

STUDIO IMPATTO VIABILISTICO

IMPIANTO DI PRODUZIONE DA FONTE SOLARE "VIGARANO MAINARDA" DA INSTALLARE NEL COMUNE DI VIGARANO MAINARDA (FE)

00	09/2025	Prima emissione	MP	RM	RC
REV	DATA	DESCRIZIONE	BY	CHK	APP

"Il presente documento è di proprietà di Grid Shape s.r.l. – via Quattro Novembre, 2 – 35123 Padova (Italia). Tutti i diritti su questo documento, sulle immagini, sui disegni e sui testi sono riservati. È severamente vietato cedere, copiare, utilizzare e/o divulgare il presente documento e/o il suo contenuto a terzi. I trasgressori verranno perseguiti"

Sommario

1	PREMESSA	3
2	ASSI STRADALI PRINCIPALI	4
2.1	Traffico attuale	6
3	TRAFFICO INDOTTO.....	7
3.1	Disturbi sulla popolazione indotti dall'incremento del traffico	8
3.2	Impatti previsti fase di cantiere, esercizio, ripristino	8
3.2.1	Traffico Indotto – fase di cantiere	8
3.2.2	Traffico indotto – Fase di esercizio	9
3.2.3	Traffico indotto – Fase di dismissione	9
3.3	Abbattimento dell'impatto dovuto al traffico indotto in fase di cantiere	10
3.4	Abbattimento dell'impatto dovuto in fase di dismissione	10
4	CONCLUSIONI	11

1 PREMESSA

Nell'ambito del progetto in esame, la realizzazione di un impianto agrivoltaico sito nel Comune di Vigarano Mainarda (FE) con un'estensione di circa 52 ha, il seguente studio di impatto viabilistico si pone come obiettivo quello di valutare la sostenibilità dell'intervento verificando l'impatto dell'opera sulla rete stradale di afferenza.



Figura 1. Inquadramento dei terreni su ortofoto

La realizzazione dell'impianto, con connessione alla rete elettrica nazionale mediante nuovo elettrodotto a 36kV alla nuova Stazione Elettrica denominata "Bondeno", risulta direttamente connesso alla variazione dei flussi veicolari sulla rete viaria interessata in seguito ai lavori di costruzione e manutenzione necessari. L'analisi proposta consiste in uno studio approfondito dell'assetto viario esistente, seguito da un'attenta valutazione degli effetti determinati dal futuro carico veicolare indotto.

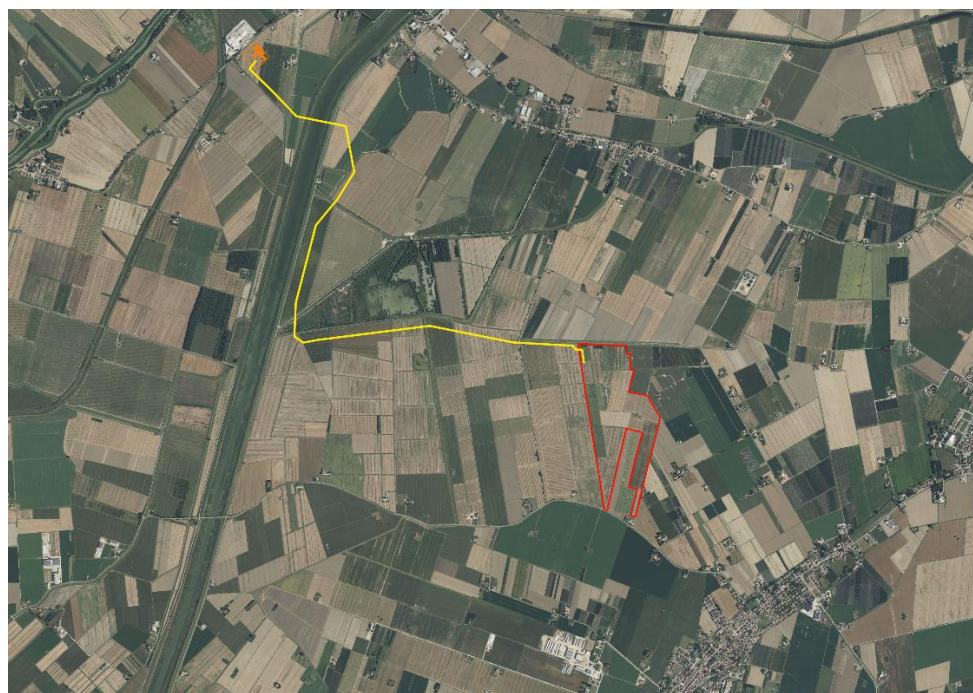


Figura 2. Vista generale area d'impianto compresa di cavidotto di connessione e SE

2 ASSI STRADALI PRINCIPALI



Figura 3. Dettaglio viabilità dell'area di impianto

L'ingresso al parco sarà garantito dalla presenza di due ingressi, il primo ubicato lungo la SS 468, percorribile dai mezzi pesanti, il secondo raggiungibile dalla Via Cento, dedicato prevalentemente ai mezzi leggeri.

Le principali direttrici infrastrutturali afferenti all'area oggetto di studio risultano essere:

1. Strada Statale 468 (SS 468), per raggiungere direttamente l'ingresso principale del campo; collega il Comune di Mirabello, frazione del comune di Terre del Reno (FE) e Casumaro, frazione del Comune di Cento (FE).



Figura 4. Strada Statale 468 [fonte Google Maps]

2. Strada Provinciale 66 (SP 66), che collega il Comune di Vigarano Mainarda e Sant'Agostino, frazione di Terre del Reno (FE), passando dal comune di Mirabello, frazione di Terre del Reno. Rappresenta l'arteria principale da percorrere per arrivare all'imbocco di Via Cento, dove è ubicato l'ingresso secondario del parco, inoltre è collegata con la SS 468 per raggiungere l'ingresso principale da Sud-Ovest.



Figura 5. Strada Provinciale 66 [fonte Google Maps]

3. Strada Provinciale 50 (SP50); collega il Comune di Mirabello con il Comune di Poggio Renatico. Permette di raggiungere la SP 66 e la SS 468 arrivando da Sud-Est.



Figura 6. Strada Provinciale 50 [fonte Google Maps]

2.1 Traffico attuale

L'intervento in oggetto prevede la realizzazione di un impianto agrivoltaico localizzato lungo la Strada Statale SS 468 e la Via Cento, nel territorio comunale di Vigarano Mainarda (FE). Il collegamento alla rete elettrica avverrà tramite la realizzazione di un nuovo elettrodotto, connesso alla Stazione Elettrica di "Bondeno".

Il contesto territoriale interessato dall'opera presenta una prevalenza di caratteristiche terziarie, con alcuni tratti di contesto urbano, in particolare in uscita dalla Via Cento verso la SP 66 che percorre il centro di Mirabello di Terre del Reno.

La viabilità di accesso al campo è caratterizzata da flussi veicolari provenienti principalmente dai centri abitati di Mirabello di Terre del Reno e Vigarano Mainarda, sia per attraversamento che per collegamento alle località limitrofe.

Via Cento, infine, è una strada chiusa inserita in un contesto rurale, con traffico di tipo locale e limitato alle abitazioni e ai campi agricoli presenti lungo il tracciato.

In quest'ottica, ai fini di una corretta valutazione dell'impatto dell'intervento, risulta fondamentale analizzare le possibili ricadute sul traffico generate dalla realizzazione della nuova infrastruttura.

3 TRAFFICO INDOTTO

Il presente capitolo ha lo scopo di valutare le possibili problematiche e ricadute sulla viabilità connesse al progetto in esame. Il traffico indotto dalla fase di realizzazione delle opere sarà limitato ai mezzi per il trasporto dei materiali in ingresso e in uscita dal sito e del personale di cantiere. La realizzazione dell'impianto fotovoltaico non produrrà, durante il suo esercizio, alcun incremento dei flussi di traffico veicolare presente attualmente nell'area.

Nelle fasi di realizzazione e di layout il traffico indotto sarà relativo ai mezzi impiegati per l'allestimento dei campi fotovoltaici e all'ingresso del personale impegnato nel cantiere e saranno comunque limitate nel tempo.

L'area oggetto dell'intervento è compresa tra la Strada Statale SS 468 e la Via Cento. Tale area è situata a circa 2,1 km in linea d'aria dal centro abitato di Mirabello, distanza calcolata tra il centro urbano e il punto centrale del campo.

I mezzi destinati al trasporto dei componenti e dei materiali necessari all'allestimento del cantiere utilizzeranno principalmente la viabilità esterna, interessando parzialmente il centro di Mirabello e Vigarano Mainarda, in funzione della direzione di arrivo.

Provenendo da Sud-Est, si percorre la SP 50, verrà interessato parzialmente il centro abitato di Mirabello, lungo la SP 66 – Corso Italia per una lunghezza pari a circa 360m per raggiungere la Via Cento e 510m per la SS 468.

Provenendo da Sud-Ovest, si percorre la SP 66, in questo caso verrà interessato l'intero Corso Italia interno al centro di Mirabello. In tal caso il traffico di mezzi pesanti è consentito solo per carico e scarico.

Provenendo da Nord-Est, si percorre la SP 66, in questo caso verrà interessato parzialmente il centro abitato di Mirabello, lungo la SP 66 – Via Cento – Corso Italia per una lunghezza pari a circa 870m per raggiungere la Via Cento e 1030m per la SS 468.

Provenendo da Nord-Ovest, si percorre la SS 468, in questo caso si ha accesso diretto all'ingresso primario. Qualora fosse necessario raggiungere l'ingresso secondario da questa direzione, verrà interessato parzialmente il centro abitato di Mirabello, lungo la SP 66 – Corso Italia per una lunghezza pari a circa 155m.

Per l'ingresso dei mezzi pesanti al campo fotovoltaico verrà impiegato l'ingresso primario lungo la SS 468.

La Via Cento verrà interessata da mezzi leggeri (personale di cantiere) per una lunghezza pari a 1,9km partendo dallo svincolo della SP 66 - Corso Italia.

Considerata la breve estensione di questi tratti, il contesto viario comunque ampio e a bassa densità residenziale, nonché la natura temporanea e limitata della fase di cantiere, si stima che il transito dei mezzi pesanti non comporterà impatti significativi né criticità rilevanti sulla circolazione locale o sulla vivibilità delle aree urbane coinvolte.

Il cavidotto di connessione dell'impianto sarà realizzato per tutta la sua lunghezza, su terreni agricoli, sia interni all'area di impianto che esterni ad essa.

Le restanti porzioni del tracciato si svilupperanno su suoli agricoli, per i quali si prevede l'impiego di mezzi meccanici tipo trencher o escavatori a catena, con modalità operative che limitano l'impatto sul terreno e assicurano una posa efficiente del cavidotto.

In corrispondenza di attraversamenti o interferenze (es. fossati, viabilità esistente, canali di bonifica), si farà ricorso a tecniche di trivellazione orizzontale controllata, al fine di evitare scavi a cielo aperto e minimizzare l'invasività delle lavorazioni.

L'intera posa del cavidotto è stimata in circa 13 settimane lavorative. Considerata la tipologia delle aree interessate - prevalentemente agricole e a bassa densità abitativa - e la natura temporanea e localizzata degli interventi, non si prevedono impatti significativi sul traffico veicolare o sulla fruizione del territorio circostante.

3.1 Disturbi sulla popolazione indotti dall'incremento del traffico

La tipologia di cantiere prevista non comporta la necessità di trasporti eccezionali, pertanto non saranno richieste modifiche, nemmeno temporanee, all'assetto ordinario della viabilità.

La rete stradale interessata nel centro abitato, quindi prevalentemente la Via Cento e la SP 66 – Corso Italia, non sono soggette a traffico veicolare intenso e generalmente vengono già utilizzate da mezzi agricoli, traffico pesante o da traffico locale. I mezzi impiegati nelle fasi di allestimento e dismissione del cantiere si muoveranno prevalentemente su strade provinciali esterne ai centri abitati, riducendo così le potenziali interferenze con la viabilità urbana.

È tuttavia prevedibile che, durante il periodo di attività di cantiere, si verifichi un temporaneo incremento del traffico lungo Via Cento, con un impatto localizzato sulle poche abitazioni presenti lungo il tracciato. Va comunque sottolineato che tale strada è già normalmente percorsa da mezzi agricoli, e che l'impatto - legato all'aumento dei transiti e al potenziale disturbo acustico - sarà circoscritto e limitato alla durata delle attività di cantiere.

3.2 Impatti previsti fase di cantiere, esercizio, ripristino

3.2.1 Traffico Indotto – fase di cantiere

Data l'attività svolta dal cantiere è presumibile un incremento di traffico di veicoli pesanti lungo le vie di accesso al cantiere per il trasporto di materiale necessario alla realizzazione dell'opera e per lo smaltimento del materiale di risulta degli scavi che non trovi un'adeguata collocazione nell'area stessa dell'impianto. Inoltre, è da stimare il traffico di veicoli leggeri per il lavoro e dei veicoli dei dipendenti che lavorano nel cantiere.

Trasporto moduli fotovoltaici: in totale saranno installati 40.824 pannelli fotovoltaici. Per il trasporto dei moduli, si prevede l'accesso al sito di circa 57 automezzi per la fornitura dei moduli fotovoltaici su autoarticolati da 40 piedi.

Trasporto tracker e strutture di sostegno: in totale saranno installate 1.458 stringhe suddivise in:

- 162 tracker da 28 pannelli (= 1 stringa)
- 648 tracker da 56 pannelli (= 2 stringhe).

Si stima l'accesso al sito circa 80-90 automezzi di categorie N2 e N3 per la fornitura delle strutture metalliche a sostegno dei moduli.

Trasporto cabine elettrice, inverter, apparecchiature elettromeccaniche di stazione ed esecuzione di opere edili: si stima un accesso di circa 35 automezzi.

Trasporto altro materiale: di entità nettamente inferiore, si avranno anche:

- I mezzi per il trasporto delle attrezzature e delle installazioni di cantiere (container, generatori, ecc.),
- I mezzi di trasporto dei rifiuti di cantiere (durante tutto il cantiere);
- I mezzi di trasporto del personale addetto (durante tutto il cantiere).

3.2.1.1 Gestione terre e rocce da scavo

La realizzazione dell'impianto fotovoltaico comporta l'esecuzione di una serie di scavi, con conseguente movimentazione e riporto del terreno, in particolare in relazione alla realizzazione delle opere di sistemazione idraulica, alla esecuzione delle opere di fondazione dei manufatti e delle apparecchiature elettromeccaniche, e alla realizzazione dei cavidotti interrati per le reti elettriche.

Da un punto di vista ambientale, va premesso che il progetto si è posto l'obiettivo di un bilancio delle terre in pareggio, ovvero di evitare l'apporto dall'esterno di terre. Ciò minimizza l'impatto diretto sul traffico e, conseguentemente, sulla qualità dell'aria, nonché l'impatto indiretto su suolo e sottosuolo in quanto si esclude il prelievo di materiali di cava.

In sintesi, da questa scelta progettuale risultano i seguenti vantaggi:

- Nessun impatto sulla viabilità
- Minimizzazione emissioni in atmosfera
- Minimizzazione impatto su suolo sottosuolo in quanto si evita il ricorso a materiali provenienti da cave.

Considerata la durata del cantiere riportata nel cronoprogramma, di 35 settimane circa, l'accesso degli autocarri sarà dilazionato nel tempo su tutta la durata dello stesso. Durante le fasi di montaggio moduli e cabine elettriche, la frequenza del passaggio di tali mezzi sarà più ristretta e ravvicinata nel tempo, senza aumenti di traffico significativi sulla viabilità locale, provinciale e statale. Inoltre, è da stimare il traffico di veicoli leggeri per lavoro e dei veicoli dei dipendenti che lavorano nel cantiere. Sono ipotizzati in totale un massimo di 6 accessi giornalieri, pari a 12 transiti nelle ore lavorative, attuati per lo più da mezzi leggeri.

Tabella 1. Giudizi dell'impatto negativo sul traffico indotto in fase di cantiere

Giudizio di significatività dell'impatto negativo	
Traffico indotto	ALTAMENTE PROBABILE (P)
Giudizio di reversibilità dell'impatto negativo	
Traffico indotto	BREVE TERMINE (BT)

3.2.2 Traffico indotto – Fase di esercizio

Il traffico indotto dalla presenza dell'impianto è praticamente inesistente, legato solo a interventi di manutenzione ordinaria del verde e straordinaria dell'impianto. A cantiere ultimato, i movimenti da e per la centrale elettrica fotovoltaica saranno ridotti a un paio di autovetture al mese per i normali interventi di controllo e manutenzione.

Tabella 2. Giudizi dell'impatto negativo sul traffico indotto in fase di esercizio

Giudizio di significatività dell'impatto negativo	
Traffico indotto	NESSUN IMPATTO (NI)
Giudizio di reversibilità dell'impatto negativo	
Traffico indotto	-

3.2.3 Traffico indotto – Fase di dismissione

Durante la fase di dismissione valgono le considerazioni di quanto già riportato per la fase di cantiere, ad eccezione delle attività di demolizioni, non presenti in questa fase.

Tabella 3. Giudizi dell'impatto negativo sul traffico indotto in fase di dismissione

Giudizio di significatività dell'impatto negativo	
----------------------------------------------------------	--

Traffico indotto	ALTAMENTE PROBABILE (P)
Giudizio di reversibilità dell'impatto negativo	
Traffico indotto	BREVE TERMINE (BT)

3.3 Abbattimento dell'impatto dovuto al traffico indotto in fase di cantiere

Le dimensioni dell'impianto e, di conseguenza, il numero degli elementi di questo (moduli, tracker, cabine elettriche), sono tali per cui risulta difficile poter garantire una sostanziale riduzione degli impatti previsti. Elementi quali pannelli fotovoltaici, tracker e cavi, per esempio, dalle dimensioni contenute, possono essere trasportati su mezzi più piccoli ed arrecare minor disturbo, seppur in questa soluzione implica un numero superiore di transiti a lungo termine. Viceversa, le cabine elettriche vengono condotte in sito già assemblate e le loro dimensioni necessitano di essere trasportate su mezzi autoarticolati. Per mitigare gli impatti sono state ipotizzate 3 possibili alternative, che saranno opportunamente valutate in fase di cantiere.

3.3.1.1 *Alternativa 1: sostituzione dei mezzi di trasporto*

Una prima possibile soluzione consiste nell'individuare un'area idonea allo smistamento del carico trasportato, in modo tale da trasferire la merce su mezzi più piccoli e leggeri, avendo di contro il conseguente allungamento della durata del cantiere. Invece, come detto in precedenza, le cabine elettriche potranno viaggiare solo su autocarri e il loro passaggio lungo la Strada Provinciale SP 66 e la Strada Statale SS 468 sarà inevitabile, tuttavia si tratta del passaggio di circa 35 autocarri con gru dilazionato lungo la durata del cantiere.

Ciò comporta, dunque, un minor impatto sul quotidiano ma un tempo di cantiere inevitabilmente più lungo.

3.3.1.2 *Alternativa 2: viabilità di cantiere alternativa*

Le arterie principali che permettono il raggiungimento di entrambi gli ingressi al campo sono la SS 468 e la SP 66. L'ingresso primario non è collegato e raggiungibile da altre strade che permettano di ridurre il traffico sulla SS 468. Per quanto riguarda invece il raggiungimento dell'accesso secondario, la Via Cento è una strada chiusa, percorribile solamente arrivando dalla SP 66.

Alla luce di queste considerazioni, si ritiene non percorribile l'opzione di utilizzare strade alternative.

3.3.1.3 *Alternativa 3: riduzione del transito giornaliero*

Altra soluzione ipotizzata è la riduzione del numero di passaggi giornalieri dei mezzi pesanti, strategia che indubbiamente creerebbe impatti più lievi sul quotidiano, ma comporterebbe, di contro, il prolungamento delle attività di cantiere, che andrebbe oltre le 35 settimane previste.

3.4 Abbattimento dell'impatto dovuto in fase di dismissione

In fase di dismissione si prevedono le stesse dinamiche considerate in fase di cantiere, dunque lo stesso volume di mezzi impiegati e di traffico, in quanto tutte le componenti di impianto portate sul sito dovranno poi essere rimosse.

È plausibile, quindi, che la soluzione adottata in fase di cantiere (trasporto su mezzi più piccoli/viabilità di cantiere alternativa/dilazionamento dei transiti giornalieri) venga riproposta in fase di ripristino.

4 CONCLUSIONI

Il presente documento ha analizzato l'impatto viabilistico correlato alla costruzione di un impianto agrivoltaico nel Comune di Vigarano Mainarda. Il progetto presentato da EPSILON TORO S.r.l. non presenta elevate criticità. L'analisi svolta nei capitoli precedenti ha messo chiaramente in evidenza che la natura dell'intervento unitamente alle azioni poste in essere in sede progettuale (preventiva) e in quella di esercizio dell'attività (abbattimento) per limitare gli impatti, determina una incidenza sul contesto viabilistico di modesta entità, che non riveste carattere di significatività. Il presente studio di impatto viabilistico ha portato alla luce l'idoneità del sito e del contesto ad ospitare tale opera e la bontà delle misure di mitigazione e contenimento degli impatti adottate al fine della salvaguardia dell'ambiente e della salute dell'uomo. In definitiva gli impatti inevitabili generati dall'opera saranno ampiamente compensati dai benefici ambientali diretti e indiretti generati dalla stessa.

