

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_01

STUDIO IMPATTO AMBIENTALE

PROPONENTE:

FERRARA SOLAR S.R.L.

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

GENNARO
SALVATO
10.07.2026
15:07:30
GMT+02:00



PROGETTAZIONE:

SAVESYSTEMS S.R.L.

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

Dott. Ing. Attilio De Palma
Ordine ingegneri di Bari n. 9832
Ingegnere Attilio De Palma
Sez. A - 9832
CIVILE AMBIENTALE
PROVINCIA DI BARI



Dott. Ing. Cataldo Colamartino
Ordine ingegneri di Bari n. 12480

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

Proponente: FERRARA SOLAR S.R.L.		Progettazione: SAVESYSTEMS S.R.L.	
Progetto: Definitivo	PROVVEDIMENTO AUTORIZZATORIO UNICO REGIONALE (PAUR) Studio Impatto Ambientale		Revisione: 00
Data: Giugno 2026			Cod. elab: AM_01

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: STUDIO IMPATTO AMBIENTALE

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) Studio Impatto Ambientale		Revisione: 00
Data: Giugno 2026			Cod. elab: AM_01

Sommario

1 PREMESSA	7
1.1 Riferimenti normativi	8
1.2 Transizione energetica e tutela del settore primario: la nuova governance dell'agrivoltaico in Emilia-Romagna	9
1.3 Decreto aree idonee DM 21/06/2024	10
1.4 Le fonti energetiche rinnovabili	11
1.5 Sviluppo di sistemi agrivoltaici	13
1.6 Piano Nazionale Integrato per l'Energia e il Clima (PNIEC)	14
1.7 Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza (PNRR)	15
2 INTRODUZIONE	18
3 QUADRO PROGRAMMATICO	25
3.1 QUADRO NORMATIVO REGIONALE	26
3.1.1 Piano Territoriale regionale	26
3.1.2 Piano Territoriale Paesaggistico regionale	27
3.1.3 Piano Aria Integrato Regionale PAIR 2020	36
3.1.4 Piani energetico regionale	36
3.2 QUADRO NORMATIVO PROVINCIALE	38
3.2.1 Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale della provincia di Ferrara	38
3.3 QUADRO NORMATIVO COMUNALE	66
3.3.1 PSC – Piano Strutturale Comunale	66
3.3.2 RUE – Regolamento Urbanistico Edilizio	76
3.3.3 PUG – Piano Urbanistico Generale	83
3.3.4 CLAC - Classificazione Acustica	85
3.4 QUADRO NORMATIVO DI SETTORE	89
3.4.1 Autorità di bacino distrettuale Fiume Po	89
3.4.2 Piano di Gestione del Rischio Alluvione	92

Proponente: FERRARA SOLAR S.R.L.		Progettazione: SAVESYSTEMS S.R.L.	
Progetto: Definitivo	PROVVEDIMENTO AUTORIZZATORIO UNICO REGIONALE (PAUR) Studio Impatto Ambientale		Revisione: 00
Data: Giugno 2026			Cod. elab: AM_01

3.4.3	Rete Europea Natura 2000	96
3.5	Verifica dell'idoneità dell'area	99
4	QUADRO PROGETTUALE	100
4.1	Area di progetto	100
4.2	Descrizione dell'impianto agrivoltaico e delle opere di connessione.....	101
4.3	Analisi Agrivoltaico	107
4.4	Impianti ausiliari.....	109
4.4.1	Illuminazione esterna	109
4.4.2	Impianto TVCC.....	109
4.5	Sistemazione dell'area e opere accessorie	110
5	QUADRO AMBIENTALE.....	111
5.1	Analisi dello stato ambientale	111
5.2	Inquadramento meteo-climatico	111
5.2.1	Tendenze climatiche.....	113
5.2.2	Precipitazioni e Falda	119
5.2.3	Radiazione solare media.....	124
5.2.4	Qualità dell'aria	125
5.3	Rumore.....	127
5.4	Suolo e sottosuolo	129
5.4.1	Assetto geomorfologico	130
5.4.2	Litologia del sito	133
5.4.3	Sismica.....	134
5.4.4	Caratteristiche dei terreni in sito.....	137
5.5	Acque superficiali e sotterranee	137
5.5.1	Assetto idrogeologico	138
5.5.2	Acque superficiali.....	141
5.5.3	Acque sotterranee.....	144

Proponente: FERRARA SOLAR S.R.L.		Progettazione: SAVESYSTEMS S.R.L.	
Progetto: Definitivo	PROVVEDIMENTO AUTORIZZATORIO UNICO REGIONALE (PAUR) Studio Impatto Ambientale		Revisione: 00
Data: Giugno 2026			Cod. elab: AM_01

5.6 Componenti biotiche	146
5.6.1 Paesaggio vegetale di area vasta	146
5.7 Uso del suolo	148
5.8 Elettromagnetismo	149
5.8.1 Compatibilità elettromagnetica	150
6 DESCRIZIONE DELLE ALTERNATIVE POSSIBILI	151
6.1 Alternativa zero: mancata realizzazione dell'impianto	152
6.2 Alternativa uno: realizzazione del progetto fotovoltaico	153
6.3 Alternativa due: realizzazione del progetto in esame	156
6.4 Alternativa tre: realizzazione di impianto alimentato a gas metano	158
6.5 Alternativa cavidotto di connessione	158
7 VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI AMBIENTALI	159
7.1 Metodologia utilizzata	159
7.2 Componenti ambientali	160
7.3 Popolazione e salute umana	161
7.4 Biodiversità	162
7.5 Suolo e sottosuolo	164
7.6 Aria e clima	165
7.7 Acqua	166
7.8 Beni materiali, patrimonio culturale e paesaggio	167
8 FATTORI AMBIENTALI	167
8.1 Piovosità	168
8.2 Sismicità	169
8.3 Ventosità	170
8.4 Rischio idrogeologico	170
8.5 Potenziali risorse del sito	171
8.6 Visibilità	171

Proponente: FERRARA SOLAR S.R.L.		Progettazione: SAVESYSTEMS S.R.L.	
Progetto: Definitivo	PROVVEDIMENTO AUTORIZZATORIO UNICO REGIONALE (PAUR) Studio Impatto Ambientale		Revisione: 00
Data: Giugno 2026			Cod. elab: AM_01

8.7	Distanza da altri impianti a fonti rinnovabili	172
8.8	Sistema viario	173
8.9	Reticolo idrografico superficiale	174
8.10	Permeabilità a livello di falda	174
8.11	Consumo di suolo	175
8.12	Consumo materie prime	176
8.13	Densità di potenza	177
8.14	Realizzazione opere accessorie esterne – elettrodotto	177
8.15	Flora e fauna	178
8.16	Emissioni di gas a effetto serra	178
8.17	Emissioni sonore	179
8.18	Scarichi idrici	179
8.19	Traffico indotto	180
8.20	Esecuzione di scavi	180
8.21	Importo dei lavori	181
9	ASSEGNAZIONE DELLE MAGNITUDO	181
9.1	Piovosità	181
9.2	Sismicità	182
9.3	Ventosità	182
9.4	Rischio idrogeologico	184
9.5	Potenziati risorse del sito	184
9.6	Visibilità	185
9.7	Distanza da altri impianti a fonti rinnovabili	185
9.8	Sistema viario	187
9.9	Reticolo idrografico superficiale	188
9.10	Permeabilità e livello di falda	188
9.11	Consumo di suolo	189

Proponente: FERRARA SOLAR S.R.L.		Progettazione: SAVESYSTEMS S.R.L.	
Progetto: Definitivo	PROVVEDIMENTO AUTORIZZATORIO UNICO REGIONALE (PAUR) Studio Impatto Ambientale		Revisione: 00
Data: Giugno 2026			Cod. elab: AM_01

9.12	Consumo di materie prime	189
9.13	Densità di potenza.....	190
9.14	Realizzazione opere accessorie esterne – elettrodotto	190
9.15	Flora e fauna	190
9.16	Emissioni di gas ad effetto serra	191
9.17	Emissioni sonore.....	191
9.18	Scarichi idrici.....	192
9.19	Traffico indotto.....	192
9.20	Esecuzione di scavi	192
9.21	Importo dei lavori.....	193
9.22	Assegnazione delle influenze ponderali	193
9.23	Valutazione degli impatti.....	194
10	CRONOPROGRAMMA	196
11	MITIGAZIONI AMBIENTALI APPLICATE A TUTTE LE FASI DI CANTIERE	197
11.1	Inquinamento acustico.....	197
11.2	Emissioni in atmosfera.....	197
11.3	Tutela delle risorse idriche	198
11.4	Depositi e gestione dei materiali.....	198
11.5	Fasi di cantiere: descrizione e valutazione dell’impatto.....	198
11.6	Apprestamento area di cantiere	199
11.7	Fase preparazione del piano di posa e realizzazione degli scavi necessari	199
11.8	Fase Montaggio del campo fotovoltaico	200
11.9	Fase di costruzione delle vie cavi e cablaggio del campo.....	200
12	CONCLUSIONI.....	200

Proponente: FERRARA SOLAR S.R.L.		Progettazione: SAVESYSTEMS S.R.L.	
Progetto: Definitivo	PROVVEDIMENTO AUTORIZZATORIO UNICO REGIONALE (PAUR) Studio Impatto Ambientale		Revisione: 00
Data: Giugno 2026			Cod. elab: AM_01

1 PREMESSA

Il presente Studio di Impatto Ambientale è redatto nell'ambito dell'istanza di avvio del Provvedimento Autorizzatorio Unico Regionale (PAUR), comprensivo del procedimento di Valutazione di Impatto Ambientale, ai sensi dell'art. 27-bis del D.Lgs. 152/2006 e del Capo III della L.R. Emilia-Romagna n. 4/2018.

L'istanza riguarda il progetto di realizzazione di un impianto agrivoltaico avanzato denominato "Cuniola" della potenza nominale pari a 56,07 MWp e delle relative opere di connessione alla rete elettrica nazionale, localizzato nel Comune di Ferrara (FE), Regione Emilia-Romagna, in località Poggetto.

La società proponente è la **FERRARA SOLAR S.R.L.**, con sede legale in Largo Arturo Toscanini 1, 20122 Milano (MI), P.IVA 05821240651 - sicilysuntwosrl@arubapec.it.

L'area oggetto di intervento si estende per circa 68,50 ettari ed è destinata alla realizzazione di un impianto agrivoltaico avanzato, con moduli fotovoltaici installati su tracker a inseguimento solare. Il progetto prevede l'integrazione tra produzione energetica e attività agricola, mantenendo la vocazione produttiva dei terreni. È inoltre prevista la realizzazione di una fascia arborea perimetrale, con funzione di mitigazione paesaggistica, al fine di ridurre l'impatto visivo dell'impianto rispetto al contesto ambientale circostante.

L'impianto previsto sarà collegato alla stazione elettrica (SE) mediante cavidotto ad alta tensione (AT) interrato, della lunghezza complessiva di circa 14,27 km, realizzato prevalentemente lungo viabilità esistente. Il cavidotto consentirà di raggiungere il punto di connessione fornito da Terna S.p.A. (**Codice Pratica: 202501282**), permettendo la diffusione in rete dell'energia elettrica prodotta dall'impianto fotovoltaico.

Proponente: FERRARA SOLAR S.R.L.		Progettazione: SAVESYSTEMS S.R.L.	
Progetto: Definitivo	PROVVEDIMENTO AUTORIZZATORIO UNICO REGIONALE (PAUR) Studio Impatto Ambientale		Revisione: 00
Data: Giugno 2026			Cod. elab: AM_01

1.1 Riferimenti normativi

Con riferimento alla normativa vigente in materia di Valutazione di Impatto Ambientale, il progetto rientra tra gli interventi di cui all'Allegato B.2 della L.R. Emilia-Romagna n. 4/2018 e in particolare, tra gli impianti fotovoltaici o agrivoltaici di potenza pari o superiore a 10 MW localizzati in zone classificate agricole, che consentano l'effettiva compatibilità e integrazione con le attività agricole. In ragione della potenza nominale complessiva pari a 56,07 MWp e della natura agrivoltaica dell'intervento, il progetto è ordinariamente riconducibile alla verifica di assoggettabilità a VIA. Tuttavia, il proponente richiede l'attivazione diretta della procedura di VIA volontaria ai sensi dell'art. 4, comma 2, della L.R. Emilia-Romagna n. 4/2018, nell'ambito del Provvedimento Autorizzatorio Unico Regionale (PAUR), disciplinato dal Capo III della medesima legge regionale e dall'art. 27-bis del D.Lgs. 152/2006.

Il PAUR costituisce quindi il procedimento autorizzativo unico nell'ambito del quale confluiscono il provvedimento di Valutazione di Impatto Ambientale, l'Autorizzazione Unica per la costruzione e l'esercizio dell'impianto alimentato da fonti rinnovabili, comprensiva delle opere connesse e delle infrastrutture di rete, nonché tutti i pareri, nulla osta, intese, concessioni e titoli abilitativi comunque denominati necessari alla realizzazione e all'esercizio dell'intervento. L'istruttoria di VIA/PAUR è svolta da ARPAE – Servizio Autorizzazioni e Concessioni di Ferrara. ARPAE SAC di Ferrara è inoltre competente al rilascio dell'Autorizzazione Unica per gli impianti alimentati da fonti rinnovabili, nell'ambito delle funzioni esercitate dalla Regione Emilia-Romagna ai sensi dell'art. 17, comma 1, lettera b), della L.R. n. 13/2015.

Lo sviluppo e la realizzazione dell'impianto agrivoltaico e delle relative opere di connessione sono subordinati all'ottenimento delle necessarie autorizzazioni ambientali, urbanistiche, paesaggistiche ed energetiche previste dalla normativa nazionale e regionale vigente. Qualora il progetto o le opere di connessione comportino variante agli strumenti di pianificazione territoriale, urbanistica o di settore, il PAUR potrà assumere efficacia di variante, nei casi e con le modalità previste dalla L.R. Emilia-Romagna n. 4/2018, subordinatamente all'espressione positiva della Valutazione di Sostenibilità Ambientale e Territoriale (ValSAT), ai sensi della L.R. Emilia-Romagna n. 24/2017.

Proponente: FERRARA SOLAR S.R.L.		Progettazione: SAVESYSTEMS S.R.L.	
Progetto: Definitivo	PROVVEDIMENTO AUTORIZZATORIO UNICO REGIONALE (PAUR) Studio Impatto Ambientale		Revisione: 00
Data: Giugno 2026			Cod. elab: AM_01

In conclusione, il presente Studio di Impatto Ambientale è redatto in conformità all'art. 22 del D.Lgs. 152/2006 e all'Allegato VII alla Parte Seconda del medesimo decreto. Esso ha lo scopo di descrivere il progetto, analizzare il contesto territoriale, ambientale e vincolistico di riferimento, valutando i possibili impatti derivanti dalla realizzazione, dall'esercizio e dalla dismissione dell'opera, nonché individuare le misure di mitigazione, compensazione e monitoraggio necessarie a garantirne la compatibilità ambientale. L'intervento si inserisce nel quadro della transizione energetica nazionale, contribuendo al raggiungimento degli obiettivi fissati dal Piano Nazionale Integrato per l'Energia e il Clima (PNIEC) e dal D.Lgs. 190/2024 (Testo Unico FER), con l'obiettivo di produrre energia elettrica da fonte solare mantenendo la continuità della vocazione agricola dei suoli attraverso un modello agrivoltaico integrato, conforme ai requisiti della L.R. Emilia-Romagna n. 5/2026.

1.2 Transizione energetica e tutela del settore primario: la nuova governance dell'agrivoltaico in Emilia-Romagna

Il progetto di legge approvato dalla Giunta regionale dell'Emilia-Romagna in data 09/03/2026, recante *“Individuazione delle aree idonee e disciplina dell’installazione degli impianti alimentati a fonti rinnovabili nel territorio regionale”*, introduce una disciplina organica volta a bilanciare la transizione ecologica con la salvaguardia del patrimonio rurale. L'atto si inserisce negli adempimenti del *burden sharing* nazionale, che assegna alla Regione l'obiettivo vincolante di installare 6,3 GW di potenza aggiuntiva entro il 2030. Tuttavia, la pianificazione delineata esprime una capacità ricettiva superiore, *stimata in circa 10 GW di potenza incrementale, eccedendo i target minimi statali*.

Con Legge Regionale **29 maggio 2026**, n. 5 recante "Individuazione delle aree idonee e disciplina dell'installazione degli impianti alimentati a fonti rinnovabili nel territorio regionale", la Regione Emilia-Romagna ha dato attuazione agli articoli 11-bis, comma 1, e 11-ter del D.Lgs. 190/2024 (Testo Unico FER), come modificato dalla Legge 15 gennaio 2026, n. 4, individuando le ulteriori aree idonee e disciplinando i criteri di installazione degli impianti a fonti rinnovabili sul territorio regionale.

La L.R. 5/2026 persegue la finalità di minimizzare gli impatti sul paesaggio, sull'ambiente, sul patrimonio culturale e sul settore agricolo, attribuendo priorità alle installazioni su edifici,

Proponente: FERRARA SOLAR S.R.L.		Progettazione: SAVESYSTEMS S.R.L.	
Progetto: Definitivo	PROVVEDIMENTO AUTORIZZATORIO UNICO REGIONALE (PAUR) Studio Impatto Ambientale		Revisione: 00
Data: Giugno 2026			Cod. elab: AM_01

capannoni, parcheggi e aree industriali, e individuando all'art. 3 ulteriori aree idonee (siti di bonifica, aree limitrofe a interporti e impianti idrici, cave ripristinate, rotatorie e aree ecologicamente attrezzate).

Il Titolo II della legge disciplina, per tipologia impiantistica, i criteri di installazione: impianti fotovoltaici a terra (art. 10), **impianti agrivoltaici (art. 11)**, impianti flottanti (art. 12), impianti eolici (art. 13), impianti a biogas/biometano/biomasse (art. 14), impianti idroelettrici (art. 15), impianti di accumulo elettrochimico ed elettrolizzatori (art. 16).

In particolare, **l'art. 11 disciplina l'installazione di impianti agrivoltaici in area agricola**, subordinandola al rispetto dei seguenti requisiti:

- mantenimento di una continuità produttiva agricola, con una Produzione Lorda Vendibile (PLV) non inferiore all'80% della PLV standard del fondo;
- redazione di una relazione agronomica a supporto del progetto e attivazione di un monitoraggio con cadenza triennale, volto a verificare il mantenimento della produttività agricola del sito;
- predisposizione di un piano di ripristino che garantisca, in caso di dismissione, il pieno recupero dell'utilizzabilità agronomica del suolo entro un periodo massimo di tre anni agrari;
- applicazione di sanzioni, fino alla rimozione dell'impianto, in caso di mancato mantenimento dei livelli di produttività agricola prescritti.

Il progetto in esame risulta analizzato secondo i parametri della normativa regionale e nazionale, come evidenziato nella Relazione Agronomica e Pedaagronomica specialistica a corredo del progetto, cui si rimanda per la verifica puntuale.

1.3 Decreto aree idonee DM 21/06/2024

Il Decreto del 21/06/2024¹, emanato dal Ministero dell'Ambiente e della Sicurezza Energetica, disciplina criteri, principi e modalità per l'**individuazione di superfici e aree idonee per l'installazione di impianti a fonti rinnovabili**, in attuazione dell'art. 20, commi 1 e 2, del Decreto

¹ Decreto del Ministero dell'Ambiente e della Sicurezza Energetica 21 giugno 2024 – *Disciplina per l'individuazione di superfici e aree idonee per l'installazione di impianti a fonti rinnovabili* (G.U. n. 153 del 2 luglio 2024). Disponibile su: <https://www.gazzettaufficiale.it/eli/id/2024/07/02/24A03360/SG>

Proponente: FERRARA SOLAR S.R.L.		Progettazione: SAVESYSTEMS S.R.L.	
Progetto: Definitivo	PROVVEDIMENTO AUTORIZZATORIO UNICO REGIONALE (PAUR) Studio Impatto Ambientale		Revisione: 00
Data: Giugno 2026			Cod. elab: AM_01

Legislativo n. 199 del 2021. L'obiettivo a livello nazionale è quello di raggiungere **80GW di potenza aggiuntiva** da fonti rinnovabili entro il 2030, come previsto dagli obiettivi del PNIEC, e ripartirla tra le Regioni secondo una tabella specifica riportata all'art. 2.

Il Decreto individua 4 tipologie di aree:

- **Aree idonee:** aree in cui sono previsti iter autorizzativi accelerati e semplificati per la costruzione ed esercizio degli impianti a fonti rinnovabili e delle infrastrutture connesse ai sensi dell'art. 22 del D. Lgs. n. 199/2001;
- **Aree non idonee:** aree con caratteristiche incompatibili con l'installazione di specifiche tipologie di impianti;
- **Aree ordinarie:** aree soggette a regimi autorizzativi ordinari di cui al D. Lgs. n. 28/2011;
- **Aree vietate:** aree in cui vige il divieto assoluto di installazione di fotovoltaico a terra su suolo agricolo (art. 20, comma 1-bis, D. Lgs. 199/2021).

Le Regioni sono tenute ad individuare con apposita legge regionale le aree idonee e non idonee secondo criteri specifici:

- Privilegiare tetti di edifici, capannoni, parcheggi, aree industriali dismesse o marginali;
- Evitare impatti su paesaggio, beni culturali, aree agricole di pregio;
- Le Regioni possono differenziare l'idoneità in base a fonte, taglia e tipologia di impianto;
- Le aree soggette a vincoli culturali (art. 42/2004) sono generalmente **non idonee**.

Il decreto costituisce uno strumento chiave per accelerare la transizione energetica, fornendo una base omogenea per pianificare lo sviluppo delle rinnovabili sul territorio, garantendo però la tutela del paesaggio, del patrimonio culturale e del suolo agricolo.

1.4 Le fonti energetiche rinnovabili

Le fonti rinnovabili di energia sono così definite perché, a differenza dei combustibili fossili e nucleari destinati ad esaurirsi in un tempo definito, possono essere considerate inesauribili e, oggi più che mai, rappresentano il fulcro della transizione energetica europea.

Sono fonti rinnovabili l'energia solare e quelle che da essa derivano, l'energia eolica, idraulica, delle biomasse, delle onde e delle correnti, ma anche l'energia geotermica e il recupero energetico dai rifiuti industriali e urbani. A queste, negli ultimi anni, si affiancano nuove tecnologie emergenti come l'idrogeno verde e i sistemi di accumulo su larga scala, fondamentali per

Proponente: FERRARA SOLAR S.R.L.		Progettazione: SAVESYSTEMS S.R.L.	
Progetto: Definitivo	PROVVEDIMENTO AUTORIZZATORIO UNICO REGIONALE (PAUR) Studio Impatto Ambientale		Revisione: 00
Data: Giugno 2026			Cod. elab: AM_01

garantire stabilità e continuità alla rete elettrica. La transizione verso la neutralità climatica al 2050, obiettivo cardine del Green Deal europeo, non si limita più alla riduzione delle emissioni di carbonio, ma punta a creare un ecosistema energetico sostenibile che stimoli la crescita economica, l'innovazione tecnologica e l'occupazione qualificata. Migliorare la qualità della vita, offrire maggiore autonomia energetica alle famiglie e alle imprese, ridurre i costi in bolletta e rafforzare i diritti dei consumatori restano priorità fondamentali.

L'Unione Europea oggi dispone di un quadro normativo aggiornato e rafforzato, con obiettivi sempre più ambiziosi: almeno il 42,5% di energia rinnovabile entro il 2030, con la possibilità di superare il 45%, come stabilito dalla revisione del pacchetto Fit for 55. Gli Stati membri sono vincolati da Piani nazionali per l'energia e il clima (NECP) 2021-2030, in costante aggiornamento per adattarsi al rapido sviluppo delle tecnologie rinnovabili e all'esigenza di garantire sicurezza energetica, anche alla luce delle recenti crisi geopolitiche. Oggi 26 Paesi UE – che rappresentano oltre il 90% del consumo elettrico europeo e più di 400 milioni di cittadini – hanno integrato i propri mercati dell'energia, favorendo la nascita di una vera e propria rete elettrica europea intelligente, capace di ottimizzare produzione, consumo e accumulo in tempo reale. Le infrastrutture transfrontaliere e i nuovi investimenti in reti digitali e sistemi di stoccaggio (come le batterie di nuova generazione e l'idrogeno) permettono di accelerare la transizione e di gestire con maggiore resilienza le fluttuazioni della produzione rinnovabile.

Gli obiettivi fissati restano minimi e non massimi: la direzione strategica è chiara, ovvero un'Europa 100% rinnovabile entro metà secolo. Tuttavia, i dati degli ultimi anni mostrano che la sola installazione di impianti fotovoltaici su tetto non basta: sarà necessario un equilibrio tra soluzioni diffuse e grandi impianti a terra, localizzati in aree idonee e senza vincoli ambientali, così da rispettare i target senza compromettere il territorio.

Il futuro prossimo vedrà un'accelerazione delle comunità energetiche, dell'autoproduzione e dei sistemi di accumulo distribuito, insieme a grandi progetti solari, eolici e offshore. In questo scenario, va a collocarsi il progetto agrivoltaico proposto, al fine di raggiungere il traguardo della neutralità climatica e garantire un sistema energetico più pulito, sicuro e accessibile per tutti.

Proponente: FERRARA SOLAR S.R.L.	Progettazione: SAVESYSTEMS S.R.L.	
Progetto: Definitivo	PROVVEDIMENTO AUTORIZZATORIO UNICO REGIONALE (PAUR) Studio Impatto Ambientale	Revisione: 00
Data: Giugno 2026		Cod. elab: AM_01

1.5 Sviluppo di sistemi agrivoltaici

Il **Decreto n. 436/2023** del Ministero dell'Ambiente e della Sicurezza Energetica, emanato in attuazione dell'articolo 14, comma 1, lettera c), del D. Lgs. 199/2021, si inserisce nel quadro del *Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza (PNRR)*, in particolare nell'ambito della **Missione 2, Componente 2, Investimento 1.1 - Sviluppo agrivoltaico²**.

Il suo obiettivo è incentivare la **realizzazione di sistemi agrivoltaici sperimentali** entro il 30 giugno 2026, promuovendo un modello produttivo che coniughi agricoltura e generazione di energia rinnovabile (art. 1, comma 1, D.M. 436/2023).

L'intervento mira alla realizzazione di impianti per una potenza complessiva **di almeno 1,04 GW**, con una **produzione energetica stimata di almeno 1.300 GWh/anno**. I sistemi agrivoltaici incentivati devono adottare **soluzioni tecnologiche innovative**, come moduli fotovoltaici sollevati da terra e rotanti, in modo da non ostacolare le attività agricole o pastorali e devono integrare **sistemi di monitoraggio ambientale** per la valutazione dell'impatto sull'attività agricola, la fertilità del suolo, il risparmio idrico e la resilienza climatica.

Il decreto prevede due forme principali di incentivo:

- un contributo in conto capitale nella misura massima del 40 per cento dei costi ammissibili;
- una tariffa incentivante applicata alla produzione di energia elettrica netta immessa in rete.

I soggetti beneficiari degli investimenti, individuati nell'art. 4, sono gli imprenditori agricoli sia in forma individuale che societaria (comprese cooperative e consorzi), nonché le associazioni temporanee di imprese (ATI), purché includano almeno un soggetto agricolo.

Le **modalità di accesso** agli incentivi sono dettagliate agli articoli 5, 6 e 7. In particolare, gli impianti agrivoltaici fino a **1 MW** possono accedere tramite **iscrizione in appositi registri**, mentre per impianti di **potenza superiore**, l'accesso avviene mediante **procedure pubbliche competitive (aste)**. Tutti i partecipanti devono dimostrare il possesso di titoli abilitativi, preventivo di connessione accettato, requisiti tecnici e dichiarazioni bancarie che attestino la capacità economico-finanziaria. Sono inoltre fissati **tempi massimi** per l'entrata in esercizio

² Decreto Ministeriale 21 dicembre 2023, n. 436 – Criteri e modalità per incentivare la realizzazione di impianti agrivoltaici sperimentali. Disponibile su: <https://www.mase.gov.it/portale/documents/d/guest/dec-436-2023-pdf>

Proponente: FERRARA SOLAR S.R.L.		Progettazione: SAVESYSTEMS S.R.L.	
Progetto: Definitivo	PROVVEDIMENTO AUTORIZZATORIO UNICO REGIONALE (PAUR) Studio Impatto Ambientale		Revisione: 00
Data: Giugno 2026			Cod. elab: AM_01

degli impianti (18 mesi dalla graduatoria e comunque non oltre il 30 giugno 2026), pena decurtazioni o decadenza dell'incentivo.

Tutti gli interventi devono rispettare il principio europeo del **Do No Significant Harm (DNSH) - non arrecare un danno significativo** – di cui all'articolo 17 del regolamento (UE) 2020/852, e sono soggetti a obblighi di monitoraggio, rendicontazione e trasparenza.

In sintesi, il decreto fornisce un quadro organico e strutturato per promuovere la realizzazione di impianti agrivoltaici che integrino in modo innovativo la produzione agricola con la generazione di energia fotovoltaica, senza compromettere l'uso del suolo agricolo, contribuendo alla **transizione ecologica**, al **rafforzamento della sostenibilità del settore agricolo** e alla **lotta ai cambiamenti climatici**.

1.6 Piano Nazionale Integrato per l'Energia e il Clima (PNIEC)

Il progetto in esame rientra tra quelli elencati nell'**Allegato I-bis del D. Lgs. n. 152/2006** – introdotto dall'art. 18, comma 1, lettera b), del Decreto-Legge n. 77 del 2021 – e, pertanto, si inserisce nell'ambito delle opere, impianti e infrastrutture necessarie al raggiungimento degli obiettivi fissati dal *Piano Nazionale Integrato per l'Energia e il Clima – PNIEC*, predisposto in attuazione del Regolamento (UE) 2018/2019.

Gli obiettivi generali del PNIEC comprendono (PNIEC, 2019, p. 6):

- **Decarbonizzazione progressiva del settore energetico**, con il 2030 come tappa intermedia verso l'obiettivo del 2050, integrando la tutela ambientale nelle politiche pubbliche;
- **Centralità di cittadini e imprese** nella transizione energetica, promuovendo l'autoconsumo e le comunità energetiche;
- **Evoluzione del sistema elettrico** da un modello centralizzato a uno distribuito, basato prevalentemente sulle fonti rinnovabili;
- **Sicurezza energetica** attraverso il potenziamento delle rinnovabili e lo sviluppo di infrastrutture e mercati che ne favoriscano l'integrazione;
- Garantire la **continuità dell'approvvigionamento** da fonti convenzionali in modo sicuro e gradualmente decrescente;

Proponente: FERRARA SOLAR S.R.L.		Progettazione: SAVESYSTEMS S.R.L.	
Progetto: Definitivo	PROVVEDIMENTO AUTORIZZATORIO UNICO REGIONALE (PAUR) Studio Impatto Ambientale		Revisione: 00
Data: Giugno 2026			Cod. elab: AM_01

- **Efficienza energetica** come strumento per ridurre i consumi, le emissioni e i costi per famiglie e imprese;
- **Elettrificazione dei consumi**, in particolare nei settori civile e dei trasporti, per migliorare la qualità dell'aria e dell'ambiente;
- **Ricerca e innovazione** per sviluppare tecnologie a basse emissioni e soluzioni sostenibili a supporto della transizione energetica;
- **Mitigazione degli impatti ambientali della transizione**, con attenzione a qualità dell'aria, acqua, suolo e paesaggio;
- **Integrazione del sistema energetico nazionale con quello europeo**, per rafforzare coerenza, sicurezza e competitività nel mercato unico³.

Il progetto, pertanto, in quanto parte integrante di tale strategia, risponde agli impegni assunti dall'Italia a livello europeo e nazionale per affrontare le sfide climatiche, garantendo al contempo una gestione sostenibile delle risorse.

1.7 Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza (PNRR)

Il *Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza* (PNRR), presentato nel 2021, è il piano strategico con cui l'Italia definisce l'utilizzazione dei fondi europei del programma **Next Generation EU**, per sostenere la ripresa economica post pandemia da COVID-19. Le priorità delineate dal PNRR si sviluppano intorno a tre assi strategici condivisi a livello europeo: **digitalizzazione e innovazione, transizione ecologica e inclusione sociale**. Il piano è organizzato in **6 missioni**:

- **M1: Digitalizzazione, innovazione, competitività, cultura e turismo**
- **M2: Rivoluzione verde e transizione ecologica**
- **M3: Infrastrutture per una mobilità sostenibile**
- **M4: Istruzione e ricerca**
- **M5: Inclusione e coesione**
- **M6: Salute**

³ Ministero dello Sviluppo Economico, Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti (2019), *Piano Nazionale Integrato per l'Energia e il Clima – PNIEC*, dicembre 2019, p. 5 - 6. Disponibile su: https://www.mimit.gov.it/images/stories/documenti/PNIEC_finale_17012020.pdf

Proponente: FERRARA SOLAR S.R.L.	Progettazione: SAVESYSTEMS S.R.L.	
Progetto: Definitivo	PROVVEDIMENTO AUTORIZZATORIO UNICO REGIONALE (PAUR) Studio Impatto Ambientale	Revisione: 00
Data: Giugno 2026		Cod. elab: AM_01

In particolare, la Missione 2 punta a rendere l'economia più sostenibile e rispettosa dell'ambiente; comprende investimenti e riforme per l'efficienza energetica, lo sviluppo delle energie rinnovabili, la mobilità sostenibile, la tutela del territorio e delle risorse idriche, e la promozione dell'economia circolare⁴.



Missione 2: Rivoluzione verde e transizione ecologica

È volta a realizzare la transizione verde ed ecologica della società e dell'economia per rendere il sistema sostenibile e garantire la sua competitività. Comprende interventi per l'agricoltura sostenibile e per migliorare la capacità di gestione dei rifiuti; programmi di investimento e ricerca per le fonti di energia rinnovabili; investimenti per lo sviluppo delle principali filiere industriali della transizione ecologica e la mobilità sostenibile. Prevede inoltre azioni per l'efficientamento del patrimonio immobiliare pubblico e privato; e iniziative per il contrasto al dissesto idrogeologico, per salvaguardare e promuovere la biodiversità del territorio, e per garantire la sicurezza dell'approvvigionamento e la gestione sostenibile ed efficiente delle risorse idriche.

M2C2: ENERGIA RINNOVABILE, IDROGENO, RETE E MOBILITÀ SOSTENIBILE

OBIETTIVI GENERALI:



M2C2 - ENERGIA RINNOVABILE, IDROGENO, RETE E MOBILITÀ SOSTENIBILE

- Incremento della quota di energia prodotta da fonti di energia rinnovabile (FER) nel sistema, in linea con gli obiettivi europei e nazionali di decarbonizzazione
- Potenziamento e digitalizzazione delle infrastrutture di rete per accogliere l'aumento di produzione da FER e aumentarne la resilienza a fenomeni climatici estremi
- Promozione della produzione, distribuzione e degli usi finali dell'idrogeno, in linea con le strategie comunitarie e nazionali
- Sviluppo di un trasporto locale più sostenibile, non solo ai fini della decarbonizzazione ma anche come leva di miglioramento complessivo della qualità della vita (riduzione inquinamento dell'aria e acustico, diminuzione congestioni e integrazione di nuovi servizi)
- Sviluppo di una leadership internazionale industriale e di ricerca e sviluppo nelle principali filiere della transizione

Tra le misure comprese per la Missione 2 si legge:

⁴ Presidenza del Consiglio dei Ministri (2021), *Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza*, Roma, 2021, p. 16. Disponibile su: <https://www.governo.it/sites/governo.it/files/PNRR.pdf>

Proponente: FERRARA SOLAR S.R.L.		Progettazione: SAVESYSTEMS S.R.L.	
Progetto: Definitivo	PROVVEDIMENTO AUTORIZZATORIO UNICO REGIONALE (PAUR) Studio Impatto Ambientale		Revisione: 00
Data: Giugno 2026			Cod. elab: AM_01

«Riforma 1.1: Semplificazione delle procedure di autorizzazione per gli impianti rinnovabili onshore e offshore, nuovo quadro giuridico per sostenere la produzione da fonti rinnovabili e proroga dei tempi e dell'ammissibilità degli attuali regimi di sostegno.

La riforma si pone i seguenti obiettivi:

- i. omogeneizzazione delle procedure autorizzative su tutto il territorio nazionale;
 - ii. semplificazione delle procedure per la realizzazione di impianti di generazione di energia rinnovabile off-shore;
 - iii. semplificazione delle procedure di impatto ambientale;
 - iv. condivisione a livello regionale di un piano di identificazione e sviluppo di aree adatte a fonti rinnovabili;
 - v. potenziamento di investimenti privati;
 - vi. incentivazione dello sviluppo di meccanismi di accumulo di energia;
 - vii. incentivazione di investimenti pubblico-privati nel settore.
- viii. La riforma prevede le seguenti azioni normative:
- ix. la creazione di un quadro normativo semplificato e accessibile per gli impianti FER, in continuità con quanto previsto dal Decreto Semplificazioni;
 - x. l'emanazione di una disciplina, condivisa con le Regioni e le altre Amministrazioni dello Stato interessate, volta a definire i criteri per l'individuazione delle aree e delle aree idonee e non idonee all'installazione di impianti di energie rinnovabili di potenza complessiva almeno pari a quello individuato dal PNIEC, per il raggiungimento degli obiettivi di sviluppo delle fonti rinnovabili;
 - xi. il completamento del meccanismo di sostegno FER anche per tecnologie non mature e l'estensione del periodo di svolgimento dell'asta (anche per tenere conto del rallentamento causato dal periodo di emergenza sanitaria), mantenendo i principi dell'accesso competitivo;
 - xii. agevolazione normative per gli investimenti nei sistemi di stoccaggio, come nel decreto legislativo di recepimento della direttiva (UE) 2019/944 recante regole comuni per il mercato interno dell'energia elettrica.»

Proponente: FERRARA SOLAR S.R.L.		Progettazione: SAVESYSTEMS S.R.L.	
Progetto: Definitivo	PROVVEDIMENTO AUTORIZZATORIO UNICO REGIONALE (PAUR) Studio Impatto Ambientale		Revisione: 00
Data: Giugno 2026			Cod. elab: AM_01

2 INTRODUZIONE

Il sito individuato per la realizzazione dell'impianto è ubicato nel territorio del **Comune di Ferrara** (FE) nella regione Emilia-Romagna in località Poggetto. Il presente progetto si estende su una superficie territoriale di circa 68.5 ettari occupati dall'impianto **agrivoltaico avanzato integrato** con un progetto di valorizzazione agricola caratterizzato dalla presenza di aree coltivabili tra le strutture di sostegno (interfile) e una fascia arborea perimetrale per la mitigazione visiva dell'impianto. Il Preventivo di connessione rilasciato da Terna SpA a favore del Proponente (codice 202501282), prevede che l'impianto venga collegato in antenna a 36 kV su un ampliamento/adeguamento della Stazione Elettrica (SE) della RTN a 380/132 kV denominata "Ferrara Focomorto" previo incremento della capacità di trasformazione e previa realizzazione dell'intervento 318-P del Piano di Sviluppo Terna. L'impianto è localizzato secondo le seguenti coordinate geografiche:

WGS84: Latitudine 44°45'16.13"N; Longitudine 11°37'24.96"E su di una quota di 6m slmm

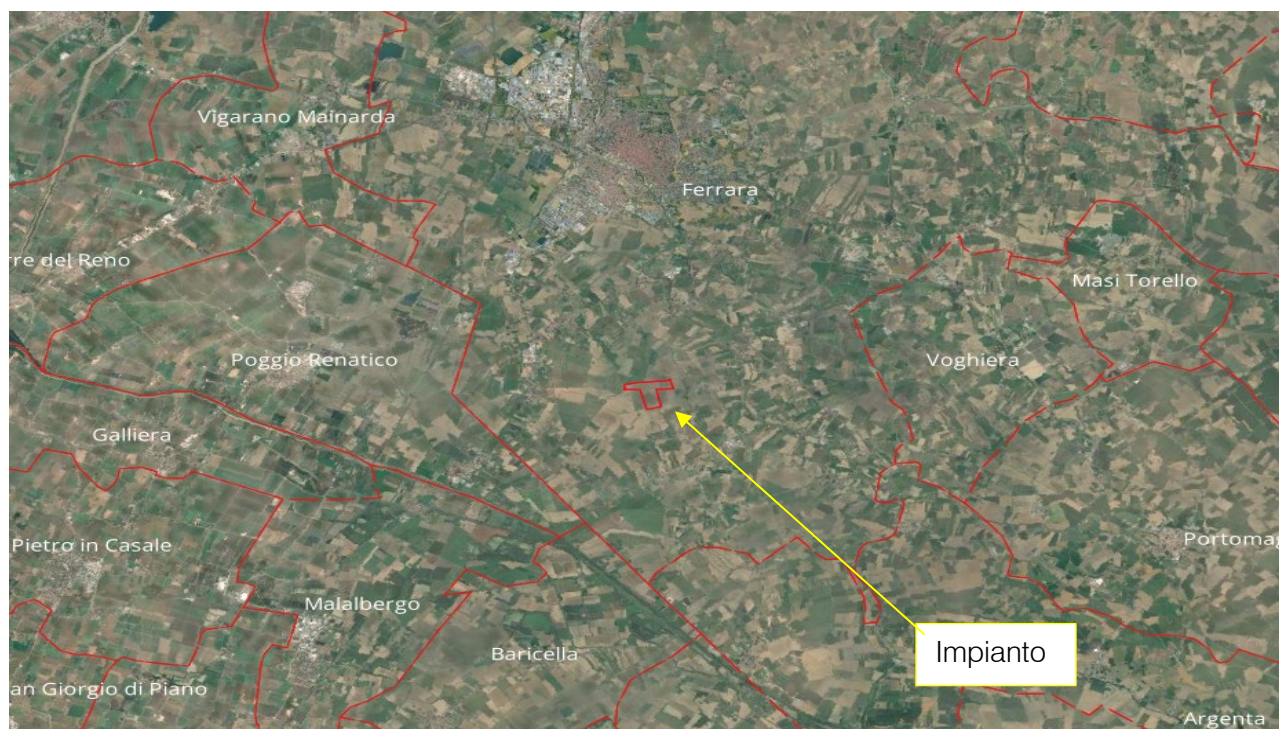


Figura 2-1: Inquadramento territoriale

Proponente: FERRARA SOLAR S.R.L.		Progettazione: SAVESYSTEMS S.R.L.	
Progetto: Definitivo	PROVVEDIMENTO AUTORIZZATORIO UNICO REGIONALE (PAUR) Studio Impatto Ambientale		Revisione: 00
Data: Giugno 2026			Cod. elab: AM_01



Figura 1-2: Inquadramento territoriale su ortofoto.

L'immagine mostra l'inquadramento territoriale dell'intero progetto costituito dall'impianto agrivoltaico (in rosso), della stazione Terna (viola) e del cavidotto AT (verde).



Figura 2-2: Inquadramento area dell'impianto fotovoltaico.

Proponente: FERRARA SOLAR S.R.L.	Progettazione: SAVESYSTEMS S.R.L.	
Progetto: Definitivo		Revisione: 00
Data: Giugno 2026	PROVVEDIMENTO AUTORIZZATORIO UNICO REGIONALE (PAUR) Studio Impatto Ambientale	Cod. elab: AM_01

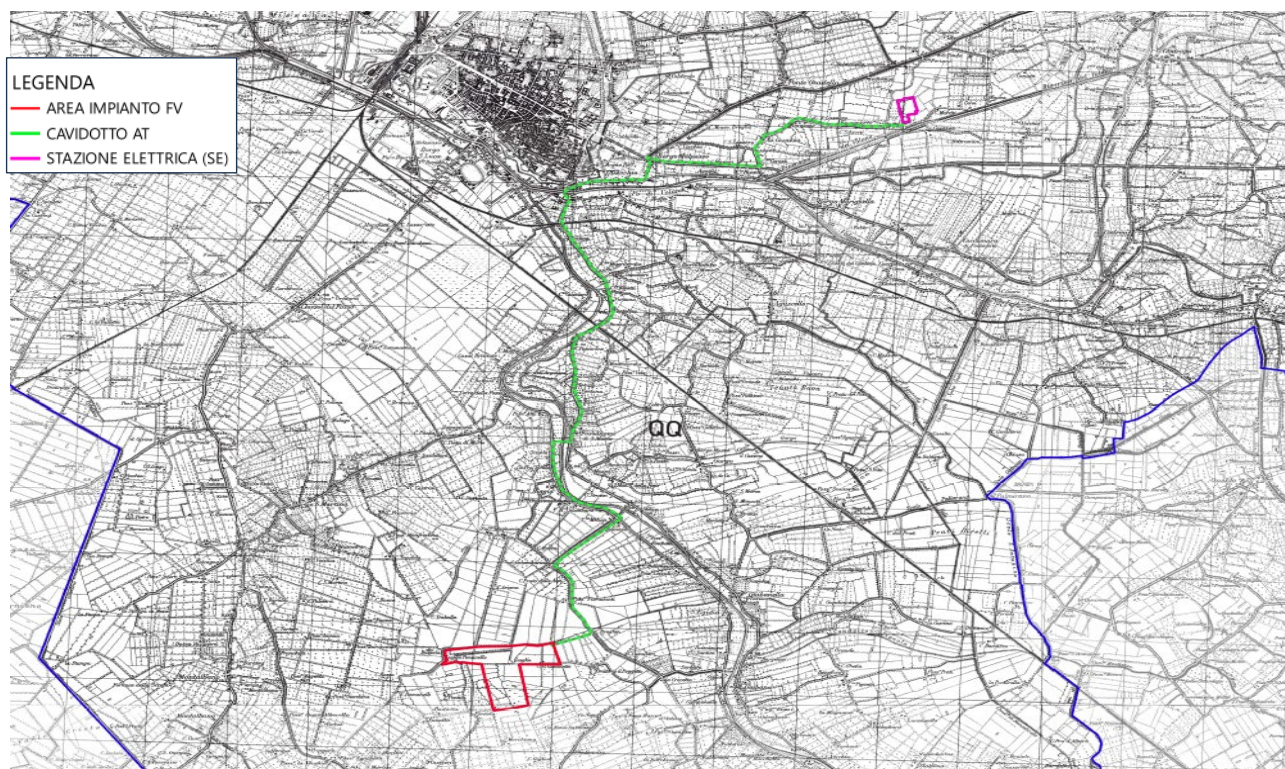


Figura 2-3: Inquadramento territoriale su IGM 1:25.000

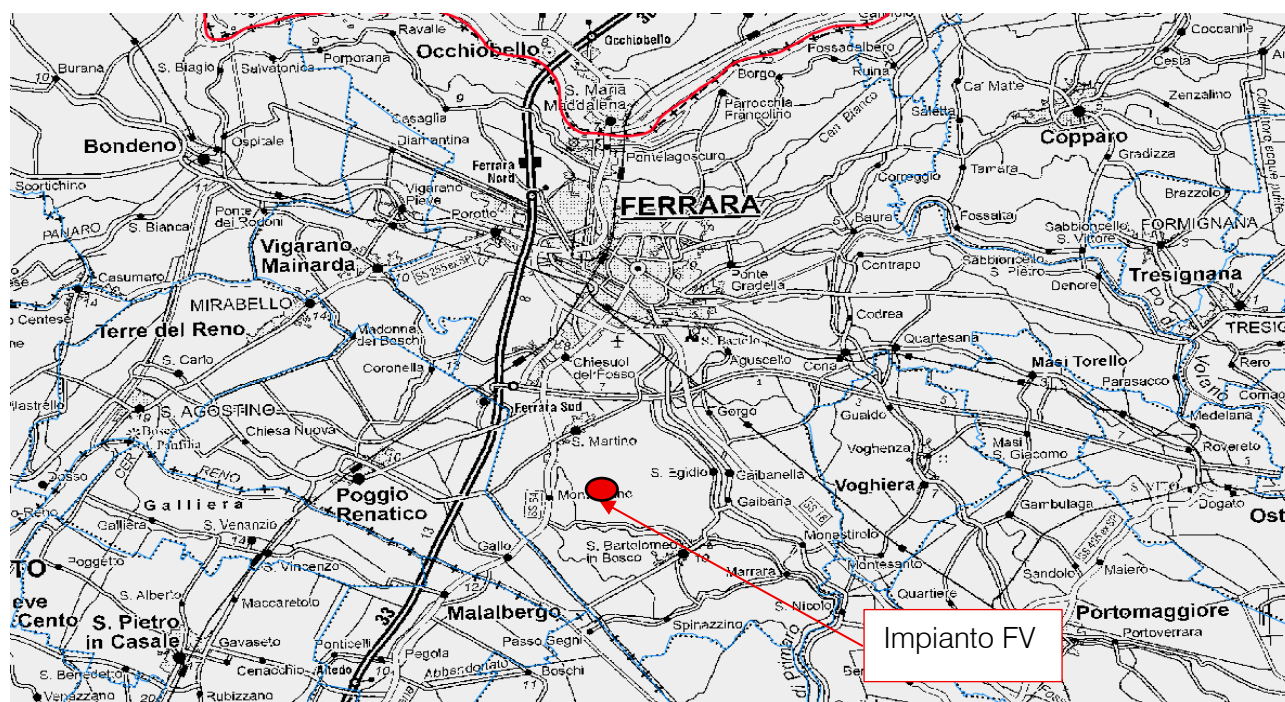


Figura 2-4: Inquadramento territoriale su IGM 1:25.000

L'area interessata dal progetto ricade nel Catasto Terreni del comune di **Ferrara (FE)**.

Proponente: FERRARA SOLAR S.R.L.		Progettazione: SAVESYSTEMS S.R.L.	
Progetto: Definitivo	PROVVEDIMENTO AUTORIZZATORIO UNICO REGIONALE (PAUR) Studio Impatto Ambientale		Revisione: 00
Data: Giugno 2026			Cod. elab: AM_01

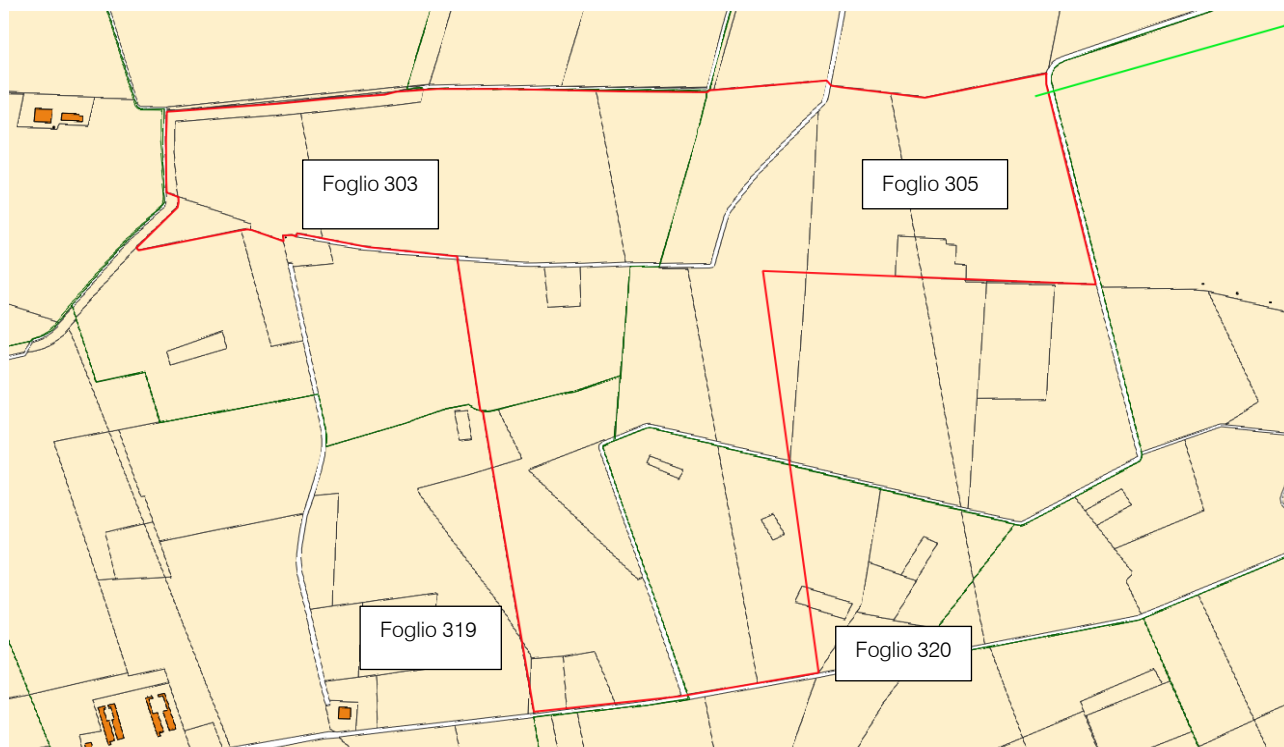


Figura 2-5: Inquadramento su base catastale.

Nello specifico l'area catastale d'impianto risulta essere circa 68,5 ettari. Di seguito si riportano le particelle su cui sorgerà l'impianto fotovoltaico.

Proponente: FERRARA SOLAR S.R.L.		Progettazione: SAVESYSTEMS S.R.L.	
Progetto: Definitivo	PROVVEDIMENTO AUTORIZZATORIO UNICO REGIONALE (PAUR) Studio Impatto Ambientale		Revisione: 00
Data: Giugno 2026			Cod. elab: AM_01

COMUNE DI FERRARA

N.	Foglio	Particella	Comune	Provincia
1	303	6	Ferrara	Ferrara
2	303	9	Ferrara	Ferrara
3	303	331	Ferrara	Ferrara
4	303	332	Ferrara	Ferrara
5	303	333	Ferrara	Ferrara
6	303	14	Ferrara	Ferrara
7	303	17	Ferrara	Ferrara
8	319	11	Ferrara	Ferrara
9	319	31	Ferrara	Ferrara
10	319	32	Ferrara	Ferrara
11	319	152	Ferrara	Ferrara
12	319	163	Ferrara	Ferrara
13	319	178	Ferrara	Ferrara
14	320	1	Ferrara	Ferrara
15	320	2	Ferrara	Ferrara
16	320	6	Ferrara	Ferrara
17	320	304	Ferrara	Ferrara
18	320	305	Ferrara	Ferrara
19	305	12	Ferrara	Ferrara
20	305	20	Ferrara	Ferrara
21	305	72	Ferrara	Ferrara
22	305	73	Ferrara	Ferrara
23	305	74	Ferrara	Ferrara
24	305	81	Ferrara	Ferrara
25	305	84	Ferrara	Ferrara

TOTALE SUPERFICIE [MQ] 685.277,00

TOTALE SUPERFICIE [ETTARI] 68,5

Proponente: FERRARA SOLAR S.R.L.		Progettazione: SAVESYSTEMS S.R.L.	
Progetto: Definitivo	PROVVEDIMENTO AUTORIZZATORIO UNICO REGIONALE (PAUR) Studio Impatto Ambientale		Revisione: 00
Data: Giugno 2026			Cod. elab: AM_01

La connessione alla stazione elettrica **Terna** sarà realizzata a una distanza di circa **9,5 km**, sempre nel comune di Ferrara, alle seguenti coordinate:

WGS84: Latitudine 44°50'0.74" N Longitudine 11°40'53.38"E

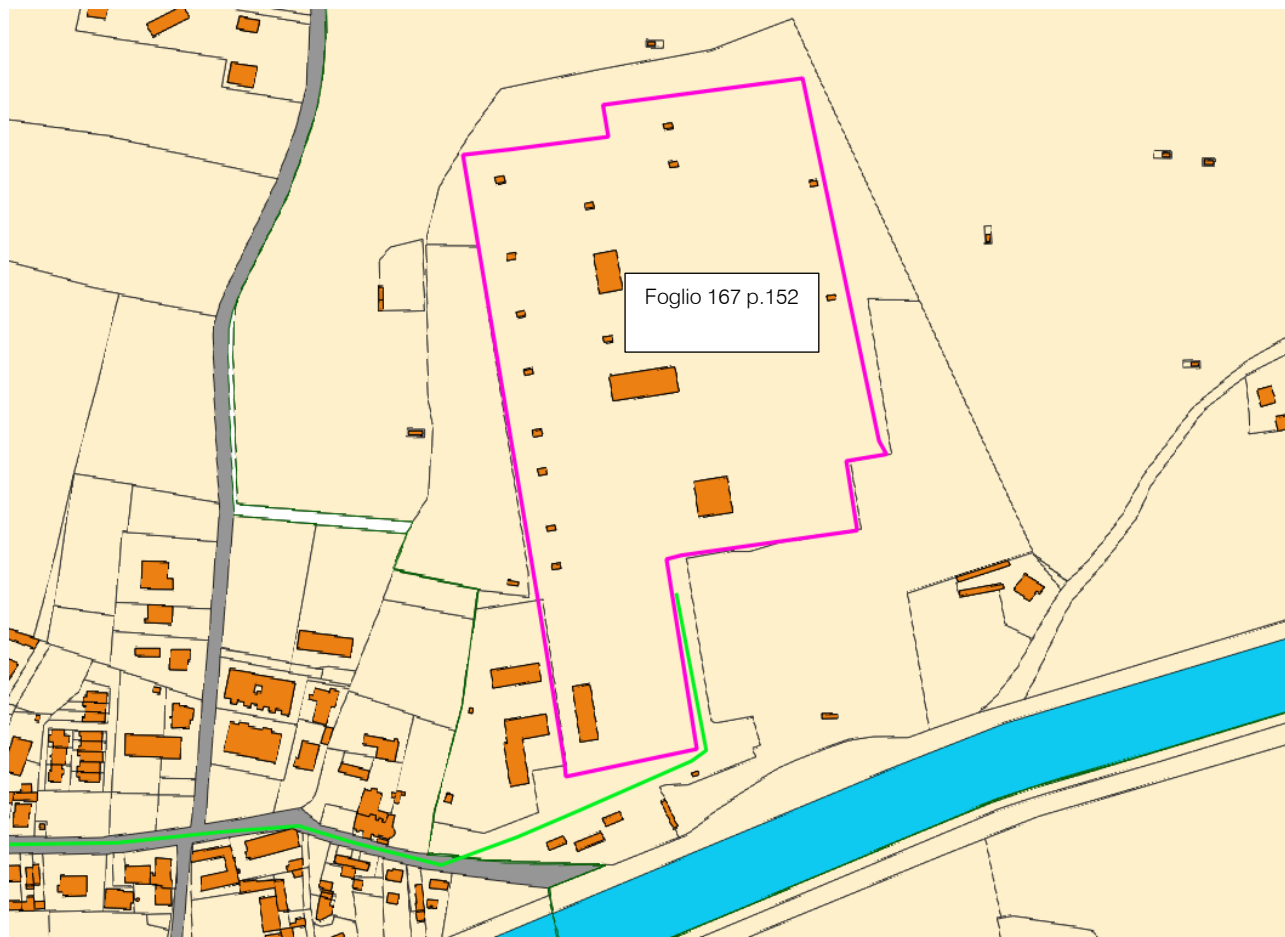


Figura 2-6: Inquadramento su base catastale – SE Terna

Per maggiori dettagli sulla categorizzazione delle particelle coinvolte si rimanda all’elaborato di progetto: 14_Piano particellare, comprendente anche le particelle interessate dalle opere di connessione.

L’area di impianto è accessibile tramite la strada comunale di **Via Sgarbata**, proseguendo poi lungo la strada locale **Via dell’Idrovaro** per circa **1,2 km**.

Proponente: FERRARA SOLAR S.R.L.		Progettazione: SAVESYSTEMS S.R.L.	
Progetto: Definitivo	PROVVEDIMENTO AUTORIZZATORIO UNICO REGIONALE (PAUR) Studio Impatto Ambientale		Revisione: 00
Data: Giugno 2026			Cod. elab: AM_01



Figura 2-7: Strada di accesso per l'area di progetto da Via Sgarbata



Figura 2-8: Strada locale di accesso via Idrovoro

Proponente: FERRARA SOLAR S.R.L.		Progettazione: SAVESYSTEMS S.R.L.	
Progetto: Definitivo	PROVVEDIMENTO AUTORIZZATORIO UNICO REGIONALE (PAUR) Studio Impatto Ambientale		Revisione: 00
Data: Giugno 2026			Cod. elab: AM_01

3 QUADRO PROGRAMMATICO

La presente fase di studio è finalizzata alla verifica della compatibilità dell'intervento con il quadro pianificatorio e programmatico vigente, attraverso un'analisi multilivello degli strumenti normativi e di governo del territorio che interessano l'area di progetto. L'obiettivo dell'analisi è accertare che la realizzazione dell'impianto agrivoltaico avanzato risulti coerente con le destinazioni d'uso previste dagli strumenti urbanistici, con le tutele ambientali e paesaggistiche eventualmente presenti e con le strategie di sviluppo territoriale definite dagli enti competenti. Tale verifica consente di individuare preventivamente eventuali elementi di incompatibilità, vincoli ostativi o condizioni prescrittive che potrebbero influenzare la fattibilità dell'iniziativa. L'attività viene svolta mediante l'esame coordinato della pianificazione nazionale, regionale, provinciale e comunale, nonché degli strumenti di settore relativi agli aspetti ambientali, paesaggistici, idraulici, agricoli, infrastrutturali ed energetici. In particolare, vengono analizzati i piani territoriali e urbanistici vigenti, i piani paesaggistici, gli strumenti di tutela ambientale, la pianificazione di bacino, i piani di gestione delle aree naturali protette, nonché gli strumenti di programmazione energetica e delle reti infrastrutturali.

L'analisi tiene inoltre conto delle attività economiche e produttive presenti nel contesto territoriale, delle infrastrutture esistenti e delle caratteristiche fisiche e ambientali dell'area, al fine di verificare che l'intervento possa inserirsi in maniera armonica nel territorio senza generare interferenze significative con le funzioni già insediate. Particolare attenzione viene posta alla verifica della compatibilità dell'impianto con l'uso agricolo dei suoli, elemento centrale della configurazione agrivoltaica proposta, che prevede il mantenimento e la valorizzazione delle attività agricole attraverso soluzioni tecnologiche integrate capaci di coniugare produzione energetica e continuità delle pratiche colturali.

L'esito delle verifiche effettuate consente di definire il grado di coerenza dell'intervento rispetto al sistema pianificatorio vigente e di individuare eventuali condizioni da recepire nelle successive fasi progettuali e autorizzative, contribuendo alla valutazione complessiva della sostenibilità territoriale dell'opera.

Proponente: FERRARA SOLAR S.R.L.		Progettazione: SAVESYSTEMS S.R.L.	
Progetto: Definitivo	PROVVEDIMENTO AUTORIZZATORIO UNICO REGIONALE (PAUR) Studio Impatto Ambientale		Revisione: 00
Data: Giugno 2026			Cod. elab: AM_01

3.1 QUADRO NORMATIVO REGIONALE

3.1.1 Piano Territoriale regionale

Il **Piano Territoriale Regionale (PTR)**⁵, redatto ai sensi della L.R. n. 20/2000 e approvato dall'Assemblea Legislativa con delibera n. 276 del 3/02/2010, rappresenta lo strumento di programmazione attraverso cui la Regione Emilia-Romagna definisce gli obiettivi per assicurare lo **sviluppo** e la **coesione sociale**, accrescere la **competitività** del sistema territoriale regionale, garantire la **riproducibilità**, la **qualificazione** e la **valorizzazione delle risorse** sociali ed ambientali.

Il PTR guarda al territorio non solo come spazio fisico, ma come un patrimonio vivo, composto da paesaggi, città, infrastrutture, risorse naturali e, soprattutto, dalle comunità che lo abitano. L'obiettivo principale è custodire e rigenerare questo capitale territoriale, articolato in quattro grandi dimensioni, ciascuna con la sua strategia:

- **Capitale della conoscenza**

Promuovere la diffusione della conoscenza e dell'innovazione come strumenti per rafforzare la resilienza della regione. Significa puntare sull'educazione, la cultura, la salute e la cittadinanza attiva, per rendere l'Emilia-Romagna un luogo in cui sapere, benessere e partecipazione siano accessibili a tutti.

- **Capitale sociale**

Costruire una società più coesa, responsabile e solidale. Il PTR intende rafforzare il welfare, sostenere l'equilibrio tra vita e lavoro, valorizzare l'impegno civico e la cooperazione. L'obiettivo è garantire diritti, pari opportunità e un senso di appartenenza che unisca le persone nelle sfide sociali e ambientali del futuro.

- **Capitale insediativo e infrastrutturale**

Sviluppare un sistema urbano e territoriale efficiente, competitivo e aperto. Città ben collegate, accessibili e attrattive sono viste come motori di sviluppo, ma anche luoghi da vivere e da rendere più sostenibili, intelligenti e vicini alle persone. La sfida è coniugare qualità della vita, mobilità intelligente e connessioni economiche e culturali su scala locale e globale.

⁵ Disponibile su: <https://territorio.regione.emilia-romagna.it/programmazione-territoriale/ptr-piano-territoriale-regionale>.

Proponente: FERRARA SOLAR S.R.L.		Progettazione: SAVESYSTEMS S.R.L.	
Progetto: Definitivo	PROVVEDIMENTO AUTORIZZATORIO UNICO REGIONALE (PAUR) Studio Impatto Ambientale		Revisione: 00
Data: Giugno 2026			Cod. elab: AM_01

- **Capitale ecosistemico e paesaggistico**

Difendere e rigenerare il paesaggio e l'ambiente naturale, trattandoli non come "limiti" allo sviluppo, ma come risorse da proteggere e valorizzare. Le strategie puntano su un uso più consapevole del suolo, sulla riduzione della frammentazione ecologica e su un equilibrio tra città e natura, per un territorio più sano, resiliente e bello da vivere.

In sintesi, il PTR non è un piano tecnico, ma un progetto culturale e politico per il futuro della regione. Le sue strategie non si limitano a definire dove costruire o come gestire le risorse: propongono un modo nuovo di pensare il territorio, mettendo al centro le persone, la qualità della vita e la sostenibilità come chiave per affrontare il cambiamento climatico, la transizione ecologica, la digitalizzazione e le nuove dinamiche sociali. La forza del piano sta nella sua capacità di visione, ma anche nella volontà di coinvolgere attivamente enti locali, cittadini, imprese e istituzioni in un percorso condiviso. Perché un buon governo del territorio non si impone dall'alto: si costruisce insieme, passo dopo passo.

3.1.2 Piano Territoriale Paesaggistico regionale

Il **PTPR – Piano Territoriale Paesistico Regionale** è parte tematica del Piano territoriale regionale e rappresenta uno strumento essenziale per la pianificazione e la programmazione regionale del territorio. Il Piano ha il compito di **definire gli obiettivi e le politiche di tutela e valorizzazione del paesaggio**, inteso non solo come bene naturale, ma come patrimonio culturale e identitario dell'intera comunità regionale. Tra gli obiettivi fondamentali del piano vi sono **la tutela dell'identità culturale e dell'integrità fisica dei paesaggi e la salvaguardia del patrimonio collettivo**, che comprende componenti fisiche, storiche, culturali, naturalistiche e ambientali.

Tali obiettivi vengono perseguiti attraverso sia la **definizione di un quadro normativo di riferimento** che orienta la pianificazione a livello provinciale e a livello comunale, sia mediante **singole azioni di tutela e valorizzazione** paesaggistico-ambientale. L'attuazione del PTPR avviene tramite piani infraregionali e attraverso tutti gli strumenti di pianificazione e programmazione, sia a livello regionale che locale. Province e Comuni svolgono un ruolo attivo: non si limitano a recepire le direttive del Piano, ma sono chiamati a svilupparne e adattarne i contenuti alle peculiarità del proprio territorio. Hanno infatti la possibilità di specificare,

Proponente: FERRARA SOLAR S.R.L.	Progettazione: SAVESYSTEMS S.R.L.	
Progetto: Definitivo	PROVVEDIMENTO AUTORIZZATORIO UNICO REGIONALE (PAUR) Studio Impatto Ambientale	Revisione: 00
Data: Giugno 2026		Cod. elab: AM_01

approfondire, e attuare le norme del PTPR, rielaborandone i contenuti e le perimetrazioni indicate, in modo da rispondere efficacemente alle esigenze locali di tutela e valorizzazione paesaggistica.

L'area in oggetto presenta le seguenti zonizzazioni⁶:

- Art. 6 - Unità di Paesaggio: "Bonifiche Estensi"
- Art. 23c – Bonifiche: Zone di interesse storico-testimoniale – terreni agricoli interessati da bonifiche storiche di pianura
- Art. 20 – Dossi particolari disposizioni di tutela di specifici elementi

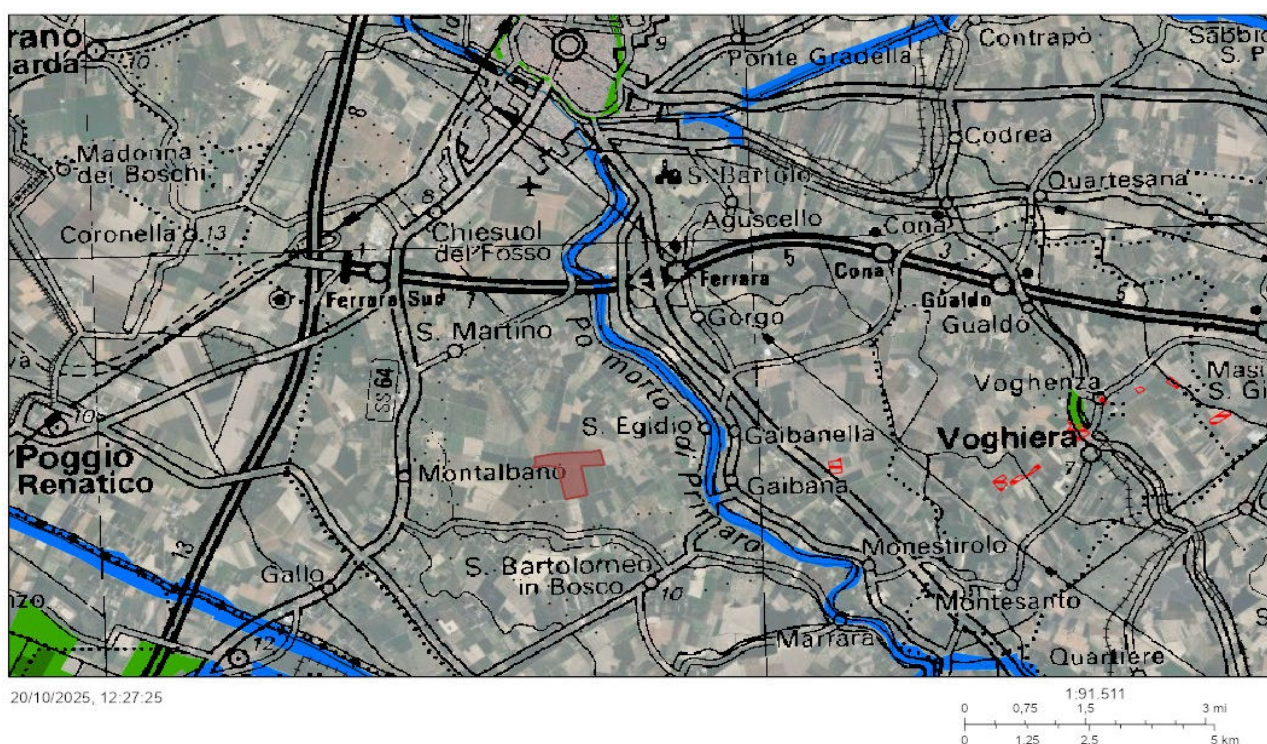


Figura 3-1 – PTPR Emilia-Romagna 1993 con individuazione dell'area di intervento | Fonte webGIS

⁶ Consultabili su webGIS disponibile su:

<https://servizimoka.regione.emilia-romagna.it/mokaApp/apps/PTPR93/index.html>

Proponente: FERRARA SOLAR S.R.L.	Progettazione: SAVESYSTEMS S.R.L.
Progetto: Definitivo	Revisione: 00
Data: Giugno 2026	PROVVEDIMENTO AUTORIZZATORIO UNICO REGIONALE (PAUR) Studio Impatto Ambientale
	Cod. elab: AM_01

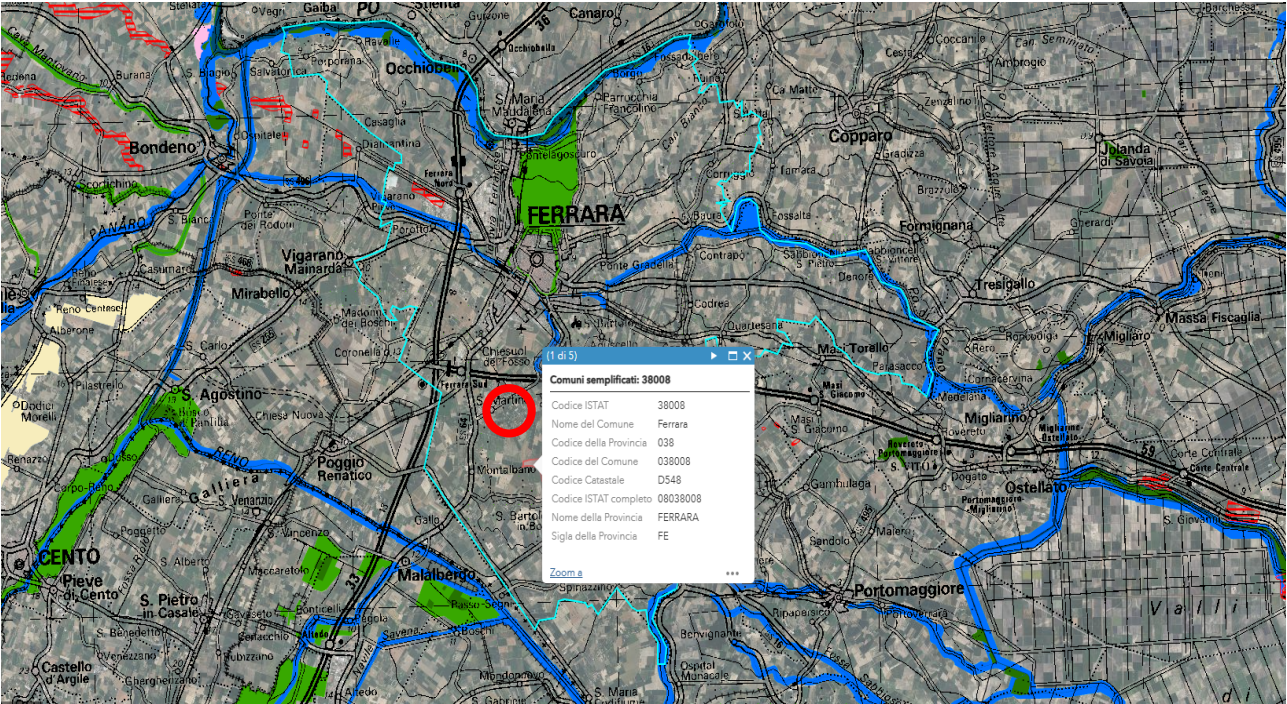


Figura 3-2 – PTPR Emilia-Romagna 1993 – Limite confine comunale – Ferrara | Fonte webGIS

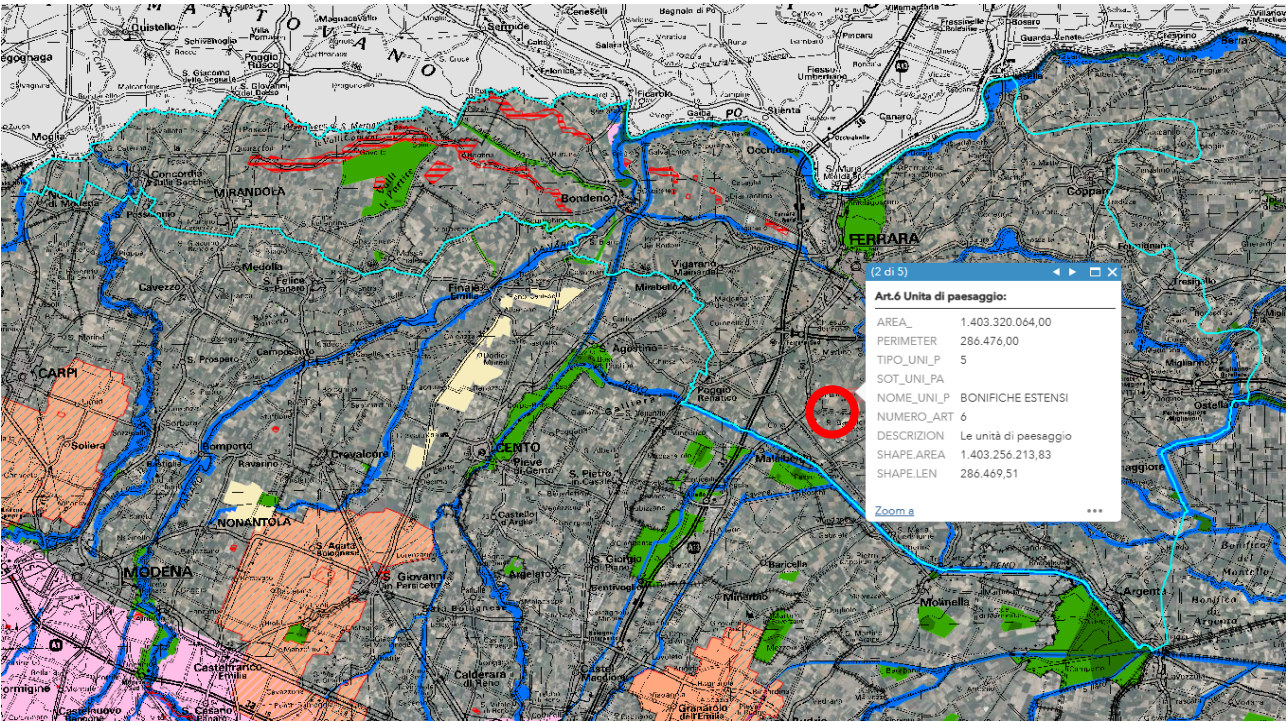


Figura 3-3 – PTPR Emilia-Romagna 1993 – Unità di paesaggio “Bonifiche Estensi” | Fonte webGIS

Proponente: FERRARA SOLAR S.R.L.	Progettazione: SAVESYSTEMS S.R.L.	
Progetto: Definitivo		Revisione: 00
Data: Giugno 2026	PROVVEDIMENTO AUTORIZZATORIO UNICO REGIONALE (PAUR) Studio Impatto Ambientale	Cod. elab: AM_01

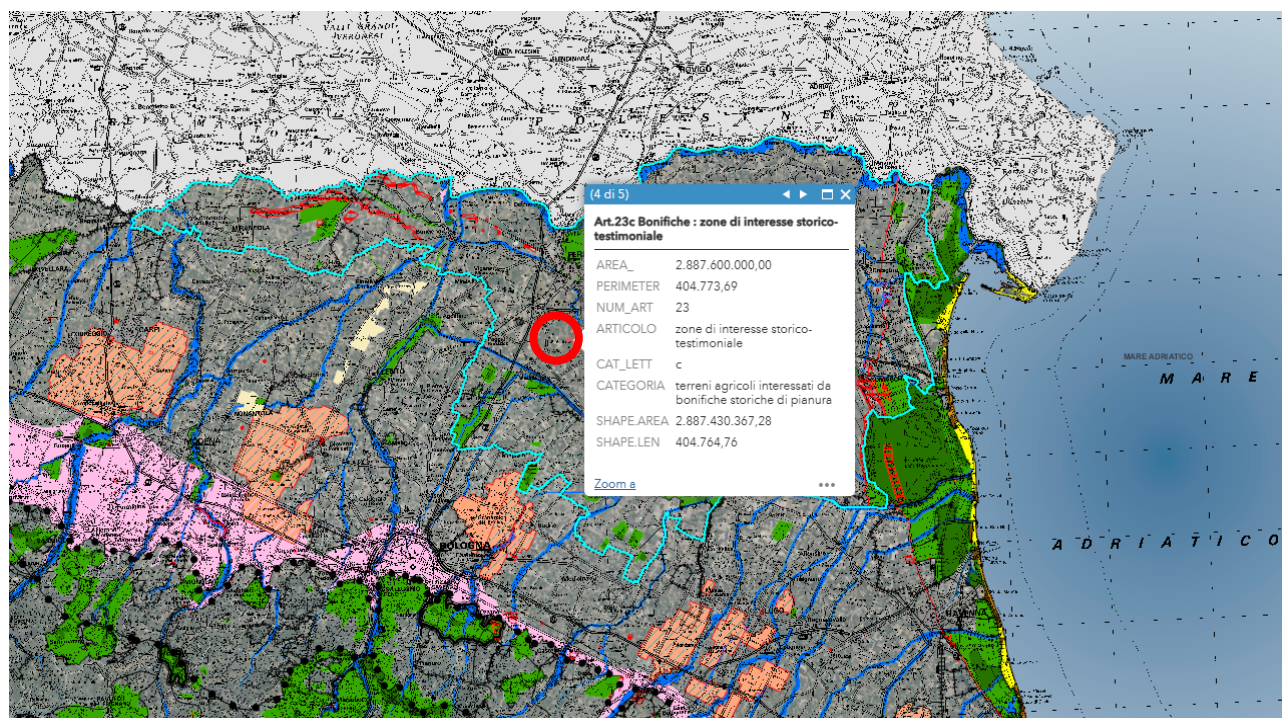


Figura 3-4 – PTPR Emilia-Romagna 1993 – Art. 23c Bonifiche: zone di interesse storico-testimoniale |

Fonte webGIS

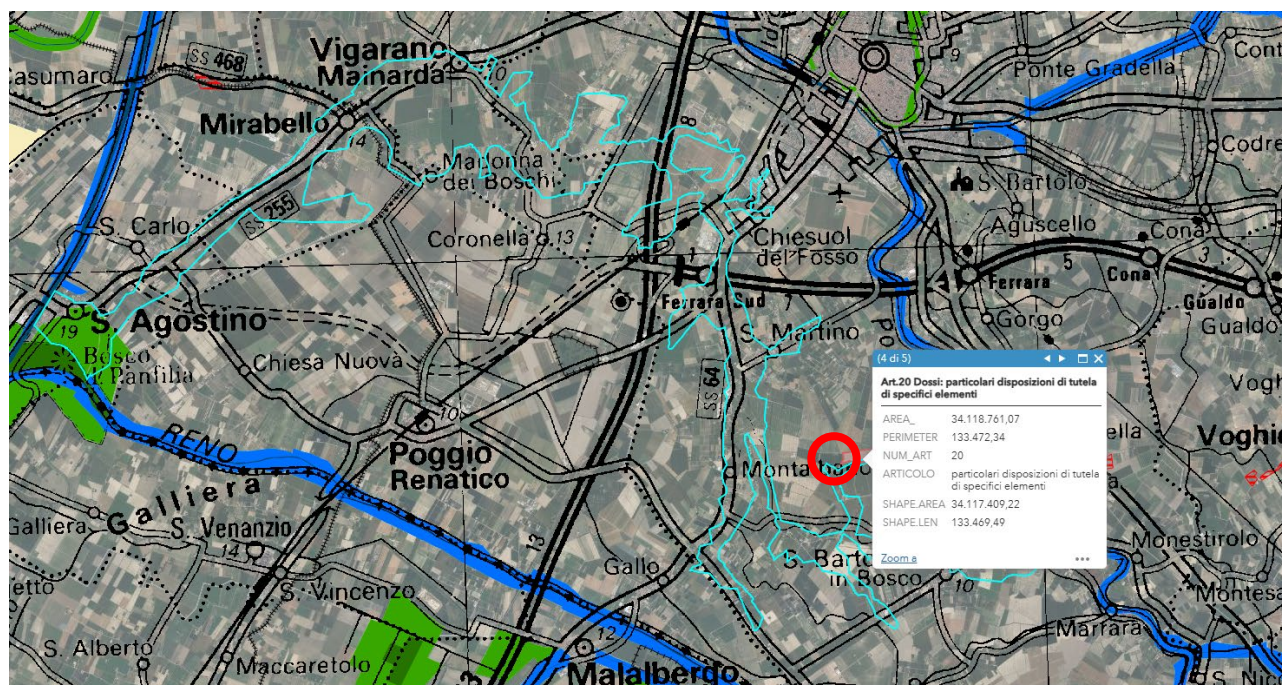


Figura 3-5 – PTPR Emilia-Romagna 1993 – Art. 20 Dossi: particolari disposizioni di tutela di specifici elementi | Fonte webGIS

Proponente: FERRARA SOLAR S.R.L.		Progettazione: SAVESYSTEMS S.R.L.	
Progetto: Definitivo	PROVVEDIMENTO AUTORIZZATORIO UNICO REGIONALE (PAUR) Studio Impatto Ambientale		Revisione: 00
Data: Giugno 2026			Cod. elab: AM_01

L'area di progetto analizzato secondo l'Unità di Paesaggio n. 5 – Bonifiche Estensi, è caratterizzata da un territorio prevalentemente pianeggiante e fortemente legato all'attività agricola, frutto delle storiche opere di bonifica che hanno modellato l'attuale assetto del paesaggio. Il contesto è contraddistinto dalla presenza di ampie superfici coltivate, dalla rete dei canali di bonifica e da un limitato grado di urbanizzazione. L'organizzazione del territorio evidenzia una forte vocazione agricola, che rappresenta l'elemento predominante del paesaggio. L'impianto agrivoltaico in progetto si inserisce in tale contesto mantenendo l'utilizzo agricolo dei terreni e prevedendo opere di mitigazione paesaggistica, quali la fascia arborea perimetrale, finalizzate a favorire una migliore integrazione dell'intervento con l'ambiente circostante.

Proponente: FERRARA SOLAR S.R.L.		Progettazione: SAVESYSTEMS S.R.L.
Progetto: Definitivo	PROVVEDIMENTO AUTORIZZATORIO UNICO REGIONALE (PAUR) Studio Impatto Ambientale	Revisione: 00
Data: Giugno 2026		Cod. elab: AM_01

Si riporta la scheda riepilogativa:

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	-		
Capacità d'uso (per superfici in ha)	> 1200	-		
	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	-			

Proponente: FERRARA SOLAR S.R.L.		Progettazione: SAVESYSTEMS S.R.L.
Progetto: Definitivo	PROVVEDIMENTO AUTORIZZATORIO UNICO REGIONALE (PAUR) Studio Impatto Ambientale	Revisione: 00
Data: Giugno 2026		Cod. elab: AM_01

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
Stato di fatto della strumentazione urbanistica	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%)
	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 paleovalvei del Po fra cui si inseriscono depressioni bonificate dal medioevo al rinascimento • Dossi di pianura
	Elementi biologici	• Fauna della pianura prevalentemente nei coltivati 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

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

Art. 20 - Particolari disposizioni di tutela di specifici elementi

Proponente: FERRARA SOLAR S.R.L.		Progettazione: SAVESYSTEMS S.R.L.	
Progetto: Definitivo	PROVVEDIMENTO AUTORIZZATORIO UNICO REGIONALE (PAUR) Studio Impatto Ambientale		Revisione: 00
Data: Giugno 2026			Cod. elab: AM_01

1. Sono stabiliti per gli strumenti di pianificazione subregionali i seguenti indirizzi:

a) devono essere tutelati i crinali, anche non ricadenti nella delimitazione di cui al primo comma del precedente articolo 9, dettando specifiche disposizioni volte a salvaguardarne il profilo ed i con visuali nonché i punti di vista;

b) devono essere individuati gli elementi caratterizzanti particolari modalità di infrastrutturazione del territorio (strade, ponti, canali, argini, terrazzamenti e simili), ove presenti nei sistemi, nelle zone e negli elementi di cui al presente titolo, e dettate le relative disposizioni di tutela;

c) devono essere definite le caratteristiche costruttive, tipologiche e formali coerenti con le tradizioni locali, nel cui rispetto devono essere effettuati gli interventi previsti o consentiti nei sistemi, nelle zone e negli elementi di cui al presente titolo.

2. Fino all'entrata in vigore di strumenti di pianificazione subregionale che provvedano ad individuare i dossi di pianura che, per rilevanza storico-testimoniale e consistenza fisica, costituiscono elementi di connotazione degli ambienti vallivi e di pianura, dettando specifiche disposizioni volte a tutelare le funzioni idrauliche, funzionali e testimoniali, sui dossi di pianura, indicati come tali nelle tavole contrassegnate dal numero 1 del presente Piano, vale la prescrizione per cui sono vietate le attività che possano alterare negativamente le caratteristiche morfologiche ed ambientali in essere, essendo comunque escluse le attività estrattive.

3. Sui calanchi, indicati come tali nelle tavole contrassegnate dal numero 3 del presente Piano, sono consentite esclusivamente le opere e le attività volte al miglioramento dell'assetto idrogeologico, ove non in contrasto con eventuali aspetti naturalistici e paesaggistici, e quelle volte alla conservazione di tali aspetti. La conservazione degli aspetti naturalistici e paesaggistici è comunque preminente e prioritaria per i calanchi ricadenti nel sistema collinare, nelle zone di particolare interesse paesaggistico-ambientale e nelle zone di tutela naturalistica. Le Province possono provvedere, nell'ambito dei propri strumenti di pianificazione, ad individuare tra i calanchi indicati come tali nelle tavole contrassegnate

4. dal numero 3 del presente Piano quelli che, per caratteristiche riscontrate e puntualmente motivate, non debbano essere soggetti alle prescrizioni di cui al presente comma.

Proponente: FERRARA SOLAR S.R.L.		Progettazione: SAVESYSTEMS S.R.L.	
Progetto: Definitivo	PROVVEDIMENTO AUTORIZZATORIO UNICO REGIONALE (PAUR) Studio Impatto Ambientale		Revisione: 00
Data: Giugno 2026			Cod. elab: AM_01

Si evidenzia che il PTPR rimanda l'identificazione e la perimetrazione dei dossi di pianura alla pianificazione dei livelli territoriali subregionali.

Art. 23 - Zone di interesse storico-testimoniale

1. *Quali zone di interesse storico-testimoniale il presente Piano disciplina:*

- a) *il sistema dei terreni interessato dalle "partecipanze" individuate e delimitate come tali nelle tavole contrassegnate dal numero 1 del presente Piano;*
- b) *le aree interessate alle "partecipanze" anche se non individuate e delimitate nelle tavole contrassegnate dal numero 1 del presente Piano;*
- c) *i terreni agricoli interessati da bonifiche storiche di pianura;*
- d) *le aree assegnate alle università agrarie, comunali, comunelli e simili e le zone gravate da usi civici, non individuate e delimitate nelle tavole contrassegnate dal numero 1 del presente Piano.*

2. *Le Province ed i Comuni provvedono con i propri strumenti di pianificazione a disciplinare le aree ed i terreni di cui al primo comma previa perimetrazione di quelli di cui alle lettere b., c. e d., nel rispetto dei seguenti indirizzi:*

- a) *le aree ed i terreni predetti sono di norma assoggettati alle disposizioni relative alle zone agricole dettate dalle leggi regionali e dalla pianificazione regionale, provinciale, comunale, alle condizioni e nei limiti derivanti dalle ulteriori disposizioni seguenti;*
- b) *va evitata qualsiasi alterazione delle caratteristiche essenziali degli elementi dell'organizzazione territoriale; qualsiasi intervento di realizzazione di infrastrutture viarie, canalizie e tecnologiche di rilevanza non meramente locale deve essere previsto in strumenti di pianificazione e/o programmazione nazionali, regionali o provinciali e deve essere complessivamente coerente con la predetta organizzazione territoriale;*
- c) *gli interventi di nuova edificazione devono essere coerenti con l'organizzazione territoriale e di norma costituire unità accorpate urbanisticamente e paesaggisticamente con l'edificazione preesistente.*

Anche in questo caso il PTPR rimanda alla pianificazione provinciale e comunale la precisa perimetrazione dell'area e la disciplina dello stesso.

Proponente: FERRARA SOLAR S.R.L.		Progettazione: SAVESYSTEMS S.R.L.	
Progetto: Definitivo	PROVVEDIMENTO AUTORIZZATORIO UNICO REGIONALE (PAUR) Studio Impatto Ambientale		Revisione: 00
Data: Giugno 2026			Cod. elab: AM_01

3.1.3 Piano Aria Integrato Regionale PAIR 2020

Il **Piano Aria Integrato Regionale (PAIR 2020)** della Regione Emilia-Romagna è stato approvato con Deliberazione dell'Assemblea Legislativa D.A.L. n. 115 dell'11 aprile 2017 ed è entrato in vigore il 21 aprile 2017. Il PAIR 2020 prevede di raggiungere entro il 2020 importanti obiettivi di riduzione delle emissioni dei principali inquinanti rispetto al 2010: del 47% per le polveri sottili (PM10), del 36% per gli ossidi di azoto, del 27% per ammoniaca e composti organici volatili e del 7% per l'anidride solforosa) che permetteranno di ridurre la popolazione esposta al rischio di superamento del limite giornaliero consentito di PM10, dal 64% al 1%.

Gli obiettivi principali per il risanamento della qualità dell'aria definiti dal presente Piano riguardano azioni mirate alla produzione di energia da fonti rinnovabili non emissive, quali il fotovoltaico e al risparmio energetico. La produzione di energia da fonti rinnovabili, incentrata soprattutto sul fotovoltaico, eolico ed idroelettrico, deve avvenire nel rispetto delle condizioni di compatibilità ambientale e territoriale.

Si evidenzia che il progetto in esame è pienamente in linea con l'obiettivo di ridurre il quadro emissivo regionale: il fotovoltaico infatti non genera emissioni di inquinanti.

3.1.4 Piani energetico regionale

Il **Piano Energetico Regionale** - approvato con Delibera dell'Assemblea legislativa n. 111 dell'1 marzo 2017 - definisce le strategie dell'Emilia – Romagna in materia di energia e clima fino al 2030. Il Piano pone al centro dello sviluppo regionale il rafforzamento della green economy, il risparmio e l'efficientamento energetico, lo sviluppo di energie rinnovabili e interventi su trasporti, ricerca, innovazione e formazione.

Il PER fa propri gli obiettivi europei per il 2020, 2030 e 2050, ritenendoli fondamentali per uno sviluppo sostenibile del territorio. In particolare, la regione si impegna a:

- **Ridurre le emissioni di gas climalteranti** del 20% entro il 2020 e del 40% entro il 2030 rispetto ai livelli del 1990;
- **Aumentare la quota di energia da fonti rinnovabili** fino al 20% dei consumi finali entro il 2020 e al 27% entro il 2030;
- **Migliorare l'efficienza energetica** del 20% al 2020 e del 27% al 2030.

I principali ambiti di intervento riguardano:

Proponente: FERRARA SOLAR S.R.L.		Progettazione: SAVESYSTEMS S.R.L.	
Progetto: Definitivo	PROVVEDIMENTO AUTORIZZATORIO UNICO REGIONALE (PAUR) Studio Impatto Ambientale		Revisione: 00
Data: Giugno 2026			Cod. elab: AM_01

1. **Efficienza energetica:** risparmio energetico ed uso efficiente dell'energia nei diversi settori;
2. **Fonti rinnovabili:** incentivare la produzione di energia elettrica e termica da fonti rinnovabili;
3. **Trasporti:** sviluppo della mobilità sostenibile e razionalizzazione energetica nel settore dei trasporti;
4. **Aspetti trasversali:** promozione della *greeneconomy*, della ricerca e innovazione, dell'informazione e orientamento, dello sviluppo della formazione e delle competenze professionali, oltre alla regolamentazione del settore energetico e il monitoraggio del piano.

All'interno dell'ultimo Rapporto di Monitoraggio⁷, datato Aprile 2024 – con integrazioni Luglio 2024, si legge che nell'ultimo ventennio, il settore elettrico in Emilia-Romagna ha registrato significativi cambiamenti. Dopo la riconversione a gas naturale dei principali impianti termoelettrici regionali, negli ultimi anni è cresciuto enormemente il numero degli impianti distribuiti di generazione elettrica. In termini di numero di impianti, la stragrande maggioranza è riconducibile oggi a impianti fotovoltaici, che nel 2022 hanno superato i 126 mila impianti di produzione con una potenza installata di 2.512 MW. Il fotovoltaico ha rappresentato nel 2022 circa il 10.1% della produzione elettrica regionale.

In sintesi, dall'analisi dei risultati al 31/12/2022 emerge che:

- l'obiettivo dello scenario tendenziale del PER al 2030 è ormai sostanzialmente raggiunto (2.533 MW a fronte di una potenza installata a fine 2022 di 2.513 MW);
- l'obiettivo dello scenario obiettivo (4.333 MW) è invece ancora lontano e richiederebbe di installare annualmente una potenza più che doppia rispetto a quanto registrato nell'ultimo quinquennio.

L'impianto proposto dunque non solo è pienamente in linea con gli obiettivi regionali, ma potrebbe contribuire al raggiungimento degli stessi.

⁷ Disponibile su: <https://energia.regione.emilia-romagna.it/piani-programmi-progetti/programmazione-regionale/piano-energetico-per>

Proponente: FERRARA SOLAR S.R.L.		Progettazione: SAVESYSTEMS S.R.L.	
Progetto: Definitivo	PROVVEDIMENTO AUTORIZZATORIO UNICO REGIONALE (PAUR) Studio Impatto Ambientale		Revisione: 00
Data: Giugno 2026			Cod. elab: AM_01

3.2 QUADRO NORMATIVO PROVINCIALE

3.2.1 Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale della provincia di Ferrara

Il **Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (PTCP) della Provincia di Ferrara** è lo strumento fondamentale che disciplina le attività di pianificazione a livello provinciale e fornisce le linee guida per gli altri strumenti di pianificazione di livello inferiore.

Il PTCP, redatto nel periodo tra 1993-1995 ed entrato in vigore nel 1997, come prosecuzione di un percorso di pianificazione di vasta area iniziato nel 1981 con il Piano dei Trasporti di Bacino (PTB) collegato al primo Piano Regionale Integrato dei Trasporti (PRIT) e, successivamente, con il Piano Territoriale Infraregionale (PTI).

Il piano si articola in due parti integrate:

1. Linee di programmazione economica e territoriale, con indirizzi per la pianificazione settoriale (contenuti nella Relazione e nella tav. 2);
2. Specifiche per la tutela ambientale e paesaggistica, in attuazione del Piano Territoriale Paesistico Regionale (PTPR), incluse nelle Norme e nelle tavole dei gruppi 3, 4.n e 5.n.

Dal **2005**, il PTCP è stato aggiornato con:

- un **Quadro Conoscitivo (QC)**;
- un documento di **Valutazione della Sostenibilità Ambientale e Territoriale (ValSAT)**; entrambi riferiti alle **varianti tematiche approvate**, tra cui:
 - **Piano Provinciale per la Gestione dei Rifiuti (PPGR)**;
 - **Piano per la Tutela e il Risanamento della Qualità dell'Aria (PTRQA)**;
 - **Rete Ecologica Provinciale (REP)**;
 - **Piano per l'Emittenza Radiotelevisiva (PLERT)**;
 - **Piano Operativo Insediamenti Commerciali (POIC)**;
 - **Ambiti produttivi di rilievo provinciale.**

Ai sensi dell'art. 9, comma 2, lettera c della **LR 20/2000**, il PTCP definisce l'**assetto territoriale per gli aspetti di interesse sovracomunale**, riguardanti:

- **Paesaggio**;

Proponente: FERRARA SOLAR S.R.L.		Progettazione: SAVESYSTEMS S.R.L.	
Progetto: Definitivo	PROVVEDIMENTO AUTORIZZATORIO UNICO REGIONALE (PAUR) Studio Impatto Ambientale		Revisione: 00
Data: Giugno 2026			Cod. elab: AM_01

- **Ambiente;**
- **Mobilità e infrastrutture;**
- **Poli funzionali e insediamenti produttivi/commerciali di rilievo;**
- **Sistema insediativo e servizi territoriali di interesse provinciale e sovracomunale;**
- **ogni altra materia** per la quale la legge attribuisce alla Provincia funzioni di pianificazione.

Dall'analisi del **Sistema delle Tutele del PTCP**, risulta che l'area destinata alla realizzazione dell'impianto ricade all'interno dell'**Unità di Paesaggio n. 4 – “delle Valli del Reno”**, mentre il tracciato del cavidotto attraversa differenti contesti paesaggistici: in parte all'interno della stessa U. P. delle Valli del Reno, in parte nell'**Unità di Paesaggio n. 5 – “delle Terre Vecchie”** e infine nell'**Unità di Paesaggio n. 3 – “delle Masserie”**.

Ai sensi dell'**art. 8 del PTCP**⁸, le Unità di Paesaggio (U.P.) rappresentano ambiti territoriali omogenei, definiti dal ripetersi di specifiche caratteristiche morfologiche, ambientali, storiche e insediative che concorrono a determinare la struttura e l'identità del paesaggio provinciale.

Di seguito si riporta la descrizione delle U.P. interessate.

➤ **Unità di paesaggio n. 3: “delle Masserie”**

*Questa unità di paesaggio che si estende ad est ed a ovest della città di Ferrara, comprende due bacini: l'antico Polesine di Casaglia ad ovest, e l'antico polesine di Ferrara, ad est. Sono l'alveo del Po a nord ed il Paleoalveo dello stesso fiume a sud, e quindi il dosso del Volano verso sud-est a definirne i limiti fisico morfologici. L'unità di paesaggio corrisponde ad aree soggette alle antiche bonifiche estensi di Casaglia, della Diamantina (ad est) e quindi alla grande Bonifica di Alfonso II (ad ovest). Interessa i comuni di Ferrara, Vigarano Mainarda ad ovest, Ro, Copparo, Berra, Formignana, Tresigallo, Iolanda di Savoia, fino a toccare Codigoro e Mesola.*⁹

➤ **Unità di paesaggio n. 4: “delle Valli del Reno”**

⁸ Provincia di Ferrara, *Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale – Norme per la Tutela Paesistica*, pag. 10. Disponibile su: <https://www.provincia.fe.it/Documenti-e-dati/Documenti-di-supporto/Piano-Territoriale-di-Coordinamento-Provinciale-vigente>

⁹ Provincia di Ferrara, *Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale - Relazione Generale*, pag. 196. Disponibile su: <https://www.provincia.fe.it/Documenti-e-dati/Documenti-di-supporto/Piano-Territoriale-di-Coordinamento-Provinciale-vigente>

Proponente: FERRARA SOLAR S.R.L.		Progettazione: SAVESYSTEMS S.R.L.	
Progetto: Definitivo	PROVVEDIMENTO AUTORIZZATORIO UNICO REGIONALE (PAUR) Studio Impatto Ambientale		Revisione: 00
Data: Giugno 2026			Cod. elab: AM_01

L'area interessa i comuni dell'alto ferrarese da S. Agostino, Mirabello, a Vigarano Mainarda, sull'alveo e sul paleoalveo del Reno in una sorta di conurbazione storicamente determinatasi in questa zona di dosso, da Ferrara a Cento. L'unità di paesaggio comprende inoltre Poggio Renatico, e porzioni di territorio del comune di Ferrara, e del comune di Argenta estendendosi fino al dosso del Primaro, e quindi del suo paleoalveo poi, quando, superato Traghetto (ove il Primaro si spegne contro i nuovi argini del Reno), termina comprendendo le valli di Campotto.¹⁰

➤ **Unità di paesaggio n. 5: “delle Terre vecchie”.**

Questa unità di paesaggio si colloca a sud-est della città di Ferrara, i comuni interessati sono principalmente Ferrara, Voghiera, Argenta, Masi Torello, e in parte Copparo e Formignana, Tresigallo, Migliarino, Migliaro, Ostellato, Portomaggiore, Argenta, e Massafiscaglia. Essa comprende i più antichi dossi, che proprio da Ferrara si dipartono: il dosso dell'antico Po di Ferrara, il dosso del Volano, la cui matrice insediativa si articola maggiormente a causa del doppio tracciato determinato dal fiume e dalla sua amplissima ansa, e del Po di Primaro. I centri presenti, pur di piccole dimensioni, presentano nuclei antichi di sicuro interesse soprattutto se letti come sistema storico-insediativo.¹¹

¹⁰ Provincia di Ferrara, *Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale - Relazione Generale*, pag. 200. Disponibile su: <https://www.provincia.fe.it/Documenti-e-dati/Documenti-di-supporto/Piano-Territoriale-di-Coordinamento-Provinciale-vigente>

¹¹ Provincia di Ferrara, *Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale - Relazione Generale*, pag. 202. Disponibile su: <https://www.provincia.fe.it/Documenti-e-dati/Documenti-di-supporto/Piano-Territoriale-di-Coordinamento-Provinciale-vigente>

Proponente: FERRARA SOLAR S.R.L.		Progettazione: SAVESYSTEMS S.R.L.	
Progetto: Definitivo	PROVVEDIMENTO AUTORIZZATORIO UNICO REGIONALE (PAUR) Studio Impatto Ambientale		Revisione: 00
Data: Giugno 2026			Cod. elab: AM_01

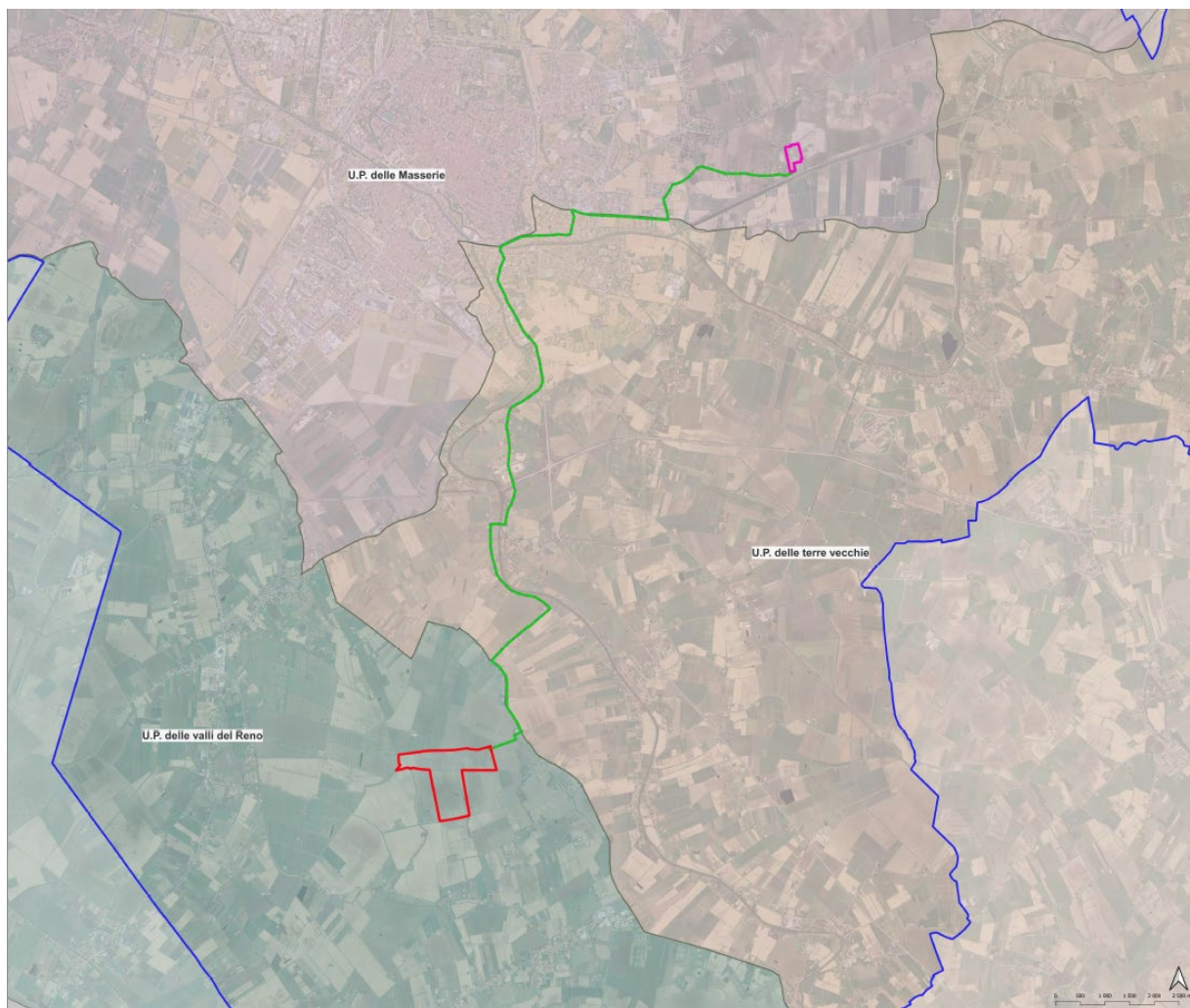
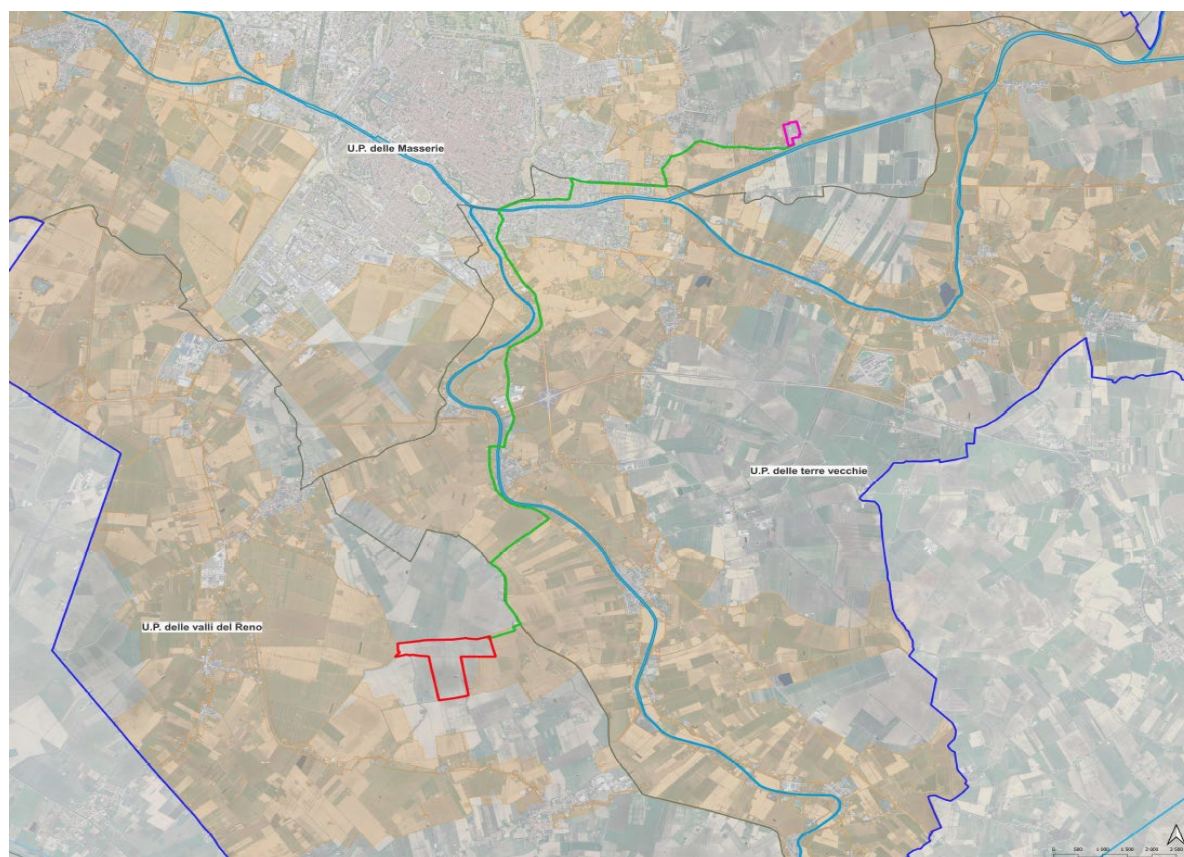


Figura 3-6 – PTCP Unità di Paesaggio (Art. 8)

L'area destinata all'impianto principale non presenta vincoli relativi a laghi, corsi d'acqua o acque sotterranee (artt. 17, 18, 26, 32 del PTCP); tuttavia il tracciato del cavidotto ricade in alcuni tratti all'interno di aree classificate dal PTCP ai sensi dell'**Art. 18 – “Invasi ed alvei dei corsi d'acqua”** e dell'**Art. 32 – “Aree di vulnerabilità idrogeologica e di particolare tutela per la pianificazione comunale”**. Tali ambiti sono riportati nella Fig. 16.

Proponente: FERRARA SOLAR S.R.L.	Progettazione: SAVESYSTEMS S.R.L.	
Progetto: Definitivo	PROVVEDIMENTO AUTORIZZATORIO UNICO REGIONALE (PAUR) Studio Impatto Ambientale	Revisione: 00
Data: Giugno 2026		Cod. elab: AM_01



LEGENDA

INQUADRAMENTO AREA DI PROGETTO	
—	Area impianto fotovoltaico
—	Cavidotto
	Fascia di rispetto cavidotto_2 m
—	Area stazione elettrica
CONFINI COMUNALI	
	Comune di Ferrara
PIANO TERRITORIALE DI COORDINAMENTO PROVINCIALE Art. 8 - Unità Paesaggistiche	
	U.P. delle Masserie
	U.P. delle Terre Vecchie
	U.P. delle Valli del Reno
LAGHI, CORSI D'ACQUA E ACQUE SOTTERRANEE	
	Art. 18 - Invasi ed alvei dei corsi d'acqua
	Art. 17 - Zone di tutela dei corsi d'acqua
	Art. 32 - Aree di vulnerabilità idrogeologica
	Art. 26 - Zone di tutela dei corpi idrici sotterranei - NON PRESENTE

Figura 3-7 – PTCP, Laghi, corsi d'acqua e acque sotterranee (art. 17, 18, 26, 32)

Proponente: FERRARA SOLAR S.R.L.		Progettazione: SAVESYSTEMS S.R.L.	
Progetto: Definitivo	PROVVEDIMENTO AUTORIZZATORIO UNICO REGIONALE (PAUR) Studio Impatto Ambientale		Revisione: 00
Data: Giugno 2026			Cod. elab: AM_01

Di seguito si riportano gli articoli pertinenti.

Art. 18 - Invasi ed alvei dei corsi d'acqua

1. Le zone oggetto del presente articolo, come individuate nelle tavole di Piano contrassegnate dal numero 5, comprendono **superfici bagnate dei corsi d'acqua ad andamento naturale e dei principali corsi d'acqua artificiali interessanti il territorio provinciale**, nonché le **aree normalmente sommerse in condizioni di piena ordinaria**, o di **invaso ordinario nel caso dei corsi d'acqua artificiali o interamente regimati**. Per quanto riguarda i corsi d'acqua ricadenti nel territorio del Bacino del Po, tali zone corrispondono alla "Fascia A" del Piano Stralcio per le aree fluviali adottato dalla Autorità di Bacino del Po, ai sensi dell'art.17 comma 6-ter della Legge 19 maggio 1989, n.183. Per le finalità del Piano, prescrizioni, direttive ed indirizzi del presente articolo si applicano anche all'intera Unità di Paesaggio n. 10 "ambiti naturali fluviali".

2. (I) In tali zone il Piano persegue i seguenti obiettivi:

- a) garanzia delle condizioni di sicurezza, mantenendo il deflusso delle piene di riferimento, per esse intendendo quelle coinvolgenti il limite esterno delle forme fluviali potenzialmente attive per portate con tempo di ritorno inferiore ai 200 anni;
- b) il mantenimento e/o il recupero delle condizioni di equilibrio dinamico dell'alveo, secondo il criterio della corretta evoluzione naturale del fiume ed in rapporto alle esigenze di stabilità delle difese e delle fondazioni delle opere d'arte;
- c) il mantenimento in quota dei livelli idrici di magra.

3. (P) Per il raggiungimento degli obiettivi di cui al precedente secondo comma, **nelle aree oggetto del presente articolo sono vietate**:

- a) le attività di trasformazione dello stato dei luoghi, sotto l'aspetto morfologico, idraulico, infrastrutturale e edilizio, fatto salvo quanto detto al successivo quarto comma;
- b) l'apertura di discariche pubbliche e private, il deposito di sostanze pericolose e di materiali a cielo aperto, nonché di impianti di smaltimento e recupero dei rifiuti, compresi gli stoccaggi provvisori, con esclusione di quelli temporanei derivanti da interventi di manutenzione del corpo idrico autorizzate dalla Autorità idraulica competente;
- c) le coltivazioni erbacee non permanenti ed arboree al fine di assicurare il mantenimento o il ripristino di una fascia continua di vegetazione spontanea lungo le sponde dell'alveo inciso,

Proponente: FERRARA SOLAR S.R.L.		Progettazione: SAVESYSTEMS S.R.L.	
Progetto: Definitivo	PROVVEDIMENTO AUTORIZZATORIO UNICO REGIONALE (PAUR) Studio Impatto Ambientale		Revisione: 00
Data: Giugno 2026			Cod. elab: AM_01

avente funzione di stabilizzazione delle sponde e riduzione della velocità di corrente. Tale ultima prescrizione, per i canali artificiali si applica nel limite di ml. 5 dal ciglio della sponda.

Nelle zone oggetto del presente articolo sono consentiti:

- a) gli interventi volti alla ricostruzione degli equilibri naturali alterati ed alla eliminazione dei fattori incompatibili di interferenza antropica;*
- b) le occupazioni temporanee, connesse alla fruizione turistico-ricreativa, se non riducono la capacità di portata dell'alveo, realizzate in modo da non arrecare danno o da risultare di pregiudizio per la pubblica incolumità in caso di piena o di massimo invaso;*
- c) il completamento delle opere pubbliche in corso, purché interamente approvate al 29 giugno 1989, data di adozione del P.T.P.R, nonché le infrastrutture tecniche di difesa del suolo;*
- d) il mantenimento, la ristrutturazione e la rilocalizzazione di capanni ed altre attrezzature per la pesca ovvero per il ricovero di piccole imbarcazioni, purché amovibili e realizzate con materiali, forme e tipologie distributive tradizionali. Tali interventi sono possibili esclusivamente sulla base di programmi comunali o sovracomunali che riguardino l'intero corso d'acqua interessato dalla loro presenza, nel rispetto di quanto prescritto al precedente terzo comma ed in maniera da non intralciare la normale risalita verso monte del novellame e/o il libero passaggio dei natanti, delle persone e dei mezzi di trasporto nel tronco idraulico interessato, ivi compresi coronamenti, banchine e sponde;*
- e) la realizzazione di accessi per i natanti dalle cave di estrazione eventualmente esistenti in goleni di Po, nel rispetto di quanto detto al successivo quinto comma, all'impianto di trasformazione.*

5. (l) Le estrazioni di materiali litoidi negli invasi ed alvei dei corsi d'acqua sono disciplinate dall'art.2 della L.R. 18 luglio 1991, n.17 e successive modificazioni. Sono fatti salvi gli interventi di cui al precedente secondo e quelli di cui al precedente quarto comma, lettera a) nonché quelli volti a garantire le opere pubbliche di bonifica, di irrigazione e di qualità delle acque. L'autorità idraulica preposta può disporre che inerti eventualmente rimossi vengano resi disponibili per diversi usi produttivi, unicamente se la loro rimozione è avvenuta in attuazione di piani, programmi e progetti attivati per le finalità di cui al precedente secondo comma, non ne sia previsto l'utilizzo per altre opere idrauliche e sia esclusa ogni utilità di movimentazione in alveo lungo l'intera asta fluviale.

Proponente: FERRARA SOLAR S.R.L.		Progettazione: SAVESYSTEMS S.R.L.	
Progetto: Definitivo	PROVVEDIMENTO AUTORIZZATORIO UNICO REGIONALE (PAUR) Studio Impatto Ambientale		Revisione: 00
Data: Giugno 2026			Cod. elab: AM_01

Art.32 - Aree di vulnerabilità idrogeologica e di particolare tutela per la pianificazione comunale

1 (I) Le aree non già ricadenti fra quelle individuate agli articoli precedenti che presentano particolare sensibilità alla localizzazione di impianti di smaltimento e recupero dei rifiuti sono inoltre individuabili tramite:

- a. Vulnerabilità idrogeologica intrinseca, riferita ad acquiferi protetti e non protetti come disciplinati dal “Piano Territoriale per il risanamento e la Tutela delle Acque”;*
- b. aree di salvaguardia delle acque superficiali e sotterranee destinate al consumo umano, di cui al D. Lgs. 152/2006;*
- c. distanza dai corpi d’acqua pubblici (esclusione per distanza inferiore a 150 m da rive di fiumi e 300 m da laghi);*
- d. Piano per l’Assetto Idrogeologico del Po, approvato con decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri 24 Maggio 2001: Aree classificate come fascia A “Fascia di deflusso della piena” e fascia B “Fascia di esondazione” (artt. 29 e 30 delle norme);*
- e. Piano stralcio Assetto Idrogeologico del Reno, approvato dalla Giunta Regionale Emilia-Romagna con deliberazione n. 567 del 07.04.2003: “Alveo attivo” (art. 15 delle norme); “Aree ad alta probabilità di inondazione” (art. 16 delle norme); “Aree per la realizzazione degli interventi strutturali” (art. 17 delle norme); “Fasce di pertinenza fluviale” (art. 18 delle norme);*
- f. Piano per l’Assetto Idrogeologico di bacino idrografico per il Delta, adottato il 18 dicembre 2001: “Fascia A – B - alveo interessato del deflusso e dall’invaso della piena” (art.11 delle Norme);*
- g. Tutela individuata dalla pianificazione comunale dal punto di vista paesaggistico, naturalistico e idrogeologico.*

2. (P) Nelle aree ricadenti nel precedente comma non possono essere realizzati nuovi impianti di smaltimento e recupero rifiuti.

3. (D) Le restanti attività, diverse da quelle indicate al comma precedente, sono soggette alla pianificazione urbanistica locale.

Si sottolinea che il tracciato del cavidotto, pur attraversando localmente aree classificate ai sensi degli artt. 18 e 32, in prossimità di corsi d’acqua e zone a vulnerabilità idrogeologica, l’intervento non comporta modifiche permanenti allo stato dei luoghi. La posa del cavidotto avverrà in

Proponente: FERRARA SOLAR S.R.L.		Progettazione: SAVESYSTEMS S.R.L.	
Progetto: Definitivo	PROVVEDIMENTO AUTORIZZATORIO UNICO REGIONALE (PAUR) Studio Impatto Ambientale		Revisione: 00
Data: Giugno 2026			Cod. elab: AM_01

corrispondenza di **viabilità esistenti** e mediante **tecniche non invasive**, quali la trivellazione orizzontale controllata (TOC), che assicurano:

- l'assenza di scavi a cielo aperto in alveo;
- il mantenimento dell'equilibrio idraulico e morfologico dei corsi d'acqua attraversati;
- la reversibilità e temporaneità delle lavorazioni;
- la tutela delle condizioni di deflusso e della vegetazione ripariale.

Inoltre, l'opera non rientra tra quelle vietate dal PTCP, in quanto non comporta attività di smaltimento, deposito o trasformazione dei luoghi, ma costituisce un'infrastruttura tecnica interrata di pubblica utilità, pienamente compatibile con gli obiettivi di sicurezza idraulica e tutela idrogeologica definiti dagli articoli sopra citati.

Le soluzioni tecniche adottate (tracciato lungo viabilità esistente, tecniche di posa TOC, opere temporanee e reversibili) consentono di minimizzare gli impatti, preservare la funzionalità idraulica dei corsi d'acqua e garantire la salvaguardia delle componenti ambientali e paesaggistiche interessate.

Per quanto concerne la tutela delle **zone e degli elementi paesaggistico ambientali** disciplinati dal Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale della Provincia di Ferrara, si evidenzia che l'area destinata all'impianto fotovoltaico non ricade all'interno di ambiti sottoposti a vincolo ai sensi degli:

- Art. 9 (Ambiti di paesaggio notevole),
- Art. 19 (Zone di interesse paesaggistico-ambientale),
- Art. 20a (Dossi e dune di valore storico - documentale),
- Art. 20b (Dossi e dune di rilevanza geognostica)
- Art. 24 (Elementi storico-testimoniali)
- Art. 28 (Progetti di valorizzazione e ambiti di trasformazione territoriale).

Tuttavia, il **tracciato del cavidotto** di collegamento dell'impianto alla stazione elettrica (SE) attraversa, in alcuni tratti, aree riconducibili alle categorie di tutela richiamate negli **articoli 19, 20a e 24**, come individuato nella figura.

Proponente: FERRARA SOLAR S.R.L.	Progettazione: SAVESYSTEMS S.R.L.	
Progetto: Definitivo	PROVVEDIMENTO AUTORIZZATORIO UNICO REGIONALE (PAUR) Studio Impatto Ambientale	Revisione: 00
Data: Giugno 2026		Cod. elab: AM_01

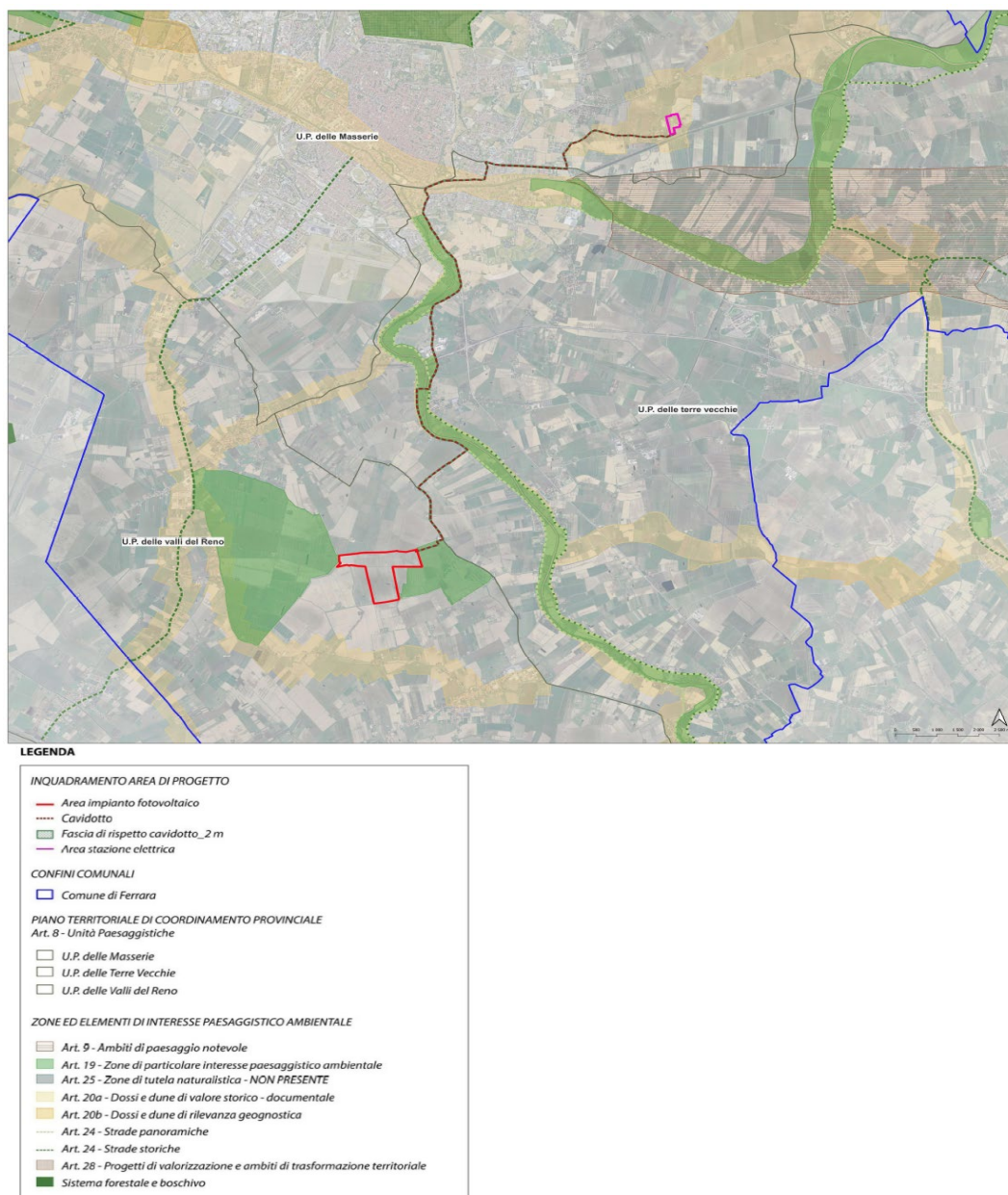


Figura 3-8 – PTCP, Zone ed elementi di interesse paesaggistico ambientale (art. 8 – 9 – 19 – 25 – 20a – 20b – 24 – 28)

Art. 19 - Zone di particolare interesse paesaggistico-ambientale

1. Le zone di particolare interesse paesaggistico-ambientale sono, di norma, costituite da parti del territorio prive di elementi naturali notevoli ma collocate in prossimità di biotopi rilevanti o di aree ambientali soggette a politiche di valorizzazione e/o ampliamento in attuazione del presente Piano, ovvero da aree agricole in cui permangono diffusi elementi tipici del paesaggio agrario

Proponente: FERRARA SOLAR S.R.L.		Progettazione: SAVESYSTEMS S.R.L.	
Progetto: Definitivo	PROVVEDIMENTO AUTORIZZATORIO UNICO REGIONALE (PAUR) Studio Impatto Ambientale		Revisione: 00
Data: Giugno 2026			Cod. elab: AM_01

storico ferrarese. Le aree di cui al presente articolo sono perciò tutelate al fine di consentire gli interventi di valorizzazione e ricostruzione ambientale e paesaggistica previste dal Piano provinciale o affidate alla pianificazione locale ed ai suoi strumenti attuativi.

2. (I) Nelle aree di cui al precedente comma sono in via prioritaria collocati:

a) gli interventi di valorizzazione ambientale e paesistica e gli interventi di rinaturalizzazione, progettati ed eseguiti in attuazione del progetto di Rete Ecologica Provinciale, con modalità consone alle caratteristiche delle singole Unità di Paesaggio di riferimento e nel rispetto delle prescrizioni contenute nelle diverse parti del presente Piano;

b) le attività di agriturismo e di turismo rurale, previa definizione negli strumenti di pianificazione Comunali di specifiche norme di comportamento e la individuazione delle tipologie di intervento ammesse sull'edilizia esistente;

c) i sentieri, i percorsi cicloturistici, le ippovie e gli altri itinerari non carrabili al servizio del tempo libero, purché previsti negli strumenti urbanistici generali comunali o in programmi di valorizzazione territoriale di cui al successivo art. 28 delle presenti Norme, ferma restando la applicazione di rigorose misure di impedimento del traffico veicolare nei percorsi fuori strada.

3. (P) La previsione di nuove attrezzature culturali, ricreative e di servizio di attività del tempo libero diverse da quelle di cui al comma precedente, nonché la previsione di campeggi nelle aree oggetto del presente articolo può essere contenuta esclusivamente in programmi o piani di settore formati ed approvati a livello regionale o provinciale, ovvero da progetti di valorizzazione territoriale e/o da progetti e programmi d'area formati ed approvati con la partecipazione diretta della Provincia.

(D) Qualora gli edifici esistenti nelle zone considerate non siano sufficienti od idonei per le esigenze di tali attrezzature, gli strumenti di pianificazione citati possono prevedere la edificazione di nuovi manufatti, esclusivamente quali ampliamenti di edifici esistenti, ovvero quali nuove costruzioni organizzate sul lotto nella forma di insediamento tipica della Unità di Paesaggio di riferimento, nel rispetto delle caratteristiche morfologiche, tipologiche, formali e costruttive locali.

4. (P) Le seguenti infrastrutture:

a) linee di comunicazione viaria, nonché ferroviaria anche se di tipo metropolitano;

Proponente: FERRARA SOLAR S.R.L.		Progettazione: SAVESYSTEMS S.R.L.	
Progetto: Definitivo	PROVVEDIMENTO AUTORIZZATORIO UNICO REGIONALE (PAUR) Studio Impatto Ambientale		Revisione: 00
Data: Giugno 2026			Cod. elab: AM_01

b) *impianti atti alla trasmissione di segnali radiotelevisivi e di collegamento, nonché impianti a rete e puntuali per le telecomunicazioni;*

c) *impianti per l'approvvigionamento idrico e per lo smaltimento e recupero dei rifiuti solidi urbani e speciali, con l'esclusione di quelli classificati pericolosi;*

d) *sistemi tecnologici per il trasporto dell'energia e delle materie prime e/o dei semilavorati;*

e) *opere temporanee per l'attività di ricerca nel sottosuolo che abbiano carattere geognostico;*

sono ammesse nelle aree di cui al primo comma esclusivamente qualora siano previste in strumenti di pianificazione sovracomunali ovvero, in assenza di tali strumenti, previa verifica della compatibilità rispetto alle caratteristiche ambientali e paesaggistiche descritte nella Unità di Paesaggio di riferimento, fermo restando l'obbligo di rispettare le condizioni ed i limiti derivanti da ogni altra disposizione del presente Piano e la sottoposizione alla valutazione d'impatto ambientale della opere per le quali essa sia richiesta da disposizioni comunitarie, nazionali o regionali.

5. (D) *Le limitazioni di cui al comma precedente non si applicano alla realizzazione di strade, impianti per l'approvvigionamento idrico e per lo smaltimento dei reflui, per i sistemi e gli impianti di telecomunicazione, per i sistemi tecnologici per il trasporto dell'energia che abbiano rilevanza meramente locale, in quanto al servizio della popolazione di non più di un Comune, ovvero di parte della popolazione di due Comuni limitrofi, fermo restando l'obbligo del rispetto delle condizioni e limiti derivanti da ogni altra parte del Piano.*

6. (D) *Nelle aree di cui al precedente primo comma, fermo restando l'obbligo di adeguamento delle tecniche di progettazione e realizzazione delle opere alle indicazioni contenute negli elaborati allegati alle presenti Norme e dedicati alla realizzazione della Rete Ecologica Provinciale (Abaco degli interventi), parte integrante del presente Piano, nonché alle caratteristiche distintive delle singole Unità di Paesaggio, sono comunque consentiti:*

a) *qualsiasi intervento sui manufatti edilizi esistenti, qualora definito ammissibile dagli strumenti regolamentari e di pianificazione generale comunali, formati ed approvati ai sensi della L.R. 20/2000;*

b) *il completamento delle opere pubbliche in corso, purché interamente approvate al 29 giugno 1989, data di adozione del P.T.P.R;*

Proponente: FERRARA SOLAR S.R.L.		Progettazione: SAVESYSTEMS S.R.L.	
Progetto: Definitivo	PROVVEDIMENTO AUTORIZZATORIO UNICO REGIONALE (PAUR) Studio Impatto Ambientale		Revisione: 00
Data: Giugno 2026			Cod. elab: AM_01

c) *la realizzazione di infrastrutture di difesa del suolo, di canalizzazioni, di difesa idraulica e simili, nonché le attività di esercizio e di manutenzione delle stesse;*

d) *la realizzazione di impianti tecnici di modesta entità quali cabine elettriche del tipo minibox e microbox e di quelle a palo, cabine di decompressione per il gas, impianti di pompaggio per l'approvvigionamento idrico civile e per uso irriguo e simili;*

e) *l'ordinaria utilizzazione agricola del suolo e l'attività di allevamento, quest'ultima esclusivamente in forma non intensiva qualora di nuovo impianto, nonché la realizzazione di strade poderali ed interpoderali di larghezza non superiore a 4 ml., di annessi rustici aziendali ed interaziendali e di altre strutture strettamente connesse alle esigenze di conduzione delle aziende agricole localmente insediate e di quelle abitative dei soggetti aventi i requisiti di imprenditori agricoli a titolo principale ai sensi delle vigenti leggi in materia, ovvero di dipendenti di aziende agricole e dei loro nuclei familiari, comunque nel rispetto dei parametri dimensionali e delle disposizioni contenute negli strumenti regolamentari e di pianificazione generale comunali.*

7. (D) *Nelle zone di cui al presente articolo, gli strumenti di pianificazione generale comunali od intercomunali possono individuare ulteriori aree di espansione dei centri abitati o delle zone produttive solamente ove si dimostri l'esistenza o il permanere di quote di fabbisogno non altrimenti soddisfacibili, fermo restando il rispetto delle condizioni e limiti derivanti dalle altre parti del presente Piano.*

8. (D) *Non sono soggette alle disposizioni dei commi precedenti di questo articolo, ancorché ricadenti nelle zone di particolare interesse paesaggistico-ambientale individuate e perimetrare nelle tavole di Piano contraddistinte dal numero 5, le previsioni dei Piani Regolatori Comunali vigenti al 29 giugno 1989, data di adozione del P.T.P.R ricomprese nei seguenti casi:*

a) *le aree ricadenti nell'ambito del territorio urbanizzato, come tale perimetrato ai sensi del numero 3 del secondo comma dell'art.13 della L.R. 7 dicembre 1978, n.47 e successive modificazioni ed integrazioni ovvero individuate come ambiti urbani consolidati ai sensi dell'art. A-10 della L.R. 20/2000 e come ambiti da riqualificare, ai sensi dell'art. A-11 della medesima Legge regionale;*

b) *le aree incluse dagli strumenti urbanistici generali, vigenti alla data di adozione del presente Piano, in zone aventi le caratteristiche proprie delle zone F o G ai sensi del quarto comma dell'art.*

Proponente: FERRARA SOLAR S.R.L.		Progettazione: SAVESYSTEMS S.R.L.	
Progetto: Definitivo	PROVVEDIMENTO AUTORIZZATORIO UNICO REGIONALE (PAUR) Studio Impatto Ambientale		Revisione: 00
Data: Giugno 2026			Cod. elab: AM_01

13 della citata L.R. 47/1978 e/o in zone F ai sensi dell'art.2 del DM 2 aprile 1968, n.1444, ovvero le aree destinate ad attrezzature e spazi collettivi ai sensi dell'art. A-24 della L.R. 20/2000.

Art. 20 - Gli elementi morfologico-documentali: i dossi e le dune.

1. Le zone oggetto delle tutele di cui al presente articolo costituiscono il sistema portante della morfologia del territorio ferrarese, testimoniano le tappe della costruzione e trasformazione della pianura alluvionale e delle sue forme di popolamento, sostengono la funzione primaria di canale di alimentazione delle falde di acqua dolce; la perimetrazione dei dossi e delle dune, riportata nelle tavole di Piano contrassegnate dal numero 5, riguarda gli elementi di sicuro rilievo sovracomunale e può essere integrata dalla pianificazione comunale, o da essa modificata esclusivamente per essere portata a coincidere con il più vicino limite fisicamente rilevabile sul territorio, in ogni caso senza interrompere la continuità della zona di tutela.

2. (I) In base alla lettura complessiva degli elementi caratterizzanti il territorio ferrarese e per le finalità assegnate al presente Piano, i dossi e le dune di interesse sovracomunale sono suddivisi in:

a) dossi e dune di valore storico-documentale, visibili sul microrilievo;

b) dossi e dune di rilevanza esclusivamente geognostica; e come tali individuati con diversa forma grafica nelle tavole di Piano. La linea di individuazione del Sistema costiero indica il limite tra il sistema di prevalenza del dosso e quello di prevalenza della duna nella identificazione della morfologia territoriale da tutelare.

3. (P) Ai dossi di valore storico-documentale si applicano le prescrizioni di cui alle lettere a), b), d) ed e) del quarto comma precedente art.19 e (D) le direttive di cui al quinto comma del medesimo articolo, demandando alla pianificazione comunale generale l'eventuale emanazione di ulteriori norme di comportamento, volte ad una più puntuale valorizzazione dei singoli elementi di dosso nell'ambito delle Unità di Paesaggio di riferimento.

4. (D) Qualora sul dosso di valore storico-documentale sia indicata, nelle tavole del presente Piano la presenza di una strada storica, ovvero tale presenza sia elencata tra gli oggetti da tutelare nelle singole Unità di Paesaggio, la pianificazione comunale dovrà essere orientata a preservare i tratti ancora liberi da edificazione, prevedendo le nuove edificazioni, se non altrimenti collocabili, di preferenza all'interno dei perimetri di centro abitato, o in stretta contiguità con essi, ovvero nelle

Proponente: FERRARA SOLAR S.R.L.		Progettazione: SAVESYSTEMS S.R.L.	
Progetto: Definitivo	PROVVEDIMENTO AUTORIZZATORIO UNICO REGIONALE (PAUR) Studio Impatto Ambientale		Revisione: 00
Data: Giugno 2026			Cod. elab: AM_01

zone ai piedi del dosso che mantengano accettabili capacità di scolo ed allontanamento delle acque meteoriche. In caso di presenza di una strada panoramica, indicata con le stesse modalità di cui sopra, oltre ad orientare come detto le espansioni residenziali la pianificazione comunale dovrà valutare l'inserimento del dosso interessato nelle reti dedicate prevalentemente ai percorsi per la fruizione turistico-ricreativa del territorio, anche attraverso la attivazione di uno specifico progetto di valorizzazione territoriale. (P) I dossi con presenza di viabilità storica e/o panoramica non potranno in nessun caso essere interessati dalla localizzazione di attività di cava, da discariche o da qualsiasi tipo di impianto per lo smaltimento dei rifiuti solidi, speciali ed inerti, comprendendo in tale divieto anche la individuazione di percorsi di accesso o di servizio a tali attività ed impianti.

5. (I) Per i dossi di rilevanza esclusivamente geognostica, ovvero senza tracce visibili sul microrilievo e privi di elementi testimoniali della struttura insediativa antropica, le azioni di tutela da porre in essere da parte della pianificazione locale dovranno essere orientate al mantenimento di massima efficienza della funzione primaria di tali aree quali punti privilegiati di ricarica e distribuzione dell'acquifero dolce sotterraneo. In linea di principio si dovrà evitare una ulteriore impermeabilizzazione del suolo, ovvero favorire anche attraverso interventi di deimpermeabilizzazione il mantenimento di un bilancio idrogeologico in pareggio; gli strumenti urbanistici generali dovranno contenere una specifica relazione di valutazione e bilancio riferita al complesso di tali aree, anche usando le basi informative istituite all'interno del Sistema Informativo Territoriale provinciale. (D) I Regolamenti Edilizi Comunali dovranno prevedere idonee indicazioni comportamentali per la esecuzione dei lavori ed indicazioni sulle tecnologie di riduzione della impermeabilizzazione per la edificazione in tali aree, nonché prescrivere lo smaltimento diretto al suolo delle acque meteoriche raccolte in ambiti non oggetto di percolazioni inquinanti.

6. (P) Nelle aree di dosso di cui al precedente quinto comma non possono essere realizzati:

- a. nuovi insediamenti cimiteriali e l'ampliamento di quelli esistenti, quando non altrimenti collocabile, dovrà essere realizzato con tecniche che garantiscano la non contaminazione della falda freatica;
- b. nuove discariche per rifiuti solidi urbani, speciali ed assimilati;

Proponente: FERRARA SOLAR S.R.L.		Progettazione: SAVESYSTEMS S.R.L.	
Progetto: Definitivo	PROVVEDIMENTO AUTORIZZATORIO UNICO REGIONALE (PAUR) Studio Impatto Ambientale		Revisione: 00
Data: Giugno 2026			Cod. elab: AM_01

c. *impianti di smaltimento e recupero o di stoccaggio provvisorio per le stesse tipologie di materiali, se non all'interno di aree produttive idoneamente attrezzate ed esistenti alla data di adozione del presente Piano o negli ambiti specializzati produttivi individuati, in data successiva, nel processo di formazione ed approvazione dei PSC di cui alla LR 20/2000 e smi.*

(D) *Le attività di cava di qualsiasi scala potranno essere previste dagli appositi strumenti comunali (PAE) e provinciali (PIAE) purché di dimensioni tali da non provocare lo smantellamento completo del dosso ovvero di sezioni significative dello stesso; tali attività dovranno comunque operare di preferenza sui bordi esterni del dosso, prevedere ripristini finali che escludano il reinterrimento con materiali di qualsiasi tipo e che favoriscano l'inserimento dei bacini di cava nel contesto paesistico della Unità di Paesaggio di riferimento, adottare rigorose misure di protezione dell'acquifero affiorante da percolamenti dannosi abituali od accidentali, redigere un bilancio specifico delle perdite idriche per evapotraspirazione nel punto di affioramento.*

7. (P) *Alle dune di valore storico-documentale si applicano le prescrizioni di cui al quarto comma precedente art.19 e (D) le direttive di cui al quinto comma del medesimo articolo, intendendo quale ambito di tutela il complesso del sistema duna/intraduna ovvero ritenendo inscindibile la correlazione tra l'elemento emergente sul microrilievo e l'ambito compreso tra due o più di tali elementi, alla pianificazione comunale generale l'eventuale emanazione di ulteriori norme di comportamento. (P) Tali complessi dunosi non potranno in nessun caso essere interessati dalla localizzazione di attività di cava, da discariche o da qualsiasi tipo di impianto per lo smaltimento e recupero dei rifiuti solidi, speciali ed inerti, comprendendo in tale divieto anche la individuazione di percorsi di accesso o di servizio a tali attività ed impianti; sono inoltre vietate movimentazioni di terreno, per qualsiasi fine eseguite, che portino alla modifica delle curve di livello del sistema dunoso rilevabile sul piano di campagna.*

8. (D) *Qualora sul complesso dunoso di valore storico-documentale sia indicata, nelle tavole del presente Piano, la presenza di una strada storica, ovvero tale presenza sia elencata tra gli oggetti da tutelare nelle singole Unità di Paesaggio, la pianificazione comunale dovrà essere orientata a preservare i tratti ancora liberi da edificazione, prevedendo le espansioni dei centri abitati, se non altrimenti collocabili, di preferenza all'interno dei perimetri di centro abitato. In caso di presenza di una strada panoramica, indicata con le stesse modalità di cui sopra, oltre ad orientare come detto le espansioni residenziali la pianificazione comunale dovrà valutare l'inserimento del complesso dunoso interessato nelle reti*

Proponente: FERRARA SOLAR S.R.L.		Progettazione: SAVESYSTEMS S.R.L.	
Progetto: Definitivo	PROVVEDIMENTO AUTORIZZATORIO UNICO REGIONALE (PAUR) Studio Impatto Ambientale		Revisione: 00
Data: Giugno 2026			Cod. elab: AM_01

dedicate prevalentemente ai percorsi per la fruizione turistico-ricreativa del territorio, anche attraverso la attivazione di uno specifico progetto di valorizzazione territoriale.

9. (I) Per i sistemi dunosi non rilevabili sul piano di campagna, ovvero per quelli per i quali esiste la possibilità di individuazione solo su base geognostica o di cartografia storica attendibile, si demanda alla pianificazione comunale generale l'eventuale emanazione di ulteriori norme di comportamento, volte ad una più puntuale valorizzazione dei singoli elementi nell'ambito delle Unità di Paesaggio di riferimento. In tali aree possono essere localizzate attività di cava, nell'ambito degli specifici strumenti comunali e provinciali di settore, con tipologie di ripristino finale che ammettano anche il tombamento sino al piano campagna iniziale, ovvero la sistemazione finale con permanenza di specchi d'acqua solo nel caso di cave con profondità inferiore ai 7 ml; (P) in tale ultima ipotesi la sistemazione finale dovrà essere coerente con le caratteristiche morfologiche e paesistiche dei bacini vallivi e palustri tipici delle Unità di Paesaggio dell'ambito di costa, in particolare per quanto riguarda la presenza di specchi d'acqua lamellari e/o a profondità diversificata.

10. (P) Negli ambiti di cui al precedente comma non potranno essere localizzati discariche pubbliche o private. Gli impianti per lo smaltimento o il recupero dei rifiuti possono essere previsti esclusivamente all'interno di aree produttive idoneamente attrezzate ed esistenti alla data di adozione del presente Piano o negli ambiti specializzati produttivi individuati, in data successiva, nel processo di formazione ed approvazione dei PSC di cui alla LR 20/2000 e smi.

Art. 24 - Elementi di interesse storico-testimoniale

1. Ai fini del presente Piano sono considerati elementi storico-testimoniali del territorio ferrarese le seguenti categorie di strutture ed elementi:

a. la viabilità storica, per essa intendendo i percorsi individuati nella "Carta del ferrarese del 1814", redatta dal Genio militare austro-ungarico e riedita dalla Amministrazione Provinciale in collaborazione con l'Istituto per i Beni Culturali della Regione Emilia-Romagna, così come indicati nelle tavole di Piano contrassegnate dal numero 5 o elencati nelle singole Unità di Paesaggio, nonché i ponti storici sui fiumi Po, Panaro e Reno;

Proponente: FERRARA SOLAR S.R.L.		Progettazione: SAVESYSTEMS S.R.L.	
Progetto: Definitivo	PROVVEDIMENTO AUTORIZZATORIO UNICO REGIONALE (PAUR) Studio Impatto Ambientale		Revisione: 00
Data: Giugno 2026			Cod. elab: AM_01

- b. *l'idrografia storica, per essa intendendo il sistema dei canali artificiali esistenti o dei loro tracciati ancora rinvenibili sul territorio, così come indicati nelle tavole di Piano contrassegnate dal numero 5 o elencati nelle singole Unità di Paesaggio;*
- c. *i manufatti di regolazione del sistema storico delle bonifiche, per essi intendendo le chiaviche, botti, idrovore, ponti ed altro costruiti anteriormente al 1939;*
- d. *i manufatti di regolazione del sistema vallivo, compresi i casoni, le tabarre, le cavane e gli altri edifici utilizzati per la gestione piscatoria delle valli;*
- e. *i complessi produttivi e/o gli edifici singoli costruiti anteriormente al 1939 destinati alle attività di trasformazione e lavorazione della barbabietola da zucchero, dell'argilla per laterizi, della canapa ivi compresi i maceri, nonché quelli per la marinatura dell'anguilla e delle altre specie ittiche tipiche della costa ferrarese;*
- f. *gli edifici rurali tipologicamente distintivi le diverse forme di organizzazione storica del paesaggio ferrarese, così come descritti nelle singole Unità di Paesaggio delimitate dal presente Piano;*
- g. *le torri e le fortificazioni storiche esterne ai centri edificati;*
- h. *le ville, delizie e castelli esterne ai centri edificati, attribuibili alle due principali fasi storiche - medievale e rinascimentale del popolamento del territorio ferrarese prima della bonifica meccanica;*
- i. *gli edifici storici della organizzazione sociale, per essi intendendo le sedi storiche dei municipi, delle organizzazioni politiche, sindacali, associative e cooperative, i teatri storici, i negozi, le botteghe, i mercati coperti, le librerie e gli altri edifici distintivi della organizzazione sociale urbana;*
- j. *i santuari, i conventi, le chiese, le pievi, gli oratori, le edicole e gli altri edifici storici per il culto cattolico nonché i percorsi storici di pellegrinaggio;*
- k. *le sinagoghe, le scuole e gli altri edifici collettivi distintivi della organizzazione sociale e religiosa delle comunità ebraiche insediate nelle città di Ferrara e Cento.*
2. (D) *Per i tracciati storici di cui alla lettera a. del precedente primo comma, la pianificazione urbanistica comunale dovrà prevedere specifiche misure volte a preservare i tratti ancora liberi dalla edificazione, collocando eventuali nuovi immobili all'interno dei tratti già urbanizzati, nonché mantenere l'andamento sia planimetrico che altimetrico originario, fatte salve le migliorie*

Proponente: FERRARA SOLAR S.R.L.		Progettazione: SAVESYSTEMS S.R.L.	
Progetto: Definitivo	PROVVEDIMENTO AUTORIZZATORIO UNICO REGIONALE (PAUR) Studio Impatto Ambientale		Revisione: 00
Data: Giugno 2026			Cod. elab: AM_01

ai fini della sicurezza della circolazione, che dovranno però essere previste all'interno di un progetto complessivo per l'intero itinerario storico, accompagnate da valutazioni di impatto riferite ai valori storico/documentali del sito e con diverse opzioni di soluzione. (P) Tali progetti dovranno essere preventivamente sottoposti a specifico nulla-osta della Provincia.

3. (P) Per l'idrografia storica di cui alla lettera b. del precedente primo comma, la pianificazione comunale dovrà definire le misure di tutela, in analogia con quelle descritte al precedente secondo comma, nonché indicare i contenuti degli specifici progetti di valorizzazione da attivare per i singoli tracciati, anche stipulando accordi con le altre amministrazioni pubbliche interessate per territorio o per competenza.

4. (P) Per le altre categorie di beni storico-testimoniali, elencate alle lettere da c. ad m. del precedente primo comma, è fatto obbligo ai Comuni di individuare, nei Piani Regolatori Generali e loro varianti generali, tutti i singoli relativi oggetti e di dettare le specifiche prescrizioni di tutela, necessarie alla conservazione del singolo oggetto e/o immobile e del suo ruolo nel sistema territoriale di riferimento.

5. (D) Tra i beni di cui alla lettera e. del precedente primo comma, i maceri sono da considerare nella doppia valenza di elemento storico-documentale e di componente del sistema ambientale di pianura. A tal fine la pianificazione comunale generale deve censire tutti i maceri superstiti, attribuendo a ciascuno l'eventuale valore di:

a) componente complessa del paesaggio, se contemporaneamente elemento di testimonianza storica e sede di flora e fauna notevoli, ovvero ricomprese tra le specie protette dalla legislazione internazionale, nazionale e/o regionale vigente in materia;

b) componente ambientale di base, nel caso si rilevi unicamente una qualità riconosciuta di microhabitat locale;

c) componente storico-documentale, nel caso che pur in assenza di valore ambientale il singolo macero costituisca parte di un sistema più complesso con altri maceri, con edifici tipici o con altri elementi distintivi della Unità di Paesaggio di riferimento.

Sulla base di tale censimento dovranno essere redatte specifiche norme di piano volte alla definizione degli interventi di conservazione necessari e delle tipologie di intervento ammesse sui singoli immobili, ovvero le modalità di esecuzione dei tombamenti e ripristini nei casi non ritenuti classificabili nelle categorie di valore precedentemente descritte. (P) Fino alla adozione degli atti

Proponente: FERRARA SOLAR S.R.L.		Progettazione: SAVESYSTEMS S.R.L.	
Progetto: Definitivo	PROVVEDIMENTO AUTORIZZATORIO UNICO REGIONALE (PAUR) Studio Impatto Ambientale		Revisione: 00
Data: Giugno 2026			Cod. elab: AM_01

relativi agli adempimenti di cui sopra, il Comune potrà rilasciare provvedimenti per la chiusura con tombamento dei maceri esistenti esclusivamente previa acquisizione dei nulla-osta da parte del Servizio Provinciale Difesa del Suolo della Regione Emilia-Romagna, per quanto riguarda il regime delle acque sotterranee, e della Provincia per quanto riguarda gli aspetti floro-faunistici ed ambientali. In ogni caso il tombamento potrà avvenire esclusivamente con l'impiego di terreno agricolo dello stesso fondo agricolo o di fondi limitrofi, e previa rimozione di rifiuti o materiali diversi dal terreno agricolo eventualmente accumulati nel macero.

6. (D) Il presente Piano individua inoltre, nelle tavole contrassegnate dal numero 5, la viabilità di valore panoramico. Per tali itinerari i Comuni, in sede di pianificazione generale dovrà:

- a) valutare l'inserimento in una rete di percorsi riservati prevalentemente alla fruizione turistico ricreativa del territorio, proponendo la adozione di idonee misure di regolazione e disincentivo del traffico veicolare;*
- b) individuare gli interventi necessari al miglioramento della qualità paesistica dell'itinerario, prevalentemente attraverso la rimozione o la attenuazione visiva degli elementi incongrui ed il recupero della edilizia rurale tipica;*
- c) stabilire fasce di rispetto idonee a mantenere all'itinerario la funzione di punto panoramico sul territorio.*

Fino alla adozione degli atti relativi agli adempimenti di cui sopra, sugli itinerari panoramici individuati dal presente Piano e per una fascia di 300 ml. per ogni lato, è vietata qualsiasi nuova edificazione isolata all'esterno dei perimetri di centro edificato, definiti con specifico provvedimento ai sensi della L.R. 7 dicembre 1978, n.47 e successive modificazioni ed integrazioni.

7. (D) Non sono soggette alle disposizioni del comma precedente di questo articolo, ancorché ricadenti negli ambiti da esso definiti, gli ambiti previsti negli strumenti di pianificazione generale Comunali vigenti al 20 gennaio 1997, data di approvazione del presente Piano, ricomprese nei seguenti casi:

- a) ambiti perimetrati quale territorio urbano ai sensi del Capo A-III della L.R. 24 marzo 2000, n.20 e smi, ovvero le zone aventi le caratteristiche proprie delle zone C o D ai sensi del quarto comma dell'art.13 della L.R. 7 dicembre 1978, n.47 e/o ai sensi dell'art. 2 del DM 2 aprile 1968,*

Proponente: FERRARA SOLAR S.R.L.		Progettazione: SAVESYSTEMS S.R.L.	
Progetto: Definitivo	PROVVEDIMENTO AUTORIZZATORIO UNICO REGIONALE (PAUR) Studio Impatto Ambientale		Revisione: 00
Data: Giugno 2026			Cod. elab: AM_01

n.1444, queste ultime solo se ricomprese in programmi pluriennali di attuazione alla citata data di approvazione del presente Piano;

b) ambiti perimetrali quali dotazioni territoriali ai sensi del Capo A-V della L.R. 24 marzo 2000, n. 20 e smi, ovvero zone aventi le caratteristiche proprie delle zone F o G ai sensi del quarto comma dell'art. 13 della citata L.R. 47/1978 e/o in zone F ai sensi dell'art.2 del DM 2 aprile 1968, n.1444;

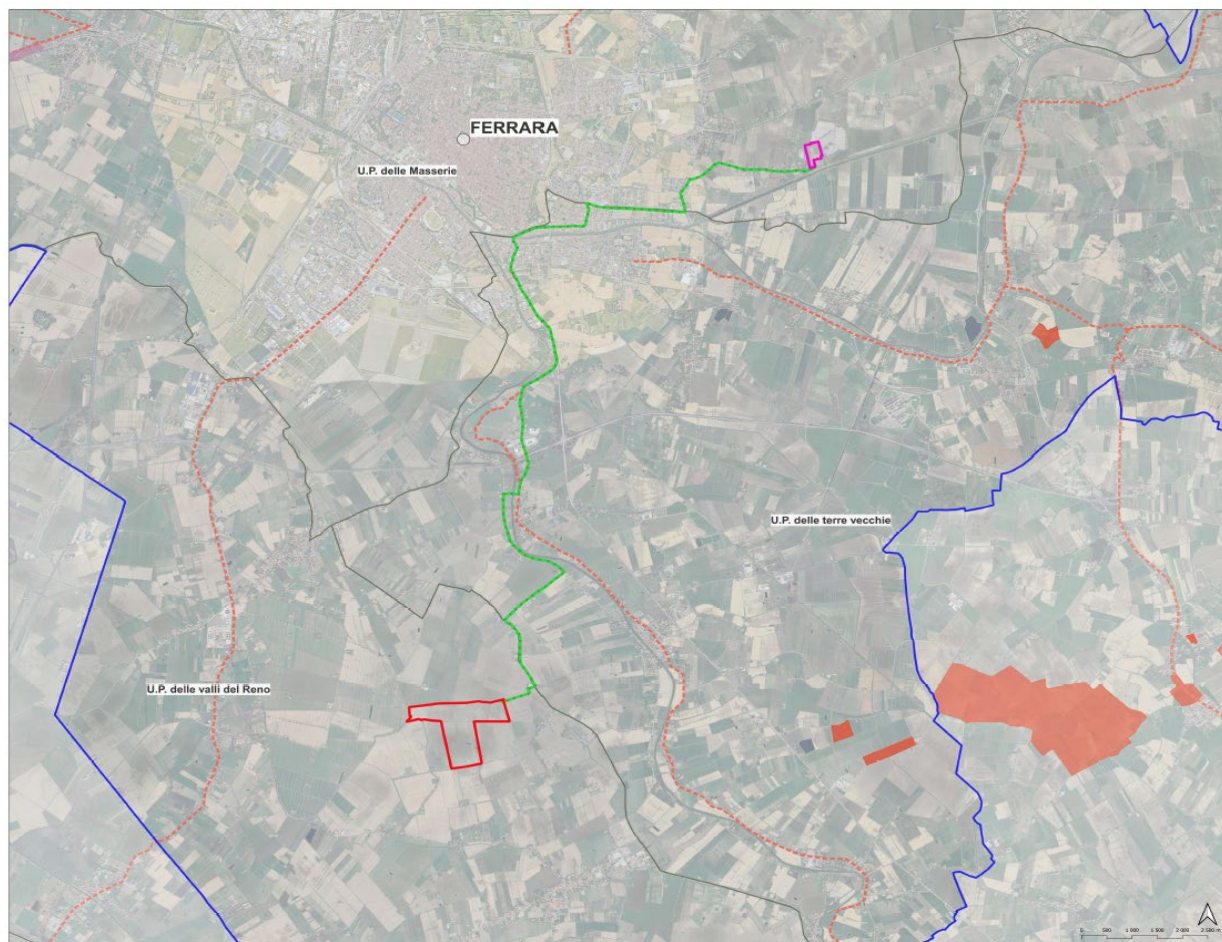
c) le aree ricadenti in piani particolareggiati di iniziativa pubblica vigenti alla citata data di approvazione del presente Piano;

d) le aree ricadenti in piani particolareggiati ed in piani di recupero di iniziativa privata e/o in piani di lottizzazione ai sensi della Legge 6 agosto 1967, n.765 e successive modificazioni ed integrazioni, ove la stipula delle relative convenzioni sia intercorsa in data antecedente a quella di approvazione del presente Piano.

Si ribadisce che la posa del cavidotto avverrà in corrispondenza di viabilità esistenti e mediante tecniche non invasive atte a preservare le specificità ambientali, paesaggistiche e storico-testimoniali presenti lungo il tracciato, garantendo al contempo la corretta funzionalità dell'impianto fotovoltaico.

Per quanto concerne gli **elementi di interesse storico-archeologico (art. 21, 22, 23, 24)**, si rileva che l'area destinata all'impianto **non ricade in zone vincolate**. Tuttavia, il tracciato del cavidotto **interseca alcuni tratti di viabilità storica**, individuati e disciplinati dall'art. 24 del PTCP, come evidenziato nella Fig. sottostante e già analizzato nei punti precedenti.

Proponente: FERRARA SOLAR S.R.L.	Progettazione: SAVESYSTEMS S.R.L.	
Progetto: Definitivo	PROVVEDIMENTO AUTORIZZATORIO UNICO REGIONALE (PAUR) Studio Impatto Ambientale	Revisione: 00
Data: Giugno 2026		Cod. elab: AM_01



LEGENDA

INQUADRAMENTO AREA DI PROGETTO

- Area impianto fotovoltaico
- Cavidotto
- Fascia di rispetto cavidotto_2 m
- Area stazione elettrica

CONFINI COMUNALI

- Comune di Ferrara

PIANO TERRITORIALE DI COORDINAMENTO PROVINCIALE

Art. 8 - Unità Paesaggistiche

- U.P. delle Masserie
- U.P. delle Terre Vecchie
- U.P. delle Valli del Reno

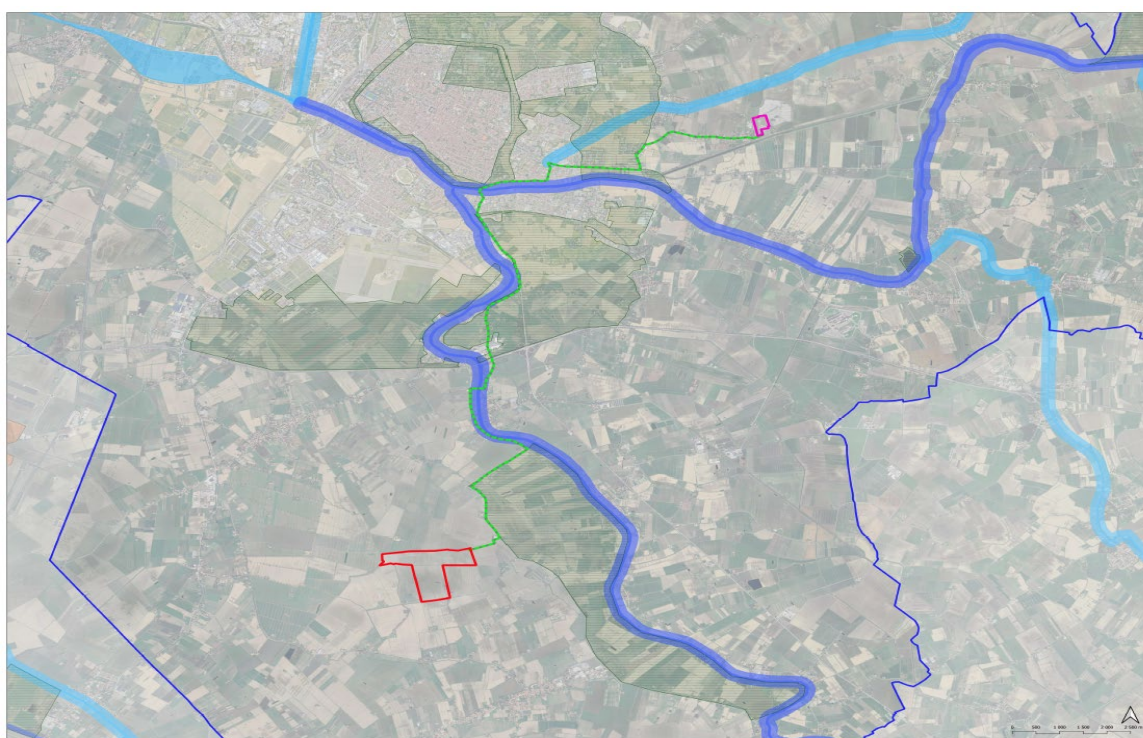
ZONE ED ELEMENTI DI INTERESSE STORICO - ARCHEOLOGICO

- Art. 21 c.2b1 - Area di accertata e rilevante consistenza archeologica
- Art. 21 c.2b2 - Area di concentrazione di materiali archeologici
- Art. 21 c.2a - Complessi archeologici
- Art. 22 - Insediamenti urbani e storici e strutture insediative storiche non urbane - ABITATI
- Art. 24 - Strade storiche
- Art. 24 - Idrografia storica
- Art. 23 - Zone di interesse storico testimoniale - NON PRESENTE

Figura 3-9: PTCP, Zone ed elementi di interesse storico – archeologico (Artt. 21, 22, 23, 24).

Proponente: FERRARA SOLAR S.R.L.		Progettazione: SAVESYSTEMS S.R.L.	
Progetto: Definitivo	PROVVEDIMENTO AUTORIZZATORIO UNICO REGIONALE (PAUR) Studio Impatto Ambientale		Revisione: 00
Data: Giugno 2026			Cod. elab: AM_01

Nella figura seguente si analizza la compatibilità dell'intervento con la **Rete Ecologica Provinciale di I livello (REP)** ai sensi dell'Art. 27-quater del PTCP. Anche in questo caso, l'area di impianto del agrivoltaico non interferisce con alcun nodo, corridoio o elemento della REP; il tracciato del cavidotto, invece, interseca in alcuni tratti nodi di progetto e corridoi ecologici primari della REP.



LEGENDA

INQUADRAMENTO AREA DI PROGETTO

- Area impianto fotovoltaico
- - - Cavidotto
- ▨ Fascia di rispetto cavidotto_2 m
- Area stazione elettrica

CONFINI COMUNALI

- Comune di Ferrara

PIANO TERRITORIALE DI COORDINAMENTO PROVINCIALE RETE ECOLOGICA PROVINCIALE DI I LIVELLO (Art. 27 quater)

- Stepping stones esistente
- Stepping stones progetto
- Nodi di progetto
- Core area
- Area tampone
- Areali di progetto
- Corridoi primari
- Corridoi secondari

Figura 3-10: PTCP, Rete Ecologica Provinciale di I livello (Art. 27-quater)

Proponente: FERRARA SOLAR S.R.L.		Progettazione: SAVESYSTEMS S.R.L.	
Progetto: Definitivo	PROVVEDIMENTO AUTORIZZATORIO UNICO REGIONALE (PAUR) Studio Impatto Ambientale		Revisione: 00
Data: Giugno 2026			Cod. elab: AM_01

Di seguito si riporta integralmente l'articolo interessato.

Art. 27-quater - La Rete Ecologica Provinciale di primo livello (REP)

1. (D) Sulla base delle conoscenze della situazione ecosistemica alla data di adozione delle presenti Norme, il PTCP identifica nelle tavole del gruppo 5.1. la struttura della Rete Ecologica Provinciale di primo livello (REP) che costituisce la sintesi degli elementi esistenti e delinea contemporaneamente quelli da costituirsi nell'ambito di validità del Piano. Tali elementi andranno verificati, valicati ed integrati nei QC della Pianificazione Strutturale Comunale, ai fini della definizione nei PSC medesimi della rete ecologica locale e della sua successiva attuazione attraverso RUE e POC.

2. (D) sulla base delle conoscenze disponibili alla data di adozione delle presenti Norme, nell'elaborato denominato Abaco degli interventi progettuali, allegato e parte integrante delle presenti Norme, vengono individuate le principali tipologie di fenomeni di frammentazione della REP e proposte le linee guida per il loro superamento. Rispetto a tali fenomeni, la strumentazione urbanistica comunale indicherà i criteri e le modalità di intervento finalizzati al superamento delle criticità, facendo riferimento alle linee guida progettuali contenute nel citato Abaco. La valutazione preventiva delle opere infrastrutturali e di quelle di trasformazione permanente del territorio, effettuata nelle forme di legge, dovrà dar conto della coerenza con le presenti Norme.

3. (D) La REP è strutturata nei seguenti elementi funzionali, esistenti o di nuova previsione:

- **Nodi ecologici:** costituiti da areali naturali e semi-naturali di specifica valenza ecologica o che offrono prospettive di evoluzione in tal senso, con funzioni di capisaldi della REP. Il Nodo può ricomprendere anche tratti di corridoi ad esso afferenti. La perimetrazione dei Nodi è derivata, a seconda dei casi, dalle perimetrazioni del sistema delle aree protette regionale (Parco del Delta del Po; Riserva Naturale "Dune di Massenzatica"), dei siti della Rete Natura 2000, delle aree ricadenti nelle Zone di tutela naturalistica definite ai sensi dell'art.27 del presente Piano. Per i Nodi di progetto sono state perimetrate le aree prive di elementi naturali notevoli –o raramente interessate da essi- che presentano disponibilità alla trasformazione, condizioni sufficienti per la loro riorganizzazione in forma di aree a maggiore qualità ambientale ad integrazione e complemento dei Nodi esistenti. Per le aree tampone ai Nodi, sono state individuate le aree ritenute necessarie alla mitigazione degli effetti degli altri usi del suolo rispetto ai Nodi, nonché

Proponente: FERRARA SOLAR S.R.L.		Progettazione: SAVESYSTEMS S.R.L.	
Progetto: Definitivo	PROVVEDIMENTO AUTORIZZATORIO UNICO REGIONALE (PAUR) Studio Impatto Ambientale		Revisione: 00
Data: Giugno 2026			Cod. elab: AM_01

utili a diffondere nell'intorno territoriale gli effetti di diversificazione dell'ambiente naturale del Nodo medesimo.

- **Stepping stones:** sono costituiti da unità ambientali naturali o seminaturali che, seppure di valenza ecologica riconosciuta, si caratterizzano per dimensioni ridotte e maggiore isolamento rispetto ai Nodi di rete. La perimetrazione degli Stepping stones è derivata, a seconda dei casi, dalla perimetrazione di aree di interesse ecologico ed ambientale già individuate nel presente Piano ai sensi degli artt. 10 e 19, oltre che dalla perimetrazione di singoli elementi censiti nel QC del presente Piano.

- **Corridoi ecologici:** sono costituiti da unità lineari naturali e semi-naturali, in prevalenza acquatici, con andamento ed ampiezza variabili in grado di svolgere, anche a seguito di azioni di riqualificazione ambientale e di trasformazione territoriale, la funzione di collegamento tra i Nodi, garantendo la continuità della REP. I corridoi esistenti coincidono prevalentemente con i principali corsi d'acqua superficiali e con le relative fasce di tutela e pertinenza, oltre che con il reticolo principale della bonifica. Tali unità assumono le funzioni di cui alla lettera p), art. 2 del DPR 8/9/1997, n. 357 e s.m.i, vale a dire di collegamento ecologico funzionale aree di collegamento ecologico funzionale, in quanto aree che per la loro struttura lineare e continua (come i corsi d'acqua con le relative sponde, o i sistemi tradizionali di delimitazione dei campi) o il loro ruolo di collegamento (come le zone umide e le aree forestali) sono essenziali per la migrazione, la distribuzione geografica e lo scambio genetico di specie selvatiche.

I Corridoi ecologici coincidono con i corridoi di connessione (green ways-blue ways) convenzionalmente definiti dal Servizio Conservazione della Natura del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare. I Corridoi ecologici si suddividono in primari, secondari e locali. I Corridoi ecologici primari e secondari costituiscono elementi strutturanti la REP di primo livello; l'individuazione sistematica dei corridoi ecologici locali è affidata al livello comunale, in sede di redazione del PSC.

I Corridoi ecologici comprendono normalmente le zone di cui agli artt. 17 e 18 del presente Piano, parte delle zone di cui agli artt. 19 e 20 del Piano stesso, nonché aree ad uso prevalentemente agricolo perimetrate ove possibile secondo il criterio del limite fisico rinvenibile sul territorio. I Corridoi ecologici primari costituiscono le aree di collegamento ecologico di cui all'art. 7 della L.R. 6/2005.

Proponente: FERRARA SOLAR S.R.L.		Progettazione: SAVESYSTEMS S.R.L.	
Progetto: Definitivo	PROVVEDIMENTO AUTORIZZATORIO UNICO REGIONALE (PAUR) Studio Impatto Ambientale		Revisione: 00
Data: Giugno 2026			Cod. elab: AM_01

- Areali speciali: costituiti da ampie porzioni di territorio corrispondenti a contesti territoriali con particolari connotazioni che devono essere salvaguardate e il più possibile potenziate con politiche unitarie. Tali areali, in base alle caratteristiche peculiari, sono identificati nell'areale dei maceri (tra i Comuni di Cento e Sant'Agostino), nell'areale delle siepi (tra Copparo, Tresigallo e Migliaro), nell'areale delle risaie (principalmente nei Comuni di Jolanda di Savoia e Codigoro), nell'areale dei boschi (tra Mesola e Goro) ed infine nell'areale del Mezzano (corrispondente all'omonima Valle bonificata, nei Comuni di Argenta, Ostellato, Comacchio e Portomaggiore). Questi areali svolgono il ruolo di connettivo ecologico diffuso; in essi la pianificazione urbanistica comunale e la pianificazione e programmazione di settore dovranno favorire prioritariamente il permanere dei caratteri di ruralità ed incrementare il gradiente di permeabilità biologica, ai fini dell'interscambio dei flussi biologici tra le diverse aree provinciali. A tal fine, dovranno essere favoriti gli interventi di tipo conservazionistico, ma anche di valorizzazione ed incremento delle componenti territoriali che ne caratterizzano l'individuazione, a partire dal sostegno alle forme di agricoltura ed alle produzioni tipiche locali.

4. (D) Al fine di rafforzare il sistema degli elementi funzionali della REP, il Presente Piano individua inoltre in forma preliminare le Diretrici di continuità della REP, assegnando agli strumenti urbanistici comunali il compito di definirne nel dettaglio dimensioni e caratteristiche. Le Diretrici di continuità rappresentano una indicazione di tipo prestazionale, ovvero la necessità di individuare lungo la direzione tracciata fasce di territorio in cui intervenire affinché, nel tempo, si configurino come tratti di corridoi ecologici funzionali al completamento della rete.

5. (P) All'interno dei nodi e dei corridoi della REP, fatto salvo il rispetto di eventuali ulteriori norme di tutela ambientale, i Piani Strutturali Comunali non possono prevedere nuovi ambiti per nuovi insediamenti né ambiti specializzati per attività produttive.

6. (I) All'interno dei nodi e dei corridoi della REP la pianificazione urbanistica comunale, oltre agli interventi di riqualificazione, di trasformazione e di completamento degli ambiti consolidati, può prevedere interventi volti alla educazione ambientale, alla valorizzazione ambientale ed alla sicurezza del territorio, oltre che interventi a sostegno delle attività agricole. In base alle direttive del PSC, il RUE disciplina gli usi ammessi nel rispetto delle esigenze delle attività agricole secondo il principio generale di non compromettere le finalità di cui al presente articolo, limitando inoltre l'ulteriore impermeabilizzazione dei suoli.

Proponente: FERRARA SOLAR S.R.L.		Progettazione: SAVESYSTEMS S.R.L.	
Progetto: Definitivo	PROVVEDIMENTO AUTORIZZATORIO UNICO REGIONALE (PAUR) Studio Impatto Ambientale		Revisione: 00
Data: Giugno 2026			Cod. elab: AM_01

7. (P) Fatta eccezione per la rete dei canali di bonifica, quando i corridoi ecologici corrispondono ad un corso d'acqua o lo comprendono (inteso come alveo, fascia di tutela e/0 fascia di pertinenza), tutti gli interventi di gestione e di manutenzione ordinari e straordinari che riguardano tali ambiti dovranno essere svolti prestando attenzione al loro ruolo ecologico, in sinergia con i progetti di attuazione della REP. Per i corsi d'acqua del Po di Volano e del Po di Primaro, artificialmente regolati ma su tracciati di origine naturale, gli interventi di sfalcio, di disboscamento e di manutenzione nelle aree golenali ed in tutte le pertinenze idrauliche potranno essere effettuati esclusivamente per gli interventi a tutela della sicurezza del territorio e delle popolazioni.

8. (D) Nei casi in cui le direttrici di continuità, di cui al precedente quarto comma di questo articolo, si affiancano a tratti di viabilità di progetto o esistenti, questi tratti devono essere realizzati con le caratteristiche di corridoi infrastrutturali verdi, realizzando cioè fasce laterali di vegetazione con ampiezza adeguata, caratterizzate da continuità e ricchezza biologica.

9. (D) L'individuazione cartografica nel PTCP dei nodi, dei corridoi e degli stepping stones della REP ha valore di direttiva nei confronti dei PSC per quanto riguarda il riconoscimento di tali elementi; spetta al Piano Strutturale Comunale il compito di dettagliare e specificare cartograficamente tale individuazione. La pianificazione comunale entro tali aree può fare salve le previsioni urbanistiche vigenti all'atto della adozione del presente Piano.

10. (I) In tutti i casi in cui le unità funzionali della REP interessino ambiti di nuovo insediamento già in fase di attuazione o approvati all'atto della adozione della REP nel presente Piano, potranno essere considerate quali prestazioni richieste al progetto per le dotazioni territoriali e le dotazioni ecologiche di cui all'art. A-25 della L.R. 20/2000, le prestazioni di cui al presente articolo; in tal modo dette aree potranno svolgere, compatibilmente con i contenuti già convenzionati, funzioni primarie di salvaguardia ed incremento della biodiversità e della continuità ambientale.

11. (D) Attraverso appositi accordi territoriali tra Provincia e Comuni interessati, sulla base delle previsioni del PTCP, sono definite le modalità di realizzazione delle unità funzionali della REP. Gli elementi della Rete che interessano più Comuni possono essere modificati solo attraverso accordi tra i diversi livelli istituzionali tesi a garantire la realizzabilità del progetto di REP.

12. In relazione a quanto disposto ai commi precedenti di questo articolo, la Provincia può apportare modifiche al progetto di REP di primo livello sulla base dell'apporto conoscitivo derivante dalle

Proponente: FERRARA SOLAR S.R.L.		Progettazione: SAVESYSTEMS S.R.L.
Progetto: Definitivo	PROVVEDIMENTO AUTORIZZATORIO UNICO REGIONALE (PAUR) Studio Impatto Ambientale	Revisione: 00
Data: Giugno 2026		Cod. elab: AM_01

elaborazioni dei progetti delle reti ecologiche locali o da specifici studi redatti nell'ambito delle funzioni istituzionali di raccolta, elaborazione ed aggiornamento dei dati conoscitivi e delle informazioni relativi al territorio ed all'ambiente. Le modifiche saranno comunque tali da non diminuire il bilancio ecologico complessivo.

L'intervento in **progetto non comporta la realizzazione di nuovi ambiti** insediativi né determina trasformazioni permanenti tali da compromettere la funzionalità ecologica degli elementi attraversati. La posa del cavidotto verrà infatti effettuata **seguendo il tracciato di viabilità esistenti** e mediante **tecniche di scavo non invasive e a basso impatto ambientale (TOC – Trivellazione Orizzontale Controllata)**, che consentono di evitare modifiche significative del suolo e della vegetazione, garantendo la **continuità ecologica e morfologica** delle aree interessate. Tali modalità realizzative risultano coerenti con quanto previsto dall'art. 27-quater del PTCP, che non vieta la realizzazione di infrastrutture lineari.

Proponente: FERRARA SOLAR S.R.L.		Progettazione: SAVESYSTEMS S.R.L.	
Progetto: Definitivo	PROVVEDIMENTO AUTORIZZATORIO UNICO REGIONALE (PAUR) Studio Impatto Ambientale		Revisione: 00
Data: Giugno 2026			Cod. elab: AM_01

3.3 QUADRO NORMATIVO COMUNALE

3.3.1 PSC – Piano Strutturale Comunale

Con riferimento al PSC di Ferrara, nel seguente paragrafo saranno analizzati e confrontati gli elaborati grafici:

- Tavola 4.1 – I sistemi
- Tavola 4.2 – Gli ambiti
- Tavola 5.2 – Rete ecologica e del verde
- Tavola 5.3 – Rete dell'acqua
- Tavola 6.1.1 – Tutela storica culturale e ambientale
- Tavola 6.1.3 – Vincoli idraulici e infrastrutture

TAV. 4.1 – I SISTEMI

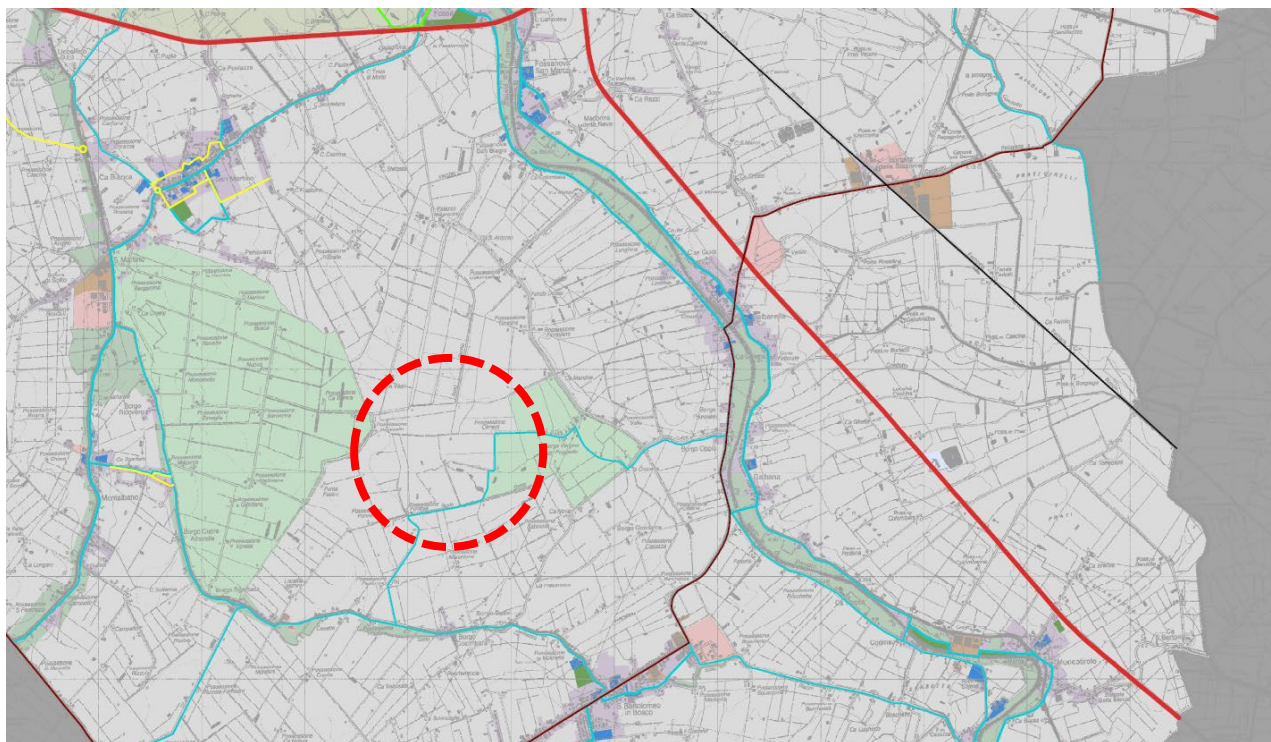


Figura 3-11 – Stralcio della tavola 4.1b – I Sistemi con indicazione dell'area di intervento

Proponente: FERRARA SOLAR S.R.L.	Progettazione: SAVESYSTEMS S.R.L.
Progetto: Definitivo	Revisione: 00
Data: Giugno 2026	PROVVEDIMENTO AUTORIZZATORIO UNICO REGIONALE (PAUR) Studio Impatto Ambientale
	Cod. elab: AM_01

Il sito oggetto di intervento rientra nel Subsistema “Aree Agricole Del Forese” - Art.10.2 NTA, il quale si riporta di seguito:

art. 10.2. Sub-sistema: aree agricole del forese

1. Il subsistema “aree agricole del forese” è caratterizzato dall’insieme delle aree rurali esterne alla città e ai nuclei del forese. Il subsistema è caratterizzato anche dalla presenza delle ville, case coloniche e fienili sparsi sul territorio rurale.

2. Per tali aree il PSC persegue 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, salvo quanto previsto al successivo comma 4 lett. a;

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 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’edificato preesistente.

*3. **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 ed arbustive, anche mediante accordi con i Consorzi di Bonifica e gli agricoltori.*

*4. **direttive:** Nelle aree agricole del forese il RUE dovrà, in particolare, attenersi alle seguenti 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

Proponente: FERRARA SOLAR S.R.L.		Progettazione: SAVESYSTEMS S.R.L.	
Progetto: Definitivo	PROVVEDIMENTO AUTORIZZATORIO UNICO REGIONALE (PAUR) Studio Impatto Ambientale		Revisione: 00
Data: Giugno 2026			Cod. elab: AM_01

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 prevederà 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;

b. gli interventi di trasformazione del suolo e di nuova costruzione di edifici aziendali funzionali alla produzione sono ammessi solo in ragione di specifici programmi di riconversione o ammodernamento dell'attività agricola, previsti dal RUE o dai programmi di settore, ovvero predisposti in attuazione di normativa comunitaria;

c. la realizzazione di nuovi edifici ad uso residenziale è ammessa in ragione dei programmi di cui alla precedente lettera "b" e qualora le nuove esigenze abitative siano connesse all'attività aziendale e non

siano soddisfabili attraverso interventi sul patrimonio edilizio esistente; al fine del miglioramento della qualità ambientale e paesaggistica del territorio rurale e dello sviluppo della produttività delle aziende agricole, il RUE potrà condizionare la realizzazione di dette nuove costruzioni alla demolizione di edifici del territorio rurale non più funzionali all'esercizio dell'attività agricola e privi di valore storico;

d. il RUE determinerà le modalità di intervento sugli insediamenti produttivi non agricoli esistenti nelle aree del sub-sistema, compresi gli ampliamenti strettamente funzionali allo svolgimento delle attività economiche esistenti.

Proponente: FERRARA SOLAR S.R.L.	Progettazione: SAVESYSTEMS S.R.L.
Progetto: Definitivo	Revisione: 00
Data: Giugno 2026	PROVVEDIMENTO AUTORIZZATORIO UNICO REGIONALE (PAUR) Studio Impatto Ambientale
	Cod. elab: AM_01

TAV. 4.2 – GLI AMBITI

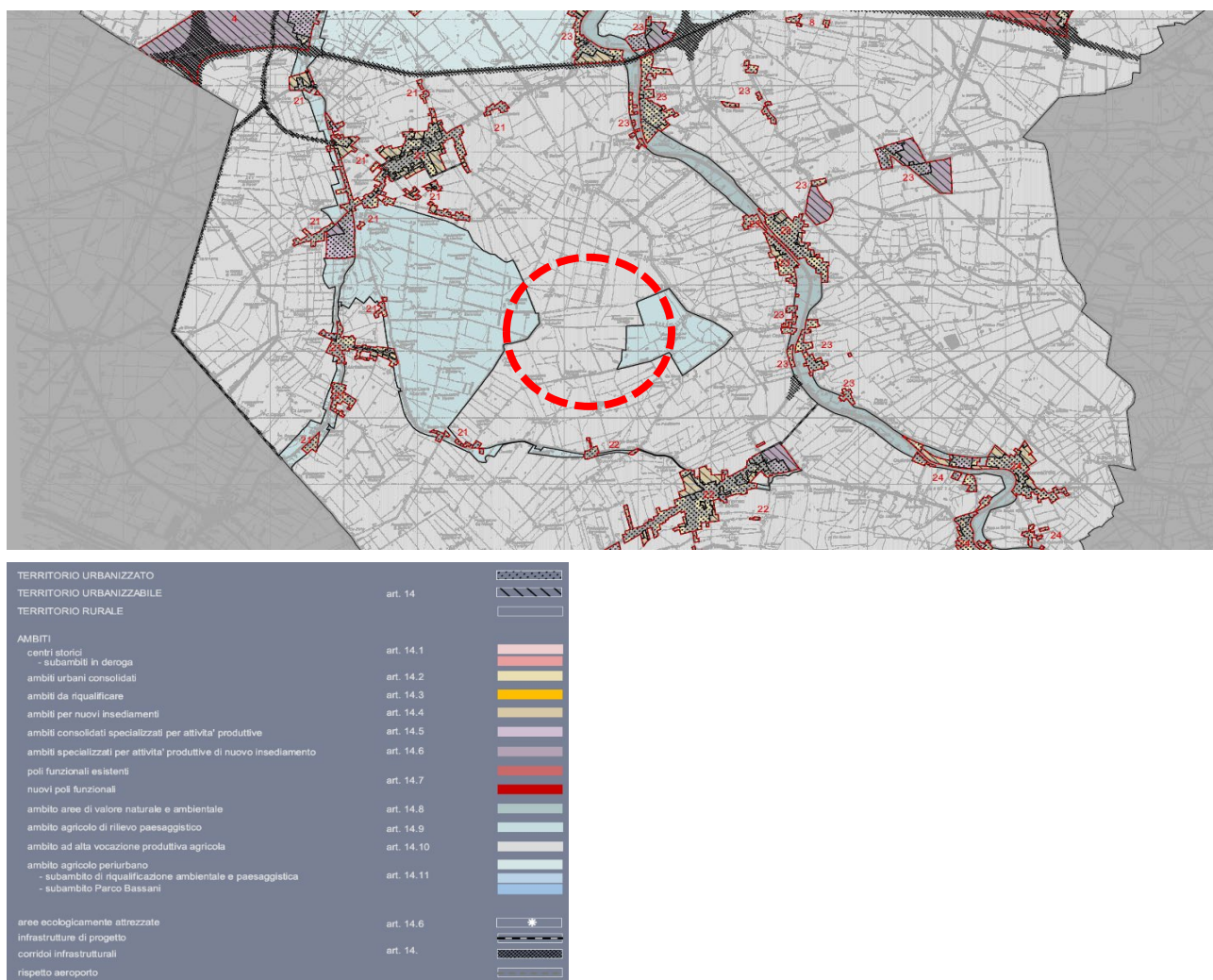


Figura 3-12 – Stralcio della tavola 4.2b – Gli Ambiti con indicazione dell’area di intervento

Il sito oggetto di intervento rientra nell’ “Ambito ad alta vocazione produttiva agricola” - Art.14.10 NTA, il quale si riporta di seguito:

Art. 14.10 - Ambito ad alta vocazione produttiva agricola

1. È 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.

Proponente: FERRARA SOLAR S.R.L.	Progettazione: SAVESYSTEMS S.R.L.
Progetto: Definitivo	Revisione: 00
Data: Giugno 2026	PROVVEDIMENTO AUTORIZZATORIO UNICO REGIONALE (PAUR) Studio Impatto Ambientale
	Cod. elab: AM_01

TAV. 5.2 – RETE ECOLOGICA E DEL VERDE

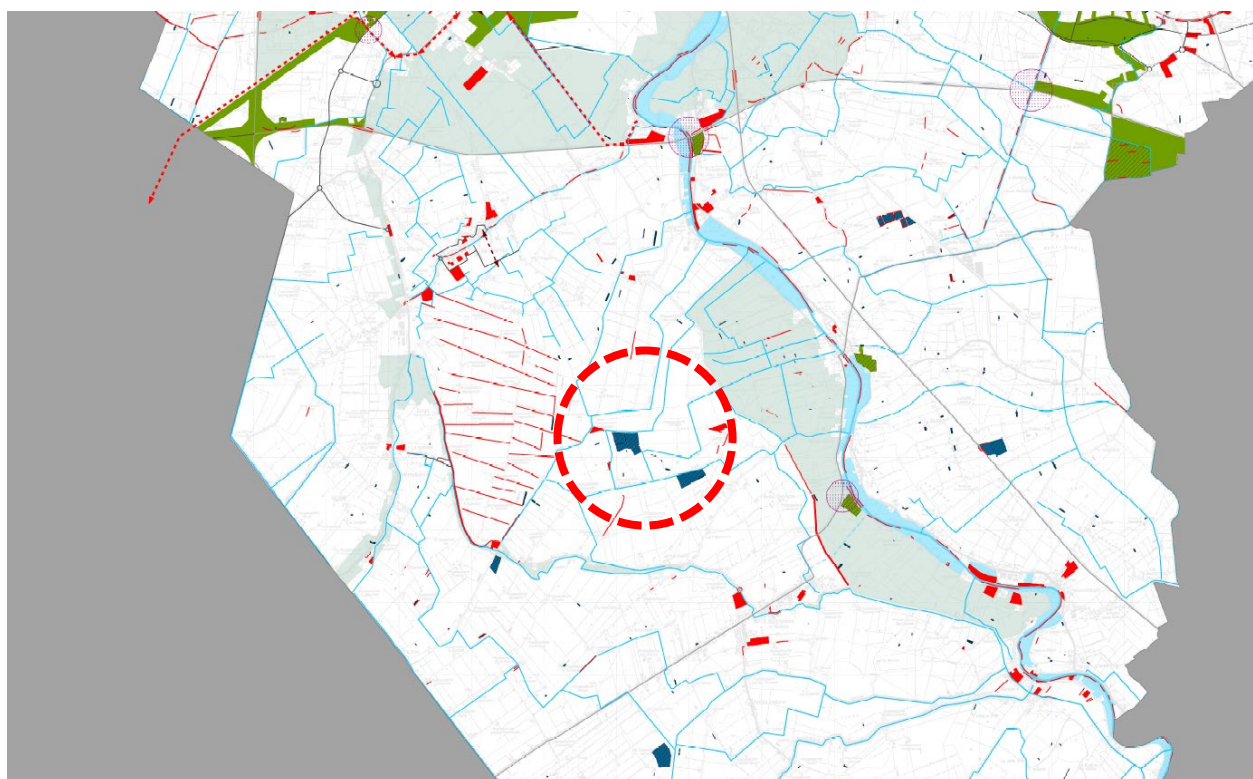


Figura 3-13– Stralcio della tavola 5.2 – Rete ecologica e del verde con indicazione dell'area di intervento

L'area oggetto di intervento ricade all'interno della rete ecologica comunale, in corrispondenza di **corridoi ecologici acquatici secondari e aree di appoggio ad ecosistema acquatico**, così come definiti dall'art. 20 delle Norme Tecniche di Attuazione del PSC.

Proponente: FERRARA SOLAR S.R.L.		Progettazione: SAVESYSTEMS S.R.L.	
Progetto: Definitivo	PROVVEDIMENTO AUTORIZZATORIO UNICO REGIONALE (PAUR) Studio Impatto Ambientale		Revisione: 00
Data: Giugno 2026			Cod. elab: AM_01

Tale collocazione comporta la necessità di preservare le funzioni di connessione ecologica e di supporto agli habitat legati ai corsi d'acqua e ai maceri, limitando i fenomeni di frammentazione e di degrado ambientale. Ogni progetto dovrà quindi garantire la tutela della continuità ecologica, la permeabilità del suolo e la qualità idrica, **adottando soluzioni a basso impatto e prevedendo, se necessario**, interventi di mitigazione e compensazione ambientale quali fasce vegetate, filari e opere di rinaturazione. In quest'ottica, l'eventuale installazione di impianti fotovoltaici potrà risultare compatibile solo se localizzata in aree già compromesse o artificializzate e accompagnata da misure di integrazione ecologica, mentre sono da privilegiare soluzioni su coperture esistenti o strutture di servizio che non comportino consumo di suolo e non ostacolino la funzione dei corridoi ecologici.

TAV. 5.3 – RETE DELL'ACQUA

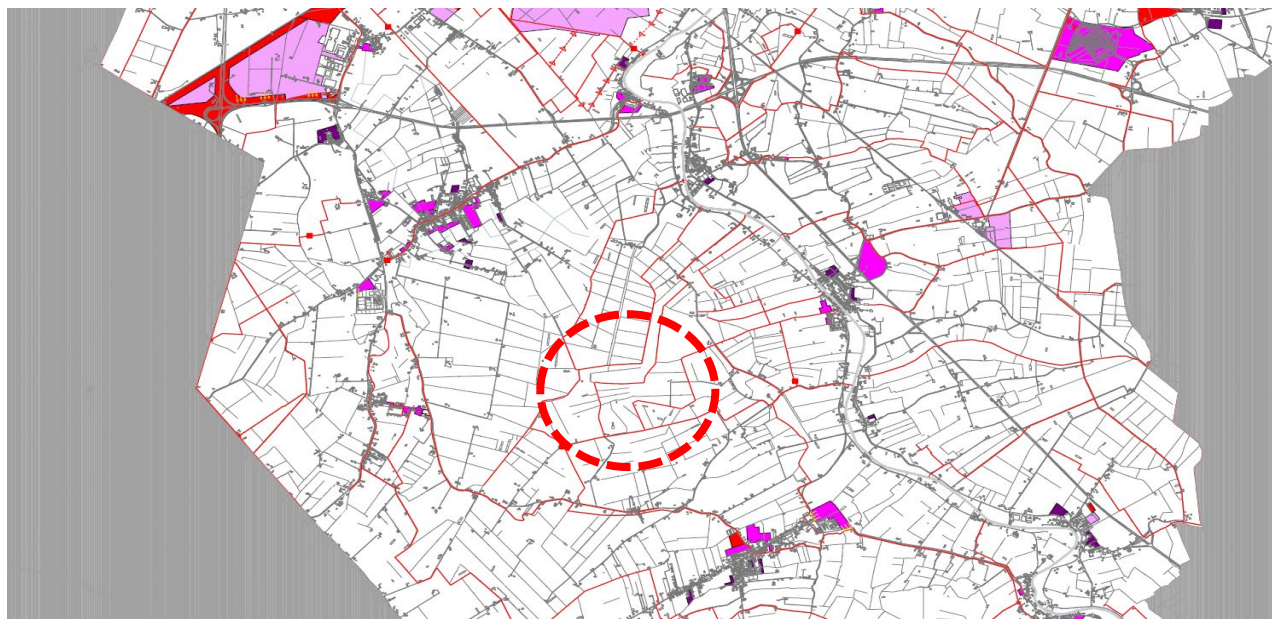
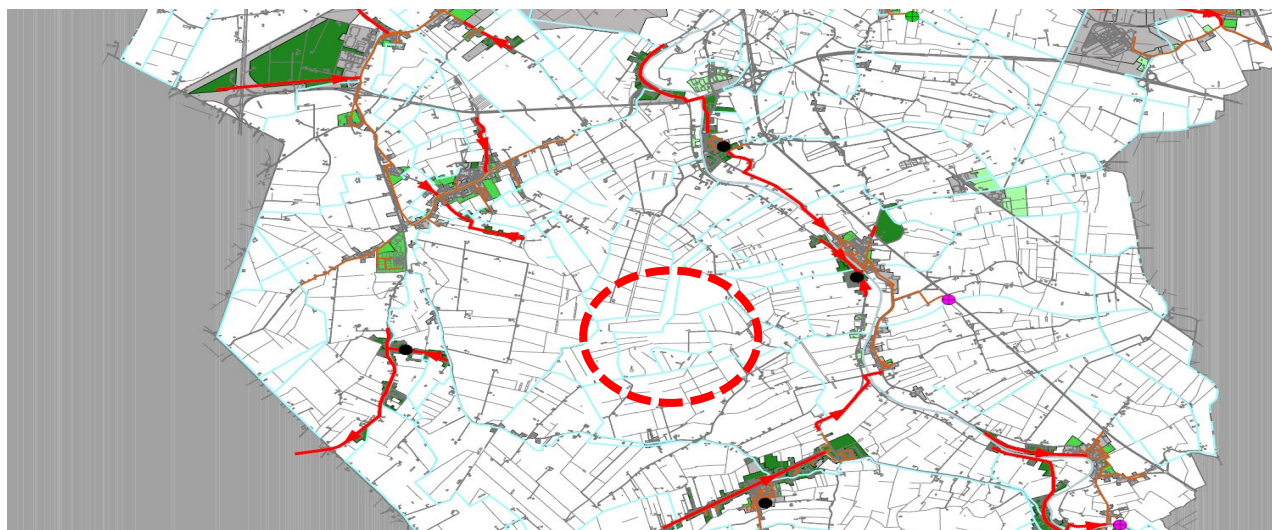


Figura 3-14 – Stralcio della tavola 5.3 – Rete dell'acqua – scolo acque meteoriche – con indicazione dell'area di intervento

Proponente: FERRARA SOLAR S.R.L.	Progettazione: SAVESYSTEMS S.R.L.	
Progetto: Definitivo	PROVVEDIMENTO AUTORIZZATORIO UNICO REGIONALE (PAUR) Studio Impatto Ambientale	Revisione: 00
Data: Giugno 2026		Cod. elab: AM_01



SCOLO ACQUE METEORICHE		riferimento NTA
azioni nei comparti		art. 21.2
comparti collegabili alle aree di compensazione		
comparti collegabili alla rete		
comparti non collegabili		
interventi sulla rete		art. 21.1
recapito diretto acque meteoriche		
canali esistenti		
canali di progetto		
idrografia principale		
idrovore esistenti		
idrovore di progetto		
aree di compensazione idraulica		
COLLETTAMENTO E DEPURAZIONE ACQUE REFLUE		
Depuratori		art. 21.3
esistenti		
da dismettere		
da potenziare		
ipotesi di localizzazione nuovi depuratori		
Fognatura di progetto		art. 21.4
Fognatura esistente		
Interventi previsti		
nessun intervento		
sistemi depurazione privata		
allacciamento rete fognaria esistente		
nuova rete fognaria		
Corsi d'acqua e canali di scolo consorili		

Figura 3-15 – Stralcio della tavola 5.3 – Rete dell'acqua- collettamento e depurazione acque reflue – con indicazione dell'area di intervento

Nell'area di progetto sono presenti elementi della rete idraulica e fognaria oggetto delle previsioni dell'art. 21 delle NTA. In particolare, i **canali esistenti e di progetto** richiedono interventi di manutenzione e potenziamento, pertanto la posa del cavidotto dovrà avvenire senza ridurre la

Proponente: FERRARA SOLAR S.R.L.		Progettazione: SAVESYSTEMS S.R.L.	
Progetto: Definitivo	PROVVEDIMENTO AUTORIZZATORIO UNICO REGIONALE (PAUR) Studio Impatto Ambientale		Revisione: 00
Data: Giugno 2026			Cod. elab: AM_01

capacità di deflusso né ostacolare le attività di gestione idraulica, adottando tecniche di attraversamento compatibili.

Le NTA riportano quanto segue:

art. 21 - La rete dell'acqua

1. *La rete dell'acqua è rappresentata nella tavola 5.3: "LA RETE DELL'ACQUA". In tale elaborato sono individuati i principali interventi previsti per un adeguato funzionamento della rete di scolo delle acque meteoriche e della rete di raccolta, collettamento e trattamento dei reflui.*

art. 21.1 – Scolo delle acque meteoriche – interventi e azioni sulla rete

1. *Gli interventi e le azioni previsti sulla rete di scolo delle acque meteoriche fanno riferimento agli oggetti seguenti.*

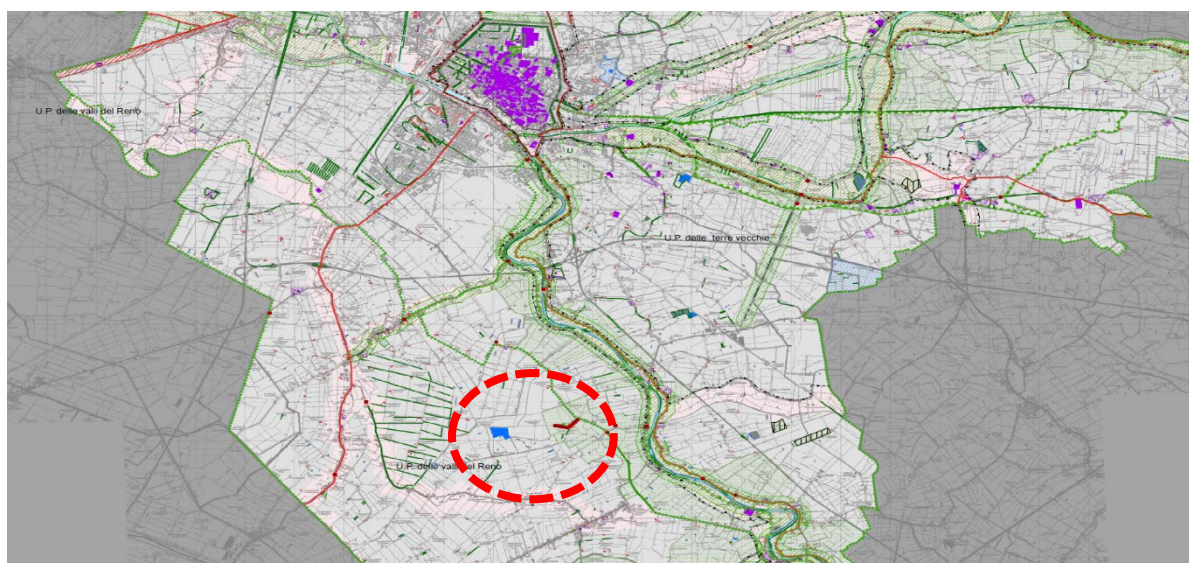
art. 21.1.1 – Canali esistenti/di progetto

1. *Rappresentano gli elementi lineari della rete su cui intervenire al fine di garantirne il buon funzionamento.*

2. *Sui canali vanno garantite le manutenzioni e tutti gli interventi in grado di aumentare le portate dei corsi d'acqua e la loro naturalizzazione. Ciò al fine di contribuire sia ad un aumento della capacità di invaso dell'intero sistema idraulico che alla realizzazione di elementi di continuità naturalistica sul territorio.*

Proponente: FERRARA SOLAR S.R.L.	Progettazione: SAVESYSTEMS S.R.L.	
Progetto: Definitivo		Revisione: 00
Data: Giugno 2026	PROVVEDIMENTO AUTORIZZATORIO UNICO REGIONALE (PAUR) Studio Impatto Ambientale	Cod. elab: AM_01

TAV. 6.1.1 – TUTELA STORICA CULTURALE E AMBIENTALE



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 inconfusi	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 alveo dei corsi d'acqua	art. 25.4.4	
6.6 zone umide, specchi d'acqua, maceri	art. 25.4.5	
6.7 aree di equilibrio ecologico	art. 25.4.6	
6.8 aree di equilibrio 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 edifici 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 3-16 – Stralcio della tavola 6.1.1 – Tutela Storico Culturale e Ambientale con indicazione dell'area di intervento

L'area di progetto interessata dall'impianto agrivoltaico non risulta direttamente gravata da vincoli paesaggistici ai sensi dell'art. 25.5 delle NTA e del D.Lgs. n. 42/2004. Tuttavia, in ragione della presenza nel contesto territoriale di corsi d'acqua, fasce di rispetto idraulico, eventuali filari o siepi di interesse paesaggistico, nonché della prossimità a strade panoramiche, si rende comunque necessaria una verifica della compatibilità paesaggistica complessiva dell'intervento.

Proponente: FERRARA SOLAR S.R.L.		Progettazione: SAVESYSTEMS S.R.L.	
Progetto: Definitivo	PROVVEDIMENTO AUTORIZZATORIO UNICO REGIONALE (PAUR) Studio Impatto Ambientale		Revisione: 00
Data: Giugno 2026			Cod. elab: AM_01

Si evidenzia inoltre, che le interferenze con ambiti sottoposti a tutela risultano circoscritte al solo tracciato del cavidotto di connessione. Tale infrastruttura, essendo prevista in posa interrata prevalentemente lungo viabilità esistente, non determina alterazioni permanenti della morfologia dei luoghi né modifiche significative della percezione visiva del paesaggio. Gli eventuali attraversamenti o tratti interferenti saranno gestiti con modalità esecutive idonee a garantire il ripristino dello stato dei luoghi e la salvaguardia degli elementi paesaggistici interessati.

Le NTA riportano quanto segue:

Art. 25.5 Tutela paesaggistica

1. Vincoli paesistici ex lege

Rappresentano le aree di interesse paesaggistico costituite dai fiumi e dai corsi d'acqua e dalle relative sponde o piedi degli argini per una fascia di 150 metri ciascuna, dai boschi e dalle zone di interesse archeologico di cui all'art. 142 D.Lgs. 42/2004 e s.m.i.

Direttive Per tali aree si rinvia alla disciplina contenuta nella parte terza D.Lgs. 42/2004 "Codice dei beni culturali e del paesaggio" e s.m.i..

2. Vincoli paesistici specifici

Rappresentano le aree tutelate per specifico provvedimento. Direttive Per tali aree si rinvia alla disciplina contenuta nella "Parte terza - Beni Paesaggistici", del D.Lgs. 42/2004 "Codice dei beni culturali e del paesaggio" e s.m.i..

3. Tutela delle strade panoramiche

La tavola 6.1.1 individua le aree di rispetto delle strade di valore panoramico presenti sul territorio comunale ed individuate ai sensi dei commi 6/7 dell'art.24 del PTCP. Direttive Gli interventi all'interno di tali aree che hanno come oggetto la nuova edificazione, l'ampliamento, ed in genere quelli che comportano una trasformazione importante del terreno, dovranno essere accompagnati da uno studio adeguato per verificare l'impatto della trasformazione rispetto ai punti di vista della viabilità panoramica. Per una fascia continua di 150 ml., misurata dal perimetro più esterno del corpo stradale e per entrambi i lati, è vietata la realizzazione di impianti puntuali per la trasmissione di segnali via etere. I POC prevedranno l'inserimento delle strade panoramiche nelle reti dedicate prevalentemente ai percorsi per la fruizione turistico-ricreativa

Proponente: FERRARA SOLAR S.R.L.		Progettazione: SAVESYSTEMS S.R.L.	
Progetto: Definitivo	PROVVEDIMENTO AUTORIZZATORIO UNICO REGIONALE (PAUR) Studio Impatto Ambientale		Revisione: 00
Data: Giugno 2026			Cod. elab: AM_01

del territorio, anche attraverso la attivazione dei progetti di tutela, recupero e valorizzazione del territorio rurale di cui all'art. 25.

4. Alberi monumentali, filari e siepi

La tavola 6.1.1 individua gli alberi monumentali, nonché i filari e le siepi di interesse paesaggistico, assoggettati a tutela ai fini del loro mantenimento e ripristino. La manutenzione delle siepi e delle alberature dovrà essere effettuata mediante attrezzature e metodiche idonee a preservarne la qualità visiva, la ricrescita, la funzione di preservazione della fauna che vi è ospitata, a tutela della biodiversità.

3.3.2 RUE – Regolamento Urbanistico Edilizio

Con riferimento al RUE di Ferrara, nel seguente paragrafo saranno analizzati e confrontati gli elaborati grafici:

- Tavola 1 – Indici di copertura e rapporto di verde;
- Tavola 2 – Altezze degli edifici;
- Tavola 3 – Densità edilizia;
- Tavola 4 – Destinazioni d'uso;
- Tavola 5.4 – Beni culturali e ambientali;
- Tavola 6.4 – Regole per le trasformazioni

Proponente: FERRARA SOLAR S.R.L.	Progettazione: SAVESYSTEMS S.R.L.
Progetto: Definitivo	Revisione: 00
Data: Giugno 2026	PROVVEDIMENTO AUTORIZZATORIO UNICO REGIONALE (PAUR) Studio Impatto Ambientale
	Cod. elab: AM_01

TAVOLA 1 – INDICI DI COPERTURA E RAPPORTO DI VERDE

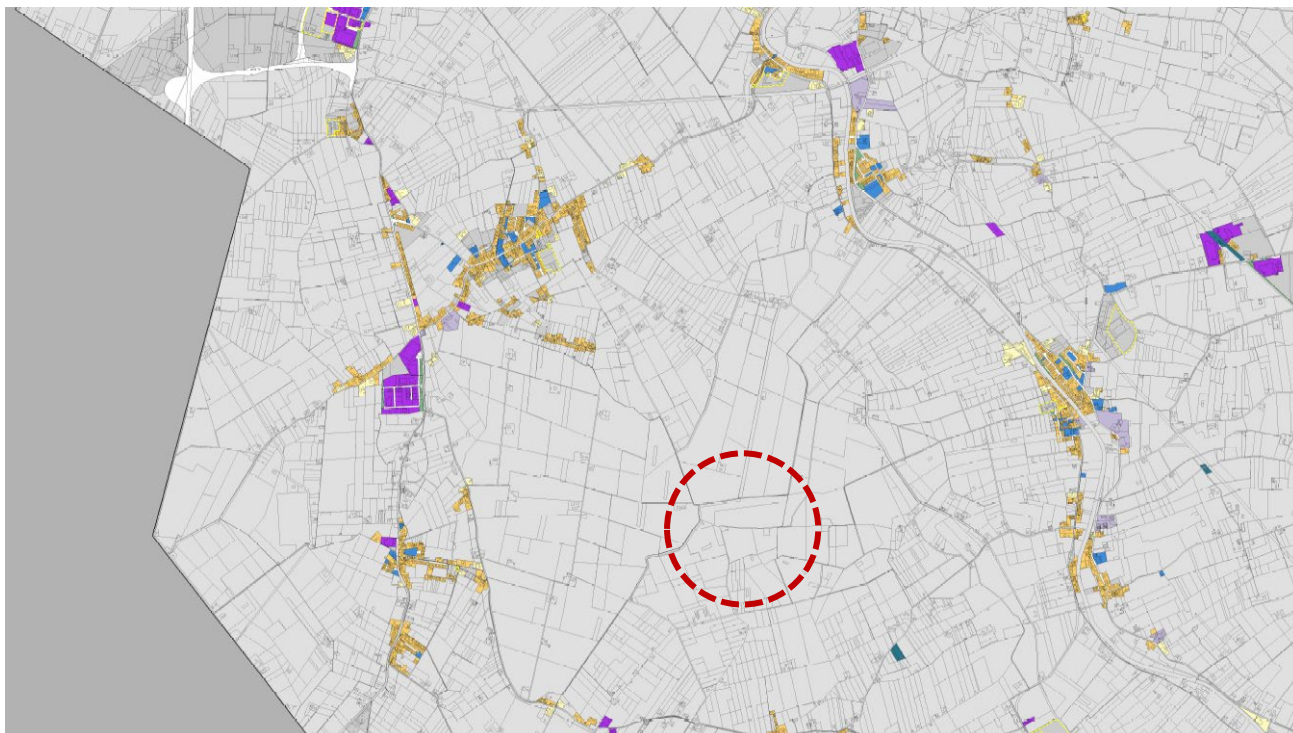


Figura 3-17 – Stralcio della Tavola 1 del RUE – Indice di copertura e rapporto di verde

Nella Tavola 1 del RUE l'area di progetto viene classificata come "Territorio rurale"; di seguito viene fatto riferimento all'Art. 100 delle NTA relative al RUE.

art. 100 – Indice di Copertura e Rapporto di Verde

3. Territorio rurale

Sulle aree così individuate, il RUE prevede i seguenti limiti all'indice di copertura (IC) e al rapporto di verde (Rv):

- fatto salvo quanto eventualmente previsto dai POC, rimane escluso ogni aumento della superficie coperta negli interventi di recupero di edifici esistenti a fini residenziali non aziendali agricoli, qualora prevedano l'aumento del numero di alloggi;
- nelle aree del territorio rurale che siano di pertinenza di edifici non agricoli ubicati nel territorio urbanizzato è previsto un rapporto di verde (Rv) minimo pari al 90% per la parte di area fino a 1.000 mq e pari al 95% per la parte rimanente.

Viene fatto presente che l'intervento considerato prevede la realizzazione di un impianto fotovoltaico, pertanto risulta escluso dalla regolamentazione citata. Si sottolinea comunque

Proponente: FERRARA SOLAR S.R.L.	Progettazione: SAVESYSTEMS S.R.L.
Progetto: Definitivo	Revisione: 00
Data: Giugno 2026	PROVVEDIMENTO AUTORIZZATORIO UNICO REGIONALE (PAUR) Studio Impatto Ambientale
	Cod. elab: AM_01

come l'impermeabilizzazione sia minima e come le uniche superfici coperte realizzate siano le cabine elettriche necessarie per ospitare i trasformatori.

TAVOLA 2 – ALTEZZA DEGLI EDIFICI

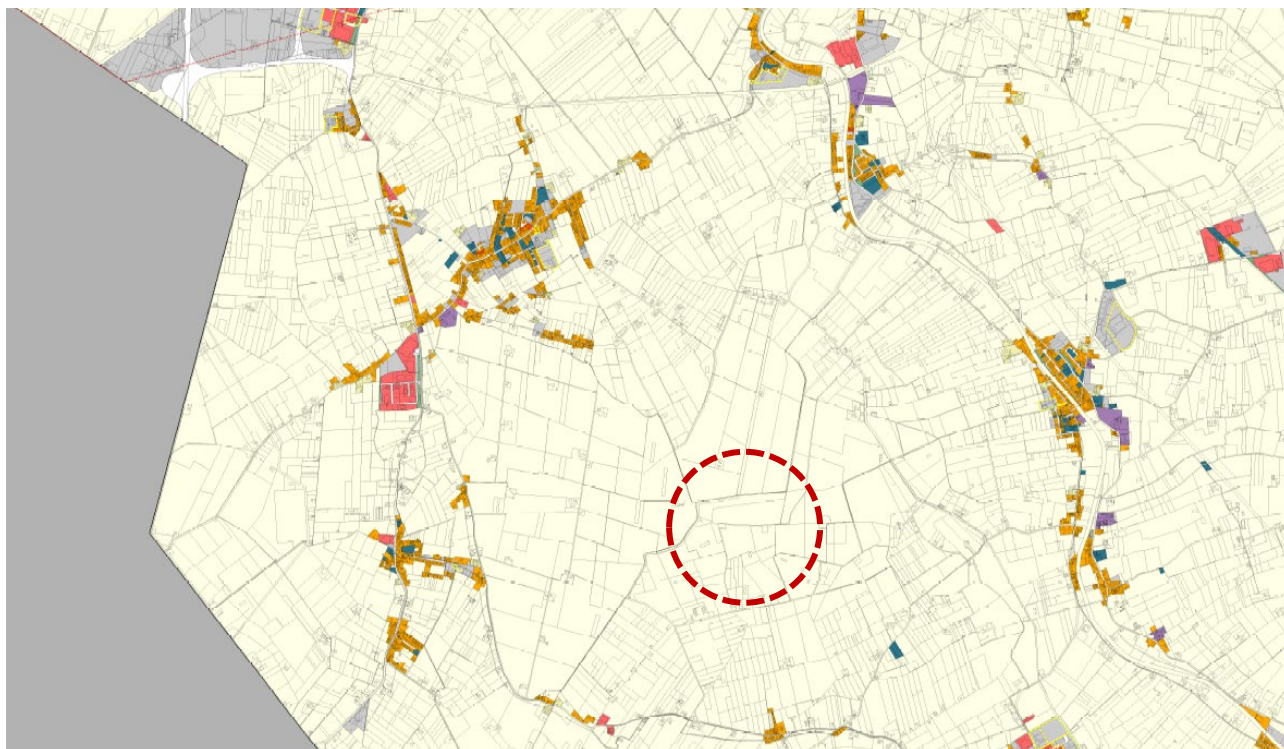


Figura 3-18 – Stralcio della Tavola 2 del RUE – Altezza degli edifici

Nella Tavola 2 del RUE l'area in oggetto progetto viene classificata nuovamente come "Territorio rurale", regolamentato dall'art. 101 delle NTA relative al RUE.

art. 101 – Altezza degli edifici

3. Territorio rurale

Per gli ampliamenti, le sopraelevazioni e le nuove costruzioni, ove consentiti, sono previsti i seguenti parametri:

- numero massimo di piani fuori terra 2
- altezza (H) massima ml 8, fatti salvi gli edifici produttivi.

Il progetto risulta non essere interessato dalla sopracitata norma, in quanto le altezze previste rimarranno abbondantemente al di sotto dei limiti previsti.

Proponente: FERRARA SOLAR S.R.L.		Progettazione: SAVESYSTEMS S.R.L.	
Progetto: Definitivo	PROVVEDIMENTO AUTORIZZATORIO UNICO REGIONALE (PAUR) Studio Impatto Ambientale		Revisione: 00
Data: Giugno 2026			Cod. elab: AM_01

TAVOLA 3 – DENSITÀ EDILIZIA

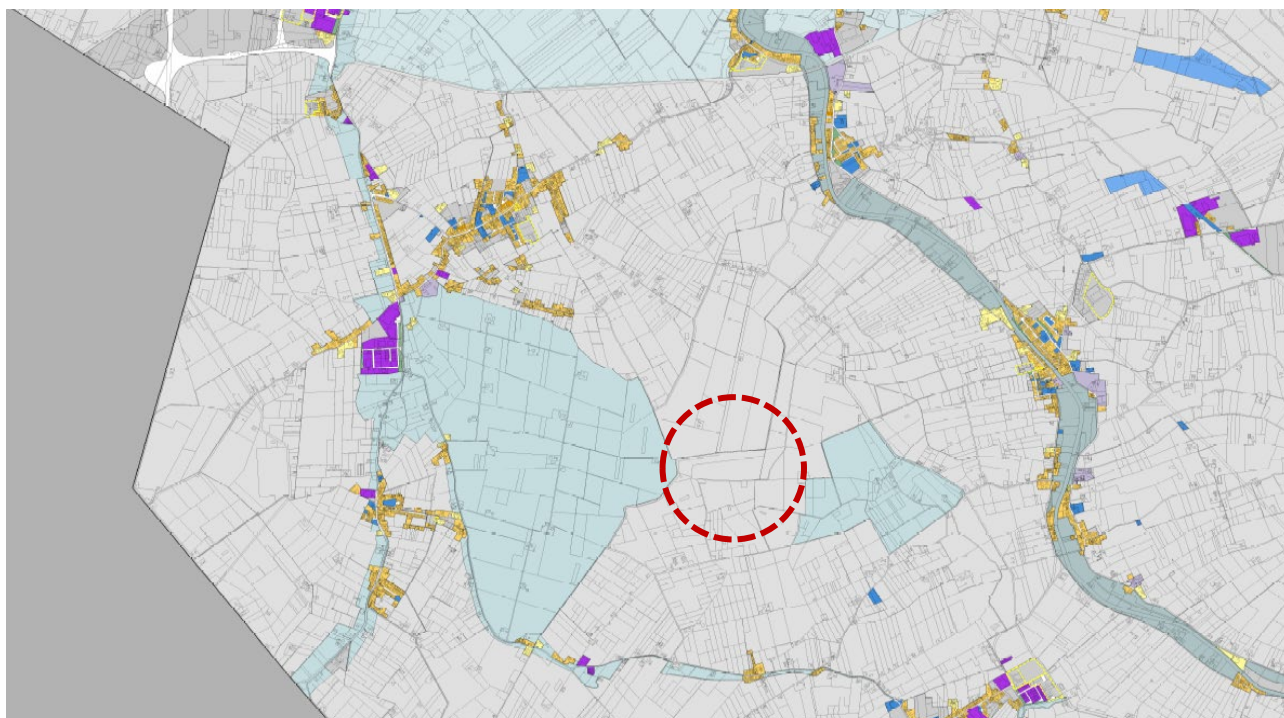


Figura 3-19– Stralcio della Tavola 3 del RUE – Densità edilizia

Si riporta di seguito l'art. 102 – Densità edilizia delle NTA del RUE relativo alle aree agricole del forese.

3.5 - Aree agricole del forese

NUOVE COSTRUZIONI Fatto salvo quanto previsto al successivo capoverso in relazione agli ampliamenti degli edifici esistenti, nelle aree agricole del forese non sono ammesse nuove costruzioni finalizzate ad attività che non siano strettamente connesse con la produzione agricola.

EDIFICI ESISTENTI Nelle aree agricole del forese, gli interventi di recupero e ampliamento a fini non aziendali agricoli sono ammessi nei limiti di cui ai precedenti punti 3.1 e 3.2.

Il progetto prevede unicamente la nuova costruzione di vani tecnici ad uso cabine e di un impianto agrivoltaico.

Proponente: FERRARA SOLAR S.R.L.		Progettazione: SAVESYSTEMS S.R.L.	
Progetto: Definitivo	PROVVEDIMENTO AUTORIZZATORIO UNICO REGIONALE (PAUR) Studio Impatto Ambientale		Revisione: 00
Data: Giugno 2026			Cod. elab: AM_01

TAVOLA 4 – DESTINAZIONI D’USO

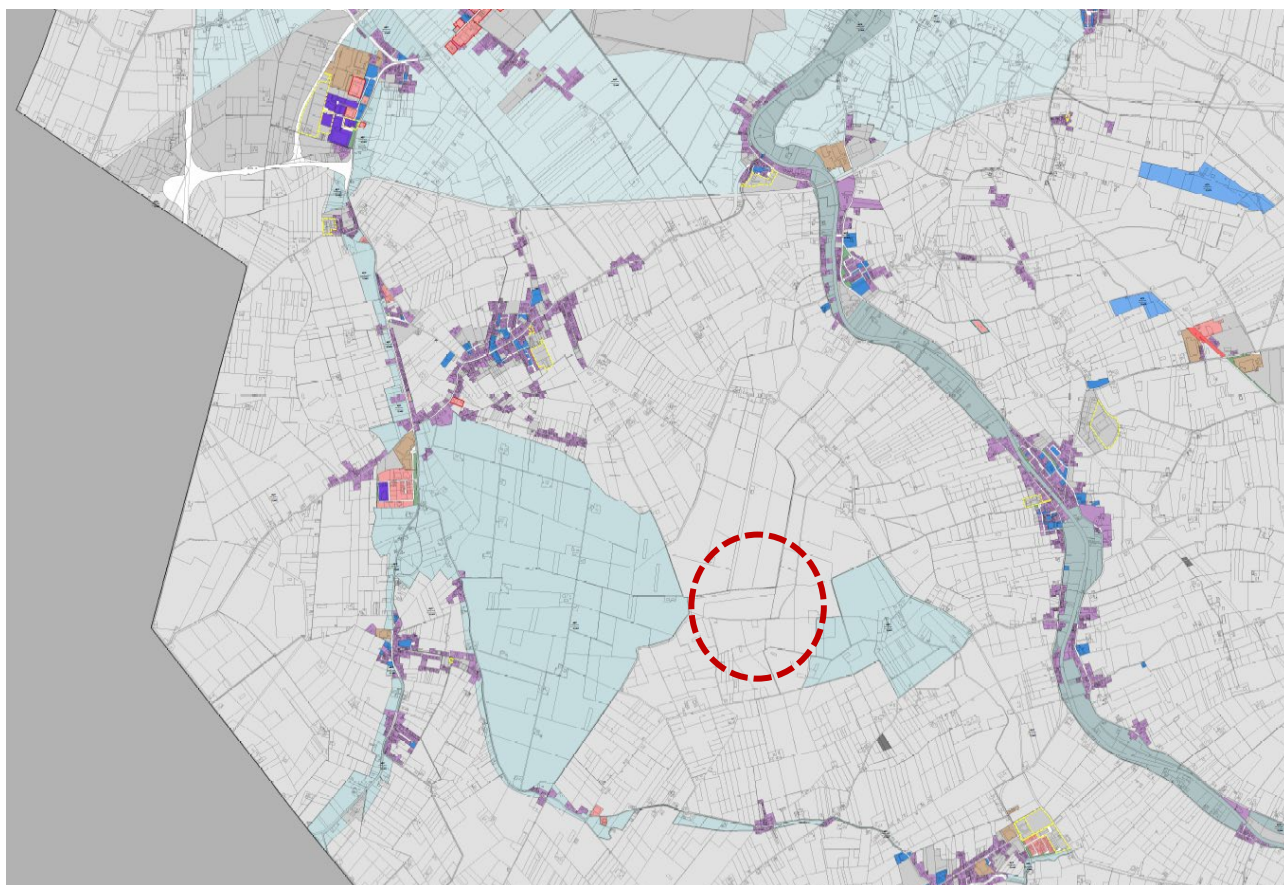


Figura 3-20 – Stralcio della Tavola 4 del RUE – Destinazioni d’uso

Art. 105 – Destinazioni d’uso

Il RUE definisce e indica nella tavola 4 le destinazioni d’uso consentite. 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.

In tutto il territorio comunale, oltre a quanto indicato nei commi successivi, è ammessa la realizzazione, da parte degli Enti preposti e delle Aziende di gestione dei servizi a rete, di infrastrutture per l’urbanizzazione di cui al punto 1a dell’Allegato 1.2 al presente RUE, nel rispetto delle specifiche norme tecniche e procedurali di settore e delle altre norme del presente RUE.

Proponente: FERRARA SOLAR S.R.L.		Progettazione: SAVESYSTEMS S.R.L.	
Progetto: Definitivo	PROVVEDIMENTO AUTORIZZATORIO UNICO REGIONALE (PAUR) Studio Impatto Ambientale		Revisione: 00
Data: Giugno 2026			Cod. elab: AM_01

TAVOLA 5.7 – BENI CULTURALI E AMBIENTALI

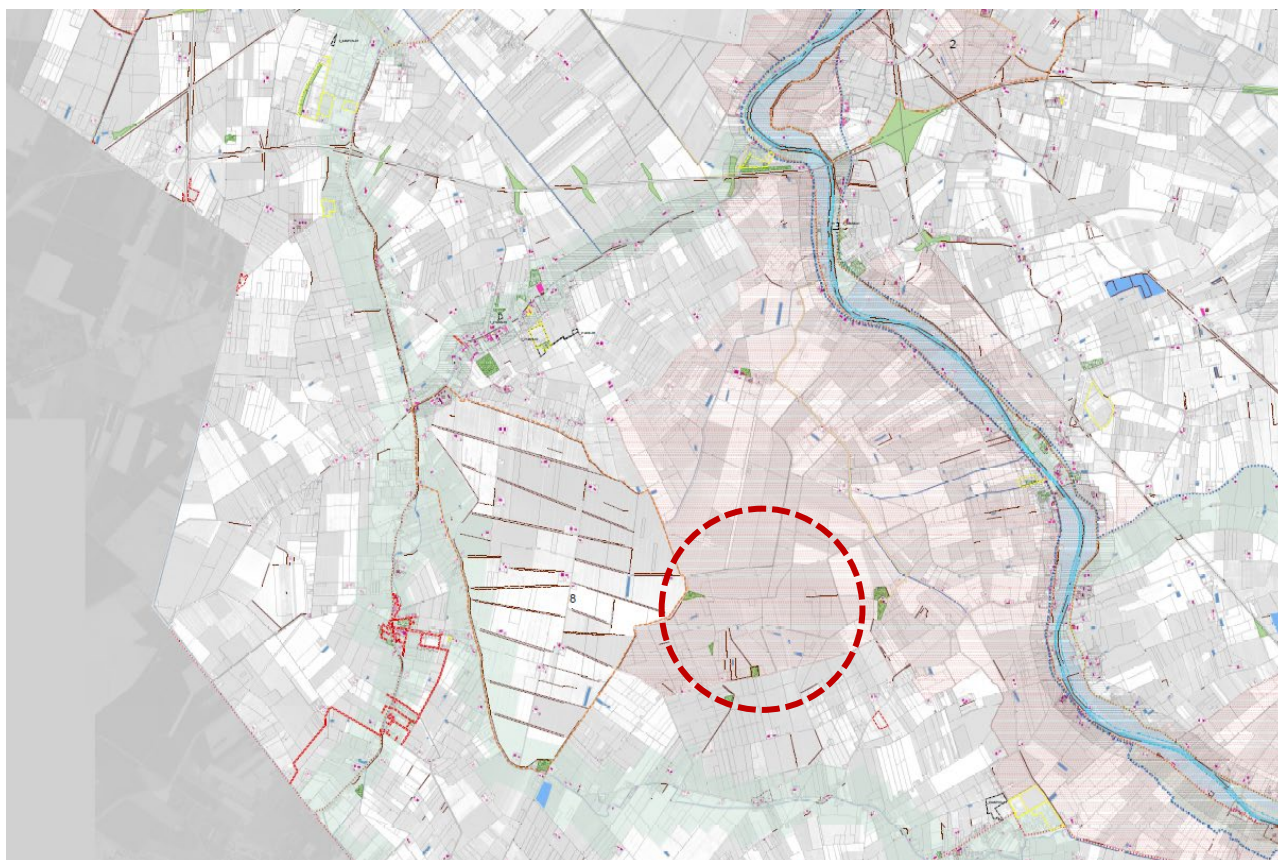


Figura 3-21– Stralcio della Tavola 5.7 del RUE – Beni Culturali e Ambientali

L'area rientra nella "Fascia di rispetto dei percorsi panoramici" disciplinati dall'art. 107.3.1 del RUE del Comune di Ferrara, che si riporta di seguito:

art. 107 - Sistemi del paesaggio

3. Sistemi di percezione e fruizione del paesaggio

3.1. Percorsi e punti di valore panoramico

La tavola 5 individua i percorsi e i punti di rilievo paesaggistico e di valore panoramico e le rispettive aree di rispetto. Gli interventi all'interno di tali aree che abbiano come oggetto la nuova edificazione, l'ampliamento, e in genere quelli che comportino una trasformazione importante del terreno, dovranno essere accompagnati da uno studio adeguato per verificare l'impatto della trasformazione rispetto ai punti di vista del percorso panoramico.

Proponente: FERRARA SOLAR S.R.L.		Progettazione: SAVESYSTEMS S.R.L.	
Progetto: Definitivo	PROVVEDIMENTO AUTORIZZATORIO UNICO REGIONALE (PAUR) Studio Impatto Ambientale		Revisione: 00
Data: Giugno 2026			Cod. elab: AM_01

Per una fascia continua di 150 ml., misurata dal perimetro più esterno del corpo stradale o del percorso e per entrambi i lati, è **vietata la realizzazione di impianti puntuali per la trasmissione di segnali via etere**. L'intervento non introduce elementi puntuali o verticali (quali torri, tralicci o antenne) espressamente vietati dalla norma e sarà armonizzato con il contesto paesaggistico circostante mediante specifiche soluzioni di mitigazione visiva.

La posa del cavidotto di collegamento sarà eseguita lungo tracciati di viabilità esistente e mediante tecniche di scavo non invasive e a basso impatto ambientale, evitando alterazioni significative del profilo naturale del terreno e garantendo la continuità ecologica e paesaggistica delle aree interessate dall'intervento.

TAVOLA 6.7 – REGOLE PER LA TRASFORMAZIONE

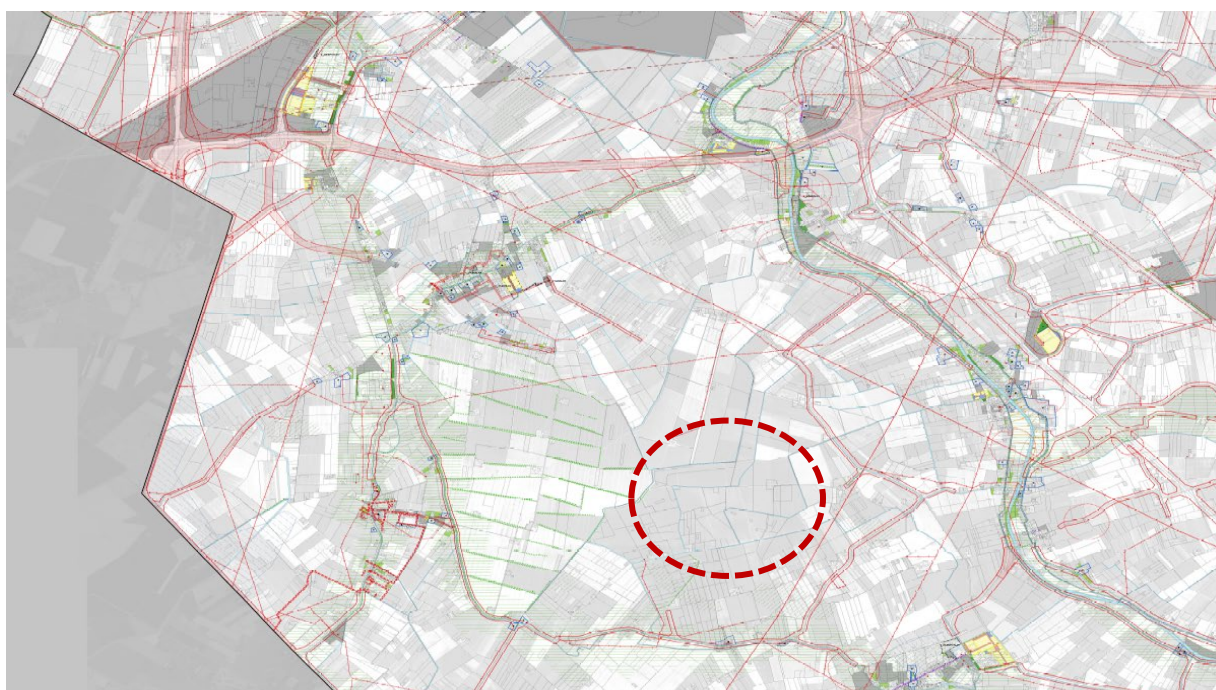


Figura 3-22– Stralcio della Tavola REGOLE PER LA TRASFORMAZIONE

Per le Norme Tecniche di Attuazione relative alle regole di trasformazione rappresentate nella Tavola 6.7 si rimanda all'art. 118 delle NTA - *Vincoli idraulici e idrogeologici*.

L'intervento proposto risulta compatibile con le prescrizioni di tale articolo. Il cavidotto di collegamento alla stazione elettrica esistente, pur attraversando tratti in corrispondenza di canali e paleo-alvei, sarà realizzato mediante tecniche di posa non invasive, senza alterare il profilo del suolo, la morfologia dei corsi d'acqua e preservando la continuità ecologica.

Proponente: FERRARA SOLAR S.R.L.	Progettazione: SAVESYSTEMS S.R.L.
Progetto: Definitivo	Revisione: 00
Data: Giugno 2026	PROVVEDIMENTO AUTORIZZATORIO UNICO REGIONALE (PAUR) Studio Impatto Ambientale
	Cod. elab: AM_01

3.3.3 PUG – Piano Urbanistico Generale

Con riferimento al Piano Urbanistico Generale (PUG) del Comune di Ferrara¹², sono state analizzate le seguenti tavole ed elaborati:

- **Tavola V1** – Tutele paesaggistico-ambientali, vincoli paesaggistici, tutele storico-culturali e archeologiche del territorio comunale;
- **Tavola V2** – Rispetti, rischi naturali e industriali, sicurezza del territorio comunale.
- **Schede Normative** – riportanti, per ogni vincolo o prescrizione, l’indicazione sintetica del contenuto e dell’atto di riferimento da cui la tutela deriva.

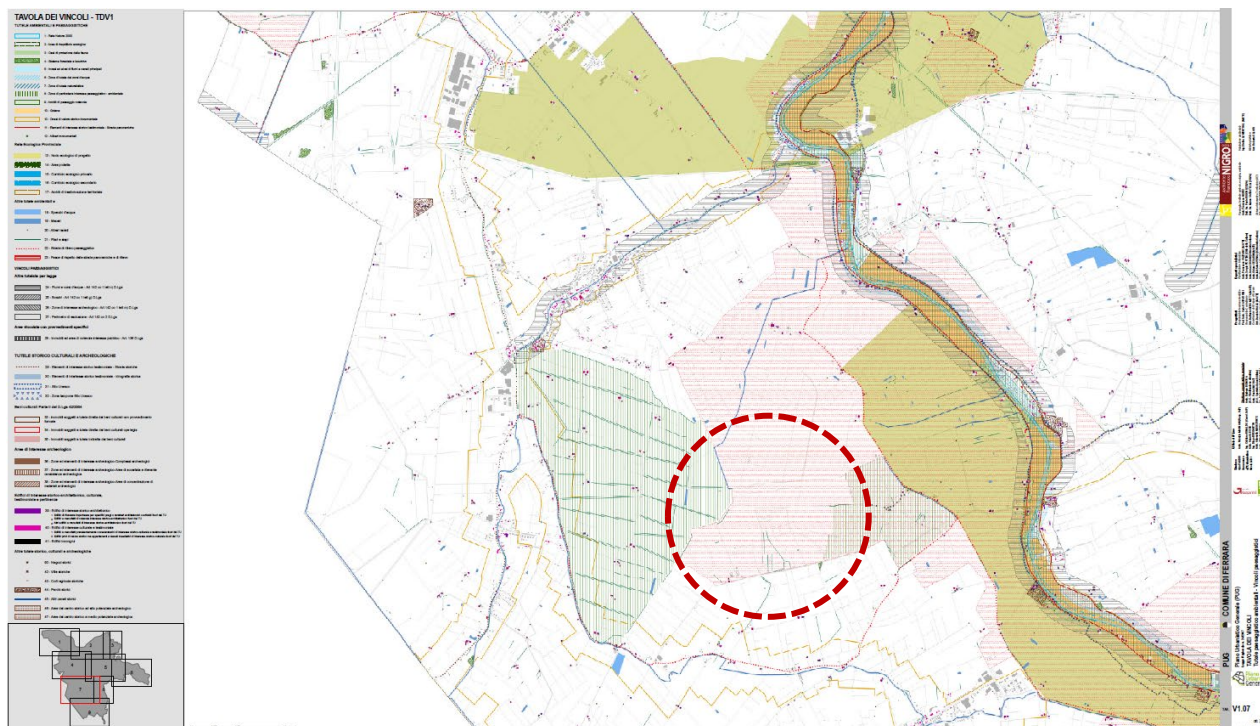


Figura 3-23 – Stralcio della Tavola dei Vincoli V1 – PUG Comune di Ferrara

In riferimento alla Tavola V1, l’area oggetto di intervento ricade all’interno delle “*Fasce di rispetto delle strade panoramiche e dei percorsi di rilievo paesaggistico*”, istituite per preservare la percezione visiva e il valore panoramico del paesaggio. Tale fascia, di ampiezza pari a 150 metri, misurata dal perimetro più esterno del corpo stradale per entrambi i lati, prevede il divieto di

¹² Documentazione disponibile su: <https://www.comune.ferrara.it/it/b/64054/vincoli-e-tutele-pug-2>.

Proponente: FERRARA SOLAR S.R.L.	Progettazione: SAVESYSTEMS S.R.L.
Progetto: Definitivo	Revisione: 00
Data: Giugno 2026	PROVVEDIMENTO AUTORIZZATORIO UNICO REGIONALE (PAUR) Studio Impatto Ambientale
	Cod. elab: AM_01

installazione di impianti puntuali per la trasmissione di segnali via etere, al fine di tutelare la continuità visiva e la qualità percettiva degli itinerari di rilievo paesaggistico.

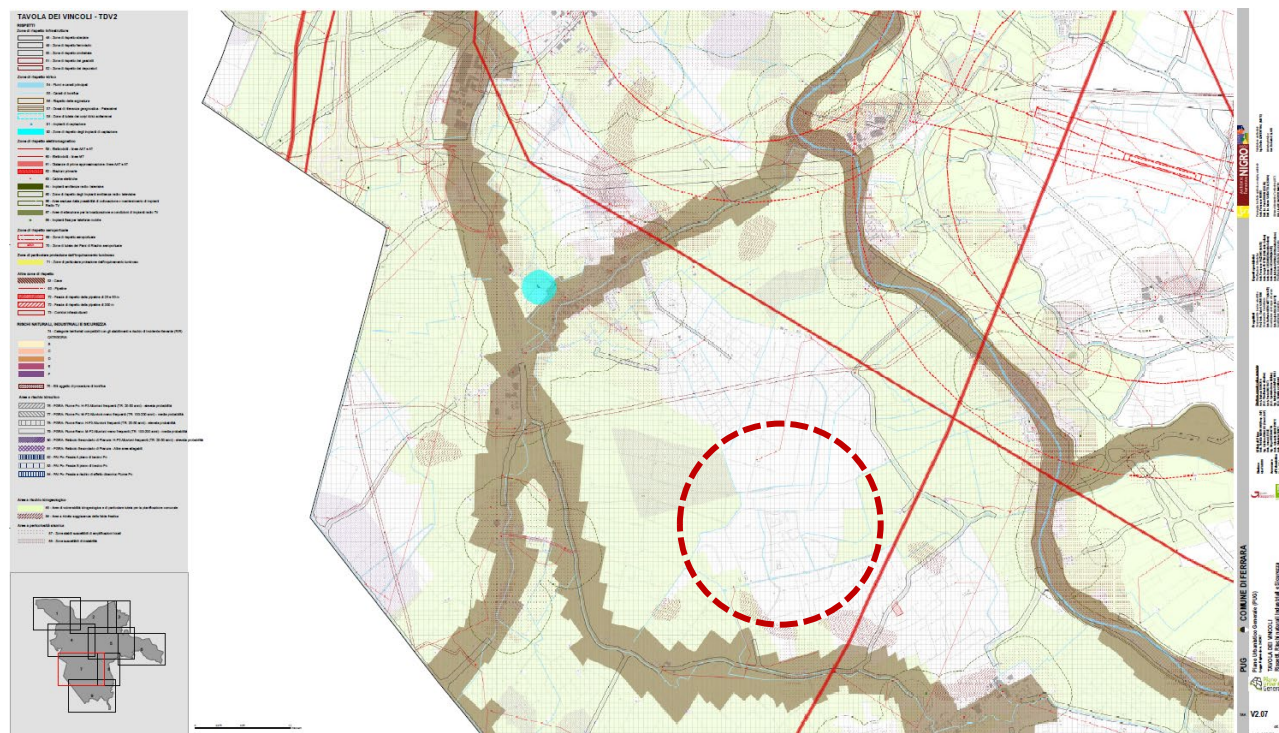


Figura 3-24 – Stralcio della Tavola dei Vincoli V2 – PUG Comune di Ferrara

Con riferimento alla Tavola V2, si evidenzia che l'area ricade nelle:

- **Aree allagabili da fiume Reno – alta probabilità (H-P3)**, per le quali si rimanda alla specifica normativa di settore in materia di rischio idraulico;
- **Aree interessate dai Canali di bonifica (vincolo n. 55)**, tutelati per motivi di sicurezza idraulica, idrogeologica e ambientale. Per tali ambiti si applicano le disposizioni normative vigenti in materia di sicurezza idraulica (R.D. 523/1904 e s.m.i.), demanio idrico (D. Lgs. 112/1998, L.R. 7/2004), navigazione delle acque interne (R.D. 959/1913, D.P.R. 631/1949 e s.m.i.) e tutela ambientale (art. 115 del D. Lgs. 152/2006).

Dall'analisi congiunta delle tavole V1 e V2 e delle relative norme di riferimento, emerge la compatibilità delle prescrizioni del PUG con quelle dei piani sovraordinati. Pertanto, l'intervento risulta fattibile a condizione che vengano adottate misure realizzative non invasive, atte a garantire la tutela paesaggistica, la salvaguardia idraulica e la sostenibilità ambientale delle opere previste. In particolare, per quanto concerne il tracciato del cavidotto di connessione

Proponente: FERRARA SOLAR S.R.L.		Progettazione: SAVESYSTEMS S.R.L.	
Progetto: Definitivo	PROVVEDIMENTO AUTORIZZATORIO UNICO REGIONALE (PAUR) Studio Impatto Ambientale		Revisione: 00
Data: Giugno 2026			Cod. elab: AM_01

dell'impianto alla Stazione Elettrica, si sottolinea che esso verrà realizzato in adiacenza alla viabilità esistente, al fine di minimizzare l'impatto paesaggistico e ambientale e ridurre le interferenze con i canali di bonifica e le aree soggette a rischio idraulico. L'eventuale attraversamento di corsi d'acqua o infrastrutture sarà eseguito mediante tecniche di scavo non invasive, quali la trivellazione orizzontale controllata (TOC) o altre soluzioni equivalenti, nel rispetto delle prescrizioni degli enti competenti.

3.3.4 CLAC - Classificazione Acustica

Con delibera PG. 51768/15 del 09/11/2015, il Consiglio Comunale ha adottato una variante alla classificazione acustica, approvata nel 2009 unitamente al vigente Piano Strutturale Comunale, al fine di adeguarla alla disciplina territoriale di dettaglio fissata dal Regolamento Urbanistico Edilizio approvato nel 2013 e al 1° POC approvato nel 2014 e successive varianti.

Attualmente la Classificazione Acustica Comunale (CLAC) risulta ulteriormente aggiornata con successivi provvedimenti di variante, consultabili presso la **U.O. Pianificazione Generale e Paesaggistica** e disponibili online sul portale del Comune di Ferrara¹³.

Si riportano di seguito gli stralci degli elaborati facenti parte della CLAC del comune di Ferrara nel quale si è provveduto ad identificare l'area oggetto di indagine:

- **Tavola 3.7 – Classificazione acustica**
- **Tavola 7 – Infrastrutture di trasporto e relative fasce di pertinenza acustica**

¹³ Documentazione disponibile su:

<https://www.comune.ferrara.it/z/975/view?modelClass=elitedivision%5Camos%5Cdocumenti%5Cmodels%5CDocumenti&view=detailDocumentiPug>

Proponente: FERRARA SOLAR S.R.L.	Progettazione: SAVESYSTEMS S.R.L.	
Progetto: Definitivo	PROVVEDIMENTO AUTORIZZATORIO UNICO REGIONALE (PAUR) Studio Impatto Ambientale	Revisione: 00
Data: Giugno 2026		Cod. elab: AM_01

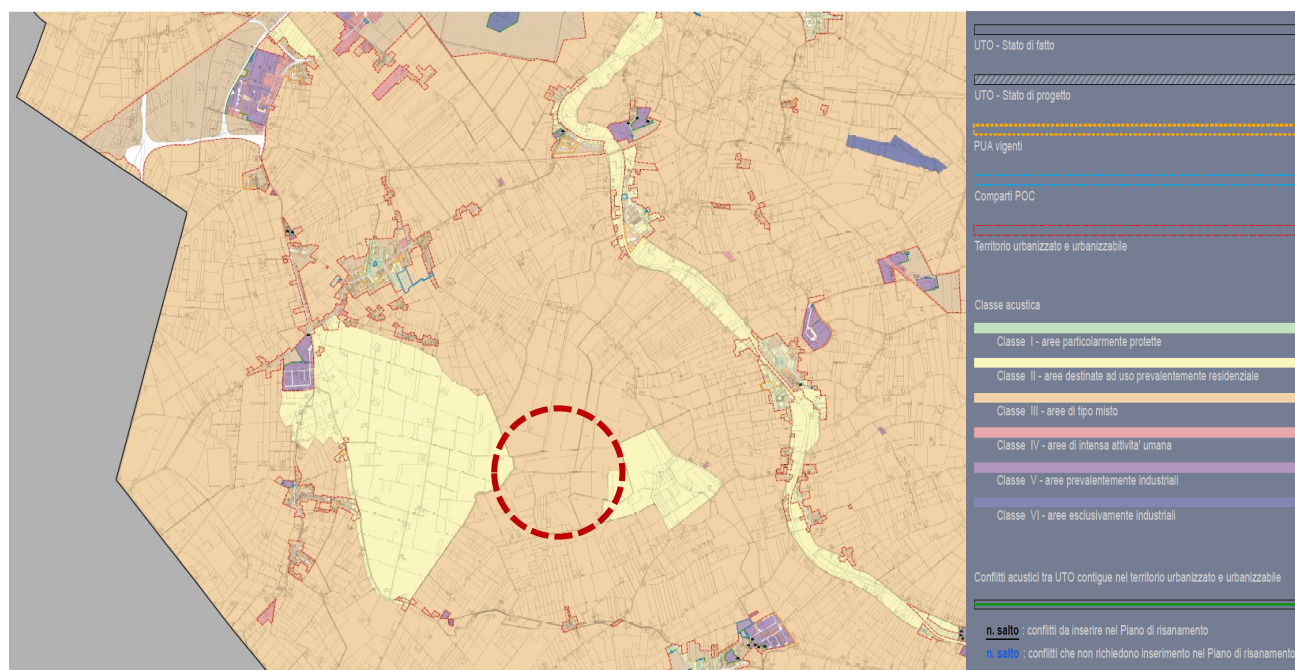


Figura 3-25 – Stralcio della Tav. 3.7 Classificazione acustica Comune di Ferrara

Secondo quanto riportato nella Classificazione Acustica Comunale, tale area è compresa in zona di **classe III – aree di tipo misto**, con la presenza di porzioni limitrofe classificate in **classe II – aree prevalentemente residenziali**.

CLASSE III - aree di tipo misto: Rientrano in questa classe le aree urbane interessate da traffico veicolare locale o di attraversamento, con media densità di popolazione, con presenza di attività commerciali, uffici con limitata presenza di attività artigianali e con assenza di attività industriali; aree rurali interessate da attività che impiegano macchine operatrici.

Proponente: FERRARA SOLAR S.R.L.	Progettazione: SAVESYSTEMS S.R.L.	
Progetto: Definitivo	PROVVEDIMENTO AUTORIZZATORIO UNICO REGIONALE (PAUR) Studio Impatto Ambientale	Revisione: 00
Data: Giugno 2026		Cod. elab: AM_01

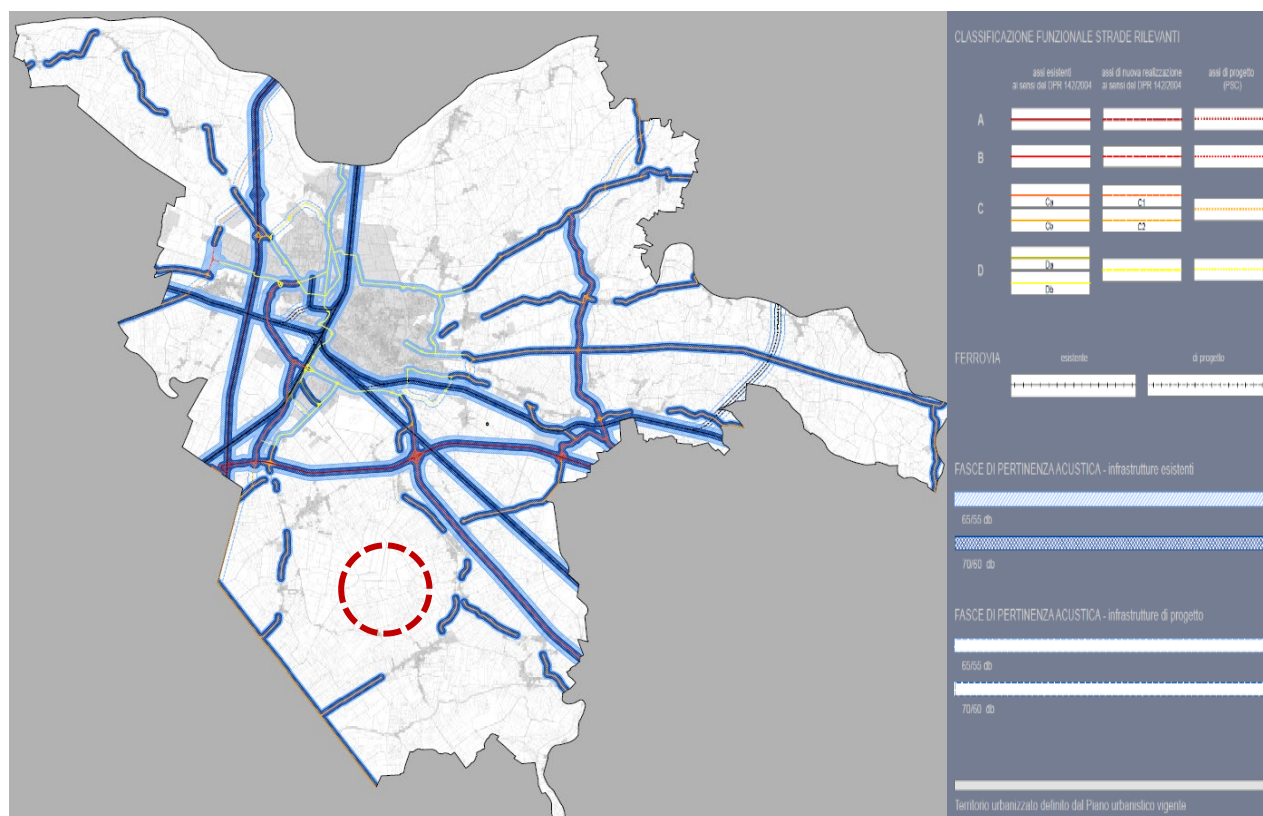


Figura 3-26 – Stralcio della Tav. 7 Infrastrutture di trasporto e relative fasce di pertinenza acustica

Dalla Tavola 7 si evidenzia inoltre la presenza, nelle vicinanze del sito, di infrastrutture di trasporto soggette alle relative **fasce di pertinenza acustica**, tuttavia le distanze riscontrate tra tali infrastrutture e l'area di progetto escludono interferenze dirette con i limiti di pertinenza.

Si riportano di seguito una descrizione della classe acustica considerata, i valori limiti di emissione e i valori limite di immissione, tratti dalle Tabelle allegate al DPCM 14/11/1997 e s.m.i..

Valore limite di emissione: *il valore massimo di rumore che può essere emesso da una sorgente onora, misurato in prossimità della sorgente stessa.*

Proponente: FERRARA SOLAR S.R.L.		Progettazione: SAVESYSTEMS S.R.L.	
Progetto: Definitivo	PROVVEDIMENTO AUTORIZZATORIO UNICO REGIONALE (PAUR) Studio Impatto Ambientale		Revisione: 00
Data: Giugno 2026			Cod. elab: AM_01

Tabella 2 - VALORI LIMITE DI EMISSIONE - Leq in dB(A)

classi di destinazione d'uso del territorio	tempi di riferimento	
	diurno (06.00-22.00)	notturmo (22.00-06.00)
I - aree particolarmente protette	45	35
II - aree prevalentemente residenziali	50	40
III - aree di tipo misto	55	45
IV - aree di intensa attività umana	60	50
V - aree prevalentemente industriali	65	55
VI - aree esclusivamente industriali	65	65

Figura 3-27 – Tabella valori limite di emissione – DPCM 14/11/1997 e smi

Valore limite di immissione: il valore massimo di rumore che può essere immesso da una o più sorgenti sonore nell'ambiente abitativo o nell'ambiente esterno, misurato in prossimità dei ricettori.

Tabella 3 - VALORI LIMITE ASSOLUTI DI IMMISSIONE - Leq in dB(A)

classi di destinazione d'uso del territorio	tempi di riferimento	
	diurno (06.00-22.00)	notturmo (22.00-06.00)
I - aree particolarmente protette	50	40
II - aree prevalentemente residenziali	55	45
III - aree di tipo misto	60	50
IV - aree di intensa attività umana	65	55
V - aree prevalentemente industriali	70	60
VI - aree esclusivamente industriali	70	70

Figura 3-28 - Tabella valori limite di immissione – DPCM 14/11/1997 e smi

Dall'analisi della normativa di pianificazione comunale non vi sono elementi ostativi alla realizzazione dell'impianto fotovoltaico in progetto.

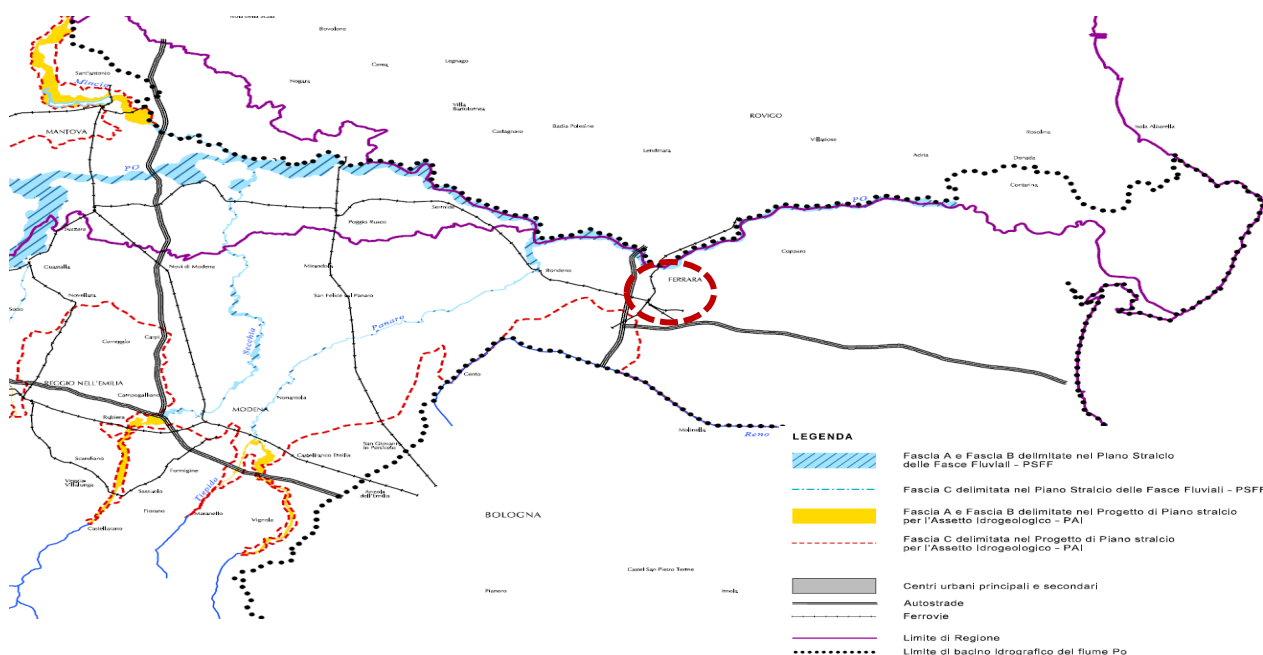
In conclusione, sotto il profilo acustico, il progetto risulta compatibile con la Classificazione Acustica Comunale vigente e non comporta alterazioni significative del clima sonoro dell'area.

Proponente: FERRARA SOLAR S.R.L.	Progettazione: SAVESYSTEMS S.R.L.	
Progetto: Definitivo	PROVVEDIMENTO AUTORIZZATORIO UNICO REGIONALE (PAUR) Studio Impatto Ambientale	Revisione: 00
Data: Giugno 2026		Cod. elab: AM_01

3.4 QUADRO NORMATIVO DI SETTORE

3.4.1 Autorità di bacino distrettuale Fiume Po

Il Piano stralcio per l'assetto idrogeologico (PAI) è lo strumento conoscitivo, normativo, tecnico-operativo mediante il quale sono pianificate e programmate le azioni e le norme d'uso riguardanti l'assetto idraulico e idrogeologico del bacino idrografico al fine di garantire un livello di sicurezza adeguato rispetto ai pericoli di natura idraulica e geologica e mitigare le condizioni di rischio tutelando gli aspetti ambientali e paesaggistici ad esse connesse. Il PAI persegue l'obiettivo di garantire al territorio un livello di sicurezza adeguato rispetto ai fenomeni di dissesto idraulico e idrogeologico, attraverso il ripristino degli equilibri idrogeologici e ambientali, il recupero degli ambiti fluviali e del sistema delle acque, la programmazione degli usi del suolo ai fini della difesa, della stabilizzazione e del consolidamento dei terreni, il recupero delle aree fluviali, con particolare attenzione a quelle degradate¹⁴.



**Figura 3-29 – Stralcio della Tav. 3 Corsi d'acqua interessati dalle fasce fluviali, PAI –
Autorità di Bacino del Fiume Po**

¹⁴ <https://pai.adbpo.it/>

Proponente: FERRARA SOLAR S.R.L.	Progettazione: SAVESYSTEMS S.R.L.	
Progetto: Definitivo	PROVVEDIMENTO AUTORIZZATORIO UNICO REGIONALE (PAUR) Studio Impatto Ambientale	Revisione: 00
Data: Giugno 2026		Cod. elab: AM_01

Il Piano individua e classifica le aree in funzione del livello di pericolosità (P) e del danno potenziale (D - risultante dal prodotto del valore economico per la vulnerabilità V), determinando così il rischio complessivo ($R = P \times D$).

Il territorio del Comune di Ferrara, oggetto dell'intervento in esame, risulta inserito nella classe di rischio **R1 – Rischio Moderato**, come riportato nella **Carta del rischio idraulico e idrogeologico**. Tale classificazione indica un livello di pericolo contenuto e compatibile con gli usi urbanistici e infrastrutturali previsti, a condizione che vengano rispettate le prescrizioni normative del PAI.

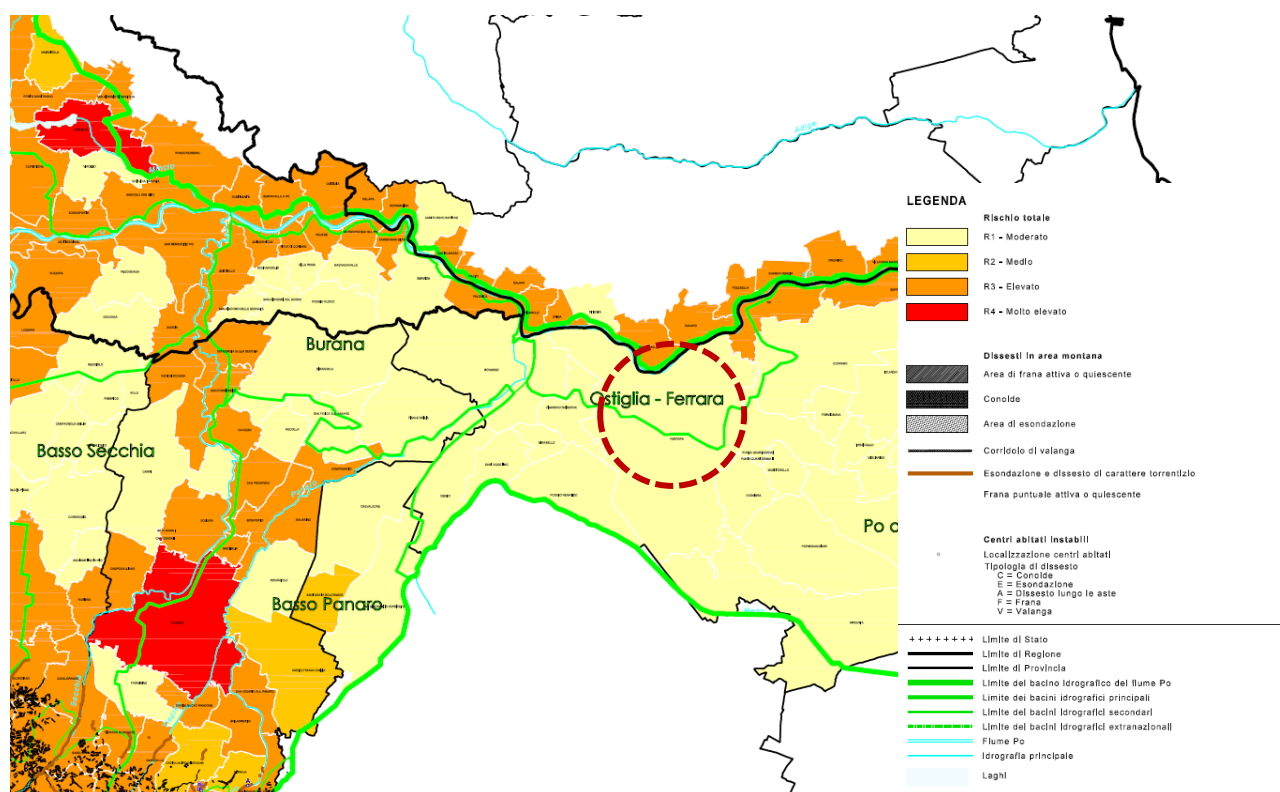


Figura 3-30 – Stralcio Tav. 6.3 Rischio idraulico e idrogeologico, PAI – Autorità di Bacino del Fiume Po

Proponente: FERRARA SOLAR S.R.L.		Progettazione: SAVESYSTEMS S.R.L.	
Progetto: Definitivo	PROVVEDIMENTO AUTORIZZATORIO UNICO REGIONALE (PAUR) Studio Impatto Ambientale		Revisione: 00
Data: Giugno 2026			Cod. elab: AM_01

L'**articolo 28** delle Norme di Attuazione del Piano disciplina la **classificazione e delimitazione delle fasce fluviali**, che rappresentano le principali aree di riferimento per la gestione del rischio idraulico:

- **Fascia di deflusso della piena (Fascia A):** costituita dalla porzione di alveo che è sede prevalente del deflusso della corrente per la piena di riferimento, costituita dall'insieme delle forme fluviali riattivabili durante gli stati di piena.
- **Fascia di esondazione (Fascia B):** esterna alla precedente, costituita dalla porzione di territorio interessata da inondazione al verificarsi della piena di riferimento. Il limite di tale fascia si estende fino al punto in cui le quote naturali del terreno sono superiori ai livelli idrici corrispondenti alla piena di riferimento, ovvero sino alle opere idrauliche esistenti o programmate di controllo delle inondazioni (argini o altre opere di contenimento).
- **Area di inondazione per piena catastrofica (Fascia C):** costituita dalla porzione di territorio esterna alla precedente (Fascia B), che può essere interessata da inondazione al verificarsi di eventi di piena più gravosi di quella di riferimento, con tempo di ritorno fino a 500 anni, e per le quali il PAI stabilisce misure di prevenzione e pianificazione d'emergenza piuttosto che limitazioni strutturali dirette.

L'articolo 31 delle NA del Piano approfondisce il regime di tutela relativo alla Fascia C, prevedendo che gli Enti competenti (Regioni, Province e Comuni) predispongano **Programmi di previsione, prevenzione e piani di emergenza** ai sensi della Legge 24 febbraio 1992, n. 225, in modo da garantire un livello di sicurezza adeguato alle popolazioni potenzialmente esposte. La normativa affida alle Province il compito di raccogliere ed elaborare i dati utili alla protezione civile, mentre le Regioni e i Comuni devono coordinarsi per la redazione dei piani comunali di protezione civile, assicurando la coerenza con le indicazioni del PAI. Inoltre, gli strumenti urbanistici comunali devono regolamentare in modo puntuale le destinazioni d'uso, i limiti e i divieti applicabili ai territori ricadenti nelle diverse fasce fluviali, con particolare attenzione a quelle classificate come C, al fine di minimizzare il rischio residuo e garantire la compatibilità delle trasformazioni territoriali con la sicurezza idraulica.

Alla luce delle prescrizioni contenute nel PAI e della **classificazione del territorio di Ferrara**, il progetto in esame risulta **compatibile**, poiché si colloca in un contesto territoriale caratterizzato da **rischio idraulico moderato (R1)** e da **assenza di vincoli ostativi derivanti dalle fasce A e B**,

Proponente: FERRARA SOLAR S.R.L.		Progettazione: SAVESYSTEMS S.R.L.	
Progetto: Definitivo	PROVVEDIMENTO AUTORIZZATORIO UNICO REGIONALE (PAUR) Studio Impatto Ambientale		Revisione: 00
Data: Giugno 2026			Cod. elab: AM_01

senza interferire con le aree di deflusso o di esondazione diretta e senza determinare aggravamenti del rischio idrogeologico esistente.

3.4.2 Piano di Gestione del Rischio Alluvione

Il **PGRA - Piano di Gestione del Rischio Alluvioni** è uno strumento di pianificazione previsto dalla Direttiva Europea 2007/60/CE, che riguarda la valutazione e la gestione dei rischi di alluvioni.

L'obiettivo del piano è ridurre le conseguenze negative delle alluvioni sulla salute umana, il territorio, i beni, l'ambiente, il patrimonio culturale e le attività economiche e sociali.

Le strategie di livello distrettuale su cui si fonda il PGRA del Distretto Po sono:

- Migliorare la performance dei sistemi difensivi esistenti;
- Migliorare la conoscenza del rischio;
- Ridurre l'esposizione al rischio;
- Assicurare maggiore spazio ai fiumi;
- Difendere le città e le aree metropolitane.

Il PGRA si focalizza sulle aree a maggiore rischio (APSFR) del Distretto del Fiume Po, condividendo con il PAI i contenuti relativi alla gestione della pericolosità e del rischio di alluvioni in modo coordinato e sinergico.

È un piano articolato e complesso che riguarda tutti gli aspetti della gestione del rischio (prevenzione, protezione, preparazione, ricostruzione e valutazione post evento) e alla cui attuazione sono chiamati gli enti pubblici e privati. Il PGRA viene aggiornato ogni 6 anni secondo le procedure e le disposizioni di cui alla Direttiva 2007/60/CE e suo decreto attuativo D. Lgs 49/2010 e include:

- **Valutazione preliminare del rischio:** analisi dei danni potenziali derivanti da eventi alluvionali, considerando fattori come la densità abitativa, infrastrutture, attività economiche e ambientali;
- **Mappatura del rischio di alluvione:** identificazione delle aree soggette a rischio di alluvioni, in base a diverse probabilità di accadimento e impatto;
- **Programma delle misure:** definizione delle azioni da intraprendere per ridurre il rischio, che possono includere: misure strutturali (ad esempio, dighe, argini, canali di drenaggio) e misure non strutturali (piani di evacuazione, gestione del territorio, regolamentazione dell'uso del suolo).

Proponente: FERRARA SOLAR S.R.L.	Progettazione: SAVESYSTEMS S.R.L.	
Progetto: Definitivo	PROVVEDIMENTO AUTORIZZATORIO UNICO REGIONALE (PAUR) Studio Impatto Ambientale	Revisione: 00
Data: Giugno 2026		Cod. elab: AM_01

Le mappe di pericolosità e rischio sono periodicamente aggiornate per tenere conto di nuovi studi, opere ed eventi alluvionali. Sul programma delle misure viene fatto un monitoraggio periodico per aggiornare lo stato di avanzamento delle stesse.¹⁵

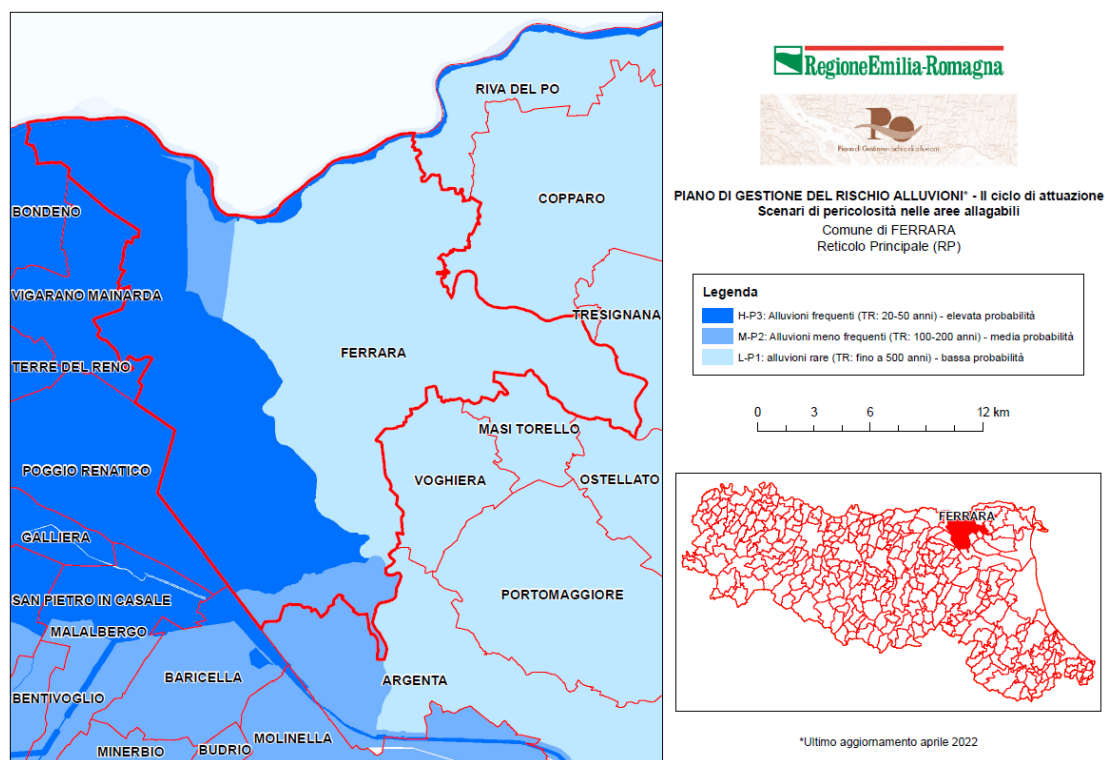


Figura 3-31 – PGRA – Reticolo Principale, Comune di Ferrara

¹⁵ <https://pianoalluvioni.adbpo.it/>

Proponente: FERRARA SOLAR S.R.L.	Progettazione: SAVESYSTEMS S.R.L.	
Progetto: Definitivo	PROVVEDIMENTO AUTORIZZATORIO UNICO REGIONALE (PAUR) Studio Impatto Ambientale	Revisione: 00
Data: Giugno 2026		Cod. elab: AM_01

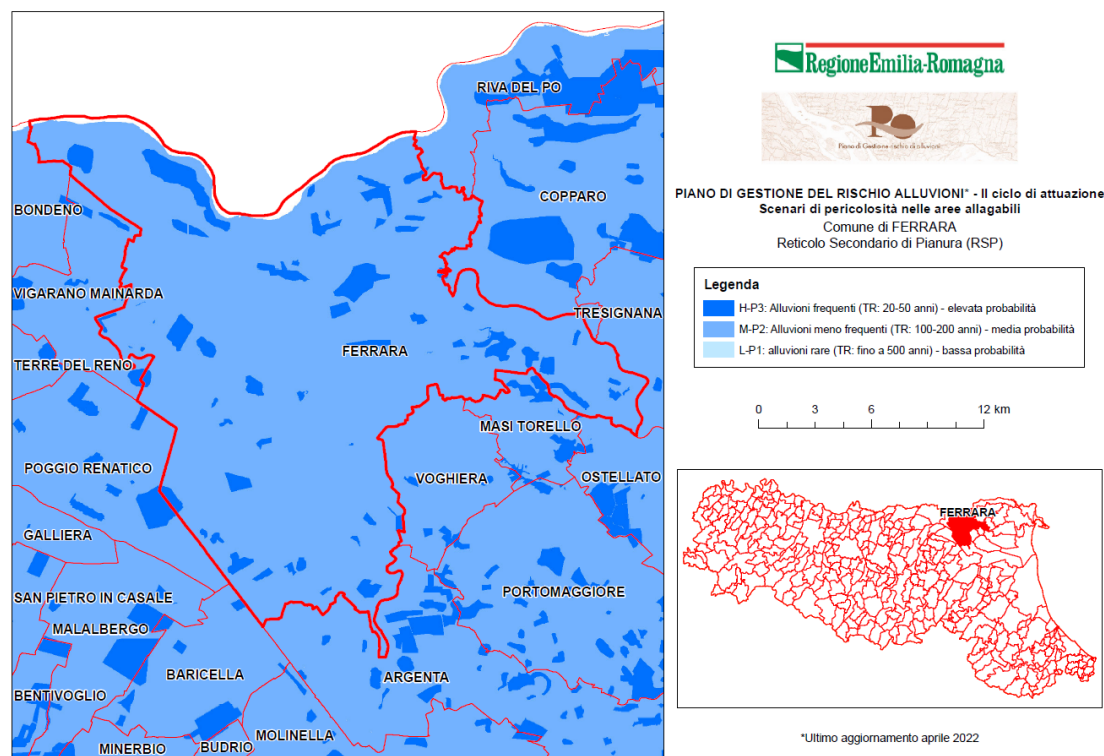


Figura 3-32 – PGRA – Reticolo Secondario di Pianura, Comune di Ferrara

Proponente: FERRARA SOLAR S.R.L.		Progettazione: SAVESYSTEMS S.R.L.	
Progetto: Definitivo	PROVVEDIMENTO AUTORIZZATORIO UNICO REGIONALE (PAUR) Studio Impatto Ambientale		Revisione: 00
Data: Giugno 2026			Cod. elab: AM_01

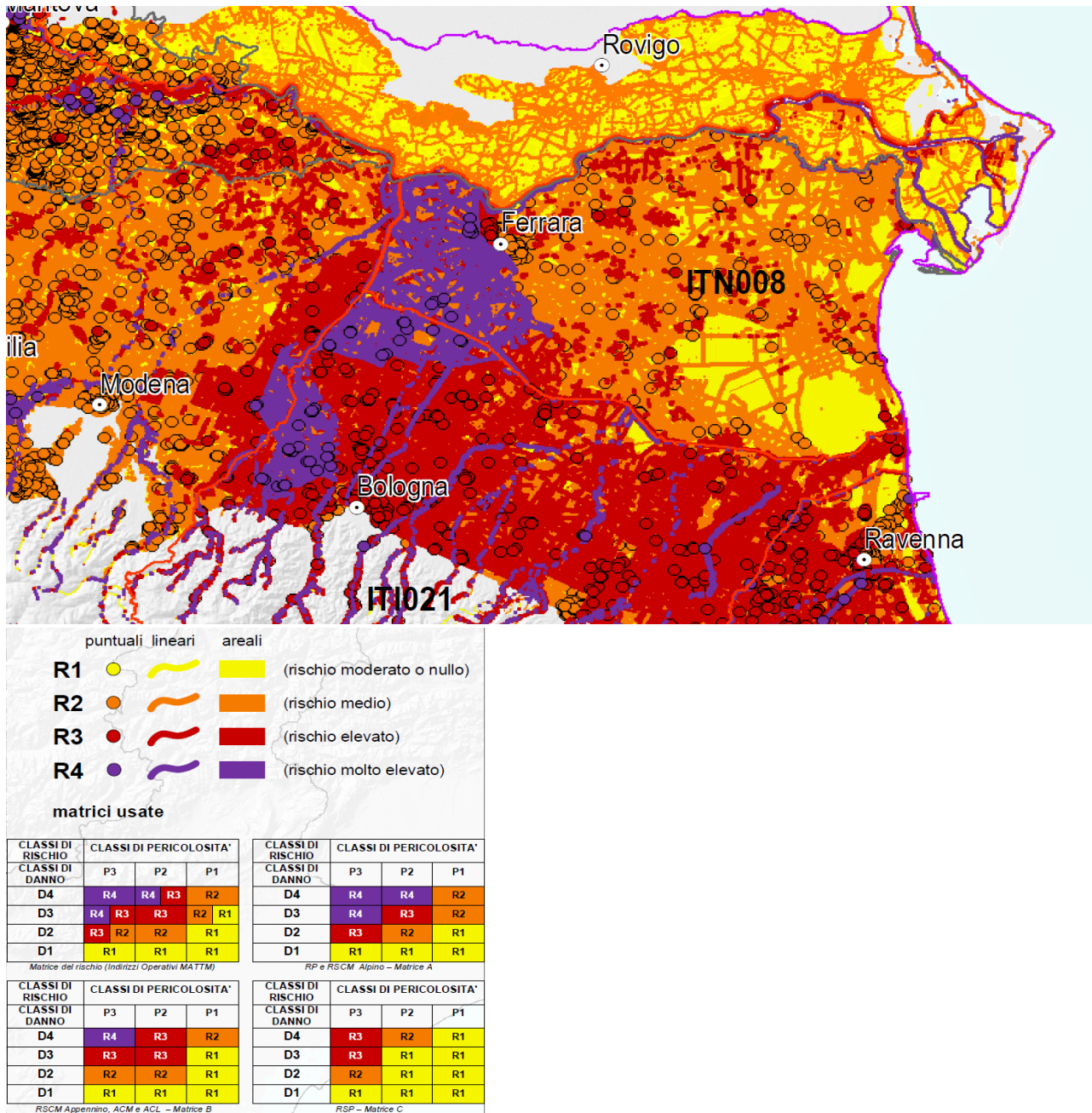


Figura 3-33 – Stralcio Mappa di Pericolosità e Rischio - PGRA

L'area interessata dall'intervento risulta classificata come rischio PGRA - P3 – H. Analogamente al PAI, il territorio può essere classificato anche in base al rischio, derivante dalla pericolosità e dalla vulnerabilità intrinseche dell'area. L'area di progetto risulta essere situata in una zona classificata come R4 – Rischio molto elevato.

Proponente: FERRARA SOLAR S.R.L.		Progettazione: SAVESYSTEMS S.R.L.	
Progetto: Definitivo	PROVVEDIMENTO AUTORIZZATORIO UNICO REGIONALE (PAUR) Studio Impatto Ambientale		Revisione: 00
Data: Giugno 2026			Cod. elab: AM_01

3.4.3 Rete Europea Natura 2000

La Rete Natura 2000 rappresenta il principale strumento della politica dell'Unione Europea per la conservazione della biodiversità. Essa costituisce una rete ecologica diffusa su tutto il territorio dell'Unione, istituita ai sensi della Direttiva 92/43/CEE "Habitat", con l'obiettivo di garantire il mantenimento a lungo termine degli habitat naturali e delle specie di flora e fauna di interesse comunitario, nonché della Direttiva 2009/147/CE "Uccelli", relativa alla tutela degli uccelli selvatici.

La rete si compone di:

- **Siti di Importanza Comunitaria (SIC)**, individuati dagli Stati membri e successivamente designati quali **Zone Speciali di Conservazione (ZSC)**;
- **Zone di Protezione Speciale (ZPS)**, istituite ai sensi della Direttiva "Uccelli".

A livello di pianificazione territoriale, l'**art. 27-bis del Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (PTCP) di Ferrara** recepisce la perimetrazione delle aree appartenenti alla Rete Natura 2000 e ne riconosce la funzione di componenti essenziali della Rete Ecologica Provinciale (REP) e locale. Nelle aree interessate da SIC/ZSC e ZPS si attuano politiche di gestione sostenibile del territorio, volte a garantire uno stato di conservazione soddisfacente degli habitat e delle specie presenti, in coerenza con le disposizioni della L.R. 7/2004 e della Deliberazione della Giunta Regionale n. 1191/2007, che stabiliscono le linee guida per la valutazione di incidenza e le misure di conservazione dei siti Natura 2000.

Di seguito si riporta integralmente l'art. 27-bis del PTCP.

Art. 27-bis: Rete Natura 2000

1. Con il termine "Rete Natura 2000" viene indicata la rete ecologica di livello europeo costituita da un sistema coerente e coordinato di particolari zone di protezione nelle quali è prioritaria la conservazione della biodiversità presente, con particolare riferimento alla tutela di determinate specie animali e vegetali rare e minacciate a livello comunitario, nonché degli habitat necessari alla vita di tali specie.

2. La Rete Natura 2000 si compone di: Siti di Importanza Comunitaria (SIC) che, una volta riconosciuti dalla Commissione Europea diventeranno Zone Speciali di Conservazione (ZSC) e Zone di Protezione Speciale (ZPS).

Proponente: FERRARA SOLAR S.R.L.		Progettazione: SAVESYSTEMS S.R.L.	
Progetto: Definitivo	PROVVEDIMENTO AUTORIZZATORIO UNICO REGIONALE (PAUR) Studio Impatto Ambientale		Revisione: 00
Data: Giugno 2026			Cod. elab: AM_01

Entrambe le zone, nella loro specificità di aree di interesse comunitario, costituiscono parti integranti e strutturanti la Rete Ecologica di livello Provinciale (REP) e locale e a tal fine sono parte delle indicazioni progettuali delle presenti Norme.

3. Il PTCP riporta nelle tavole del gruppo 5.1. la perimetrazione delle aree che compongono la Rete Natura 2000, come recepita dalle disposizioni vigenti alla data di adozione del presente Piano.

4. (I) Nelle aree interessate dai siti Rete Natura 2000 (ZPS e SIC/ZSC) si attuano politiche di gestione territoriale sostenibile atte a garantire uno stato di conservazione soddisfacente degli habitat e delle specie in essi presenti e consentire il raccordo di tali politiche con le esigenze di sviluppo socio-economico locali e con le attività di normale gestione del territorio per la sicurezza delle popolazioni.

5. (P) Nelle aree di cui al comma precedente devono essere rispettate le misure di conservazione appositamente definite da parte degli Enti competenti e dovrà essere effettuata, per piani e progetti, la Valutazione di Incidenza ai sensi del Titolo I della L.R. 7/2004 e della Direttiva contenente criteri di indirizzo per l'individuazione, la conservazione, la gestione ed il monitoraggio dei SIC e delle ZPS, nonché linee guida per la valutazione di incidenza ai sensi dell'art.2 comma 2 della L.R. 7/2004, adottata con Deliberazione della Giunta Regionale n. 1191 del 30 luglio 2007.

6. (P) Nelle medesime aree inoltre, gli Enti competenti ai sensi della L.R. 7/2004 e della citata DGR n. 1191 del 30 luglio 2007, dovranno svolgere le necessarie attività di gestione e di monitoraggio.

Proponente: FERRARA SOLAR S.R.L.	Progettazione: SAVESYSTEMS S.R.L.	
Progetto: Definitivo	PROVVEDIMENTO AUTORIZZATORIO UNICO REGIONALE (PAUR) Studio Impatto Ambientale	Revisione: 00
Data: Giugno 2026		Cod. elab: AM_01

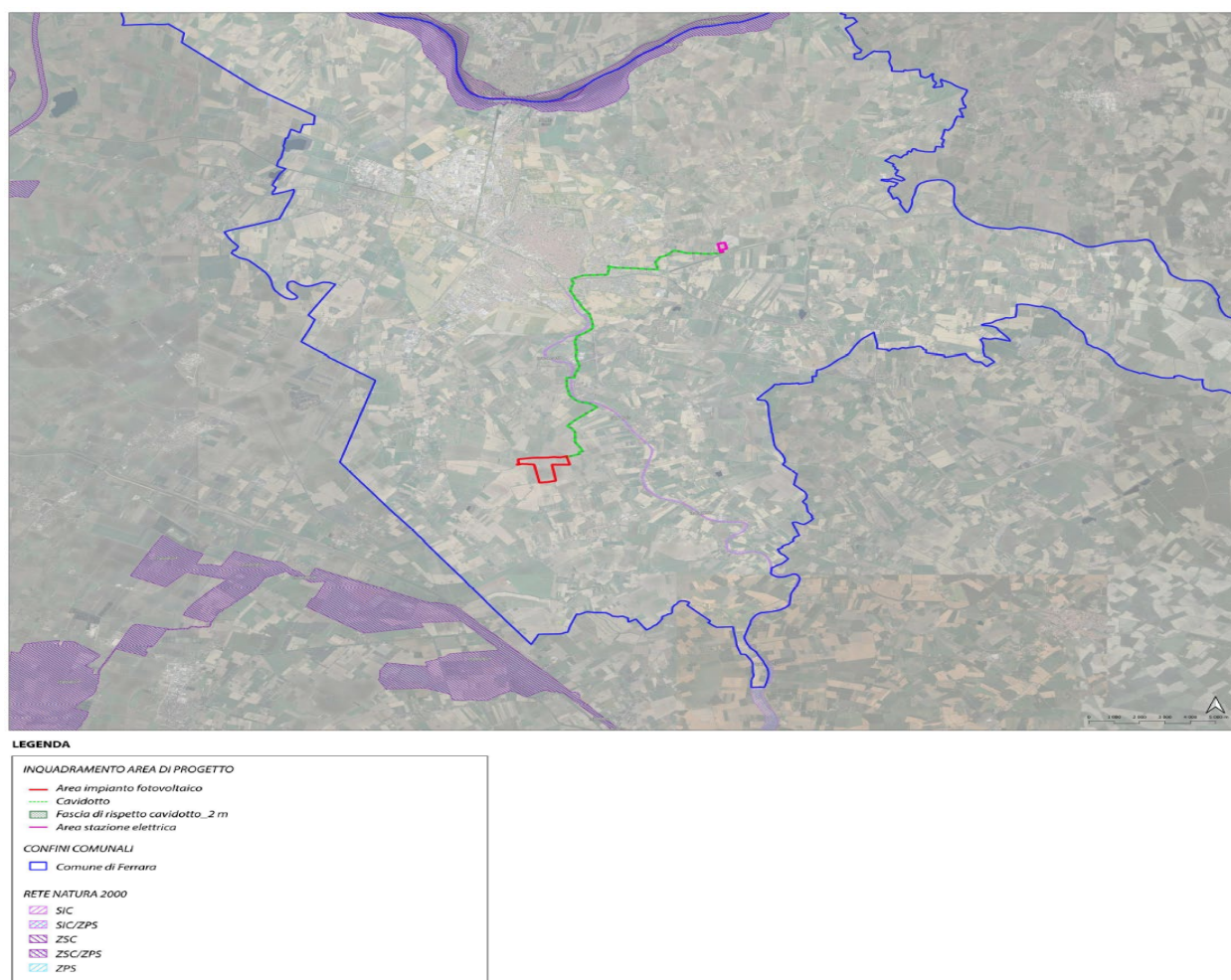


Figura 3-34 – PTCP, Rete Natura 2000 (art. 27-bis)

Il sito di ubicazione dell’impianto agrivoltaico in località Poggetto, nel Comune di Ferrara, non interferisce direttamente con alcun sito appartenente alla **Rete Natura 2000**. Tuttavia, il tracciato del cavidotto di connessione alla SE attraversa parzialmente il **SIC/ZPS IT4060017 – “Tratti del Fiume Reno e del Po di Primaro”**, un’area di elevato valore ecologico caratterizzata dalla presenza di ambienti fluviali, zone umide e aree agricole interconnesse. È inoltre presente una **rete idrica minore** di fossati e canali con vegetazione idrofila e spontanea di notevole interesse naturalistico. Si ribadisce che l’attraversamento previsto non comporterà alterazioni permanenti degli habitat, né inciderà in modo significativo sugli elementi di connessione ecologica o sulle specie tutelate. Al contempo si rimanda alla VINCA redatta al fine di valutare eventuali interazioni progettuali

Proponente: FERRARA SOLAR S.R.L.		Progettazione: SAVESYSTEMS S.R.L.	
Progetto: Definitivo	PROVVEDIMENTO AUTORIZZATORIO UNICO REGIONALE (PAUR) Studio Impatto Ambientale		Revisione: 00
Data: Giugno 2026			Cod. elab: AM_01

4 QUADRO PROGETTUALE

Il progetto riguarda la realizzazione di un impianto agrivoltaico avanzato su terreno agricolo, con potenza di picco a 56,07 MWp (potenza di picco moduli fotovoltaici) da realizzarsi nel Comune di Ferrara (FE) e relative opere di connessione alla rete elettrica nazionale. Il Preventivo di connessione rilasciato da TERNA SpA a favore del Proponente (codice 202501282), prevede che l'impianto venga collegato in antenna a 36 kV su un ampliamento/adeguamento della Stazione Elettrica (SE) della RTN a 380/132 kV denominata "Ferrara Focomorto" previo incremento della capacità di trasformazione e previa realizzazione dell'intervento 318-P del Piano di Sviluppo Terna. L'impianto in oggetto verrà installato su apposite strutture mobili "tracker monoassiali", l'asse delle strutture sarà nord-sud pertanto i moduli avranno un'esposizione est-ovest. L'impianto funzionerà in parallelo alla rete di distribuzione dell'energia elettrica. Il sistema a progetto vuole essere del tipo a cessione totale dell'energia prodotta. L'impianto fotovoltaico è costituito da n° 74.760 moduli bifacciali fotovoltaici aventi potenza di picco pari a 750 Wp e da n° 315 inverter; avrà una produzione di 102,71 GWh annue e modalità di connessione alla rete Trifase in Alta tensione con tensione di fornitura 36 000 V.

L'impianto è connesso alla RTN mediante elettrodotto in alta tensione (36 kV) di lunghezza pari a circa 14,27 km sino alla Stazione Terna denominata "Ferrara Focomorto".

Nel seguito si provvede a descrivere quanto riassunto nei paragrafi precedenti.

4.1 Area di progetto

L'area di progetto è ubicata nel Comune di Ferrara, ha una superficie di circa 68,5 ha ed è ubicata nei terreni in località "Poggetto" del Comune, tra la linea SS 16 e il tracciato della SS 64. Dal punto di vista morfologico l'area risulta pianeggiante, caratterizzata dalla presenza di canali di bonifica e infrastrutture a rete. L'area è ad oggi utilizzata ai fini agricoli. Si riporta lo stralcio catastale con l'area con l'impianto di progetto.

Proponente: FERRARA SOLAR S.R.L.	Progettazione: SAVESYSTEMS S.R.L.	
Progetto: Definitivo	PROVVEDIMENTO AUTORIZZATORIO UNICO REGIONALE (PAUR) Studio Impatto Ambientale	Revisione: 00
Data: Giugno 2026		Cod. elab: AM_01

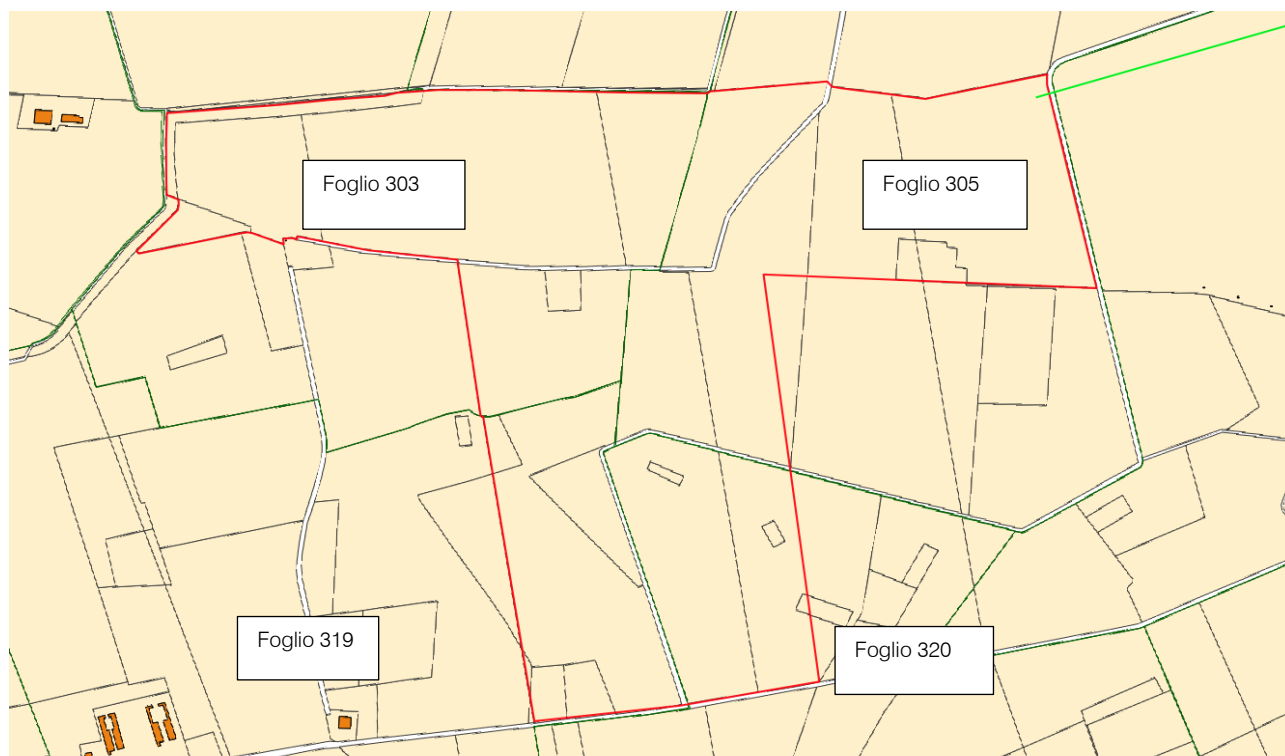


Figura 4-1: Stralcio catastale

4.2 Descrizione dell'impianto agrivoltaico e delle opere di connessione

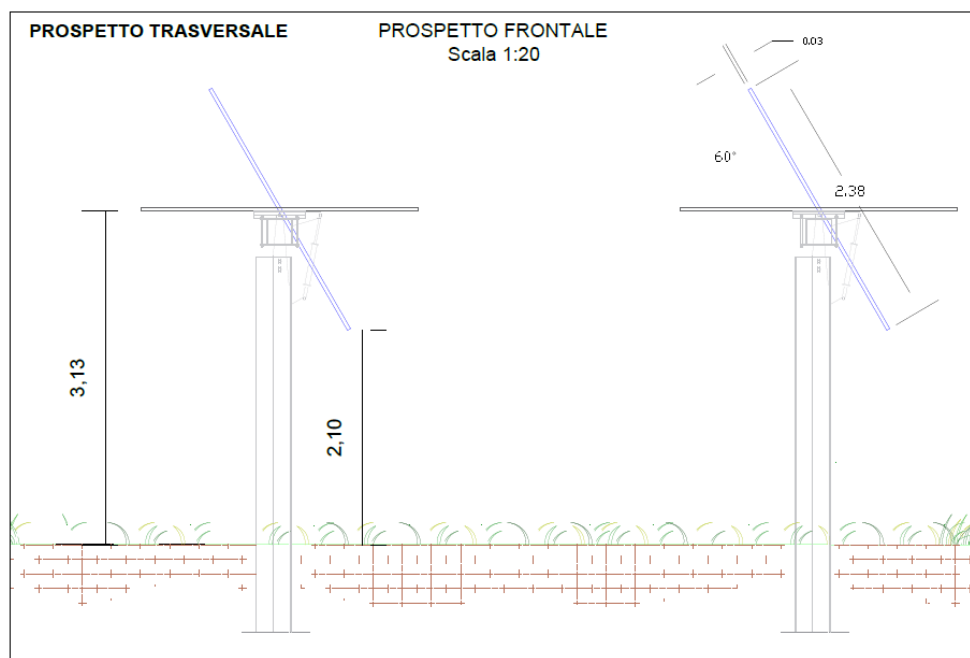
L'impianto agrivoltaico di progetto, di potenza complessiva pari a 56,07 MWp, è ubicato nel Comune di Ferrara e sarà costituito da n. 74.760 moduli fotovoltaici bifacciali, ciascuno avente potenza di picco pari a 750 Wp. I moduli saranno installati su strutture mobili ad inseguimento solare del tipo tracker monoassiale, infisse direttamente nel terreno mediante pali metallici, senza la necessità di realizzare fondazioni continue o platee in calcestruzzo. Tale soluzione consente di ridurre l'alterazione permanente del suolo e garantisce la reversibilità dell'intervento al termine della vita utile dell'impianto.

La configurazione adottata prevede l'orientamento dei tracker lungo l'asse Nord-Sud, con rotazione dei moduli da Est verso Ovest durante l'arco della giornata, al fine di ottimizzare la captazione della radiazione solare e incrementare la producibilità energetica dell'impianto. L'utilizzo di moduli bifacciali permette inoltre di valorizzare anche la radiazione riflessa dal suolo, migliorando il rendimento complessivo del sistema.

Proponente: FERRARA SOLAR S.R.L.	Progettazione: SAVESYSTEMS S.R.L.
Progetto: Definitivo	Revisione: 00
Data: Giugno 2026	PROVVEDIMENTO AUTORIZZATORIO UNICO REGIONALE (PAUR) Studio Impatto Ambientale
	Cod. elab: AM_01

Dal punto di vista agronomico, le strutture saranno progettate in modo da garantire un'altezza minima libera da terra pari a 2,10 m. Tale caratteristica rappresenta un elemento fondamentale per la qualificazione agrivoltaica dell'intervento, in quanto consente il mantenimento della continuità dell'attività agricola anche al di sotto e tra le file dei moduli. L'altezza libera, unitamente all'interdistanza tra i tracker, permetterà il passaggio dei mezzi agricoli, lo svolgimento delle ordinarie lavorazioni colturali, le attività di semina, manutenzione, raccolta e gestione del suolo, evitando che la componente energetica risulti prevalente o incompatibile con l'uso agricolo dell'area. La scelta di adottare tracker monoassiali sopraelevati risponde quindi alla duplice esigenza di massimizzare la produzione di energia da fonte rinnovabile e, al tempo stesso, preservare la vocazione agricola dei terreni interessati. L'impianto non si configura come un tradizionale fotovoltaico a terra, ma come un sistema integrato nel quale produzione elettrica e produzione agricola coesistono sul medesimo fondo, riducendo il consumo effettivo di suolo e favorendo un uso multifunzionale dell'area.

Nell'immagine che segue si riporta la struttura di sostegno del pannello.



Proponente: FERRARA SOLAR S.R.L.	Progettazione: SAVESYSTEMS S.R.L.
Progetto: Definitivo	Revisione: 00
Data: Giugno 2026	PROVVEDIMENTO AUTORIZZATORIO UNICO REGIONALE (PAUR) Studio Impatto Ambientale
	Cod. elab: AM_01

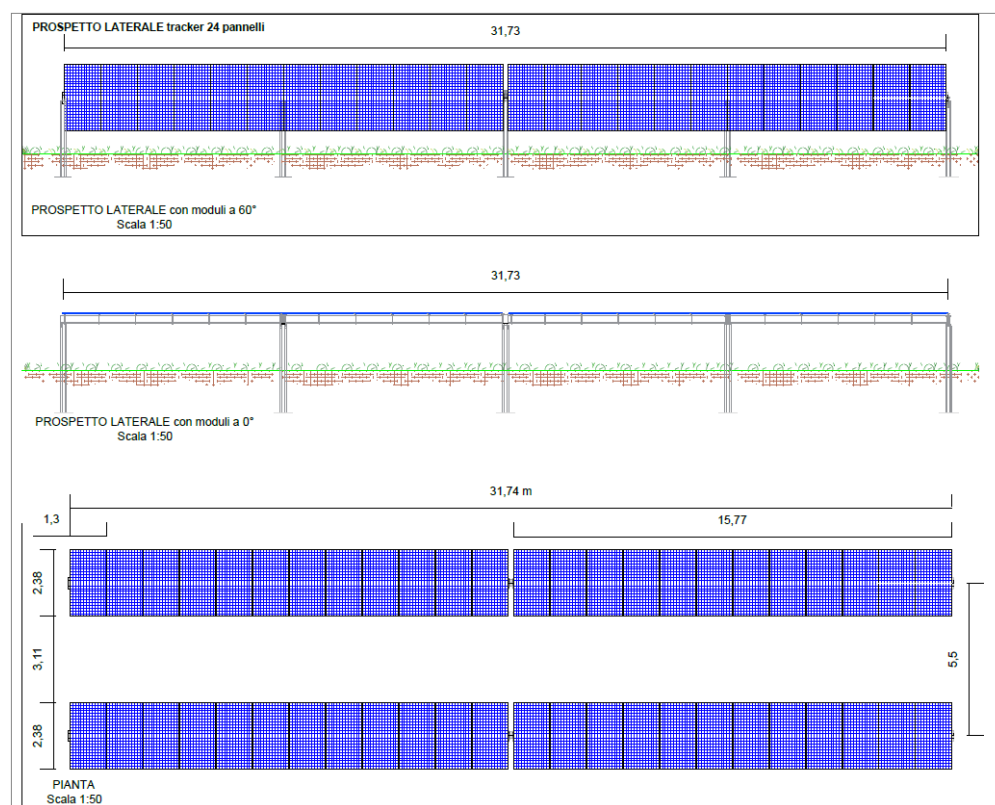


Figura 4-2: Dettaglio strutture agrivoltaico

I pannelli, generalmente stringati a 17 moduli sono poi connessi ad inverter per la conversione da corrente continua a corrente alternata. Gli inverter presenti sono in totale 315 da 150 kW. Per il dettaglio delle stringature e delle connessioni si rimanda alle tavole del progetto dell'impianto elettrico allegate al progetto dell'impianto.

Sono poi presenti:

- n. 19 cabine di dimensioni 12,2 m x 3,2 m in cui sono alloggiati, in ciascuna di esse, n.2 trasformatori MT/BT.
- n. 1 cabina di dimensioni 12,0 m x 5,0 m in cui è alloggiato, un trasformatore MT/AT.
- n.1 cabina elettrica di ricezione e smistamento.

Nell'immagine che segue si riportano le piante tipologiche delle cabine sopra brevemente descritte:

Proponente: FERRARA SOLAR S.R.L.		Progettazione: SAVESYSTEMS S.R.L.	
Progetto: Definitivo	PROVVEDIMENTO AUTORIZZATORIO UNICO REGIONALE (PAUR) Studio Impatto Ambientale		Revisione: 00
Data: Giugno 2026			Cod. elab: AM_01

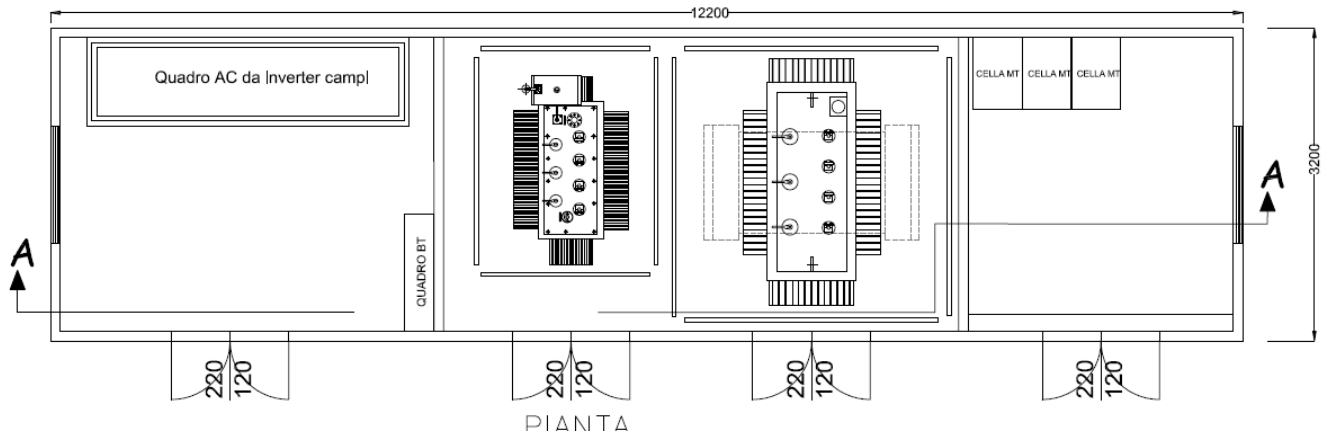


Figura 4-3: Tipologico cabina di trasformazione contenente due trasformatori

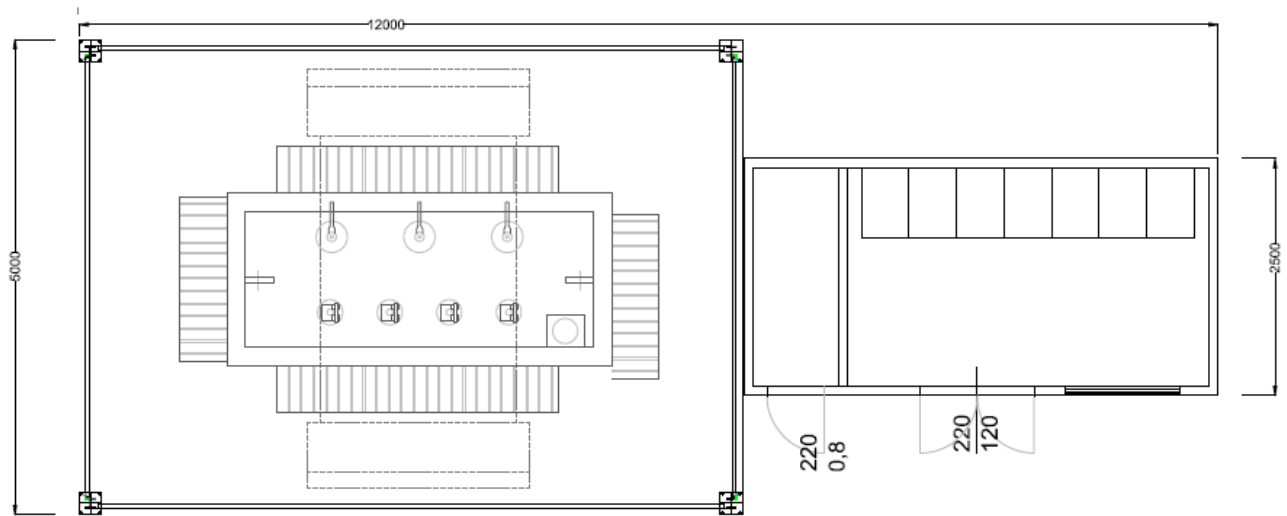


Figura 4-4: Tipologico cabina di trasformazione MT/AT

Proponente: FERRARA SOLAR S.R.L.	Progettazione: SAVESYSTEMS S.R.L.
Progetto: Definitivo	Revisione: 00
Data: Giugno 2026	PROVVEDIMENTO AUTORIZZATORIO UNICO REGIONALE (PAUR) Studio Impatto Ambientale
	Cod. elab: AM_01

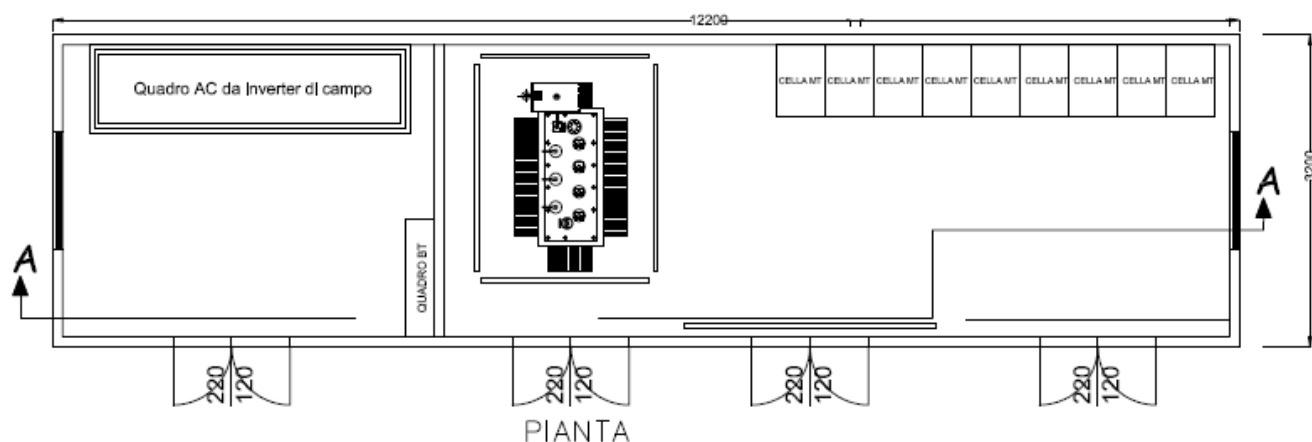


Figura 4-5: Tipologico cabina di smistamento

Le cabine elettriche MT/BT di cui sopra saranno connesse tra di loro mediante linee elettriche a 30kV posate entro tubazioni interrate. La connessione alla RTN prevede la realizzazione di un elettrodotto a 36 kV semplice terna in cavi sotterranei unipolari.

Appare opportuno specificare che l'ampliamento della cabina primaria di Ferrara Focomorto, all'interno della quale deve essere realizzato il nuovo stallo, è oggetto di altra procedura autorizzativa e pertanto nel presente progetto viene considerata quale esistente. L'impianto di utenza in AT è composto da una linea in cavi sotterranei della lunghezza di circa 14,27 km. Tutti gli impianti ed il Campo FV sono in Comune di Ferrara. La linea AT a 36 kV partirà dalla Stazione TERNA di "Ferrara Focomorto", sviluppandosi su strade esistenti ed alcuni terreni agricoli e terminerà nella cabina di raccolta dell'energia prodotta dal campo FV.

La linea sarà costituita da 2 terne di cavi ad elica visibile in alluminio da 2x(3x1x630)mmq con isolamento in XPLE.

Proponente: FERRARA SOLAR S.R.L.	Progettazione: SAVESYSTEMS S.R.L.
Progetto: Definitivo	Revisione: 00
Data: Giugno 2026	PROVVEDIMENTO AUTORIZZATORIO UNICO REGIONALE (PAUR) Studio Impatto Ambientale
	Cod. elab: AM_01

Si riporta la sezione tipo di posa dell'elettrodotto:

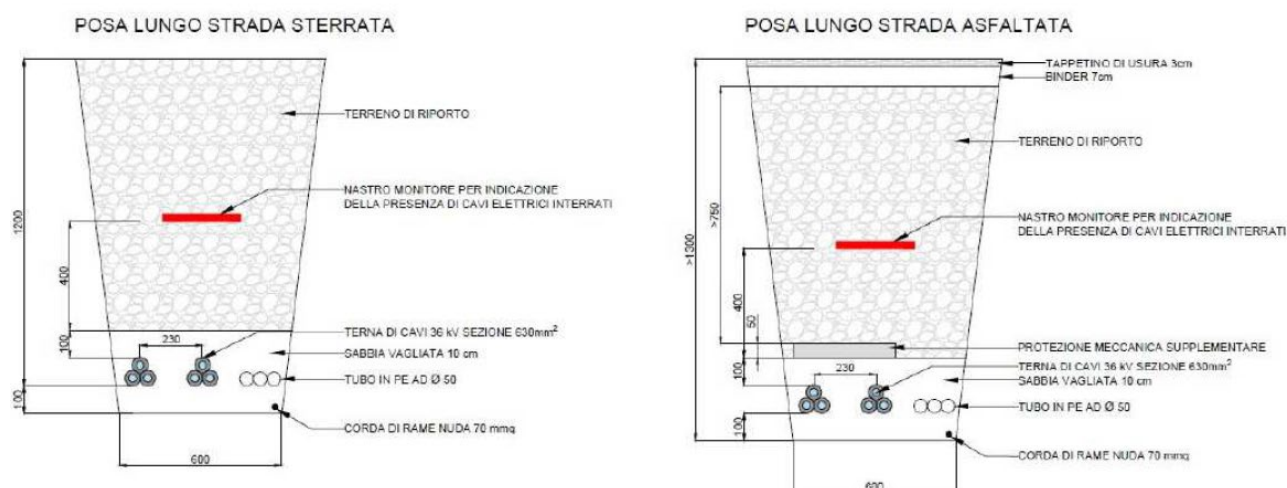


Figura 4-6: Tipico di posa elettrodotto

Per l'attraversamento dei canali, dei corsi d'acqua e delle aree interessate da vincoli o fasce di rispetto, il cavidotto sarà realizzato mediante **TOC – Trivellazione Orizzontale Controllata**. Tale tecnica consente la posa della tubazione in sotterraneo senza eseguire scavi a cielo aperto in corrispondenza dell'elemento attraversato, evitando interferenze dirette con alvei, argini, vegetazione ripariale e aree sensibili. Si rimanda all'elaborato EP_19 .

Le principali fasi operative sono:

1. **Rilievo e progettazione del tracciato**, con definizione dei punti di ingresso e uscita, della profondità di posa e del profilo di perforazione, garantendo il necessario franco rispetto al fondo del canale e agli elementi tutelati.
2. **Allestimento delle aree di lavoro**, localizzate preferibilmente all'esterno delle zone più sensibili, con predisposizione della macchina perforatrice e delle attrezzature di gestione dei fanghi.
3. **Realizzazione del foro pilota**, mediante perforazione guidata e controllata lungo il tracciato previsto.
4. **Alesatura del foro**, cioè allargamento progressivo fino al diametro necessario per l'inserimento della tubazione di protezione.

Proponente: FERRARA SOLAR S.R.L.	Progettazione: SAVESYSTEMS S.R.L.	
Progetto: Definitivo	PROVVEDIMENTO AUTORIZZATORIO UNICO REGIONALE (PAUR) Studio Impatto Ambientale	Revisione: 00
Data: Giugno 2026		Cod. elab: AM_01

5. **Inserimento della tubazione**, mediante tiro controllato all'interno del foro realizzato, nella quale saranno successivamente posati i cavi elettrici.
6. **Collegamento ai tratti in trincea e ripristino finale** delle aree di ingresso e uscita, riportando i luoghi allo stato originario.

L'utilizzo della TOC permette quindi di limitare la movimentazione del terreno, evitare interventi diretti sugli alvei e preservare la continuità idraulica, morfologica, paesaggistica ed ecologica delle aree attraversate.

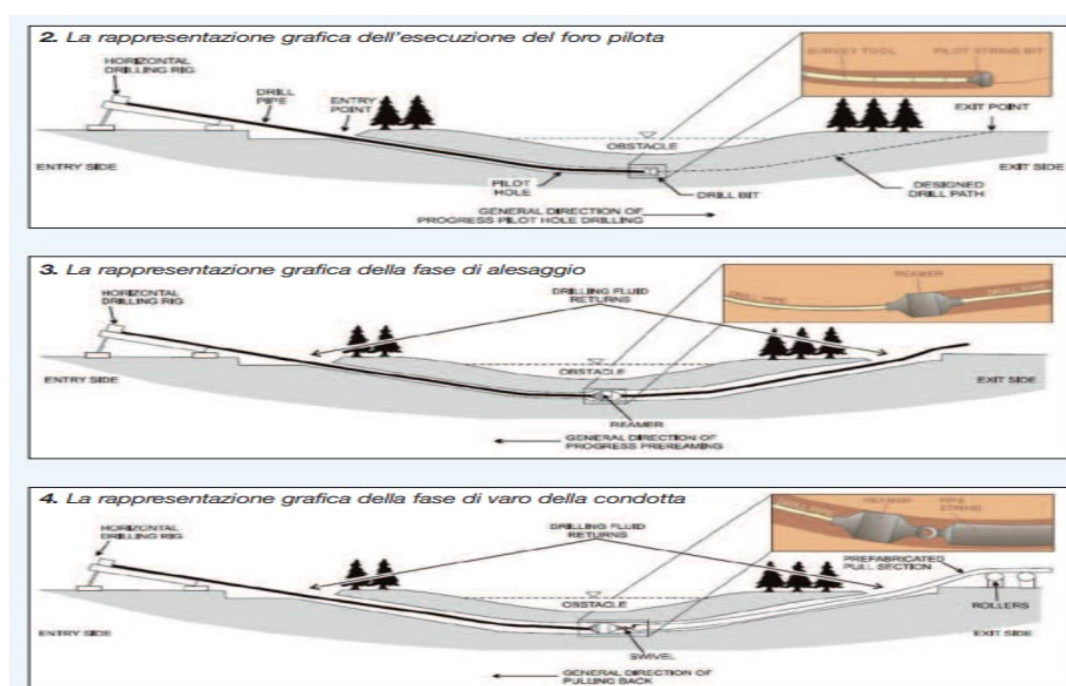


Figura 4-7: Tecnica Toc

4.3 Analisi Agrivoltaico

Il valore aggiunto dell'impianto agrivoltaico proposto risiede nella capacità di superare la logica del tradizionale impianto fotovoltaico a terra, integrando in modo funzionale la produzione di energia rinnovabile con la prosecuzione dell'attività agricola.

L'intervento non determina una semplice occupazione del suolo agricolo, ma introduce un modello di uso multifunzionale dell'area, nel quale la componente energetica e quella agronomica coesistono sul medesimo fondo e concorrono alla valorizzazione complessiva del territorio.

Proponente: FERRARA SOLAR S.R.L.		Progettazione: SAVESYSTEMS S.R.L.	
Progetto: Definitivo	PROVVEDIMENTO AUTORIZZATORIO UNICO REGIONALE (PAUR) Studio Impatto Ambientale		Revisione: 00
Data: Giugno 2026			Cod. elab: AM_01

La configurazione adottata, con moduli installati su tracker monoassiali e altezza minima libera da terra pari a 2,10 m, consente il mantenimento delle ordinarie lavorazioni agricole anche al di sotto e tra le file dei moduli. Il sesto trasversale tra i tracker, pari a circa 5,5 m, unitamente alla presenza di capezzagne e aree di manovra, permette il passaggio dei mezzi agricoli e lo svolgimento delle attività di semina, trattamento, manutenzione e raccolta con macchine convenzionali. In tal modo l'impianto conserva la funzionalità produttiva del fondo e riduce l'interferenza tra attività agricola e produzione elettrica.

Dal punto di vista agronomico, il progetto introduce una gestione colturale più articolata rispetto alla conduzione agricola ordinaria, prevedendo una rotazione quinquennale con leguminose da sovescio, cipolla, orzo e spinacio autunno-vernino da seme. Tale impostazione favorisce la diversificazione produttiva, il miglioramento della sostanza organica del suolo, il contenimento della pressione fitosanitaria e una maggiore resilienza del sistema agricolo. La presenza di colture autunno-vernine e cover vegetali contribuisce inoltre alla protezione del terreno nei periodi più sensibili, riducendo il rischio di ruscellamento e perdita di suolo.

Un ulteriore elemento di valore è rappresentato dall'effetto microclimatico generato dai moduli. L'ombreggiamento controllato può ridurre l'evapotraspirazione nelle ore di maggiore insolazione, contribuendo a una migliore gestione della risorsa idrica, soprattutto nei periodi estivi. La relazione pedoagronomica evidenzia che sotto i moduli si attende una riduzione della radiazione fotosinteticamente attiva al suolo, ma entro valori compatibili con le colture previste, con benefici potenziali sul contenimento dello stress termico e idrico.

Il progetto assume inoltre un valore ambientale e paesaggistico, in quanto prevede il mantenimento della permeabilità del suolo, l'assenza di fondazioni continue in calcestruzzo, la reversibilità delle strutture infisse e la realizzazione di fasce arboree e arbustive perimetrali con funzione di mitigazione visiva e incremento della biodiversità locale. L'impianto, pertanto, non si limita alla produzione di energia pulita, ma contribuisce anche alla qualificazione ecologica dell'area agricola attraverso elementi di continuità vegetazionale e miglioramento dell'inserimento paesaggistico.

Proponente: FERRARA SOLAR S.R.L.		Progettazione: SAVESYSTEMS S.R.L.	
Progetto: Definitivo	PROVVEDIMENTO AUTORIZZATORIO UNICO REGIONALE (PAUR) Studio Impatto Ambientale		Revisione: 00
Data: Giugno 2026			Cod. elab: AM_01

In sintesi, il valore aggiunto dell'agrivoltaico consiste nella possibilità di produrre energia rinnovabile senza compromettere la vocazione agricola dei suoli, garantendo al tempo stesso continuità produttiva, riduzione del consumo effettivo di suolo, miglioramento della gestione agronomica, mitigazione paesaggistica e monitoraggio nel tempo delle prestazioni agricole, energetiche e ambientali. L'intervento si configura quindi come un modello integrato di transizione energetica e tutela del territorio rurale, capace di generare benefici sia sul piano climatico ed energetico sia su quello agricolo, ambientale e paesaggistico.

4.4 Impianti ausiliari

L'impianto fotovoltaico in progetto si completa con alcune opere "accessorie" ma fondamentali per il corretto esercizio e manutenzione dello stesso.

4.4.1 Illuminazione esterna

L'illuminazione delle aree esterne dovrà essere realizzata in conformità alle vigenti normative con particolare riferimento alla L.R. Emilia Romagna 29-09-2003 n°19: "Norma in materia di riduzione dell'inquinamento luminoso e di risparmio energetico" ed alla sua DGR 1732 del 12/09/2015 "Terza direttiva per l'applicazione dell'art.2 della LR. 19/2003 recante le norme in materia di riduzione dell'inquinamento luminoso e di risparmio energetico". Gli apparecchi illuminanti saranno del tipo a LED, temperatura di colore della sorgente pari a 3000 °K e saranno installati su pali metallici aventi altezza fuori terra pari a 3/4m.

Tutti gli apparecchi saranno rivolti verso il basso (0 cd emesse per 1000 lumen a 90 gradi), saranno installati secondo le disposizioni del costruttore nelle posizioni indicate in planimetria e dovranno essere idonei all'ambiente di installazione. Per il comando degli apparecchi illuminanti esterni è previsto l'impiego congiunto di un interruttore crepuscolare, asservito da contattori aventi caratteristiche idonee ai carichi da alimentare.

4.4.2 Impianto TVCC

Il perimetro del campo fotovoltaico sarà dotato di impianto di videosorveglianza (TVCC). Il collegamento delle telecamere sarà effettuato tramite cavo tipo UTP fino allo switch di campo più prossimo e da quest'ultimo fino all'armadio rack mediante cavi in fibra ottica del tipo idonei

Proponente: FERRARA SOLAR S.R.L.		Progettazione: SAVESYSTEMS S.R.L.
Progetto: Definitivo	PROVVEDIMENTO AUTORIZZATORIO UNICO REGIONALE (PAUR) Studio Impatto Ambientale	Revisione: 00
Data: Giugno 2026		Cod. elab: AM_01

alla posa interrata, infine ogni punto telecamera dovrà essere servito da punto di alimentazione a 230Vac per l'alimentazione della stessa e degli switch di campo.

La centrale di videoregistrazione sarà installata all'interno dell'armadio rack (Stazione Alta Tensione) mentre il sistema di visualizzazione immagini dedicato sarà remotizzabile tramite internet presso qualsiasi computer dotato delle opportune autorizzazioni.

La distribuzione al servizio dell'impianto in oggetto sarà separata dalle linee di energia mediante tubazioni e cassette di derivazione dedicate. La scelta definitiva del sistema e della posizione delle telecamere sarà comunque demandata alla fase realizzativa dell'opera previa consultazione della D.L. e della Committente. La videosorveglianza dovrà essere effettuata rispettando la regolamentazione della legge sulla privacy. Dovranno essere rispettati i principali limiti e adempimenti contenuti nei provvedimenti del regolamento europeo (UE) 2016/679, concernente il trattamento e la circolazione di dati.

4.5 Sistemazione dell'area e opere accessorie

In questo paragrafo si descrive la sistemazione esterna dell'area dell'impianto fotovoltaico e le opere necessarie per il buon inserimento paesaggistico e ambientale dell'opera in progetto. Innanzitutto si precisa che tutta la viabilità dell'impianto e l'area di pertinenza della trasformazione MT/AT è prevista ad una quota di + 1 m rispetto al piano campagna attuale e al piano su cui saranno installate le strutture di sostegno dei moduli fotovoltaici. In tal modo le apparecchiature elettriche saranno protette da eventuali allagamenti. Inoltre si creano così 7 invasi in cui sarà possibile garantire l'invarianza idraulica del progetto (si veda a tal proposito relazione di dettaglio sull'invarianza idraulica allegato B.2). Si precisa però che l'area del campo fotovoltaico sotto ai pannelli resterà completamente permeabile. L'invarianza idraulica dell'area di trasformazione MT/AT sarà garantita mediante sovradimensionamento della tubazione fognaria di raccolta delle acque meteoriche.

Ai confini dell'impianto è prevista una schermatura mediante barriere verdi formate da filari di siepi e filari alberati. La recinzione sarà dotata di passaggi per permettere il transito di piccoli animali e far sì che l'impianto non costituisca barriera ecologica. Si riporta disegno relativo alla barriera perimetrale verde.

Proponente: FERRARA SOLAR S.R.L.	Progettazione: SAVESYSTEMS S.R.L.
Progetto: Definitivo	Revisione: 00
Data: Giugno 2026	PROVVEDIMENTO AUTORIZZATORIO UNICO REGIONALE (PAUR) Studio Impatto Ambientale
	Cod. elab: AM_01

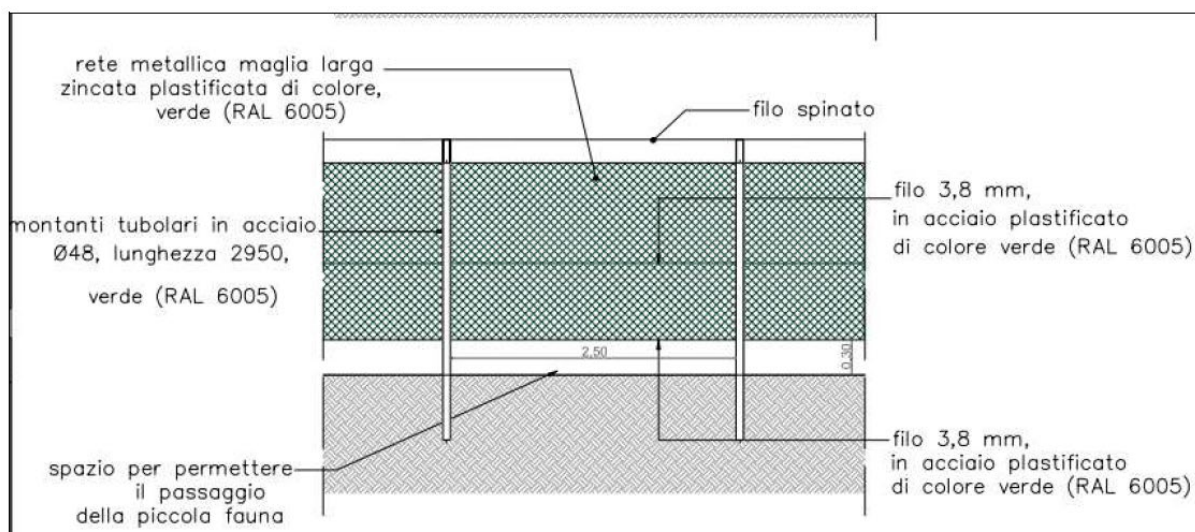


Figura 4-8: Recinzione perimetrale

5 QUADRO AMBIENTALE

5.1 Analisi dello stato ambientale

Sono di seguito analizzati gli stati ambientali che sono o potrebbero essere influenzati dalla realizzazione del nuovo impianto fotovoltaico. Il presente capitolo ha pertanto lo scopo di fornire un inquadramento generale dell'area, in modo da identificare e caratterizzare lo stato ambientale attuale del sito in cui l'opera si andrà ad inserire. Tali informazioni ci permetteranno di stimare successivamente gli impatti sull'ambiente che derivano dalle opere in progetto.

L'intervento proposto in questo documento SIA si esplica nella realizzazione di un impianto fotovoltaico nel Comune di Ferrara, in area agricola a circa 6 km dal territorio urbano della città; l'area si estende tra la strada comunale Olmo e la strada comunale via Pandolfina.

5.2 Inquadramento meteo-climatico

All'interno del presente paragrafo si approfondiscono gli elementi di rilievo in riferimento alle stazioni meteorologiche presenti nell'intorno dell'area di progetto.

Proponente: FERRARA SOLAR S.R.L.		Progettazione: SAVESYSTEMS S.R.L.	
Progetto: Definitivo	PROVVEDIMENTO AUTORIZZATORIO UNICO REGIONALE (PAUR) Studio Impatto Ambientale		Revisione: 00
Data: Giugno 2026			Cod. elab: AM_01

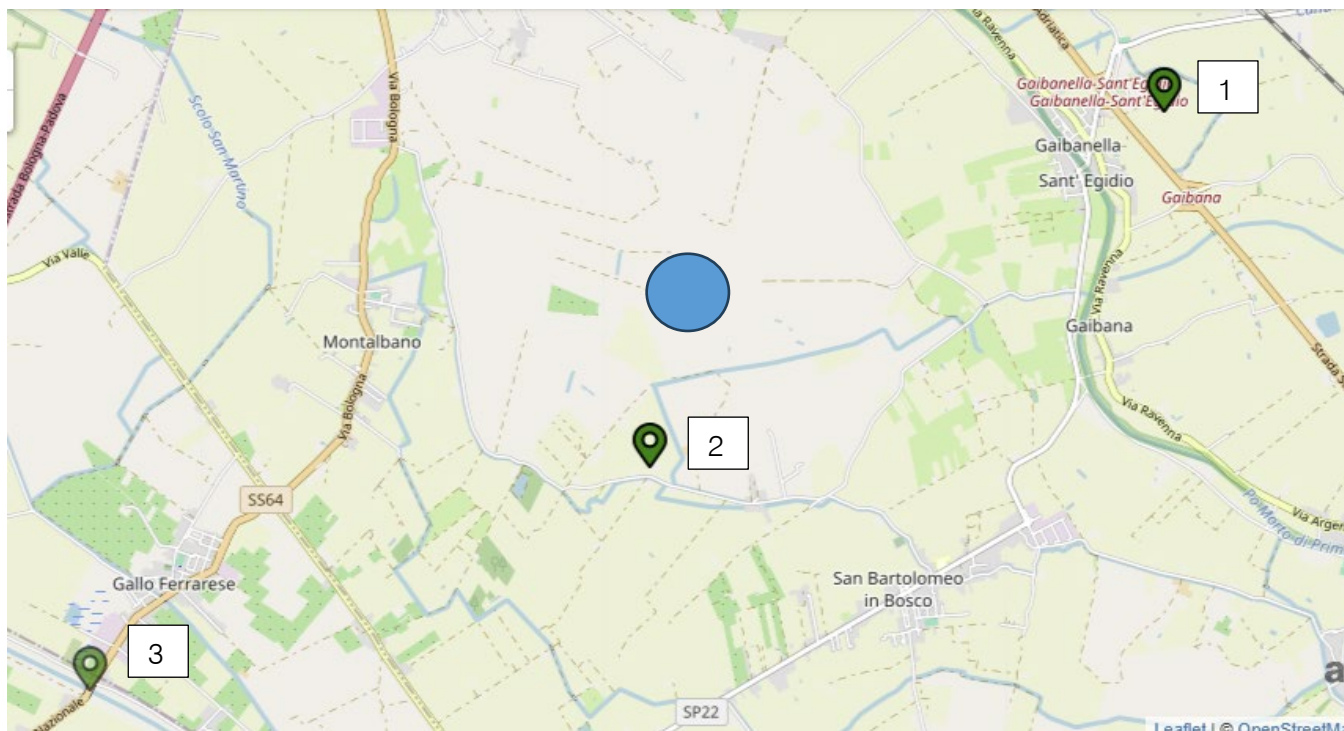


Figura 5-1: Rete di monitoraggio idrometeorologica, ARPAE Emilia – Romagna

L'area di progetto risulta in prossimità di varie stazioni di misura della precipitazione, le più vicine risultano essere:

1. Gaibanella
2. San Bartolomeo in bosco
3. Gallo

Proponente: FERRARA SOLAR S.R.L.	Progettazione: SAVESYSTEMS S.R.L.
Progetto: Definitivo	Revisione: 00
Data: Giugno 2026	PROVVEDIMENTO AUTORIZZATORIO UNICO REGIONALE (PAUR) Studio Impatto Ambientale
	Cod. elab: AM_01

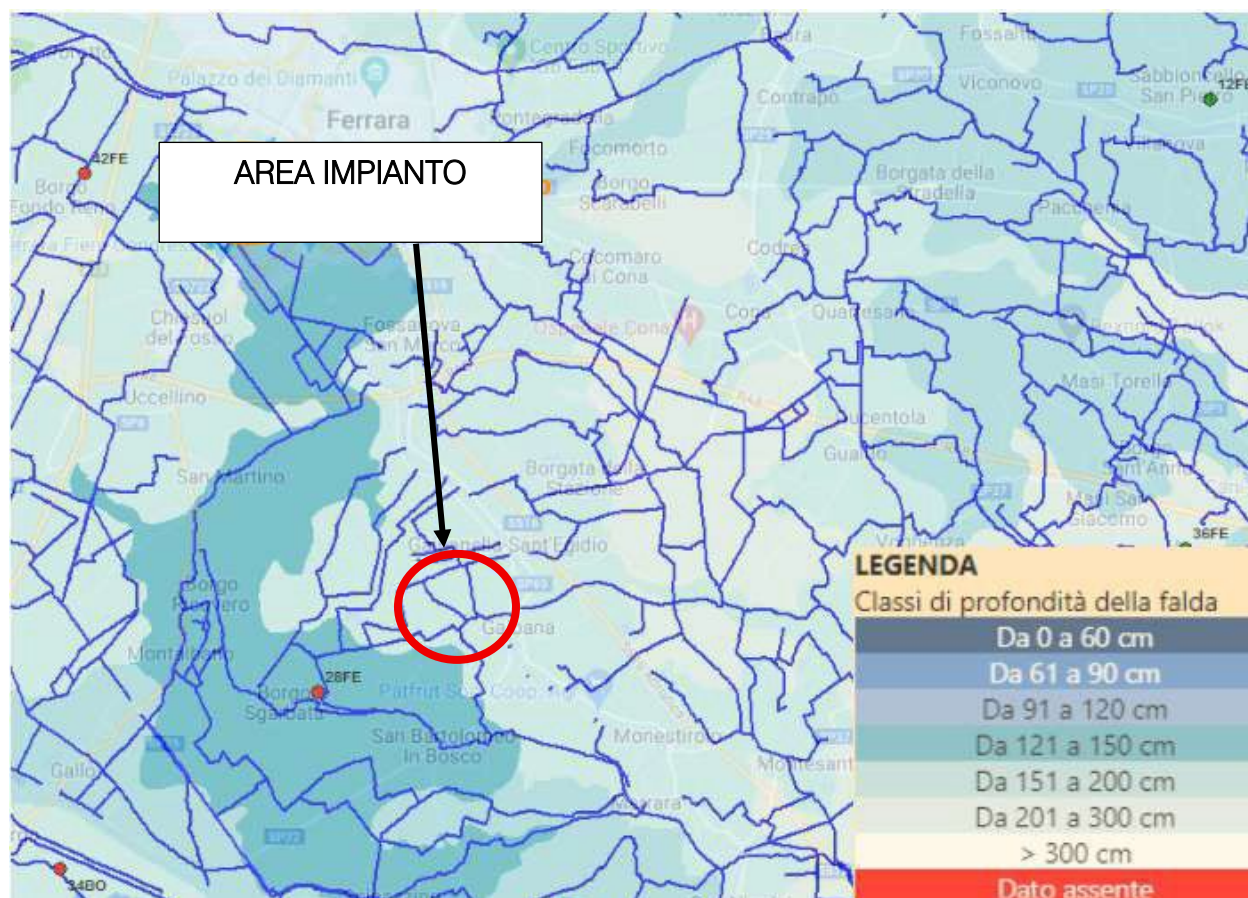


Figura 5-2: Presenza di falda freatica, cartografia tratta da FaldaNET-ER

Inoltre, dall'applicativo Falda NET-ER messo a disposizione dalla Regione Emilia-Romagna, si evince la presenza di una falda freatica sotto l'area d'impianto, a conferma di quanto notato già in inquadramento urbanistico. La stazione di misura relativa all'area è la 28FE, anche se non è quella geograficamente più vicina.

Individuate le stazioni meteorologiche e di controllo della falda presenti nella zona, si procede ad un approfondimento dei dati rilevati, definendo le caratteristiche climatiche della zona interessata.

5.2.1 Tendenze climatiche

Prendendo in esame i parametri termopluviometrici prevalenti di lungo periodo, il clima dell'Emilia Romagna può essere definito tipicamente temperato, intendendo con tale espressione un regime caratterizzato da lunghe estati calde e asciutte e brevi inverni miti e piovosi. Dal "Rapporto

Proponente: FERRARA SOLAR S.R.L.	Progettazione: SAVESYSTEMS S.R.L.
Progetto: Definitivo	Revisione: 00
Data: Giugno 2026	PROVVEDIMENTO AUTORIZZATORIO UNICO REGIONALE (PAUR) Studio Impatto Ambientale
	Cod. elab: AM_01

IdroMeteoClima Emilia – Romagna”² dati 2021, è possibile estrapolare l’immagine che segue riepilogativa dell’andamento annuale del clima:

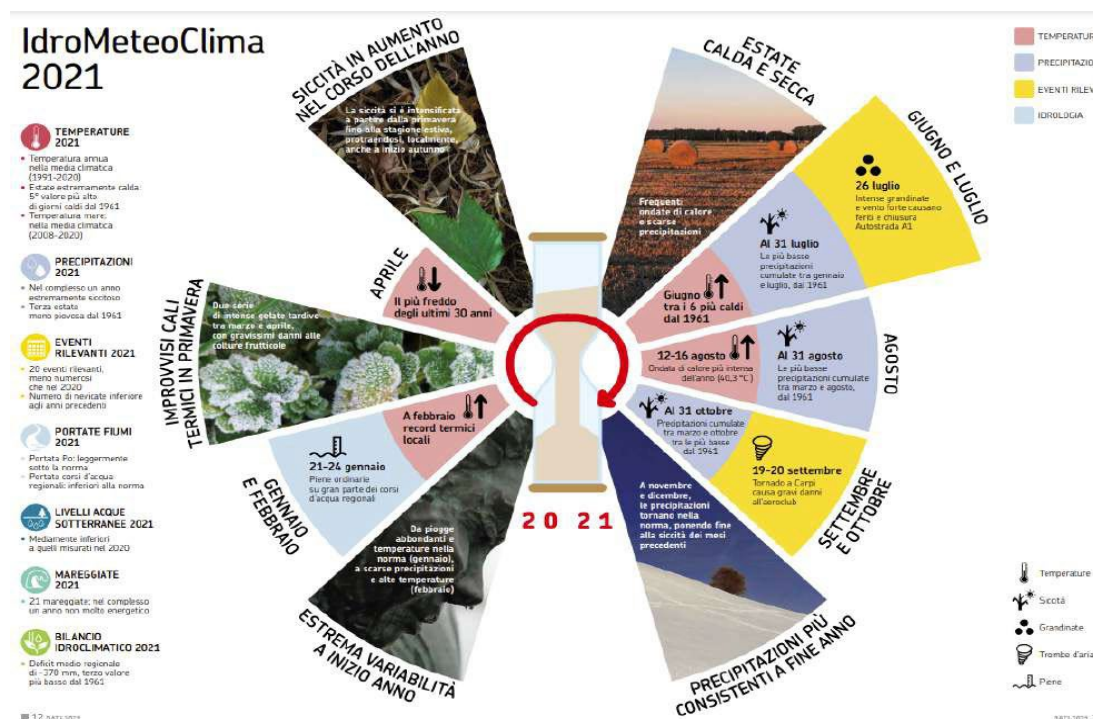


Figura 5-3: Riepilogo, Rapporto IdroMeteoClima Emilia – Romagna, anno 2021

2 Si veda il link: <https://www.arpae.it/it/notizie/pubblicato-il-rapporto-idrometeoclima-emilia-romagna-del-2021>

In particolare dall’analisi del documento emerge come in Emilia Romagna, nel 2021, tutti i mesi ad eccezione di quello di gennaio, siano stati meno piovosi della media presa a riferimento (media degli anni tra il 1991 e il 2020). Per quanto riguarda le temperature si evidenzia come in particolare Febbraio, Giugno e Settembre abbiano fatto registrare temperature sopra la media. Si riporta infografica contenuta nel report già citato:

Proponente: FERRARA SOLAR S.R.L.	Progettazione: SAVESYSTEMS S.R.L.
Progetto: Definitivo	Revisione: 00
Data: Giugno 2026	PROVVEDIMENTO AUTORIZZATORIO UNICO REGIONALE (PAUR) Studio Impatto Ambientale
	Cod. elab: AM_01

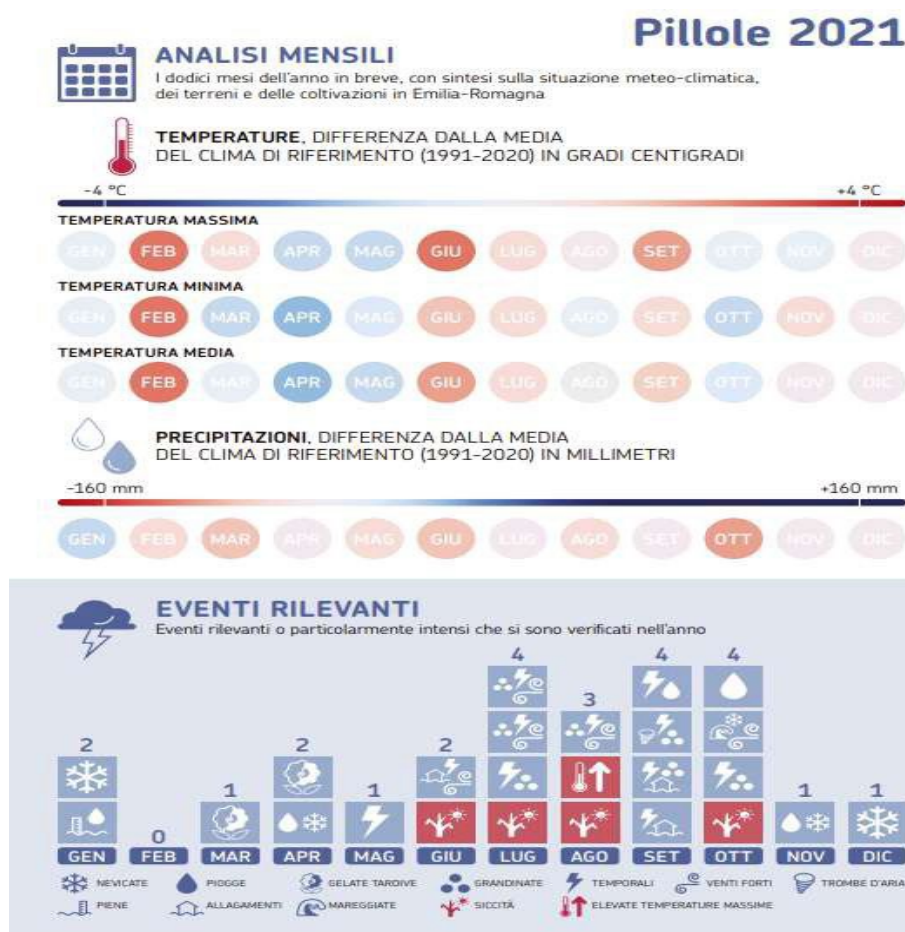


Figura 5-4: Infografica mensile, Rapporto IdroMeteoClima Emilia – Romagna, anno 2021

Per quanto riguarda il territorio di pertinenza del Comune di Ferrara si riportano le mappe di caratterizzazione rispetto ai dati termopluviometrici, di bilancio idrogeologico e di evapotraspirazione potenziale, estratte dal Portale cartografico di Arpa e per la regione Emilia-Romagna.

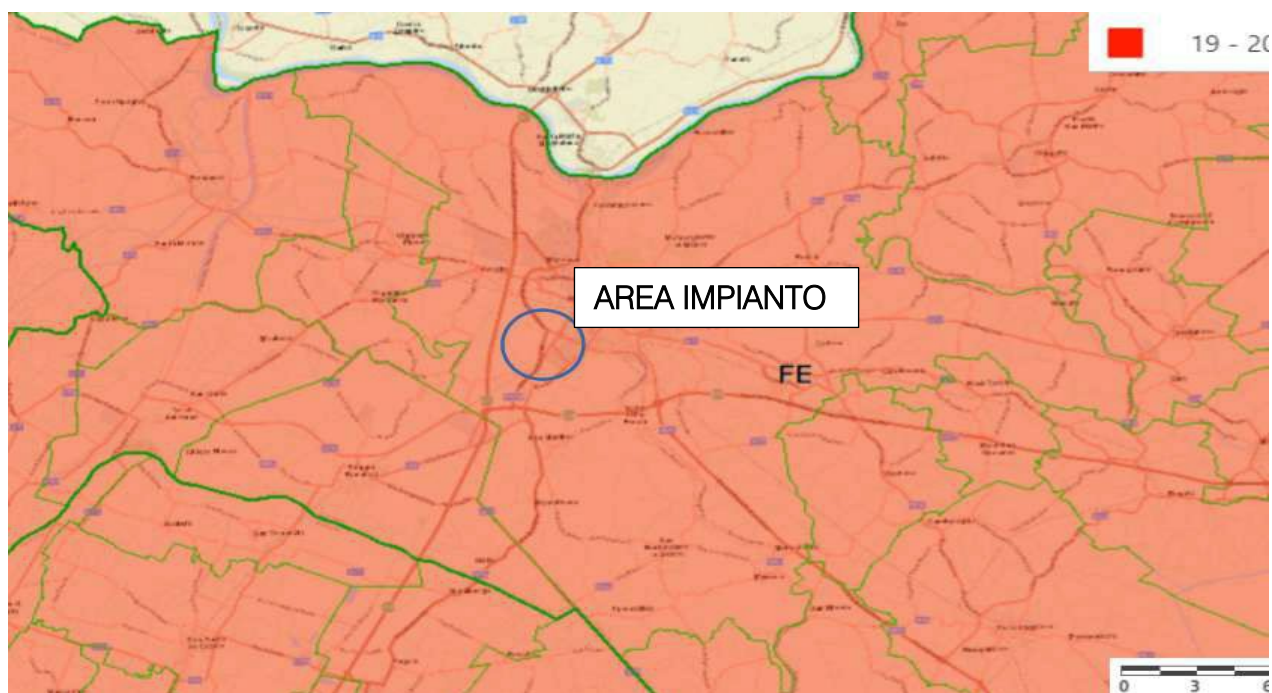
Nella fattispecie i valori medi registrati per il Comune di Ferrara negli anni dal 1991 al 2015, e raffigurati nelle carte tematiche riportate a seguire, sono:

- Media annua delle temperature massime: 19 – 20 °C;
- Media annua delle temperature medie: 13 – 15 °C;
- Media annua delle temperature minime: 8 – 11 °C;
- Precipitazioni medie, totale annuo: 600 – 700 mm;

Proponente: FERRARA SOLAR S.R.L.		Progettazione: SAVESYSTEMS S.R.L.	
Progetto: Definitivo	PROVVEDIMENTO AUTORIZZATORIO UNICO REGIONALE (PAUR) Studio Impatto Ambientale		Revisione: 00
Data: Giugno 2026			Cod. elab: AM_01

- Evapotraspirazione potenziale annua: 1000 – 1100 mm;
- Bilancio idrogeologico annuo: < - 300 mm.

I dati di cui all'elenco precedente evidenziano un bilancio idrogeologico annuo che si assesta a valori negativi coerentemente con i dati di precipitazione media cumulata inferiori rispetto ai valori di evapotraspirazione.



**Figura 5-5: Temperature massime, media annuale periodo 1991-2015 [°C], Geoportale ARPAE
Emilia - Romagna**

Proponente: FERRARA SOLAR S.R.L.		Progettazione: SAVESYSTEMS S.R.L.	
Progetto: Definitivo	PROVVEDIMENTO AUTORIZZATORIO UNICO REGIONALE (PAUR) Studio Impatto Ambientale		Revisione: 00
Data: Giugno 2026			Cod. elab: AM_01



Figura 5-6: Temperature minime, media annuale periodo 1991-2015 [°C], Geoportale ARPAE Emilia – Romagna

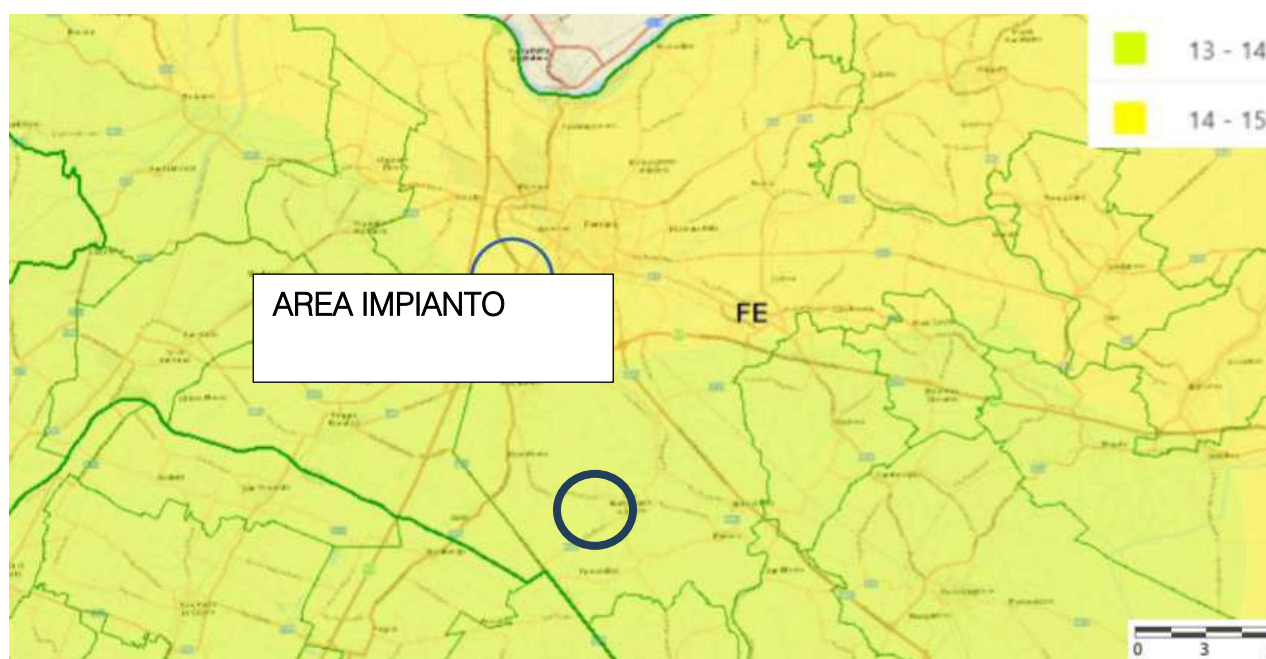


Figura 5-7: Temperature medie, media annuale periodo 1991-2015 [°C], Geoportale ARPAE Emilia - Romagna

Proponente: FERRARA SOLAR S.R.L.		Progettazione: SAVESYSTEMS S.R.L.	
Progetto: Definitivo	PROVVEDIMENTO AUTORIZZATORIO UNICO REGIONALE (PAUR) Studio Impatto Ambientale		Revisione: 00
Data: Giugno 2026			Cod. elab: AM_01

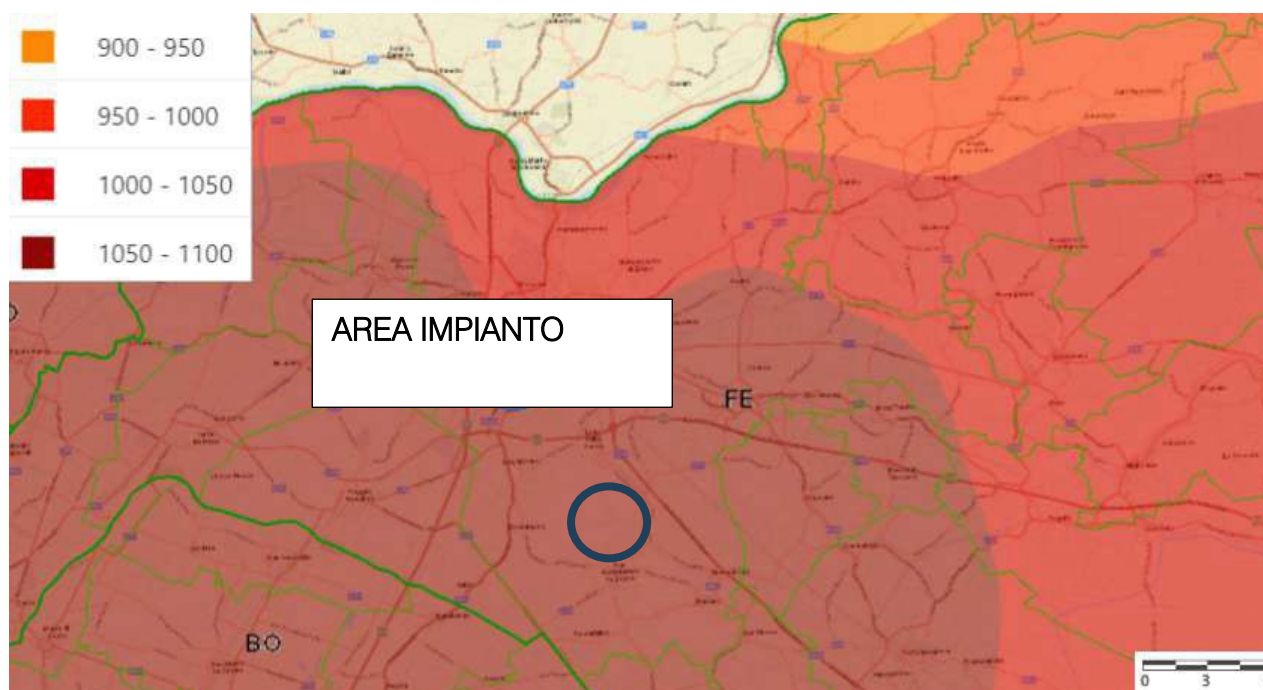


Figura 5-8: Evapotraspirazione potenziale, media annuale periodo 1991-2015 [mm], Geoportale ARPAE Emilia – Romagna

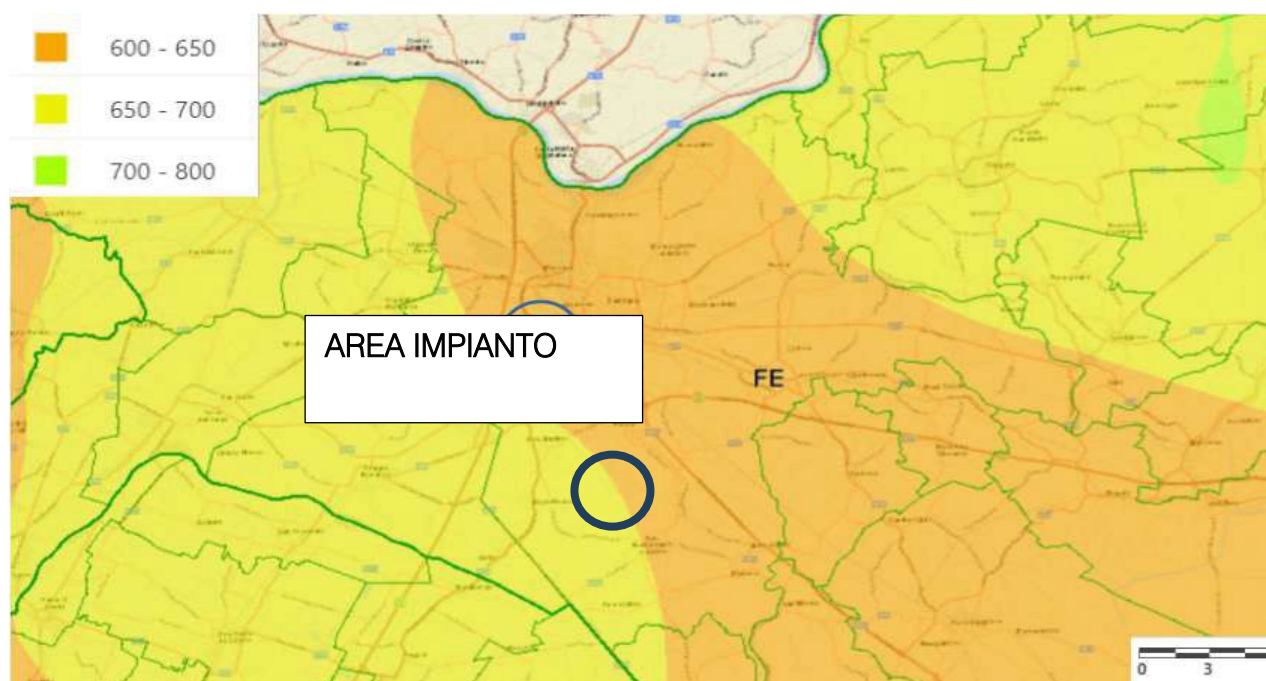


Figura 5-9: Precipitazioni medie - totale annuo, media annuale periodo 1991-2015 [mm], Geoportale ARPAE Emilia - Romagna

Proponente: FERRARA SOLAR S.R.L.		Progettazione: SAVESYSTEMS S.R.L.	
Progetto: Definitivo	PROVVEDIMENTO AUTORIZZATORIO UNICO REGIONALE (PAUR) Studio Impatto Ambientale		Revisione: 00
Data: Giugno 2026			Cod. elab: AM_01

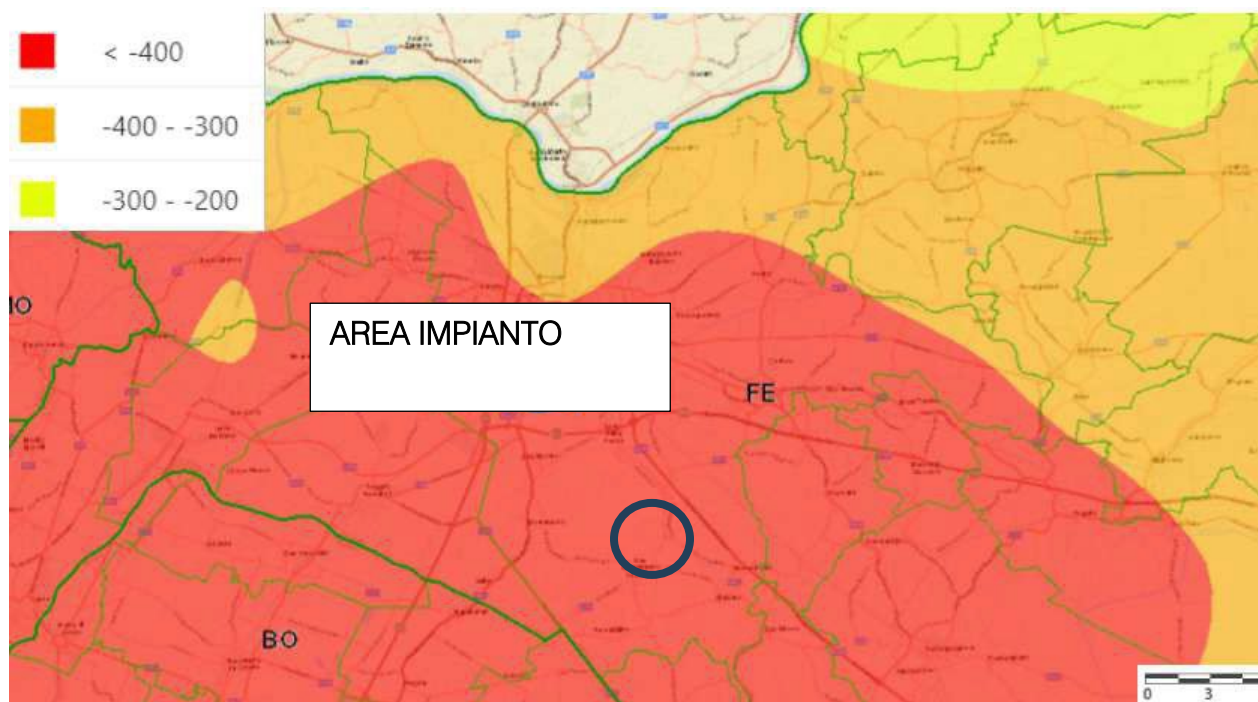


Figura 5-10: Bilancio idroclimatico, media annuale periodo 1991-2015 [mm], Geoportale ARPAE Emilia - Romagna

5.2.2 Precipitazioni e Falda

Come specificato in precedenza, l'area oggetto del presente Studio di Impatto Ambientale è collocata in prossimità di 3 stazioni meteorologiche e di una stazione di misurazione della falda. Di seguito sono riportati i dati di precipitazione e di livello della falda registrati dalle stazioni di misurazione prese a riferimento.

Tuttavia, ai fini di una valutazione maggiormente puntuale è stato effettuato per il sito in oggetto uno studio geologico e geotecnico il quale ha previsto una falda freatica fra le profondità di 3,70 e 5,44 m dal piano campagna.

Proponente: FERRARA SOLAR S.R.L.	Progettazione: SAVESYSTEMS S.R.L.	
Progetto: Definitivo	PROVVEDIMENTO AUTORIZZATORIO UNICO REGIONALE (PAUR) Studio Impatto Ambientale	Revisione: 00
Data: Giugno 2026		Cod. elab: AM_01

STAZIONE 28FE – LOCALITA' BORGO SGARBATA

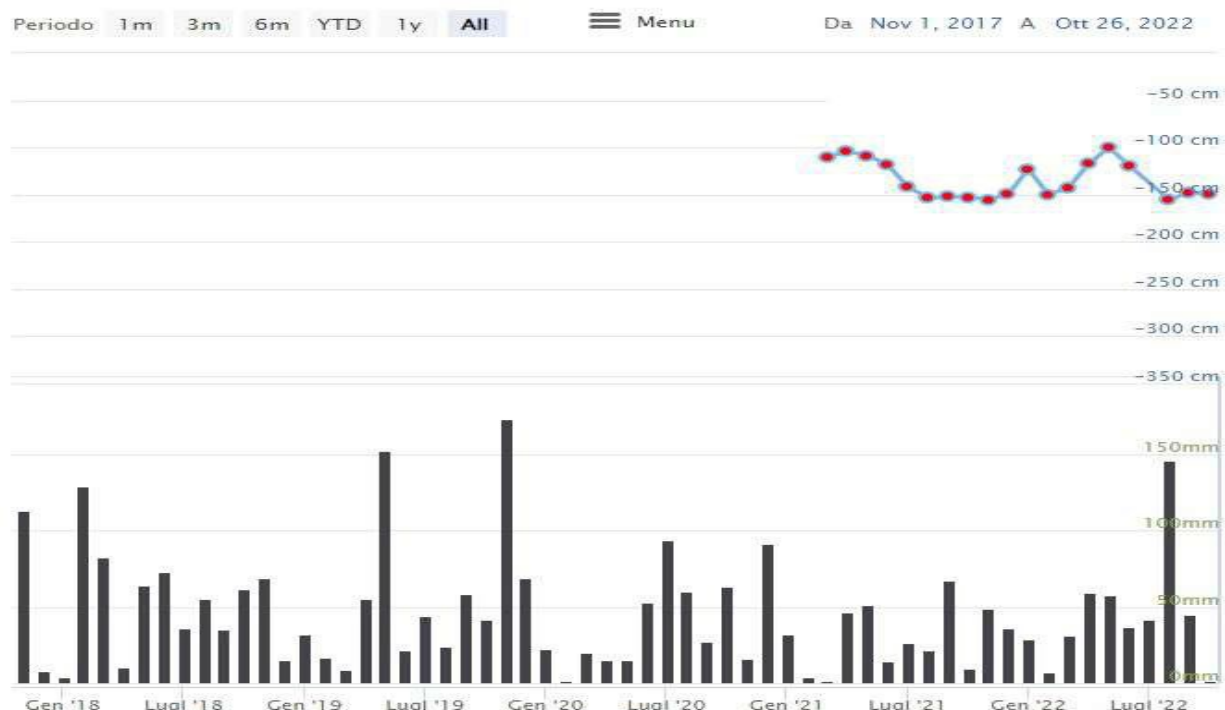
Nei due grafici sottostanti sono riportati i dati di profondità della falda sotterranea e di precipitazione registrati nell'ultimo anno (ottobre 2021 – ottobre 2022) e i dati di precipitazione negli ultimi 5 anni (2017 – 2022) in corrispondenza della stazione 28FE del Comune di Ferrara.



Figura 5-11: Andamento della quota di falda e dell'altezza di pioggia, stazione 28FE, periodo 1 anno

Nel primo caso il dato di precipitazione massima registrata dal pluviografo è pari a circa 140 mm, mentre il livello della falda oscilla tra 1,00 e 1,60 m di profondità rispetto al piano campagna.

Proponente: FERRARA SOLAR S.R.L.	Progettazione: SAVESYSTEMS S.R.L.	
Progetto: Definitivo	PROVVEDIMENTO AUTORIZZATORIO UNICO REGIONALE (PAUR) Studio Impatto Ambientale	Revisione: 00
Data: Giugno 2026		Cod. elab: AM_01



Analizzando invece la scala temporale di 5 anni, massima estensione della serie storica di dati disponibili, si ha una visione più ampia degli eventi meteorici dell'area e dell'andamento della falda sotterranea. Sono stati registrati vari eventi di precipitazione superiori ai 50 mm di pioggia con un massimo raggiunto il 1 novembre 2019 (172 mm); per quanto riguarda il livello della falda, dai dati disponibili dell'ultimo anno e mezzo, si evincono delle osservazioni concordi a quelle già fatte che mostrano un livello compreso tra 1,00 e 1,50 m di profondità rispetto al piano campagna, con una leggera tendenza ad abbassarsi.

STAZIONE 40FE – COMUNE DI MESOLA

Di seguito sono riportati i dati di profondità della falda sotterranea nell'ultimo anno (giugno 2021 – giugno 2022) in prossimità della stazione 40FE del Comune di Mesola. Il livello oscilla tra 3,00 e 2,20 m rispetto al piano campagna.

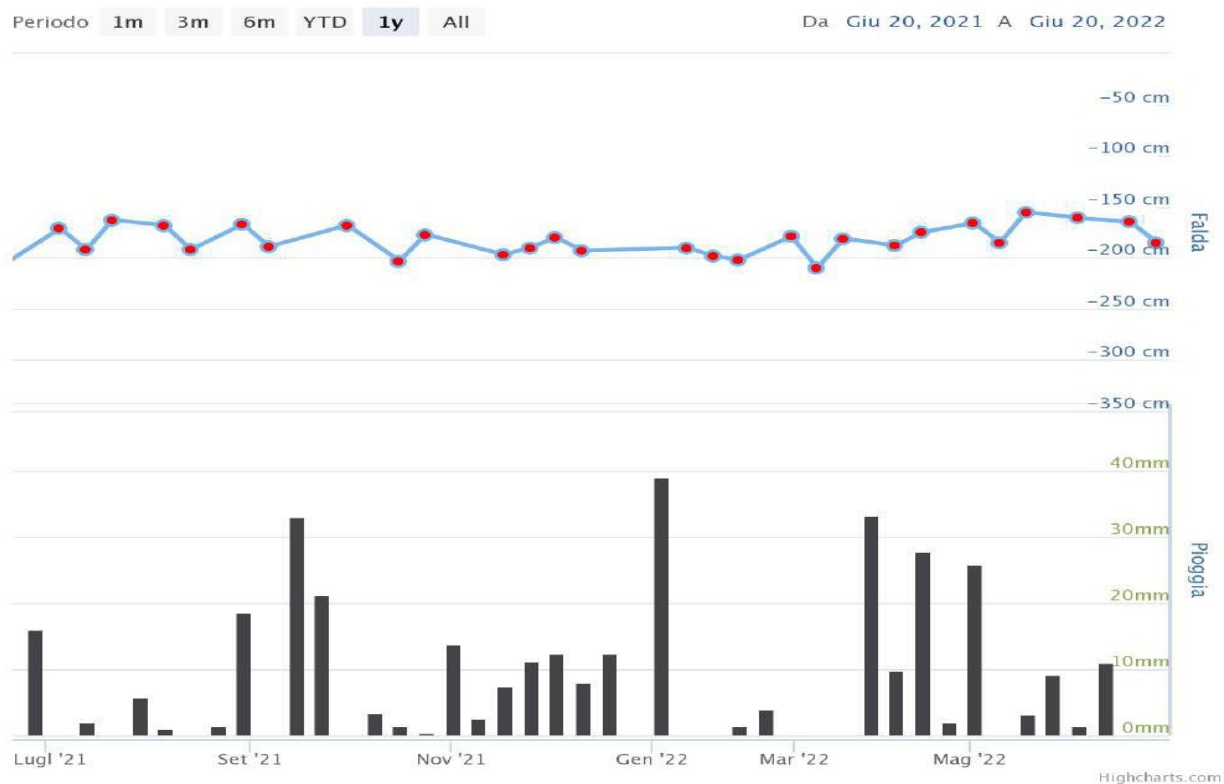
Proponente: FERRARA SOLAR S.R.L.	Progettazione: SAVESYSTEMS S.R.L.	
Progetto: Definitivo	PROVVEDIMENTO AUTORIZZATORIO UNICO REGIONALE (PAUR) Studio Impatto Ambientale	Revisione: 00
Data: Giugno 2026		Cod. elab: AM_01



STAZIONE 31FE – COMUNE DI JOLANDA DI SAVOIA

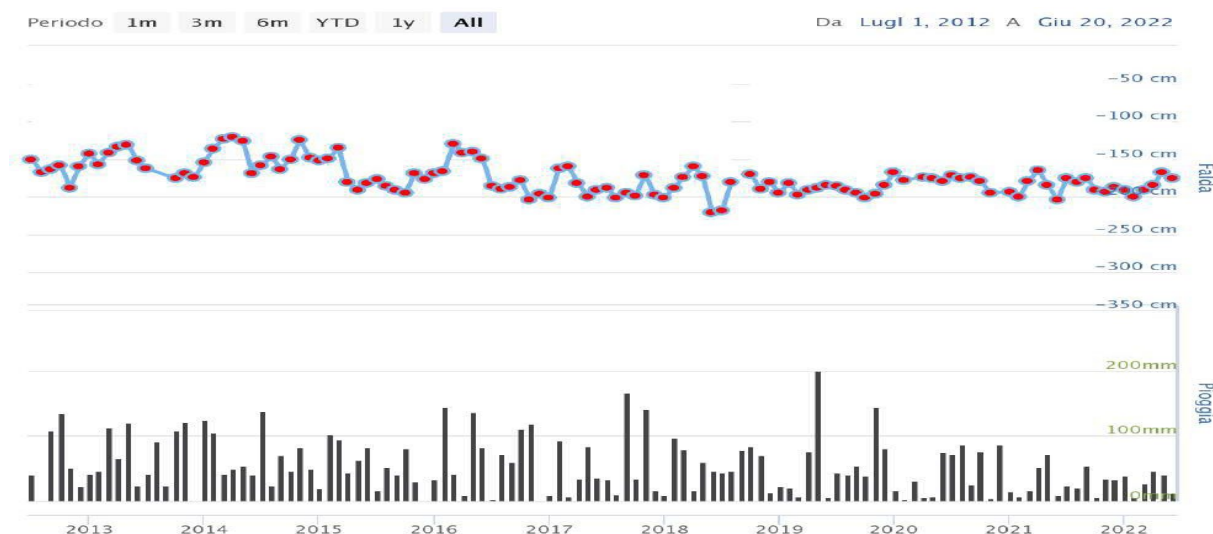
Nelle due immagini sottostanti sono riportati i dati di profondità della falda e sotterranea e di precipitazione registrati nell'ultimo anno (giugno 2021 – giugno 2022) e negli ultimi 10 anni (2012- 2022). Nel primo caso il dato di precipitazione massima registrata dal pluviografo è pari a 40 mm, mentre il livello della falda riscontrato oscilla tra 2,00 e 1,50 m di profondità rispetto al piano campagna.

Proponente: FERRARA SOLAR S.R.L.	Progettazione: SAVESYSTEMS S.R.L.
Progetto: Definitivo	Revisione: 00
Data: Giugno 2026	PROVVEDIMENTO AUTORIZZATORIO UNICO REGIONALE (PAUR) Studio Impatto Ambientale
	Cod. elab: AM_01



Analizzando la scala temporale decennale, invece, è possibile avere una visione più ampia degli eventi meteorici e dell'andamento della falda sotterranea. Sono stati registrati numerosi eventi di precipitazione superiori a 50 mm di pioggia caduta e il livello della falda si è stabilito, negli ultimi 5 anni, attorno ai 2,00 m di profondità rispetto al piano campagna.

Proponente: FERRARA SOLAR S.R.L.	Progettazione: SAVESYSTEMS S.R.L.
Progetto: Definitivo	Revisione: 00
Data: Giugno 2026	PROVVEDIMENTO AUTORIZZATORIO UNICO REGIONALE (PAUR) Studio Impatto Ambientale Cod. elab: AM_01



5.2.3 Radiazione solare media

La valutazione della risorsa solare disponibile è stata effettuata in base alla Norma UNI 10349, prendendo come riferimento la località che dispone dei dati storici di radiazione solare nelle immediate vicinanze di Ferrara.

Mese	Totale giornaliero [MJ/m ²]	Totale mensile [MJ/m ²]
Gennaio	3,8	117,8
Febbraio	8,8	246,4
Marzo	11,8	365,8
Aprile	16,4	492
Maggio	23,3	722,3
Giugno	24,9	747
Luglio	25,8	799,8
Agosto	20,4	632,4
Settembre	15,5	465
Ottobre	9,5	294,5
Novembre	5,5	165
Dicembre	3,3	102,3

Figura 5-12: Tabella di Radiazione Solare sul Piano Orizzontale

Proponente: FERRARA SOLAR S.R.L.		Progettazione: SAVESYSTEMS S.R.L.	
Progetto: Definitivo	PROVVEDIMENTO AUTORIZZATORIO UNICO REGIONALE (PAUR) Studio Impatto Ambientale		Revisione: 00
Data: Giugno 2026			Cod. elab: AM_01

5.2.4 Qualità dell'aria

La qualità dell'aria è indicatrice del livello di inquinamento atmosferico. Gli inquinanti atmosferici sono tutte quelle sostanze che determinano l'alterazione di una situazione stazionaria a seguito di:

- modifica dei parametri fisici o chimici dell'aria;
- variazione dei rapporti quantitativi di sostanze già presenti;
- introduzione di composti estranei direttamente o indirettamente deleteri per la salute umana.

Nella valutazione degli impatti significativi sulla componente atmosferica, i principali inquinanti tenuti in considerazione sono:

- Particolato: particelle sedimentabili di dimensioni superiori a micrometri, non in grado di penetrare nel tratto respiratorio;
- PM10: particolato formato da particelle inferiori a 10 micrometri che costituisce una polvere inalabile, ovvero in grado di penetrare nel tratto respiratorio superiore costituito da naso e laringe. Le particelle fra circa 5 e 2,5 micrometri si depositano prima dei bronchioli.
- PM2,5: particolato fine con diametro inferiore a 2,5 micrometri definito polvere toracica, cioè in grado di penetrare profondamente nei polmoni.

L'attuale rete di monitoraggio è composta da 51 stazioni distribuite sul territorio regionale con centraline di differente classificazione e tipologia, per sensoristica installata e caratteristiche dell'area di installazione. La rete di misura è certificata secondo la norma UNI EN ISO 9001:2015. Si riporta la cartografia degli inquinanti monitorati e della configurazione delle stazioni di misura della rete regionale presenti nella provincia di Ferrara con aggiornamento al 2019.

Proponente: FERRARA SOLAR S.R.L.	Progettazione: SAVESYSTEMS S.R.L.	
Progetto: Definitivo	PROVVEDIMENTO AUTORIZZATORIO UNICO REGIONALE (PAUR) Studio Impatto Ambientale	Revisione: 00
Data: Giugno 2026		Cod. elab: AM_01

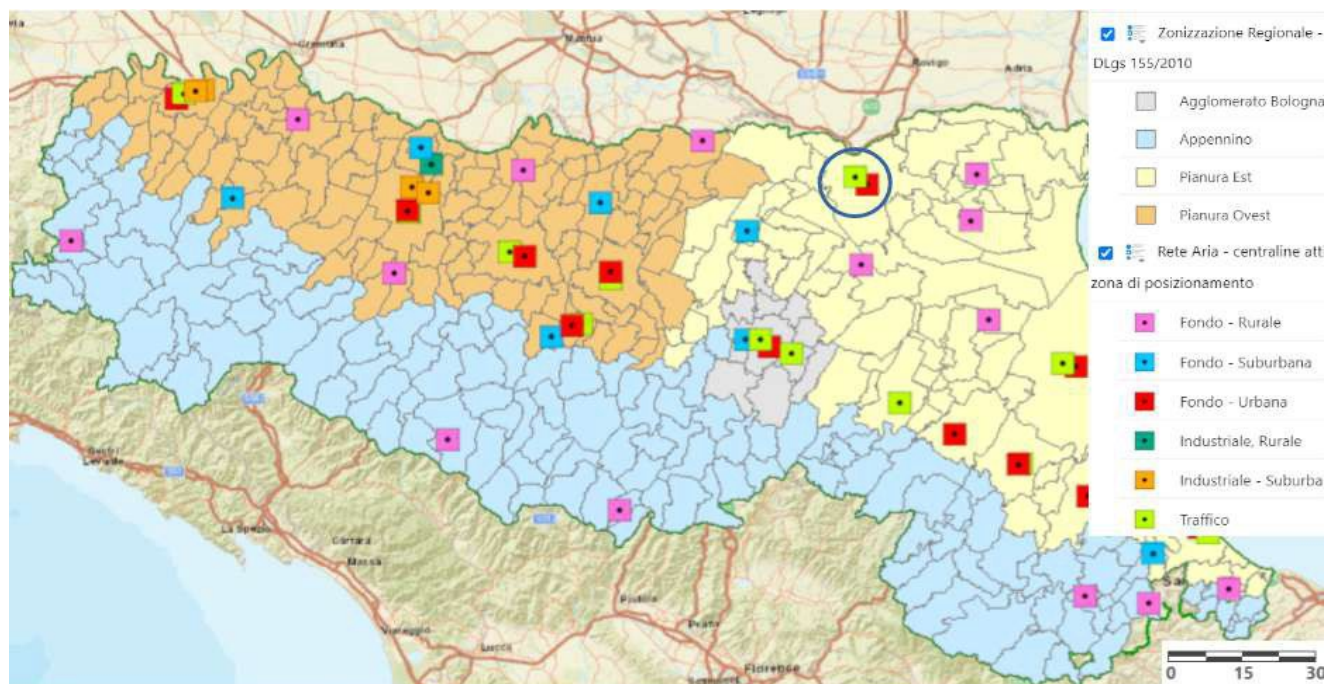


Figura 5-13: Zonizzazione regionale - Rete Aria, Geoportale ARPAE Emilia - Romagna

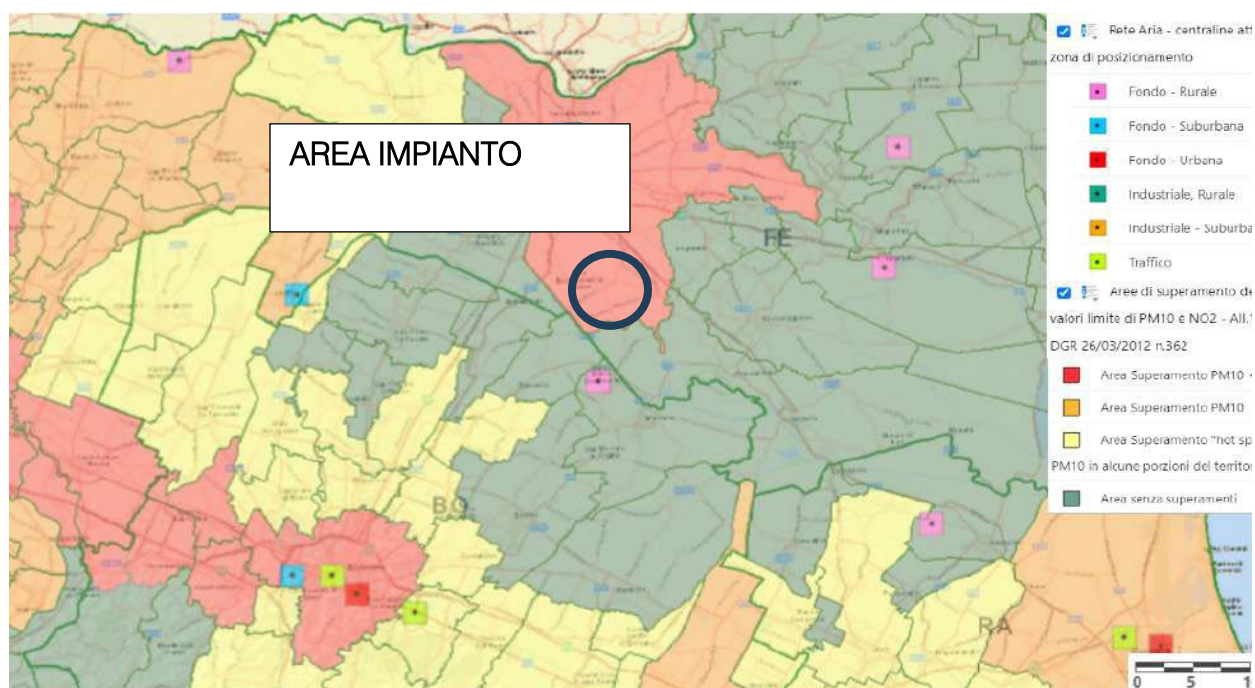


Figura 5-14: Aree di superamento valori limite di PM10 e NO₂, Geoportale ARPAE Emilia - Romagna

Proponente: FERRARA SOLAR S.R.L.		Progettazione: SAVESYSTEMS S.R.L.	
Progetto: Definitivo	PROVVEDIMENTO AUTORIZZATORIO UNICO REGIONALE (PAUR) Studio Impatto Ambientale		Revisione: 00
Data: Giugno 2026			Cod. elab: AM_01

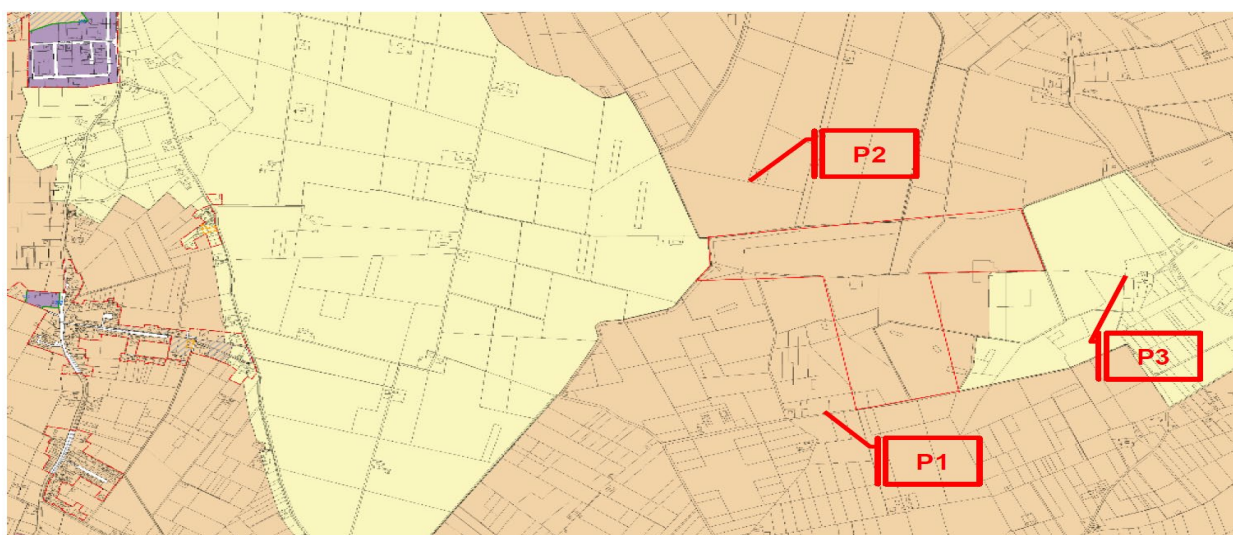
5.3 Rumore

L'impianto oggetto della presente analisi è ubicato in comune di Ferrara (FE), in un'area rurale destinata attualmente a seminativo. Il comune di Ferrara dispone di un Piano di Classificazione Acustica del territorio, secondo quanto stabilito da tale strumento:

Posizione	Classe di destinazione d'uso del territorio	Valore limite Diurno [dBA]	Valore limite Notturno [dBA]
P1	III – aree di tipo misto	60	50
P2	III – aree di tipo misto	60	50
P3	II – aree prevalentemente residenziali	55	45

- La sorgente ricadrà all'interno della classe III (limite assoluto di immissione sonora diurno/notturno pari a 60,0 dB(A)/50,0 dB(A)).
- I ricettori P1, P2 ricadono all'interno della classe III (limite assoluto di immissione sonora diurno/notturno pari a 60,0 dB(A)/50,0 dB(A)).
- Il ricettore **P 3** ricade all'interno della classe II (limite assoluto di immissione sonora diurno/notturno pari a 55,0 dB(A) / 45,0 dB(A)).

Di seguito si riporta la Tavola di classificazione acustica.



Proponente: FERRARA SOLAR S.R.L.	Progettazione: SAVESYSTEMS S.R.L.
Progetto: Definitivo	Revisione: 00
Data: Giugno 2026	PROVVEDIMENTO AUTORIZZATORIO UNICO REGIONALE (PAUR) Studio Impatto Ambientale
	Cod. elab: AM_01

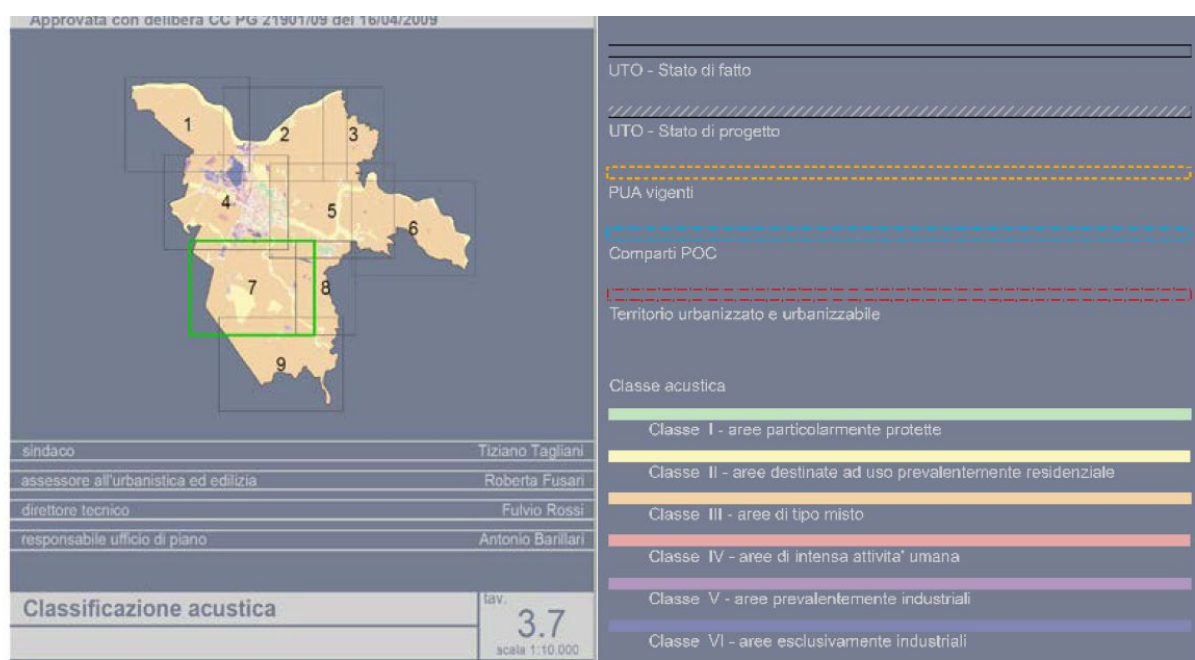


Tabella 3 - VALORI LIMITE ASSOLUTI DI IMMISSIONE - L_{eq} in dB(A)

classi di destinazione d'uso del territorio	tempi di riferimento	
	diurno (06.00-22.00)	notturno (22.00-06.00)
I - aree particolarmente protette	50	40
II - aree prevalentemente residenziali	55	45
III - aree di tipo misto	60	50
IV - aree di intensa attività umana	65	55
V - aree prevalentemente industriali	70	60
VI - aree esclusivamente industriali	70	70

Figura 5-15: Classificazione acustica Comune Ferrara

Il progetto prevede la realizzazione di un impianto fotovoltaico complessivamente di potenza nominale pari a 56,07 MW e relative opere di collegamento alla Rete Elettrica Nazionale (RTN). Le principali sorgenti sonore previste dal progetto sono costituite dagli inverter e dai trasformatori. Nell'area dei campi fotovoltaici sono previsti 19 cabinati contenenti 1 trasformatore BT/MT ciascuno ed 1 cabinato contenente 1 trasformatore MT/AT; all'interno del campo sono inoltre presenti gli string inverter caratterizzati da emissioni sonore trascurabili e pertanto non sono stati considerati nel presente studio.

Gli impianti saranno attivi solo nel periodo diurno.

Proponente: FERRARA SOLAR S.R.L.		Progettazione: SAVESYSTEMS S.R.L.	
Progetto: Definitivo	PROVVEDIMENTO AUTORIZZATORIO UNICO REGIONALE (PAUR) Studio Impatto Ambientale		Revisione: 00
Data: Giugno 2026			Cod. elab: AM_01

Rilievi	Posizione	Livello misurato LA [dBA]	Correzione [dB(A)]	Livello corretto LA [dBA]	Livello arrotondato LA [dBA]
M1	P1	46.6	0	46.6	47.0
M2	P2	45.1	0	45.1	45.5
M3	P3	51.8	0	51.8	52.0

Di seguito vengono riportati i livelli sonori massimi presso i ricettori generati dalle sorgenti dell'attività durante l'intero periodo diurno, considerando per tutte le sorgenti sonore un funzionamento continuo nell'intero periodo di riferimento.

Di seguito vengono riportate le principali considerazioni relative ai risultati riportati in tabella:

- verifica del limite di emissione presso tutti i ricettori considerati;
- verifica del limite di immissione presso tutti i ricettori considerati;

il contributo complessivo delle sorgenti di progetto, infatti, risulta inferiore di oltre 10 dBA rispetto al limite previsto, risultando trascurabile ai fini della verifica del limite.

Per quanto riguarda il criterio differenziale, il contributo massimo delle sorgenti sonore di progetto stimato in facciata ai ricettori risulta inferiore a 50 dBA; tale condizione garantisce la verifica del criterio differenziale durante il periodo diurno a prescindere dall'entità del rumore residuo. Si rimanda all'elaborato PR24_Relazione previsionale di impatto acustico per un migliore inquadramento.

5.4 Suolo e sottosuolo

Il suolo è considerato una risorsa, un bene pubblico che viene utilizzato dai privati, in un processo di trasformazione collettivo. La risorsa suolo ha possibilità di uso varie, ma anche funzioni diverse. Innanzitutto, in questo suo status geologico è una risorsa finita, non rinnovabile, essendo venute meno le condizioni che hanno formato il territorio. Le funzioni del suolo e del sottosuolo sono molteplici: creare un ambiente ideale per la decomposizione di resti organici e inorganici, innescando i conseguenti processi chimici e biologici, la

Proponente: FERRARA SOLAR S.R.L.		Progettazione: SAVESYSTEMS S.R.L.	
Progetto: Definitivo	PROVVEDIMENTO AUTORIZZATORIO UNICO REGIONALE (PAUR) Studio Impatto Ambientale		Revisione: 00
Data: Giugno 2026			Cod. elab: AM_01

formazione dell'humus, o ancora, i rapporti con le acque superficiali e la depurazione delle acque di falda per infiltrazione e filtrazione. Vi sono poi gli usi del suolo, legati sia ai processi biologici e chimico fisici, sia alle attività che su di esso si sviluppano e lo alterano, sia allo sbancamento in attività di escavazione.

Gli obiettivi della caratterizzazione del suolo e del sottosuolo riguardano l'individuazione delle modifiche che l'intervento in progetto potrebbe causare sull'evoluzione dei processi geodinamici esogeni ed endogeni e la determinazione della compatibilità delle azioni progettuali con l'equilibrata utilizzazione delle risorse naturali. All'interno del presente paragrafo sono riportati stralci delle mappe cartografiche presenti all'interno del PTCP della Provincia di Ferrara, riguardanti l'assetto geomorfologico, la litologia e la classificazione sismica della zona; pertanto, vengono prese come riferimento per inquadrare le caratteristiche del sito oggetto del presente Studio di Impatto Ambientale.

Inoltre, per una definizione puntuale e un maggior dettaglio di tali aspetti si rimanda alla relazione geologica e geotecnica redatta per il sito in esame.

Verranno esaminate i seguenti elaborati grafici del PTCP di Ferrara:

Tavola QC 0 – Litologia di superficie;

Tavola QC 0.1 – Geomorfologia;

Tavola QC 0.7 – Rischio di cedimenti;

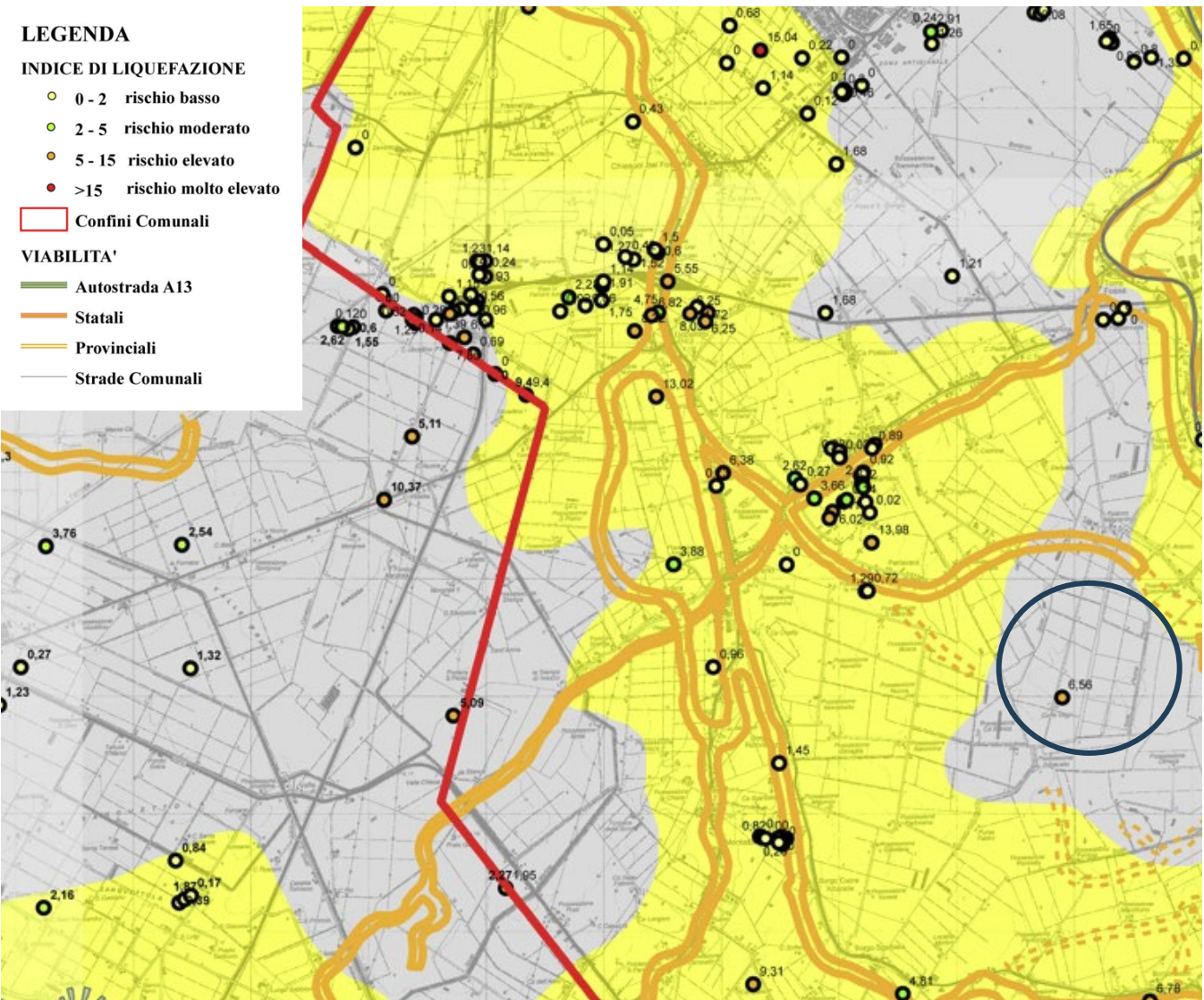
Tavola QC 0.9.2 – Aree suscettibili di effetti locali con indagine e indice del potenziale di liquefazione;

Tavola 3.2 – Zonizzazione sismica di primo livello

5.4.1 Assetto geomorfologico

Viene presentata la Tavola QC 0.9.6 – “Aree suscettibili di effetti locali con indagine e indice del potenziale di liquefazione”, inerente la geologia di superficie e i principali effetti di cedimento attesi in occasione di sisma.

Proponente: FERRARA SOLAR S.R.L.	Progettazione: SAVESYSTEMS S.R.L.
Progetto: Definitivo	Revisione: 00
Data: Giugno 2026	PROVVEDIMENTO AUTORIZZATORIO UNICO REGIONALE (PAUR) Studio Impatto Ambientale
	Cod. elab: AM_01



	ELEMENTI LITOLOGICI	EFFETTI ATTESI
	Corpi sabbiosi sepolti o affioranti sottofalda depositi di cordone litorale e di duna	amplificazione e liquefazione con conseguenti potenziali cedimenti per addensamento e/o ri-consolidazione indotti dal sisma
	Depositi sabbiosi intercalati a livelli limosi sabbiosi ed argillosi	amplificazione e liquefazione con conseguenti potenziali cedimenti per addensamento e/o ri-consolidazione indotti dal sisma
	Depositi di natura prevalentemente fine molto compressibili	amplificazione con conseguenti potenziali cedimenti per ri-consolidazione indotti da sisma

Figura 5-16: Stralcio della Tavola QC 0.9.6 del PTCP, “Aree suscettibili di effetti locali con indagine e indice del POTEZIALE DI LIQUEFAZIONE

Proponente: FERRARA SOLAR S.R.L.		Progettazione: SAVESYSTEMS S.R.L.
Progetto: Definitivo	PROVVEDIMENTO AUTORIZZATORIO UNICO REGIONALE (PAUR) Studio Impatto Ambientale	Revisione: 00
Data: Giugno 2026		Cod. elab: AM_01

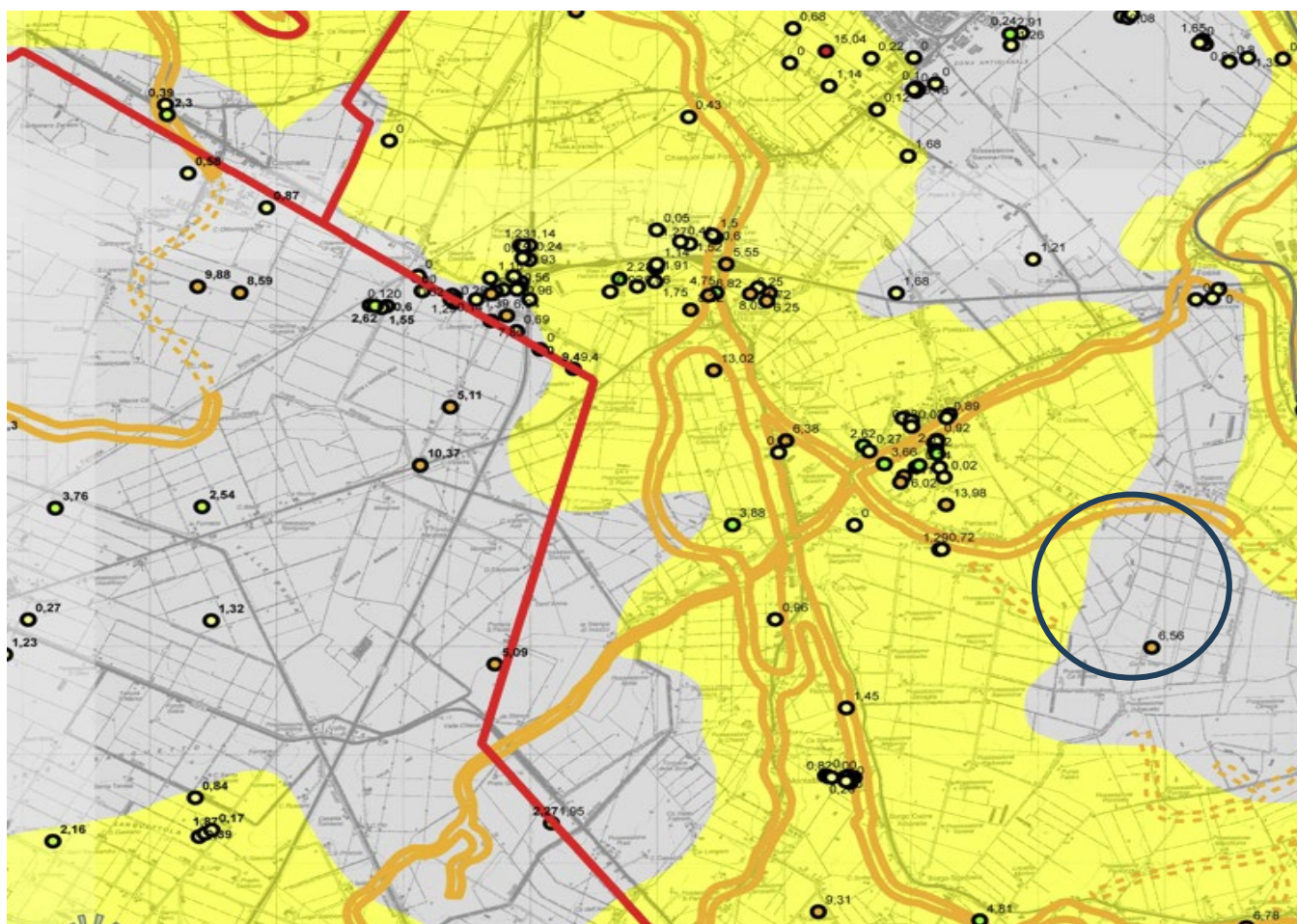


Figura 5-17: Stralcio della Tavola QC 0.9.2 del PTCP, “Aree suscettibili di effetti locali con indagine e indice del potenziale di liquefazione”, dettaglio dell'area di progetto

Dall’analisi della carta tematica emerge che la quasi totalità dell’area individuata per l’installazione del progetto è caratterizzata da depositi di natura prevalentemente fine molto compressibili, presentando però un rischio di liquefazione basso.

Inoltre, come si può notare dalla Tavola QC 0.1 – Geomorfologia, l’area in oggetto si trova nei pressi di un ampio paleoalveo di ubicazione sicura e di uno di ubicazione incerta.

Proponente: FERRARA SOLAR S.R.L.	Progettazione: SAVESYSTEMS S.R.L.	
Progetto: Definitivo		Revisione: 00
Data: Giugno 2026	PROVVEDIMENTO AUTORIZZATORIO UNICO REGIONALE (PAUR) Studio Impatto Ambientale	Cod. elab: AM_01

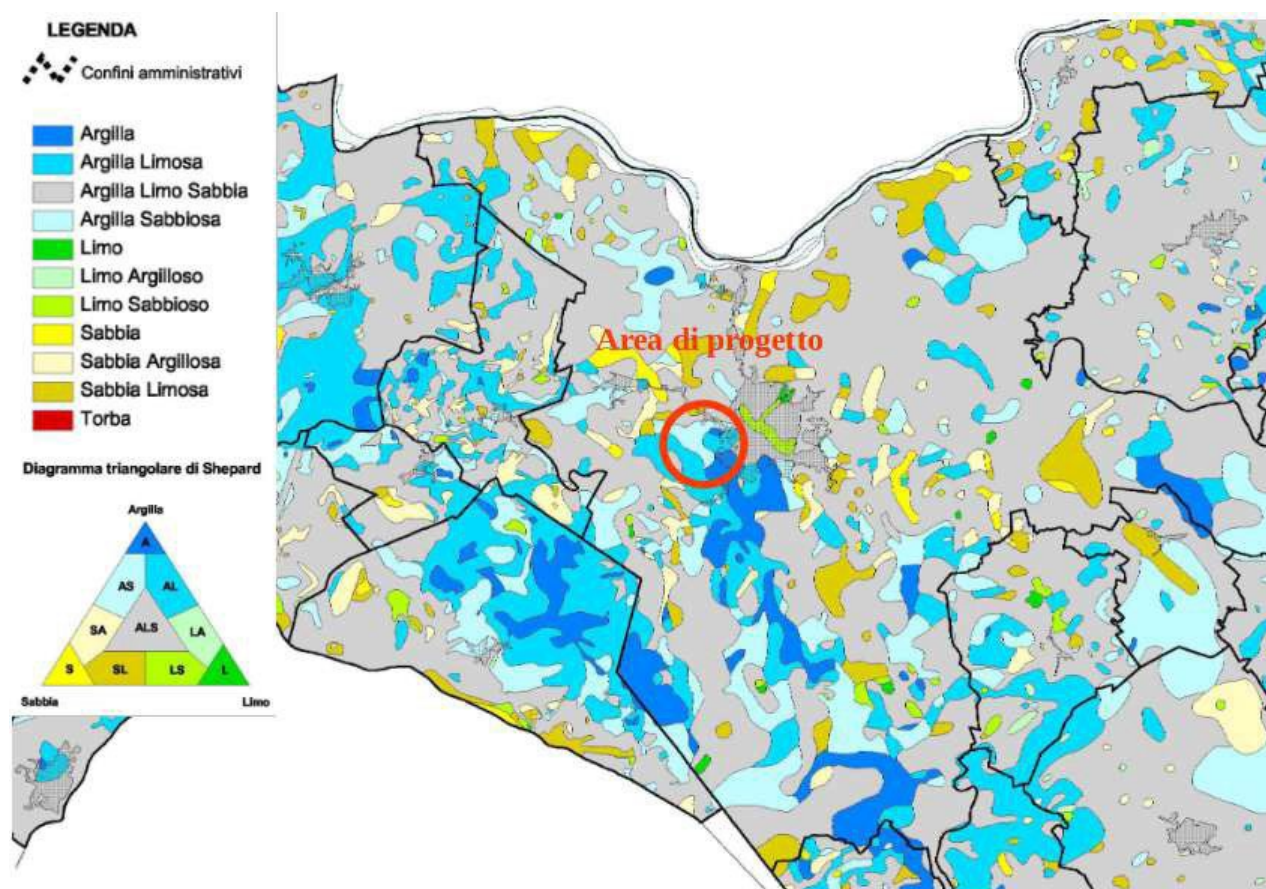


Figura 5-19: Stralcio della Tavola QC 0 del PTCP, "Litologia di superficie"

5.4.3 Sismica

La sismicità dell'area viene analizzata partendo dalla Tavola 3.6 del PTCP – "Zonizzazione sismica di primo livello", dove è mostrato come l'area di progetto risulti essere per la quasi totalità in zona soggetta ad analisi semplificata con approfondimenti di II livello.

Proponente: FERRARA SOLAR S.R.L.		Progettazione: SAVESYSTEMS S.R.L.	
Progetto: Definitivo	PROVVEDIMENTO AUTORIZZATORIO UNICO REGIONALE (PAUR) Studio Impatto Ambientale		Revisione: 00
Data: Giugno 2026			Cod. elab: AM_01

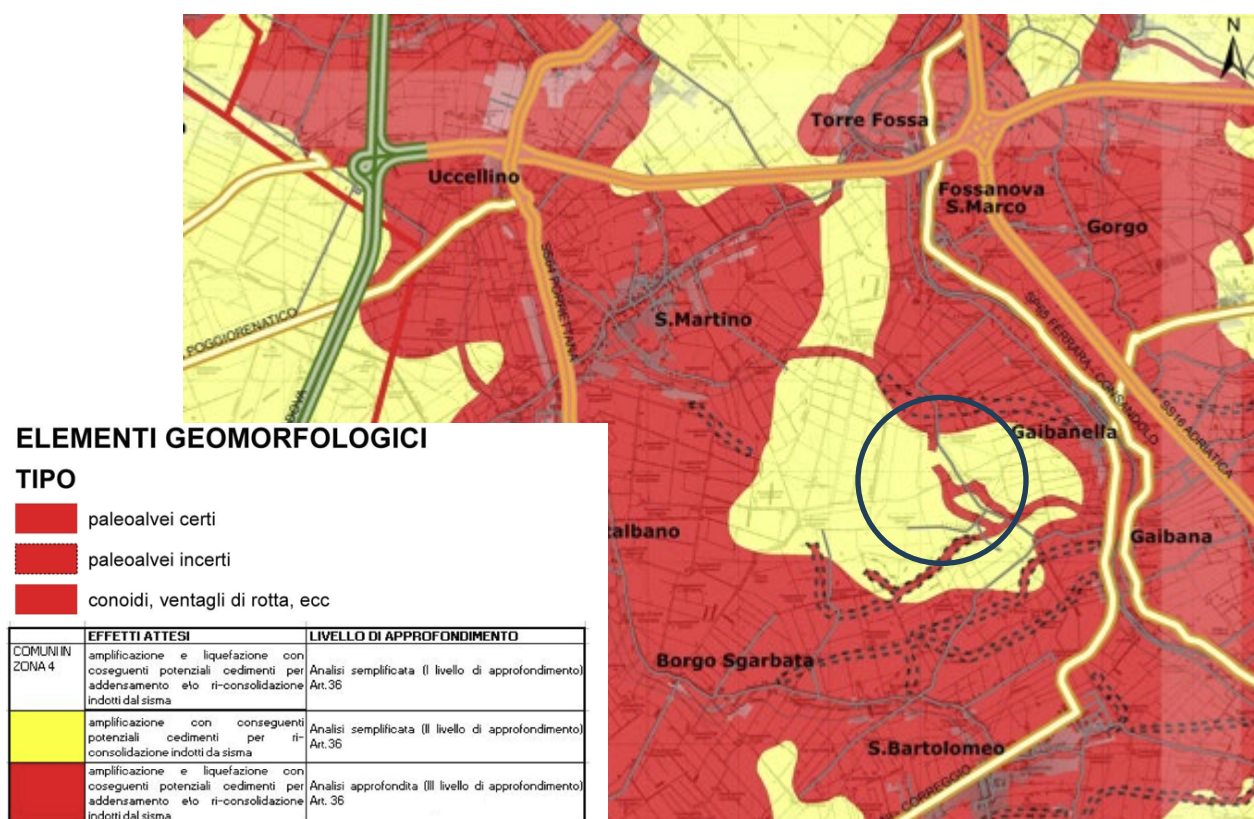


Figura 5-20: Stralcio della Tavola 3.6 del PTCP, “Zonizzazione sismica di primo livello”

Art. 36 Il rischio sismico.

2. (D) La “Carta Provinciale di zonizzazione sismica di I livello” distingue le aree sulla base degli effetti locali attesi in caso di evento sismico ed individua, per ciascuna di esse, le necessarie indagini e valutazioni di approfondimento da effettuare nella predisposizione ed aggiornamento degli strumenti urbanistici, al fine di garantire la compatibilità delle trasformazioni del suolo con l’obiettivo di riduzione del rischio sismico. [...] Pertanto i Comuni, nell’ambito della redazione degli strumenti urbanistici, sono chiamati ad approfondire, integrare ed eventualmente modificare sul proprio territorio le perimetrazioni individuate nella Tavola 3, di seguito esplicitate:

Proponente: FERRARA SOLAR S.R.L.		Progettazione: SAVESYSTEMS S.R.L.	
Progetto: Definitivo	PROVVEDIMENTO AUTORIZZATORIO UNICO REGIONALE (PAUR) Studio Impatto Ambientale		Revisione: 00
Data: Giugno 2026			Cod. elab: AM_01

2. colore giallo: aree corrispondenti alle zone caratterizzate da depositi di natura prevalentemente fine molto compressibili individuate nella “Carta Provinciale delle aree suscettibili di effetti locali”, soggetti ad amplificazione stratigrafica e potenziali cedimenti per ri-consolidazione indotti dal sisma;

3. colore rosso: aree corrispondenti alle zone caratterizzate da corpi sabbiosi sepolti o affioranti sotto falda, depositi di cordone litorale e di duna, depositi sabbiosi intercalati a livelli limosi-sabbiosi ed argillosi, individuate nella “Carta Provinciale delle aree suscettibili di effetti locali”, soggetti a amplificazione stratigrafica e liquefazione e conseguenti potenziali cedimenti per addensamento e/o riconsolidazione indotti dal sisma;

Inoltre, è utile notare come l’area di interesse non risulti interessata dal rischio di cedimenti, come si evince dalla Tavola QC 0.7 – “Rischio di cedimenti” dove viene mostrata anche la localizzazione delle prove condotte.

Occorre specificare che l’intervento di progetto non prevede la realizzazione di strutture rilevanti ai fini sismici: è infatti prevista la realizzazione di cabine elettriche classificate come “Interventi privi di rilevanza ai fini sismici” ai sensi del punto A.3.2b della DGR 2272/2016. Comunque, ai fini di una valutazione maggiormente puntuale, è stato effettuato uno studio geologico e geotecnico per il sito in oggetto, il quale ha previsto, tra i vari aspetti, anche la caratterizzazione sismica del territorio. In base alla normativa riguardante la situazione sismica del territorio, con riferimento al D.M. Min. LPP 16 gennaio 1996 "Norme tecniche per le costruzioni in zone sismiche", il Comune di Ferrara, ricadeva in una zona classificata in classe III. Nel mese di marzo 2003 è stata redatta una bozza al fine di definire un sistema normativo per la progettazione antisismica e acquisire dei criteri generali per la classificazione sismica del territorio nazionale. In riferimento a tale bozza il Comune di Ferrara ricade in classe 3, indicativa di zona a media pericolosità sismica.

Con l'entrata in vigore, il 24/10/2005, dell'OPCM n. 3274/2003 e successive modifiche, in materia di classificazione sismica del territorio nazionale e del D.M. 14/09/2005 recante "Norme tecniche per le costruzioni", il Comune di Ferrara è stato classificato in classe di

Proponente: FERRARA SOLAR S.R.L.		Progettazione: SAVESYSTEMS S.R.L.	
Progetto: Definitivo	PROVVEDIMENTO AUTORIZZATORIO UNICO REGIONALE (PAUR) Studio Impatto Ambientale		Revisione: 00
Data: Giugno 2026			Cod. elab: AM_01

sismicità 3 (zona a media sismicità). Si rimanda alla relazione geologica per maggiori approfondimenti.

5.4.4 Caratteristiche dei terreni in sito

L'area interessata dalla realizzazione del campo fotovoltaico sarà sottoposta ad una campagna di campionamenti al fine di definire la qualità dei terreni in sito ed individuare eventuali contaminazioni da agenti inquinanti. In particolare saranno stati eseguiti n.10 campionamenti di terreno. Ciascun campione, prelevato tra 0,0 – 1,0 m da p.c., sarà caratterizzato secondo i seguenti analiti: Arsenico, Cadmio, Cobalto, Nichel, Piombo, Rame, Zinco, Mercurio, Idrocarburi C>12, Cromo totale, Cromo VI, Amianto.

5.5 Acque superficiali e sotterranee

Con la Direttiva 2000/60/CE, l'Unione Europea ha istituito un quadro uniforme a livello comunitario, promuovendo e attuando una politica sostenibile a lungo termine di uso e protezione delle acque superficiali e sotterranee, con l'obiettivo di contribuire al perseguimento della loro salvaguardia, tutela e miglioramento della qualità ambientale, oltre che all'utilizzo accorto e razionale delle risorse naturali.

La Direttiva 2000/60/CE, Direttiva Europea Quadro sulle Acque (di seguito DQA) fornisce le seguenti definizioni di corpo idrico superficiale e di corpo idrico sotterraneo:

- **corpo idrico superficiale:** elemento distinto e significativo di acque superficiali quale può essere un lago, un bacino artificiale, un torrente, un fiume o un canale, parte di un torrente, fiume o canale, le acque di transizione o un tratto di acque costiere;
- **corpo idrico sotterraneo:** volume distinto di acque sotterranee contenute da una o più falde acquifere.

I principali obiettivi della caratterizzazione delle condizioni idrografiche, idrologiche e idrauliche, oltre che dello stato della qualità e degli usi dei corpi idrici, sono:

Proponente: FERRARA SOLAR S.R.L.		Progettazione: SAVESYSTEMS S.R.L.	
Progetto: Definitivo	PROVVEDIMENTO AUTORIZZATORIO UNICO REGIONALE (PAUR) Studio Impatto Ambientale		Revisione: 00
Data: Giugno 2026			Cod. elab: AM_01

- stabilire la compatibilità ambientale secondo la normativa vigente delle variazioni quantitative indotte dall'intervento proposto, intese sia come prelievi che come scarichi;
- stabilire la compatibilità delle modificazioni fisiche, chimiche e biologiche indotte dall'intervento proposto con gli usi attuali, previsti e potenziali e con il mantenimento degli equilibri interni di ciascun corpo idrico anche in rapporto alle altre componenti ambientali.

5.5.1 Assetto idrogeologico

La DQA nasce dall'esigenza di sviluppare una politica comunitaria integrata in materia di acque. In particolare è necessario integrare maggiormente la protezione e la gestione delle acque in altre politiche comunitarie come la politica energetica, dei trasporti, la politica agricola, la politica della pesca, la politica regionale e in materia di turismo. In questo senso la DQA mira a rappresentare la base per un dialogo continuo e per lo sviluppo di strategie tese ad ottenere una maggiore integrazione tra le varie politiche.

Per raggiungere tali ambiziosi obiettivi, la DQA prevede per ogni distretto idrografico, individuato dagli Stati Membri partendo dai limiti dei bacini idrografici, la predisposizione di un Piano di Gestione delle acque e di un programma di misure. L'area in esame rientra all'interno dell'ambito di applicazione del Piano di Stralcio per l'assetto Idrogeologico (PAI) di riferimento per il bacino del Fiume Po, come già menzionato nel paragrafo 3.6.1 e mostrato di seguito; inoltre, approfondendo il grado di dettaglio, il sito è collocato all'interno del sottobacino idrografico "Burana Po di Volano".

Proponente: FERRARA SOLAR S.R.L.	Progettazione: SAVESYSTEMS S.R.L.	
Progetto: Definitivo	PROVVEDIMENTO AUTORIZZATORIO UNICO REGIONALE (PAUR) Studio Impatto Ambientale	Revisione: 00
Data: Giugno 2026		Cod. elab: AM_01

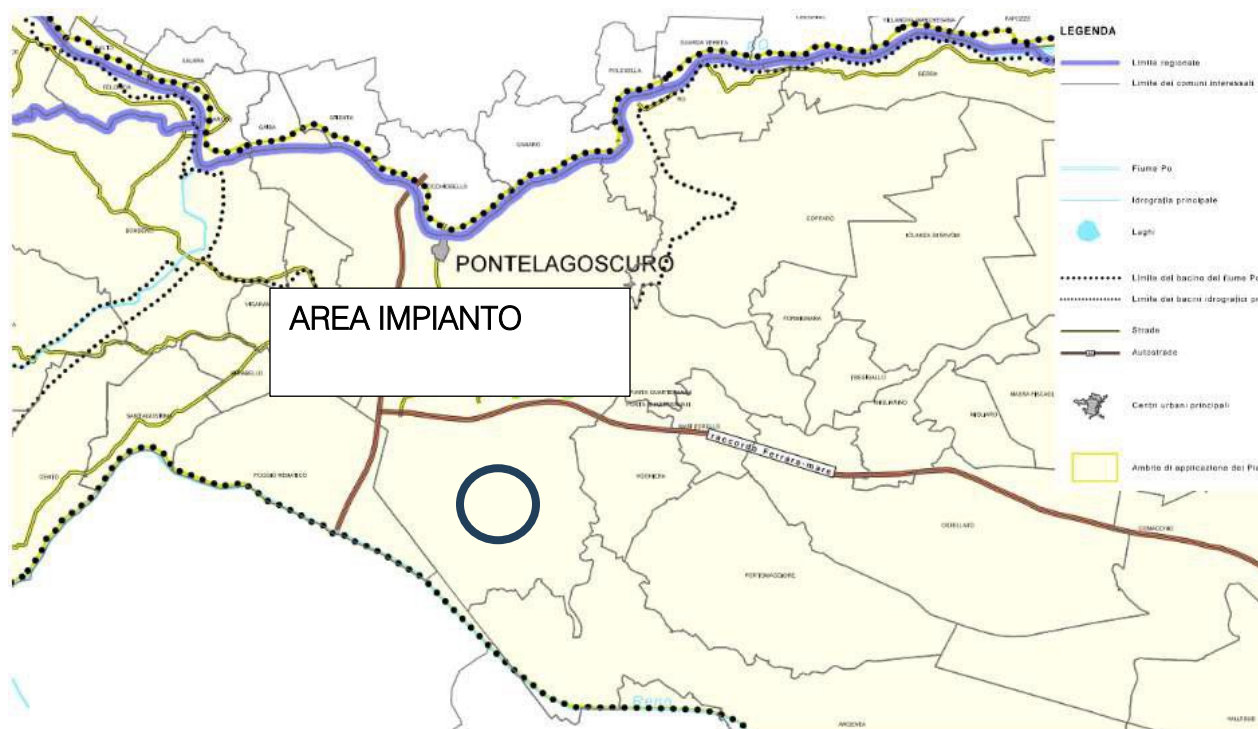


Figura 5-22: Tavola 1 del PAI per il bacino del fiume Po, “Applicazione del piano”

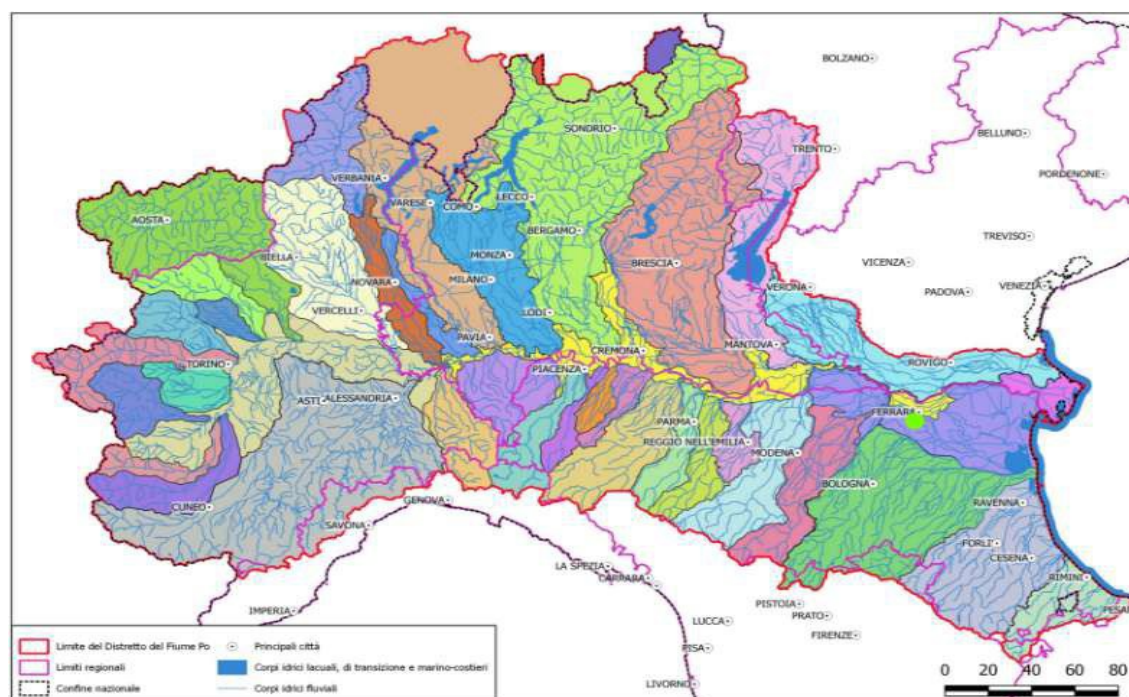


Figura 5-22: Immagine tratta dalla Relazione Generale del Piano di Gestione per il bacino del fiume Po

Proponente: FERRARA SOLAR S.R.L.	Progettazione: SAVESYSTEMS S.R.L.
Progetto: Definitivo	Revisione: 00
Data: Giugno 2026	PROVVEDIMENTO AUTORIZZATORIO UNICO REGIONALE (PAUR) Studio Impatto Ambientale
	Cod. elab: AM_01

Considerando una classificazione idrogeologica, in Emilia-Romagna sono presenti i seguenti Complessi:

- Alluvioni delle depressioni quaternarie (DQ);
- Formazioni detritiche degli altipiani plio-quaternarie (DET);
- Alluvioni vallive (AV);
- Acquiferi locali (LOC)

Nella fattispecie, il sito è classificato come complesso idrogeologico caratterizzato da depositi alluvionali delle depressioni quaternarie.

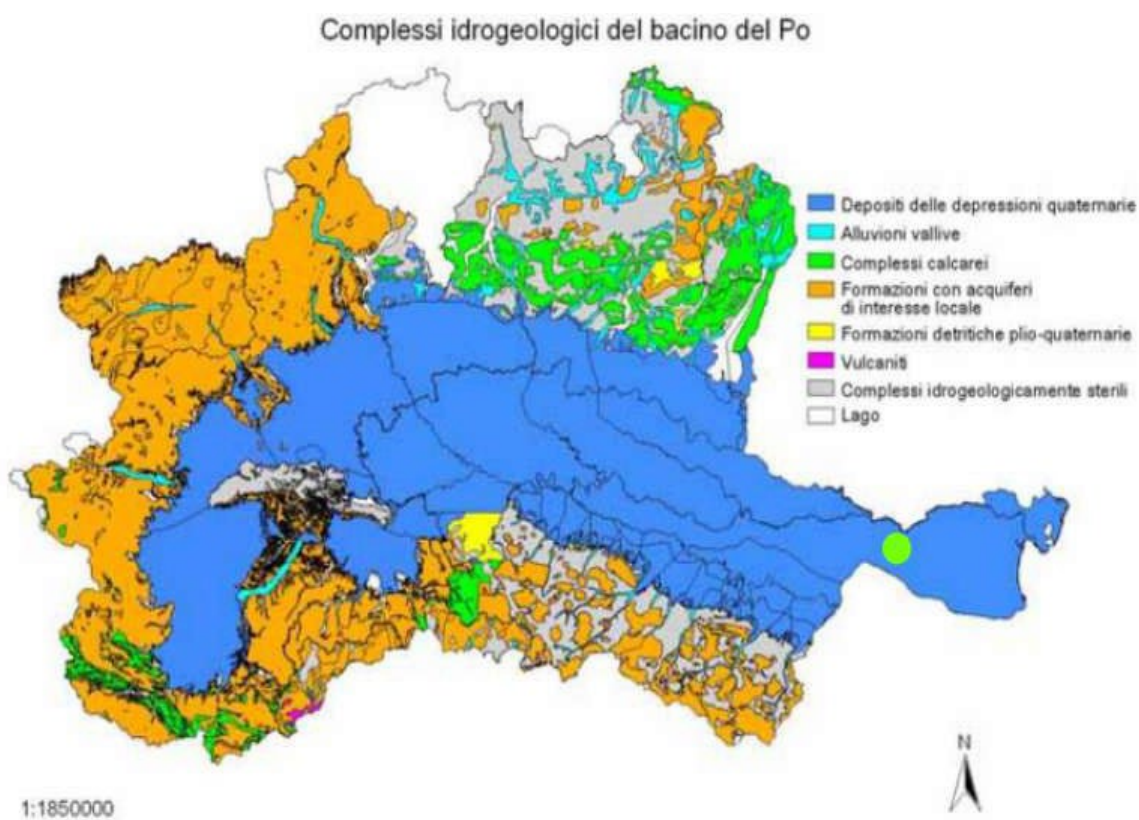


Figura 5-23: Immagine tratta dall'Allegato 1.4 all'Elaborato 1 del PdGPO

Proponente: FERRARA SOLAR S.R.L.		Progettazione: SAVESYSTEMS S.R.L.	
Progetto: Definitivo	PROVVEDIMENTO AUTORIZZATORIO UNICO REGIONALE (PAUR) Studio Impatto Ambientale		Revisione: 00
Data: Giugno 2026			Cod. elab: AM_01

5.5.2 Acque superficiali

La normativa suddivide le acque superficiali nelle seguenti categorie: fluviali, lacustri e transizione (acque interne) e marine costiere.

L'unità base di valutazione dello stato della risorsa idrica, secondo quanto previsto dalla Direttiva, è il "corpo idrico", cioè un elemento di acqua superficiale (tratto fluviale, porzione di lago, zona di transizione, porzione di mare) appartenente ad una sola tipologia con caratteristiche omogenee relativamente allo stato e sottoposto alle medesime pressioni. Ogni corpo idrico deve quindi essere caratterizzato attraverso un'analisi delle pressioni che su di esso insistono e del suo stato di qualità (basato sulla disponibilità di dati di monitoraggio pregressi) al fine di valutare il rischio di non raggiungimento degli obiettivi di qualità previsti dalla normativa. Per giungere alla classificazione dello stato di qualità è quindi stato necessario applicare tutti i passaggi necessari per arrivare alla definizione di un quadro di riferimento tecnico secondo la metodologia prevista dai decreti attuativi del D.Lgs. 152/06.

Per i corpi idrici superficiali è previsto che lo "stato ambientale", espressione complessiva dello stato del corpo idrico, derivi dalla valutazione attribuita allo "stato ecologico" e allo "stato chimico" del corpo idrico.

Lo "stato ecologico" è espressione della qualità della struttura e del funzionamento degli ecosistemi acquatici associati alle acque superficiali. Alla sua definizione concorrono:

- elementi biologici (macrobenthos, fitobenthos, macrofite e fauna ittica);
- elementi idromorfologici, a sostegno degli elementi biologici;
- elementi fisico-chimici e chimici, a sostegno degli elementi biologici.
- elementi idromorfologici, a sostegno degli elementi biologici;
- elementi fisico-chimici e chimici, a sostegno degli elementi biologici.

Proponente: FERRARA SOLAR S.R.L.		Progettazione: SAVESYSTEMS S.R.L.	
Progetto: Definitivo	PROVVEDIMENTO AUTORIZZATORIO UNICO REGIONALE (PAUR) Studio Impatto Ambientale		Revisione: 00
Data: Giugno 2026			Cod. elab: AM_01

Gli elementi fisico-chimici e chimici a sostegno comprendono i parametri fisico-chimici di base e sostanze inquinanti la cui lista, con i relativi Standard di Qualità Ambientale (SQA), è definita a livello di singolo Stato membro sulla base della rilevanza per il proprio territorio (Tab.1/B del DM 260/10). Nella definizione dello stato ecologico la valutazione degli elementi biologici diventa dominante e le altre tipologie di elementi (fisico-chimici, chimici e idromorfologici) vengono considerati a sostegno.

Per la definizione dello “stato chimico” è stata predisposta a livello comunitario una lista di 33(+8) sostanze pericolose inquinanti indicate come prioritarie con i relativi Standard di Qualità Ambientale (SQA) (Tab.1/A-DM 260/10). Nel contesto nazionale, gli elementi chimici da monitorare nei corpi idrici superficiali ai sensi della direttiva quadro, distinti in sostanze a supporto dello stato ecologico e sostanze prioritarie che concorrono alla definizione dello stato chimico, sono quindi specificati nel D.M. 260/10, Allegato 1, rispettivamente alla Tabella 1/B e Tabella 1/A.

Analizzando l’Elaborato 4 del PdGPo “Mappa delle reti di monitoraggio e rappresentazione cartografica dello stato delle acque superficiali e delle acque sotterranee”, per quanto concerne lo stato ambientale complessivo dei corpi idrici superficiali si osserva come, nell’anno 2021, il reticolo idrico circostante il sito di progetto sia classificato scarso per quanto riguarda lo stato ecologico e buono per lo stato chimico, ad eccezione per il ramo del Po Morto di Primaro, classificato come non buono per lo stato chimico, e per il Diversivo di Volano avente un cattivo stato ecologico.

Proponente: FERRARA SOLAR S.R.L.		Progettazione: SAVESYSTEMS S.R.L.	
Progetto: Definitivo	PROVVEDIMENTO AUTORIZZATORIO UNICO REGIONALE (PAUR) Studio Impatto Ambientale		Revisione: 00
Data: Giugno 2026			Cod. elab: AM_01

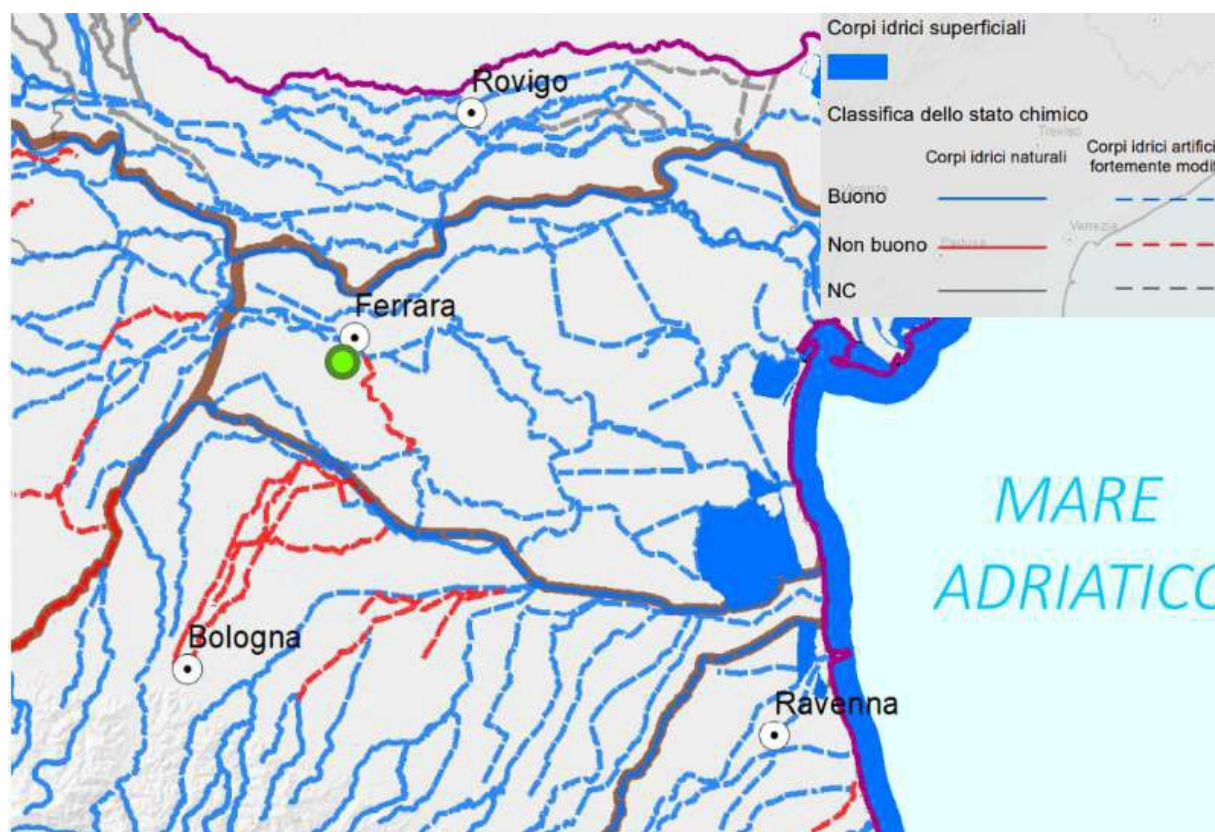


Figura 5-24: Stralcio della Tavola 4.3 del PdGPo, "Stato/Potenziale ecologico dei corpi idrici fluviali"

Proponente: FERRARA SOLAR S.R.L.		Progettazione: SAVESYSTEMS S.R.L.	
Progetto: Definitivo	PROVVEDIMENTO AUTORIZZATORIO UNICO REGIONALE (PAUR) Studio Impatto Ambientale		Revisione: 00
Data: Giugno 2026			Cod. elab: AM_01

5.5.3 Acque sotterranee

Una prima definizione dei corpi idrici sotterranei è stata effettuata da ciascuna regione in occasione della redazione dei Piani di Tutela regionali ai sensi del D.Lgs. 152/99.

Il suddetto decreto definisce i corpi idrici sotterranei significativi, come “gli accumuli d’acqua contenuti nel sottosuolo, permeanti la matrice rocciosa, posti al di sotto del livello di saturazione permanente”, mentre la DQA definisce il corpo idrico sotterraneo come “un volume distinto di acque sotterranee contenute da una o più falde acquifere”.

L’analisi dei rapporti tra acque superficiali e sotterranee in un territorio idrograficamente unitario (ad esempio un bacino idrografico) permette di valutare le caratteristiche del bilancio idrico complessivo e le possibilità di utilizzo della risorsa idrica a scopi multipli.

Costituiscono risorsa importantissima per il territorio, soprattutto come fonte di acque potabili e utilizzabili per attività produttive (in primo luogo l'agricoltura).

Riprendendo sempre l’Elaborato 4 del PdGPO “Mappa delle reti di monitoraggio e rappresentazione cartografica dello stato delle acque superficiali e delle acque sotterranee” con riferimento allo stato ambientale complessivo dei corpi idrici sotterranei per il sistema superficiale di pianura, collinare - montano e di fondovalle, nell’anno 2021, viene classificato, per quanto riguarda lo stato quantitativo e quello chimico, buono.

Proponente: FERRARA SOLAR S.R.L.		Progettazione: SAVESYSTEMS S.R.L.	
Progetto: Definitivo	PROVVEDIMENTO AUTORIZZATORIO UNICO REGIONALE (PAUR) Studio Impatto Ambientale		Revisione: 00
Data: Giugno 2026			Cod. elab: AM_01



Figura 5-25: Stralcio della Tavola 4.9 del PdGPo, "Stato quantitativo dei corpi idrici sotterranei - sistema

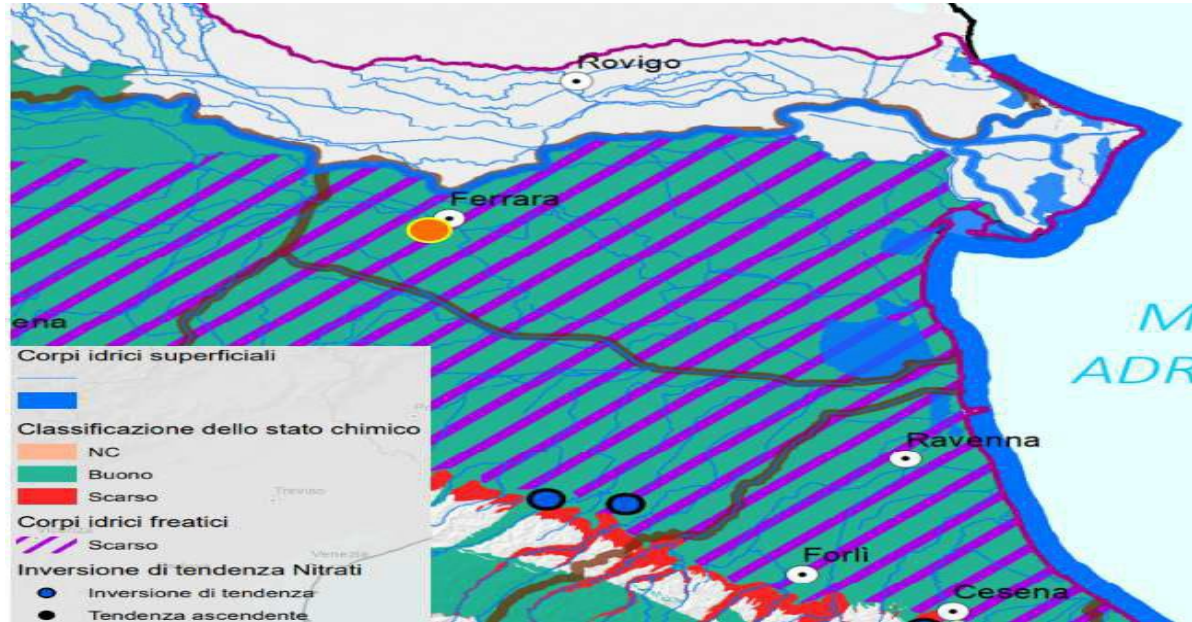


Figura 5-26: Stralcio della Tavola 4.10 del PdGPo, "Stato chimico dei corpi idrici sotterranei - sistema superficiale di pianura, collinaremontano e di fondovalle"

Proponente: FERRARA SOLAR S.R.L.		Progettazione: SAVESYSTEMS S.R.L.	
Progetto: Definitivo	PROVVEDIMENTO AUTORIZZATORIO UNICO REGIONALE (PAUR) Studio Impatto Ambientale		Revisione: 00
Data: Giugno 2026			Cod. elab: AM_01

5.6 Componenti biotiche

Per la valutazione della vegetazione, della flora, della fauna e degli ecosistemi si ritiene opportuno richiamare dal quadro di riferimento programmatico, l'inquadramento dell'area di intervento rispetto all'area vasta. Come si evince dalle cartografie riportate di seguito, l'area di intervento non ricade all'interno di habitat di interesse, parchi o riserve naturali, delle Rete Natura 2000. Il territorio della provincia di Ferrara è stato individuato dal PTPR con le Unità di Paesaggio "1- costa nord", "3-bonifiche ferraresi", "5-bonifiche estensi" e "8-pianura bolognese, modenese e reggiana" e a sua volta il PTCP della Provincia di Ferrara lo ha suddiviso in 10 Unità di Paesaggio (UdP); queste rappresentano aree piuttosto vaste e complesse e possono risultare caratterizzate da più di una tipologia di matrice.

5.6.1 Paesaggio vegetale di area vasta

La Regione ha riconosciuto nel proprio territorio, di interesse conservazionistico comunitario, 73 habitat diversi, una trentina di specie vegetali e almeno duecento specie animali tra invertebrati, anfibi, rettili e specie omeoterme – mammiferi e uccelli, questi ultimi rappresentati da circa ottanta specie - e ha designato 158 aree (SIC e ZPS) entro le quali tutelarli. Per habitat si intende l'insieme delle condizioni ambientali in cui vivono specie animali o vegetali. Con le Misure Generali di Conservazione DGR n. 1147 del 16 luglio 2018 vengono riepilogate flora e fauna protette nel territorio dell'Emilia-Romagna. L'elenco delle specie d'interesse comunitario viene infatti integrato con quelle già in oggetto di protezione in base alla normativa nazionale e regionale. Per quanto riguarda la flora protetta regionale considerando anche la L.R. n. 2/77 sulla flora spontanea e la Lista Rossa nazionale con le categorie IUCN vulnerabili, sono elencate 246 specie: 228 piante vascolari (tra licopodi, felci, conifere e angiosperme), oltre a 18 tra muschi, funghi e licheni. La fauna protetta in Emilia-Romagna, considerando anche la L.R. n.15/06 sulla Fauna Minore e la L.R. n.11/12 sulle Limitazioni alla Pesca, oltre alla L.157/92 Testo Unico sulla Caccia, assomma 293 specie da tutelare: accanto a 56 mammiferi, 103 uccelli e a tutti gli anfibi e i rettili (33), l'elenco annovera 68 invertebrati (coleotteri, farfalle, libellule, cavallette, decapodi e molluschi).

Proponente: FERRARA SOLAR S.R.L.		Progettazione: SAVESYSTEMS S.R.L.	
Progetto: Definitivo	PROVVEDIMENTO AUTORIZZATORIO UNICO REGIONALE (PAUR) Studio Impatto Ambientale		Revisione: 00
Data: Giugno 2026			Cod. elab: AM_01

Ambiente agro-industriale e di bonifica

Trae origine dalle bonifiche storiche e da quelle meccaniche più moderne. E' caratterizzato da appezzamenti coltivati molto ampi (in particolare nelle bonifiche più recenti), dalla tendenza alla monocoltura e dalla diffusione della sistemazione agronomica a drenaggio sotterraneo che ha sostituito in gran parte la tradizionale sistemazione "a larghe" o "alla ferrarese" che prevedeva la baulatura e una più fitta rete di scoline.

Il tipo di agricoltura che vi viene praticato è di tipo industriale intensivo e la destinazione prevalente è il seminativo (grano, mais, sorgo, barbabietole, erba medica, girasole, soia), l'orticoltura (cocomero, pomodoro), frutteto e vigneto e coltivazioni legnose. Alla riduzione della rete scolante superficiale e all'adozione di un assetto poderale funzionale alla moderna meccanizzazione agricola, nonché al vasto impiego di diserbanti e fitofarmaci, consegue un ambiente caratterizzato da una scarsissima presenza di elementi naturali e da una ridotta biodiversità. Il paesaggio è inoltre punteggiato di case, di manufatti idraulici (chiaviche, prese, sifoni, piccoli impianti di pompaggio) ed è piuttosto diffusa è la infrastrutturazione tecnologica (linee elettriche del telefono e della luce) e della mobilità secondaria. Un altro tratto caratteristico di questo paesaggio è la presenza di dossi, ovvero paleoalvei, che se non sono interessati da insediamenti urbani o infrastrutture della mobilità rappresentano un elemento peculiare da tutelare.

Un ambiente di questo tipo possiede un pregio naturalistico estremamente ridotto e risulta assai poco interessante anche sotto il profilo paesaggistico, anche se, logicamente, riveste un elevato valore produttivo.

Data l'estrema carenza di punti di interesse visivi particolari, in questi contesti lo sguardo può spaziare senza ostacoli su vaste visuali che, solo in determinati momenti (per esempio in corrispondenza dell'iniziale accrescimento del frumento, quando ampie estensioni si presentano colorate di un tenero verde) possono costituire una temporanea attrazione paesaggistica.

Proponente: FERRARA SOLAR S.R.L.		Progettazione: SAVESYSTEMS S.R.L.	
Progetto: Definitivo	PROVVEDIMENTO AUTORIZZATORIO UNICO REGIONALE (PAUR) Studio Impatto Ambientale		Revisione: 00
Data: Giugno 2026			Cod. elab: AM_01

Questa fittizia immagine di naturalezza nasconde, in realtà, una situazione di profonda alterazione ecologica caratterizzata da estrema povertà di specie animali e vegetali, nonché una continua interferenza antropica con gli equilibri naturali che richiede un uso elevato di presidi fitosanitari di sintesi, pericolosi per gli organismi viventi, uomo compreso.

5.7 Uso del suolo

La cartografia “Uso del suolo di dettaglio – Regione Emilia Romagna” classifica l’area in esame come “seminativi semplici irrigui”. Ad oggi infatti, come si può notare dallo stralcio di ortofoto riportato di seguito, l’area risulta utilizzata a fini agricoli.

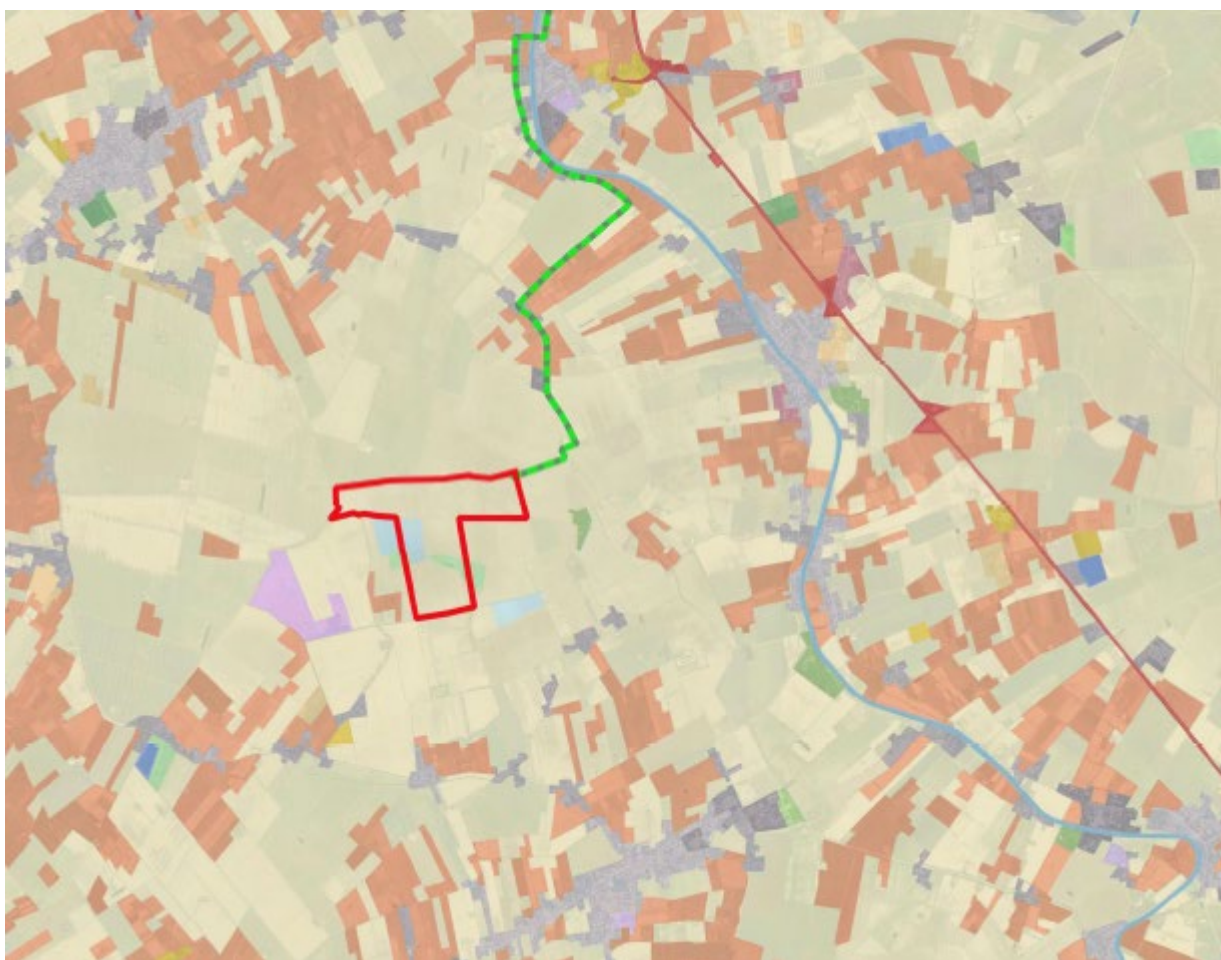


Figura 5-27: "Uso del suolo di dettaglio", tratto dal webGIS dell'Emilia-Romagna

Proponente: FERRARA SOLAR S.R.L.		Progettazione: SAVESYSTEMS S.R.L.	
Progetto: Definitivo	PROVVEDIMENTO AUTORIZZATORIO UNICO REGIONALE (PAUR) Studio Impatto Ambientale		Revisione: 00
Data: Giugno 2026			Cod. elab: AM_01



Figura 5-28: Estratto di ortofoto da Google Earth – evidente l'utilizzo agricolo dell'area

5.8 Elettromagnetismo

I campi elettromagnetici sono un insieme di grandezze fisiche misurabili, introdotte per caratterizzare un insieme di fenomeni osservabili indotti, senza contatto diretto, tra sorgente ed oggetto del fenomeno, vale a dire fenomeni in cui è presente un'azione a distanza attraverso lo spazio.

L'esposizione umana ai campi elettromagnetici è una problematica relativamente recente che assume notevole interesse con l'introduzione massiccia dei sistemi di telecomunicazione e dei sistemi di trasmissione e distribuzione dell'energia elettrica. In realtà anche in assenza di tali sistemi siamo costantemente immersi nei campi elettromagnetici per tutti quei fenomeni naturali riconducibili alla natura elettromagnetica, primo su tutti l'irraggiamento solare.

Proponente: FERRARA SOLAR S.R.L.		Progettazione: SAVESYSTEMS S.R.L.
Progetto: Definitivo	PROVVEDIMENTO AUTORIZZATORIO UNICO REGIONALE (PAUR) Studio Impatto Ambientale	Revisione: 00
Data: Giugno 2026		Cod. elab: AM_01

5.8.1 Compatibilità elettromagnetica

Il DPCM dell' 8 Luglio 2003 fissa in 3 microTesla il valore limite del campo magnetico, al fine del perseguimento dell'obiettivo di qualità in caso di nuove installazioni di apparecchiature aventi tensione di alimentazione, come nel caso in esame, pari a 132.000 V e 15.000 V.

Risulta quindi che per il progetto in esame le “Distanze di prima approssimazione” DPA siano le seguenti:

- DPA cabine di trasformazione BT/MT (400V/30000V, 3150 KVA) = 8,0 metri
- DPA cabine di trasformazione BT/MT (400V/30000V, 3150 KVA) = 3,0 metri
- DPA cabine di trasformazione BT/MT (30000V/36000V, 70 MVA) = 47,0 metri
- DPA cabina smistamento = 5 metri
- DPA Linee elettriche interrate AT = 2,0 metri

Si rimanda alle specifiche relazioni per un migliore inquadramento.

Si specifica, che nel caso in esame, tutte le fasce considerate non interferiscono con locali e/o zone di lavorazione aventi presenza continuativa di personale o sono adibite a circolazione di veicoli ed aree di verde privato.

Proponente: FERRARA SOLAR S.R.L.		Progettazione: SAVESYSTEMS S.R.L.	
Progetto: Definitivo	PROVVEDIMENTO AUTORIZZATORIO UNICO REGIONALE (PAUR) Studio Impatto Ambientale		Revisione: 00
Data: Giugno 2026			Cod. elab: AM_01

6 DESCRIZIONE DELLE ALTERNATIVE POSSIBILI

In questo capitolo verranno presentate le possibili soluzioni alternative a quella di progetto. Si sottolinea poi che l'ipotesi alla base della valutazione delle alternative possibili consiste nella produzione di 102,71 GWh/anno di energia elettrica.

Le alternative progettuali che sono brevemente descritte partono dal presupposto che la potenzialità in termini di produzione di energia elettrica (potenza di picco= 56,07 MWp) sia la medesima per tutte le alternative presentate pur sfruttando diverse tecnologie, ad eccezione dell'alternativa zero. Inoltre tutte le alternative presentate prevedono la realizzazione delle medesime opere di connessione alla rete elettrica nazionale, sempre ad eccezione dell'alternativa zero.

Pertanto, in sintesi, vengono descritte le seguenti alternative:

1. Alternativa zero: detta alternativa prende in considerazione lo scenario per il quale l'impianto non sarà realizzato. Lo stato di progetto, dunque, coincide con lo stato attuale.
2. Alternativa uno: realizzazione di impianto **fotovoltaico** su una superficie effettiva di 68,5 ettari e messa in opera di 74.760 moduli fotovoltaici.
3. Alternativa due: realizzazione di impianto **agrovoltaico** con moduli ad altezza tale da consentire la coltivazione del terreno sottostante avente la medesima potenza dell'impianto proposto.
4. Alternativa tre: realizzazione di impianto per la produzione di energia elettrica **da gas metano**.

Stante la potenza dell'impianto di progetto non si ritiene percorribile l'alternativa di realizzare un impianto a fonti rinnovabili di tipo biogas e che preveda la digestione anaerobica delle biomasse. I volumi da adibire a digestori, i materiali da utilizzare per la costruzione dello stesso e le biomasse da reperire non rendono le due tecnologie seriamente raffrontabili sulla potenza di progetto. Si potrebbe prendere in considerazione la realizzazione di un impianto eolico, ma

Proponente: FERRARA SOLAR S.R.L.		Progettazione: SAVESYSTEMS S.R.L.	
Progetto: Definitivo	PROVVEDIMENTO AUTORIZZATORIO UNICO REGIONALE (PAUR) Studio Impatto Ambientale		Revisione: 00
Data: Giugno 2026			Cod. elab: AM_01

stante le caratteristiche di ventosità dell'area di progetto non potrebbe avere lo stesso rendimento dell'impianto fotovoltaico.

Di fatto quindi, l'analisi viene svolta tra alternative che possono concretamente essere realizzate nel territorio in esame. Nel capitolo successivo saranno valutati gli impatti delle alternative 1, 2 e 3 allo scopo di verificare quale sia la soluzione di minor impatto. Si ritiene di non dover valutare gli impatti dell'alternativa zero poiché evidentemente l'impatto sull'ambiente dovuto alla non realizzazione dell'impianto è certamente minore rispetto ad ogni possibile realizzazione. Vale però la pena sottolineare che “realizzare” l'alternativa zero comporta il non incremento della frazione di energia elettrica ottenuta da fonti rinnovabili, le quali possono offrire un'ottima opportunità per la diminuzione di emissione dei gas serra dovuti ad impianti convenzionali a fonti fossili. E' inoltre evidente la spinta verso la realizzazione di impianti a fonti rinnovabili che è riportata sia nel Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza (PNRR) sia nelle politiche energetiche nazionali. Appare inoltre di fondamentale importanza elettrificare il Paese e diminuire in maniera consistente l'utilizzo di gas naturale soprattutto di provenienza estera.

Valutazione preliminare degli impatti prodotti dalle alternative progettuali

Nel corso del presente paragrafo si analizzano gli impatti prodotti da ognuna delle alternative descritte nel paragrafo precedente. La valutazione è qualitativa ed ha lo scopo di fornire un inquadramento preliminare rispetto alla valutazione matriciale che sarà svolta nei capitoli successivi.

6.1 Alternativa zero: mancata realizzazione dell'impianto

Quest'alternativa descrive lo scenario attuale: quello cioè in cui il terreno resta inalterato e utilizzato ai fini agricoli.

In questa alternativa quindi non si ha consumo di risorse e materie per la realizzazione del campo, ma non si contribuisce al raggiungimento dell'obiettivo di produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili fissato dai piani energetici strategici nazionali, come ampiamente

Proponente: FERRARA SOLAR S.R.L.	Progettazione: SAVESYSTEMS S.R.L.
Progetto: Definitivo	Revisione: 00
Data: Giugno 2026	PROVVEDIMENTO AUTORIZZATORIO UNICO REGIONALE (PAUR) Studio Impatto Ambientale
	Cod. elab: AM_01

argomentato nei capitoli precedenti e come evidenziato nella tabella che segue:

FONTI ENERGETICHE RINNOVABILI (FER)	OBIETTIVI 2030		
	UE	ITALIA	EMILIA-ROMAGNA
Quota di energia da FER nei consumi finali lordi di energia	32%	30%	27%
Quota di energia da FER nei consumi finali lordi di energia nei trasporti	14%	21,60%	10%

EFFICIENZA ENERGETICA	OBIETTIVI 2030		
	UE	ITALIA	EMILIA-ROMAGNA
Riduzione dei consumi di energia primaria rispetto allo scenario tendenziale	-32%	-43%	-47%

EMISSIONE DI GAS SERRA	OBIETTIVI 2030		
	UE	ITALIA	EMILIA-ROMAGNA
Riduzione delle emissioni serra per i settori ETS rispetto ai livelli del 2005	-43%	-56%	-56%
Riduzione delle emissioni serra per i settori non ETS rispetto ai livelli del 2005	-30%	-35%	-57%
Riduzione complessiva delle emissioni serra rispetto ai livelli del 1990	-40%	0,00%	40%

La realizzazione dell'impianto fotovoltaico contribuisce alla riduzione del consumo di combustibili fossili utilizzando una fonte priva di emissioni e rinnovabile, inoltre viene realizzata in un'area agricola non di particolare pregio, nella quale, data la presenza dei vincoli infrastrutturali riscontrati, difficilmente sarebbe fattibile e conveniente destinare l'area ad altri usi. L'alternativa zero, per il progetto in esame, pertanto, non risulta una possibilità percorribile e quindi non verrà considerata nella successiva valutazione degli impatti.

6.2 Alternativa uno: realizzazione del progetto fotovoltaico

In questa alternativa si ipotizza di realizzare, sul terreno in disponibilità della società proponente, un impianto fotovoltaico.

Il progetto non prevede alterazioni permanenti dello stato dei luoghi. Il progetto infatti non prevede l'utilizzo in maniera massiccia di cemento: la maggior parte del terreno manterrà lo stato di permeabilità attuale. Le strutture di sostegno dei moduli saranno infatti solamente infisse nel terreno e non saranno presenti zavorre in cemento. La viabilità dell'impianto, realizzata in stabilizzato, sarà di facile rimozione e sarà semplice riportare l'area ad uso agricolo. La realizzazione del progetto inoltre prevede la produzione di 102,71 GWh/y.

Dal rapporto ISPRA "Fattori di emissione atmosferica di gas a effetto serra nel settore elettrico nazionale e nei principali Paesi Europei" – Edizione 2025, è possibile ricavare i fattori di

Proponente: FERRARA SOLAR S.R.L.	Progettazione: SAVESYSTEMS S.R.L.	
Progetto: Definitivo	PROVVEDIMENTO AUTORIZZATORIO UNICO REGIONALE (PAUR) Studio Impatto Ambientale	Revisione: 00
Data: Giugno 2026		Cod. elab: AM_01

emissione (espresso in gCO₂/kWh), relativi all'anno 2025 per tipologia di impianto e tipologia di combustibile.

Tabella 1.3 – Fattori di emissione nel settore elettrico (g CO₂/kWh).

Anno	Produzione termoelettrica lorda (solo fossili)	Produzione termoelettrica lorda ¹	Produzione elettrica lorda ²	Consumi elettrici ³	Perdite di rete ⁴	Produzione termoelettrica lorda e calore ^{1,5}	Produzione elettrica lorda e calore ^{2,5}	Produzione di calore ⁵
1990	709.2	709.0	593.0	577.8	505.6	709.0	593.0	
1995	681.5	681.7	562.2	548.1	481.6	681.7	562.2	
2000	638.1	636.0	517.6	500.2	440.7	636.0	517.6	
2005	583.1	574.5	487.6	467.2	415.1	516.5	450.4	244.4
2010	548.7	528.1	407.4	392.8	352.9	473.3	382.3	249.0
2015	547.6	493.8	335.8	318.2	286.7	429.5	316.0	221.7
2020	454.4	405.2	263.7	258.8	235.5	358.3	255.2	215.0
2021	456.8	410.9	271.6	259.0	235.3	364.9	261.9	213.7

Anno	Produzione termoelettrica lorda (solo fossili)	Produzione termoelettrica lorda ¹	Produzione elettrica lorda ²	Consumi elettrici ³	Perdite di rete ⁴	Produzione termoelettrica lorda e calore ^{1,5}	Produzione elettrica lorda e calore ^{2,5}	Produzione di calore ⁵
2022	477.4	435.1	307.3	293.0	265.4	388.3	293.4	223.8
2023	460.2	414.9	256.3	234.7	213.3	369.6	251.3	225.1
2024*	422.4	382.2	215.9	198.9	180.6	344.2	217.7	227.4

¹ Inclusa elettricità da bioenergia.

² Inclusive rinnovabili, al netto di apporti da pompaggio e da accumulo stand alone.

³ Inclusive le perdite di rete e la quota importata.

⁴ Fattore di emissione della produzione elettrica per la quota di perdite di energia elettrica prodotta.

⁵ Inclusive le emissioni di CO₂ per la produzione di calore.

* Dati preliminari.

I fattori di emissione per tipo di impianto mostrati in tabella sono costituiti dalle medie ponderate dei fattori di emissione per quantitativo di combustibile utilizzato e energia elettrica prodotta dalla tipologia di impianto.

Pertanto emerge che, per produrre un kWh di energia elettrica, si emettono mediamente 422,4 gCO₂, indipendentemente dalla tipologia di impianto a fonte fossile.

L'impianto in esame non produce emissioni di alcun tipo e pertanto evita di emettere:

- $422,4 \text{ [gCO}_2\text{/kWh]} \times 102,71 \text{ [GWh/y]} = \underline{\underline{43.384,70 \text{ [t/y]}}}$

E considerando una vita utile dell'impianto di circa 25 anni si ottengono **1.084.617,6 t di CO₂ non immessa nell'ambiente.**

Proponente: FERRARA SOLAR S.R.L.	Progettazione: SAVESYSTEMS S.R.L.
Progetto: Definitivo	Revisione: 00
Data: Giugno 2026	PROVVEDIMENTO AUTORIZZATORIO UNICO REGIONALE (PAUR) Studio Impatto Ambientale
	Cod. elab: AM_01

Dal rapporto ISPRA già citato si apprende che il totale delle emissioni di CO₂ dovute alla produzione di energia elettrica per l'anno 2023 è stato pari a 67,45 Mt.

Si riporta la tabella contenente il dato appena citato:

Tabella 3.1 – Emissioni dal settore elettrico (Mt CO₂). A sinistra sono riportate le emissioni per la produzione elettrica, a destra sono riportate le emissioni per il consumo, al netto delle emissioni in surplus.

Regione	Produzione				Consumi			
	2020	2021	2022	2023	2020	2021	2022	2023
Piemonte	7.00	7.62	6.91	6.30	5.89	6.68	6.91	6.08
Valle d'Aosta	0.02	0.02	0.01	0.02	0.01	0.01	0.01	0.01
Lombardia	12.94	14.16	14.67	12.55	12.94	14.19	14.85	12.76
Trentino-Alto Adige	0.43	0.49	0.47	0.46	0.22	0.29	0.42	0.29
Veneto	2.33	3.05	5.03	3.61	5.11	5.92	8.43	5.49
Friuli-Venezia Giulia	1.83	1.77	2.93	2.02	1.83	1.77	2.93	2.02
Liguria	0.87	1.02	1.21	0.47	1.35	1.41	1.49	0.86
Emilia-Romagna	6.81	8.33	7.78	6.82	7.77	8.88	8.72	7.60
Toscana	3.11	3.12	3.07	2.92	3.73	3.82	4.05	3.47
Umbria	0.44	0.51	0.32	0.29	0.83	0.84	0.93	0.58
Marche	0.14	0.15	0.13	0.12	1.01	1.05	1.23	0.72
Lazio	5.80	6.23	7.43	4.55	7.57	7.93	9.44	6.13
Abruzzo	1.37	1.31	1.07	0.78	1.36	1.31	1.07	0.78
Molise	0.80	0.63	0.54	0.31	0.35	0.34	0.32	0.22
Campania	2.45	2.48	2.49	1.96	3.67	3.66	4.04	2.93
Puglia	11.22	12.24	15.35	9.48	7.74	7.77	8.31	6.03
Basilicata	0.17	0.16	0.16	0.18	0.14	0.13	0.12	0.12
Calabria	4.39	3.97	3.83	3.48	1.57	1.63	1.61	1.52
Sicilia	4.64	4.76	6.44	5.31	5.29	5.41	6.66	5.57
Sardegna	6.71	5.93	6.83	5.82	5.10	4.93	5.15	4.27
Italia	73.46	77.94	86.69	67.45	5.89	6.68	6.91	6.08

Dunque la realizzazione dell'impianto comporta l'**abbattimento delle emissioni di CO₂ per circa lo 1,60% delle emissioni di CO₂ emessa a livello nazionale** per la produzione di energia elettrica nell'anno 2023.

Infine, vale la pena sottolineare come il progetto ottimizzi la potenza installata rispetto alla superficie occupata dall'impianto. Infatti, con un'area recintata pari a 68,5 ha, si ha dunque una **densità di potenza** pari a:

- $56,07 \text{ [Mwp]} / 68,5 \text{ [ha]} = \mathbf{0,81 \text{ [MWp/ha]}}$

Recentemente il Ministero della Transizione Ecologica (Mite) ha pubblicato il documento "Linee Guida in materia di impianti Agrivoltaici" in cui si legge:

Proponente: FERRARA SOLAR S.R.L.		Progettazione: SAVESYSTEMS S.R.L.	
Progetto: Definitivo	PROVVEDIMENTO AUTORIZZATORIO UNICO REGIONALE (PAUR) Studio Impatto Ambientale		Revisione: 00
Data: Giugno 2026			Cod. elab: AM_01

Nella prima fase di sviluppo del fotovoltaico in Italia (dal 2010 al 2013) la densità di potenza media delle installazioni a terra risultava pari a circa 0,6 MW/ha, relativa a moduli fotovoltaici aventi densità di circa 8 m² /kW (ad. es. singoli moduli da 210 W per 1,7 m²). Tipicamente, considerando lo spazio tra le stringhe necessario ad evitare ombreggiamenti e favorire la circolazione d'aria, risulta una percentuale di superficie occupata dai moduli pari a circa il 50%. L'evoluzione tecnologica ha reso disponibili moduli fino a 350-380 W (a parità di dimensioni), che consentirebbero, a parità di percentuale di occupazione del suolo (circa 50%), una densità di potenza di circa 1 MW/ha. Tuttavia, una ricognizione di un campione di impianti installati a terra (non agrivoltaici) in Italia nel 2019-2020 non ha evidenziato valori di densità di potenza significativamente superiori ai valori medi relativi al Conto Energia.”

E' evidente dunque che il progetto in esame si è posto l'obiettivo di minimizzare il suolo occupato dall'impianto cercando nel contempo di massimizzare la potenza disponibile e conseguentemente l'energia prodotta. Infatti gli impianti fotovoltaici in Italia vedono installato circa 0,6 MW/ha, valore di densità di potenza inferiore a quello ottenuto dal progetto (si ricorda essere pari a 0,81 MWp/ha).

Detto risultato è reso possibile dall'installazione di pannelli di ultima generazione aventi una potenza di picco di 750 kWp. Anche la tipologia di installazione (Nord-Sud) permette la massimizzazione della potenza installata senza ombreggiamento dei pannelli.

6.3 Alternativa due: realizzazione del progetto in esame

L'alternativa in esame prevede la realizzazione del progetto in esame così come è stato presentato nel corso del presente studio. Il progetto non prevede alterazioni permanenti dello stato dei luoghi. Il progetto infatti non prevede l'utilizzo in maniera massiccia di cemento: la maggior parte del terreno manterrà lo stato di permeabilità attuale. Le strutture di sostegno dei moduli saranno infatti solamente infisse nel terreno e non saranno presenti zavorre in cemento. La viabilità dell'impianto, realizzata in stabilizzato, sarà di facile rimozione e sarà semplice riportare l'area ad uso agricolo. Si realizzerà l'impianto seguendo le linee guida

Proponente: FERRARA SOLAR S.R.L.	Progettazione: SAVESYSTEMS S.R.L.	
Progetto: Definitivo	PROVVEDIMENTO AUTORIZZATORIO UNICO REGIONALE (PAUR) Studio Impatto Ambientale	Revisione: 00
Data: Giugno 2026		Cod. elab: AM_01

ministeriali. Dette linee guida prevedono un LAOR (Land Area Occupation Ratio: rapporto tra la superficie totale di ingombro dell'impianto agrovoltaico, e la superficie totale occupata dal sistema agrovoltaico. valore espresso in percentuale) minore o uguale al 40%.

L'area totale disponibile per la realizzazione dell'impianto è pari 68,5 ha, la stessa dell'alternativa 1.

Il LAOR è pari al 31,77 % e quindi inferiore al 40% poste come limite massimo dalle Linee Guida.

Campo	S Tot (ha)	S PV (ha)	LAOR
Campo 1	21,0294	7,6517	36,39 %
Campo 2	12,7673	4,5085	35,31 %
Campo 3	29,9634	8,0947	27,02 %
Globale impianto	63,7601	20,2549	31,77 % (≤ 40 %)

Il pannello scelto, di potenzialità pari a 750 Wp, occupa una superficie pari a 3,10 m². La potenza che si raggiungerà sarà di 65.07 MW. L'impianto agrovoltaico adotta soluzioni innovative tali da ottimizzare le prestazioni del sistema agrovoltaico sia in termini energetici che agricoli, consentendo il passaggio di mezzi meccanici di lavorazione agricola e minimizzando le interferenze fra l'operatività tecnica e quella agricola".

La geometria di impianto (sesto 5,5 m, altezza minima 2,1 m, possibilità di rotazione in stow verticale per franco verticale > 4,5 m) consente il transito di tutto il parco macchine convenzionale ed è conforme all'altezza minima di 2,1 m per attività colturale stabilita dal D.M. 21/06/2024 (Decreto Aree Idonee). Il requisito C è soddisfatto.

È evidente come in questo caso rimane la vocazione produttiva agricola del territorio, nonostante i numerosi vincoli infrastrutturali esistenti risulterà facile sfruttare l'area nella sua attuale destinazione d'uso. A parità di terreno interessato dall'impianto comunque si ha una uguale quota di potenza installata.

Proponente: FERRARA SOLAR S.R.L.		Progettazione: SAVESYSTEMS S.R.L.	
Progetto: Definitivo	PROVVEDIMENTO AUTORIZZATORIO UNICO REGIONALE (PAUR) Studio Impatto Ambientale		Revisione: 00
Data: Giugno 2026			Cod. elab: AM_01

6.4 Alternativa tre: realizzazione di impianto alimentato a gas metano

Questa alternativa prevede la realizzazione di un impianto di cogenerazione alimentato a gas metano. Chiaramente, stante l'area in cui si intende realizzare l'impianto di progetto di natura agricola, è una alternativa di difficile concretizzazione sia per l'impatto paesaggistico che avrebbe, sia per l'ingente quantitativo di risorse che richiede e sia per i vincoli infrastrutturali presenti nell'area. Inoltre si devono realizzare condotte per il trasporto del gas metano alla centrale provocando un ulteriore impatto ambientale durante la fase di cantiere.

Infine il gas metano è ad oggi, visto l'incerto approvvigionamento, una risorsa particolarmente preziosa e certamente risulta opportuno limitarne per quanto possibile il consumo.

Si fa notare che per produrre la quantità di energia dell'impianto in progetto (102,71 Gwh/y), considerando che uno standard metro cubo di gas metano (Smc) corrisponde a 10,69 kWh, sarebbe necessario consumare circa **9.608.044 Smc/y** questo senza considerare il rendimento elettrico della centrale. Risulta dunque evidente che ad oggi questa soluzione non è percorribile nel sito in esame. Nel seguito dunque non si valuteranno gli impatti di questa alternativa.

6.5 Alternativa cavidotto di connessione

Un'attenta analisi è stata svolta sull'individuazione del percorso del cavidotto di connessione al punto di consegna indicato nella STMG. Infatti si è cercato di privilegiare, per quanto possibile, l'utilizzo di viabilità esistente e di aree già antropizzate, con particolare riferimento a strade comunali ed asfaltate. Tale scelta progettuale risponde all'esigenza di limitare nuove interferenze sul territorio, ridurre il consumo di suolo e contenere le alterazioni morfologiche e paesaggistiche dei luoghi. Nella definizione del tracciato si è inoltre tenuto conto della presenza, nell'area vasta, di infrastrutture viarie già interessate o potenzialmente interessabili da altre iniziative di connessione, quali ad esempio la S.P. 22. Per tale ragione, al fine di evitare concentrazioni infrastrutturali e possibili sovrapposizioni con altri interventi, si è ritenuto opportuno privilegiare un percorso, capace di garantire un adeguato compromesso tra funzionalità tecnica, minimizzazione delle interferenze e tutela dell'integrità dei luoghi.

Proponente: FERRARA SOLAR S.R.L.		Progettazione: SAVESYSTEMS S.R.L.	
Progetto: Definitivo	PROVVEDIMENTO AUTORIZZATORIO UNICO REGIONALE (PAUR) Studio Impatto Ambientale		Revisione: 00
Data: Giugno 2026			Cod. elab: AM_01

Il tracciato proposto, sviluppandosi prevalentemente lungo strade esistenti, consente di limitare gli impatti sia in fase di cantiere sia in fase di esercizio. Nei tratti interferenti con corsi d'acqua, fasce di rispetto o elementi territoriali sensibili, saranno adottate modalità realizzative idonee, quali la tecnica TOC ove necessaria, al fine di evitare alterazioni dirette degli elementi tutelati e garantire il ripristino delle condizioni originarie al termine dei lavori.

In ogni caso, nell'ambito delle successive fasi progettuali e autorizzative, potrà essere svolta un'ulteriore analisi di dettaglio del cavidotto di collegamento, finalizzata a verificare puntualmente le interferenze con la viabilità, i sottoservizi, gli elementi paesaggistici e ambientali presenti lungo il tracciato, nonché a confermare o ottimizzare le soluzioni tecniche individuate.

7 VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI AMBIENTALI

7.1 Metodologia utilizzata

Per le alternative uno e due che si è visto essere quelle effettivamente compatibili con l'area in disponibilità del proponente, si procede alla valutazione degli impatti ambientali mediante l'utilizzo di una matrice (una per ognuna delle alternative sopra individuate). Dapprima vengono scelte le componenti ambientali che sono descritte nell'art. 5 comma 1 lett. c) del D.lgs. 152/2006; poi viene definita una lista di fattori legati sia alle caratteristiche del sito prescelto, sia alle caratteristiche dell'impianto in progetto.

Lo scopo è quello di verificare quanto le caratteristiche dell'intervento incidano sulle componenti ambientali. Ad ognuno dei fattori viene poi assegnata una magnitudo "M" secondo un criterio la cui descrizione è oggettiva e verificabile e sarà chiaramente esposta.

Ognuno dei fattori individuati può essere correlato in maniera differente alle componenti ambientali, per questo motivo si tiene conto dell'influenza del fattore sulla componente assegnando un peso che possa essere nullo (in caso di assenza di correlazione), minimo (nel caso di lieve correlazione) e massimo (nel caso di correlazione stretta). La procedura che si utilizza è la seguente: assumendo pari a 10 l'influenza complessiva di tutti i fattori su ciascuna

Proponente: FERRARA SOLAR S.R.L.		Progettazione: SAVESYSTEMS S.R.L.	
Progetto: Definitivo	PROVVEDIMENTO AUTORIZZATORIO UNICO REGIONALE (PAUR) Studio Impatto Ambientale		Revisione: 00
Data: Giugno 2026			Cod. elab: AM_01

componente, tale valore è distribuito tra i fattori medesimi proporzionalmente al relativo grado di correlazione; la distribuzione è effettuata assegnando al grado massimo di correlazione (livello di correlazione A) un valore doppio rispetto al grado ad esso inferiore (livello B), ed ancora assegnando al livello B un valore doppio rispetto a quello inferiore, di tipo C.

Per una componente i valori dell'influenza ponderale "P" di ogni fattore sono quindi desunti dalle seguenti relazioni:

$$\Sigma a + \Sigma b + \Sigma c = 10$$

$$a = 2b$$

$$b = 2c$$

dove: a, b, c = valori dell'influenza del fattore il cui livello di correlazione è pari rispettivamente ad A, B, C.

Definite le influenze ponderali "P" di ciascun fattore su ogni componente ambientale ed attribuiti a tutti i fattori i valori di magnitudo "M", legati al caso particolare, il prodotto $P \times M$ fornisce il contributo del singolo fattore all'impatto su di una componente. Alla valutazione di ciascun impatto elementare "Ie" si perviene quindi attraverso l'espressione:

$$Ie = \Sigma n (P_i \times M_i)$$

Ie = impatto elementare su di una componente ambientale

P_i = influenza ponderale del fattore - iesimo su di una componente

M_i = magnitudo del fattore - iesimo.

L'insieme degli impatti elementari viene fatto utilizzando il calcolo matriciale, sviluppato per ciascuna delle alternative progettuali descritte nel capitolo precedente.

7.2 Componenti ambientali

Le componenti ambientali, elencate all'art. 5 comma 1 lett. c) del D.Lgs 152/2006, sono:

Proponente: FERRARA SOLAR S.R.L.		Progettazione: SAVESYSTEMS S.R.L.
Progetto: Definitivo	PROVVEDIMENTO AUTORIZZATORIO UNICO REGIONALE (PAUR) Studio Impatto Ambientale	Revisione: 00
Data: Giugno 2026		Cod. elab: AM_01

- A. popolazione e salute umana;
- B. flora, fauna e biodiversità, con particolare attenzione alle specie e agli habitat protetti in virtù della direttiva 92/43/CEE e della direttiva 2009/147/CE;
- C. suolo e sottosuolo;
- D. aria e clima;
- E. acqua;
- F. beni materiali, patrimonio culturale e paesaggio.

Nel seguito vengono brevemente descritte le componenti sopra individuate.

7.3 Popolazione e salute umana

In questa componente si valuta come il cantiere per la realizzazione del progetto e l'impianto stesso in fase di esercizio possano avere degli impatti sulla salute umana della popolazione circostante.

Con impatto sulla salute si intendono gli effetti complessivi, diretti e indiretti, del progetto e del cantiere sulla salute di una popolazione. Questi effetti possono includere:

- effetti diretti sulla salute della popolazione, come quelli derivanti dall'esposizione a inquinanti che il progetto può contribuire ad aumentare/produrre nell'area interessata, nelle diverse matrici ambientali: aria, acqua, suolo, alimenti;
- effetti indiretti del progetto per esempio mediante l'influenza del mercato locale del lavoro, l'accesso ai servizi e la disponibilità di spazi pubblici, andando quindi a modificare indirettamente alcuni comportamenti nella popolazione interessata con conseguente impatto sulla salute.

Proponente: FERRARA SOLAR S.R.L.	Progettazione: SAVESYSTEMS S.R.L.	
Progetto: Definitivo	PROVVEDIMENTO AUTORIZZATORIO UNICO REGIONALE (PAUR) Studio Impatto Ambientale	Revisione: 00
Data: Giugno 2026		Cod. elab: AM_01

7.4 Biodiversità

La biodiversità può essere definita come la ricchezza di vita sulla terra: i milioni di piante, animali e microrganismi, i geni che essi contengono, i complessi ecosistemi che essi costituiscono nella biosfera. Questa varietà non si riferisce solo alla forma e alla struttura degli esseri viventi, ma include anche la diversità intesa come abbondanza, distribuzione e interazione tra le diverse componenti del sistema. In altre parole, all'interno degli ecosistemi convivono ed interagiscono fra loro sia gli esseri viventi sia le componenti fisiche ed inorganiche, influenzandosi reciprocamente. Infine, la biodiversità arriva a comprendere anche la diversità culturale umana, che peraltro subisce gli effetti negativi degli stessi fattori che agiscono sulla biodiversità.

La biodiversità, quindi, esprime il numero, la varietà e la variabilità degli organismi viventi e come questi varino da un ambiente ad un altro nel corso del tempo. A scala globale, il principale fattore di perdita di biodiversità animale e vegetale sono la distruzione, la degradazione e la frammentazione degli habitat, a loro volta causate sia da calamità naturali (ad esempio: incendi, eruzioni vulcaniche, tsunami, alluvioni, ecc.) sia e soprattutto da profondi cambiamenti del territorio condotti ad opera dell'uomo. Ad esempio la distruzione della foresta tropicale per lasciare il posto a coltivazioni di soia, canna da zucchero o palma da olio è tra le principali cause di perdita di biodiversità, sia perché la foresta tropicale ne è molto ricca, sia perché ne vengono distrutti milioni di ettari ogni anno. Molte aree selvatiche sono distrutte per prelevare piante o parti di piante per le industrie farmaceutica o cosmetica; anche nei paesi ricchi e più industrializzati continua la perdita di biodiversità per via della distruzione di habitat naturali o semi-naturali, per costruire aeroporti, centri commerciali, parcheggi, abitazioni. A farne le spese sono la campagna, il bosco, l'area umida, la prateria. Secondo la FAO, negli ultimi dieci anni sono distrutti mediamente 13 milioni di ettari di foreste (una superficie pari a quella della Grecia) l'anno. In più altri milioni di ettari ogni anno sono degradati dal prelievo di legname, dalla costruzione di miniere, dighe, strade. La maggior parte della deforestazione si concentra nei paesi tropicali. Brasile, Indonesia e Congo, in tre diversi continenti, sono le nazioni più colpite dal fenomeno. Il danno non si limita alla sola perdita di

Proponente: FERRARA SOLAR S.R.L.	Progettazione: SAVESYSTEMS S.R.L.
Progetto: Definitivo	Revisione: 00
Data: Giugno 2026	PROVVEDIMENTO AUTORIZZATORIO UNICO REGIONALE (PAUR) Studio Impatto Ambientale
	Cod. elab: AM_01

biodiversità. A causa della distruzione delle foreste si liberano in atmosfera enormi quantità di gas-serra, responsabili del riscaldamento globale. Gli scienziati dell'IPCC ritengono che circa il 20% dei gas-serra immessi ogni anno nell'atmosfera derivano dalla distruzione e dalla degradazione delle foreste e degli habitat. Il riscaldamento globale e i conseguenti cambiamenti climatici sono a loro volta ulteriori fattori di perdita di biodiversità.

Altri fattori sono:

- *i cambiamenti climatici*: l'alterazione del clima a scala globale e locale ha già prodotto significativi effetti sulla biodiversità, in termini di distribuzione delle specie e di mutamento dei cicli biologici;
- *l'inquinamento*: le attività umane hanno alterato profondamente i cicli vitali fondamentali per il funzionamento globale dell'ecosistema. Fonti d'inquinamento sono, oltre alle industrie e gli scarichi civili, anche le attività agricole che, impiegando insetticidi, pesticidi e diserbanti, alterano profondamente i suoli;
- *l'introduzione di specie alloctone*: l'introduzione in un territorio di specie alloctone, cioè originarie di altre aree geografiche, rappresenta un pericolo. È stato valutato che circa il 20% dei casi di estinzione di uccelli e mammiferi è da attribuirsi all'azione diretta di animali introdotti dall'uomo. Ciò può essere dovuto a diverse cause: alla competizione per risorse limitate, alla predazione da parte della specie introdotta e alla diffusione di nuove malattie;
- *la caccia e pesca eccessive e indiscriminate*: la pesca e la caccia eccessive possono aggravare situazioni già a rischio per la degradazione degli *habitat*. Le specie più minacciate in questo senso sono, oltre quelle la cui carne è commestibile (tipicamente la selvaggina e il pesce, ma in Africa e Asia anche scimmie e scimpanzé), anche quelle la cui pelle e le cui corna, tessuti e organi hanno un alto valore commerciale (tigri, elefanti, rinoceronti, balene, ecc.).³

Proponente: FERRARA SOLAR S.R.L.		Progettazione: SAVESYSTEMS S.R.L.	
Progetto: Definitivo	PROVVEDIMENTO AUTORIZZATORIO UNICO REGIONALE (PAUR) Studio Impatto Ambientale		Revisione: 00
Data: Giugno 2026			Cod. elab: AM_01

3 Tratto dal sito ISPRA (<https://www.isprambiente.gov.it/it/attivita/biodiversita/le-domande-piu-frequenti-sulla-biodiversita/quali-sono-le-principali-minacce-alla-biodiversita>)

7.5 Suolo e sottosuolo

Il suolo, ovvero la parte superficiale della litosfera, è l'insieme dei corpi naturali esistenti sulla superficie terrestre, anche in luoghi modificabili o creati dall'uomo con materiali terrisi, contenente materia vivente capace di ospitare all'aria aperta un consorzio vegetale (definizione del Soil Survey Staff).

Esso costituisce un corpo naturale in continua evoluzione: deriva infatti dall'azione congiunta, nel tempo, dei fattori di formazione del suolo (clima, morfologia, litologia ed organismi viventi).

Il suolo è il frutto di processi chimici, fisici, biologici che alterano più o meno profondamente la natura originaria del materiale di partenza (roccia, sedimento e residui vegetali). L'azione congiunta di tali processi da origine alla pedogenesi, il cui risultato visibile è la formazione di strati di suolo con caratteristiche diverse (orizzonti). Come ricordato dalla Carta Europea del Suolo (Consiglio d'Europa 1972), il suolo è uno dei beni più preziosi dell'umanità in quanto consente la vita dei vegetali, degli animali e dell'uomo, e nello stesso tempo è una risorsa limitata che si distrugge facilmente.

È in tal senso che costituisce una componente ambientale di interesse primario per gli studi di impatto.

I tipi di degradazione a cui il suolo può sottostare possono essere sistematicamente schematizzati come segue:

- erosione idrica del suolo, perdita di particelle terrose a seguito del fenomeno d'erosione idrica, determinato dall'interagire dell'aggressività climatica (erosività delle piogge), dell'erodibilità del suolo, della pendenza, della lunghezza del versante, della copertura vegetale e delle pratiche di gestione ambientale;
- erosione eolica del suolo, asportazione di particelle di suolo ad opera del vento la cui

Proponente: FERRARA SOLAR S.R.L.		Progettazione: SAVESYSTEMS S.R.L.	
Progetto: Definitivo	PROVVEDIMENTO AUTORIZZATORIO UNICO REGIONALE (PAUR) Studio Impatto Ambientale		Revisione: 00
Data: Giugno 2026			Cod. elab: AM_01

azione è determinata da fattori quali la velocità del vento stesso, il numero dei giorni ventosi durante i quali l'evapotraspirazione è superiore alle precipitazioni, la tessitura e la rugosità del suolo;

- degradazione fisica, peggioramento della struttura e della permeabilità, che si traduce in un aumento della compattazione del suolo a seguito di passaggi di mezzi meccanici pesanti, anche la subsidenza, legata ad opere di drenaggio, può far aumentare la compattazione del terreno;
- degradazione chimica, perdita totale o parziale del suolo a produrre biomassa vegetale, come conseguenza della presenza nel corpo "suolo" di sostanze che modifichino la capacità di scambio cationica, il pH e la vita biologica; tipici casi sono quelli offerti dall'impiego di acque reflue, dalle piogge acide e dalla ricaduta di sostanze contenenti metalli pesanti.
- degradazione biologica, diminuzione di contenuto di materia organica nel suolo a seguito di incendio, o di mancati apporti di letame nel caso delle terre agricole.

In questa componente viene incluso anche il sottosuolo i cui fattori di pressione sono sostanzialmente dovuti agli effetti delle costruzioni e della percolazione di inquinanti nel sottosuolo.

7.6 Aria e clima

In generale all'origine dell'inquinamento atmosferico vi sono i processi di combustione (produzione di energia, trasporto, riscaldamento, produzioni industriali, ecc.) che comportano l'emissione diretta degli inquinanti, quali ad esempio particolato primario, ossidi di azoto, ossidi di zolfo, monossido di carbonio, benzo(a)pirene, denominati complessivamente inquinanti primari. A questi si aggiungono gli inquinanti definiti secondari, che si formano in seguito ad interazioni chimico-fisiche che avvengono tra i composti primari, anche di origine naturale, presenti in atmosfera, in presenza della radiazione solare e di un contesto meteorologico che svolge sempre un ruolo fondamentale nella dinamica degli inquinanti

Proponente: FERRARA SOLAR S.R.L.		Progettazione: SAVESYSTEMS S.R.L.	
Progetto: Definitivo	PROVVEDIMENTO AUTORIZZATORIO UNICO REGIONALE (PAUR) Studio Impatto Ambientale		Revisione: 00
Data: Giugno 2026			Cod. elab: AM_01

atmosferici. L'entità e le modalità di emissione (sorgenti puntiformi o diffuse, altezza e temperatura di emissione, ecc.), i tempi di persistenza di ciascun inquinante, l'intensità della turbolenza atmosferica sono alcuni dei principali fattori che producono variazioni spazio-temporali nella composizione dell'aria ambiente.

Quando la capacità di diluizione e trasporto degli inquinanti dell'atmosfera non è sufficiente a disperdere ciò che è stato emesso si genera un incremento della concentrazione degli inquinanti che può raggiungere valori dannosi per la salute dell'uomo, per l'equilibrio degli ecosistemi e in parte, per i composti ad "effetto serra", per il clima. L'impatto sull'ambiente degli inquinanti atmosferici è variabile e dipende dalle sostanze emesse; alcuni di questi composti possono persistere in atmosfera per alcuni giorni e poi depositarsi al suolo, altri possono inquinare soltanto la zona immediatamente circostante, altri ancora si diffondono su aree molto vaste e sono in grado di influenzare le condizioni dell'ambiente su scala continentale o perfino planetaria, con un impatto negativo indiretto sulla salute umana anche in luoghi molto distanti dalla sorgente di inquinamento.

7.7 Acqua

Obiettivo di fondo nella caratterizzazione di questa componente ambientale è la determinazione della sostenibilità degli usi attuali e previsti delle risorse idriche, l'individuazione dei problemi relativi ai fenomeni idraulici (rischio idraulico, trasporto solido e relativi problemi di erosione o interrimento, fenomeni ondosi e regime delle correnti) e l'analisi delle condizioni di inquinamento. Per risorse idriche si intendono tutte le acque superficiali (dolci, salmastre e marine) e le acque sotterranee. Per conseguire tali obiettivi, l'analisi di questa componente ambientale dovrà riguardare l'individuazione e la caratterizzazione degli usi attuali e previsti e delle eventuali fonti di inquinamento, la determinazione dello stato quantitativo (disponibilità idrica) e qualitativo delle risorse idriche, nonché l'individuazione degli interventi e/o delle politiche in atto per il controllo, la prevenzione o il risanamento della quantità e della qualità stesse.

Proponente: FERRARA SOLAR S.R.L.		Progettazione: SAVESYSTEMS S.R.L.	
Progetto: Definitivo	PROVVEDIMENTO AUTORIZZATORIO UNICO REGIONALE (PAUR) Studio Impatto Ambientale		Revisione: 00
Data: Giugno 2026			Cod. elab: AM_01

7.8 Beni materiali, patrimonio culturale e paesaggio

Nel presente contesto, si può intendere il paesaggio come “aspetto” dell’ecosistema e del territorio, così come percepito dai soggetti culturali che lo fruiscono. Il paesaggio così inteso è rappresentato dagli aspetti percepibili sensorialmente del mondo fisico che ci circonda, arricchito dai valori che su di esso proiettano i vari soggetti che lo percepiscono; in tal senso si può considerare formato da un complesso di elementi compositivi, i beni culturali antropici e ambientali, e dalle relazioni che li legano. Obiettivo di fondo nella caratterizzazione di questa componente ambientale è la determinazione della qualità, della vulnerabilità e della tendenza evolutiva del paesaggio. Per la sua caratterizzazione, si dovrà procedere all’individuazione e alla caratterizzazione del patrimonio culturale antropico e ambientale, all’analisi del percorso evolutivo e dei processi di trasformazione in atto, alla determinazione dell’attuale stato di conservazione o degrado, nonché all’individuazione del regime di tutela.

8 FATTORI AMBIENTALI

I fattori individuati sono:

1. Piovosità
2. Sismicità
3. Ventosità
4. Rischio idrogeologico
5. Potenziali risorse del sito
6. Visibilità
7. Distanza da altri impianti a fonti rinnovabili
8. Sistema viario
9. Reticolo idrografico superficiale
10. Permeabilità e livello di falda
11. Consumo di suolo

Proponente: FERRARA SOLAR S.R.L.		Progettazione: SAVESYSTEMS S.R.L.	
Progetto: Definitivo	PROVVEDIMENTO AUTORIZZATORIO UNICO REGIONALE (PAUR) Studio Impatto Ambientale		Revisione: 00
Data: Giugno 2026			Cod. elab: AM_01

12. Consumo di materie prime
13. Densità di potenza
14. Realizzazione opere accessorie esterne
15. Flora e fauna
16. Emissioni di gas a effetto serra
17. Emissioni sonore
18. Scarichi idrici
19. Traffico indotto
20. Esecuzione di scavi
21. Importo dei lavori

Di seguito si riporta una breve descrizione delle componenti sopra elencate e degli intervalli di magnitudo assegnabili.

8.1 Piovosità

Uno degli elementi climatici da valutare è l'indicazione dell'altezza di pioggia media annua. Tale fattore infatti influenza la necessità di introdurre sistemi per la laminazione delle portate di pioggia scaricate nel reticolo idrografico superficiale. E' evidente dunque che tanto maggiore è la piovosità, tanto maggiore sarà la magnitudo da assegnare all'impatto. Nel caso poi di impianti fotovoltaici è evidente che nei giorni piovosi si ha una minor produzione di energia elettrica. Si individuano pertanto zone a diverso grado di piovosità in base all'altezza di pioggia (hp) che mediamente cade nell'anno.

Zone con h_p	> 1.400 mm.	Magnitudo	9÷10
Zone con h_p	1.000÷1.400 mm.	Magnitudo	7÷8
Zone con h_p	700÷1.000 mm.	Magnitudo	5÷6
Zone con h_p	< 700 mm.	Magnitudo	1÷4

Proponente: FERRARA SOLAR S.R.L.	Progettazione: SAVESYSTEMS S.R.L.	
Progetto: Definitivo	PROVVEDIMENTO AUTORIZZATORIO UNICO REGIONALE (PAUR) Studio Impatto Ambientale	Revisione: 00
Data: Giugno 2026		Cod. elab: AM_01

8.2 Sismicità

L'Ordinanza del PCM n°2374 del 20 Marzo 2003 recante: “primi elementi in materia di criteri generali per la classificazione sismica del territorio nazionale e di normative tecniche per le costruzioni in zona sismica” definisce i criteri generali per l'individuazione delle zone sismiche. Nello specifico, le norme tecniche individuano 4 valori di accelerazione orizzontale (a_g/g) di ancoraggio dello spettro di risposta elastico, quindi le zone sismiche sono suddivise in 4 gruppi. Ciascuna zona sarà individuata secondo valori di accelerazione di picco orizzontale del suolo (a_g), con probabilità di superamento del 10% in 50 anni secondo lo schema:

Zona	Accelerazione orizzontale con probabilità di superamento pari al 10% in 50 anni (a_g/g)	Accelerazione orizzontale di ancoraggio dello spettro di risposta elastico (a_g/g)
1	>0,25	0,35
2	0,15-0,25	0,25
3	0,05-0,15	0,15
4	<0,05	0,05

E' evidente che sismicità del sito importanti possono comportare una maggiore complessità nella progettazione delle strutture di sostegno dei moduli.

Le situazioni previste risultano:

Zona 1: sismicità elevata - catastrofica	Magnitudo	10
Zona 2 sismicità medio - alta	Magnitudo	7
Zona 3 sismicità bassa	Magnitudo	3
Zona 4 sismicità non rilevante	Magnitudo	1

Proponente: FERRARA SOLAR S.R.L.	Progettazione: SAVESYSTEMS S.R.L.
Progetto: Definitivo	Revisione: 00
Data: Giugno 2026	PROVVEDIMENTO AUTORIZZATORIO UNICO REGIONALE (PAUR) Studio Impatto Ambientale Cod. elab: AM_01

8.3 Ventosità

L'intensità del vento è importante nella progettazione degli impianti fotovoltaici perché in zone particolarmente ventose devono essere realizzati sistemi di ancoraggio al terreno più importanti e impattanti per impedire l'effetto vela.

Le condizioni possibili per il fattore sono state indicate come segue:

Vento di intensità > 50 km/h per più di 100 gg anno	Magnitudo	7 - 10
Vento di intensità tra 10 e 50 km/h per più di 100 gg/anno	Magnitudo	3 -6
Vento di intensità > 10 km/h per meno di 100 gg/anno	Magnitudo	1 - 2

8.4 Rischio idrogeologico

Nell'accezione comune, il termine dissesto idrogeologico viene invece usato per definire i fenomeni e i danni reali o potenziali causati dalle acque in generale, siano esse superficiali, in forma liquida o solida, o sotterranee. Le manifestazioni più tipiche di fenomeni idrogeologici sono frane, alluvioni, erosioni costiere, subsidenze e valanghe.

Realizzare impianti in aree a rischio idrogeologico può dover significare la realizzazione di accorgimenti per mitigare il rischio che eventi avversi danneggino l'impianto, ma è necessario anche verificare che la realizzazione dell'impianto stesso non aggravi il rischio idrogeologico nelle zone circostanti l'impianto.

Nel sistema di allertamento il rischio è differenziato e definito come:

- Il rischio idrogeologico, che corrisponde agli effetti indotti sul territorio dal superamento dei livelli pluviometrici critici lungo i versanti, dei livelli idrometrici dei corsi d'acqua della rete idrografica minore e di smaltimento delle acque piovane.
- Il rischio idraulico, che corrisponde agli effetti indotti sul territorio dal superamento dei livelli idrometrici critici (possibili eventi alluvionali) lungo i corsi d'acqua principali.

Proponente: FERRARA SOLAR S.R.L.		Progettazione: SAVESYSTEMS S.R.L.	
Progetto: Definitivo	PROVVEDIMENTO AUTORIZZATORIO UNICO REGIONALE (PAUR) Studio Impatto Ambientale		Revisione: 00
Data: Giugno 2026			Cod. elab: AM_01

Come detto nei capitoli precedenti l'area è suddivisa dal Piano Stralcio per il Rischio idrogeologico in zone a diverso rischio idraulico, pertanto le condizioni possibili per il fattore sono:

Area in zona R4	Magnitudo	8÷10
Area in zona R3	Magnitudo	6÷7
Area in zona R2	Magnitudo	4÷5
Area in zona R1	Magnitudo	2÷3
Nessun rischio idraulico	Magnitudo	1

8.5 Potenziali risorse del sito

Le differenti zonizzazioni urbanistiche dell'area stabiliscono la vocazione del territorio in esame. L'ubicazione delle opere in un territorio con una destinazione piuttosto che un'altra comporta diversi impatti sulla zona circostante e diverse vulnerabilità.

L'inserimento in area industriale è certamente quello più consono ad ogni tipologia di impianti, infatti generalmente queste aree non sono adibite a residenze e sono facilmente accessibili. Sono inoltre lontane dal territorio urbanizzato e sono dotate di idonee infrastrutture a rete che ne permettono il corretto funzionamento.

Schematicamente si può classificare il sito in base alle potenziali risorse, come segue:

Periferia urbana	Magnitudo	10
Terreno agricolo	Magnitudo	7÷9
Area industriale	Magnitudo	1÷6

8.6 Visibilità

Gli inconvenienti legati alla visibilità dell'impianto dalle strade e dalle abitazioni sono

Proponente: FERRARA SOLAR S.R.L.	Progettazione: SAVESYSTEMS S.R.L.	
Progetto: Definitivo	PROVVEDIMENTO AUTORIZZATORIO UNICO REGIONALE (PAUR) Studio Impatto Ambientale	Revisione: 00
Data: Giugno 2026		Cod. elab: AM_01

essenzialmente quelli di un aspetto estetico poco piacevole.

Definito un centro abitato come un agglomerato urbano con almeno 30 abitanti, gli eventuali altri piccoli agglomerati sono da considerarsi case isolate.

Il tipo di impatto prodotto dalla visibilità da una strada principale, con una densità di traffico che può essere anche elevata, si considera più alto di quanto non sia quello provocato su singole case esposte alla vista dall'impianto, dato il coinvolgimento di un numero di persone senz'altro minore.

La strada secondaria, a densità di traffico media o bassa, viene considerata il livello subito precedente la soluzione ottimale per la localizzazione, costituita da un'area non visibile dalle abitazioni o da zone di paesaggio.

I diversi livelli di esposizione risultano:

Impianto visibile dai centri abitati	Magnitudo	8÷10
Impianto visibile da strade principali	Magnitudo	6÷7
Impianto visibile da case isolate	Magnitudo	4÷5
Impianto visibile da strade secondarie	Magnitudo	2÷3
Impianto non visibile	Magnitudo	1

8.7 Distanza da altri impianti a fonti rinnovabili

La distanza da altri impianti a fonti rinnovabili è importante per evitare il cumulo degli impatti quando si ha una concentrazione di impatti simili. E' anche importante evitare di concentrare impatti simili nello stesso territorio per non esasperare la popolazione residente.

Si individuano le situazioni seguenti:

Distanza da altri impianti < 200 m.	Magnitudo	9÷10
-------------------------------------	-----------	------

Proponente: FERRARA SOLAR S.R.L.		Progettazione: SAVESYSTEMS S.R.L.	
Progetto: Definitivo	PROVVEDIMENTO AUTORIZZATORIO UNICO REGIONALE (PAUR) Studio Impatto Ambientale		Revisione: 00
Data: Giugno 2026			Cod. elab: AM_01

Distanza da altri impianti FER 200÷1.000 m.	Magnitudo	6÷8
Distanza da altri impianti FER 1.000÷2.000 m.	Magnitudo	3÷5
Distanza da altri impianti FER > 2.000 m.	Magnitudo	1÷2

8.8 Sistema viario

Il sistema viario cui si fa riferimento è quello che si utilizzerà per l'accesso all'impianto e per il passaggio dei mezzi operativi durante il cantiere e le operazioni di manutenzione.

Il sito deve essere posto a distanza di sicurezza dai sistemi viari di grande comunicazione, tuttavia deve essere garantito un buon collegamento stradale con l'area circostante, che consenta il transito dei veicoli in ogni condizione di tempo.

La situazione più sfavorevole è quella che determina un aumento del traffico in una strada non adibita al passaggio di automezzi pesanti. Infatti il transito di automezzi effettuato molte volte al giorno, può generare fenomeni di fatica della rete, fino a causarne il collasso durante eventi particolari. Lo stesso abitato può lamentare il fastidio per le vibrazioni provocate dai mezzi, per il rumore derivante dal loro passaggio.

E' evidente, quindi, che si ha un impatto inferiore quando si utilizzano strade ad alta densità di traffico che non interessano, almeno nella parte destinata al percorso dei mezzi di servizio all'impianto, grandi centri abitati.

Ancora minori problemi sono riscontrabili quando si utilizza una viabilità di comunicazione tra aree industriali, e quindi già predisposta per il passaggio di mezzi pesanti e speciali.

Quando invece si ha la possibilità di accedere al sito attraverso strade a bassa intensità di traffico, è importante verificare la compatibilità del traffico indotto, spesso molto più consistente di quello esistente prima dell'intervento, rispetto alle caratteristiche ed allo stato di manutenzione della strada esistente.

Questa situazione è la più favorevole, perché garantisce anche la possibilità di un miglioramento del percorso per renderlo più adatto alle esigenze di traffico dell'impianto.

Proponente: FERRARA SOLAR S.R.L.		Progettazione: SAVESYSTEMS S.R.L.	
Progetto: Definitivo	PROVVEDIMENTO AUTORIZZATORIO UNICO REGIONALE (PAUR) Studio Impatto Ambientale		Revisione: 00
Data: Giugno 2026			Cod. elab: AM_01

La tipologia delle strade potenzialmente interessate dal traffico indotto dall'impianto risultano essere:

Strade secondarie a bassa densità di traffico	Magnitudo	9÷10
Strade che passano da centri urbani	Magnitudo	5÷8
Strade ad alta densità di traffico	Magnitudo	3÷4
Strade che interessano zone industriali	Magnitudo	1÷2

8.9 Reticolo idrografico superficiale

Lo studio del reticolo idrografico superficiale, della sua estensione e delle sue caratteristiche è del massimo interesse quando si debba localizzare un impianto.

Nel caso della realizzazione di impianti FTV tuttavia è evidente che il reticolo idrografico superficiale possa esserne influenzato solamente durante la fase cantiere. E' altresì innegabile che in casi di corso d'acqua di particolare pregio paesaggistico l'impianto possa essere di difficile inserimento paesaggistico.

Si individuano tre situazioni caratteristiche dell'ubicazione degli impianti rispetto al reticolo idrografico superficiale:

Adiacente a reticolo principale (fiumi e laghi)	Magnitudo	7÷10
Adiacente a reticolo secondario (torrenti e rii)	Magnitudo	2÷6
Lontano da corpi d'acqua superficiali	Magnitudo	1

8.10 Permeabilità a livello di falda

Il livello della falda è importante per definire l'interazione tra le strutture dell'impianto e la falda stessa. E' importante anche durante la fase di costruzione perché lavori in falda possono

Proponente: FERRARA SOLAR S.R.L.		Progettazione: SAVESYSTEMS S.R.L.
Progetto: Definitivo	PROVVEDIMENTO AUTORIZZATORIO UNICO REGIONALE (PAUR) Studio Impatto Ambientale	Revisione: 00
Data: Giugno 2026		Cod. elab: AM_01

comprometterne lo stato qualitativo e comportano l'emungimento della stessa per mantenerne basso il livello.

La permeabilità dei terreni invece influenza direttamente la qualità e la quantità della falda. La qualità perché la presenza di terreni permeabili può comportare la percolazione in falda di elementi inquinanti, la quantità poiché terreni impermeabili possono diminuire gli apporti idrici e quindi abbassarne il livello.

In caso di impianti fotovoltaici non si ha l'utilizzo di sostanze che possano inquinare il suolo. Si individuano pertanto i seguenti casi:

Falda a 1,50 m	Magnitudo	10
Falda a 2÷10 m	Magnitudo	7÷9
Falda a 10÷20 m	Magnitudo	4÷6
Falda a profondità maggiore di 20 m	Magnitudo	1÷3

8.11 Consumo di suolo

Un suolo in condizioni naturali fornisce al genere umano i servizi ecosistemici necessari al proprio sostentamento: servizi di approvvigionamento (prodotti alimentari e biomassa, materie prime, etc.); servizi di regolazione (regolazione del clima, cattura e stoccaggio del carbonio, controllo dell'erosione e dei nutrienti, regolazione della qualità dell'acqua, protezione e mitigazione dei fenomeni idrologici estremi, etc.); servizi di supporto (supporto fisico, decomposizione e mineralizzazione di materia organica, habitat delle specie, conservazione della biodiversità, etc.) e servizi culturali (servizi ricreativi, paesaggio, patrimonio naturale, etc.).

Allo stesso tempo è anche una risorsa fragile che viene spesso considerata con scarsa consapevolezza e ridotta attenzione nella valutazione degli effetti derivanti dalla perdita delle sue funzioni; le scorrette pratiche agricole, zootecniche e forestali, le dinamiche insediative, le variazioni d'uso e gli effetti locali dei cambiamenti ambientali globali possono originare gravi processi degradativi che limitano o inibiscono totalmente la funzionalità del suolo e che spesso

Proponente: FERRARA SOLAR S.R.L.		Progettazione: SAVESYSTEMS S.R.L.	
Progetto: Definitivo	PROVVEDIMENTO AUTORIZZATORIO UNICO REGIONALE (PAUR) Studio Impatto Ambientale		Revisione: 00
Data: Giugno 2026			Cod. elab: AM_01

diventano evidenti solo quando sono irreversibili, o in uno stato talmente avanzato da renderne estremamente oneroso ed economicamente poco vantaggioso il ripristino.

Si individuano pertanto i seguenti casi:

Consumo di suolo di tipo agricolo, naturale, boschivo o in generale non antropizzato	Magnitudo	6÷10
Consumo di suolo di tipo industriale <5 ha	Magnitudo	2÷5
Nessuno consumo di suolo	Magnitudo	1

8.12 Consumo materie prime

Qualsiasi intervento prevede inevitabilmente l'utilizzo di materie prime per la sua realizzazione. Tuttavia gli impatti sotto questo punto di vista saranno maggiori per quegli impianti che necessitano di un continuo apporto di materie prime durante la loro vita utile. Inoltre, se queste ultime risultano non rinnovabili, il funzionamento dell'impianto comporterà un notevole impatto sull'ecosistema, contribuendo al suo degrado. I casi che si possono quindi individuare sono i seguenti:

Necessità di apporto continuo di materie prime non rinnovabili (es: combustibili fossili)	Magnitudo	6÷10
Necessità di apporto continuo di materie prime rinnovabili	Magnitudo	3÷5
Consumo di materie prime solo per la costruzione dell'impianto	Magnitudo	1÷2

Proponente: FERRARA SOLAR S.R.L.		Progettazione: SAVESYSTEMS S.R.L.	
Progetto: Definitivo	PROVVEDIMENTO AUTORIZZATORIO UNICO REGIONALE (PAUR) Studio Impatto Ambientale		Revisione: 00
Data: Giugno 2026			Cod. elab: AM_01

8.13 Densità di potenza

La densità di potenza, espressa in Mwh/ha, è un indicatore di quanto si riesce a sfruttare il suolo su cui si installano i moduli fotovoltaici al fine di massimizzare la potenza e minimizzare l'utilizzo del suolo.

E' un indice che ben misura la bontà o meno della tecnologia prescelta.

Densità di potenza < 0,6 MWp	Magnitudo	8÷10
Densità di potenza tra 0,6 MWp e 1 MWp	Magnitudo	3÷7
Densità di potenza > 1 MWp/ha	Magnitudo	1÷2

8.14 Realizzazione opere accessorie esterne – elettrodotto

Oltre agli effetti sull'ecosistema generati dall'impianto in sè risulta fondamentale tenere conto anche di tutte quelle opere che si rendono necessarie per il corretto funzionamento dell'impianto stesso. Un esempio può essere la realizzazione elettrodotti per il collegamento dell'opera alla rete nazionale.

Infatti la minor o maggior lunghezza di tali interventi, oltre che la loro tipologia, possono comportare importanti opere di scavo con relative conseguenze (esempio emissioni di polveri dovuta ai cumuli di terra). Inoltre è importante tenere conto dei diversi impatti causati da impianti aerei piuttosto che interrati. Si ritiene infatti che eventuali opere "aeree" comportino effetti duraturi nel tempo (visibilità, intralcio aereo a volatili, ecc) a differenze di opere interrate.

Si possono individuare in particolare le seguenti casistiche:

Opere aeree > 500 metri	Magnitudo	9÷10
Elettrodotti interrati > 500 metri	Magnitudo	6÷8

Proponente: FERRARA SOLAR S.R.L.		Progettazione: SAVESYSTEMS S.R.L.	
Progetto: Definitivo	PROVVEDIMENTO AUTORIZZATORIO UNICO REGIONALE (PAUR) Studio Impatto Ambientale		Revisione: 00
Data: Giugno 2026			Cod. elab: AM_01

Opere aeree < 500 metri	Magnitudo	4÷5
Elettrodotti interrati < 500 metri	Magnitudo	2÷3
Mancata realizzazione di opere accessorie	Magnitudo	1

8.15 Flora e fauna

Nella costruzione degli impianti industriali la flora e la fauna in posto vengono inevitabilmente coinvolte. Nelle scelte progettuali tuttavia si può propendere per interventi che minimizzano l'impatto dell'opera.

Per esempio un impianto che non prevede la completa impermeabilizzazione del suolo e permette la crescita, seppur controllata, di alcune specie vegetative comporta sicuramente un minor impatto sull'ecosistema rispetto ad impianti che necessitano di ampie aree impermeabilizzate.

E' possibile individuare le seguenti casistiche:

Impermeabilizzazione totale del suolo ed eventuale mitigazione	Magnitudo	8÷10
Mantenimento permeabilità del suolo totale o parziale e crescita vegetative controllata	Magnitudo	2÷7
Ambiente inalterato	Magnitudo	1

8.16 Emissioni di gas a effetto serra

Le emissioni di gas ad effetto serra sono qui considerate per l'impatto globale che possono avere sull'ambiente globale favorendo i cambiamenti climatici.

Preferire impianti a fonti rinnovabili ad impianti a combustibili fossili rappresenta sicuramente una scelta progettuale finalizzata a diminuire l'apporto di gas serra in atmosfera.

Proponente: FERRARA SOLAR S.R.L.		Progettazione: SAVESYSTEMS S.R.L.
Progetto: Definitivo	PROVVEDIMENTO AUTORIZZATORIO UNICO REGIONALE (PAUR) Studio Impatto Ambientale	Revisione: 00
Data: Giugno 2026		Cod. elab: AM_01

Tuttavia va considerato che anche alcune tipologie di impianti a fonti rinnovabili possono comportare l'emissione di specifici gas serra.

Per valutare la magnitudo del fattore si considerano dunque le diverse possibilità:

Presenza di emissioni di gas serra da combustibili fossili	Magnitudo	10
Presenza di emissioni di gas serra da fonti rinnovabili	Magnitudo	5
Assenza di emissioni di gas serra	Magnitudo	1

8.17 Emissioni sonore

In questo fattore si considera l'impatto che la realizzazione dell'impianto genera sull'ambiente circostante in termini di emissioni sonore.

L'inquinamento acustico è strettamente correlato alla salute della popolazione che ne è continuamente sottoposta. Infatti è strettamente correlato all'insorgere di stress e malessere.

E' necessario svolgere una valutazione previsionale dell'impatto acustico e una verifica post operam di quanto valutato.

Sforamento dei limiti di emissione diurni e notturni	Magnitudo	8÷10
Sforamento dei limiti di emissione diurni	Magnitudo	4÷7
Nessun sfioramento dei limiti	Magnitudo	1÷3

8.18 Scarichi idrici

Una delle principali dotazioni infrastrutturali di cui un impianto si deve dotare è quella della captazione delle acque, sia di pioggia sia reflue.

Dall'idoneità di questo sistema dipende l'impatto generato sull'ambiente ed in particolare sulla componente "Qualità delle acque".

Si evidenziano i diversi livelli di impatto a seconda delle situazioni, evidenziando che in caso

Proponente: FERRARA SOLAR S.R.L.		Progettazione: SAVESYSTEMS S.R.L.	
Progetto: Definitivo	PROVVEDIMENTO AUTORIZZATORIO UNICO REGIONALE (PAUR) Studio Impatto Ambientale		Revisione: 00
Data: Giugno 2026			Cod. elab: AM_01

di presenza di scarichi la soluzione ottimale è quella della separazione delle reti (bianche e nere).

Si individuano le seguenti situazioni:

Raccolta delle acque miste	Magnitudo	8÷10
Raccolta separata delle acque	Magnitudo	3÷7
Assenza di scarichi	Magnitudo	1÷2

8.19 Traffico indotto

Il traffico indotto dalla presenza dell'impianto è un fattore di pressione perché aumenta il traffico veicolare nell'immediato intorno della zona, producendo certamente un impatto sulle emissioni in atmosfera e sulla popolazione che utilizza l'area.

Pertanto possono verificarsi le seguenti situazioni:

Traffico indotto da mezzi pesanti	Magnitudo	6÷10
Traffico indotto da autoveicoli	Magnitudo	2÷5
Traffico indotto nullo	Magnitudo	1

8.20 Esecuzione di scavi

In questo fattore si analizza l'entità degli scavi da realizzarsi per la costruzione delle opere in progetto. Gli scavi possono impattare notevolmente sull'ambiente circostante e sulla salute e sicurezza dei lavoratori.

Infatti risulta evidente che maggiore è l'entità e la profondità dello scavo e maggiore è la probabilità di trovare la presenza di falde e/o acque sotterranee e quindi di causare un'alterazione nello stato naturale della falda e di minare la sicurezza dei lavoratori. Nel caso, si rende necessario procedere con l'allontanamento delle acque.

Risulta inoltre evidente che per scavi superiori ai 2 m di profondità sia necessario sostenere le pareti con appositi dispositivi o creare pendenze alle pareti degli scavi in modo da contrastare il

Proponente: FERRARA SOLAR S.R.L.		Progettazione: SAVESYSTEMS S.R.L.	
Progetto: Definitivo	PROVVEDIMENTO AUTORIZZATORIO UNICO REGIONALE (PAUR) Studio Impatto Ambientale		Revisione: 00
Data: Giugno 2026			Cod. elab: AM_01

pericolo di crollo delle pareti stesse.

La magnitudo del fattore è così definita:

Necessità di realizzare scavi in cui sono presenti acque di falda	Magnitudo	8÷10
Scavi di profondità maggiore a 2 m	Magnitudo	4÷7
Scavi inferiori a 2 m	Magnitudo	1÷3

8.21 Importo dei lavori

L'importo dei lavori è un indice della complessità del cantiere, dell'impiego di mezzi e persone, della durata necessaria per realizzare gli interventi previsti.

Si valuta la magnitudo nel seguente modo:

> 5.000.000	Magnitudo	6÷10
Tra 5.000.000 ÷ 1.000.000	Magnitudo	3÷5
< 1.000.000	Magnitudo	1÷2

9 ASSEGNAZIONE DELLE MAGNITUDO

Come detto, per ognuna delle alternative progettuali e per ognuno dei fattori descritti nel capitolo precedente verranno assegnate le relative magnitudo.

9.1 Piovosità

Per tale fattore la magnitudo assegnata è indipendente dalla tecnologia impiantistica prescelta, ma dipende unicamente dalla posizione del sito. Pertanto è la medesima per tutte le alternative individuate.

La media annuale per il Comune di Ferrara è di circa 600-650 mm.

La magnitudo assegnata, come descritto al paragrafo 7.3.1 è dunque pari a 4, per ognuna delle alternative individuate.

Proponente: FERRARA SOLAR S.R.L.		Progettazione: SAVESYSTEMS S.R.L.	
Progetto: Definitivo	PROVVEDIMENTO AUTORIZZATORIO UNICO REGIONALE (PAUR) Studio Impatto Ambientale		Revisione: 00
Data: Giugno 2026			Cod. elab: AM_01

	Alternativa 1	Alternativa 2
Piovosità	4	4

9.2 Sismicità

Il fattore in esame è anch'esso dipendente unicamente dal sito specifico. Come si evince dall'Allegato A alla DGR 1164 del 23/07/2018, l'intera area del comune di Ferrara è classificata in zona III – sismicità bassa pertanto, seguendo il criterio riportato nel paragrafo 7.3.2, la magnitudo assegnata è pari a 3.

	Alternativa 1	Alternativa 2
Sismicità	3	3

9.3 Ventosità

Il fattore in esame è anch'esso legato alle caratteristiche climatiche del sito prescelto e pertanto indipendente dalla tecnologia prescelta.

Viene fatto riferimento ai dati reperibili nel report provinciale annuale di Arpae a Ferrara, denominato “Rapporto sulla Qualità dell'Aria della provincia di Ferrara - dati 2021”; dall'analisi ottenuta nella stazione di misura di Ferrara Urbana emerge come nell'area la direzione prevalente di provenienza del vento sia Ovest, Ovest-Nord-Ovest e Nord-Est, con quest'ultima quella in cui si sono registrate le intensità maggiori, comunque inferiori ai 10 m/s.

Approfondendo il rapporto si evince inoltre come la percentuale sui dati orari annui di calme e bave di vento secondo la scala Beaufort (intensità < 1,5 m/s) si attesti intorno al 26% per la stazione di Ferrara urbana, percentuale riferibile a circa 95 giorni l'anno.

Proponente: FERRARA SOLAR S.R.L.	Progettazione: SAVESYSTEMS S.R.L.
Progetto: Definitivo	Revisione: 00
Data: Giugno 2026	PROVVEDIMENTO AUTORIZZATORIO UNICO REGIONALE (PAUR) Studio Impatto Ambientale
	Cod. elab: AM_01

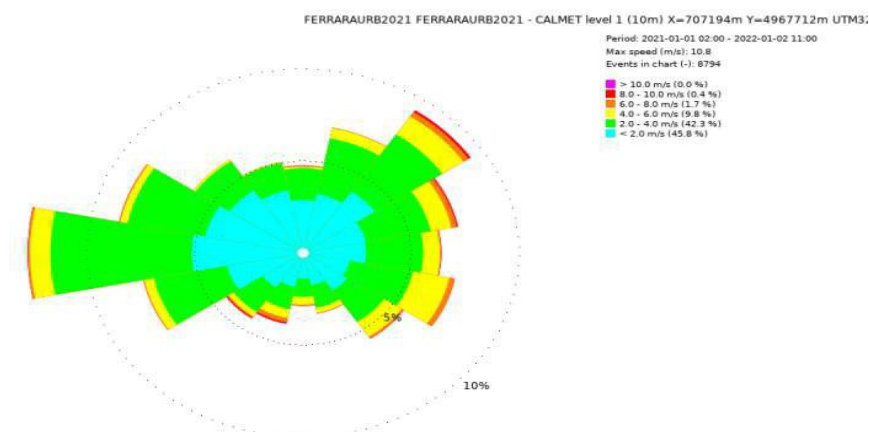


Figura 9: Intensità e direzione prevalenti, stazione Ferrara Urbana, dal “Rapporto sulla Qualità dell’Aria della provincia di Ferrara - dati 2021”

Dall’immagine mostrata si nota come solo l’11,2% dei dati registrati nell’anno 2021 superino il valore di 4 m/s di intensità (circa 14,4 km/h), dato conforme alla media annuale riportata sul Geoportale di Arpae Emilia-Romagna, attestata tra i 2,2 e i 2,4 m/s (7,9 – 8,6 km/h).

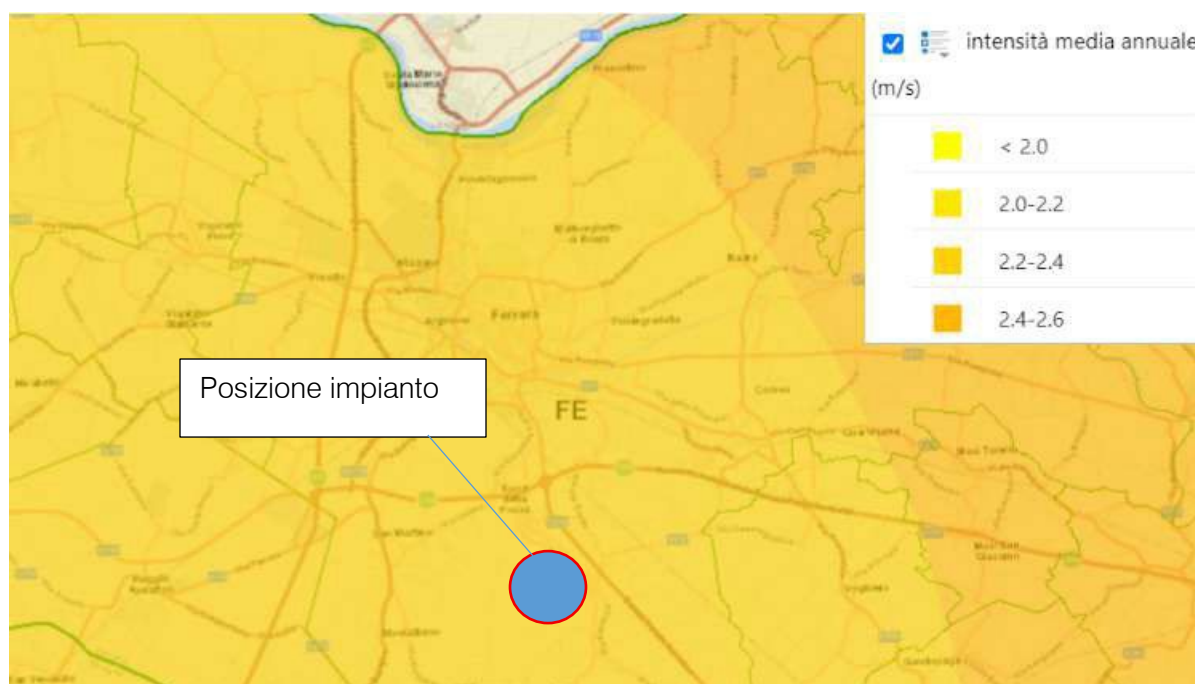


Figura 9-1: Intensità media annuale del vento [m/s], Geoportale ARPAE Emilia - Romagna

Proponente: FERRARA SOLAR S.R.L.		Progettazione: SAVESYSTEMS S.R.L.	
Progetto: Definitivo	PROVVEDIMENTO AUTORIZZATORIO UNICO REGIONALE (PAUR) Studio Impatto Ambientale		Revisione: 00
Data: Giugno 2026			Cod. elab: AM_01

Infine, per quanto concerne le soluzioni di progetto ipotizzate, si evidenzia che l'alternativa 1 che ha strutture di sostegno più basse e con orientamento Est – Ovest, è influenzata dalla ventosità come per l'alternativa 2 ma non vi è possibilità di gestione che ha generalmente moduli più alti e più distanziati ma che prevede accorgimenti per la gestione del vento.

Con queste osservazioni, in riferimento al range di magnitudo mostrato nel paragrafo 7.3.3, vengono attribuiti i seguenti valori:

	Alternativa 1	Alternativa 2
Ventosità	5	2

9.4 Rischio idrogeologico

Il Piano Gestione Rischio Alluvioni (PGRA) redatto per l'area in esame assegna all'area un rischio idrogeologico pari a R2 – rischio medio, come mostrato nel paragrafo 7.3.2 .

Essendo l'area attraversata di infrastrutture (ad esempio le linee elettriche) che presentano un rischio maggiore, in modo cautelativo viene scelta la magnitudo maggiore all'interno del range previsto per il rischio di categoria R2.

Pertanto la magnitudo assegnata per tutte le alternative progettuali in esame è pari a 5.

	Alternativa 1	Alternativa 2
Rischio idrogeologico	5	5

9.5 Potenziali risorse del sito

L'area è classificata come terreno agricolo. Tuttavia si evidenzia che la realizzazione di un campo fotovoltaico predilige zone agricole, caratterizzate da ampi spazi e assenza di ombra. Infatti, a parità di dimensione, un impianto realizzato in un'area industriale produrrebbe potenzialmente meno energia a causa dell'interferenza causate dal contesto urbano.

Proponente: FERRARA SOLAR S.R.L.		Progettazione: SAVESYSTEMS S.R.L.	
Progetto: Definitivo	PROVVEDIMENTO AUTORIZZATORIO UNICO REGIONALE (PAUR) Studio Impatto Ambientale		Revisione: 00
Data: Giugno 2026			Cod. elab: AM_01

Si evidenzia altresì che nell'alternativa 2 sarà ancora possibile utilizzare il terreno allo scopo agricolo. Si assegna pertanto una magnitudo più bassa all'alternativa 2.

	Alternativa 1	Alternativa 2
Potenziali risorse del sito	9	7

9.6 Visibilità

Il fattore in esame è sia caratteristico del sito sia dipendente dalle caratteristiche dell'impianto. Strutture alte, infatti, sono maggiormente visibili anche da lontano.

L'area risulta visibile dalla viabilità secondaria circostante. Tra le alternative progettuali presentate quella a minor impatto è certamente l'alternativa 0 che prevede di lasciare inalterato il sito. L'alternativa 2 presenta strutture più alte per consentire l'utilizzo agricolo del terreno sottostante ma sarà mitigata da una ampia fascia di mitigazione in corrispondenza della viabilità; pertanto si assegna una magnitudo maggiore all'alternativa, tra quelle mostrate al capitolo 7.

	Alternativa 1	Alternativa 2
Visibilità	9	7

9.7 Distanza da altri impianti a fonti rinnovabili

Questo fattore dipende dalla sola localizzazione del sito: assume pertanto lo stesso valore per tutte e due le alternative prescelte. Come è visibile dall'immagine sottostante non si riscontra la presenza di impianti a fonti rinnovabili nel raggio di 3km. Si è condotta poi una ricerca per verificare quali altri impianti siano in corso di autorizzazione. Non risulta al proponente che nel raggio di 3 km siano presenti altri impianti.

Si riporta la carta con l'ubicazione degli impianti FER prossimi all'impianto di progetto, dove viene evidenziato in modo cautelativo un raggio di 3 km dal baricentro dell'impianto.

Proponente: FERRARA SOLAR S.R.L.		Progettazione: SAVESYSTEMS S.R.L.	
Progetto: Definitivo	PROVVEDIMENTO AUTORIZZATORIO UNICO REGIONALE (PAUR) Studio Impatto Ambientale		Revisione: 00
Data: Giugno 2026			Cod. elab: AM_01



Figura 9-2: Presenza di altri impianti FER nel raggio di 3 km dall'area di progetto

Committente: FERRARA SOLAR S.R.L.	Progettazione: SAVESYSTEMS S.R.L.	
Progetto: Definitivo	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE Relazione Tecnica Generale	Revisione: 00
Data: Novembre 2025		Cod. elab: AM_01

Facendo dunque riferimento ai valori esposti nel paragrafo 7.3.7, non rientrando nella fascia tra i 200 e i 3000 m la presenza di impianti FER, si sceglie una magnitudo di 7 per entrambe le alternative.

	Alternativa 1	Alternativa 2
Distanza da impianti FER	7	7

9.8 Sistema viario

Anche questo fattore non dipende prettamente dalla tipologia di impianto prescelto, ma solamente dalla localizzazione del sito.

L'area in esame è ubicata in una zona prettamente agricola, caratterizzata però da una viabilità secondaria, Via Pandolfina, distante circa 600 mt a sud e dalla via Olmo a circa 500 mt ad est, l'accesso all'area verrà effettuato da quest'ultima. Occorre sottolineare che per l'alternativa 1 questo fattore rappresenta una limitazione in fase di cantiere, e una volta avviato, l'impianto necessita di continue operazioni di pulizia e manutenzione. Nell'alternativa 2 invece sarà necessario accedere all'area per le normali operazioni di coltivazione, peraltro già presenti, e contestuali interventi di pulizia dei pannelli.

Con quest'ultima considerazione, in riferimento ai valori esposti nel paragrafo 7.2, viene scelta una magnitudo maggiore per l'alternativa 1.

	Alternativa 1	Alternativa 2
Sistema viario	10	9

Committente: FERRARA SOLAR S.R.L.	Progettazione: SAVESYSTEMS S.R.L.	
Progetto: Definitivo	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE Relazione Tecnica Generale	Revisione: 00
Data: Novembre 2025		Cod. elab: AM_01

9.9 Reticolo idrografico superficiale

L'area in esame è prettamente agricola, caratterizzata quindi da fossi e canali consortili per la gestione delle acque superficiali. In particolare l'idrologia limitrofa all'area può essere così descritta:

- Scolo Picchio Nuovo
- Scolo Melica
- Scolo Picchio Vecchio
- Canale Principale Sant'Egidio

La planimetria dei canali è mostrata nella relazione PR21_Relazione di compatibilità Consorzio di Bonifica. Pertanto, in virtù di quanto sopra, la magnitudo assegnata è pari a 6.

	Alternativa 1	Alternativa 2
Reticolo idrografico superficiale	6	6

9.10 Permeabilità e livello di falda

Dalle indagini geologiche svolte nell'area è stata rilevata una falda freatica in prossimità dal piano campagna. La magnitudo assegnata non è la medesima per entrambe le alternative in quanto la realizzazione di un campo fotovoltaico prevede, in fase di realizzazione, scavi di profondità minore ma prevede la realizzazione di zone impermeabili. E' noto che l'attività agricola non rappresenta per la falda un rischio maggiore rispetto alla semplice installazione di un impianto fotovoltaico. E non sono create zone permeabili.

Si ritiene dunque che l'alternativa 2 abbia un impatto maggiore rispetto alla 1.

	Alternativa 1	Alternativa 2
Permeabilità a livello di falda	8	7

Committente: FERRARA SOLAR S.R.L.	Progettazione: SAVESYSTEMS S.R.L.	
Progetto: Definitivo	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE Relazione Tecnica Generale	Revisione: 00
Data: Novembre 2025		Cod. elab: AM_01

9.11 Consumo di suolo

Il consumo di suolo è strettamente legato alla tipologia di impianto. È infatti evidente che meno strutture sono presenti e maggiore potrà essere la percentuale di terreno lasciato permeabile ed inalterato, premettendo che comunque, la semplice infissione dei moduli fotovoltaici, non altererà la natura della quasi totalità del terreno sottostante.

È evidente comunque che la costruzione dell'impianto vincola il suolo presente all'interno del lotto ad un utilizzo compatibile con l'impianto insediato. Si può osservare che, nel caso dell'alternativa 2, all'interno del lotto dell'impianto si occuperebbe una superficie minore con le strutture stesse dell'impianto, per consentire comunque la possibilità di utilizzare l'area sottostante ai fini agricoli. Si ritiene quindi che la soluzione a minor consumo di suolo sia l'alternativa 2.

Pertanto la tabella delle magnitudo assegnate ad ogni alternativa, seguendo gli standard presentati al paragrafo 7.5, è la seguente:

	Alternativa 1	Alternativa 2
Consumo di suolo	7	6

9.12 Consumo di materie prime

La realizzazione di impianti comporta l'utilizzo di materie prime in fase di costruzione. Tuttavia preferire impianti a fonti rinnovabili ad impianti a combustibili fossili può contribuire notevolmente ad un minor impatto sull'ecosistema. Chiaramente l'alternativa 1 di progetto prevedendo un maggior quantitativo di moduli prevede un maggior consumo di materie prime. La magnitudo pertanto è così assegnata:

	Alternativa 1	Alternativa 2
Consumo di materie prime	2	1

Committente: FERRARA SOLAR S.R.L.	Progettazione: SAVESYSTEMS S.R.L.	
Progetto: Definitivo	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE Relazione Tecnica Generale	Revisione: 00
Data: Novembre 2025		Cod. elab: AM_01

9.13 Densità di potenza

Come illustrato nel paragrafo 7.3.13, la densità di potenza è indice di uno sfruttamento ottimale o meno del suolo a disposizione, al fine di massimizzare la potenza minimizzando il consumo dello stesso. E' un indice che ben misura la bontà o meno della tecnologia prescelta. Dai risultati esposti in fase di valutazione delle alternative progettuali, mostrate nel capitolo 3, si possono stabilire le seguenti magnitudo.

	Alternativa 1	Alternativa 2
Densità di potenza	9	5

9.14 Realizzazione opere accessorie esterne – elettrodotto

Entrambe le alternative considerate necessitano della realizzazione di un elettrodotto in grado di collegare l'impianto con la rete nazionale, per una lunghezza complessiva maggiore di 14 km. Si opta tuttavia per la realizzazione di un elettrodotto interrato per poterne minimizzare i disturbi ambientali duraturi nel tempo e limitarli solo alla fase di cantiere. In questa fase infatti la realizzazione degli scavi necessari alla posa dell'elettrodotto comportano la potenziale emissione di polveri.

La magnitudo assegnate sono le seguenti:

	Alternativa 1	Alternativa 2
Realizzazione opere accessorie- esterne	8	8

9.15 Flora e fauna

Come indicato in precedenza la realizzazione degli impianti coinvolge inevitabilmente la flora e la fauna dell'area interessata. Come già fatto in precedenza si può osservare che, in entrambe le alternative, non sono previste ampie aree impermeabili in quanto il terreno sottostante i pannelli manterrà le sue caratteristiche inalterate.

Committente: FERRARA SOLAR S.R.L.	Progettazione: SAVESYSTEMS S.R.L.	
Progetto: Definitivo	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE Relazione Tecnica Generale	Revisione: 00
Data: Novembre 2025		Cod. elab: AM_01

Tuttavia l'alternativa 1 non permette, durante la vita utile dell'impianto, la crescita incontrollata di specie vegetative e non favorisce la presenza di specie animali.

L'alternativa 2, prevedendo la coltivazione dell'area e la realizzazione di barriere verdi perimetrali di mitigazione, consente di incrementare il grado di naturalità dei luoghi e favorisce l'insediamento di specie animali all'interno dell'area stessa. Pertanto, in accordo con quanto mostrato nel paragrafo 7.4, le magnitudo assegnate sono le seguenti:

	Alternativa 1	Alternativa 2
Flora e fauna	6	4

9.16 Emissioni di gas ad effetto serra

Un impianto fotovoltaico presenta sicuramente l'importante vantaggio, rispetto ad altri impianti per la produzione di energia elettrica, di non produrre emissioni in atmosfera durante l'attività. In entrambe le alternative non si ha la produzione di gas ad effetto serra. La tabella riepilogativa della magnitudo è quindi:

	Alternativa 1	Alternativa 2
Emissioni di gas ad effetto serra	1	1

9.17 Emissioni sonore

Un impianto fotovoltaico può comportare emissioni sonore causate principalmente dalle cabine di trasformazione e, nel caso di impianti ad inseguimento, dai motori per il movimento dei pannelli. Come riportato nella valutazione previsionale di impatto acustico allegata al progetto tali emissioni non sfiorano i limiti. Nel caso dell'alternativa 2 per consentire un migliore irraggiamento solare sulle coltivazioni poste in essere nell'impianto fotovoltaico sarà necessario pensare ad un impianto ad inseguimento. Questa eventualità non comporta un maggior rumore prodotto ottimizzando la produttività del campo.

Pertanto la tabella riepilogativa della magnitudo degli impatti è:

Committente: FERRARA SOLAR S.R.L.	Progettazione: SAVESYSTEMS S.R.L.	
Progetto: Definitivo	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE Relazione Tecnica Generale	Revisione: 00
Data: Novembre 2025		Cod. elab: AM_01

	Alternativa 1	Alternativa 2
Emissioni sonore	2	1

9.18 Scarichi idrici

L'alternativa di progetto (alternativa uno) non prevede scarichi idrici di origine industriale, né di origine civile. Le acque di pioggia saranno naturalmente disperse nel terreno permeabile. Anche l'alternativa 2 non prevede scarichi idrici.

	Alternativa 1	Alternativa 2
Scarichi idrici	1	1

9.19 Traffico indotto

Il traffico indotto da un impianto fotovoltaico si può considerare sostenuto per i continui interventi di manutenzione e pulizia, sono previsti accessi settimanali. Il traffico indotto dall'alternativa 2 non muta perché l'area verrà coltivata così come avviene attualmente.

Pertanto la tabella riepilogativa delle magnitudo è la seguente:

	Alternativa 1	Alternativa 2
Traffico indotto	3	1

9.20 Esecuzione di scavi

L'alternativa 1 prevede la realizzazione di scavi di entità minima per la posa dei cavi elettrici e altre opere accessorie, per la realizzazione della viabilità interna e per l'installazione dei pannelli per infissione. Anche nel caso 2 non si effettuano scavi in maniera significativa. Come già scritto entrambe le alternative necessitano della realizzazione di un elettrodotto interrato. In entrambi i casi comunque gli scavi non supereranno la profondità di 2 m, valore indicato

Committente: FERRARA SOLAR S.R.L.	Progettazione: SAVESYSTEMS S.R.L.	
Progetto: Definitivo	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE Relazione Tecnica Generale	Revisione: 00
Data: Novembre 2025		Cod. elab: AM_01

come discriminante nella scelta della magnitudo, come indicato nel paragrafo 3.3.20. Inoltre, la quota di scavo non causa interferenze con la falda misurata, presente a profondità maggiori.

	Alternativa 1	Alternativa 2
Esecuzione di scavi	3	3

9.21 Importo dei lavori

Entrambe le alternative sono caratterizzate da un importo lavori maggiore di 5.000.000 €. Sicuramente l'alternativa 1 prevede un maggior quantitativo di pannelli, ma una minor complessità delle strutture.

	Alternativa 1	Alternativa 2
Esecuzione di scavi	10	10

9.22 Assegnazione delle influenze ponderali

Per ciascuno dei fattori ambientali descritti nel capitolo 7 si valuta la correlazione con le componenti ambientali. La procedura che si utilizza è la seguente: assumendo pari a 10 l'influenza complessiva di tutti i fattori su ciascuna componente, tale valore è distribuito tra i fattori medesimi proporzionalmente al relativo grado di correlazione; la distribuzione è effettuata assegnando al grado massimo di correlazione (livello di correlazione A) un valore doppio rispetto al grado ad esso inferiore (livello B), ed ancora assegnando al livello B un valore doppio rispetto a quello inferiore, di tipo C.

Per una componente i valori dell'influenza ponderale "P" di ogni fattore sono quindi desunti dalle seguenti relazioni:

$$\Sigma a + \Sigma b + \Sigma c = 10$$

$$a = 2b$$

Committente: FERRARA SOLAR S.R.L.	Progettazione: SAVESYSTEMS S.R.L.
Progetto: Definitivo	Revisione: 00
Data: Novembre 2025	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE Relazione Tecnica Generale
	Cod. elab: AM_01

$$b = 2c$$

dove: a, b, c = valori dell'influenza del fattore il cui livello di correlazione è pari rispettivamente ad A, B, C.

FATTORI AMBIENTALI	COMPONENTI AMBIENTALI											
	Popolazione umana		Flora e fauna		Suolo e sottosuolo		Qualità dell'aria		Qualità delle acque		Beni materiali e paesaggio	
	Grado correlazione	Influenza P	Grado correlazione	Influenza P	Grado correlazione	Influenza P	Grado correlazione	Influenza P	Grado correlazione	Influenza P	Grado correlazione	Influenza P
1. Piovosità	C	0,26	C	0,26	A	1,00	C	0,31	A	0,95	-	0,00
2. Sismicità	B	0,53	-	0,00	C	0,25	-	0,00	B	0,48	-	0,00
3. Ventosità	B	0,53	-	0,00	-	0,00	A	1,25	-	0,00	-	0,00
4. Rischio idrogeologico	B	0,53	C	0,26	B	0,50	-	0,00	A	0,95	B	0,45
5. Potenziali risorse del sito	B	0,53	B	0,53	A	1,00	-	0,00	A	0,95	A	0,91
6. Visibilità	C	0,26	A	1,05	-	0,00	-	0,00	-	0,00	A	0,91
7. Distanza da altri impianti a fonti rinnovabili	A	1,05	B	0,53	C	0,25	B	0,63	C	0,24	B	0,45
8. Sistema viario	B	0,53	B	0,53	C	0,25	A	1,25	B	0,48	C	0,23
9. Reticolo idrografico superficiale	B	0,53	A	1,05	C	0,25	-	0,00	A	0,95	A	0,91
10. Permeabilità e livello di falda	C	0,26	C	0,26	A	1,00	-	0,00	A	0,95	-	0,00
11. Consumo di suolo	C	0,26	A	1,05	A	1,00	B	0,63	B	0,48	A	0,91
12. Consumo di materie prime	C	0,26	C	0,26	C	0,25	B	0,63	B	0,48	B	0,45
13. Densità di potenza	C	0,26	B	0,53	A	1,00	C	0,31	C	0,24	B	0,45
14. Realizzazione opere accessorie esterne	C	0,26	B	0,53	A	1,00	B	0,63	C	0,24	A	0,91
15. Flora e fauna	C	0,26	C	0,26	B	0,50	B	0,63	C	0,24	B	0,45
16. Emissioni di gas a effetto serra	A	1,05	A	1,05	-	0,00	A	1,25	-	0,00	B	0,45
17. Emissioni sonore	A	1,05	B	0,53	-	0,00	B	0,63	-	0,00	B	0,45
18. Scarichi idrici	B	0,53	C	0,26	C	0,25	-	0,00	A	0,95	B	0,45
19. Traffico indotto	C	0,26	B	0,53	-	0,00	B	0,63	B	0,48	B	0,45
20. Esecuzione di scavi	C	0,26	C	0,26	B	0,50	B	0,63	B	0,48	C	0,23
21. Importo dei lavori	B	0,53	C	0,26	A	1,00	B	0,63	B	0,48	A	0,91
Σa + Σb + Σc		10		10		10		10		10		10

9.23 Valutazione degli impatti

Definite le influenze ponderali "P" di ciascun fattore su ogni componente ambientale ed attribuiti a tutti i fattori i valori di magnitudo "M", legati al caso particolare, il prodotto $P \times M$ fornisce il contributo del singolo fattore all'impatto su di una componente. Alla valutazione di ciascun impatto elementare "Ie" si perviene quindi attraverso l'espressione:

$$I_e = \sum_n (P_i \times M_i)$$

Ie = impatto elementare su di una componente ambientale

Pi = influenza ponderale del fattore - iesimo su di una componente Mi = magnitudo del fattore - iesimo.

Il calcolo dell'impatto complessivo su ciascuna componente analizzata può quindi assumere valore massimo pari a 100 e valore minimo pari a 10.

Il calcolo è stato sviluppato per ognuna delle alternative descritte e di cui si sono valutate le magnitudo dei fattori ambientali.

Committente: FERRARA SOLAR S.R.L.	Progettazione: SAVESYSTEMS S.R.L.	
Progetto: Definitivo	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE Relazione Tecnica Generale	Revisione: 00
Data: Novembre 2025		Cod. elab: AM_01

Si riporta la tabella riepilogativa del calcolo degli impatti:

TOTALE IMPATTI	ALTERNATIVA 1	ALTERNATIVA 2
Popolazione umana	57,37	45,79
Flora e fauna	57,37	52,63
Suolo e sottosuolo	66,00	63,00
Qualità dell'aria	52,81	44,69
Qualità delle acque	53,81	52,86
Beni materiali e paesaggio	606,68	57,73

Nella tabella sono stati evidenziati in colore verde gli impatti minori (Alternativa 2), mentre con il colore rosso gli impatti maggiori (Alternativa 1).

E' immediato quindi verificare che la soluzione di progetto, l'alternativa 2, è quella che presenta un minor impatto sull'ambiente. La maggior differenza tra gli impatti causati tra le due alternative è riscontrabile in "Qualità dell'aria e del clima". Tale differenza evidenzia in maniera chiara e oggettiva i benefici riscontrabili nella scelta di un impianto di produzione di energia elettrica che non prevede l'immissione in atmosfera di gas serra, sostanze che contribuiscono all'alterazione del clima e della qualità dell'aria. E' altresì importante evidenziare che l'alternativa 0 comporta sicuramente l'assenza degli impatti sopra descritti ma, come già descritto nella presente relazione, l'opzione di non realizzare l'impianto non porterebbe ad un aumento della frazione di energia elettrica prodotta da fonti rinnovabili, non contribuendo quindi alla diminuzione delle emissioni di gas serra.

Committente: FERRARA SOLAR S.R.L.	Progettazione: SAVESYSTEMS S.R.L.	
Progetto: Definitivo	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE Relazione Tecnica Generale	Revisione: 00
Data: Novembre 2025		Cod. elab: AM_01

10 CRONOPROGRAMMA

Si riporta il cronoprogramma previsto per la realizzazione degli interventi precedentemente descritti. Per realizzare tutte le opere saranno necessari circa 12 mesi.

ATTIVITÀ	MESI											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Apertura cantiere	■											
Verifica preliminare ordigni bellici		■										
Sistemazione del terreno e viabilità interna			■	■								
Realizzazione Recinzione				■	■							
Sistemazione delle strutture di sostegno					■	■	■	■	■	■		
Posa in opera dei pannelli fotovoltaici					■	■	■	■	■	■		
Realizzazione cavidotto				■	■	■	■	■	■	■	■	
Realizzazione Stazione RTN							■	■	■	■	■	■
Realizzazione raccordi di rete							■	■	■	■	■	■
Realizzazione finiture e mitigazioni				■	■	■	■	■	■	■	■	
Verifiche e collaudi											■	■
Chiusura cantiere												■

Figura 11-110: Cronoprogramma

Nel presente capitolo vengono valutati i principali impatti previsti per la fase cantiere e saranno descritti gli accorgimenti messi in campo per minimizzare eventuali impatti negativi. L'attività di cantiere è un'attività temporanea e quindi gli impatti eventualmente provocati sono limitati nel tempo. Nel corso del presente capitolo si analizzano le diverse fasi di cantiere e l'impatto previsto per ognuna di esse. Si adottano comunque alcune misure di mitigazione degli impatti generalmente applicabili a tutte le fasi di cantiere. Dette misure sono tratte dalle "Linee guida per la gestione dei cantieri ai fini della protezione ambientale" redatte dell'ARPA della Regione Toscana.

Uno dei maggiori impatti prodotti dall'attività di cantiere è rappresentato dal traffico indotto: in corrispondenza dell'ingresso sulla viabilità pubblica verrà posizionata idonea cartellonistica di segnalazione dell'ingresso/uscita di automezzi.

Committente: FERRARA SOLAR S.R.L.	Progettazione: SAVESYSTEMS S.R.L.	
Progetto: Definitivo	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE Relazione Tecnica Generale	Revisione: 00
Data: Novembre 2025		Cod. elab: AM_01

11 MITIGAZIONI AMBIENTALI APPLICATE A TUTTE LE FASI DI CANTIERE

11.1 Inquinamento acustico

Si riepilogano gli accorgimenti utilizzati per ridurre l'impatto su detta componente:

- le lavorazioni più rumorose saranno eseguite in momenti in cui è maggiormente tollerabile dalla popolazione il disturbo provocato;
- le attrezzature utilizzate saranno sottoposte a manutenzione periodica programmata e ne sarà garantito il corretto funzionamento;
- qualora si rendesse necessario potranno essere utilizzate barriere acustiche mobili;
- sarà ottimizzato l'approvvigionamento dei materiali e il trasporto dei materiali di risulta in modo da minimizzare i trasporti e l'utilizzo della viabilità pubblica.

11.2 Emissioni in atmosfera

Si riepilogano gli accorgimenti che saranno messi in atto per ridurre l'impatto sulla componente in esame. L'impatto principale è costituito dalla formazione di polveri.

- Costante e periodico controllo della necessità di effettuare o meno la bagnatura o pulizia della viabilità utilizzata;
- I materiali pulverulenti trasportati saranno coperti con teloni;
- Applicazione del limite di velocità pari a 10 km/h all'interno del cantiere;
- Cumuli di materiale pulverulento eventualmente stoccati all'interno del cantiere saranno mantenuti coperti con teloni;
- saranno evitate demolizioni e lavorazione con produzione massiccia di polveri nelle giornate di vento intenso;
- i veicoli a servizio del cantiere saranno omologati con emissioni rispettose almeno delle seguenti normative europee:

Committente: FERRARA SOLAR S.R.L.	Progettazione: SAVESYSTEMS S.R.L.	
Progetto: Definitivo	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE Relazione Tecnica Generale	Revisione: 00
Data: Novembre 2025		Cod. elab: AM_01

- veicoli commerciali leggeri (massa inferiore a 3,5 t, classificati N1 secondo il Codice della Strada): Direttiva 1998/69/EC, Stage 2000 (Euro 3);
- veicoli commerciali pesanti (massa superiore a 3,5 t, classificati N2 e N3 secondo il Codice della Strada): Direttiva 1999/96/EC, Stage I (Euro III);
- macchinari mobili equipaggiati con motore diesel (non-road mobile sources and machinery, NRMM: elevatori, gru, escavatori, bulldozer, trattori, ecc.): Direttiva 1997/68/EC, STAGE I.

11.3 Tutela delle risorse idriche

Si riepilogano gli accorgimenti che saranno messi in atto per ridurre l'impatto sulla componente in esame.

- Verrà realizzato un fosso perimetrale che impedirà alle acque meteoriche di interessare l'area di cantiere;
- Sarà posta particolare attenzione alla fase di rifornimento del carburante delle macchine operatrici.

11.4 Depositi e gestione dei materiali

Si riepilogano gli accorgimenti che saranno messi in atto per ridurre l'impatto sulla componente in esame.

- Gli inerti da costruzione saranno depositati in modo da evitare spandimenti nei terreni non oggetto di costruzioni;
- I prodotti chimici saranno depositati in condizioni di sicurezza e le schede di sicurezza saranno presenti in cantiere;
- i rifiuti da allontanare dal cantiere saranno mantenuti separati dai materiali;
- sarà allestito un deposito temporaneo dei rifiuti

11.5 Fasi di cantiere: descrizione e valutazione dell'impatto

Nel presente capitolo sono genericamente descritte le macro fasi di cantiere e gli eventuali

Committente: FERRARA SOLAR S.R.L.	Progettazione: SAVESYSTEMS S.R.L.	
Progetto: Definitivo	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE Relazione Tecnica Generale	Revisione: 00
Data: Novembre 2025		Cod. elab: AM_01

impatti che da esse possono generarsi. Nel caso in cui siano previste mitigazioni aggiuntive rispetto a quanto descritto nei capitoli seguenti se ne darà atto.

11.6 Apprestamento area di cantiere

In questa fase verrà effettuato l'accantieramento che consiste nella realizzazione della recinzione perimetrale, nel posizionamento delle baracche di cantiere e dei servizi igienici. Saranno inoltre realizzati gli impianti di cantiere (elettrico, di messa a terra, ecc...) e approntate le aree per il deposito di mezzi e materiali nonché quelle di deposito temporaneo dei rifiuti.

11.7 Fase preparazione del piano di posa e realizzazione degli scavi necessari

Nel cantiere in esame non sono previsti scavi importanti: gli unici scavi previsti saranno per le pose dei cavi elettrici e l'infissione delle strutture dei pannelli. Tutto il materiale scavato sarà utilizzato all'interno del cantiere per la rimodellazione altimetrica dell'area dell'impianto (viabilità interna e stazione di trasformazione MT/AT poste a + 0,50 m da p.c.). In questa fase sarà predisposto il piano di posa delle strutture dei pannelli. Si procederà quindi alla regolarizzazione del piano di posa e alla preparazione delle file in cui saranno posizionati i pannelli

Impatti ambientali previsti: formazione di polveri durante gli scavi

Formazione di polveri

Sarà prescritta la limitazione della velocità dei mezzi che transitano sulle strade di cantiere in modo da sollevare un minor quantitativo di polveri.

Emissioni sonore: **I limiti di zona saranno rispettati.**

Per il caricamento e la movimentazione del materiale inerte si darà preferenza all'uso di pale caricatorie piuttosto che escavatori in quanto quest'ultimo, per le sue caratteristiche d'uso,

Committente: FERRARA SOLAR S.R.L.	Progettazione: SAVESYSTEMS S.R.L.	
Progetto: Definitivo	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE Relazione Tecnica Generale	Revisione: 00
Data: Novembre 2025		Cod. elab: AM_01

durante l'attività lavorativa viene posizionato sopra al cumulo di inerti da movimentare, facilitando così la propagazione del rumore, mentre la pala caricatrice svolge la propria attività, generalmente, dalla base del cumulo in modo tale che quest'ultimo svolge una azione mitigatrice sul rumore emesso dalla macchina stessa. Tutte le attrezzature utilizzate saranno correttamente mantenute ed utilizzate per lo scopo previsto.

Traffico indotto

Ottimizzazione dei trasporti mediante la realizzazione di aree di deposito temporaneo del materiale opportunamente dimensionata.

11.8 Fase Montaggio del campo fotovoltaico

In detta fase verranno realizzate le strutture di supporto dei pannelli e saranno posizionati i pannelli fotovoltaici stessi.

L'impatto principale previsto in questa fase è pertanto il traffico indotto per l'approvvigionamento del materiale. Può inoltre verificarsi la formazione di polvere per il transito dei mezzi su viabilità non asfaltata.

Mitigazione degli impatti: Formazione di polveri

Sarà prescritta la limitazione della velocità dei mezzi che transitano sulle strade di cantiere in modo da sollevare un minor quantitativo di polveri.

Traffico indotto

Ottimizzazione dei trasporti mediante la realizzazione di aree di deposito temporaneo del materiale opportunamente dimensionata.

11.9 Fase di costruzione delle vie cavi e cablaggio del campo

In questa fase si realizzano le vie cavi e il cablaggio del campo fotovoltaico. Le lavorazioni sono piuttosto puntuali e non comportano impatti ambientali significativi.

12 CONCLUSIONI

Il presente Studio di Impatto Ambientale è stato redatto al fine di descrivere e valutare il

Committente: FERRARA SOLAR S.R.L.	Progettazione: SAVESYSTEMS S.R.L.	
Progetto: Definitivo	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE Relazione Tecnica Generale	Revisione: 00
Data: Novembre 2025		Cod. elab: AM_01

progetto di realizzazione **dell'impianto agrivoltaico avanzato** denominato **"Cuniola"**, della potenza nominale pari a **56,07 MWp**, localizzato nel Comune di Ferrara, in località Poggetto, e delle relative opere di connessione alla rete elettrica nazionale.

L'intervento interessa un'area agricola di circa **68,50 ettari** e prevede l'installazione di moduli fotovoltaici su tracker, integrati con il mantenimento della funzione agricola dei suoli e con opere di mitigazione paesaggistica, tra cui la fascia arborea perimetrale.

L'analisi condotta ha permesso di verificare la coerenza generale dell'opera con gli obiettivi nazionali e regionali di transizione energetica e di incremento della produzione da fonti rinnovabili. Il progetto contribuisce alla produzione di energia elettrica da fonte solare, riducendo il ricorso a fonti fossili e concorrendo alla diminuzione delle emissioni climalteranti.

L'esame e la valutazione delle alternative progettuali ha evidenziato che la soluzione proposta rappresenta l'opzione maggiormente sostenibile rispetto agli scenari valutati, in quanto consente di coniugare la produzione energetica con la permanenza dell'attività agricola, limitando il consumo irreversibile di suolo e garantendo la reversibilità delle opere al termine della vita utile dell'impianto.

Le valutazioni ambientali effettuate sulle principali matrici quali salute umana, biodiversità, suolo e sottosuolo, aria e clima, acque superficiali e sotterranee, paesaggio e beni materiali, non hanno evidenziato impatti significativi tali da compromettere la compatibilità dell'intervento con il contesto territoriale di riferimento.

Gli impatti più rilevanti sono prevalentemente riconducibili alla fase di cantiere, risultano temporanei, localizzati e mitigabili mediante l'adozione delle misure gestionali previste.

Particolare attenzione è stata posta alla gestione delle emissioni in atmosfera, dei materiali di scavo e delle interazioni del cavidotto con il reticolo idrografico.

Le opere di connessione saranno realizzate mediante cavidotto interrato di circa **14,27km**, sviluppato prevalentemente lungo viabilità esistente, riducendo così l'occupazione di nuove aree e limitando le alterazioni permanenti del territorio. Dall'analisi del quadro pianificatorio e delle Norme Tecniche di Attuazione applicabili emerge che gli elementi di tutela presenti nell'area e nel contesto territoriale di riferimento non determinano condizioni ostative alla realizzazione dell'intervento, né introducono restrizioni tali da comprometterne la fattibilità.

Committente: FERRARA SOLAR S.R.L.	Progettazione: SAVESYSTEMS S.R.L.	
Progetto: Definitivo	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE Relazione Tecnica Generale	Revisione: 00
Data: Novembre 2025		Cod. elab: AM_01

Tale aspetto trova conferma anche negli studi ambientali, agronomici e specialistici redatti a supporto del progetto, dai quali emerge la compatibilità dell'opera con le caratteristiche dei luoghi e con la permanenza della funzione agricola dei suoli.

L'area d'impianto risulta infatti coerente con la destinazione agricola e con gli obiettivi di integrazione tra produzione energetica e attività agronomica, propri del modello agrivoltaico avanzato. Le eventuali interazioni puntuali con il reticolo idrografico, con le fasce di rispetto e con gli elementi territoriali sensibili sono riferibili principalmente alle opere di connessione e saranno gestite mediante soluzioni tecniche a basso impatto.

In particolare, nei tratti di attraversamento saranno adottate tecniche non invasive, quali la posa interrata controllata e la tecnica TOC, al fine di evitare alterazioni dirette dei corsi d'acqua, preservare la morfologia dei luoghi e garantire il mantenimento della continuità idraulica ed ecologica. Alla luce delle analisi svolte, e come evidenziato dagli studi ambientali e agronomici allegati al progetto, l'intervento risulta compatibile con il contesto territoriale di inserimento. Le interazioni individuate risultano pertanto superabili mediante le soluzioni progettuali previste, senza determinare modificazioni significative e permanenti sulle componenti ambientali e agricole interessate.

In fase di esercizio, l'impianto non comporterà emissioni dirette in atmosfera, scarichi industriali o pressioni ambientali significative. Al contrario, la produzione stimata pari a circa **102,71 GWh/anno** consentirà la generazione di energia elettrica rinnovabile senza emissione diretta di gas serra, con effetti positivi rispetto agli obiettivi di decarbonizzazione e sostenibilità energetica.

Alla luce delle analisi effettuate, delle misure di mitigazione previste e della natura agrivoltaica dell'intervento, si ritiene che il progetto presenti un livello di compatibilità ambientale adeguato rispetto al contesto territoriale e paesaggistico in cui si inserisce. Pertanto, si conclude che la soluzione progettuale proposta risulta ambientalmente sostenibile e compatibile con le componenti ambientali analizzate, fermo restando il rispetto delle prescrizioni, delle misure di mitigazione e degli eventuali monitoraggi che saranno definiti nell'ambito del procedimento autorizzativo.