Il presente studio si è reso necessario al fine di valutare la compatibilità paesaggistica e le eventuali interferenze del progetto con la componente ambientale "paesaggio".

Il progetto descritto nella presente relazione paesaggistica, per quanto esposto nei capitoli precedenti, rispetta le normative regionali e provinciali.

Come evidenziato nel corso dell'analisi, l'area individuata per la localizzazione del progetto non è interessata dalla presenza di porzioni di territorio vincolate ai sensi del Codice dei beni culturali e del paesaggio (d.lgs 42/2004). L'area inoltre non ricade neppure parzialmente in aree facenti parte della Rete Natura 2000 e normate ai sensi della Direttiva Habitat.

Date le caratteristiche del territorio e la destinazione d'uso delle particelle interessate dal progetto, le alterazioni dovute all'inserimento del progetto nel contesto di riferimento possono essere considerate scarsamente rilevanti, considerando anche che si prevede di conservare la destinazione agricola dell'area integrandola con la produzione di energia.

La relazione paesaggistica, elaborata secondo il DPCM 12/12/2005, attraverso gli studi sullo stato attuale dell'area, porta a considerare il progetto come poco impattante dal punto di vista paesaggistico. La particolare conformazione del luogo, lo skyline già presente e gli elementi vegetazionali presenti fanno sì che l'opera sia quasi invisibile all'occhio umano.

Il paesaggio analizzato non presenta particolare vulnerabilità alle modificazioni proposte dal momento che l'intervento non danneggia il paesaggio e ne rispetta i valori. Il progetto è rispettoso degli elementi distintivi, naturali e antropici, storici, culturali, simbolici dell'area di progetto e dell'area vasta.

L'introduzione di opportune misure di mitigazione paesaggistica consentirà di ridurre il possibile impatto sullo skyline naturale e la visibilità del progetto da punti di maggior interesse.

	Rev. 00	Dicembre 2025	Relazione Paesaggistica	Pag. n. 92
--	---------	---------------	-------------------------	------------

L'obiettivo finale del progetto è quello di realizzare un'opera che garantisca un notevole risparmio di combustibile per la produzione di energia elettrica nel pieno rispetto dell'ambiente. Questo è reso possibile anche dalla concezione progettuale che sta alla base di impianti di questo tipo, visto che l'area continuerà ad essere coltivata.

L'area oggetto di analisi non presenta caratteri storico-architettonici di rilievo essendo posizionata fuori dal contesto urbano, insediata tra vari terreni agricoli e posta a distanza sufficiente da qualsiasi elemento di valore paesaggistico culturale tutelato ai sensi della Parte Seconda del Codice dei Beni Culturali e del Paesaggio, compresa la fascia di rispetto prevista per i fiumi e torrenti.

Da quanto sopra analizzato si può affermare che gli impatti generati dal progetto sulla componente Paesaggio, nel suo complesso, non sono tali da impedire la realizzazione del parco.

Alla luce dei risultati delle analisi precedentemente fatte, in base alla reale percezione dell'opera, alla tipologia della viabilità e alla schermatura esistente e prevista in progetto (siepe mista di essenze autoctone), si può affermare che l'impatto sulla componente paesaggistica/visiva sarà di tipo basso, molto-basso. Date le caratteristiche del territorio e la destinazione d'uso delle particelle interessate dal progetto, le alterazioni generate dall'inserimento del progetto nel contesto possono essere considerate scarsamente rilevanti, considerando anche il fatto che si prevede di conservare la destinazione agricola dell'area integrandola con la produzione di energia. Nel terreno in questione verrà inserito anche un prato mellifero per l'eventuale coltivazione di api.

Il paesaggio analizzato non presenta particolare vulnerabilità alle modificazioni proposte, dal momento che l'intervento non danneggia il paesaggio e ne rispetta i valori. Le previsioni di progetto riconoscono e preservano i caratteri e gli elementi peculiari e distintivi, naturali e antropici, storici, culturali, simbolici dell'area di progetto e dell'area vasta. A tal proposito, per tutta la durata di vita

	Rev. 00	Dicembre 2025	Relazione Paesaggistica	Pag. n. 93
--	---------	---------------	-------------------------	------------

utile dell'impianto, non sono previsti interventi permanenti sulla struttura del territorio.

L'impianto agri-voltaico salvaguardia, inoltre, i sistemi naturali e i sistemi antropici storici. A tal proposito non vengono ostacolate le relazioni funzionali, visive o simboliche tra gli elementi costitutivi del paesaggio. Inoltre, l'introduzione di opportune misure di mitigazione paesaggistica (siepe mista di essenze autoctone lungo tutta la recinzione del parco) consentirà di ridurre al massimo possibile l'impatto sullo skyline naturale e la visibilità del progetto dai punti di maggior interesse, che mostrano come l'impianto sia appena percettibile anche senza le opere di mitigazione.

La realizzazione di un sistema agrivoltaico rappresenta una novità rispetto alle trasformazioni recenti del paesaggio. Il tema delle energie rinnovabili e, in particolare, la compatibilità degli impianti con il territorio è una questione complessa. In linea generale, gli impianti fotovoltaici hanno un disegno avulso rispetto al paesaggio naturale e mirano alla massima produttività ed economicità di realizzazione. La progettazione di un impianto agrivoltaico, invece, è animato da uno spirito diverso rispetto al concetto di massimo profitto che anima la progettazione di impianti fotovoltaici tradizionali.

Il sistema agrivoltaico si pone come obiettivo cardine l'integrazione della produzione energetica con l'attività agricola attraverso il massimo rispetto delle componenti paesaggistiche, l'ottimizzazione degli spazi e il recupero della fertilità delle aree attraverso la messa a dimora di un prato mellifero e dell'attività di pascolo. Dal punto di vista dell'occupazione di suolo la proiezione a terra dei moduli occuperà solo una piccola porzione di suolo, impercettibile rispetto agli innumerevoli vantaggi che un siffatto impianto porterà alla collettività. Le opere di mitigazione e rinaturalizzazione occuperanno invece una superficie molto più ampia.

Per quanto riguarda le previsioni degli effetti delle trasformazioni del paesaggio, in seguito all'installazione dei pannelli, queste si possono considerare minime e

	Rev. 00	Dicembre 2025	Relazione Paesaggistica	Pag. n. 94
--	---------	---------------	-------------------------	------------

circoscritte all'area di impianto. Gli arbusti utilizzati per la fascia di mitigazione perimetrale e per le aree di compensazione verranno mantenute in sito.

La realizzazione del cavidotto non prevede opere fuori terra; il collegamento dell'impianto con la Stazione Elettrica correrà principalmente su viabilità esistente e, una volta posato, verrà ripristinato lo stato originario dei luoghi. Ove necessario si utilizzerà la tecnica denominata "Toc" che consente la posa di cavidotti interrati senza realizzare opere di scavo.

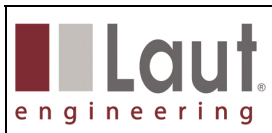
Pertanto, l'installazione della linea di connessione non comporterà alcuna edificazione o azione che possa compromettere in alcun modo i beni paesaggistici presenti lungo il tracciato: si esclude qualsiasi interferenza con la percezione del paesaggio, se non in fase di cantiere. L'attraversamento delle fasce di rispetto individuate verrà realizzato mediante TOC in modo da evitare qualsiasi movimento di terra nelle aree tutelate.

In conclusione, si considera il progetto compatibile dal punto di vista paesaggistico con gli strumenti di pianificazione vigenti.

Inoltre, la realizzazione dell'impianto porterà anche diversi vantaggi sul piano ambientale e sul piano socio-economico, contribuendo a:

- risparmiare migliaia di tonnellate di petrolio, con conseguente risparmio di combustibile fossile;
- evitare l'emissione di migliaia di tonnellate di CO₂ e altri inquinanti in atmosfera;
- aumentare il fattore di occupazione diretta sia nella fase di cantiere (per le attività di costruzione e installazione) che nella fase di esercizio dell'impianto (per le attività di gestione e manutenzione);
- dare una spinta allo sviluppo dell'economia;
- ridurre la dipendenza energetica da altri Paesi;
- recuperare la fertilità dei terreni interessati dal progetto.

Riteniamo infine che la situazione contingente mondiale di una sempre più urgente necessità di trovare alternative all'uso del gas, debba sempre più

	Rev. 00	Dicembre 2025	Relazione Paesaggistica	Pag. n. 95
---	---------	---------------	-------------------------	------------

portare le amministrazioni ad accogliere positivamente e complessivamente queste iniziative come un valore aggiunto per l'intera collettività.