

REV.	DESCRIZIONE/ DESCRIPTION	DATA/ DATE	DIS.TO CMP'D	VISTO CHK'D	APPR. APP'D
00	Emissione	2025	M.Vaccari	M.Vaccari	M.Vaccari
01					
02					



Via Bologna, 534 - 44124 FERRARA

FRI-ELGREENHOUSE

SOCIETÀ AGRICOLA

RELAZIONE PRELIMINARE E STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE PROGETTO DI REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO FOTOVOLTAICO IN COMUNE DI OSTELLATO (FE)

ISTANZA DI VERIFICA DI ASSOGGETTABILITÀ A VIA

 <p>FRI-EL GREEN HOUSE S.R.L. SOCIETÀ AGRICOLA Via delle SERRE, 1, 44020 San Giovanni di Ostellato – Ostellato (FE)</p>		<p>Il Tecnico Incaricato</p> <p>Ing. Marco Vaccari Via C. Colombo, 9 44019 Voghiera (FE) Cell 335.5275879 e-mail: marco.vaccari@mv-ingegneria.com Pec: marco.vaccari@ingpec.eu</p> 	
<p>NOME FILE</p> <p>27-25_FGH-Scr-VIA- PV_Nord_RelazioneCumulo_Rev.00.docx</p>			
<p>OGGETTO</p> <p>RELAZIONE EFFETTO CUMULO STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE IMPIANTO FOTOVOLTAICO</p>			
<p>SITO DI INTERVENTO</p> <p>Via Delle Serre – 44020 Loc. San Giovanni Ostellato (FE)</p>		<p>N° PROGETTO/</p> <p>FGH-PV-OST_NORD</p>	
<p>DATA</p> <p>10 novembre 2025</p>	<p>REVISIONE</p> <p>00 Emissione per permitting</p>	<p>FOGLIO/ SHEET</p> <p>1</p>	<p>DI/ OF</p> <p>21</p>
<p>Proprietà dell'ing. Marco Vaccari - Esso non sarà mostrato a Terzi né utilizzato per scopi diversi da quelli per cui è stato inviato. Tutti i diritti sono riservati. È vietata ogni produzione senza approvazione scritta</p>			

FRI-ELGREENHOUSE SOCIETÀ AGRICOLA Via Delle Serre, 1 - 44020 San Giovanni di Ostellato – (FE)	ISTANZA DI SCREENING VIA		Date	2025
	RELAZIONE IMPATTO CAMPI ELETTROMAGNETICI		Page	2 of 21
	File name:	27-25_FGH-Scr-VIA- PV_Nord_RelazioneCumulo_Rev.00.docx	Rev.	00
	Emissione per permitting			

INDEX

1	Premessa	3
2	STUDIO DI EVENTUALI IMPATTI EFFETTO CUMULO	6
3	RIFERIMENTI NORMATIVI E PIANIFICATORI	9
3.1	Caratteri pianificatori e normativi dell'area	9
4	PAESAGGIO	10
4.1	Analisi dello stato attuale	11
4.1.1	Analisi del contesto geomorfologico	13
4.1.2	Analisi della componente vegetazionale	14
4.2	Analisi del potenziale impatto	15
4.2.1	Interferenze con l'assetto paesaggistico	16
5	Conclusioni	21

FRI-ELGREENHOUSE SOCIETÀ AGRICOLA Via Delle Serre, 1 - 44020 San Giovanni di Ostellato – (FE)	ISTANZA DI SCREENING VIA		Date	2025
	RELAZIONE IMPATTO CAMPI ELETTROMAGNETICI		Page	3 of 21
	File name:	27-25_FGH-Scr-VIA- PV_Nord_RelazioneCumulo_Rev.00.docx	Rev.	00
	Emissione per permitting			

1 Premessa

La presente relazione costituisce lo Studio Preliminare Ambientale per la procedura di Verifica di assoggettabilità a VIA ex art. 19 del Dlgs n. 152/2006 e s.m.i. del progetto di un nuovo impianto fotovoltaico da realizzarsi nel comune di Ostellato.

Fri-el Green House Soc. Agr. S.r.l. (di seguito “il proponente” o “l’azienda”), proponente della realizzazione dell’impianto Fotovoltaico oggetto della presente, ha sede legale in Via delle Serre, 1 – 44020, a Ostellato (FE). L’azienda è parte del gruppo Fri-el, il quale si occupa di progettare, sviluppare, realizzare e gestire impianti per la produzione di energia da fonti rinnovabili.

L’azienda intende realizzare un impianto fotovoltaico in località San Giovanni di Ostellato nei terreni posti a nord del complesso di serre già in essere di proprietà dell’azienda, denominate Ostellato 1 – 2 – 3 – 4.

I terreni saranno utilizzati per la realizzazione dell’impianto Fotovoltaico, denominato per convenzione “Fotovoltaico Ostellato Nord” e le opere accessorie quali le cabine elettriche. I terreni soggetti al progetto sono già in pieno possesso del proponente Fri-el Green House Soc. Agr. S.r.l. che renderà disponibile l’area per l’intervento.

Per la generazione di energia elettrica rinnovabile il progetto prevede di sfruttare la tecnologia fotovoltaica. L’impianto sarà quindi costituito da moduli fotovoltaici elettronicamente connessi, in modo da generare potenza elettrica. La tecnologia realizzativa dell’impianto in progetto andrà ad ottimizzare la superficie e l’investimento impiegati per massimizzare la produzione energetica sfruttabile dalle serre. La soluzione tecnica adottata quindi dipenderà da aspetti tecnici necessari di analisi specialistiche attualmente in fase di studio e valutazione. Per la prevalutazione di impatto ambientale, oggetto della presente relazione, si è ritenuto che tutte le tecnologie ipotizzate presentino analoghe interazioni con l’ambiente. Di conseguenza, da ora in avanti si farà riferimento ad un generico impianto con moduli fotovoltaici a terra, dove in via precauzionale si è scelto di presentare gli aspetti peggiorativi per ciascun scenario ipotizzabile.

Il programma di sviluppo dell’azienda prevede l’utilizzo di energia elettrica e termica a servizio delle serre ricavate da fonti completamente rinnovabili, abbattendo le emissioni di inquinanti in atmosfera che attualmente derivano dall’utilizzo di gas naturale per l’auto-produzione delle ingenti quantità di energia necessaria. Infatti, l’impianto fotovoltaico in progetto, genererà energia elettrica rinnovabile sfruttabile dall’impianto sericolo adiacente, in modo da sostituire in parte quella attualmente generata da combustibili fossili.

L’energia elettrica prodotta dall’impianto fotovoltaico sarà fornita alle serre idroponiche dell’azienda in forma di autoconsumo, in virtù della configurazione di un SSPC - Sistema Semplice di Produzione e Consumo - ai sensi del TISSPC, allo scopo di favorire l’alimentazione energetica delle serre mediante fonti rinnovabili piuttosto che fossili.

FRI-ELGREENHOUSE SOCIETÀ AGRICOLA Via Delle Serre, 1 - 44020 San Giovanni di Ostellato – (FE)	ISTANZA DI SCREENING VIA		Date	2025
	RELAZIONE IMPATTO CAMPI ELETTROMAGNETICI		Page	4 of 21
	File name:	27-25_FGH-Scr-VIA-PV_Nord_RelazioneCumulo_Rev.00.docx	Rev.	00
	Emissione per permitting			

Per tale fine l'azienda è attualmente interessata ad approfondire modelli di ottimizzazione delle varie forme energetiche utilizzabili, in modo da raggiungere gli obbiettivi di risparmio energetico ed indipendenza dalle risorse fossili. Si anticipa che a conclusione dei vari studi l'azienda potrebbe prevedere di intraprendere l'installazione di una consona tecnologia di accumulo per lo stoccaggio dell'energia elettrica generata, atta a incrementare l'autoconsumo diretto dell'energia rinnovabile. Si precisa che la soluzione è in fase di studio per determinarne l'effettiva convenienza dal punto di vista economico-ambientale e la valutazione dei suoi eventuali impatti ambientali non è oggetto di tale relazione.

Il tracciato della linea elettrica che conetterà l'impianto alla rete nazionale ripercorrerà lo stesso percorso degli elettrodotti di connessione già di proprietà dell'azienda, i quali sono già impiegati per la connessione in rete delle adiacenti Serre e del parco fotovoltaico più a Sud. L'impianto fotovoltaico verrà connesso in antenna presso la CP Volania di proprietà del gestore di rete E-distribuzione Spa mediante la realizzazione di un nuovo stallo dedicato AT/MT all'interno dell'adiacente sottostazione elettrica.

L'area interessata dal progetto in oggetto ricade ad est del centro abitato di San Giovanni, in mezzeria alle esistenti serre idroponiche a sud e al raccordo autostradale RA08 Ferrara-Porto Garibaldi subito più a Nord.

Il progetto ricade sopra il tracciato della tubatura dell'acquedotto di proprietà del gestore della rete idrica CADF S.p.A. con sede a Codigoro (FE). Per fare fronte a questa interferenza l'impianto prevederà una strada di servizio di larghezza pari a 15m in asse alla tubazione in oggetto, in modo da consentire ai tecnici del CADF i consueti interventi manutentivi. La strada sarà opportunamente recintata per separarla dal campo fotovoltaico e i suoi accessi saranno garantiti e disponibili per i tecnici in qualsiasi momento dell'esercizio dell'impianto.

Il tracciato dell'elettrodotto ricade inizialmente presso il comune di Ostellato, per il resto interamente nel comune di Comacchio (FE) come per l'ampliamento della sottostazione elettrica di Volania.

Si rende noto già in questa fase che, se per esigenze tecniche non fosse possibile ripercorrere la tratta iniziale con l'elettrodotto evidenziata in rosso nell'immagine sottostante, sarà necessario intraprendere il percorso in arancio per il primo pezzo.

Scopo della seguente relazione è quello di valutare l'impatto cumulativo prendendo in considerazione sia gli impianti già realizzati che quelli autorizzati, di potenza superiore o uguale a 1 MW in un intorno significativo (almeno un 1 km);

<div><div>FRI-ELGREENHOUSE</div><div>SOCIETÀ AGRICOLA</div><div>Via Delle Serre, 1 - 44020 San Giovanni di Ostellato – (FE)</div></div>	<div>ISTANZA DI SCREENING VIA</div> <div>RELAZIONE IMPATTO CAMPI ELETTRROMAGNETICI</div>		Date	2025	
			Page	5	of 21
	File name:	27-25_FGH-Scr-VIA- PV_Nord_RelazioneCumulo_Rev.00.docx	Rev.	00	
	Emissione per permitting				

L'effetto cumulo negli impianti fotovoltaici si riferisce alla valutazione unitaria di più impianti simili nello stesso territorio, che vengono sommati per valutarne gli impatti ambientali e paesaggistici complessivi, specialmente per quanto riguarda l'impatto paesaggistico e sulla biodiversità.

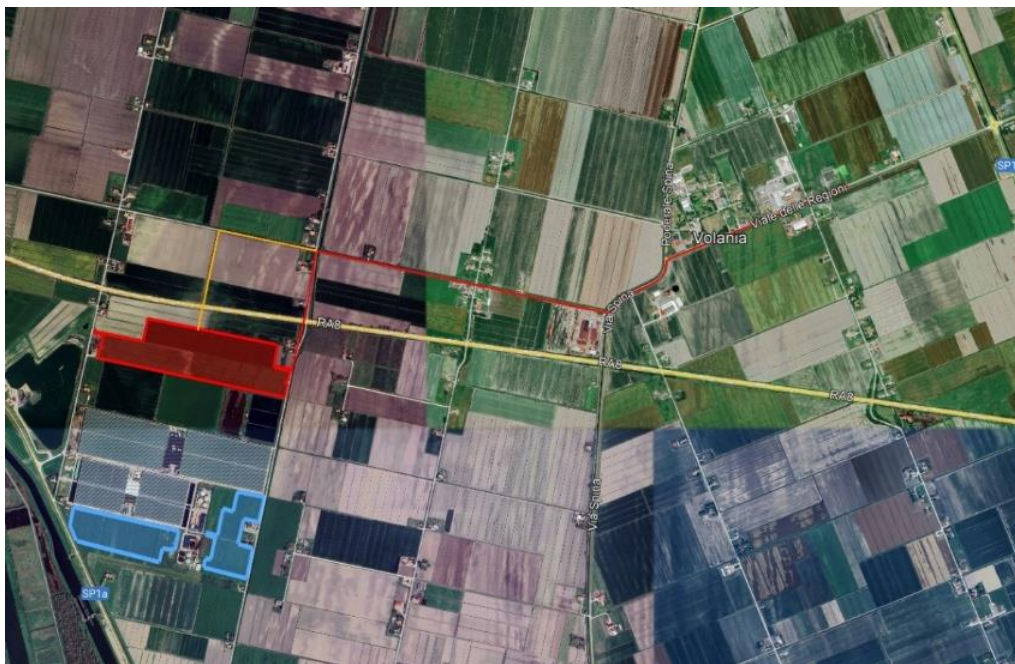


Figura 1: Inquadramento area di intervento e possibili tracciati dell'elettrodotto di collegamento.

Si evidenzia che nell'intorno di 1 km dall'impianto sono esistenti una serie di impianti fotovoltaici a servizio della serra ed un ulteriore impianto attualmente in costruzione.

Di seguito elencati tutti i progetti fotovoltaici realizzati ed autorizzati, di proprietà della stessa Fri - el Green House Soc. Agr. S.r.l., a sostegno delle utenze serre idroponiche:

- L'impianto fotovoltaico in esercizio da 499,38 kWp posto sopra il tetto fra le serre più a SUD – a circa 650m dal punto più vicino previsto con il nuovo progetto;
- L'impianto fotovoltaico in esercizio da 2.598,73 kWp posto sopra il tetto fra le serre più a NORD – a circa 300m dal punto più vicino previsto con il nuovo progetto;
- L'impianto fotovoltaico flottante in esercizio da 3.168 kWp posto sopra il bacino di raccolta delle acque piovane a scopo irriguo, a Nord delle serre – a pochi metri dal punto più vicino previsto con il nuovo progetto;
- L'impianto fotovoltaico in costruzione da 16.787,93 kWp con tecnologia a terra con sistema di raccolta di acque meteoriche, posto a Sud delle serre – a circa 700m dal punto più vicino previsto con il nuovo progetto;

FRI-ELGREENHOUSE SOCIETÀ AGRICOLA Via Delle Serre, 1 - 44020 San Giovanni di Ostellato – (FE)	ISTANZA DI SCREENING VIA		Date	2025
	RELAZIONE IMPATTO CAMPI ELETTROMAGNETICI		Page	6 of 21
	File name:	27-25_FGH-Scr-VIA- PV_Nord_RelazioneCumulo_Rev.00.docx	Rev.	00
	Emissione per permitting			

Sulla base della perimetrazione delineata dall'impianto è stato verificato tramite i rispettivi bollettini, pubblicati dalle autorità competenti, che non ricadessero ulteriori impianti fotovoltaici con potenza superiore ad 1 MW attualmente autorizzati nell'intorno di 1km.

Di conseguenza, saranno presi in esame solo i progetti fotovoltaici di proprietà del proponente per la valutazione degli eventuali impatti dovuti all'effetto cumulo.

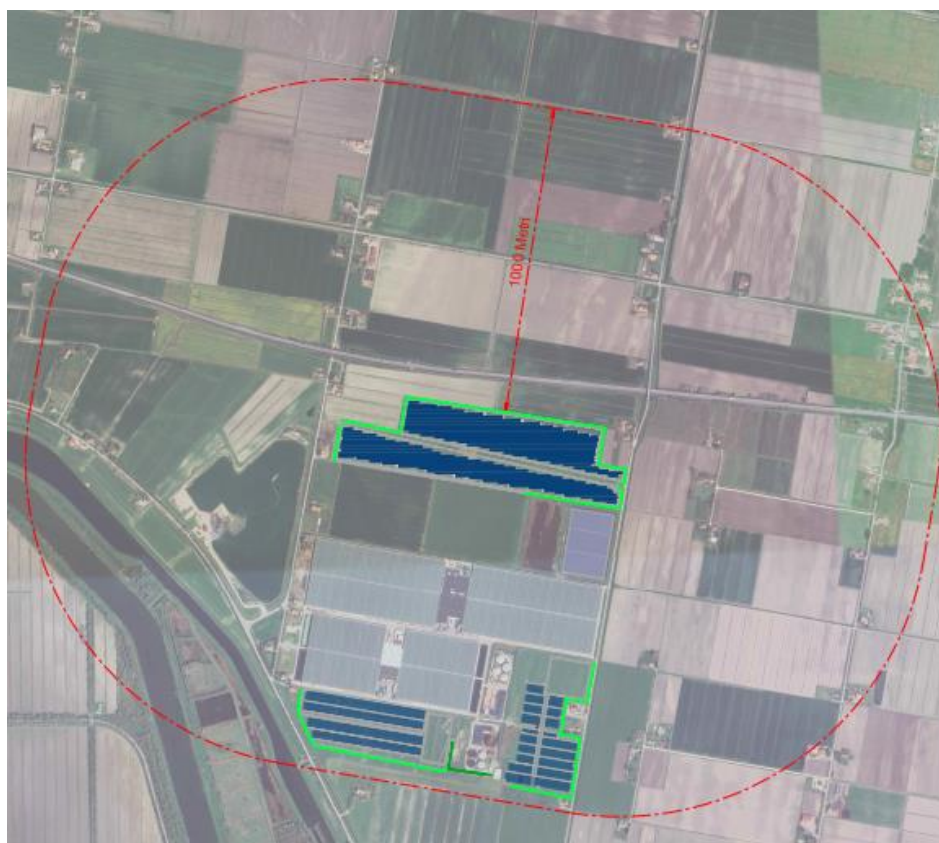


Figura 2: Definizione dell'intorno di 1km dal progetto e verifica su ortofoto di presenza impianti fotovoltaici attualmente in esercizio o autorizzati.

2 STUDIO DI EVENTUALI IMPATTI EFFETTO CUMULO

Per la valutazione ambientale, dovuti al cumulo degli effetti generati dagli impianti fotovoltaici, saranno analizzati gli aspetti negativi e quelli positivi.

Gli impatti ambientali generati da un impianto fotovoltaico sono stati ampiamente discussi nella relazione di Studio Preliminare Ambientale presentate per il progetto in oggetto, si possono ragionevolmente considerare comparabili gli impatti dovuti agli altri impianti nell'intorno. Di seguito elencati brevemente i vari impatti esaminati.

Clima e ambiente:



Documento riservato di proprietà di Ing. Marco Vaccari. Esso non sarà mostrato a Terzi né utilizzato per scopi diversi da quelli per i quali è stato inviato. Tutti i diritti sono riservati. Ogni riproduzione senza autorizzazione scritta è vietata

FRI-ELGREENHOUSE SOCIETÀ AGRICOLA Via Delle Serre, 1 - 44020 San Giovanni di Ostellato – (FE)	ISTANZA DI SCREENING VIA		Date	2025
	RELAZIONE IMPATTO CAMPI ELETTROMAGNETICI		Page	7 of 21
	File name:	27-25_FGH-Scr-VIA-PV_Nord_RelazioneCumulo_Rev.00.docx	Rev.	00
	Emissione per permitting			

Gli impianti non generano alcun tipo di emissione inquinante in atmosfera e nella litosfera in quanto completamente sprovvisti di emissioni dovuti alla loro operatività. Tutti i rischi derivanti dall'eventuale utilizzo di trasformatori isolati in olio dielettrico (se previsti per il nuovo progetto fotovoltaico) e dal deposito temporaneo di rifiuti di attività di cantiere saranno opportunamente mitigati.

Non sono quindi riscontrabili impatti dovuti all'effetto cumulativo degli impianti.

Rumore:

Le emissioni acustiche sono nettamente inferiori ai limiti stabiliti dalla normativa vigente e dai regolamenti locali.

Non sono quindi riscontrabili impatti dovuti all'effetto cumulativo degli impianti.

Campi elettromagnetici:

Le distanze tra i campi elettromagnetici generati dai singoli impianti sono di ordini di grandezza tali da escludere a priori effetti cumulativi significativi tra di essi.

Fanno eccezione gli elettrodotti di connessione, per i quali le valutazioni di impatto sulla salute pubblica hanno considerato l'insieme degli impianti in esercizio, senza riscontrare impatti cumulativi rilevanti.

Traffico:

I progetti fotovoltaici, in fase di esercizio, hanno un impatto sul traffico indotto assolutamente trascurabile, in quanto il traffico di mezzi è riconducibile solo ai periodici interventi di manutenzione, stimati a non oltre il mezzo al giorno.

Per quanto riguarda la fase di cantiere, l'effetto cumulo dei vari impianti non sussiste, in quanto la realizzazione dell'impianto in oggetto non verrà iniziata prima della fine e messa in esercizio dell'impianto a sud delle serre attualmente in costruzione.

Flora e Fauna:

La presenza di un ulteriore impianto fotovoltaico nell'area presa in esame potrebbe essere evidentemente un possibile ostacolo per la movimentazione degli animali presenti e per la propagazione spontanea di specie arbustive.

Si evidenzia che il terreno di sedime dell'impianto consiste attualmente in un'area agricola sottoposta a lavorazioni umane già ostacolo per l'avifauna e la flora locale.

FRI-ELGREENHOUSE SOCIETÀ AGRICOLA Via Delle Serre, 1 - 44020 San Giovanni di Ostellato – (FE)	ISTANZA DI SCREENING VIA		Date	2025
	RELAZIONE IMPATTO CAMPI ELETTROMAGNETICI		Page	8 of 21
	File name:	27-25_FGH-Scr-VIA- PV_Nord_RelazioneCumulo_Rev.00.docx	Rev.	00
	Emissione per permitting			

In ogni caso, l'interazione con la flora e la fauna circostante sarà ridotta al minimo grazie alle opportune opere di mitigazione e specifici accorgimenti atti alla creazione di corridoi ambientali per la connettività della rete ecologica.

È infatti in previsione l'ausilio di accorgimenti per evitare eventuali ostacoli per gli spostamenti della fauna. Si tratta di una luce di 20cm nella parte inferiore delle recinzioni perimetrali previste, atta a garantire uno spazio per il passaggio degli animali locali. Strategia già impiegata con successo per l'impianto fotovoltaico a Sud delle serre.

Per quanto riguarda la flora, si precisa fin da ora che le specie che saranno impiegate per la schermatura dell'impianto saranno varietà autoctone e diversificate (agazzino, alloro, agrifoglio e pallon di maggio) che andranno quindi a diversificare l'attuale paesaggio rurale.

Per quanto quindi visto sopra, si può dedurre che le interazioni con la flora e fauna locale dovute all'effetto cumulo dei vari impianti fotovoltaici saranno minime e migliorative. Questo grazie alle mitigazioni introdotte per i progetti attualmente esistenti/in costruzione, e per il progetto in oggetto a nord delle serre.

Paesaggio:

L'inserimento di un ulteriore progetto fotovoltaico nell'intorno dell'area genera un impatto visivo dal punto di vista paesaggistico.

Per quanto concerne l'illuminazione, l'impianto fotovoltaico non prevede illuminazione artificiale, ad eccezione delle porte di ingresso delle cabine elettriche in cui saranno in funzione luci notturne di intensità minima rivolte verso il basso per garantire la visibilità e l'accessibilità alle stesse, in condizioni di sicurezza per gli operatori che dovranno intervenire in caso di guasto notturno.

Quindi, non essendo prevista illuminazione esterna che possa causare alcun tipo di inquinamento luminoso, non si rileva alcuna particolare criticità, come d'altronde è per i restanti altri impianti fotovoltaici.

Infatti, l'introduzione di opere di mitigazione opportunamente elaborate per la progettazione definitiva sarà in grado di mitigare l'impatto visivo dell'impianto fotovoltaico.

Vista la complessità e sensibilità dell'argomento, si rimanda ai successivi paragrafi per uno studio approfondito di tale impatto ambientale e della sua interazione con gli altri impianti fotovoltaici presenti ed autorizzati.

FRI-ELGREENHOUSE SOCIETÀ AGRICOLA Via Delle Serre, 1 - 44020 San Giovanni di Ostellato – (FE)	ISTANZA DI SCREENING VIA		Date	2025
	RELAZIONE IMPATTO CAMPI ELETTROMAGNETICI		Page	9 of 21
	File name:	27-25_FGH-Scr-VIA- PV_Nord_RelazioneCumulo_Rev.00.docx	Rev.	00
	Emissione per permitting			

3 RIFERIMENTI NORMATIVI E PIANIFICATORI

Il Dlgs 42/2004 e s.m.i. stabilisce i parametri e le modalità operative per valutare i beni paesaggistici e i criteri di valutazione di opere o piani che possano interferire con l'assetto paesaggistico del territorio italiano. In particolare, il DPCM del 12 dicembre 2005 riporta precisamente i contenuti e la procedura secondo i quali devono essere condotte le indagini finalizzate alla valutazione dell'impatto paesaggistico delle opere di nuovo inserimento.

Per quel che riguarda il territorio, i riferimenti documentali di pianificazione in materia territoriale e

paesaggistica sono quelli elaborati dalle regioni, dalle province e dai comuni.

Da quanto sopra specificato, nel presente elaborato si farà riferimento ai seguenti documenti:

- PTPR della Regione Emilia-Romagna: approvato con L.R. n.23 del 2009;
- Piano Territoriale Coordinamento Provinciale (PTCP) della Provincia di Ferrara;
- PUG dell'Unione dei Comuni Valli e Delizie.

Per completezza, nell'analisi di fattibilità del progetto complessivo verranno presi in considerazione in questo documento anche i terreni coinvolti dal tracciato di posa dell'elettrodotto e dall'ampliamento della sottostazione elettrica di Volania.

3.1 Caratteri pianificatori e normativi dell'area

Relativamente all'area oggetto dell'intervento le categorie di beni ambientali e paesaggistici tutelati (D.Lgs. 42/2004 art. 136 e 142) sono:

Articolo 136

Immobili ed aree di notevole interesse pubblico; sono soggetti alle disposizioni di questo Titolo per il loro notevole interesse pubblico:

- a) Le cose immobili che hanno cospicui caratteri di bellezza naturale, singolarità geologica o memoria storica, ivi compresi gli alberi monumentali;
- b) Le ville, i giardini e i parchi, non tutelati dalle disposizioni della Parte seconda del presente codice, che si distinguono per la loro non comune bellezza;
- c) I complessi di cose immobili che compongono un caratteristico aspetto avente valore estetico e tradizionale, inclusi i centri ed i nuclei storici;
- d) Le bellezze panoramiche e così pure quei punti di vista o di belvedere, accessibili al pubblico, dai quali si goda lo spettacolo di quelle bellezze.

Articolo 142

Aree tutelate per legge, di interesse paesaggistico; sono sottoposti alle disposizioni di questo Titolo:

- a) I territori costieri compresi in una fascia della profondità di 300 metri dalla linea di battigia, anche per i terreni elevati sul mare;



FRI-ELGREENHOUSE SOCIETÀ AGRICOLA Via Delle Serre, 1 - 44020 San Giovanni di Ostellato – (FE)	ISTANZA DI SCREENING VIA		Date	2025
	RELAZIONE IMPATTO CAMPI ELETTRICI		Page	10 of 21
	File name:	27-25_FGH-Scr-VIA- PV_Nord_RelazioneCumulo_Rev.00.docx	Rev.	00
	Emissione per permitting			

- b) I territori contermini ai laghi compresi in una fascia della profondità di 300 metri dalla linea di battigia, anche per i territori elevati sui laghi;
- c) I fiumi, i torrenti ed i corsi d'acqua iscritti negli elenchi previsti dal testo unico delle disposizioni di legge sulle acque ed impianti elettrici, approvato con r.d. 11 dicembre 1933, n. 1775, e le relative sponde o piede degli argini per una fascia di 150 metri ciascuna;
- d) Le montagne per la parte eccedente 1.600 metri sul livello del mare per la catena alpina e 1.200 metri sul livello del mare per la catena appenninica e per le isole;
- e) I ghiacciai e i circhi glaciali;
- f) I parchi e le riserve nazionali o regionali, nonché i territori di protezione esterna dei parchi;
- g) I territori coperti da foreste e da boschi, ancorché percorsi o danneggiati dal fuoco, e quelli sottoposti a vincolo di rimboschimento;
- h) Le aree assegnate alle università agrarie e le zone gravate da usi civici;
- i) Le zone umide incluse nell'elenco previsto dal decreto del presidente della repubblica 13 marzo 1976, n.448;
- j) I vulcani;
- k) Le zone di interesse archeologico.

Si osserva che il tracciato dell'elettrodotto in progetto ricade in una zona di cui al punto c) "fasce di tutela e pertinenza fluviale" (artt. 4.3 e 4.4 NTA del PTCP) ed è limitrofa ad una zona di cui al punto f) "parchi e riserve nazionali o regionali".

4 PAESAGGIO

L'ampliamento della stazione elettrica AT/MT e il nuovo elettrodotto in cavo interrato MT non produrranno effetti significativi sul paesaggio viste le ridotte dimensioni della cabina di consegna e il suo posizionamento attiguo ad una cabina primaria di e-distribuzione. Per quel che riguarda il cavo, una volta interrato e ripristinato l'asfalto, esso non sarà visibile.

Come detto, resterà visibile il sistema Fotovoltaico con le cabine elettriche ad esso funzionalmente connesse che sarà ubicato a nord del complesso serricolo a formare un complesso tecnologico concentrato in un'area modesta.

Si evidenzia che l'impianto in oggetto sarà visibile dal raccordo autostradale a nord delle serre e dalle laterali strade Valle Lepri e Via Valmana, mentre dal lato a sud la presenza dello stabilimento delle serre ne garantisce già la completa schermatura.

Sono quindi previste delle opere di mitigazione visiva dell'area, principalmente per il lato nord e sui lati est e ovest dell'impianto.

FRI-ELGREENHOUSE SOCIETÀ AGRICOLA Via Delle Serre, 1 - 44020 San Giovanni di Ostellato – (FE)	ISTANZA DI SCREENING VIA		Date	2025
	RELAZIONE IMPATTO CAMPI ELETTROMAGNETICI		Page	11 of 21
	File name:	27-25_FGH-Scr-VIA- PV_Nord_RelazioneCumulo_Rev.00.docx	Rev.	00
	Emissione per permitting			

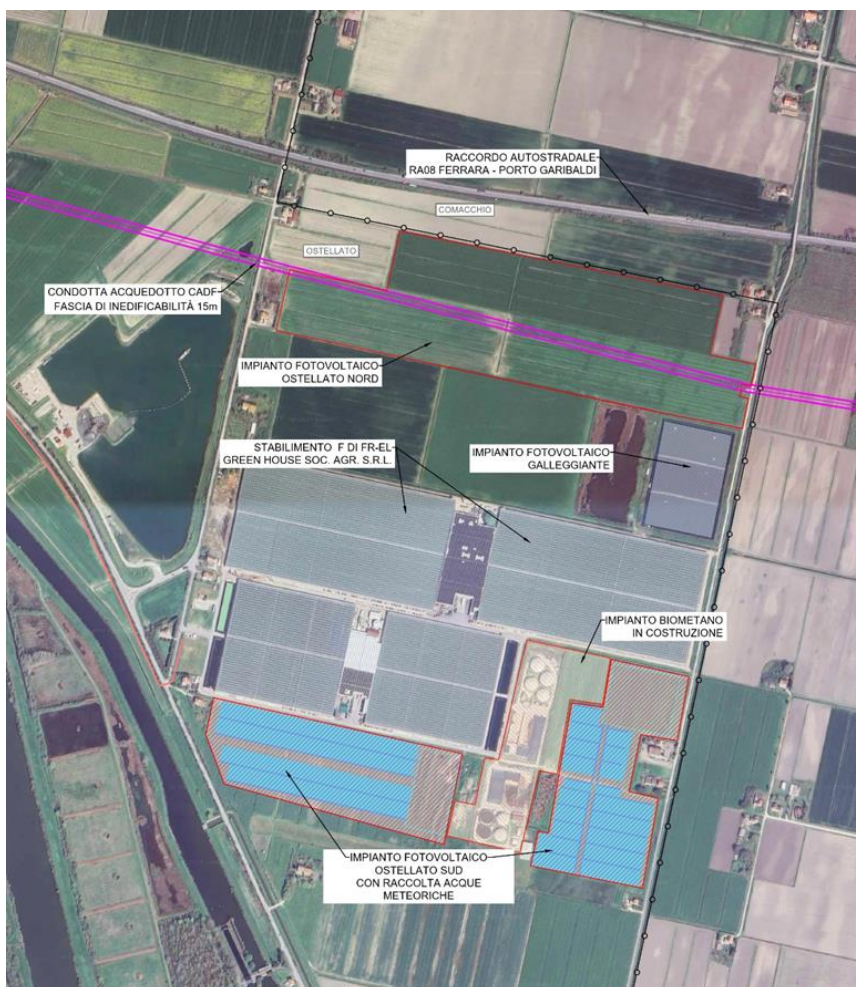


Figura 3: Inquadramento di dettaglio dello stato attuale dello stabilimento di Fri-el Green House S.r.l.

4.1 Analisi dello stato attuale

L'area interessata dall'intervento è ubicata nella provincia di Ferrara a ca 40 km in direzione Est dal capoluogo di provincia.

Dal punto di vista amministrativo l'impianto fotovoltaico sarà situato nel Comune di Ostellato, in provincia di Ferrara.

L'area ferrarese mostra una geologia con caratteristiche diverse rispetto alle altre zone di pianura della regione; la presenza di una struttura plicativa anticlinale, nella parte occidentale della provincia di Ferrara, determina una copertura di terreni in alcuni punti ridotta a poche centinaia di metri; di conseguenza solo il Basso Ferrarese, per la presenza di notevoli spessori di depositi compressibili, è stato ed è interessato da fenomeni di abbassamenti verticali del suolo. L'altimetria media è intorno allo zero, con punte di +18 (nel comune di Cento), vaste estensioni a -3 (nei comuni di Codigoro e Comacchio, con una superficie di circa 13.000 ha sotto il livello del mare), e zone vallive, permanentemente coperte da acque salmastre (15.000 ha).

<div><div>FRI-ELGREENHOUSE</div><div>SOCIETÀ AGRICOLA</div><div>Via Delle Serre, 1 - 44020 San Giovanni di Ostellato – (FE)</div></div>	<div>ISTANZA DI SCREENING VIA</div> <div>RELAZIONE IMPATTO CAMPI ELETTROMAGNETICI</div>		Date	2025	
			Page	12	of 21
	File name:	27-25_FGH-Scr-VIA- PV_Nord_RelazioneCumulo_Rev.00.docx	Rev.	00	
	Emissione per permitting				

A livello paesaggistico, l'area di impianto si trova circondata da ambienti tipici dell'unità di paesaggio di appartenenza, ovvero la n° 3 del PTPR, "Bonifica ferrarese". Il paesaggio è quello tipico delle ex-paludi della Pianura Padana formate con i depositi alluvionali, bonificate nell'ultimo secolo e attualmente dominate da seminativi irrigui con colture erbacee e risaie. La densità di popolazione è bassa e la viabilità è pensile con insediamento lineare lungo le strade.

A livello di PTCP, l'area di progetto rientra nell'unità di paesaggio n° 8 "delle Risaie"; questa unità di paesaggio corrisponde alla parte più depressa della provincia unitamente alla zona delle valli.

Dal Quadro Conoscitivo viene descritta come un'area ricavata con la bonifica più recente con caratteristiche di torbosità o di suoli sciolti, salinità e basso pH che ben si presta alla coltura del riso. Le risaie del ferrarese alternano periodi di asciutta a periodi di allagamento dei campi, vicariando così per alcuni mesi all'anno l'antico ambiente delle aree umide. La meccanizzazione delle pratiche agricole ha comportato però un'estrema semplificazione del mosaico colturale e la perdita degli elementi tipici del paesaggio quali siepi e filari alberati, riducendo notevolmente le potenzialità naturalistiche dell'ecosistema di risaia che, seppur artificiale, si avvicina più di ogni altro all'ecosistema umido, che originariamente copriva ampie zone della pianura padana.

Nelle vicinanze sono presenti anche zone umide comprese nella ZPS - IT4060008 Valle del Mezzano e nel Parco Regionale del Delta del Po.

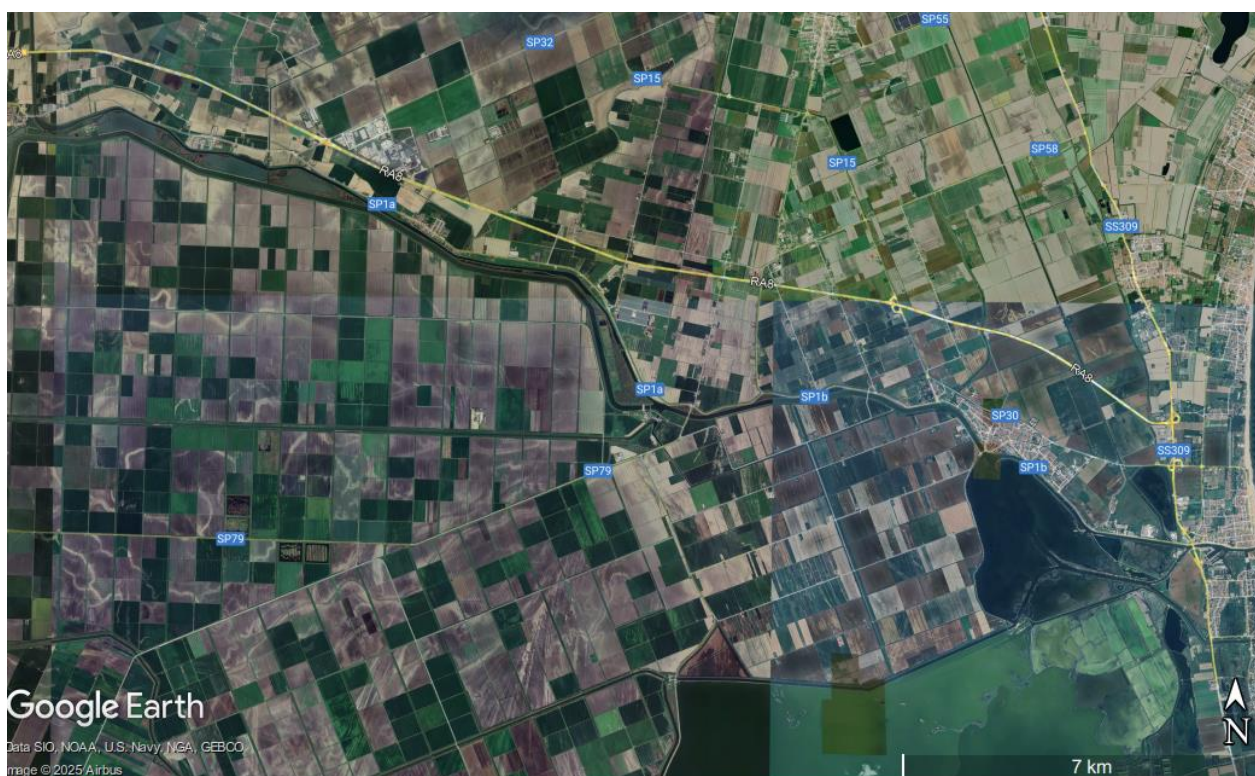


Figura 4: Inquadramento su ortofoto dell'area in oggetto

FRI-ELGREENHOUSE SOCIETÀ AGRICOLA Via Delle Serre, 1 - 44020 San Giovanni di Ostellato – (FE)	ISTANZA DI SCREENING VIA		Date	2025
	RELAZIONE IMPATTO CAMPI ELETTROMAGNETICI		Page	13 of 21
	File name:	27-25_FGH-Scr-VIA- PV_Nord_RelazioneCumulo_Rev.00.docx	Rev.	00
	Emissione per permitting			

4.1.1 Analisi del contesto geomorfologico

La Provincia di Ferrara, situata all'estremo lembo orientale della Pianura Padana al limite con il Mar Adriatico, è un territorio prevalentemente pianeggiante. La sua superficie si estende per circa 2.600 kmq ed è delimitata a Nord dal fiume Po e a Sud dal Fiume Reno.

Il territorio della Provincia di Ferrara è connotato da un assetto tipicamente planiziale, caratterizzato ad est dalla transizione tra l'ambiente continentale e quello marino e dalla presenza del complesso ambiente deltizio del Fiume Po.

L'altimetria media è intorno allo zero, con punte di + 18 (nel comune di Cento), vaste estensioni a – 3 (nei comuni di Codigoro e Comacchio, con una superficie di circa 13.000 ha sotto il livello del mare), e zone vallive, permanentemente coperte da acque salmastre (15.000 ha). L'attuale assetto fisico del territorio ferrarese è quindi legato ad una serie di problemi significativi legati in generale alla rete idrografica, alla subsidenza naturale e artificiale, all'innalzamento del livello marino e alla diminuzione di apporto di sedimenti dai fiumi (al fine di contrastare il fenomeno della subsidenza). La rete idrografica risulta così complessa a causa sia delle modestissime pendenze del suolo e della sua soggiacenza rispetto alle quote dei recapiti finali (necessità di ricorrere al sollevamento meccanico) sia della molteplicità di usi cui le acque sono destinate.

A causa della subsidenza, oggi il 38,7% del territorio provinciale, detratte le zone umide (ossia il 48% della superficie agricola) è a quota inferiore rispetto al livello del mare. È stato perciò necessario costruire difese a mare lungo la costa e altri argini più arretrati per evitare l'ingresso delle acque del mare, nonché dotare i fiumi di argini anche nei tratti di foce, raccordandoli direttamente alle dighe costiere. Le acque di queste aree di depressione non possono, ovviamente, essere portate a mare se non previo sollevamento meccanico. Il contesto morfologico-altimetrico nel quale si trova il territorio provinciale impone un equilibrio assai delicato all'intero assetto idraulico, che viene fortemente influenzato dall'azione antropica posta in essere dagli enti sia in fase ordinaria che al verificarsi di eventi avversi.

FRI-ELGREENHOUSE SOCIETÀ AGRICOLA Via Delle Serre, 1 - 44020 San Giovanni di Ostellato – (FE)	ISTANZA DI SCREENING VIA		Date	2025
	RELAZIONE IMPATTO CAMPI ELETTROMAGNETICI		Page	14 of 21
	File name:	27-25_FGH-Scr-VIA- PV_Nord_RelazioneCumulo_Rev.00.docx	Rev.	00
	Emissione per permitting			

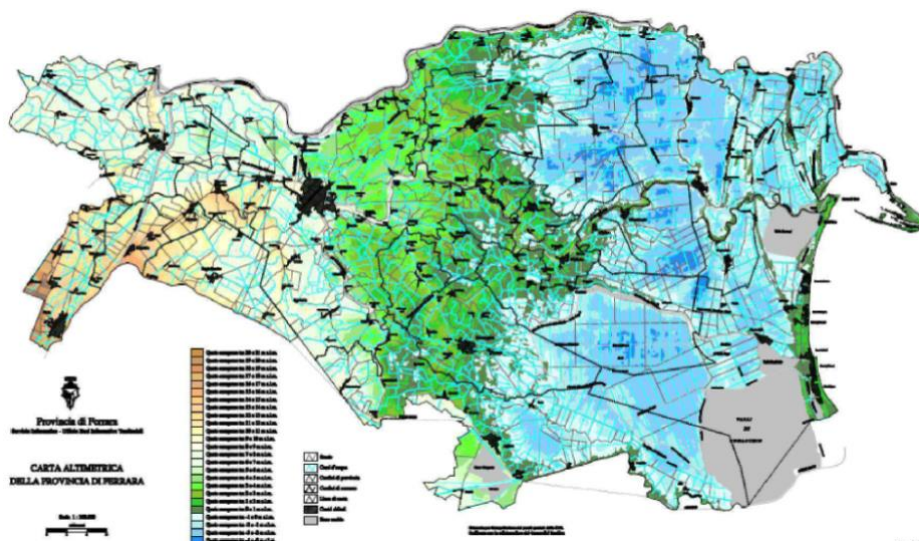


Figura 5: Carta altimetrica della provincia di Ferrara

4.1.2 Analisi della componente vegetazionale

È possibile suddividere le Stazioni contigue Centro Storico e Valli di Comacchio in ambiti caratterizzati da gruppi di tipologie vegetazionali diversi per fisionomia generale e caratteri specifici:

- A) le coste sabbiose, i sistemi dunosi recenti e antichi, i prati aridi;
- B) le lagune e le valli salmastre;
- C) le zone umide d'acqua dolce;
- D) i boschi, le boscaglie e i cespuglieti, naturali o seminaturali;
- E) gli ambienti agricoli e marginali.

La copertura vegetale è molto variabile come aspetto e complessità, sia all'interno dei singoli ambiti, sia tra un ambito e l'altro; la stessa tipologia può presentarsi con aspetti e composizione floristica molto differenti a seconda delle condizioni complessive dell'ecosistema. La trattazione seguente presenta alcune linee generali sulle tipologie vegetazionali, integrate con informazioni sulla situazione in alcuni siti.

Le comunità psammofile, che cioè si insediano sulle sabbie, caratterizzano il margine orientale del Parco: tutte le coste delle stazioni ferraresi e ravennati sono basse e sabbiose. Il complesso alternarsi di deposito sedimentario ed erosione marina comporta variazioni dei sistemi di sabbie litoranee e dune vive anche nell'arco di pochi anni: ad esempio, a sud del Lido di Spina è in atto una forte erosione che minaccia le comunità delle sabbie presso l'Ancona di Bellocchio e costringe a periodici interventi di consolidamento della duna con conseguenze sulla vegetazione.

Le valli salmastre, le paludi costiere e le sacche costituiscono una serie di ambienti frequenti lungo il litorale della Stazione. La caratteristica principale è il tenore salino delle acque, variabile ma

FRI-ELGREENHOUSE SOCIETÀ AGRICOLA Via Delle Serre, 1 - 44020 San Giovanni di Ostellato – (FE)	ISTANZA DI SCREENING VIA		Date	2025
	RELAZIONE IMPATTO CAMPI ELETTROMAGNETICI		Page	15 of 21
	File name:	27-25_FGH-Scr-VIA- PV_Nord_RelazioneCumulo_Rev.00.docx	Rev.	00
	Emissione per permitting			

tendente ad approssimarsi a quello marino; le acque salate, di ingressione diretta o di infiltrazione, coprono

stagionalmente vaste superfici su cui la vegetazione per insediarsi necessita di particolari adattamenti. Le piante sono costrette a condizioni di aridità fisiologica che combattono soprattutto con la succulenza (salicornie, astri, limonio) o con una cospicua sclerificazione (giunchi, graminacee). In alcune aree (Sacca di Bellocchio) l'effetto di aridità estiva è molto consistente, evidenziato dalla comparsa di croste salate e di screpolature sulla superficie del fango.

Le zone umide svincolate dall'influenza delle acque salate o salmastre sono decisamente rare nell'ambito delle Stazioni, limitandosi al basso corso del Reno e all'Oasi di Volta Scirocco ad esso collegata, dove comunque l'ingressione del cuneo salino è rilevante. Tali ambienti risultano molto isolati nel sistema della pianura costiera e le tipologie vegetazionali collegate devono considerarsi rare, minacciate o in diminuzione, ad eccezione dei tifeti e dei canneti a *Phragmites Australis* che hanno ancora una notevole diffusione in tutta la pianura.

Non molto rappresentata nell'area di Comacchio, la vegetazione arbustiva sta ulteriormente declinando per la progressiva scomparsa delle siepi di separazione del paesaggio agricolo e per i massicci rimboschimenti retrodunali.

4.2 Analisi del potenziale impatto

Si può fin da subito affermare che il complesso inevitabilmente sarà visibile, ma comunque in un'area la cui visibilità ad opere completate potrà essere mitigata con l'inserimento di piantumazioni arboree, per cui si rimanda alle valutazioni preliminari di seguito introdotte.

FRI-ELGREENHOUSE SOCIETÀ AGRICOLA Via Delle Serre, 1 - 44020 San Giovanni di Ostellato – (FE)	ISTANZA DI SCREENING VIA		Date	2025
	RELAZIONE IMPATTO CAMPI ELETTROMAGNETICI		Page	16 of 21
	File name:	27-25_FGH-Scr-VIA- PV_Nord_RelazioneCumulo_Rev.00.docx	Rev.	00
	Emissione per permitting			



Figura 6: Progetto preliminare fotovoltaico Ostellato Nord inserito su ortofoto

4.2.1 Interferenze con l'assetto paesaggistico

Intrusione:

Il disturbo intrusivo è legato all'inserimento di elementi che abbiano caratteristiche estetiche e funzionali del tutto estranee rispetto al contesto di inserimento.

L'impatto che può determinare la costruzione e la permanenza dell'impianto è di interferenza visiva, dovuto all'installazione di un elemento artificiale evidente in un contesto molto aperto e privo di elevazioni e barriere visive. Inoltre, pur essendo luoghi piuttosto isolati, nei dintorni dell'area prevista per l'impianto ci sono ricettori importanti come il raccordo autostradale RA08 Ferrara – Porto Garibaldi e la provinciale SP1a.

Considerata l'altezza modesta dei pannelli fotovoltaici (dell'ordine di 200 cm) e anche delle cabine elettriche (dell'ordine di 300 cm) rispetto agli elementi già in essere (il complesso serricolo ha altezza di 7-8 m e gli impianti a biogas con le cupole gasometriche anche altezze superiori agli 8 m), l'impatto visivo è per lo più dato dall'estensione dell'impianto piuttosto che dall'altezza dello stesso.

FRI-ELGREENHOUSE SOCIETÀ AGRICOLA Via Delle Serre, 1 - 44020 San Giovanni di Ostellato – (FE)	ISTANZA DI SCREENING VIA		Date	2025
	RELAZIONE IMPATTO CAMPI ELETTROMAGNETICI		Page	17 of 21
	File name:	27-25_FGH-Scr-VIA- PV_Nord_RelazioneCumulo_Rev.00.docx	Rev.	00
	Emissione per permitting			

Allo scopo saranno progettate e realizzate apposite opere di mitigazione paesaggistica, al fine di minimizzare il più possibile il disturbo visivo arrecato dall'inserimento del progetto nel contesto ambientale.

Si sottolinea tuttavia che l'area di sedime dell'impianto si colloca in prossimità dello stabilimento serricolo di proprietà di Fri-El Green House, in prossimità di un impianto a biometano e in prossimità di altri impianti fotovoltaici simili al progetto in questione. Anche in forza dell'altezza raggiunta dalle serre (circa 7 m) si ritiene che il progetto in questione non dia adito alla destrutturazione o deconnotazione del territorio circostante.

Frammentazione:

Il disturbo comporta che l'opera inserita sia un elemento in grado di interrompere la continuità del contesto di inserimento.

Grazie alla realizzazione di apposite opere di mitigazione visiva, è possibile prevedere che tale disturbo non si configuri.

Riduzione:

Il disturbo esamina la sottrazione di superfici ad elementi che caratterizzano il paesaggio in favore di nuovi elementi progettuali.

Il progetto di questo iter non prevede elementi in grado di sottrarre superfici ad elementi che caratterizzano il paesaggio in favore di nuovi elementi progettuali. Si ricorda che l'occupazione di suolo agricolo è un impatto completamente reversibile con la dismissione dell'impianto fotovoltaico.

È possibile quindi affermare che tale disturbo non si configuri.

Intervisibilità:

Il progetto di questo iter prevede elementi con sviluppo fuori terra che saranno realizzati in un contesto dove sono previsti altri edifici ad uso tecnologico.

In virtù delle schermature previste, è ragionevole pensare che non si avranno conseguenze visive dirette della trasformazione della superficie del suolo.

È possibile quindi affermare che tale disturbo non si configuri.

FRI-ELGREENHOUSE SOCIETÀ AGRICOLA Via Delle Serre, 1 - 44020 San Giovanni di Ostellato – (FE)	ISTANZA DI SCREENING VIA		Date	2025
	RELAZIONE IMPATTO CAMPI ELETTROMAGNETICI		Page	18 of 21
	File name:	27-25_FGH-Scr-VIA- PV_Nord_RelazioneCumulo_Rev.00.docx	Rev.	00
	Emissione per permitting			

Interruzione di processi ecologici e ambientali

In ogni caso è prevista fin da ora la mitigazione paesaggistica delle opere di progetto tramite impianto di fasce arbustive con sesto e altezza tali da schermare il parco fotovoltaico.

Saranno utilizzate specie autoctone con variegatura dei loro colori nel corso della stagione e coerenti con il contesto ambientale.

Le specie autoctone, oltre ad inserirsi correttamente nel paesaggio agricolo circostante, spezzano l'attuale uniformità dovuta ad una prevalenza di colture a seminativo, tipologia agricola dominante non solo nel Comune di Ostellato, ma in tutta la Provincia di Ferrara.

La tipologia di filare, le specie che saranno utilizzate, il sesto d'impianto e la modalità di posa saranno progettate e opportunamente autorizzate nel corso della progettazione definitiva del progetto.

Salvo diverse prescrizioni, si cercherà per coerenza progettuale di utilizzare le stesse misure mitigative adottate per la mitigazione ambientale dell'impianto fotovoltaico a sud delle serre.



Figura 7 – Fasce di mitigazione ambientale previste

Concentrazione

Il fenomeno riguarda l'eccessivo assembramento di elementi ripetitivi in aree troppo ristrette.

Tale fenomeno non si può escludere poiché il Sistema fotovoltaico in progetto sarà inserito tra le esistenti serre idroponiche e gli impianti biogas in un contesto agricolo dove vi è un effettivo assembramento di elementi artificiali tutti reciprocamente connessi e reciprocamente funzionali.

Inoltre, come sollevato, nell'intorno del progetto in oggetto sono presenti altri impianti fotovoltaici.

In virtù delle schermature previste, è ragionevole pensare che l'effetto di concentrazione venga attenuato alla vista.

In considerazione di ciò si ritiene che tale disturbo sia modesto.

FRI-ELGREENHOUSE SOCIETÀ AGRICOLA Via Delle Serre, 1 - 44020 San Giovanni di Ostellato – (FE)	ISTANZA DI SCREENING VIA		Date	2025
	RELAZIONE IMPATTO CAMPI ELETTROMAGNETICI		Page	19 of 21
	File name:	27-25_FGH-Scr-VIA- PV_Nord_RelazioneCumulo_Rev.00.docx	Rev.	00
	Emissione per permitting			

Si evidenzia che l’inserimento di una fascia mitigativa a nord delle serre avrà come effetto positivo anche quello di schermare, dal punto di vista del ricettore del raccordo autostradale RA08 – Ferrara – Porto Garibaldi, il complesso serricolo di proprietà di Fri-el Green House S.r.l.



Figura 8: Localizzazione dell’area di intervento con evidenziate le fasce mitigative

<div><div>FRI-ELGREENHOUSE</div><div>SOCIETÀ AGRICOLA</div><div>Via Delle Serre, 1 - 44020 San Giovanni di Ostellato – (FE)</div></div>	ISTANZA DI SCREENING VIA RELAZIONE IMPATTO CAMPI ELETTROMAGNETICI		Date	2025		
			Page	20	of	21
	File name:	27-25_FGH-Scr-VIA- PV_Nord_RelazioneCumulo_Rev.00.docx		Rev.	00	
	Emissione per permitting					



Figura 9: Contesto paesistico a NORD delle serre, vista delle serre dalla RA08 direzione Porto Garibaldi.



Figura 10: Contesto paesistico a SUD delle serre con foto-inserita la mitigazione a schermo dell'impianto fotovoltaico in costruzione.

FRI-ELGREENHOUSE SOCIETÀ AGRICOLA Via Delle Serre, 1 - 44020 San Giovanni di Ostellato – (FE)	ISTANZA DI SCREENING VIA		Date	2025
	RELAZIONE IMPATTO CAMPI ELETTROMAGNETICI		Page	21 of 21
	File name:	27-25_FGH-Scr-VIA- PV_Nord_RelazioneCumulo_Rev.00.docx	Rev.	00
	Emissione per permitting			

5 Conclusioni

Come discusso nella presente relazione è ragionevole concludere che il progetto in oggetto, denominato “Fotovoltaico Ostellato Nord”, produce effetti dovuti alla somma dei diversi impatti ambientali con quelli generati dagli impianti fotovoltaici presenti nell’intorno di 1 chilometro, ma si tratta di impatti mitigabili.

In particolare, possono escludersi gli effetti cumulativi dovuti a:

- Emissioni in ambiente (in aria, acqua e suolo)
- Rumore
- Illuminazione
- Traffico indotto
- Campi elettromagnetici.

Mentre, gli impatti dovuti all’accumularsi delle interferenze con l’ecosistema locale e del fastidio visivo possono considerarsi opportunamente mitigate grazie all’ausilio di:

- Spazio di 20cm sulla parte più bassa della recinzione per consentire il transito dell’avifauna;
- Specie autoctone perimetrali come l’Agazzino, l’Allore, l’Agrifoglio il Pallon di maggio per diversificare la biodiversità dell’area agricola e del paesaggio rurale;
- Una fascia arbustiva a scopo mitigativo opportunamente progettata per la schermatura visiva del parco fotovoltaico, affine a quella già adottata per il progetto fotovoltaico a sud delle serre.

Si conclude che, per quanto discusso nella presente relazione, possono ragionevolmente escludersi impatti negativi residui dovuti all’effetto cumulo dei diversi impianti fotovoltaici.

Voghiera (Ferrara), dicembre 2025

Il tecnico incaricato


 ORDINE DEGLI
 INGEGNERI
 DELLA PROVINCIA
 DI FERRARA
 N° 1542 Albo
 dott. ing.
Ing. Marco Vaccari