

IMPIANTO FOTOVOLTAICO DI TIPO AGRIVOLTAICO AVANZATO FERRARA CAGNAN E OPERE CONNESSE

POTENZA IMPIANTO 28,09 MWp
COMUNE DI FERRARA (FE)

Proponente

SOLAR PV 22 S.R.L.

PIAZZA CASTELLO, 19 · 20121 MILANO (MI) · P.IVA: 12987390965 · PEC: solarpv22@legalmail.it

Progettazione



TECNOSTUDIO S.R.L. Arch. Diego Zanaica

Via Aquileia, 56 - 35035 Mestrino (PD)
tel.: +39 0499000684 · email: info@tecnostudio-pd.it
PEC: tecnostudio@legalmail.com



Collaboratori



QUATTROE S.R.L. Ing. Luigi De Santi

Via Primo Maggio, 12A - 35035 Mestrino (PD)
cell.: 340 3309775 email: info@quattroe.eu



Coordinamento progettuale



SOLAR IT S.R.L.

VIA ILARIA ALPI, 4 · 46100 MANTOVA (MN) · P.IVA: 02627240209 · email: solarit@lamiapec.it

Titolo Elaborato

SINTESI NON TECNICA

LIVELLO PROGETTAZIONE	CODICE ELABORATO	FILENAME	RIFERIMENTO	DATA	SCALA
DEFINITIVO	SIA03	-	-		

Revisioni

REV.	DATA	DESCRIZIONE	ESEGUITO	VERIFICATO	APPROVATO
0	13/06/2025		MD - GB - CV - MR	EF	DZ



COMUNE DI FERRARA (FE)

REGIONE EMILIA-ROMAGNA



WKN Italia
PNE GROUP



Solar PV 22 S.r.l.
Piazza Castello 19
20121 Milano
solarpv22@legalmail.it

Fiscal Code: 12987390965

SINTESI NON TECNICA

INDICE

1	PREMESSA.....	3
2	STRATEGIA ENERGETICA EUROPEA QUALE PRINCIPIO DEL PROGETTO	4
2.1	Piano energetico regionale (PER 2030)	4
2.1.1	Monitoraggio degli obiettivi regionali sulle FER (Burden sharing)	6
2.2	Piano Aria Integrato Regionale (PAIR 2023)	8
3.	INQUADRAMENTO TERRITORIALE	9
3.1	Inquadramento territoriale locale dell’ambito oggetto di analisi e d’intervento	9
4.	QUADRO DI RIFERIMENTO PROGRAMMATICO.....	11
4.1	Verifica della coerenza	11
5.	DESCRIZIONE DELLO STATO DI FATTO.....	24
5.1	Descrizione dello stato attuale dei luoghi	24
6.	DESCRIZIONE DEL PROGETTO	25
6.1	Ubicazione dell’impianto.....	25
6.2	Descrizione dell’impianto fotovoltaico	25
7.	DESCRIZIONE DELLE PRINCIPALI ALTERNATIVE ESAMINATE	30
8.	ANALISI DEI POTENZIALI IMPATTI AMBIENTALI.....	31
8.1	Emissioni in atmosfera.....	32
8.2	Impatti sul suolo e sottosuolo	33
8.3	Impatti sulle acque superficiali e sotterranee	34
8.3.1	Fase di cantiere	34
8.3.2	Fase di Esercizio	35
8.4	Impatti su flora e fauna	35
8.5	Impatto sul paesaggio e sul sistema insediativo	36
8.6	Impatto sul clima acustico	37
8.7	Impatto sui campi elettromagnetici	37
8.8	Inquinamento luminoso.....	38
8.9	Impatti sul sistema socio-economico.....	38
8.10	Impatti sulla salute pubblica.....	39
8.11	Individuazione degli impatti critici sull’ambiente	39
9.	OPERE DI MITIGAZIONE.....	41
10.	CONCLUSIONI	42

1 PREMESSA

La presente Sintesi non Tecnica costituisce un allegato alla documentazione necessaria all'avvio del procedimento di PAUR ai sensi dell'art. 27bis del D.Lgs 152/2006 e ss.mm.ii. e si riferisce al progetto di un impianto per la produzione di energia elettrica mediante conversione diretta della radiazione solare, tramite l'effetto fotovoltaico con potenza di picco pari a 28,09 MWp da installarsi nel Comune di Ferrara frazione di Parasacco.

Il Decreto Legislativo 25 novembre 2024 n. 190 *“Disciplina dei regimi amministrativi per la produzione di energia da fonti rinnovabili, in attuazione dell'articolo 26, commi 4 e 5, lettera b) e d), della legge 5 agosto 2022, n. 118”*, all'Articolo 13 *“Coordinamento con la disciplina in materia di valutazioni ambientali”*, specifica quanto segue:

2. Ai fini di cui al comma 1, agli allegati alla parte seconda del decreto legislativo n. 152 del 2006 sono apportate le seguenti modificazioni:

[...]

d) all'allegato IV [*<< Progetti sottoposti alla Verifica di assoggettabilità di competenza delle regioni e delle province autonome di Trento e Bolzano*], numero 2) [2. Industria energetica ed estrattiva]:

d-ter) impianti fotovoltaici o agrivoltaici di potenza pari o superiore a 12 MW in zone classificate agricole che consentano l'effettiva compatibilità e integrazione con le attività agricole;

[...]

Stando a quanto riportato dal Decreto, l'impianto di progetto, e le relative opere di connessione, essendo prevista la tecnologia agrivoltaica, e l'integrazione con le attività agricole, rientra nei progetti sottoposti alla Verifica di assoggettabilità a V.I.A. di competenza delle regioni.

Sempre per quanto sopra riportato dall'art. 9 del Nuovo Testo Unico Rinnovabili, il Proponente ha optato di procedere con la presentazione della V.I.A. volontaria applicando l'art. 27-bis del T.U.A. (D. Lgs. 152/2006).

Scopo del presente documento è quello di valutare il progetto definitivo relativo alla costruzione e connessione di un nuovo impianto agrivoltaico a di potenza pari a 28,09 MWp che verrà realizzato nel comune di Ferrara.

Il soggetto proponente è la società **Solar PV 22 S.R.L.** con sede legale in Piazza Castello 19, a Milano.

2 STRATEGIA ENERGETICA EUROPEA QUALE PRINCIPIO DEL PROGETTO

2.1 Piano energetico regionale (PER 2030)

Il Piano Energetico Regionale (PER) rappresenta la strategia della Regione Emilia-Romagna nell'ambito delle politiche in materia di energia.

La Regione Emilia-Romagna assume gli obiettivi europei al 2020, 2030 e 2050 in materia di clima ed energia come fondamentale fattore di sviluppo della società regionale e di definizione delle proprie politiche in questi ambiti.

In termini strategici, la Regione si impegna nei confronti di una decarbonizzazione dell'economia tale da raggiungere, entro il 2050, una riduzione delle emissioni serra almeno dell'80% rispetto ai livelli del 1990. Tale obiettivo dovrà essere raggiunto, in via prioritaria, attraverso una decarbonizzazione totale della generazione elettrica, un progressivo abbandono dei combustibili fossili in tutti i settori, in primo luogo nei trasporti e negli usi per riscaldamento e raffrescamento, e uno sviluppo delle migliori pratiche agricole, agronomiche e zootecniche anche al fine di accrescere la capacità di sequestro del carbonio di suoli e foreste.

Al 2030, in particolare, gli obiettivi UE sono:

- riduzione delle emissioni climalteranti del 40% rispetto ai livelli del 1990;
- incremento al 27% della quota di copertura dei consumi finali lordi attraverso fonti rinnovabili;
- incremento dell'efficienza energetica al 27%.

La L.R. 26/2004 stabilisce che il PER abbia di norma durata decennale, ma al fine di avere un orizzonte comune con l'UE e rendere coerenti e confrontabili gli scenari e gli obiettivi regionali con quelli europei, il PER assume il 2030 quale anno di riferimento.

Il Piano, nel delineare la strategia regionale, individua due scenari energetici: uno scenario "tendenziale" ed uno scenario "obiettivo".

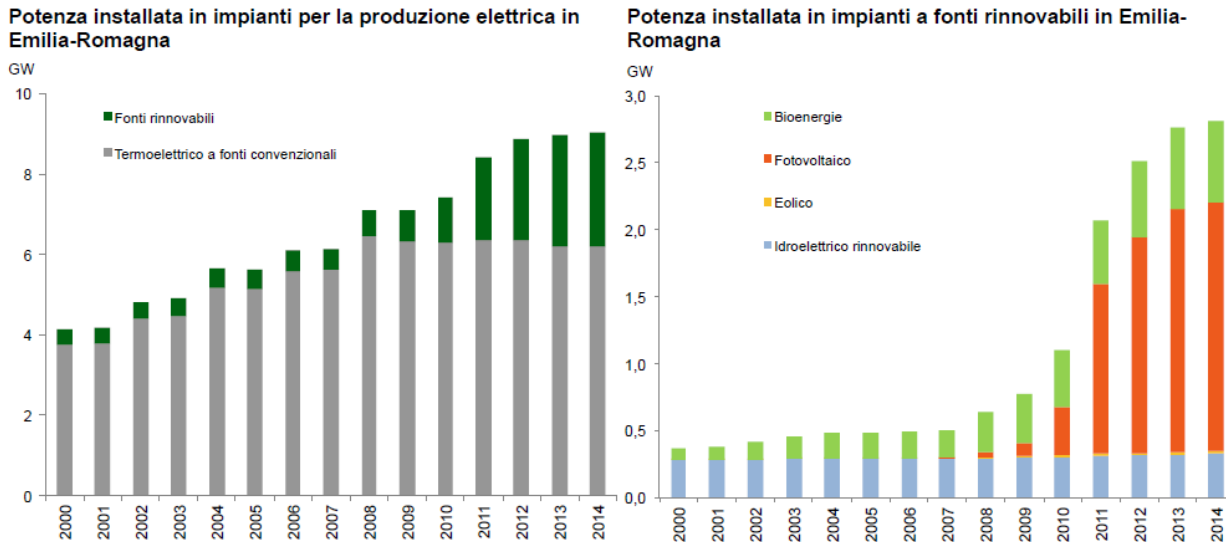
Lo scenario energetico tendenziale tiene conto delle politiche europee, nazionali e regionali adottate fino a questo momento, dei risultati raggiunti dalle misure realizzate e dalle tendenze tecnologiche e di mercato considerate consolidate. Si tratta dunque di una prospettiva dove non si tiene conto di nuovi interventi ad alcun livello di governance.

Lo scenario obiettivo punta invece a raggiungere gli obiettivi UE clima-energia del 2030, compreso quello relativo alla riduzione delle emissioni serra, che costituisce l'obiettivo più sfidante tra quelli proposti dall'UE. Questo scenario è supportato dall'introduzione di buone pratiche settoriali nazionali ed europee ritenute praticabili anche in Emilia-Romagna, e rappresenta, alle condizioni attuali, un limite sfidante ma non impossibile da raggiungere.

La Regione Emilia-Romagna è impegnata a raggiungere gli obiettivi indicati nello scenario obiettivo coordinando le proprie politiche e tutti gli strumenti normativi e programmatori a questo fine; qualora, in sede di monitoraggio periodico, si rilevassero scostamenti dalle traiettorie delineate, si prevede di intervenire con una correzione degli strumenti a disposizione.

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 infatti a impianti fotovoltaici, che nel 2014 hanno superato i 60 mila punti di produzione.

La crescita della potenza installata negli impianti di generazione ha pertanto anch'essa seguito questo andamento, con un'esplosione della potenza fotovoltaica e un incremento sostenuto di tutte le fonti rinnovabili, ad eccezione dell'eolico.



Potenza installata in impianti di produzione di energia elettrica in Emilia-Romagna

Nel caso del fotovoltaico, in particolare, la potenza installata, in linea con le previsioni nazionali di Terna nello scenario cosiddetto "Base", crescerebbe di circa 600 MW, arrivando ad un totale di circa 2,5 GW installati sul territorio regionale.

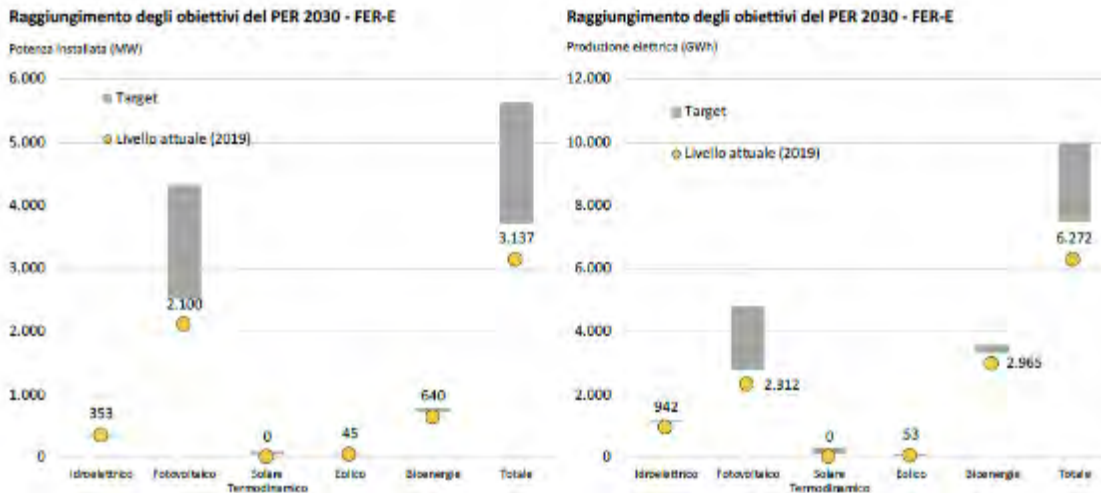
Il secondo obiettivo generale del PER riguarda la produzione dell'energia prodotta da fonti rinnovabili quale chiave per la transizione energetica verso un'economia a basse emissioni di carbonio.

Gli obiettivi nazionali (burden sharing) ed europei di copertura dei consumi con fonti rinnovabili risultano traguardabili già nello scenario energetico tendenziale, pertanto, è necessario incrementare il livello di attenzione su tali fonti per sviluppare non solo quelle disponibili sul territorio regionale, ma quelle più efficaci sotto il profilo degli impatti sull'ambiente e dei costi.

Nel settore della produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili, il target nello scenario obiettivo è di circa il 34% di consumi elettrici coperti da produzioni rinnovabili.

Dal 3° Rapporto Annuale di Monitoraggio emerge che, per quanto riguarda le **fonti rinnovabili per la produzione elettrica**, in ragione dei risultati raggiunti al 31 dicembre 2018, lo sforzo maggiore dovrà essere realizzato per lo sviluppo del **fotovoltaico**, per il quale se gli obiettivi dello scenario tendenziale del PER sono alla portata (2.533 MW, in linea con gli attuali tassi di penetrazione del fotovoltaico in Emilia-Romagna), più lontani appaiono quelli dello scenario obiettivo (4.333 MW).

Per quanto riguarda le **fonti rinnovabili per la produzione elettrica**, i risultati raggiunti al 31 dicembre 2018 sono riportati nella figura seguente.



Risultati raggiunti sulle fonti rinnovabili per la produzione elettrica in Emilia-Romagna

2.1.1 Monitoraggio degli obiettivi regionali sulle FER (Burden sharing)

Il Decreto 15 marzo 2012 del Ministero dello Sviluppo economico (c.d. decreto *burden sharing*) fissa il contributo che le diverse regioni e province autonome sono tenute a fornire ai fini del raggiungimento dell'obiettivo nazionale sulle FER (quota FER sui consumi finali lordi pari almeno al 17% nel 2020), attribuendo a ciascuna di esse specifici obiettivi regionali di impiego di FER al 2020; a ciascuna regione è inoltre associata una traiettoria indicativa nella quale sono individuati obiettivi intermedi relativi agli anni 2012, 2014, 2016 e 2018. Il compito di monitorare annualmente il grado di raggiungimento degli obiettivi fissati dal D.M. *burden sharing* è assegnato al GSE, con la collaborazione di ENEA, dal Decreto 11 maggio 2015 del Ministero dello Sviluppo economico.

Nel 2022 la quota dei consumi complessivi di energia coperta da fonti rinnovabili in Emilia-Romagna è pari all'11,1%.

Infine, la Giunta ha approvato la delibera del progetto di legge per la "Localizzazione degli impianti alimentati a fonti rinnovabili nel territorio regionale", che avvia così il percorso di approvazione: un passaggio cruciale sia per l'attuazione delle politiche regionali in materia di transizione ecologica e sviluppo sostenibile, sia per garantire il rispetto degli obiettivi assegnati all'Emilia-Romagna dalla normativa nazionale.

Il provvedimento si inserisce infatti nel quadro del *burden sharing* nazionale che prevede, entro il 2030, il raggiungimento di 6,3 GW di potenza aggiuntiva da FER (Fonti di Energia Rinnovabile) in Emilia-Romagna, contribuendo al raggiungimento dell'obiettivo nazionale di 80 GW. Il potenziale incremento di potenza installata sulle aree idonee così come identificate da questo atto, può raggiungere circa 10 GW, oltre quindi gli obiettivi assegnati.

Consumi finali lordi di energia da fonti rinnovabili e totali (ktep)

	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
CONSUMI FINALI LORDI DI ENERGIA DA FONTI RINNOVABILI (escluso il settore Trasporti)	1.373	1.373								
Energia elettrica prodotta da fonti rinnovabili (settore Elettrico)	557	559								
Idraulica (normalizzata)	91	89								
Eolica (normalizzata)	6	6								
Solare	206	225								
Geotermica	0	0								
Biomasse solide e rifiuti rinnovabili	94	97								
Biogas	103	99								
Bioliquidi sostenibili	57	43								
Consumi finali di energia da FER (settore Termico)	758	758								
Energia solare termica	15	15								
Energia geotermica	0	0								
Biomasse solide e rifiuti rinnovabili	367	344								
Biogas	8	8								
Bioliquidi sostenibili	0	0								
Energia ambiente per riscaldamento e acqua calda sanitaria	338	354								
Energia ambiente per raffrescamento	31	37								
Calore derivato prodotto da fonti rinnovabili (settore Termico)	58	55								
Energia solare termica	0	0								
Energia geotermica	7	8								
Biomasse solide e rifiuti rinnovabili	38	37								
Biogas	5	6								
Bioliquidi sostenibili	8	4								
CONSUMI FINALI LORDI DI ENERGIA	12.924	12.333								
Consumi finali di energia da FER (settore termico)	758	758								
Consumi finali lordi di calore derivato	288	273								
Consumi finali lordi di energia elettrica	2.632	2.580								
Consumi finali della frazione non biodegradabile dei rifiuti	61	55								
Consumi finali di prodotti petroliferi	3.948	4.224								
Olio combustibile	45	46								
Gasolio	2.642	2.709								
GPL	420	432								
Benzine	583	681								
Coke di petrolio	31	38								
Distillati leggeri	0	0								
Carboturbo	141	221								
Gas di raffineria	0	0								
Altri prodotti petroliferi	87	98								
Consumi finali di carbone e prodotti derivati	0	0								
Carbone	0	0								
Lignite	0	0								
Coke da cokeria	0	0								
Gas da cokeria	0	0								
Gas da altoforno	0	0								
Consumi finali di gas	5.237	4.443								
Gas naturale	5.237	4.443								
Altri gas	0	0								

NB: mancate quadrature nella tabella derivano da arrotondamenti sui dati sottostanti.

Quota dei Consumi Finali Lordi di energia coperta da fonti rinnovabili (%)

	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Dato rilevato (Consumi finali lordi di energia da FER / Consumi finali lordi di energia)	10,6%	11,1%								

(*) Fino al 2020 viene applicata la metodologia di monitoraggio definita dalla direttiva 2009/28/CE (RED I); a partire dal 2021 viene invece applicata quella definita dalla direttiva (UE) 2018/2001 (RED II). Le variazioni tra il 2021 e gli anni precedenti possono pertanto essere legate ad aspetti metodologici, oltre che all'andamento effettivo dei fenomeni oggetto di rilevazione.

Quota dei consumi finali lordi di energia coperta da fonti rinnovabili e totali (ktep)

2.2 Piano Aria Integrato Regionale (PAIR 2023)

Il nuovo **Piano Aria Integrato Regionale (PAIR 2030)** dell'Emilia-Romagna è stato approvato con deliberazione dell'Assemblea Legislativa n. 152 del 30 gennaio 2024 ed è entrato in vigore dalla data di pubblicazione sul BURERT n. 34 del 6 febbraio 2024.

Il PAIR 2030 prevede di raggiungere il rispetto dei valori limite degli inquinanti più critici previsti dalla normativa, nel più breve tempo possibile, intervenendo sulla base dei seguenti principi:

- ridurre le emissioni sia di inquinanti primari sia di precursori degli inquinanti secondari (PM10, PM2.5, NO_x, SO₂, NH₃, COV);
- agire simultaneamente sui principali settori emissivi;
- agire sia su scala locale che su scala spaziale estesa di bacino padano con intervento dei Ministeri sulle fonti di competenza nazionale;
- prevenire gli episodi di inquinamento acuto al fine di ridurre i picchi locali.

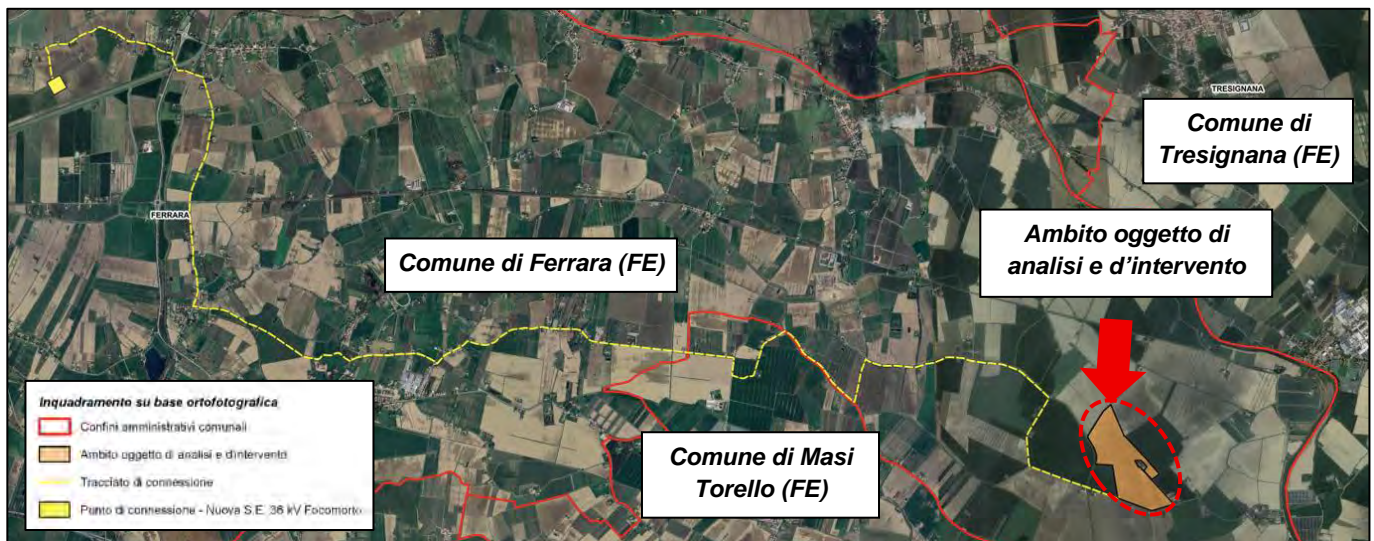
3. INQUADRAMENTO TERRITORIALE

3.1 Inquadramento territoriale locale dell'ambito oggetto di analisi e d'intervento

Come già precisato, l'ambito oggetto di analisi e d'intervento si localizza all'interno del *Comune di Ferrara (FE)*, in corrispondenza della porzione di estremità orientale dei *confini amministrativi comunali*, in località "Parasacco", e più precisamente a ~ 700 m, in linea d'aria, a nord-ovest dal *centro abitato* di tale *frazione* e a ~ 1,2 km, in direzione ovest, dal tratto identificato come *Canale Naviglio Volano* del *corso d'acqua vincolato* del *Fiume Po di Volano*, lungo *via del Platano*.

Esso confina:

- a nord: con il *canale del Condotto Albarello TB*, che lo separa dagli altri *terreni agricoli*;
- a est: con altri *terreni agricoli*;
- a sud: con *via del Platano*, che lo separa dagli altri *terreni agricoli*;
- a ovest: con il *canale della Fossa Bertolda*, che lo separa dagli altri *terreni agricoli*.



Inquadramento dell'ambito di analisi e d'intervento su base ortofotografica, ottenuto tramite software GIS

Dal punto di vista *orografico* non si rilevano pendenze significative considerando la direzione principali; le aree disponibili sono pressoché pianeggianti e non vedono la presenza di dislivelli significativi; considerata la presenza di *via del Platano*, lungo il confine meridionale, la *viabilità* presente garantisce un'accessibilità ottima a ogni tipo di mezzo ai fini della cantierizzazione e della realizzazione del *nuovo impianto agrivoltaico avanzato (e opere connesse)* previsto dal progetto, come palesato anche dalle *figure* seguenti.



Vista di via del Platano, in corrispondenza dell'accesso ai terreni che costituiscono l'ambito oggetto di analisi e d'intervento, collocato nei pressi del loro angolo sud-orientale (Fonte: Google Street View)



Vista di via del Platano, lungo il confine meridionale dell'ambito oggetto di analisi e d'intervento (Fonte: Google Street View)

4. QUADRO DI RIFERIMENTO PROGRAMMATICO

4.1 Verifica della coerenza

La *tabella* alle pagine seguenti sintetizza tutti gli strumenti di *pianificazione e programmazione* analizzati, indicando la relazione con l'ambito oggetto dell'*istanza*, i *vincoli* e le *classificazioni* verificate, riassumendo così i contenuti dell'analisi precedentemente riportata.

Il controllo della coerenza esterna risulta affidato sostanzialmente al confronto attivo con i *piani territoriali e settoriali* analizzati. Dal confronto, riportato dai *singoli* paragrafi della precedente trattazione, risulta una sostanziale coerenza tra quanto previsto dall'istanza e quanto invece atteso e stabilito da tutti gli *strumenti sovraordinati*, come indicato e sintetizzato nella *tabella* di seguito riportata.

RAPPORTO CON LA PIANIFICAZIONE TERRITORIALE SOVRAORDINATA	
Strumento Analizzato	Raffronto con l'intervento
<i>Piano Territoriale Paesistico Regionale (P.T.P.R.) 1993 della Regione Emilia-Romagna</i>	
Carta delle Tutele	L'ambito oggetto di analisi e d'intervento non vede la presenza di nessun particolare <i>tematismo</i> .
<i>Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (P.T.C.P.) 2018 della Provincia di Ferrara (FE)</i>	
Tav. QC 1 – IL SISTEMA DELLE INFRASTRUTTURE PER LA MOBILITA'	L'ambito oggetto di analisi e d'intervento è lambito, lungo il suo confine meridionale, da un'altra <i>strada di interesse provinciale</i> (pur essendo in realtà <i>comunale</i>), corrispondente a <i>via del Platano</i> ;
Tav. QC2 – AMBITI SPECIALIZZATI PER ATTIVITÀ PRODUTTIVE (ART. A-13, L.R. 20/2000)	l'ambito oggetto di analisi e d'intervento è lambito, lungo il suo confine meridionale, da una <i>strada provinciale</i> (pur essendo in realtà <i>comunale</i>), corrispondente a <i>via del Platano</i> ;
Tav. QC 3 – LA RETE CICLABILE ESISTENTE	l'ambito oggetto di analisi e d'intervento ricade, quasi interamente, all'interno delle aree dei <i>depositi di natura prevalentemente fine molto compressibili</i> , ad eccezione di una fascia baricentrica che lo copre parzialmente, dall'angolo di estremità sud-occidentale a nord-est, e viceversa, all'interno di un'area dei <i>corpi sabbiosi sepolti o affioranti sottofalda – depositi di cordone litorale e di duna</i> e che, per la <i>viabilità</i> , è lambito lungo il suo confine meridionale, da una <i>strada comunale</i> , corrispondente a <i>via del Platano</i> ;
Tav. Q.C.0.4 – CARTA PROVINCIALE DELLA GEOLOGIA DI SUPERFICIE	l'ambito oggetto di analisi e d'intervento ricade, quasi interamente, all'interno delle aree dei <i>depositi di natura prevalentemente fine molto compressibili</i> , ad eccezione di una fascia baricentrica che lo copre parzialmente, dall'angolo di estremità sud-occidentale a nord-est, e viceversa, ricadente all'interno di un'area dei <i>corpi sabbiosi sepolti o affioranti sottofalda – depositi di cordone litorale e di duna</i> e che, per la <i>viabilità</i> , è lambito lungo il suo confine meridionale, da una <i>strada comunale</i> , corrispondente a <i>via del Platano</i> ;

Tav. Q.C.0.5 – CARTA PROVINCIALE DELLE AREE SUSCETTIBILI DI EFFETTI LOCALI	per quanto riguarda i <i>depositi di natura prevalentemente fine molto compressibili</i> , gli <i>effetti attesi</i> sono: <i>amplificazione con conseguenti potenziali cedimenti per ri-consolidazione indotti da sisma</i> ; per quanto concerne, invece, i <i>corpi sabbiosi sepolti o affioranti sottofalda – depositi di cordone litorale e di duna</i> , gli <i>effetti attesi</i> sono: <i>amplificazione e liquefazione con conseguenti potenziali cedimenti per addensamento e/o ri-consolidazione indotti dal sisma</i> ; entrambi questi aspetti sono stati presi in considerazione attraverso la relazione di un'apposita <i>relazione geologica e geotecnica</i> , presentata a corredo dell' <i>istanza</i> ;
Tav. Q.C.0.6 – CARTA PROVINCIALE DEL FATTORE DI AMPLIFICAZIONE	l'ambito oggetto di analisi e d'intervento ricade interamente all'interno delle aree con <i>fattore di amplificazione (F.A.) = a 1,5</i> , e nuovamente che, per la <i>viabilità</i> , è lambito lungo il suo confine meridionale, da una <i>strada comunale</i> , corrispondente a <i>via del Platano</i> ;
Tav. Q.C.0.7 – CARTA PROVINCIALE DEL RISCHIO CEDIMENTI	l'ambito oggetto di analisi e d'intervento ricade interamente all'interno delle aree con <i>fattore di amplificazione (F.A.) = a 1,5</i> , e nuovamente che, per la <i>viabilità</i> , è lambito lungo il suo confine meridionale, da una <i>strada comunale</i> , corrispondente a <i>via del Platano</i> ;
Tav. Q.C.0.8 – CARTA PROVINCIALE DELLE INDAGINI E DELL'INDICE POTENZIALE DI LIQUEFAZIONE	in prossimità dell'angolo sud-occidentale dell'ambito oggetto di analisi e d'intervento, per l' <i>indice di liquefazione</i> attraverso le prove è stato rilevato un <i>rischio moderato</i> , ovvero <i>compreso tra 2 e 5</i> , e ancora una volta che, per la <i>viabilità</i> , è lambito lungo il suo confine meridionale, da una <i>strada comunale</i> , corrispondente a <i>via del Platano</i> ;
Tav. Q.C.0.9 – CARTA PROVINCIALE DELLE AREE SUSCETTIBILI DI EFFETTI LOCALI E INDICE DEL POTENZIALE DI LIQUEFAZIONE	non emerge nessun nuovo <i>tematismo</i> rispetto a quanto già evidenziato dai precedenti <i>elaborati</i> ;
Tav. 2.0 – IL SISTEMA INSEDIATIVO	l'ambito oggetto di analisi e d'intervento, per i <i>sistemi insediativi</i> , ricade quasi interamente, ad eccezione della sua porzione settentrionale, all'interno della fascia del <i>cispadano</i> ;
Tav. 2.1 – INFRASTRUTTURE PER LA MOBILITÀ	l'ambito oggetto di analisi e d'intervento, per la <i>viabilità</i> , è lambito, lungo il suo confine meridionale, da un elemento delle <i>strade comunali</i> ;
Tav. 2.2 – INFRASTRUTTURE PER L'ENERGIA	l'ambito oggetto di analisi e d'intervento è attraversato, in corrispondenza della sua porzione sud-orientale, da un <i>gasdotto</i> ; il progetto ha tenuto conto della presenza di tale elemento, mantenendo l'opportuna <i>fascia di rispetto</i> dallo stesso;
Tav. 2.3 – POLI FUNZIONALI	l'ambito oggetto di analisi e d'intervento non vede la presenza di nessun particolare <i>tematismo</i> ;
Tav. 2.3.1 – L'organizzazione del commercio	l'ambito oggetto di analisi e d'intervento ricade interamente, per gli <i>ambiti commerciali</i> , all'interno dell' <i>ambito di Ferrara</i> ;

Tav. 2.4 – LA RETE CICLABILE DI PROGETTO	l'ambito oggetto di analisi e d'intervento, per <i>l'assetto del territorio</i> , da un elemento delle <i>strade comunali</i> ;
Tav. 2.4.1 – LA RETE CICLABILE – LIVELLI DI GERARCHIA	l'ambito oggetto di analisi e d'intervento non vede la presenza di nessun particolare <i>tematismo</i> ;
Tav. 3.3 – CARTA DI ZONIZZAZIONE SISMICA DI PRIMO LIVELLO	l'ambito oggetto di analisi e d'intervento ricade, per gli <i>elementi geomorfologici tipo</i> , quasi interamente, all'interno delle aree con <i>effetti attesi di amplificazione con conseguenti potenziali cedimenti per ri-consolidazione indotti da sisma</i> , ad eccezione di una fascia baricentrica che lo copre parzialmente, dall'angolo di estremità sud-occidentale a nord-est, e viceversa, corrispondente ad un <i>paleoalveo certo</i> , e nuovamente che, per la <i>viabilità</i> , il suo confine meridionale è lambito da un elemento delle <i>strade comunali</i> , corrispondente a <i>via del Platano</i> ;
Tav. 4 – SISTEMA FORESTALE BOSCHIVO	l'ambito oggetto di analisi e d'intervento non vede la presenza di nessun particolare <i>tematismo</i> ;
Tavole 5.3 & 5.7 – IL SISTEMA AMBIENTALE	l'ambito oggetto di analisi e d'intervento ricade interamente, per i <i>sistemi e zone strutturanti la forma del territorio</i> , e più specificatamente per i <i>laghi, corsi d'acqua e acque sotterranee</i> , all'interno delle <i>aree di vulnerabilità idrogeologica e di particolare tutela per la pianificazione comunale (art. 32 delle Norme per la Tutela Paesistica del P.T.C.P.)</i> , e per le <i>Zone ed elementi di interesse paesaggistico ambientale</i> , e più specificatamente per gli <i>ambiti di tutela</i> , all'interno dell' <i>unità di paesaggio n. 5 – delle Terre Vecchie (art. 8 delle Norme per la Tutela Paesistica del P.T.C.P.)</i> ;
Tavole 5.1.3 & 5.1.7 – IL SISTEMA AMBIENTALE – ASSETTO DELLA RETE ECOLOGICA PROVINCIALE	l'ambito oggetto di analisi e d'intervento non vede la presenza di nessun particolare <i>tematismo</i> ;
Tav. 2.2 – INFRASTRUTTURE PER L'ENERGIA	l'ambito oggetto di analisi e d'intervento è attraversato, in corrispondenza della sua porzione sud-orientale, da un <i>metanodotto</i> con la relativa <i>fascia di rispetto</i> ; il progetto ha tenuto conto della presenza di tale elemento, mantenendo l'opportuna <i>fascia di rispetto</i> dallo stesso.
Piano Strutturale Comunale (P.S.C.) 2009 del Comune di Ferrara (FE)	
Tavole 4.1.a & 4.1.b – Contenuti del PSC – I Sistemi	L'ambito oggetto di analisi e d'intervento ricade interamente, per il <i>Sistema ambientale e delle dotazioni collettive</i> , all'interno del <i>Subsistema aree agricole del forese (art. 10.2 delle Norme Tecniche di Attuazione del P.S.C.)</i> ;
Tavole 4.2.a & 4.2.b – Contenuti del PSC – Gli Ambiti	l'ambito oggetto di analisi e d'intervento ricade interamente, per gli <i>Ambiti</i> , all'interno dell' <i>ambito ad alta vocazione produttiva agricola (art. 14.10 delle Norme Tecniche di Attuazione del P.S.C.)</i> ;
Tavole 5.1.a & 5.1.b – Luoghi e Azioni del PSC – Trasformazioni	l'ambito oggetto di analisi e d'intervento non vede la presenza di nessun particolare <i>tematismo</i> ;

Tav. 5.02 – rete ecologica e del verde	<p>l'ambito oggetto di analisi e d'intervento è lambito:</p> <ul style="list-style-type: none"> – lungo i suoi confini settentrionali, occidentali e sud-orientali, dai <i>corridoi ecologici acquatici secondari</i> (art. 21 delle Norme Tecniche di Attuazione del P.S.C.), legati, rispettivamente ai tre <i>canali di bonifica</i> del <i>Condotto Albarello TB</i>, della <i>Fossa Bertolda</i> e del <i>Condotto Stellise Denore</i>; – lungo i suoi confini meridionali, da un <i>corridoio ecologico terrestre</i> (art. 20 delle Norme Tecniche di Attuazione del P.S.C.), legato alla presenza di <i>alberature</i> lungo il margine settentrionale di <i>via del Platano</i>; <p>a tal proposito si ribadisce che il progetto non intaccherà in alcun modo tali <i>elementi</i>, ed ha mantenuto le necessarie <i>distanze / fasce di rispetto</i> dagli stessi;</p>
Tav. 5.3 – rete dell'acqua	<p>l'ambito oggetto di analisi e d'intervento è lambito, per gli <i>interventi sulla rete</i> (art. 21.1 delle Norme Tecniche di Attuazione del P.S.C.) lungo i suoi confini settentrionali, occidentali e sud-orientali, dai <i>canali esistenti</i> (art. 21.1 delle Norme Tecniche di Attuazione del P.S.C.), rispettivamente, dei tre <i>corsi d'acqua / canali di scolo consortili</i> del <i>Condotto Albarello TB</i>, della <i>Fossa Bertolda</i> e del <i>Condotto Stellise Denore</i>; a tal proposito si ribadisce che il progetto non intaccherà in alcun modo tali <i>elementi</i>, ed ha mantenuto le necessarie <i>distanze / fasce di rispetto</i> dagli stessi;</p>
Tav. 5.4 – la rete della mobilita'	<p>l'ambito oggetto di analisi e d'intervento non vede la presenza di nessun particolare <i>tematismo</i>;</p>
Tav. 5.5 – rete dei servizi	<p>l'ambito oggetto di analisi e d'intervento non vede la presenza di nessun particolare <i>tematismo</i>;</p>
Tav. 6.1.1 – Tutela Storico Culturale e Ambientale	<p>l'ambito oggetto di analisi e d'intervento:</p> <ul style="list-style-type: none"> – ricade parzialmente, per la <i>tutela paesaggistica</i>, all'interno dell'area di <i>rispetto strade panoramiche</i> (art. 25.5.3 delle Norme Tecniche di Attuazione del P.S.C.); – è lambito, lungo il suo confine meridionale, da alcuni <i>filari e siepi</i> (art. 25.5.4 delle Norme Tecniche di Attuazione del P.S.C.) corrispondenti alle <i>alberature</i> esistenti sul lato settentrionale di <i>via del Platano</i>; – ricade interamente all'interno dell'<i>unità di paesaggio n. 5 – delle Terre Vecchie</i> (art. 25 delle Norme Tecniche di Attuazione del P.S.C.);
Tav. 6.1.3 – Vincoli idraulici e infrastrutture	<p>l'ambito oggetto di analisi e d'intervento:</p> <ul style="list-style-type: none"> – è lambito, per i <i>vincoli idraulici e idrogeologici</i>, lungo i suoi confini settentrionali, occidentali e sud-orientali, dai <i>corsi d'acqua e canali di bonifica</i> (art. 26.1.8 delle Norme Tecniche di Attuazione del P.S.C.), rispettivamente, dei tre <i>corsi d'acqua / canali di bonifica</i> del <i>Condotto Albarello TB</i>, della <i>Fossa Bertolda</i> e del <i>Condotto Stellise Denore</i>; – è attraversato, in posizione sud-orientale, da un <i>gasdotto</i> (art. 26.2.9 delle Norme Tecniche di Attuazione del P.S.C.);

	a tal proposito si ribadisce che il progetto non intaccherà in alcun modo tali <i>elementi</i> , ed ha mantenuto le necessarie <i>distanze / fasce di rispetto</i> dagli stessi;
Tavole 6.2.a & 6.2.b – Gestione del PSC – Carta della Classe Dei Suoli	l'ambito oggetto di analisi e d'intervento non vede la presenza di nessun particolare <i>tematismo</i> ;
Tavole 6.4a & 6.4b – Carta di sintesi prima fase – analisi di pericolosità sismica	l'ambito oggetto di analisi e d'intervento ricade interamente all'interno dei territori con <i>primo livello di approfondimento</i> .
Regolamento Urbanistico Edilizio (R.U.E.) 2013 del Comune di Ferrara (FE)	
Tav. 1.6 – Potenzialita' edificatorie – Indici di copertura e rapporti di verde	L'ambito oggetto di analisi e d'intervento ricade interamente all'interno dell'ambito <i>n. 3 – Territorio rurale (art. 100 delle Norme Tecniche di Attuazione del R.U.E.)</i> ;
Tav. 3.6 – Potenzialita' edificatorie – Densita' edilizia,	l'ambito oggetto di analisi e d'intervento ricade interamente all'interno dell'ambito <i>n. 3.3 – Aree agricole del forese (art. 102 delle Norme Tecniche di Attuazione del R.U.E.)</i> ;
Tav. 4.6 – Regole specifiche per i luoghi – Destinazioni d'uso	l'ambito oggetto di analisi e d'intervento ricade interamente all'interno dell'ambito <i>n. 3.3 – Aree agricole del forese – AVP (art. 105 delle Norme Tecniche di Attuazione del R.U.E.)</i> ;
Tav. RP4.6 – Coordinamento RUE – POC – DESTINAZIONI D'USO (art. 105 NTA RUE)	l'ambito oggetto di analisi e d'intervento ricade interamente all'interno dell'ambito <i>n. 3.3 – Aree agricole del forese – AVP (art. 105 delle Norme Tecniche di Attuazione del R.U.E.)</i> ;
Tav. RP5.6 – Tavola dei vincoli – Beni culturali ed ambientali	l'ambito oggetto di analisi e d'intervento: <ul style="list-style-type: none"> – è lambito, per la <i>Scheda dei Vincoli Parte A – Beni culturali ed ambientali</i>, lungo il suo confine meridionale, da alcuni <i>filari e siepi (art. 107.1.3.6 delle Norme Tecniche di Attuazione del R.U.E.)</i>, corrispondenti alle <i>alberature</i> esistenti sul lato nord di <i>via del Platano</i>; – ricade interamente, per il <i>Sistema dei Beni Culturali</i>, all'interno della <i>Zona Tampone del Sito UNESCO (art. 107.2.2 delle Norme Tecniche di Attuazione del R.U.E.)</i>; – per i <i>Sistemi di percezione e fruizione del paesaggio</i>: <ul style="list-style-type: none"> • è lambito da un <i>percorso di valore panoramico (art. 107.3.1.1 delle Norme Tecniche di Attuazione del R.U.E.)</i>, corrispondente a <i>via del Platano</i>; • ricade parzialmente, per la sua porzione sud-orientale, all'interno delle <i>fasce di rispetto dei percorsi panoramici (art. 107.3.1.2 delle Norme Tecniche di Attuazione del R.U.E.)</i>;
Tav. RP6.6 – Tavola dei vincoli – Regole per le trasformazioni	l'ambito oggetto di analisi e d'intervento: <ul style="list-style-type: none"> – è lambito, per la <i>Scheda dei Vincoli parte C – Vincoli idraulici e idrogeologici</i>, lungo i suoi confini settentrionali, occidentali e sud-orientali, dai <i>corsi d'acqua e canali di bonifica (art. 118.8 delle Norme Tecniche di Attuazione del R.U.E.)</i>, rispettivamente, dei tre <i>corsi d'acqua / canali di bonifica del Condotta</i>

	<p><i>Albarelo TB, della Fossa Bertolda e del Condotto Stellise Denore;</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – per la <i>Scheda dei Vincoli parte D – Distacchi e rispetti</i>: <ul style="list-style-type: none"> • ricade, in minima parte, per la sua porzione di estremità meridionale, all'interno della <i>fascia di rispetto strada di tipo F (art. 119.1 delle Norme Tecniche di Attuazione del R.U.E.)</i>, legata al passaggio di <i>via del Platano</i>; • è attraversato, in posizione sud-orientale, da un <i>gasdotto (art. 119.9 delle Norme Tecniche di Attuazione del R.U.E.)</i>; – per la <i>Scheda dei Vincoli parte E – Progetto urbanistico</i>, è lambito, lungo il suo confine meridionale, da alcuni <i>filari e siepi (art. 120.8 delle Norme Tecniche di Attuazione del R.U.E.)</i> corrispondenti alle <i>alberature</i> esistenti sul lato settentrionale di <i>via del Platano</i>; <p>a tal proposito si ribadisce che il progetto non intaccherà in alcun modo tali <i>elementi</i>, ed ha mantenuto le necessarie <i>distanze / fasce di rispetto</i> dagli stessi.</p>
Piano Urbanistico Generale (P.U.G., in adozione) 2024 del Comune di Ferrara (FE)	
Tav. PL – Paesaggi Locali	L'ambito oggetto di analisi e d'intervento ricade interamente, per i <i>paesaggi locali estesi</i> , e più specificatamente per i <i>paesaggi agricoli</i> , all'interno dell'ambito <i>PL.a.3 – Terre Vecchie (art. 12 della Disciplina del P.U.G.)</i> ;
Tav. QC.2.4.1 – Stato di attuazione della pianificazione attuativa vigente	l'ambito oggetto di analisi e d'intervento non vede la presenza di nessun particolare <i>tematismo</i> ;
Tav. QC.4.1a – Caratteri del paesaggio	l'ambito oggetto di analisi e d'intervento: <ul style="list-style-type: none"> – per le <i>componenti del sistema naturalistico e paesaggistico – ambientale</i>: <ul style="list-style-type: none"> • ed in particolare per quelle <i>idriche</i>, è lambito, lungo i suoi confini settentrionali, occidentali e sud-orientali, da degli <i>elementi dei canali secondari (n. 55 della Scheda dei Vincoli del P.U.G.)</i>, corrispondenti, rispettivamente, ai tre <i>corsi d'acqua / canali di bonifica del Condotto Albarelo TB, della Fossa Bertolda e del Condotto Stellise Denore</i>; esso è inoltre attraversato da diversi <i>fossi e scoline</i>; • ed in particolare per quelle <i>agricole</i>, ricade interamente all'interno delle <i>trame agricole</i>, ed è lambito, lungo il suo confine meridionale, da alcuni <i>filari arborei e siepi (n. 21 della Scheda dei Vincoli del P.U.G.)</i>;
Tav. QC.4.1b – Riconoscimento del paesaggio	l'ambito oggetto di analisi e d'intervento ricade interamente, per il <i>Sito UNESCO “Ferrara, città del Rinascimento e il suo Delta del Po”</i> , all'interno della relativa <i>Buffer Zone (n. 32 della Scheda dei Vincoli del P.U.G.)</i> , e per il <i>P.T.C.P. – Unità di Paesaggio</i> , all'interno dell' <i>unità di paesaggio n. 5 delle terre vecchie</i> ;

Tav. QC.5.2.1 – MODELLO ALTIMETRICO DEL COMUNE DI FERRARA	l'ambito oggetto di analisi e d'intervento si colloca ad una <i>quota altimetrica (media) rispetto al geoide di 0 m s.l.m.</i> ;
Tav. QC.5.2 – Uso del suolo	i terreni che compongono l'ambito oggetto di analisi e d'intervento ricadono interamente in <i>classe 2121 – seminativi semplici irrigui</i> ;
Tav. QC.5.3.3 – AREE VERDI PUBBLICHE – USI	l'ambito oggetto di analisi e d'intervento non vede la presenza di nessun particolare <i>tematismo</i> ;
Tav. QC.5.4 – Infrastrutture verdi e blu	l'ambito oggetto di analisi e d'intervento è lambito, lungo i suoi confini settentrionali, occidentali e sud-orientali, da degli <i>elementi lineari dei canali / classificati, per l'uso del suolo, come 5114 – Canali e idrovie (n. 55 della Scheda dei Vincoli del P.U.G.)</i> , corrispondenti, rispettivamente, ai tre <i>corsi d'acqua / canali di bonifica del Condotto Albarello TB, della Fossa Bertolda e del Condotto Stellise Denore</i> ;
Tav. QC.5.5.4a – Carta della temperatura del suolo	l'ambito oggetto di analisi e d'intervento presenta <i>temperature superficiali</i> comprese tra 37° C, in corrispondenza della porzione meridionale, e 24° C;
Tav. QC.5.8 – CARTA DEGLI IMPIANTI DA FER,	l'ambito oggetto di analisi e d'intervento non vede la presenza di nessun particolare <i>tematismo</i> ;
Tav. QC.5.9 – CATASTO IMPIANTI TELEFONIA MOBILE	l'ambito oggetto di analisi e d'intervento non vede la presenza di nessun particolare <i>tematismo</i> ;
Tav. QC.5.10 – Siti contaminati	l'ambito oggetto di analisi e d'intervento non vede la presenza di nessun particolare <i>tematismo</i> ;
Tav. QC.5.12 – CENTRI DI PERICOLO – Distribuzione dei centri di potenziale pericolo di inquinamento	l'ambito oggetto di analisi e d'intervento, per i <i>centri di pericolo – distribuzione dei centri di potenziale pericolo di inquinamento, anche con riferimento all'allegato 1 del P.T.A.</i> : <ul style="list-style-type: none"> – è attraversato, in corrispondenza della sua porzione sud-occidentale, da un elemento dei <i>metanodotti</i>; – è lambito, lungo il suo confine meridionale, da un elemento delle <i>infrastrutture viarie</i>, corrispondente a <i>via del Platano</i>;
Tav. QC.6.1 – La dimensione sovralocale	l'ambito oggetto di analisi e d'intervento ricade interamente all'interno della <i>Zona Tampone del Sito UNESCO</i> ;
Tav. QC.6.2 – Mobilità	l'ambito oggetto di analisi e d'intervento è lambito, per la <i>classificazione funzionale delle strade</i> , lungo il suo confine meridionale, da una <i>strada F – Locale</i> ;
Tav. QC.6.3.2 – DOTAZIONI TERRITORIALI	l'ambito oggetto di analisi e d'intervento non vede la presenza di nessun particolare <i>tematismo</i> ;
Tav. QC.6.3.3a – INFRASTRUTTURE PER L'URBANIZZAZIONE DEGLI INSEDIAMENTI	l'ambito oggetto di analisi e d'intervento è lambito, lungo il suo confine meridionale, per il <i>sistema rete acquedottistica</i> , da un elemento della <i>rete acquedotto</i> , corrispondente al tracciato di <i>via del Platano</i> ;

Tav. QC.6.3.3b – RETE FOGNARIA E SISTEMA DEPURATIVO – STATO DI FATTO	l'ambito oggetto di analisi e d'intervento non vede la presenza di nessun particolare <i>tematismo</i> ;
Tav. QC.6.4.3 – PATRIMONIO IMMOBILIARE PUBBLICO	l'ambito oggetto di analisi e d'intervento non vede la presenza di nessun particolare <i>tematismo</i> ;
Tav. QC.6.4.4 – Qualità energetica del patrimonio edilizio	il <i>centro abitato</i> della <i>località "Parasacco"</i> , nei pressi dell'ambito oggetto di analisi e d'intervento, presenta <i>prestazioni energetiche degli edifici ad alto consumo</i> ;
Tav. QC.6.5 – Ambiti degradati, dismessi o sottoutilizzati	l'ambito oggetto di analisi e d'intervento non vede la presenza di nessun particolare <i>tematismo</i> ;
Tav. QC.6.6 – TERRITORIO URBANIZZATO AL 01/01/2018	l'ambito oggetto di analisi e d'intervento, per la <i>perimetrazione del Territorio Urbanizzato al 01/01/2018</i> , ricade interamente all'interno delle <i>aree rurali – art. 32.c.3a</i> ;
Tav. QC.7.2a – ATTIVITA' ECONOMICHE	l'ambito oggetto di analisi e d'intervento non vede la presenza di nessun particolare <i>tematismo</i> ;
Tav. QC.7.2b – SERVIZI	l'ambito oggetto di analisi e d'intervento non vede la presenza di nessun particolare <i>tematismo</i> ;
Tav. 6 – Interventi sugli edifici storici	l'ambito oggetto di analisi e d'intervento ricade interamente all'interno del <i>territorio rurale (art. 36 LR 24/2017)</i> ;
Tavole S1 nord & S1 sud – Schema strategico di assetto del territorio – Infrastrutture di paesaggio verdi e blu e della mobilità	l'ambito oggetto di analisi e d'intervento ricade interamente, per i <i>territori agricoli delle bonifiche da tutelare e valorizzare</i> , all'interno del <i>territorio agricolo aperto (AP di riferimento: OS1/LS1/AP3, OS1/LS3/AP2, OS3/LS1/AP1-AP3, OS3/LS4/AP5)</i> ;
Tav. S1 – Schema supporto tematico: mobilità	l'ambito oggetto di analisi e d'intervento non vede la presenza di nessun particolare <i>tematismo</i> ;
Tav. S2 – Schema strategico di assetto del territorio – Rigenerazione e attrattività del territorio	l'ambito oggetto di analisi e d'intervento, per i <i>luoghi della produzione agricola e della filiera del cibo – AP di riferimento: OS3/LS1</i> , ricade in un ambito per la <i>sostenibilità della produzione agricola e degli allevamenti (Sviluppo dell'agricoltura 4.0, Sviluppo di un marchio della filiera del cibo a km zero, AP di riferimento: OS3/LS1/AP2-AP3-AP5, OS3/LS6/AP1-AP2)</i> ;
Tav. U1 – Usi e modalità di intervento del territorio urbanizzato e rurale – Intero Territorio Comunale	l'ambito oggetto di analisi e d'intervento: <ul style="list-style-type: none"> – per il <i>territorio rurale (ZTO E)</i>, ricade interamente in <i>territorio agricolo esteso (art. 32 della Disciplina del P.U.G.)</i>; – è lambito, lungo i suoi confini settentrionali, occidentali e sud-orientali, da dei <i>corsi d'acqua (n. 55 della Scheda dei Vincoli del P.U.G.)</i>, corrispondenti, rispettivamente, ai tre <i>canali di bonifica del Condotto Albarello TB</i>, della <i>Fossa Bertolda</i> e del <i>Condotto Stellise Denore</i>; esso è inoltre attraversato da diversi <i>fossi e scoline</i>; – è lambito, lungo il suo confine meridionale, da un elemento della <i>viabilità</i>, corrispondente a <i>via del Platano</i>.

Tav. U2.18 – Usi e modalità di intervento del territorio urbanizzato e rurale – Zone Significative	per l'ambito oggetto di analisi e d'intervento non emergono nuovi <i>tematismi</i> oltre a quelli già evidenziati dal precedente elaborato;
Tav. V1.06 – TAVOLA DEI VINCOLI – Tutele paesaggistico ambientali – Vincoli paesaggistici Tutele storico Culturali Archeologiche	l'ambito oggetto di analisi e d'intervento: <ul style="list-style-type: none"> – per le <i>altre tutele ambientali</i>: <ul style="list-style-type: none"> • è lambito, lungo il suo confine meridionale, da alcuni <i>filari e siepi</i> (n. 21 della Scheda dei Vincoli del P.U.G.); • è lambito, lungo il suo confine meridionale, da una <i>strada di rilievo paesaggistico</i> (n. 22 della Scheda dei Vincoli del P.U.G.), corrispondente a <i>via del Platano</i>; • ricade parzialmente, per la sua porzione sud-occidentale, all'interno delle <i>fasce di rispetto delle strade panoramiche e di rilievo</i> (n. 23 della Scheda dei Vincoli del P.U.G.);
Tav. V2.06 – TAVOLA DEI VINCOLI – Rispetti, Rischi naturali Industriali e Sicurezza	l'ambito oggetto di analisi e d'intervento: <ul style="list-style-type: none"> – per i <i>rispetti</i>: <ul style="list-style-type: none"> • e più specificatamente per le <i>zone di rispetto infrastrutture</i>, è attraversato, per quanto riguarda la sua porzione sud-occidentale, da una <i>zona di rispetto dei gasdotti</i> (n. 51 della Scheda dei Vincoli del P.U.G.), legata alla presenza di un <i>gasdotto</i>; • e più nel dettaglio per le <i>zone di rispetto idrico</i>, è lambito, lungo i suoi confini settentrionali, occidentali e sud-orientali, da dei <i>corsi d'acqua</i> (n. 55 della Scheda dei Vincoli del P.U.G.), corrispondenti, rispettivamente, ai tre <i>canali di bonifica</i> del <i>Condotto Albarello TB</i>, della <i>Fossa Bertolda</i> e del <i>Condotto Stellise Denore</i>; • e più nel dettaglio per le <i>zone di particolare protezione dall'inquinamento luminoso</i>, ricade interamente in una <i>zona di particolare protezione dall'inquinamento luminoso</i> (n. 71 della Scheda dei Vincoli del P.U.G.); • per le aree a rischio idrogeologico, ricade interamente in un'<i>area di vulnerabilità idrogeologica e di particolare tutela per la pianificazione comunale</i>.
Classificazione Acustica Comunale (CL.A.C.) 2017 del Comune di Ferrara (FE)	
Tav. 3.6 – Classificazione acustica	L'ambito oggetto di analisi e d'intervento ricade interamente in <i>classe III – aree di tipo misto</i> ; per tali <i>classe</i> , ai sensi del <i>D.P.C.M. 14/11/97</i> , valgono i seguenti <i>valori limite</i> , di <i>attenzione</i> e di <i>qualità</i> : <i>Valori limite di emissione - Leq in dB(A) (ai sensi dell'art. 2 del D.P.C.M. 14/11/97):</i> <ul style="list-style-type: none"> • <i>periodo diurno (06:00 – 22:00): 55 dB(A)</i>; • <i>periodo notturno (22:00 – 06:00): 45 dB(A)</i>;

	<p>Valori limite assoluti di immissione - Leq in dB(A) (ai sensi dell'art. 3 del D.P.C.M. 14/11/97):</p> <ul style="list-style-type: none"> • periodo diurno (06:00 – 22:00): 60 dB(A); • periodo notturno (22:00 – 06:00): 50 dB(A); <p>Valori di attenzione - Leq in dB(A) (ai sensi dell'art. 6 del D.P.C.M. 14/11/97):</p> <p>se riferiti ad un'ora:</p> <ul style="list-style-type: none"> • periodo diurno (06:00 – 22:00): 70 dB(A); • periodo notturno (22:00 – 06:00): 55 dB(A); <p>se riferiti all'intero periodo di riferimento:</p> <ul style="list-style-type: none"> • periodo diurno (06:00 – 22:00): 60 dB(A); • periodo notturno (22:00 – 06:00): 50 dB(A); <p>Valori di qualità - Leq in dB(A) (ai sensi dell'art. 7 del D.P.C.M. 14/11/97):</p> <ul style="list-style-type: none"> • periodo diurno (06:00 – 22:00): 57 dB(A); • periodo notturno (22:00 – 06:00): 47 dB(A).
RAPPORTO CON LA PIANIFICAZIONE SETTORIALE SOVRAORDINATA	
Strumento Analizzato	Raffronto con l'intervento
<i>Piano Aria Integrato Regionale (P.A.I.R.) 2030 della Regione Emilia-Romagna</i>	il Comune di Ferrara (FE) ricade all'interno della Zona di Pianura Est (IT0893); il progetto, oggetto del presente studio, si inserisce nelle finalità del P.A.I.R. in quanto coerente con l'obiettivo principale di miglioramento e tutela della qualità dell'aria.
<i>Piano Energetico Regionale (P.E.R.) 2030 della Regione Emilia-Romagna</i>	Il progetto, oggetto del presente studio, si inserisce nelle finalità del P.E.R. in quanto coerente con l'obiettivo principale di <i>produzione dell'energia elettrica da fonti rinnovabili</i> ; nella fattispecie il progetto in esame prevede lo sfruttamento dell'energia solare, fonte energetica rinnovabile e sostenibile, per la produzione di energia elettrica attraverso l'installazione di un <i>impianto agrivoltaico avanzato</i> e la realizzazione delle opere ad esso connesse; pertanto, esso si può definire conforme con quanto stabilito dalla Regione Emilia Romagna, in quanto perfettamente in accordo alle linee generali enunciate dal P.E.R..
<i>Piano di Tutela delle Acque (P.T.A.) 2005 della Regione Emilia-Romagna</i>	Il progetto, oggetto del presente studio, risulta coerente, e non interferente, con gli obiettivi del Piano analizzato.
<i>Piano per l'Assetto Idrogeologico (P.A.I.) del fiume Po - Aggiornamento 2023 (vigente) dell'Autorità di Bacino distrettuale del fiume Po (A.d.b.Po)</i>	
Mapa di rappresentazione delle fasce fluviali	L'ambito oggetto di analisi e d'intervento ricade interamente all'interno dell'Area fascia C (Area di inondazione per piena catastrofica, art. 31 delle Norme di attuazione del P.A.I.).
<i>Piano di Gestione del Rischio Alluvioni (P.G.R.A.) 2021-2027 dell'Autorità di Bacino distrettuale del fiume Po (A.d.b.Po)</i>	
Mapa degli scenari di pericolosità idraulica nelle aree allagabili – Dati 2024	L'ambito oggetto di analisi e d'intervento ricade interamente, per il Reticolo Principale (R.P.), in area L – P1 (alluvioni rare

	<p>di estrema intensità: T.R. 500 anni), e per il Reticolo Secondario di Pianura (R.S.P.), in area M – P2 (alluvioni poco frequenti: T.R. 100 – 200 anni);</p>
<p>Mapa degli scenari di rischio – Dati 2019</p>	<p>l'ambito oggetto di analisi e d'intervento ricade interamente in area R1 – rischio moderato o nullo.</p>
<p><i>Piano Speciale Preliminare (P.S.P.), redatto ai sensi del Decreto n. 32/2024 dall'Autorità di bacino distrettuale del fiume Po (A.d.b.Po)</i></p>	
<p>Estratto dei contenuti del Piano Speciale Preliminare (P.S.P.), redatto ai sensi del Decreto n. 32/2024 dall'Autorità di bacino distrettuale del fiume Po (ADBPO), ottenuto grazie ai servizi WFS e WMS resi disponibili dal Geoportale della Regione Emilia-Romagna, tramite software</p>	<p>L'ambito oggetto di analisi e d'intervento ricade esternamente alle perimetrazioni dei territori allagati e che, ad una distanza, in linea d'aria, di ~ 0,64 km, in direzione sud-ovest, sono in corso degli interventi post alluvione del maggio 2023, attuati dal Consorzio di bonifica Pianura di Ferrara, in seguito a fenomeni franosi a carico delle scarpe di canale di bonifica e dell'adiacente strada, consistenti in un "Intervento urgente di ripristino di frane nei Comuni di Masi Torello, Ferrara ed Ostellato nei presidi di co. Pacchieni e Fossa Masi – via Pagana, de. Lattuga – via Massafiscaglia, Fossa Bertolda – via San Carlo – collettore di arrivo, all. Malago' - via Ca' Bruciate, co. Nicolino – strada bianca, coll. gen. Sant'Antonino – via Fiaschetta, co. Valcore a.b. – Impianto Valcore"; tali interventi, come desumibile dalla descrizione riportata dal servizio WMS, non riguardano l'ambito oggetto di analisi e d'intervento.</p>
<p>VINCOLI AMBIENTALI</p>	
<p>Vincolo Considerato</p>	<p>Raffronto con l'intervento</p>
<p><i>Vincolo paesaggistico</i></p>	<p>Il sito di studio non è interessato da <i>vincolo paesaggistico</i> e non vede la presenza di nessun <i>bene paesaggistico vincolato</i>; per completezza si precisa che il <i>bene paesaggistico vincolato</i> più vicino è il <i>corso d'acqua interessato, con la relativa fascia di 150 m, da vincolo paesaggistico ai sensi dell'art. 142, c. 1, lettera c) del D. Lgs. 42/2004 della Fossa Stelisi o Terravalle</i>, che scorre e si colloca ad una distanza, in linea d'aria, di ~ 0,62 km, a sud dell'ambito oggetto di analisi e d'intervento.</p>
<p><i>Vincoli Culturali</i></p>	<p>Il sito di studio non è interessato da <i>vincolo culturale</i> e non vede la presenza di nessun <i>bene culturale vincolato</i>; per completezza si precisa che:</p> <ul style="list-style-type: none"> – per quanto riguarda i <i>beni archeologici</i>, il più vicino <i>intervento di scavo lineare</i>, ovvero quello del <i>Metanodotto Sabbioncello-Tresigallo</i>, con <i>controllo in corso d'opera</i> è stato svolto ad una distanza, in linea d'aria, di ~ 0,56 km, in direzione nord-est, e si è concluso <i>senza ritrovamenti</i>; – per quanto riguarda i <i>beni culturali immobili</i>, il più vicino <i>bene architettonico tutelato della Regione Emilia-Romagna, vigente ope legis</i>, è la <i>Chiesa parrocchiale di San Carlo Borromeo</i>, collocata ad una distanza, in linea d'aria, di ~ 1,10 km, in direzione est;

	<p>Né tale <i>bene culturale vincolato / di interesse culturale dichiarato più vicino</i>, né nessun altro <i>bene culturale vincolato</i> potrà essere in alcun modo compromesso dalla realizzazione di quanto previsto dall'<i>istanza</i> in oggetto, e l'ambito oggetto di analisi e d'intervento risulta, pertanto, non ricadere all'interno della <i>fascia di rispetto di cinquecento metri dai beni sottoposti a tutela ai sensi della parte seconda oppure dell'articolo 136 del medesimo D. Lgs. 22 gennaio 2004, n. 42, prevista dalla lettera c-quater) del comma 8 dell'articolo 20 del D. Lgs. 199/2021 e ss. mm. e ii.</i></p>
Aree forestali – Aggiornamento 2014	<p>Il sito di studio non vede la presenza di nessuna <i>area forestale e/o boschiva</i>; l'<i>area forestale</i> più vicina, corrispondente ad un <i>pioppeto di pioppi americani ed ibridi</i>, si colloca ad una distanza, in linea d'aria, di ~ 1,48 km, in direzione nord-est; tale area non sarà pertanto interessata dalla realizzazione dell'intervento.</p>
Aree ambientali tutelate	<p>Nessuna delle <i>aree ambientali tutelate della Provincia di Ferrara (FE)</i> è a contatto diretto con l'ambito oggetto di analisi e d'intervento, né può in alcun modo essere compromessa dalla realizzazione dell'intervento previsto dall'<i>istanza</i> ed oggetto della presente analisi.</p>
Rete Natura 2000	<p>L'ambito oggetto di analisi e d'intervento ricade all'esterno dei confini dei <i>siti</i> afferenti alla <i>Rete Natura 2000</i> e ad una distanza tale dal <i>sito</i> più prossimo da non intaccarne territorio ed <i>habitat</i>; i <i>siti</i> più vicini all'area d'indagine, in ordine di lontananza crescente risultano essere: Z.S.C. & Z.P.S. - IT4060008 – <i>Valle del Mezzano</i> – D = ~ 9,10 km, dir. S-E; Z.S.C. & Z.P.S. - IT4060014 – <i>Bacini di Jolanda di Savoia</i> – D = ~ 13,63 km, dir. N-E; Z.P.S. – IT4060017 – <i>Po di Primaro e Bacini di Traghetto</i> – D = ~ 13,97 km, dir. S-O; Z.S.C. & Z.P.S. - IT4060011 – <i>Garzaia dello zuc. di Codigoro e Po di Volano</i> – D = ~ 14,25 km, dir. E; Z.S.C. & Z.P.S. - IT4060016 – <i>Fiume Po da Stellata a Mesola e Cavo Napoleonico</i> – D = ~ 15,92 km, dir. N-O; Z.S.C. – IT3270017 – <i>Delta del Po: tratto terminale e delta veneto</i> – D = ~ 15,92 km, dir. N-O; tali <i>siti</i>, i quali risultano essere quelli più vicini al contesto analizzato, sono comunque tutti esterni e ad una lontananza tale per cui non ci sono né saranno interferenze con quanto proposto dall'<i>istanza</i>.</p>
ALTRI ELEMENTI OGGETTO D'INDAGINE	
Elemento Analizzato	Raffronto con l'intervento
<i>Database dell'uso del suolo di dettaglio 2020 – Edizione 2023 della Regione Emilia-Romagna</i>	
Carta dell'Uso del Suolo di dettaglio 2020 - Edizione 2023	<p>I <i>terreni</i> che compongono l'ambito oggetto di analisi e d'intervento, ricadono interamente nella classificazione di <i>seminativi semplici irrigui</i> e che il punto di connessione, ovvero la nuova S.E. 36 kV <i>Focomorto</i> ricade, invece, all'interno del <i>tessuto residenziale urbano</i>;</p>

<i>Distanza dagli aeroporti più vicini</i>	Gli aeroporti e le aviosuperfici più vicine al sito di studio sono, in ordine di lontananza crescente: Aviosuperficie “Verginese”, in Comune di Portomaggiore (FE) – D = ~ 13,33 km, dir. S-O; Aeroporto di Prati Vecchi di Aguscello, in Comune di Ferrara (FE) – D = ~ 13,38 km, dir. O; Aeroporto Città di Ferrara “San Luca”, in Comune di Ferrara (FE) – D = ~ 18,10 km, dir. O; Aviosuperficie “Stella”, in Comune di Fiesso Umbertiano (RO) – D = ~ 23,91 km, dir. N-O; tali Aeroporti/Aviosuperfici, i/le quali/e risultano essere quelli/e più vicini/e al contesto analizzato, sono tutti esterni/e ad una distanza superiore ai 6 km rispetto all’ambito in cui è ipotizzata la realizzazione del nuovo impianto agrivoltaico avanzato oggetto della presente istanza; pertanto, a tal proposito, non sono necessarie particolari autorizzazioni.
--	--

Verifica della coerenza di quanto richiesto dall’istanza rispetto ai contenuti ed alle previsioni della pianificazione territoriale, settoriale e paesaggistica vigente

A seguito della delineata *analisi pianificatoria urbanistica, settoriale e vincolistica*, è stato possibile dunque definire la *superficie utile* all’installazione dell’impianto agrivoltaico avanzato di progetto, tenendo conto quindi di tutti i *vincoli*, i *tematismi* e le *fasce di rispetto* evidenziate dai *piani*, così come dei *requisiti d’idoneità* stabiliti dalle più recenti *normative nazionali*, verificati dalle *relazioni specialistiche* allegate all’istanza.

5. DESCRIZIONE DELLO STATO DI FATTO

5.1 Descrizione dello stato attuale dei luoghi

Il progetto oggetto di studio si riferisce alla costruzione di un impianto agrivoltaico avanzato denominato “Ferrara Cagnan” il cui soggetto proponente è la società Solar 22 S.r.l..

L'impianto sarà collegato alla Rete di Trasmissione Nazionale (RTN) dell'energia elettrica in alta tensione (*grid connected*) a 220 kV in modalità di cessione pura, ovvero l'energia prodotta dall'impianto non sarà utilizzata in loco ma totalmente immessa in rete al netto dei consumi per l'alimentazione dei servizi ausiliari necessari al corretto funzionamento ed esercizio dell'impianto stesso. L'idea alla base del presente sviluppo progettuale è quella di massimizzare la potenza di picco dell'impianto fotovoltaico in rapporto alla superficie utile di terreno disponibile nel pieno rispetto di tutte le norme tecniche di costruzione e di esercizio vigenti. La scelta dell'architettura di impianto e dei materiali da utilizzare per la costruzione tengono conto da un lato di quanto la moderna tecnologia è in grado di offrire in termini di materiali e dall'altro degli standard costruttivi propri della Società proponente.

L'impianto agrivoltaico in progetto sarà realizzato nei territori della frazione Parasacco del Comune di Ferrara (FE).



6. DESCRIZIONE DEL PROGETTO

6.1 Ubicazione dell'impianto

Come anticipato, tutte le parti di impianto oggetto della presente valutazione saranno realizzate nel territorio della frazione Parasacco del Comune di Ferrara (FE), con moduli installati su strutture a terra, ovvero su apposite strutture di sostegno direttamente infisse nel terreno senza l'ausilio di elementi in calcestruzzo, sia prefabbricato che gettato in opera.



Inquadramento dell'area di progetto

Nell'immagine satellitare di cui sopra, l'area occupata dall'impianto fotovoltaico di tipo "agrivoltaico avanzato" è evidenziata in arancione.

Con la linea gialla è indicato l'elettrodotto interrato in AT, esercito alla tensione nominale di 36 kV, per il collegamento in antenna a 36 kV su un ampliamento della Stazione Elettrica (SE) della RTN a 380/132 kV denominata "Ferrara Focomorto" esercita da Terna S.p.A.. La SE risulta evidenziata in giallo in Figura 6.1.

Quanto riportato è conforme alla STMG (Soluzione Tecnica Minima Generale), codice pratica 202302769.

6.2 Descrizione dell'impianto fotovoltaico

Il generatore fotovoltaico si estenderà su una superficie di terreno a destinazione prettamente agricola in-esistente nel territorio della frazione Parasacco del Comune di Ferrara (FE). Di seguito si riportano le caratteristiche principali:

DENOMINAZIONE IMPIANTO	FERRARA CAGNAN
SUPERFICIE RECINTATA	37,57 ha
POTENZA NOMINALE DC	28.088 kWp
POTENZA IMMISSIONE AC	24,837 MW
MODULI INSTALLATI	43.212
TOTALE STRINGHE INSTALLATE	1.662

Estensione dell'impianto

I moduli fotovoltaici installati presenteranno una potenza nominale (@STC) pari a 650 Wp, saranno del tipo bifacciali e installati "a terra" su strutture di tipo *tracker* (a inseguimento solare) mono assiale nord/sud. I moduli ruoteranno attorno all'asse della struttura da est e ovest inseguendo la posizione del Sole all'orizzonte durante l'arco della giornata.

I moduli fotovoltaici scelti per la realizzazione dell'impianto oggetto della presente relazione sono di tipo bifacciale, in grado, cioè di captare la radiazione luminosa sia sul fronte che sul retro del modulo, avranno dimensioni pari a 2.382 x 1.134 x 30 mm (H x L x P) e sono composti da 132 celle per faccia (66 x 2) in silicio monocristallino. Essi saranno fissati su ciascun tracker in modalità 1 x N, ovvero in file composte da un modulo con lato corto parallelo all'asse di rotazione (nord/sud); le strutture utilizzate nel presente progetto saranno essenzialmente del tipo: 1 x 26 moduli. L'asse centrale di rotazione sarà collegato a pali di sostegno verticali infissi nel terreno senza l'ausilio di opere in calcestruzzo.

I moduli saranno collegati tra di loro in serie a formare stringhe ciascuna delle quali composta da 26 moduli; la lunghezza di stringa è stabilita in funzione delle caratteristiche del sistema fotovoltaico in termini di tensione massima ammissibile e della potenza complessiva. Congiuntamente al collegamento sul convertitore statico, le stringhe saranno opportunamente collegate in parallelo nell'apposita morsettiera del convertitore; il numero di stringhe è valutato in funzione delle correnti in gioco.

Il design di impianto prevede l'utilizzo di *inverter* di stringa, ovvero unità statiche di conversione della corrente DC/AC con potenza massima lato AC di 330 kVA e potenza nominale AC di 300 kW. Sono unità dotate di 6 MPPT, ciascuno con 4 o 5 ingressi. Ogni *inverter*, collocato in campo in prossimità ai *tracker*, è collegato, all'interno dell'alloggiamento di ciascuna stazione di trasformazione, al trasformatore 0,80/36 kV, al quadro di alta tensione e a tutti gli apparati dedicati alla gestione, controllo e protezione necessari al corretto funzionamento ordinario dei suddetti apparati. Ciascuna stazione di trasformazione sarà composta da una cabina prefabbricata in calcestruzzo armato vibrato di dimensioni pari a 8,00 x 2,44 x 2,90 m.

L'impianto fotovoltaico sarà completato dall'installazione di una stazione di smistamento con una *control room*, denominata *SW Station*, ubicata a Sud del campo all'interno della zona recintata, in zona facilmente accessibile sia per motivi funzionali che di sicurezza. La stazione di smistamento sarà realizzata con un manufatto in calcestruzzo armato vibrato (c.a.v.) di dimensioni pari a 16,45 x 4,00 x 3,00 m. Lo spazio all'interno del manufatto sarà organizzato in modo tale da avere un locale per il sezionamento e la protezione dei circuiti di alta tensione (collocamento del quadro generale di alta tensione), un locale dedicato all'installazione del trasformatore di spillamento AT/BT di potenza apparente pari a 100 kVA dedicato all'alimentazione di tutti i servizi a corredo dell'impianto fotovoltaico e necessari alla gestione del sistema, una *control room* dove tra l'altro saranno posizionati il quadro generale di bassa tensione e l'armadio *rack* e, infine, un locale ufficio/deposito. L'utilizzo del locale sarà consentito al solo personale abilitato per lo svolgimento di attività tecniche nei limiti strettamente necessari al relativo espletamento, non prevedendo la presenza continuativa di persone nello stesso.

Il quadro di alta tensione collocato all'interno della stazione di smistamento è l'apparato dove saranno attestate tutte le linee provenienti dalle stazioni di trasformazione in campo; su di esso sarà attestata anche la linea di collegamento in uscita dal campo verso la Stazione Elettrica.

La *control room*, invece, è il locale all'interno del quale saranno collocati i principali apparati ausiliari che consentono la corretta gestione ed esercizio dell'impianto, come quelli per la trasmissione dati, per il sistema antintrusione e la videosorveglianza.

L'impianto fotovoltaico sarà altresì dotato di un sistema di telecontrollo (SCADA) attraverso il quale sarà possibile monitorare in tempo reale i principali parametri elettrici sia lato impianto che lato rete ed acquisire i dati di misurazione meteorologici eseguiti dalla stazione meteo in campo (piranometri/solarimetro, anemometri, ecc.). Tutti i dati acquisiti renderanno possibile la valutazione e il controllo delle prestazioni dell'intero sistema. L'impianto di supervisione consentirà anche di eseguire da remoto la modifica del set point di lavoro dei parametri elettrici in rispetto delle richieste del gestore di rete Terna S.p.A..

Il campo fotovoltaico prevede la realizzazione di un sistema di viabilità interna e perimetrale che possa consentire in modo agevole il raggiungimento di tutti i componenti in campo, sia per garantire la sicurezza dell'opera, che per la corretta gestione nelle operazioni di manutenzione. L'impianto sarà protetto contro gli accessi indesiderati mediante l'installazione di una recinzione perimetrale e dal sistema di illuminazione e videosorveglianza.

È previsto un accesso carrabile nella zona Sud in via del Platano, vicino alla *SW Station*, che permette l'accesso al campo fotovoltaico. Tale accesso sarà costituito da cancelli a due ante in pannellature metalliche di larghezza 3 metri ciascuna e montati su pali in acciaio infissi al suolo.

La recinzione perimetrale sarà realizzata con rete metallica rombata a maglia larga alta circa 2 metri e sormontata da filo spinato, collegata a pali in castagno alti circa 3 metri infissi direttamente nel suolo per una profondità di circa 100 cm. La rete metallica non sarà realizzata a totale chiusura del perimetro: rispetto al piano campagna, infatti, sarà lasciato un passaggio di altezza pari a circa 30 cm che consenta il passaggio della fauna selvatica di piccola taglia. Sia la viabilità perimetrale che quella interna avranno larghezza di circa 5 m; entrambi i tipi di viabilità saranno realizzati in battuto e ghiaia (materiale inerte di cava a diversa granulometria).

Il sistema di illuminazione e videosorveglianza prevede l'installazione dei componenti in campo su pali in acciaio zincato fissati al suolo con pozzetto di fondazione in calcestruzzo dedicato. I pali avranno una

altezza di circa 3 m, saranno dislocati ogni circa 40 metri lungo la recinzione perimetrale e su di essi saranno montati corpi illuminanti (che si attiveranno in caso di allarme/intrusione) e le videocamere del sistema di sorveglianza.

I cavi di collegamento del sistema saranno alloggiati nello scavo perimetrale, eventualmente sfruttando quello già previsto per il passaggio dei cavidotti di ciascun impianto fotovoltaico. Nell'esercizio ordinario degli impianti non sono previsti consumi di energia elettrica, eccezion fatta per il sistema di illuminazione e di videosorveglianza che avranno una loro linea di alimentazione elettrica tradizionale; è prevista l'installazione di un trasformatore di spillamento di potenza apparente pari a 100 kVA per il funzionamento di tutti i sistemi ausiliari.

L'energia prodotta dal generatore fotovoltaico sarà disponibile in corrispondenza della stazione di smistamento ad una tensione nominale di 36 kV e sarà veicolata verso la SE mediante cavidotto interrato, posato prevalentemente lungo la viabilità comunale e provinciale esistente. All'interno della SE verrà installato un trasformatore dedicato da 36 kV a 132 kV per innalzare la tensione, che sarà poi portata a 380 kV attraverso i trasformatori già presenti da 132 kV a 380 kV, prima dell'immissione nella Rete di Trasmissione Nazionale (RTN).

Le linee di bassa tensione, sia in corrente continua che alternata, saranno interamente realizzate all'interno dell'area dell'impianto fotovoltaico. Le linee di alta tensione a 36 kV saranno posate in parte all'interno del campo e in parte, per i collegamenti esterni, lungo la viabilità comunale e provinciale esistente.

Tutti i cavi, ad eccezione dei cavi stringa di collegamento modulo-inverter, saranno realizzati in trincea e posati direttamente nel terreno, con o senza l'ausilio di cavidotti o protezioni meccaniche. Le profondità di posa saranno le seguenti:

- 50 cm per i cavi dell'illuminazione perimetrale;
- 80 cm per i cavi di bassa tensione in alternata;
- 100 cm per i cavi a 36 kV all'interno del campo.

Su ogni trincea sarà posato un nastro segnaletico a circa 20 cm al di sopra dello strato superiore di sabbia. I cavi di stringa, invece, saranno collocati in aria libera, senza interrimento.

I cavi di collegamento tra la stazione di smistamento e la stazione elettrica saranno interrati in trincea a profondità minime variabili in base al numero di terre:

- 120 cm per doppie terre;
- 140 cm per triple terre;
- 150 cm per quadruple terre.

Anche in questo caso la presenza dell'elettrodotta interrato sarà segnalata con appositi nastri a protezione per i successivi interventi di scavo.

Con cadenza saltuaria si provvederà alla pulizia dell'impianto, che si divide in due operazioni: lavaggio dei pannelli fotovoltaici per rimuovere lo sporco naturalmente accumulatosi sulle superfici captanti (trasporto eolico e meteorico) e taglio dell'erba sottostante i pannelli. La frequenza delle suddette operazioni avrà indicativamente carattere stagionale, salvo casi particolari individuati durante la gestione dell'impianto.

Le operazioni di lavaggio dei pannelli saranno effettuate con un trattore di piccole dimensioni equipaggiato con una lancia di pressione e una cisterna di acqua demineralizzata. Il trattore passerà sulla viabilità di impianto e laverà i pannelli alla bisogna. L'azione combinata di acqua demineralizzata e pressione assicura una pulizia ottimale delle superficie captanti evitando sprechi di acqua potabile e il ricorso a detersivi e sgrassanti. Tutte le operazioni di manutenzione e riparazione di natura elettrica saranno effettuate da ditte specializzate, con proprio personale e mezzi, con cadenze programmate o su chiamata del gestore dell'impianto.

7. DESCRIZIONE DELLE PRINCIPALI ALTERNATIVE ESAMINATE

Alternativa zero

L'Alternativa "zero" prevede la non realizzazione dell'impianto. Si evidenzia sin da subito che il progetto proposto rappresenta un'opportunità per concorrere al raggiungimento degli obiettivi definiti dagli strumenti di pianificazione e programmazione nazionale in ambito energetico ed ambientale.

L'alternativa ZERO, se dal punto di vista ambientale permetterebbe il mantenimento dell'area all'attuale destinazione d'uso, dall'altra andrebbe in contrasto con gli obiettivi introdotti dal FER. Tutto quanto sopra esposto porta a concludere che l'alternativa ZERO non è percorribile perché in contrasto con i Piani Europei, Nazionali e Regionali.

Alternativa 1

L'alternativa 1 è di tipo strategico, ovvero di prevenzione nello sviluppo della domanda di energia. Tale alternativa, nonostante gli sforzi profusi a livello globale per incentivare le forme di efficientamento energetico e di risparmio energetico in genere, non è ipotizzabile, considerato che i consumi di energia allo stato attuale tendono ad aumentare, pertanto, ipotizzare una riduzione dei consumi di energia non è realistico.

Alternativa 2

L'alternativa 2 è di tipo localizzativo. Questa alternativa non è percorribile, sia perché il proponente ha la disponibilità dei terreni identificati nel presente studio, sia perché la pianificazione comunale ha identificato l'area di progetto quale possibile ubicazione di impianti destinati alla produzione di energia prodotta da fonti rinnovabili. Ipotizzare di localizzare l'impianto in un'area diversa, quindi, non sarebbe attuabile per le ragioni fino a qui esposte.

Alternativa 3

L'alternativa 3 si può considerare di processo, ovvero il progetto potrebbe considerare una configurazione impiantistica diversa (sia più estesa che meno, ma anche più impattante o meno impattante). Pur tuttavia alcune di queste alternative non sono percorribili per l'area in esame, soprattutto considerando che la tecnologia scelta permette l'installazione di un impianto per la produzione di energia rinnovabile di questo tipo. Si pensi, ad esempio, allo sviluppo di un progetto di eguale potenzialità ma sviluppato come energia eolica e/o idroelettrico. La conformazione territoriale e le risorse disponibili non sarebbero tali da poter consentire lo sviluppo di progetti simili.

8. ANALISI DEI POTENZIALI IMPATTI AMBIENTALI

I fattori ambientali di riferimento con i quali l'intervento è stato posto a confronto sono rappresentati da:

- Atmosfera;
- Suolo e sottosuolo;
- Acque superficiali e sotterranee;
- Vegetazione, fauna ed ecosistemi;
- Paesaggio;
- Elettromagnetismo;
- Salute pubblica.

Lo studio degli impatti è articolato, nei paragrafi a seguire, in relazione alle tre principali fasi di vita dell'impianto fotovoltaico:

- Fase di cantiere;
- Fase di esercizio;
- Fase di dismissione.

Per la definizione degli impatti è stata svolta inizialmente un'analisi descrittiva delle interferenze attese determinate dall'opera sull'ambiente circostante. Ogni componente ambientale è stata analizzata singolarmente, utilizzando i metodi che meglio sono risultati idonei o adattabili a descrivere gli effetti dell'opera.

Un passaggio delicato ha riguardato il cercare di rendere confrontabili i singoli impatti: si tratta di un passaggio di per sé complicato, dato che non esiste, in assoluto, un metodo per misurare globalmente l'impatto di un'opera o di un intervento; in assenza di un sistema univoco ed accettato universalmente, è preferibile utilizzare le stime degli effetti di ciascuna azione, presa singolarmente, e di effettuare poi successivamente un passaggio per riportare le stime degli effetti ad un medesimo sistema di riferimento.

Gli impatti risultano dall'interazione tra azioni e componenti ambientali e vengono classificati sulla base della loro entità e della capacità di carico dell'ambiente naturale: componenti ambientali con capacità di carico eguagliata o superata sulla quale vengono esercitati impatti rilevanti sottolineano situazioni di criticità che devono essere approfondite e sulle quali si deve intervenire già in questa fase, prevedendo opportuni interventi di mitigazione o di compensazione.

Il valutare parallelamente e contemporaneamente gli effetti potenziali e le possibilità di mitigazione permette di mettere a punto già in fase progettuale gli interventi di mitigazione, se necessari, favorendo quindi l'efficienza dei sistemi mitigativi previsti.

Sono stati valutati gli impatti su ciascuna componente, sia in fase di cantiere che in fase di esercizio e dismissione dell'impianto in parola.

8.1 Emissioni in atmosfera

Gli impianti fotovoltaici durante il loro esercizio non producono emissioni in atmosfera. Non sono infatti impianti che generano energia elettrica sfruttando il principio della combustione. Proprio il principio di funzionamento che prevede lo sfruttamento della sola “risorsa solare”, rende l’impianto a impatto zero, in ambito emissivo, soprattutto per quanto riguarda le emissioni di CO₂, responsabili dell’effetto serra.

Al contempo la produzione di energia elettrica da fonte solare evita l’immissione in atmosfera di CO₂, se confrontata con un impianto alimentato a combustibili fossili di analoga potenza. Per produrre un chilowattora elettrico vengono infatti bruciati mediamente l’equivalente di 2,56 kWh sotto forma di combustibili fossili e di conseguenza emessi nell’aria circa 0,3074 kg di anidride carbonica.

L’impianto in progetto ha una potenzialità di circa 28.090 KWp, per una produzione annua di energia elettrica stimata pari a circa 47.707.000 kWh/a (circa 1698 ore equivalenti/anno), che corrisponde ad un risparmio di CO₂ di circa:

$$47.707.000 \text{ kWh} * 0,3074 \text{ kg/kWh} = 14.665 \text{ tCO}_2/\text{anno}$$

Supponendo infine che la vita utile “minima” dell’impianto sia 30 anni, ne deriva un risparmio di CO₂ pari a circa 439.950 t CO₂.

Allo stesso modo può essere effettuato il calcolo delle emissioni dei principali macroinquinanti emessi dagli impianti termoelettrici, (NO_x, SO_x ecc..) e si possono stimare i quantitativi di inquinanti ‘evitati’ dall’uso di un impianto fotovoltaico rispetto ad uno a combustibili fossili, per produrre gli stessi quantitativi di energia elettrica.

Inquinante	Fattore emissivo (g/kWh)	Energia prodotta dall'impianto (kWh/a)	Vita dell'impianto (anni)	Emissioni all'anno (t/anno)	Emissioni totali (t) ⁽²⁾
NO _x ⁽¹⁾	0,20797	47.707.000	30	9.921,62	297.648
SO _x ⁽¹⁾	0,04964			2.368,17	7.1045
COVNM ⁽¹⁾	0,08507			4.058,43	121.753
CO ⁽¹⁾	0,09374			4.472,05	134.161
NH ₃ ⁽¹⁾	0,00041			19,55	586,79
PM ₁₀ ⁽¹⁾	0,00269			128,33	3.849,95

(1) Fonte: Rapporto ISPRA 2024 – dati relativi all’anno 2022

(2) Considerando un tempo di vita dell’impianto pari a 30 anni.

Nessun contributo dalle emissioni in atmosfera derivanti dal traffico indotto, praticamente inesistente, legato solo ad interventi di manutenzione ordinaria del verde e straordinaria dell’impianto.

Ne consegue che in fase di esercizio l'impianto nel suo complesso non determina impatti negativi, anzi, al contrario, è sicuramente preferibile rispetto ad un analogo, in termini di produttività, impianto termoelettrico, più impattante per la qualità dell'aria, a causa delle emissioni prodotte. Non essendo previsti impatti negativi sulla componente aria collegati all'esercizio dell'impianto, non si ritiene necessaria l'adozione di misure di mitigazione in questa fase.

VALUTAZIONI: SI VALUTA L'IMPATTO SULLA MATRICE POSITIVO

8.2 Impatti sul suolo e sottosuolo

A seguito dell'esecuzione delle prove penetrometriche è stata sempre individuata la falda a una profondità di 1,2-1,3 m.

Gli impatti potenziali sulla componente suolo e sottosuolo derivante dalle attività di esercizio sono riconducibili all'occupazione del suolo da parte dei moduli fotovoltaici durante il periodo di vita dell'impianto.

Il calcolo della superficie coperta fa riferimento alla superficie occupata da tutti i componenti installati necessari al funzionamento del sistema fotovoltaico, moduli, *inverter*, stazioni di trasformazione, *control room*, stazione di smistamento, ecc... Tale valore è fortemente condizionato dall'architettura e dalla configurazione dell'impianto come, per esempio, il valore limite della tensione di esercizio in DC di 1.500 V che, considerati i moduli che si è scelto di installare, obbliga ad avere un numero massimo di moduli per stringa pari a 26 unità collegate in serie.

Di seguito le valutazioni tabellari in merito al calcolo delle superfici occupate:

VOLUME DI SCAVO TRINCEE	altezza di scavo	lunghezza scavo	quantità di scavo	quantità gestita in situ	quantità a scarica
	[m]	[m]	[m ³]	[m ³]	[m ³]
Inverter di stringa – stazioni di trasformazione	0,80	7.600	3.557	3.557	-
stazioni di trasformazione 36 kV stazione di smistamento (SW STATION)	1,00	2.600	1.859	1.859	-
illuminazione	0,50	3.940	1.152	1.152	-
connessione con la Stazione Elettrica	1,20	18.500	19.625	19.625	-
totale volume			26.193	26.193	-

VOLUME DI SCAVO FONDAZIONI CABINATI	altezza di scavo	area di scavo	quantità di scavo	quantità gestita in situ	quantità a discarica
	[m]	[m ²]	[m ³]	[m ³]	[m ³]
stazioni di trasformazione 36 kV (SKID)	1,40	98	1.954	1.954	-
stazione di smistamento (SW STATION)	0,50	66	43	43	-
totale volume			1.997	1.997	-

VOLUME DI SCAVO INVARIANZA IDRAULICA	altezza di scavo	area di scavo	quantità di scavo	quantità gestita in situ	quantità a discarica
	[m]	[m ²]	[m ³]	[m ³]	[m ³]
zona	0,15	38.967	5.845	5.845	-
totale volume			5.845	5.845	-

Volumi di scavo

VALUTAZIONI: SI VALUTA L'IMPATTO SULLA MATRICE POCO SIGNIFICATIVO E REVERSIBILE

8.3 Impatti sulle acque superficiali e sotterranee

8.3.1 Fase di cantiere

La relazione specialistica ha provveduto a calcolare i bacini di invaso al fine di garantire l'invarianza idraulica dell'area di progetto.

La tabella seguente riassume i volumi di invaso calcolati:

INVASO DI PROGETTO			
	<u>Superficie mq</u>	<u>Altezza media m</u>	<u>Volume mc</u>
Bacino di laminazione sud-est	2.766,00 m ²	0,15 m	414,90 m ³
Bacino di laminazione ovest	36.201,00 m ²	0,15 m	5.430,15 m ³
Totale Bacino di laminazione	38.967,00 m ²	0,15 m	5.845,05 m ³

Il sistema di scarico dell'invaso sarà costituito da un pozzetto con paratia tassata opportunamente calibrato che tramite tubazioni interrata in PEAD SN8 (esterna corrugata in barre adatte per scarico non in pressione), porterà le acque al recettore finale; sopra al pozzetto sarà installata una griglia con funzione di scarico per le portate generate da eventi metereologici con tempi di ritorno superiori ai 50 anni.

Alla luce dei risultati si ritiene che il volume di laminazione progettato sia in grado di sopperire ai problemi di natura idrica dell'area a seguito dell'intervento. Si consiglia di installare delle valvole a clapet al termine delle condotte di scarico nel caso il recettore finale fosse temporaneamente incapace di ricevere le acque.

8.3.2 Fase di Esercizio

L'impatto sull'ambiente idrico è riconducibile all'uso della risorsa per la pulizia dei pannelli per la quale verrà utilizzata esclusivamente acqua demineralizzata (senza uso di alcun tipo di additivo/detergente) e che verrà appaltato a ditta esterna che fornisce il servizio completo con mezzi e maestranze. Inoltre, l'azienda selezionata sarà dotata di elevate competenze tecniche e un ottimo grado di esperienza tale da garantire lo svolgimento dell'attività di pulizia in modo efficace e, al tempo stesso, efficiente in termini di consumo di acqua quanto più possibile contenuto e di tutela dell'ambiente (componente suolo e acque sotterranee e superficiali).

Data la quantità dei volumi utilizzati per la pulizia dei pannelli (circa 10 m³ di acqua demineralizzata per MWp), si ritiene che l'impatto sia temporaneo, di estensione locale e di entità non riconoscibile.

L'utilizzo dei mezzi meccanici impiegati per le operazioni di sfalcio periodico della vegetazione spontanea, nonché per la pulizia periodica dei moduli fotovoltaici potrebbe comportare, in caso di guasto, lo sversamento accidentale di idrocarburi quali combustibili o oli lubrificanti direttamente sul terreno. Data la periodicità e la durata limitata delle operazioni di cui sopra, questo tipo di impatto è da ritenersi poco probabile e comunque temporaneo.

Qualora dovesse verificarsi un incidente in grado di produrre questo impatto, i quantitativi di idrocarburi riversati produrrebbero un impatto limitato al punto di contatto con il terreno superficiale (impatto locale) ed entità limitata. In caso di riversamento il prodotto verrà caratterizzato e smaltito secondo la legislazione applicabile e vigente.

VALUTAZIONI: SI VALUTA L'IMPATTO SULLA MATRICE POCO SIGNIFICATIVO E REVERSIBILE

8.4 Impatti su flora e fauna

È stato analizzato l'impatto che potrebbe generare l'impianto fotovoltaico, in fase di esercizio in quanto potrebbe alterare il funzionamento del sistema ecologico locale. In contesto agricolo vi è il potenziale rischio di scomparsa, alterazione e frammentazione dell'habitat tramite il deterioramento della vegetazione e la sostituzione delle principali specie di biotipi.

In fase di esercizio l'impatto sulla vegetazione circostante l'area in cui sorgerà l'impianto, può considerarsi trascurabile. Infatti, il funzionamento dei moduli non comporterà alcuna emissione da cui possa derivare alcun tipo di danneggiamento a questa componente.

VALUTAZIONI: SI VALUTA L'IMPATTO SULLA MATRICE POCO SIGNIFICATIVO E REVERSIBILE

8.5 Impatto sul paesaggio e sul sistema insediativo

Un impianto fotovoltaico non determina in genere impatti ambientali rilevanti, mentre genera una serie di benefici ambientali per la componente aria nonché per gli aspetti socio-economici e complessivamente si può affermare che i pur minimi impatti negativi, derivanti dalla temporanea e minima occupazione del suolo, sono certamente compensati dagli impatti positivi diretti ed indiretti determinati dalla produzione di energia da fonti rinnovabili.

A tal proposito è stato, peraltro, evidenziato come l'intervento proposto si inserisca coerentemente nella programmazione ambientale comunitaria, nazionale, regionale e provinciale, integrandosi pienamente nella strategia generale dello sviluppo sostenibile, presupposto imprescindibile per un collettivo miglioramento della qualità della vita.

Le principali alterazioni conseguenti alla realizzazione del progetto riguardano:

- la modificazione dell'assetto percettivo, scenico o panoramico;
- l'intrusione (inserimento in un sistema paesaggistico di elementi estranei ai suoi caratteri peculiari compositivi, percettivi o simbolici).

L'alterazione dell'aspetto estetico-percettivo del paesaggio è principalmente imputabile alla presenza dei pannelli fotovoltaici, che andranno a sostituire parte della superficie attualmente coltivata a seminativo. Le alterazioni non comporteranno in ogni caso la perdita della funzionalità ecologica dell'area poiché sono previste opere di mitigazione ambientale consistenti nella messa a dimora di una formazione arboreo-arbustiva lungo tutto il perimetro, volta a garantire una maggiore integrazione dell'intervento nel contesto circostante.

L'impianto nel suo complesso sarà realizzato alterando il meno possibile lo stato dei luoghi: i percorsi interni per la manutenzione sono stati pensati senza impermeabilizzazione totale del suolo e i locali tecnici saranno realizzati con il sistema della prefabbricazione.

Le soluzioni tecniche di progetto garantiscono che il sito possa essere ripristinato completamente per semplice rimozione delle strutture d'impianto senza che questo comporti modifiche dei caratteri del sito stesso. Infatti, le caratteristiche strutturali e realizzative dell'impianto, che prevedono l'installazione di manufatti amovibili di modesta dimensione, nonché di opere di fondazione scarsamente invasive, assicurano la possibilità di garantire un ottimale recupero delle aree sotto il profilo estetico-percettivo una volta che si sarà proceduto alla dismissione dell'impianto fotovoltaico.

Dopo aver esaminato le possibili alterazioni all'assetto paesaggistico dell'area e aver valutato attentamente l'influenza visiva dell'opera in progetto, è possibile affermare che l'impianto in progetto non genererà interferenze negative significative in grado di alterare la componente paesaggistica dell'area in esame.

Saranno inoltre realizzati alcuni interventi atti a migliorare l'inserimento paesaggistico-ambientale dell'impianto fotovoltaico in progetto.

Tali interventi hanno un duplice scopo:

- ✓ mitigare la percezione visiva dell'impianto in progetto nei confronti delle aree contermini;

- ✓ migliorare ed ampliare gli elementi della rete ecologica esistente, con evidenti benefici nei confronti delle componenti vegetazionali e faunistiche presenti.

VALUTAZIONI: TENUTO CONTO DELLE OPERE A MITIGAZIONE PREVISTE, SI VALUTA L'IMPATTO SULLA MATRICE BASSO E REVERSIBILE

8.6 Impatto sul clima acustico

Le sorgenti considerate e le caratteristiche acustiche sono riconducibili a:

- Inverter - posizionati in testa ai tracker;
- Trasformatori - posizionati internamente ai container chiusi;
- Condizionatore / dissipatore con ventole - posizionati al di sopra dei container in esterno.

Gli ulteriori componenti impiantistici presenti nei locali tecnici sono da considerare acusticamente trascurabili.

CALCOLO DEI LIVELLI DI RUMORE NELLA SITUAZIONE DI PROGETTO

Inseriti i dati nel software di calcolo è stata ricostruita la propagazione del suono nell'area, e sono stati poi calcolati i livelli di rumore sulla facciata maggiormente esposta ai ricettori individuati per il presente studio.

L'esame della simulazione della propagazione acustica ha permesso le seguenti considerazioni:

Situazione attuale

- Ai ricettori individuati risulta rispettato il valore limite di immissione della pertinente classe.

Situazione di cantiere costruzione impianto

- Ai ricettori individuati risulta rispettato il valore limite di immissione della pertinente classe di zonizzazione acustica.
- Ai ricettori individuati risulta rispettato il valore limite di emissione della pertinente classe di zonizzazione acustica.
- Presso tre ricettori non è rispettato il limite differenziale.

Situazione di progetto (esercizio)

- Ai ricettori individuati risulta rispettato il valore limite di immissione della pertinente classe di zonizzazione acustica.
- Ai ricettori individuati risulta rispettato il valore limite di emissione della pertinente classe di zonizzazione acustica.
- A tutti i ricettori individuati risulta non applicabile il criterio differenziale.

Da quanto esposto emerge che

- Per le fasi di cantiere si prevedono non rispettati per tre ricettori i limiti acustici differenziali, tale criterio è però derogato dalla normativa vigente ai cantieri; quindi, non occorre richiedere deroga ai limiti per le attività di cantiere.
- Per la fase di esercizio l'impatto acustico generato dall'inserimento della nuova struttura risulta trascurabile rispetto al clima acustico esistente.

8.7 Impatto sui campi elettromagnetici

Sulla base dell'analisi condotta e dei risultati emersi si può concludere quanto segue:

- Per le linee in cavo interrato BT a 0,8 kV di collegamento tra gli inverter e le stazioni di trasformazione è stato valutato il caso di contemporanea presenza di

diverse terne all'interno dello scavo (caso peggiore). Sono state definite delle DPA pari a **3,0 m** dall'asse dei conduttori.

- Per le linee in cavo interrato AT a 36 kV di collegamento tra le stazioni di trasformazione e la stazione di smistamento è stato valutato il caso di contemporanea presenza di diverse terne all'interno dello scavo (caso peggiore). Sono state definite delle DPA pari a **0,5 m** dall'asse dei conduttori.
- Per le linee in cavo interrato AT a 36 kV di collegamento tra la stazione di smistamento e la Stazione Elettrica è stato valutato il caso di contemporanea presenza di diverse terne all'interno dello scavo (caso peggiore). Sono state definite delle DPA pari a **0,5 m** dall'asse dei conduttori.
- Per le stazioni di trasformazione BT/AT dell'impianto FV è stata definita una DPA pari a **10 m**. L'area compresa all'interno della fascia di rispetto non comprende luoghi destinati alla permanenza di persone per più di 4 ore/giorno e sarà accessibile per esigenze di manutenzione, saltuariamente e per limitati periodi di tempo ai soli soggetti professionalmente esposti.
- Per la stazione di smistamento è stata definita una DPA pari a 2 m.

VALUTAZIONI: SI VALUTA L'IMPATTO SULLA MATRICE POCO SIGNIFICATIVO E REVERSIBILE

8.8 Inquinamento luminoso

L'impianto di illuminazione influisce direttamente sulla capacità visiva, sulla sicurezza e sul benessere delle persone; perciò, il problema della buona illuminazione non deve essere visto solo sotto l'aspetto tecnico, economico e del risparmio energetico, ma anche sotto l'aspetto umano e sociale; infatti, una buona illuminazione ha effetti psicologici innegabili e influisce sullo stato d'animo dell'individuo.

Il sistema d'illuminazione è conforme alla Legge Regionale n. 19 del 29 settembre 2003 della Regione Emilia-Romagna "Norme in materia di riduzione dell'inquinamento luminoso e di risparmio energetico".

VALUTAZIONI: SI VALUTA L'IMPATTO SULLA MATRICE NULLO

8.9 Impatti sul sistema socio-economico

La realizzazione dell'intervento comporta sia benefici di carattere ambientale, dovuti a minori emissioni di anidride carbonica, anidride solforosa, monossido di azoto e polveri, sia di carattere socio-occupazionale.

Si stima, in un totale di 326 le persone coinvolte nella progettazione e realizzazione complessivamente, di cui 309 in modo temporaneo nella fase di costruzione e decommissioning dell'impianto, e di 17 persone coinvolte permanentemente nella fase di conduzione e gestione dell'impianto.

Tutti questi aspetti sono da tenere in considerazione nell'ambito della valutazione del progetto in quanto vanno a connotare l'impianto fotovoltaico come "fulcro" di benefici intesi sia in termini ambientali (riduzione delle emissioni in atmosfera) che in termini occupazionali-sociali perché sorgente di occasioni di lavoro e di sviluppo di nuove conoscenze.

VALUTAZIONI: SI VALUTA L'IMPATTO SULLA MATRICE LEGGERMENTE POSITIVO

8.10 Impatti sulla salute pubblica

Durante la fase di esercizio i potenziali impatti sulla salute pubblica sono riconducibili a:

- presenza di campi elettrici e magnetici generati dall'impianto fotovoltaico e dalle strutture connesse;
- potenziali emissioni di inquinanti e rumore in atmosfera;

Gli impatti generati dai campi elettrici e magnetici associati all'esercizio dell'impianto e delle opere connesse sono descritti in dettaglio nel paragrafo dedicato, da cui si evince che non è generato alcun impatto significativo.

Durante l'esercizio dell'impianto, sulla componente salute pubblica non sono attesi potenziali impatti negativi generati dalle emissioni in atmosfera, dal momento che non si avranno significative emissioni di inquinanti in atmosfera. Le uniche emissioni attese, discontinue e trascurabili, sono ascrivibili ai veicoli che saranno impiegati durante le attività di manutenzione dell'impianto fotovoltaico, e dato il numero limitato dei mezzi coinvolti, l'impatto è da ritenersi non significativo.

Inoltre, non si avranno emissioni di rumore perché non vi sono sorgenti significative, come descritto nella relazione tecnica di riferimento alla quale si rimanda per maggiori specifiche. Pertanto, gli impatti dovuti alle emissioni sonore possono ritenersi non significative.

Infine, si sottolinea che l'esercizio dell'impianto in esame consentirà un notevole risparmio di emissioni di gas ad effetto serra e macroinquinanti, rispetto a quanto si avrebbe con la produzione di energia mediante combustibili fossili tradizionali. Esso, pertanto, determinerà un impatto positivo (beneficio) sulla componente aria e conseguentemente sulla salute pubblica.

VALUTAZIONI: SI VALUTA L'IMPATTO SULLA MATRICE POCO SIGNIFICATIVO E REVERSIBILE

8.11 Individuazione degli impatti critici sull'ambiente

Sulla base delle considerazioni e delle valutazioni condotte, degli approfondimenti tecnici effettuati, delle scelte di natura progettuale dell'impianto e alle mitigazioni previste non si ravvisano impatti rilevanti e particolarmente critici sull'ambiente. Inoltre, alla luce di quanto esposto precedentemente, si ritiene che la realizzazione delle opere in esame sia compatibile con l'ambiente e il loro esercizio non comporterà alterazioni rilevanti per gli equilibri ambientali in atto.

L'impianto di produzione energia elettrica da fonte sostenibile e rinnovabile avrà un impatto relativamente alla modifica del paesaggio. Tuttavia, tale impatto sarà di entità limitata grazie anche alle scelte di mitigazione adottate le quali mirano proprio all'attenuazione di tale aspetto. Inoltre,

l'effetto negativo è da ritenersi contenuto, di carattere transitorio e compensato dai numerosi effetti positivi che il progetto apporterà alle componenti ambientali, sociali, economiche ecc.

Si sottolinea inoltre che l'impianto in progetto risponde alle politiche di sostenibilità a tutela dell'ambiente, tematiche sempre più rilevanti e non più trascurabili al giorno d'oggi. L'impianto in progetto ha una potenzialità di circa 28.090 KWp, per una produzione annua di energia elettrica stimata pari a circa 47.707.000 kWh/a (circa 1698 ore equivalenti/anno), che corrisponde ad un risparmio di CO₂ di circa:

$$47.707.000 \text{ kWh} * 0,3074 \text{ kg/kWh} = 14.665 \text{ tCO}_2/\text{anno}$$

Supponendo infine che la vita utile "minima" dell'impianto sia 30 anni, ne deriva un risparmio di CO₂ pari a circa 439.950 t CO₂.

9. OPERE DI MITIGAZIONE

In generale, l'intervento previsto mira alla mitigazione degli impatti visivi dell'opera e degli impatti sul corridoio ecologico aiutando la circolazione della fauna e il rafforzamento della connessione ecologica, grazie alle aperture progettate nella recinzione e alla messa in opera di alberature. Al fine di favorire il transito della microfauna la recinzione sarà sollevata di 30 cm dal terreno.

La scelta delle specie da utilizzare nella realizzazione degli interventi di mitigazione è avvenuta selezionando la vegetazione prevalentemente tra le specie autoctone locali che maggiormente si adattano alle condizioni climatiche ed alle caratteristiche dei suoli, garantendo una sufficiente percentuale di attecchimento.

La morfologia del terreno, pianeggiante, la presenza di viabilità interpoderali tipiche dell'area hanno suggerito una tipologia di filtro visivo costituita da un insieme di alberi di seconda grandezza ed arbusti, a creare una cortina che richiama quelle già esistenti nelle perimetrazioni dei grandi appezzamenti agricoli.

L'impiego degli arbusti all'interno di formazioni finalità schermante risulta fondamentale per diversi motivi:

- sono idonei a formare barriere impenetrabili in quanto alcune specie sono spinose ed inoltre possono essere piantati molto vicini, creando delle vere e proprie recinzioni;
- possono essere associati in diversi modi, garantendo un vistoso effetto decorativo grazie a fiori e frutti di vario colore nelle diverse stagioni;
- sono in grado di offrire riparo e nutrimento (frutti) all'avifauna.

I principi generali adottati per la scelta delle specie sono riconducibili a:

- potenzialità fitoclimatiche dell'area;
- coerenza con la flora e la vegetazione locale;
- individuazione degli stadi seriali delle formazioni vegetali presenti;
- aumento della biodiversità locale; valore estetico naturalistico.

10. CONCLUSIONI

Il presente Studio di Impatto Ambientale (SIA) costituisce un allegato alla documentazione necessaria all'avvio del procedimento di PAUR ai sensi dell'art. 27bis del D.Lgs 152/2006 e ss.mm.ii. e si riferisce al progetto di un impianto per la produzione di energia elettrica mediante conversione diretta della radiazione solare, tramite l'effetto fotovoltaico con potenza di picco pari a 28,09 MWp da installarsi nel Comune di Ferrara frazione di Parasacco.

Il Decreto Legislativo 25 novembre 2024 n. 190 "Disciplina dei regimi amministrativi per la produzione di energia da fonti rinnovabili, in attuazione dell'articolo 26, commi 4 e 5, lettera b) e d), della legge 5 agosto 2022, n. 118", all'Articolo 13 "Coordinamento con la disciplina in materia di valutazioni ambientali", specifica quanto segue:

2. Ai fini di cui al comma 1, agli allegati alla parte seconda del decreto legislativo n. 152 del 2006 sono apportate le seguenti modificazioni:

[...]

d) all'allegato IV [<< Progetti sottoposti alla Verifica di assoggettabilità di competenza delle regioni e delle province autonome di Trento e Bolzano], numero 2) [2. Industria energetica ed estrattiva]:

d-ter) impianti fotovoltaici o agrivoltaici di potenza pari o superiore a 12 MW in zone classificate agricole che consentano l'effettiva compatibilità e integrazione con le attività agricole;

[...]

Stando a quanto riportato dal Decreto, l'impianto di progetto, e le relative opere di connessione, essendo prevista la tecnologia agrivoltaica, e l'integrazione con le attività agricole, rientra nei progetti sottoposti alla Verifica di assoggettabilità a V.I.A. di competenza delle regioni.

Sempre per quanto sopra riportato dall'art. 9 del Nuovo Testo Unico Rinnovabili, il Proponente ha optato di procedere con la presentazione della V.I.A. volontaria applicando l'art. 27-bis del T.U.A. (D. Lgs. 152/2006).

Scopo del presente documento è quello di valutare il progetto definitivo relativo alla costruzione e connessione di un nuovo impianto agrivoltaico di potenza pari a 28,09 MWp che verrà realizzato nel comune di Ferrara.

Il soggetto proponente è la società **Solar PV 22 S.R.L.** con sede legale in Piazza Castello 19, a Milano.

DENOMINAZIONE IMPIANTO	FERRARA CAGNAN
POTENZA NOMINALE FV IN DC	28,09 MWp
POTENZA NOMINALE IMPIANTO FV IN AC	24,84 MW
POTENZA NOMINALE RICHIESTA IN IMMISSIONE AC	24,85 MW
CODICE PRATICA Terna STMG	202302769

Il presente studio è strutturato in capitoli principali i quali riportano quanto emerso in sede di analisi rispetto ai seguenti aspetti:

- Quadro programmatico;
- Quadro progettuale;
- Quadro ambientale;
- Impatti del progetto sull'ambiente.

Nello specifico sono stati analizzati sia gli aspetti ritenuti potenzialmente critici sia gli elementi positivi, che si potrebbero generare a seguito della realizzazione del progetto, in modo tale da ottenere una visione completa e quanto più rappresentativa possibile. Alcuni degli aspetti presi in esame sono relativi a quanto di seguito elencato:

- Stato ambientale con individuazione degli elementi di stressor e vulnerabilità;
- Inquadramento meteorologico;
- Rumore;
- Suolo e sottosuolo;
- Acque superficiali e sotterranee;
- Componenti biotiche;
- Paesaggio e insediamenti storici;
- Elettromagnetismo;
- Salute e benessere;
- Ecc.

L'analisi della documentazione di pianificazione urbanistica, a partire dal livello d'inquadramento generale con i Piani regionali e provinciali fino alla scala di dettaglio tipica dei piani comunali, oltre che dei piani di settore per le diverse tematiche affrontate, non ha fatto emergere elementi ostativi alla realizzazione del progetto dell'impianto fotovoltaico e delle opere accessorie.

Si evidenzia che l'impianto di produzione energia elettrica da fonte sostenibile e rinnovabile avrà un impatto, seppur ritenuto contenuto, relativamente alla componente paesaggio. Tale impatto sarà di entità limitata grazie anche alle scelte di mitigazione adottate le quali mirano proprio all'attenuazione di tale aspetto. Inoltre, l'effetto negativo è da ritenersi contenuto, di carattere transitorio e compensato dai numerosi effetti positivi che il progetto apporterà alle componenti ambientali, sociali, economiche ecc.

Le opere di mitigazione, adottate per l'attenuazione dell'impatto sul paesaggio, sono state selezionate con l'obiettivo di perseguire i seguenti criteri:

- Prevenzione e riduzione di una possibile frammentazione paesaggistica;
- Riduzione impatti visivi;
- Salvaguardia e tutela di elementi storici, culturali ed ambientali;
- Mantenimento della tipicità del paesaggio circostante;
- Tutela dell'ecosistema esistente;

In ragione di quanto all'elenco precedente, la scelta più interessante è rappresentata dalla piantumazione di flora autoctona, arbusti e piante sempreverdi, che possano garantire una protezione visiva dell'impianto inserendosi al contempo in un contesto ambientale preesistente, al quale possano fungere da supporto, in modo da contrastare il generale impoverimento del

paesaggio e della biodiversità. La scelta è effettuata anche in relazione alle caratteristiche pedoclimatiche e morfologiche del terreno, alla semplicità di manutenzione dell'opera e di funzionalità dell'impianto.

Sulla base delle considerazioni e delle valutazioni condotte, degli approfondimenti tecnici effettuati, delle scelte di natura progettuale dell'impianto e di progettazione della mitigazione non si ravvisano impatti rilevanti e particolarmente critici sull'ambiente tantomeno con effetti irreversibili. Inoltre, alla luce di quanto esposto precedentemente, si ritiene che la realizzazione delle opere in esame sia compatibile con l'ambiente e il loro esercizio non comporterà alterazioni rilevanti per gli equilibri ambientali in atto.

Sono invece emersi importanti impatti positivi sia di carattere ambientale, dovuti al generale contributo alla riduzione delle emissioni inquinanti in atmosfera, sia di carattere sociooccupazionale correlate sia alla fase di costruzione che alla fase di gestione e manutenzione dell'impianto.

Si sottolinea inoltre che l'impianto in progetto risponde alle politiche di sostenibilità a tutela dell'ambiente, tematiche sempre più rilevanti e non più trascurabili al giorno d'oggi. Infatti, l'impianto in progetto ha una potenzialità di circa 28.090 KWp, per una produzione annua di energia elettrica stimata pari a circa 47.707.000 kWh/a (circa 1698 ore equivalenti/anno), che corrisponde ad un risparmio di CO₂ di circa:

$$47.707.000 \text{ kWh} * 0,3074 \text{ kg/kWh} = 14.665 \text{ tCO}_2/\text{anno}$$

Supponendo infine che la vita utile "minima" dell'impianto sia 30 anni, ne deriva un risparmio di CO₂ pari a circa 439.950 t CO₂.

L'ESTENSORE

