

REGIONE EMILIA-ROMAGNA

PROVINCIA DI FERRARA
COMUNE DI FERRARA

PROGETTAZIONE DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO AVANZATO DA 56,07 MW DENOMINATO "CUNIOLA" LOCALIZZATO NEL COMUNE DI FERRARA (FE)

ELABORATO

AM_03

RELAZIONE IMPATTI CUMULATIVI

PROPONENTE:

FERRARA SOLAR S.R.L.
SEDE LEGALE IN LARGO ARTURO TOSCANINI,1
20122 - MILANO (MI) P.IVA 05821240651
sicilysuntwosrl@arubapec.it



PROGETTAZIONE:

SAVESYSTEMS S.R.L.
PIAZZA DI PIETRA 26
00186 - ROMA (RM) - P.IVA 04981400650
savesystemsrl@pec.it



Rev	Data	Descrizione	Eseguito	Verificato	Approvato
00	GIU 2026	PROGETTO DEFINITIVO	C.C. A.D.	S.A.	S.A.

Proponente: FERRARA SOLAR S.R.L.	Progettazione: SAVESYSTEMS S.R.L.	
Progetto: Definitivo	PROVVEDIMENTO AUTORIZZATORIO UNICO REGIONALE (PAUR) Relazione Impatti Cumulativi	Revisione: 00
Data: Giugno 2026		Cod. elab: AM_03

PROGETTAZIONE DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO AVANZATO DA 56,07 MW DENOMINATO "CUNIOLA" LOCALIZZATO NEL COMUNE DI FERRARA (FE) - EMILIA-ROMAGNA

PROPONENTE: FERRARA SOLAR S.R.L. <i>Largo Arturo Toscanini 1, 20122 Milano (MI) P.IVA 05821240651 sicilysuntwosrl@arubapec.it</i>	PROGETTAZIONE: SAVESYSTEMS S.R.L. <i>Piazza di Pietra 26, 00186 Roma (RM) P.IVA 04981400650 savesystemsrl@pec.it</i>
--	---

DOCUMENTO: Relazione Impatti Cumulativi

REVISIONE: 00

REDATTO: C.C. A.A.

VERIFICATO: S.A.

APPROVATO: S.A.

GRUPPO DI LAVORO:

Ing. Attilio De Palma

Ing. Cataldo Colamartino

Ing. Monica Procacci

Ing. Claudio Amorese

Ing. Luigi Berardino Verzillo

Ing. Maria Caputo

Dott.Agro. Michele Loiodice

Dott. Arch. Danilo Nati

Dott.Geol. Dino C. Balducci

Proponente: FERRARA SOLAR S.R.L.		Progettazione: SAVESYSTEMS S.R.L.
Progetto: Definitivo	PROVVEDIMENTO AUTORIZZATORIO UNICO REGIONALE (PAUR) Relazione Impatti Cumulativi	Revisione: 00
Data: Giugno 2026		Cod. elab: AM_03

SOMMARIO

1	INTRODUZIONE, FUNZIONAMENTO TECNOLOGICO E INQUADRAMENTO GENERALE.....	3
2.	INQUADRAMENTO TERRITORIALE	4
3.	DESCRIZIONE SINTETICA DEL PROGETTO.....	5
4.	STUDIO DEGLI IMPATTI CUMULATIVI	6
4.1	CENSIMENTO DEGLI IMPIANTI E DOMINIO DELL'IMPATTO CUMULATIVO	6
4.2	IMPATTO VISIVO CUMULATIVO	7
4.3	IMPATTO SUL PATRIMONIO CULTURALE E IDENTITARIO	8
4.4	TUTELA DELLA BIODIVERSITÀ E DEGLI ECOSISTEMI	9
4.5	IMPATTO ACUSTICO CUMULATIVO	9
4.6	IMPATTI CUMULATIVI SU SUOLO E SOTTOSUOLO	10
5.	CONCLUSIONI	11

Proponente: FERRARA SOLAR S.R.L.		Progettazione: SAVESYSTEMS S.R.L.
Progetto: Definitivo	PROVVEDIMENTO AUTORIZZATORIO UNICO REGIONALE (PAUR) Relazione Impatti Cumulativi	Revisione: 00
Data: Giugno 2026		Cod. elab: AM_03

1 INTRODUZIONE, FUNZIONAMENTO TECNOLOGICO E INQUADRAMENTO GENERALE

Il progetto prevede la realizzazione di un impianto agrivoltaico avanzato per la produzione di energia elettrica, della potenza complessiva di 56,07 MWp, denominato “Cuniola”, da collegare alla Rete di Trasmissione Nazionale (RTN) mediante cavidotto interrato. L’intervento integra la produzione di energia solare con la prosecuzione dell’attività agricola sui medesimi terreni, secondo il principio della coesistenza non competitiva. Si precisa sin da subito che il progetto è da intendersi unitario e integrato: la società proponente si impegna a realizzarlo per intero, sia nelle opere elettriche sia in quelle agronomiche e ambientali. L’impianto si inserisce nel quadro istituzionale di cui al D.Lgs. 29 dicembre 2003, n. 387 “Attuazione della direttiva 2001/77/CE relativa alla promozione dell’energia elettrica prodotta da fonti energetiche rinnovabili”, le cui finalità sono:

1. promuovere un maggior contributo delle fonti rinnovabili alla produzione di elettricità nel mercato nazionale e comunitario;
2. garantire il raggiungimento degli obiettivi indicativi fissati a livello nazionale;
3. concorrere alla definizione di un quadro europeo per la transizione energetica;
4. favorire lo sviluppo di impianti alimentati da fonti rinnovabili, con particolare riferimento agli impieghi agricoli.

La società proponente, e con essa chi scrive, è convinta della validità della proposta formulata e della sua compatibilità ambientale; con la presente relazione si è proceduto a valutare, in particolare, gli effetti cumulativi dell’opera in rapporto agli altri impianti da fonte rinnovabile presenti nel medesimo contesto territoriale.

Progetto	Impianto agrivoltaico avanzato “Cuniola” da 56,07 MW
Regione	Emilia-Romagna
Provincia / Comune	Ferrara (FE) – località Poggetto
Proponente	FERRARA SOLAR S.R.L.
Progettazione	SAVESYSTEMS S.R.L.
Procedimento	PAUR – art. 27-bis D.Lgs. 152/2006 / L.R. Emilia-Romagna 4/2018

Proponente: FERRARA SOLAR S.R.L.	Progettazione: SAVESYSTEMS S.R.L.	
Progetto: Definitivo	PROVVEDIMENTO AUTORIZZATORIO UNICO REGIONALE (PAUR) Relazione Impatti Cumulativi	Revisione: 00
Data: Giugno 2026		Cod. elab: AM_03

2. INQUADRAMENTO TERRITORIALE

L'intervento consiste nella realizzazione di un impianto agrivoltaico di 56,07 MWp ricadente nell'agro del Comune di Ferrara (FE), in località Poggetto, in un'area pianeggiante esterna ai centri abitati e distante da siti o aree soggette a tutela. L'impianto è individuato dalle coordinate geografiche

WGS84 Lat. 44°45'16,13" N – Long. 11°37'24,96" E, a una quota di circa 6 m s.l.m.



Figura 2-1 Layout impianto

L'area di impianto è raggiungibile attraverso la strada comunale di Via Sgarbata, proseguendo lungo la strada locale Via dell'Idrovaro per circa 1,2 km, con accesso diretto da strada interpodereale. La connessione alla RTN avviene presso la Stazione Elettrica (SE) Terna a 380/132 kV denominata "Ferrara Focomorto", ubicata a circa 9,5 km dall'impianto, mediante cavidotto interrato di sviluppo complessivo pari a circa 14,27 km, posato prevalentemente lungo viabilità esistente.

Proponente: FERRARA SOLAR S.R.L.	Progettazione: SAVESYSTEMS S.R.L.	
Progetto: Definitivo	PROVVEDIMENTO AUTORIZZATORIO UNICO REGIONALE (PAUR) Relazione Impatti Cumulativi	Revisione: 00
Data: Giugno 2026		Cod. elab: AM_03

Per quanto riguarda l'inquadramento catastale, il layout dell'impianto e le opere connesse interessano il Catasto Terreni del Comune di Ferrara, ai fogli e particelle di seguito riportati, per una superficie complessiva di circa 68,5 ettari (685.277 m²).

FOGLIO	PARTICELLE
303	6, 9, 14, 17, 331, 332, 333
305	12, 20, 72, 73, 74, 81, 84
319	11, 31, 32, 152, 163, 178
320	1, 2, 6, 304, 305

Per il dettaglio delle particelle interessate dalle opere di connessione si rimanda all'elaborato di Piano particellare di progetto.

3. DESCRIZIONE SINTETICA DEL PROGETTO

Il progetto si configura come impianto **agrivoltaico avanzato** che si estende su una superficie territoriale di circa 68,5 ettari, articolato in tre campi e integrato con un programma di valorizzazione agricola dell'area. La superficie agricola effettivamente coltivata (SAU) si mantiene pari all'82,4 % della superficie disponibile, ben oltre il minimo del 70 % previsto dalle Linee Guida MASE, con un rapporto di occupazione del suolo (LAOR) del 31,77 %, inferiore al limite del 40 %. La parte agricola è impostata sui principi dell'agricoltura biologica, con colture diversificate in rotazione (orzo, favino/pisello proteico, cipolla, spinacio da seme) e una fascia arborea e arbustiva perimetrale realizzata con specie autoctone. La produzione di energia avviene mediante 74.760 moduli fotovoltaici bifacciali installati su tracker monoassiali ad inseguimento, con altezza minima d'asse di 2,1 m e franco utile al transito dei mezzi agricoli.

Le strutture sono ancorate al terreno mediante pali infissi, senza scavi né getti di calcestruzzo, garantendo la completa reversibilità dell'opera e il ripristino dei luoghi a fine vita. Tali caratteristiche, unite alla prosecuzione dell'uso agricolo del suolo, costituiscono di per sé elementi di contenimento degli impatti, anche cumulativi, come argomentato nel seguito.

Proponente: FERRARA SOLAR S.R.L.		Progettazione: SAVESYSTEMS S.R.L.
Progetto: Definitivo	PROVVEDIMENTO AUTORIZZATORIO UNICO REGIONALE (PAUR) Relazione Impatti Cumulativi	Revisione: 00
Data: Giugno 2026		Cod. elab: AM_03

4. STUDIO DEGLI IMPATTI CUMULATIVI

Note le caratteristiche progettuali, ambientali e programmatiche dell'opera, si è proceduto a evidenziare le possibili relazioni tra le azioni di progetto e gli altri interventi presenti sul territorio, al fine di valutare i potenziali effetti cumulativi.

L'impatto cumulativo può avere due nature:

- una relativa alla persistenza nel tempo di una medesima azione su uno stesso recettore da più fonti;
- l'altra relativa alla compresenza nello spazio di più interventi che insistono sulle medesime componenti ambientali.

La valutazione degli effetti cumulativi è prevista, nell'ambito della VIA, dal D.Lgs. 152/2006 (Allegato VII, che richiede di considerare il cumulo con altri progetti esistenti e/o approvati) e, in ambito regionale, dalla L.R. Emilia-Romagna n. 4/2018.

Sotto il profilo localizzativo e di tutela del suolo, si è tenuto conto dei criteri regionali di cui alle Delibere dell'Assemblea Legislativa dell'Emilia-Romagna n. 28/2010 e n. 125/2023 e della disciplina regionale sulle aree idonee, la quale introduce specifici meccanismi di valutazione degli impatti cumulativi e di controllo della saturazione territoriale, ancorato al contenimento del consumo di Superficie Agricola Utilizzata (SAU).

4.1 CENSIMENTO DEGLI IMPIANTI E DOMINIO DELL'IMPATTO CUMULATIVO

Allo scopo di individuare gli impianti da considerare nella valutazione cumulativa, si è proceduto al censimento degli impianti da fonte rinnovabile esistenti, autorizzati e in corso di autorizzazione presenti nell'area vasta, con particolare attenzione al corridoio delle opere di connessione e all'intorno della SE "Ferrara Focomorto". Il censimento è stato condotto mediante consultazione delle banche dati FER regionali e del sistema Atlaimpianti del GSE, integrata da sopralluoghi e dall'analisi della cartografia disponibile. Dalle verifiche effettuate risultano in fase di progettazione alcuni impianti della medesima natura, i quali tuttavia non sembrano ricadere nell'intorno dei 3 km dal sito in progetto e non interferirebbero pertanto con la zona di visibilità teorica e con le componenti ambientali analizzate. Il dominio dell'impatto cumulativo è costituito dall'insieme degli impianti che, unitamente a quello di progetto, possono determinare effetti cumulativi sulle medesime componenti

Proponente: FERRARA SOLAR S.R.L.		Progettazione: SAVESYSTEMS S.R.L.
Progetto: Definitivo	PROVVEDIMENTO AUTORIZZATORIO UNICO REGIONALE (PAUR) Relazione Impatti Cumulativi	Revisione: 00
Data: Giugno 2026		Cod. elab: AM_03

ambientali. Nei paragrafi seguenti si analizzano, per ciascuna componente sensibile, i potenziali effetti cumulativi e la loro significatività.

4.2 IMPATTO VISIVO CUMULATIVO

La valutazione degli impatti cumulativi sulle visuali paesaggistiche presuppone l'individuazione di una Zona di Visibilità Teorica (ZVT). Per gli impianti fotovoltaici si è assunta preliminarmente un'area definita da un raggio di 3 km dall'impianto proposto, ottenuta per inviluppo delle circonferenze di pari raggio dai vertici dell'area di impianto.

Coerentemente con l'analisi dei vincoli, all'interno della ZVT non ricadono centri abitati né beni o aree soggetti a tutela paesaggistica; il territorio è prevalentemente pianeggiante e a destinazione agricola. La presenza di una orditura di siepi e di vegetazione lungo la rete scolante consortile, unita alle fasce arboree perimetrali di progetto realizzate con specie autoctone, riduce sensibilmente la visibilità dell'impianto e scongiura il cosiddetto "effetto distesa" derivante dalla compresenza di più impianti. L'analisi di dettaglio della visibilità cumulata, condotta mediante individuazione dei punti di osservazione significativi e simulazioni fotorealistiche, è sviluppata nello specifico studio paesaggistico di progetto, cui si rimanda AM_00.18_FOTOINSERIMENTI e AM_04_Relazione Paesaggistica.

Proponente: FERRARA SOLAR S.R.L.	Progettazione: SAVESYSTEMS S.R.L.
Progetto: Definitivo	Revisione: 00
Data: Giugno 2026	PROVVEDIMENTO AUTORIZZATORIO UNICO REGIONALE (PAUR) Relazione Impatti Cumulativi
	Cod. elab: AM_03



Figura 4-1: Fotoinserimenti e punti di vista

L'impatto visivo cumulativo è contenuto: assenza di ricettori sensibili nella ZVT, contesto pianeggiante con vegetazione di mitigazione, fasce arboree autoctone di progetto.

4.3 IMPATTO SUL PATRIMONIO CULTURALE E IDENTITARIO

L'analisi sul patrimonio culturale e identitario è utile a definire l'ambito antropico nel quale l'opera esercita i propri effetti. Dall'analisi dei vincoli risulta l'assenza, nell'area di intervento e nel suo intorno, di beni culturali, immobili e aree dichiarate di notevole interesse pubblico, con visuali e altri elementi tutelati. Si ritiene pertanto che l'installazione dell'impianto non incida significativamente sulla percezione sociale del paesaggio e sull'identità dei luoghi, anche in compresenza con altri impianti; le opere di mitigazione vegetale concorrono a preservare i caratteri del contesto rurale.

VALUTAZIONE Assenza di beni tutelati e di effetti cumulativi significativi sul patrimonio culturale e identitario.

Proponente: FERRARA SOLAR S.R.L.		Progettazione: SAVESYSTEMS S.R.L.
Progetto: Definitivo	PROVVEDIMENTO AUTORIZZATORIO UNICO REGIONALE (PAUR) Relazione Impatti Cumulativi	Revisione: 00
Data: Giugno 2026		Cod. elab: AM_03

4.4 TUTELA DELLA BIODIVERSITÀ E DEGLI ECOSISTEMI

L'impatto sulla componente in esame può essere essenzialmente di due tipi:

- diretto, dovuto alla sottrazione di habitat e di habitat trofico e riproduttivo per le specie animali. Considerata la prosecuzione dell'uso agricolo del suolo, la permeabilità della recinzione alla piccola fauna (varchi a interasse non superiore a 20 m) e l'assenza di siti Natura 2000 (SIC/ZSC, ZPS), IBA e aree protette, non si ravvisa cumulabilità significativa con gli impianti esistenti;
- indiretto, dovuto al disturbo antropico in fase di cantiere con possibile temporaneo allontanamento delle specie. Anche per tale aspetto non si prevedono effetti cumulativi rilevanti, attesa la natura temporanea del disturbo, il contesto già agricolo e la limitatezza degli scavi (cavidotto su viabilità esistente e attraversamenti in TOC).

Le fasce arboree e arbustive autoctone di progetto e il mantenimento della copertura vegetale fra e sotto i moduli costituiscono, anzi, un fattore di incremento della biodiversità e di rafforzamento della rete ecologica locale, e una prevenzione per l'evaporazione.

VALUTAZIONE Effetti cumulativi sulla biodiversità non significativi; il progetto apporta un contributo positivo netto alla rete ecologica.

4.5 IMPATTO ACUSTICO CUMULATIVO

Le sorgenti acustiche dell'impianto (inverter e trasformatori, questi ultimi conformi alla IEC 60076-10) sono di modesta entità e attive prevalentemente nelle ore diurne; il sito è esterno ai centri abitati. Stante la rapida attenuazione del rumore con la distanza e la collocazione degli altri impianti FV a distanze tali da non determinare sovrapposizioni dei livelli sonori presso i ricettori, non si prevede alcuna significativa cumulabilità degli effetti acustici.

VALUTAZIONE Impatto acustico cumulativo non significativo.

Proponente: FERRARA SOLAR S.R.L.		Progettazione: SAVESYSTEMS S.R.L.
Progetto: Definitivo	PROVVEDIMENTO AUTORIZZATORIO UNICO REGIONALE (PAUR) Relazione Impatti Cumulativi	Revisione: 00
Data: Giugno 2026		Cod. elab: AM_03

4.6 IMPATTI CUMULATIVI SU SUOLO E SOTTOSUOLO

Le alterazioni della componente suolo sono, in generale, tra le più sensibili negli impianti fotovoltaici a terra. Nel caso in esame, tuttavia, le scelte tecnologiche e strutturali costituiscono di per sé elementi mitigativi: l'ancoraggio mediante pali infissi (senza fondazioni in calcestruzzo), la prosecuzione della coltivazione del suolo e la reversibilità dell'opera evitano l'impermeabilizzazione e la perdita di fertilità del terreno, a differenza degli impianti fotovoltaici tradizionali. Per stimare quantitativamente la pressione cumulativa sul suolo si è adottata, quale metodologia tecnica di riferimento di uso consolidato, la determinazione dell'Area di Valutazione Ambientale (AVA) e del relativo Indice di Pressione Cumulativa (IPC). L:

Si evidenzia, in ogni caso, che il calcolo dell'IPC si riferisce ai soli impianti fotovoltaici a terra che determinano consumo di suolo agricolo: poiché l'impianto in progetto è di tipo agrivoltaico avanzato, mantiene il suolo permeabile e coltivato e non concorre alla impermeabilizzazione del terreno, il suo contributo alla pressione cumulativa sul suolo è strutturalmente ridotto.

VALUTAZIONE In ragione della reversibilità dell'opera, dell'assenza di impermeabilizzazione e della prosecuzione dell'uso agricolo, l'impatto cumulativo su suolo e sottosuolo è lieve e compatibile con il sistema esistente, subordinatamente alla verifica del rispetto della normativa sull'agrivoltaico

Proponente: FERRARA SOLAR S.R.L.		Progettazione: SAVESYSTEMS S.R.L.
Progetto: Definitivo	PROVVEDIMENTO AUTORIZZATORIO UNICO REGIONALE (PAUR) Relazione Impatti Cumulativi	Revisione: 00
Data: Giugno 2026		Cod. elab: AM_03

5. CONCLUSIONI

Nella presente relazione, accanto alla descrizione qualitativa della tipologia dell'opera, delle ragioni della sua necessità e dei caratteri del contesto, si è proceduto a valutare le potenziali interferenze cumulative, sia positive sia negative, che la soluzione progettuale determina sulle componenti ambientali in compresenza con gli altri impianti da fonte rinnovabile del territorio.

A fronte degli effetti che si verificano prevalentemente in fase di cantiere – comunque temporanei, reversibili e mitigabili – in fase di esercizio prevalgono effetti positivi (energia rinnovabile, risparmio idrico, incremento della biodiversità). L'impatto previsto su tutte le componenti è stato ricondotto a valori accettabili in considerazione, in particolare, dei seguenti elementi:

- la sola risorsa naturale impegnata, oltre al sole, è il suolo, che resta agricolo, permeabile e coltivato grazie alla soluzione agrivoltaica reversibile;
- l'impatto sull'atmosfera è trascurabile e limitato alle fasi di cantiere e dismissione, a fronte di un rilevante beneficio climatico in esercizio;
- l'impatto sull'ambiente idrico è trascurabile, non producendosi effluenti e adottandosi attraversamenti in TOC e invarianza idraulica;
- la diffusione di rumore e vibrazioni è pressoché nulla e non cumulabile presso i ricettori;
- l'eventuale allontanamento della fauna è temporaneo e recuperabile, con un saldo positivo per la rete ecologica grazie alle fasce autoctone;
- non si rilevano impatti negativi sul patrimonio storico, archeologico e architettonico, assente nell'area;
- la componente socio-economica è influenzata positivamente, con benefici occupazionali ed economici a livello locale;
- l'intervento è conforme agli strumenti di pianificazione e programmazione vigenti e ai criteri localizzativi regionali.

Pertanto, sulla base delle valutazioni condotte e fatta salva la verifica quantitativa dell'indice IPC a valle del censimento degli impianti nell'AVA, si può concludere che l'intervento, anche in compresenza con gli altri impianti FER del territorio, non determina effetti cumulativi significativi e non mitigabili, risultando compatibile con il contesto ambientale, paesaggistico e territoriale di riferimento.