



PROGETTO DEFINITIVO

COMUNE DI COSTA DI ROVIGO (RO)

IMPIANTO FOTOVOLTAICO CONNESSO ALLA RETE
ELETTRICA PER VENDITA DI ENERGIA

Sintesi non tecnica

TAVOLA:

SCALA:

NOME FILE:

0707-I60-DEg-F.F1.b13_R01-00

COMMITTENTE:

AIEM GREEN SRL
V.le C. A. d'Europa, 9/G
45100 Rovigo
CF/P.IVA 01627270299

AIEM GREEN S.r.l.
Viale C. Alleati d'Europa 9/G
45100 ROVIGO (RO)
P.IVA 01627270299

PROPRIETARI:

• Costa Sviluppo S.p.a.
C.F. e P.IVA 03929530289

PROGETTAZIONE:



Via Davila, 1
35028 Piove di Sacco (PD)
P.IVA 04048490280
Tel. 0425/1900552
email: info@progettando.tech
Progettista: Dott. Ing. Dario Turolla

STUDIO AMBIENTALE



Piazzale Stazione
350131 PADOVA (PD)
P.IVA 02327500282
Tel. 0498/763688
email: hmr@hmr.t

Revisione	Data	Note	Redatto	Controllato	Approvato
00	agosto 2022	Prima emissione	DT	CP	FG
01	marzo 2024	Seconda emissione	AM	GG	FG

TUTTI I DIRITTI SONO RISERVATI

Questo documento è di proprietà di Progettando s.r.l. e sullo stesso si riserva ogni diritto. Pertanto questo documento non può essere copiato, riprodotto, comunicato o divulgato ad altri o usato in qualsiasi maniera, nemmeno per fini sperimentali, senza autorizzazione scritta di Progettando s.r.l. Su richiesta dovrà essere prontamente reinviato a Progettando s.r.l.

Sommario

1	PREMESSA	4
2	INQUADRAMENTO TERRITORIALE	5
3	QUADRO PROGRAMMATICO	8
4	CARATTERISTICHE DEL PROGETTO	9
4.1	CONFIGURAZIONE DELL'IMPIANTO	9
4.2	IMPIANTI SPECIALI	11
4.2.1	<i>Impianto di Illuminazione</i>	11
4.2.2	<i>Impianto di Videosorveglianza</i>	12
4.2.3	<i>Impianto di Allarme</i>	12
4.2.4	<i>Recinzione</i>	12
4.3	CANTIERIZZAZIONE	12
4.4	INSERIMENTO AMBIENTALE	13
4.5	PIANO DISMISSIONE E MESSA A RIPRISTINO	14
4.6	ANALISI DELLE ALTERNATIVE	14
4.6.1	<i>Alternativa "0"</i>	15
4.6.2	<i>Alternativa 1</i>	16
4.6.3	<i>Alternativa 2: proposta di progetto</i>	17
5	VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI AMBIENTALI	19
5.1	IMPATTI IN FASE DI CANTIERE	21
5.1.1	<i>Impatti sull'atmosfera</i>	21
5.1.2	<i>Impatti sull'ambiente idrico</i>	23
5.1.3	<i>Impatti sul suolo e sottosuolo</i>	23
5.1.4	<i>Impatto acustico</i>	24

5.1.5	<i>Impatto viabilistico</i>	24
5.1.6	<i>Impatti su vegetazione, flora e fauna</i>	24
5.1.7	<i>Impatti sul paesaggio</i>	25
5.1.8	<i>Impatti sulla componente salute umana</i>	25
5.2	IMPATTI IN FASE DI ESERCIZIO	26
5.2.1	<i>Impatti sull'atmosfera</i>	26
5.2.2	<i>Impatti sull'ambiente idrico</i>	26
5.2.3	<i>Impatti sul suolo e sottosuolo</i>	26
5.2.4	<i>Impatto acustico</i>	27
5.2.5	<i>Impatto viabilistico</i>	27
5.2.6	<i>Impatti su vegetazione, flora, fauna</i>	27
5.2.7	<i>Impatti sulla componente paesaggio, beni culturali e archeologica</i>	28
5.2.8	<i>Impatti sulla componente salute umana</i>	40
5.3	IMPATTI GENERATI NELLA FASE DI DISMISSIONE	40
6	MISURE DI MITIGAZIONE	41
7	PIANO DI MONITORAGGIO	42
8	CONCLUSIONI	43

SOMMARIO FIGURE

Figura 1 Inquadramento territoriale	5
Figura 2 Localizzazione dell'area di progetto	6
Figura 3 Estratto della mappa catastale con individuazione dell'area	7
Figura 4 Particolare delle strutture	9
Figura 5 Layout generale dell'impianto	10
Figura 6 Layout degli inverter	11
Figura 7 Ortofoto con ubicazione dei punti di osservazione per i foto-inserimenti	29
Figura 8 Vista 1 – stato attuale (sopra) e stato di progetto (sotto)	30
Figura 9 Vista 2 - stato attuale (sopra) e stato di progetto (sotto)	31
Figura 10 Vista 3 - stato attuale (sopra) e stato di progetto (sotto)	33
Figura 11 Vista 4 - stato attuale (sopra) e stato di progetto (sotto)	35

SOMMARIO TABELLE

Tabella 1 Cronoprogramma delle attività di cantiere	13
Tabella 2 Analisi SWOT – Alternativa zero	15
Tabella 3 Giudizio alternativa "0"	15
Tabella 4 Analisi SWOT – Alternativa 1	16
Tabella 5 Giudizio alternativa "1"	17
Tabella 6 Analisi SWOT – Alternativa 2	18
Tabella 7 Giudizio alternativa "2"	18

	<p>Impianto fotovoltaico in Comune di Costa di Rovigo (RO)</p> <p>PROGETTO DEFINITIVO</p> <p>Sintesi Non Tecnica</p>	<p>Pag. 4 di 45</p>
---	--	---------------------

1 **PREMESSA**

La presente relazione costituisce lo Studio di Impatto Ambientale dell'intervento per la realizzazione di un impianto fotovoltaico installato su strutture a terra di potenza nominale pari a 39,1996 MWp (\approx 39,199 MWp) che occuperà una superficie di 49 ettari.

Nella presente revisione si recepiscono le indicazioni pervenute dalla nota della Regione Veneto con Protocollo n. 0537124 del 05/10/2023 (si veda nota legale allegata al presente elaborato). In riferimento a tali indicazioni, si evidenzia che l'intervento in oggetto si integra al progetto di realizzazione di un impianto fotovoltaico su una superficie di 25 ettari contigua a quella del nuovo impianto in oggetto con potenza nominale di 19,7184 MWp (\approx 19,718 MWp), già autorizzato tramite PAS, prot. n. 9025 del 16/08/2022 e approvato dal Comune di Costa di Rovigo con prot. n. 2333 del 01/03/2023.

La procedura di VIA relativa all'intervento in oggetto (impianto fotovoltaico da 39,199 MWp) contempla l'analisi dell'effetto cumulo del suddetto impianto da 19,718 MWp al fine di fornire una più idonea valutazione d'insieme degli effetti sul territorio circostante.

Pertanto, le analisi e le valutazioni del presente Studio di Impatto Ambientale prenderanno in considerazione sia gli impatti del nuovo impianto di 39,199 MWp, sia quelli previsti per l'impianto da 19.718 MWp già autorizzato.

L'impianto sarà disposto a terra su una superficie utile di circa 49 ha di terreno industriale e sarà collegato alla rete di distribuzione dell'ente fornitore di energia elettrica, immettendo nella stessa l'energia prodotta. La produzione media annua di energia prevista per l'intero impianto è pari a 58.292.266,20 kWh.

Per massimizzare la produzione, i moduli fotovoltaici saranno fissati a terra mediante strutture di sostegno parallele che si sviluppano in direzione Nord-Sud, con un sistema ad inseguimento monoassiale, che consente la rotazione dei moduli fino ad una inclinazione di 60° verso est/ovest.

Il posizionamento delle apparecchiature e delle strutture degli impianti, nonché il tracciamento delle opere edili, è stato eseguito partendo dalla superficie complessivamente disponibile all'interno del lotto.

L'intervento si inserisce fra le tipologie progettuali per cui è prevista l'attivazione della Valutazione di Impatto Ambientale di competenza statale ai sensi dell'art. 22 del D. Lgs. 152/2006 e ss.mm.ii. in quanto ricadente nelle fattispecie di cui all'All. II del D.Lgs 152/2006 e ss.mm.ii.: "2. Installazioni relative a impianti fotovoltaici per la produzione di energia elettrica con potenza complessiva superiore a 10 MW".

Il proponente dell'istanza di Valutazione di Impatto Ambientale di cui all'Art. 23 D. Lgs. 152/2006 è la società AIEM GREEN S.r.l. con sede legale a Rovigo (RO), Viale C. Alleati d'Europa 9/G.

2 INQUADRAMENTO TERRITORIALE

Il progetto riguarda la realizzazione di un impianto fotovoltaico collocato a sud-est rispetto al centro urbano del comune di Costa di Rovigo, all'altezza dell'Area di Servizio Adige.

Costa di Rovigo è un paese situato nel Polesine a 10 km ad ovest di Rovigo, si trova nella bassa pianura padana e confina a nord con il Comune di Rovigo, a est con i Comuni di Rovigo e Grignano Polesine, a sud con i Comuni di Arquà Polesine e Villamarzana e a ovest con il Comune di Villanova del Ghebbo ed in parte anche con Fratta Polesine (cfr. Figura 1).

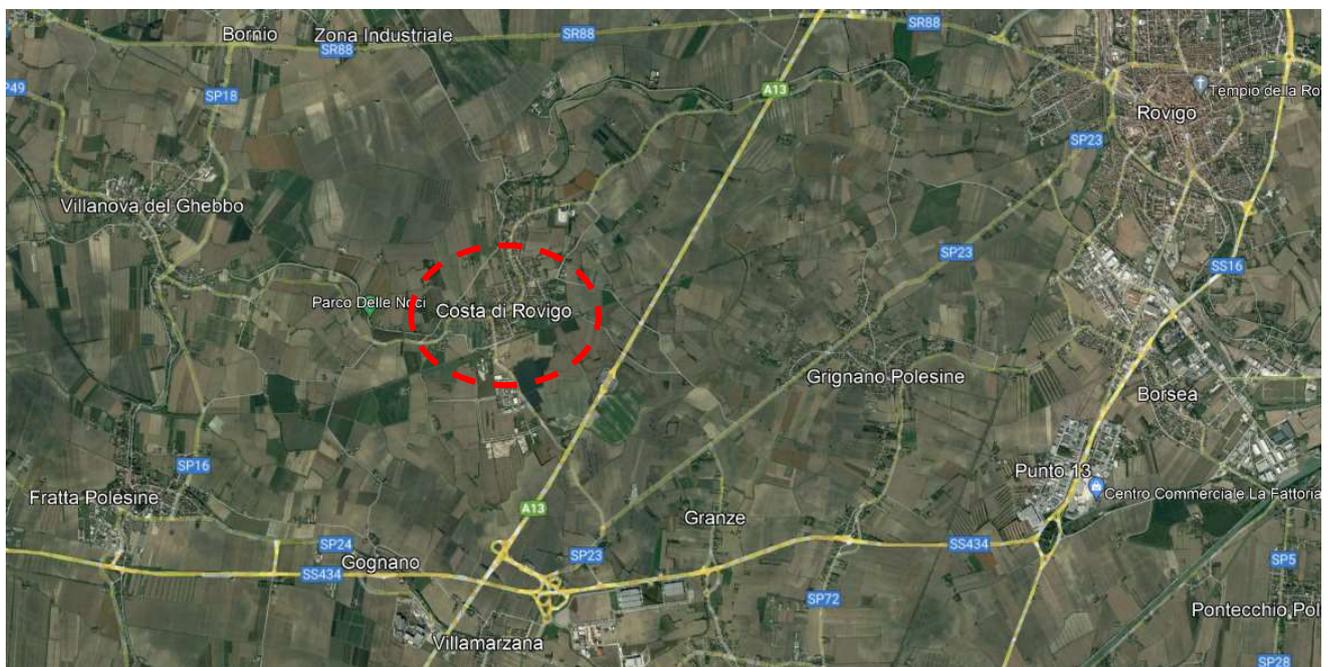


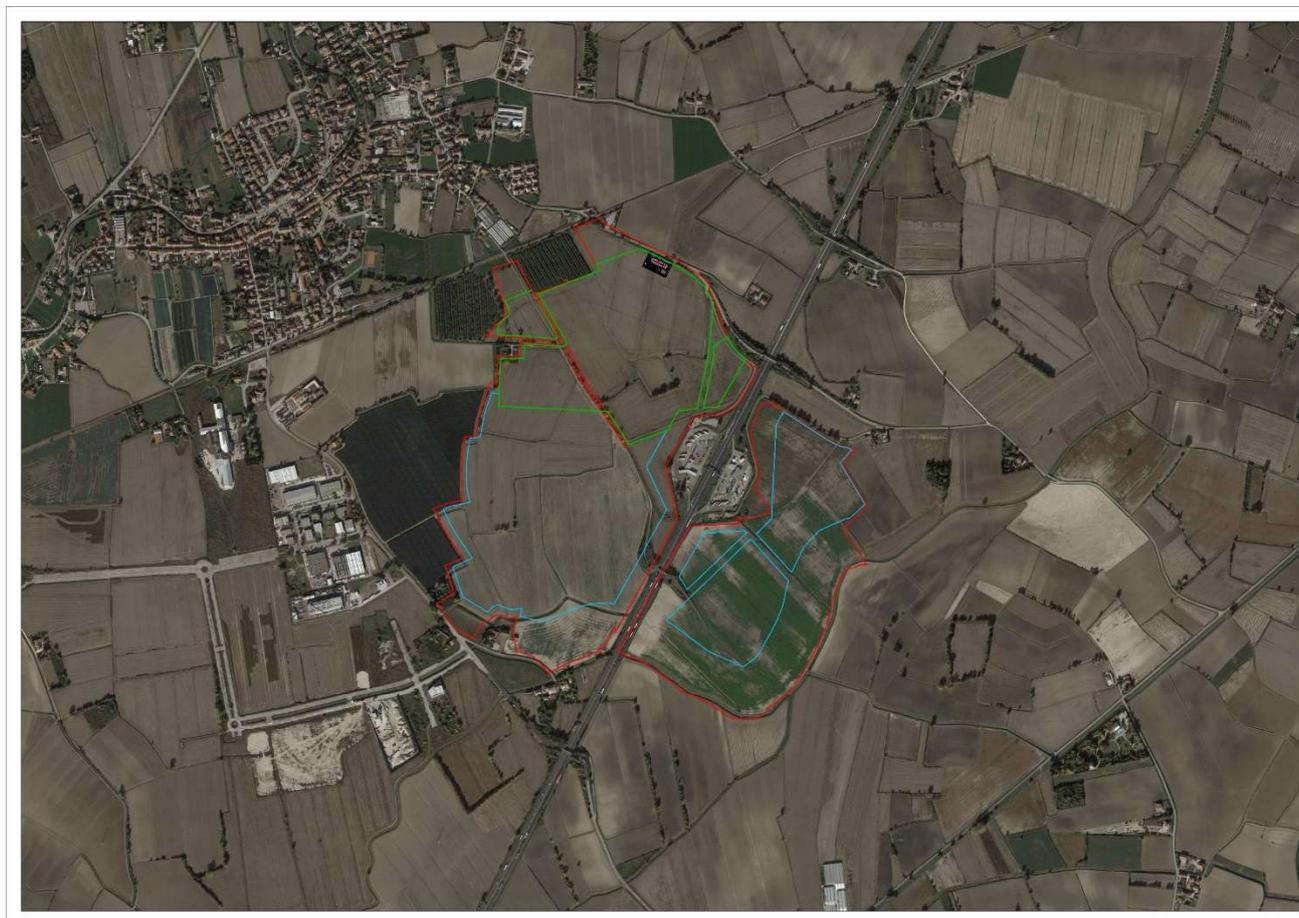
Figura 1 Inquadramento territoriale

L'area in oggetto, comprendente la superficie attribuita all'installazione dell'impianto di potenza pari a 19,718 MWp già autorizzato e quella attribuita al nuovo impianto di potenza pari a 39,199 MWp da approvare, è attraversata dall'Autostrada A13 che la suddivide in due parti, di cui quella a nord risulta più estesa. L'area a nord dell'Autostrada A13 è compresa tra la SP70 e Via N. Badaloni, mentre quella a sud è delimitata dalla stessa autostrada nella parte superiore e da un fossato in quella inferiore.

Il nuovo impianto occuperà una superficie di 49 ha.

Nell'area di progetto il terreno è completamente pianeggiante e di tipo agricolo.

Nella figura sottostante è possibile individuare il perimetro dell'area oggetto di intervento e la sua ubicazione all'interno del Comune. Tale area risulta essere adatta all'installazione dell'impianto fotovoltaico presentando una buona esposizione ed essendo facilmente raggiungibile ed accessibile attraverso le vie di comunicazione esistenti.



- Confine contrattuale

- Recinzione impianto da 39,199 MWp

- Recinzione impianto da 19,178 MWp già autorizzato tramite PAS

Figura 2 Localizzazione dell'area di progetto

L'area di intervento è ubicata nel Comune di Costa di Rovigo (RO) ed è individuata catastalmente al Censuario del Comune di Costa di Rovigo, al Foglio 19, Particelle 10, 11, 20, 21, 32, 45, 49, 62, 63, 64, 91, 94, 100, 101, 151, 153, 228, 229, 230, 231, 232, 234, 236, 237, 238, 239, 246, 249, 250, 252, 253, 256, 291, 293, 294 e al Foglio 20 Particelle 2, 6, 8, 10, 12, 13, 16, 17, 18, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 34, 36, 37, 38, 45, 48, 55, 58, 60, 62, 68, 78, 81, 85, 87, 89, 90, 100, 102, 103, 104, 105, 107, 108, 109, 110, 113, 116, 117, 118, 119, 120, 121, 122, 123, 124, 125, 126, 127, 128, 133, 134, 138, 140, 141, 142, 143, 144, 145, 146.

Di seguito si riporta l'estratto catastale dell'area di intervento, evidenziando in colore rosso il perimetro dell'area destinata all'impianto di potenza di 39,199 MWp in oggetto, mentre in colore verde il perimetro dell'area dell'impianto da 19,718 MWp già autorizzato tramite PAS.

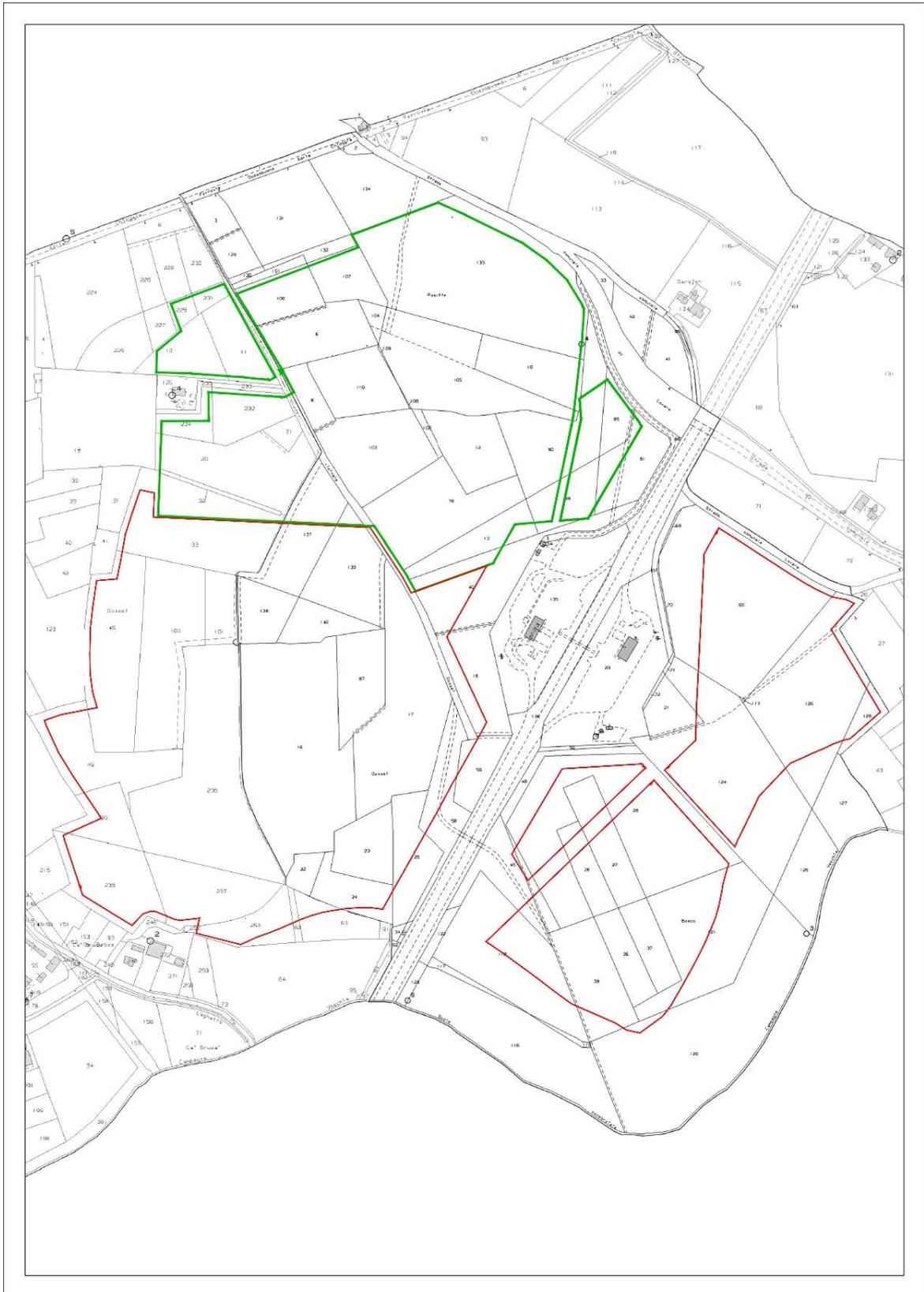


Figura 3 Estratto della mappa catastale con individuazione dell'area

3 QUADRO PROGRAMMATICO

Il presente intervento si inserisce nell'ambito della politica energetica dell'Unione Europea che promuove il risparmio energetico, l'efficienza energetica e lo sviluppo di energie nuove e rinnovabili, attraverso l'abbattimento delle emissioni di gas ad effetto serra e la riduzione della dipendenza da combustibili fossili. Il progetto inoltre è conforme agli obiettivi del Piano Nazionale Integrato per l'Energia e il Clima previsti al 2030, su rinnovabili, efficienza energetica ed emissioni di gas serra

Nel quadro programmatico del SIA vengono verificate le interferenze con le aree naturali protette e rete Natura 2000 e analizzati gli strumenti di pianificazioni di settore e urbanistica seguito elencati:

- Programmazione Energetica Europea;
- Piani Nazionali Integrati per l'Energia e il Clima – P.N.I.E.C.;
- Piano Territoriale Regionale di Coordinamento - P.T.R.C.;
- Piano di Tutela delle Acque – P.T.A.;
- Piano di Territoriale di Coordinamento Provinciale – P.T.C.P.;
- D.G.R.V. n. 5 del 2013;
- D. Lgs. n. 199 dell'8 novembre 2021;
- Piano di Assetto del Territorio Intercomunale del Medio Polesine – P.A.T.I.;
- Piano degli Interventi - P.I.;
- Classificazione Acustica;
- Piano di Assetto Idrogeologico - P.A.I.;
- Classificazione Sismica.

Il progetto risulta coerente con tutti gli strumenti di pianificazione del territorio analizzati.

4 CARATTERISTICHE DEL PROGETTO

Si prevede la realizzazione di un impianto fotovoltaico nel Comune di Costa di Rovigo per la produzione di energia da fonte solare di potenza pari a 39,199 MWp.

I moduli saranno fissati a terra mediante strutture di sostegno parallele che si sviluppano in direzione Nord-Sud, con un sistema ad inseguimento monoassiale, che consente la rotazione dei moduli fino ad una inclinazione di 60° verso est/ovest. Sono previste poi altre opere connesse all'impianto ed infrastrutture indispensabili alla sua costruzione e al suo esercizio.

Le caratteristiche generali dell'impianto fotovoltaico in oggetto sono riportate per esteso nella Relazione Descrittiva.

4.1 Configurazione dell'Impianto

L'impianto fotovoltaico di 39 MWp sarà composto da 54.444 moduli fotovoltaici raggruppati in stringhe. La raccolta della potenza proveniente dalle stringhe avviene in corrente continua con il parallelo delle stringhe tramite i quadri di protezione e sezionamento string-box. Attraverso tali quadri sarà possibile manovrare, in caso di intervento, tramite l'utilizzo di un sezionatore, ogni singola stringa.

PARTICOLARE STRUTTURE VISTA FRONTALE - Scala 1:50

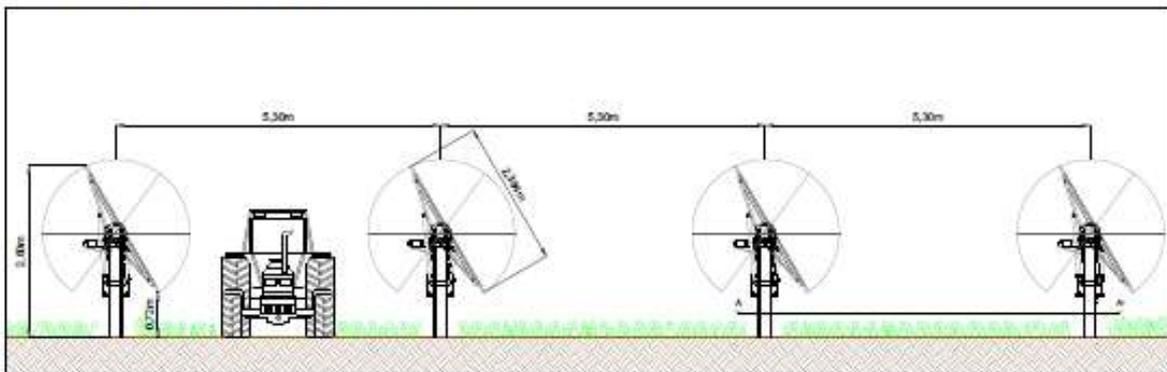


Figura 4 Particolare delle strutture

Data l'estensione dell'impianto ed al fine di minimizzare le perdite di trasmissione dell'energia si è prevista la suddivisione delle 2094 stringhe in 106 quadri di parallelo e sezionamento string-box, che saranno poi raccolti agli inverter posizionati negli skid di trasformazione. Gli inverter saranno poi collegati al trasformatore dal quale si deriveranno anche le utenze generiche dei servizi ausiliari e della stazione elettrica.

Il gruppo di misura fiscale, connesso mediante TA appositi, sarà collocato in comparto dedicato. Sono stati previsti gruppi di continuità di potenza adeguata al servizio di emergenza relativo agli ausiliari MT/BT. La configurazione descritta è visionabile negli schemi unifilari allegati.

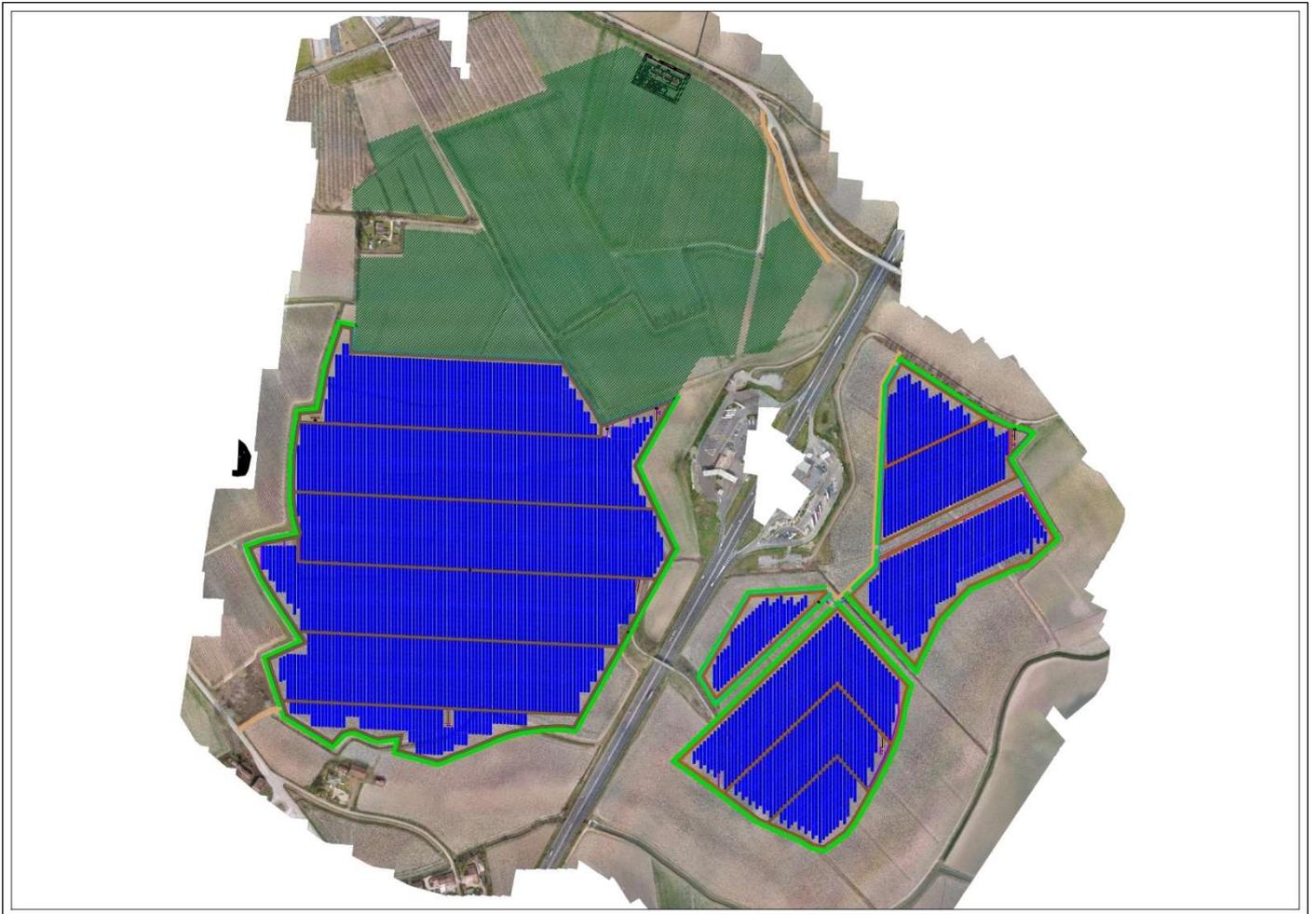
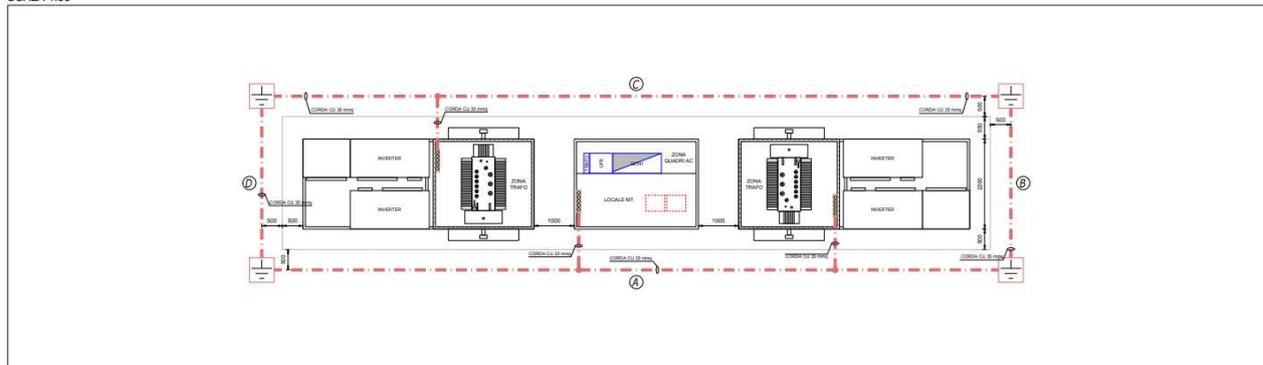
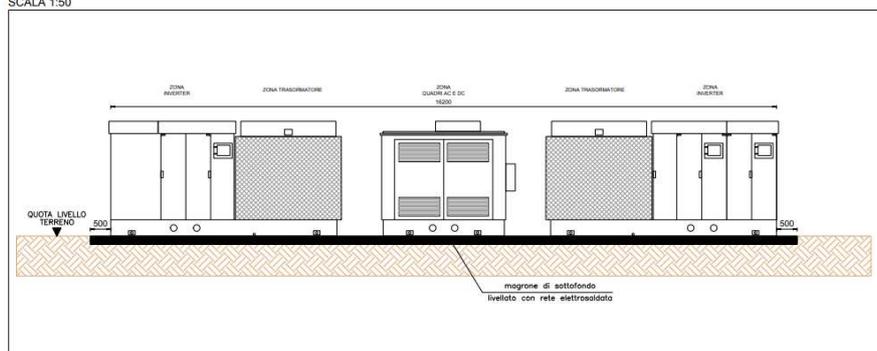


Figura 5 Layout generale dell'impianto

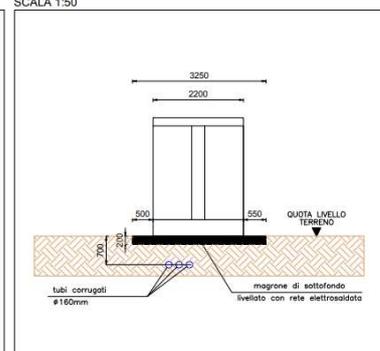
PIANTA
SCALA 1:50



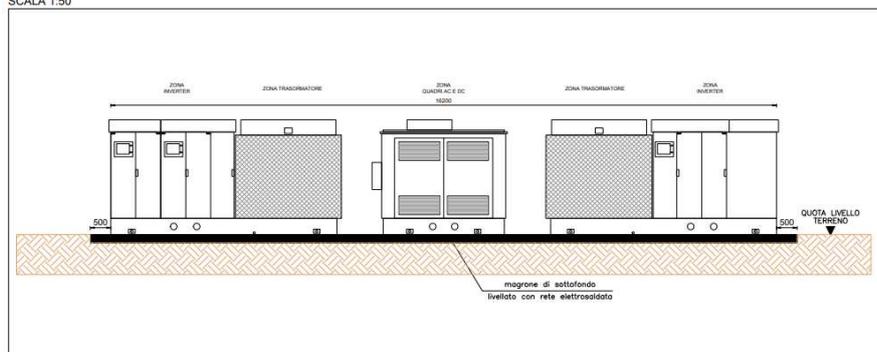
PROSPETTO A
SCALA 1:50



PROSPETTO B
SCALA 1:50



PROSPETTO C
SCALA 1:50



PROSPETTO D
SCALA 1:50

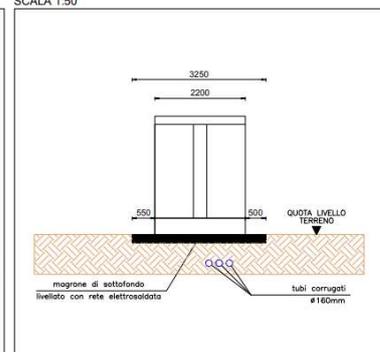


Figura 6 Layout degli inverter

4.2 Impianti Speciali

4.2.1 Impianto di Illuminazione

L'impianto fotovoltaico da 39,199 MWp sarà dotato di un impianto di illuminazione in corrispondenza degli ingressi costituito da 5 proiettori LED con potenza di 80 W, installati su pali metallici ad altezza di 3 metri fuori terra.

	<p>Impianto fotovoltaico in Comune di Costa di Rovigo (RO)</p> <p>PROGETTO DEFINITIVO</p> <p>Sintesi Non Tecnica</p>	<p>Pag. 12 di 45</p>
---	--	----------------------

4.2.2 Impianto di Videosorveglianza

L'impianto fotovoltaico sarà dotato di un impianto di videosorveglianza costituito da 76 telecamere fisse, installate su ciascun proiettore e collegate tramite cavo ethernet alla centralina di controllo, con possibilità di visione e controllo da remoto delle immagini.

4.2.3 Impianto di Allarme

L'impianto fotovoltaico sarà dotato di un impianto di allarme costituito da cavo magnetofonico lungo tutto il perimetro, in grado di comandare l'accensione dell'impianto di illuminazione perimetrale.

4.2.4 Recinzione

Lungo il perimetro dell'impianto fotovoltaico sarà installata una recinzione in rete metallica plastificata di colore verde, con altezza pari ad 1,8 m, sorretta da pali metallici installati ad un intervallo regolare di 2 m. In aggiunta, è prevista una fascia di mitigazione arborea lungo tutto il perimetro dell'impianto.

Sarà presente un unico cancello di ingresso realizzato in ferro zincato di larghezza pari a 6 m.

4.3 Cantierizzazione

Per l'esecuzione delle opere è previsto un periodo totale di 390 giorni lavorativi con lavorazioni limitate al solo periodo diurno 8.00-18.00.

Per l'allestimento del cantiere e il deposito e lo stoccaggio dei materiali saranno utilizzate alcune aree interne alla recinzione dell'impianto, in prossimità degli accessi principali. Dette aree saranno sistemate con una pavimentazione in materiale inerte riciclato e finitura superiore con misto stabilizzato di cava.

Il materiale arido utilizzato per l'allestimento temporaneo delle aree di cantiere sarà recuperato a fine lavori e riutilizzato all'interno dell'intera area oggetto di intervento per il completamento della viabilità di progetto e il ripristino della viabilità interpodereale esistente.

Le aree utilizzate saranno quindi ripristinate nella conformazione originale al termine dello svolgimento delle attività di cantiere.

Le fasi e le attività di cantiere sono riportate nella tabella seguente, per approfondimenti si rimanda alla relazione descrittiva.

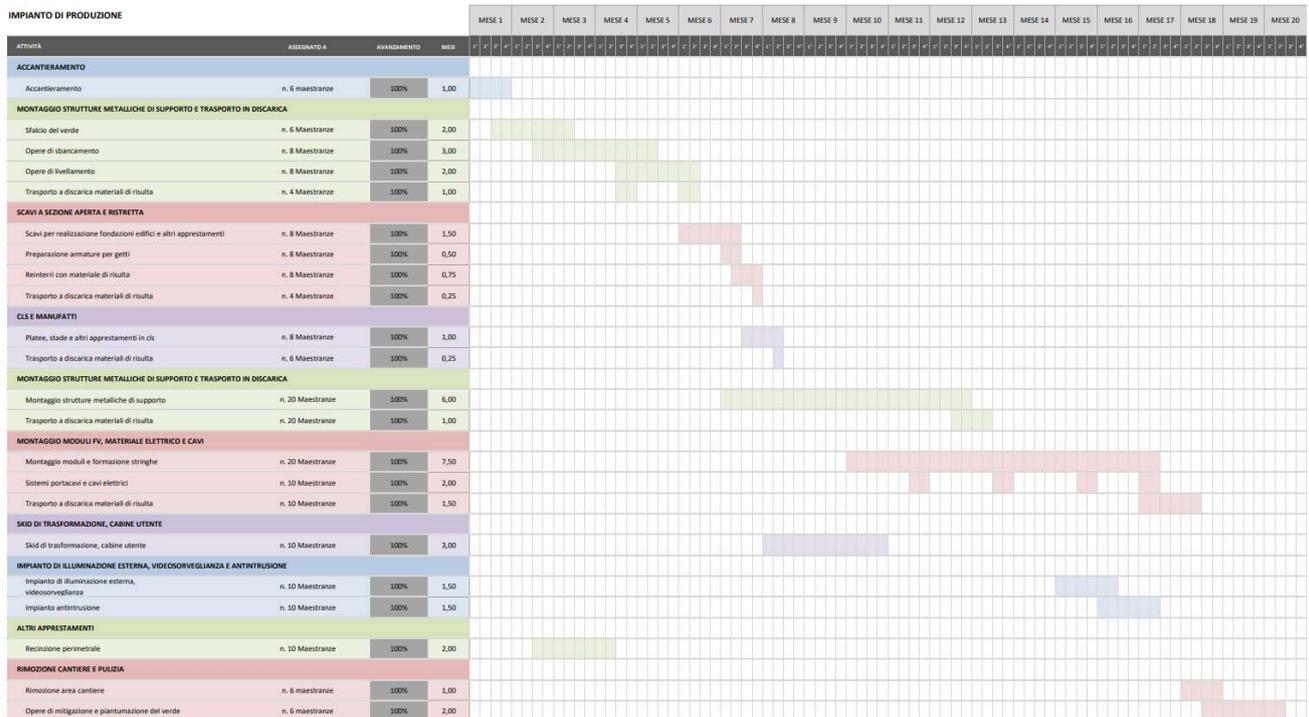


Tabella 1 Cronoprogramma delle attività di cantiere

4.4 Inserimento Ambientale

All'interno dell'area recintata saranno visivamente percepibili i lunghi filari fotovoltaici, costituiti da pannelli solari e dalle relative strutture di supporto e le cabine elettriche. Queste strutture tecnologiche caratterizzeranno l'area.

All'esterno dell'area recintata, in zone quindi potenzialmente percepibili da chi transita per le carrarecce adiacenti al nuovo impianto, si percepirà una situazione leggermente diversa dall'attuale paesaggio rurale, grazie alla fascia arborea che andrà a limitare l'impatto visivo dell'opera e ne favorirà il suo inserimento ambientale.

Lungo l'intero perimetro degli impianti sarà effettuata una piantumazione con arbusti autoctoni di altezza a sviluppo terminato di 3 metri, in particolare si prevede di mettere a dimora piante arbustive sempreverdi.

Tale piantumazione sarà fatta crescere fino ad un'altezza pari a circa 3 metri, in modo da rendere impossibile la visione dei moduli e relative strutture; si osservi che tali specie botaniche avranno lo scopo di mascherare l'impianto ed allo stesso tempo di fornire rifugio e ristoro all'avifauna che frequenta i "campi" della pianura.

Il cabinato inverter raggiunge l'altezza di 2,5 metri, quindi anch'esso essendo circondato dalla siepe di nuova realizzazione, sarà invisibile dall'esterno.

La suddetta barriera vegetale sarà mantenuta almeno una volta l'anno, facendo in modo di mantenere le dimensioni indicate, ed evitare la mancanza di decoro che può causare se abbandonata allo stato selvatico.

Al fine di consentire il passaggio di piccoli animali e selvaggina presente sul territorio, la recinzione perimetrale, costituita da una rete plastificata a maglia romboidale, sarà installata con il bordo inferiore rialzato di circa 10 cm rispetto alla quota del terreno.

4.5 Piano Dismissione e Messa a Ripristino

Come previsto dalla legge regionale 22 gennaio 2010 n. 10 "Disposizione in materia di autorizzazione per la realizzazione di impianti solari termici e fotovoltaici sul territorio della regione Veneto", si è considerato l'importo da predisporre per la rimessa in pristino dei luoghi una volta terminato lo sfruttamento dell'impianto fotovoltaico.

Tale importo è costituito dalle singole lavorazioni che si dovranno svolgere per restituire il terreno così come consegnato dal proprietario. In particolare, le operazioni da svolgere saranno:

1. Smantellamento Generatore fotovoltaico
2. Smontaggio strutture di sostegno
3. Smantellamento recinzioni perimetrali e impianti accessori
4. Smantellamento Apparecchiature di cabina
5. Smantellamento Manufatto Cabina
6. Sfilaggio condutture
7. Scavi e reinterri

Tutti i lavori saranno eseguiti in sicurezza e quindi progettando gli interventi secondo quanto previsto dalla legge 81/08. Per la visione del cronoprogramma delle opere si rimanda al SIA.

4.6 Analisi delle Alternative

L'analisi delle alternative progettuali viene eseguita di seguito mediante il modello SWOT che permette di valutare la fattibilità di una soluzione tenendo conto sia dei fattori interni caratteristici dell'intervento, sia dei fattori esterni connessi al contesto amministrativo e ambientale locale e di vasta scala.

A livello metodologico, dall'analisi SWOT di ogni alternativa di progetto derivano 3 giudizi complessivi sulle componenti economica (convenienza sul lungo termine), sociale (opportunità occupazionali e rapporti con gli stakeholders) e ambientale (tutela delle matrici ambientali target e coerenza alle previsioni normative).

Il giudizio complessivo viene attribuito attraverso l'utilizzo di simboli facilmente comprensibili:

- sostenibilità economica rappresentata dall'euro;
- sostenibilità sociale raffigurata dalla sagoma stilizzata di una persona;
- sostenibilità ambientale ritratta come un albero.

Il giudizio varia su una scala che va da "1" a "3" dove:

- n. 1 simbolo corrisponde ad un "basso livello di sostenibilità";
- n. 2 simboli significano "medio livello di sostenibilità";
- n. 3 simboli coincidono con un "elevato livello di sostenibilità".

Il giudizio globale riassume i "punteggi" attribuiti alle tre componenti e viene espresso attraverso "emoticon" di gradimento, largamente utilizzati in molti contesti in cui è richiesta l'attribuzione di un giudizio qualitativo.

4.6.1 Alternativa "0"

Tabella 2 Analisi SWOT – Alternativa zero

ALTERNATIVA ZERO		
	VANTAGGI	SVANTAGGI
FATTORI INTERNI	<ul style="list-style-type: none"> • Non richiede l'investimento di risorse economiche per la realizzazione di nuove opere/impianti; • Non comporta impatti legati alla fase di cantiere, seppur temporanei; • Mantiene inalterato lo stato attuale dei luoghi; • Non richiede l'espletamento di procedure amministrative (VIA, CdS, etc). 	<ul style="list-style-type: none"> • La conduzione dei 49 ha in esame non subisce evoluzioni che ne consentano il rinnovamento ed il conseguimento di vantaggi ambientali (assenza fabbisogno idrico, assenza ricorso a pesticidi e fertilizzanti); • Privilegiare la coltivazione estensiva di cereali, quali, mais, spesso a servizio di nuovi impianti a Biogas; • Non consente la creazione di nuovi posti di lavoro.
	OPPORTUNITÀ	MINACCE
FATTORI ESTERNI	<ul style="list-style-type: none"> • Esternalità positive legate alla disponibilità di energia per il Comune e per i territori limitrofi, in un'area con scarse potenzialità produttive. 	<ul style="list-style-type: none"> • Non contribuisce agli obiettivi stabiliti dalla politica energetica europea e nazionale; • Non produce indotto e vantaggi economici per la collettività.

Tabella 3 Giudizio alternativa "0"

	<p style="text-align: center;">Impianto fotovoltaico in Comune di Costa di Rovigo (RO)</p> <p style="text-align: center;">PROGETTO DEFINITIVO</p> <p style="text-align: center;">Sintesi Non Tecnica</p>	<p style="text-align: right;">Pag. 16 di 45</p>
---	--	---

SOSTENIBILITÀ ECONOMICA	
SOSTENIBILITÀ SOCIALE	
SOSTENIBILITÀ AMBIENTALE	
GIUDIZIO GLOBALE	

4.6.2 Alternativa 1

Una possibile alternativa al progetto in esame è rappresentata dall'opzione di sfruttare interamente i 49 ha di terreno disponibili per la sola produzione di energia fotovoltaica utilizzando i pannelli fissi.

Tale opzione prevede l'installazione di pannelli fissi rivolti verso sud, pertanto con rendimenti minori rispetto all'opzione con inseguitori solari monoassiali.

Tabella 4 Analisi SWOT – Alternativa 1

ALTERNATIVA 1 – FOTOVOLTAICO TRADIZIONALE		
	VANTAGGI	SVANTAGGI
FATTORI INTERNI	<ul style="list-style-type: none"> • Consente la creazione di nuovi posti di lavoro; • Consente la produzione di energia fotovoltaica. 	<ul style="list-style-type: none"> • Comportare impatti legati alla fase di cantiere, seppur temporanei; • Comporta consumo di suolo; • Comporta intrusione visiva di elementi estranei allo stato attuale dei luoghi; • Richiede l'espletamento di procedure amministrative a livello locale (VIA, CdS, gare d'appalto) con tempistiche ed esito incerti; • Richiede l'investimento di maggiori risorse economiche per la realizzazione di opere/impianti.

	Impianto fotovoltaico in Comune di Costa di Rovigo (RO) PROGETTO DEFINITIVO Sintesi Non Tecnica	Pag. 17 di 45
---	--	---------------

	OPPORTUNITÀ	MINACCE
FATTORI ESTERNI	<ul style="list-style-type: none"> Contribuisce agli obiettivi stabiliti dalla politica energetica europea e nazionale; Produce indotto e vantaggi economici per la collettività; Nessun consumo della risorsa idrica. 	<ul style="list-style-type: none"> Esternalità negative legate alla mancanza di produzione agricola.

Tabella 5 Giudizio alternativa "1"

SOSTENIBILITÀ ECONOMICA	
SOSTENIBILITÀ SOCIALE	
SOSTENIBILITÀ AMBIENTALE	
GIUDIZIO GLOBALE	

4.6.3 Alternativa 2: proposta di progetto

Si riferisce alla realizzazione dell'alternativa di progetto ovvero di un impianto fotovoltaico di potenza pari a 39,199 MWp.

L'efficienza generale del progetto, in termini di produzione di energia, viene implementata grazie all'utilizzo di pannelli orientati con un angolo consono che massimizzano la radiazione diretta intercettata.

	<p>Impianto fotovoltaico in Comune di Costa di Rovigo (RO)</p> <p>PROGETTO DEFINITIVO</p> <p>Sintesi Non Tecnica</p>	<p>Pag. 18 di 45</p>
---	--	----------------------

Tabella 6 Analisi SWOT – Alternativa 2

ALTERNATIVA 2 – FOTOVOLTAICO		
	VANTAGGI	SVANTAGGI
FATTORI INTERNI	<ul style="list-style-type: none"> • Consente la creazione di nuovi posti di lavoro; • Consente di ottenere ottime rese di produzione di energia fotovoltaica per unità di superficie; • Integra la redditività della filiera energetica, producendo energia completamente rinnovabile e gratuita. 	<ul style="list-style-type: none"> • Comportare impatti legati alla fase di cantiere, seppur temporanei; • Comporta un livello medio di intrusione visiva di elementi estranei allo stato attuale dei luoghi; • Richiede l'investimento di importanti risorse economiche per la realizzazione di nuove opere/impianti; • Richiede l'espletamento di procedure amministrative dalle tempistiche incerte (VIA, CdS, etc).
	OPPORTUNITÀ	MINACCE
FATTORI ESTERNI	<ul style="list-style-type: none"> • Contribuisce agli obiettivi stabiliti dalla politica energetica europea e nazionale; • Produce indotto e vantaggi economici per la collettività; • Nessun consumo della risorsa idrica. 	<ul style="list-style-type: none"> • Esternalità negative legate alla mancanza di produzione agricola.

Tabella 7 Giudizio alternativa "2"

SOSTENIBILITÀ ECONOMICA	
SOSTENIBILITÀ SOCIALE	
SOSTENIBILITÀ AMBIENTALE	
GIUDIZIO GLOBALE	

5 VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI AMBIENTALI

Nel seguito viene fornito il riepilogo degli impatti potenziali generati dalle attività progettuali riconducibili alla fase di realizzazione dell'intervento ed al suo esercizio

Fase progettuale	N.	Azioni di cantiere e di progetto	Impatto potenziale
Cantiere	1	Accantieramento con predisposizione delle aree a servizi e per il rifornimento mezzi	Occupazione temporanea di suolo Emissioni diffuse Emissioni acustiche Eventuali sversamenti accidentali
	2	Posa recinzione	Emissioni diffuse Emissioni acustiche Rifiuti
	3	Sistemazione della viabilità interna di cantiere	Emissioni diffuse Emissioni di polveri Emissioni acustiche Terre e rocce da scavo Rifiuti
	4	Platea Cabina MT ricezione - Platea cabina MT/BT trasf. Inverter + Impianto di Messa a Terra	Emissioni diffuse Emissioni di polveri Emissioni acustiche Terre e rocce da scavo Rifiuti
	5	Posa cabina Enel e Cabinati Inverter	Emissioni diffuse Emissioni di polveri Emissioni acustiche
	6	Posa strutture metalliche di supporto moduli e posa strutture string box	Emissioni diffuse Emissioni di polveri Emissioni acustiche
	7	Scavo "Canalizzazioni" con posa e cavi di potenza	Emissioni diffuse Emissioni di polveri Emissioni acustiche
	8	Posa pannelli fotovoltaici	Emissioni diffuse Emissioni di polveri Emissioni acustiche

Fase progettuale	N.	Azioni di cantiere e di progetto	Impatto potenziale
Fase progettuale	9	Posa pali Impianti Illuminazione e Telecamera + Cavo Magnetofonico	Emissioni diffuse Emissioni di polveri Emissioni acustiche Terre e rocce da scavo Rifiuti
	10	Fascia arborea	Emissioni diffuse Emissioni di polveri Emissioni acustiche Terre e rocce da scavo Rifiuti
	11	Smobilizzo del cantiere	Suolo libero Emissioni diffuse Emissioni acustiche Eventuali sversamenti accidentali Container Installazioni mobili Rifiuti
Esercizio	1	Esercizio dell'impianto fotovoltaico	Occupazione di suolo Modifica stato dei luoghi Impatto su flora e fauna Generazione di campi elettromagnetici
	2	Interventi di manutenzione del sistema	Emissioni diffuse Emissioni acustiche Eventuali sversamenti accidentali
	3	Produzione di energia	Energia elettrica Riduzione emissioni gas serra

5.1 Impatti in fase di cantiere

5.1.1 Impatti sull'atmosfera

In fase di cantiere gli impatti sull'atmosfera sono principalmente dovuti a:

- le emissioni dei gas di scarico del traffico veicolare indotto dagli automezzi transitanti in ingresso e in uscita dal cantiere;
- le emissioni dei gas di scarico dei macchinari da cantiere;
- il sollevamento di polveri dovuti alle lavorazioni svolte (es. scavi, carico e scarico del materiale scavato con mezzi pesanti).

È importante sottolineare che gli impatti generati da queste azioni sull'atmosfera avranno carattere temporaneo, estensione limitata all'intorno del cantiere e saranno del tutto reversibili in quanto gli effetti eventualmente prodotti cesseranno con la conclusione delle attività che li hanno generati.

È opportuno precisare inoltre che è stata considerata:

- l'assimilazione di tutte le polveri emesse a PM₁₀;
- la trasformazione istantanea degli ossidi di azoto in NO₂, come suggerito dalle linee guida dell'EPA (*Guideline on Air Quality Models, Appendix W*).

5.1.1.1 Emissioni da traffico stradale

La quantificazione del flusso emissivo dal traffico indotto è stata fatta identificando:

- i transiti giornalieri in ingresso e in uscita dal cantiere degli automezzi;
- la rete stradale percorsi dai medesimi automezzi;
- i fattori di emissione degli inquinanti emessi in atmosfera dagli automezzi.

Dapprima sono stati calcolati i flussi di massa degli inquinanti (CO, NO_x, PM₁₀, PM_{2.5} e SO₂), relativi al traffico veicolare giornaliero e annuale, e successivamente si sono confrontati con i dati INEMAR (INventario EMISSIONI ARia) relativi alle emissioni totali censite per il territorio comunale di Rovigo, riferiti all'anno 2015.

Dai dati emissivi si evince che il traffico veicolare, sia per automobili che per mezzi pesanti, e gli impianti residenziali di riscaldamento civili rappresentano le maggiori fonti di emissione di inquinanti per il territorio comunale di Rovigo.

Sono stati anche calcolati i flussi di massa di PM₁₀ prodotti dai macchinari durante la fase di cantiere, ovvero di movimento terra e installazione degli impianti, e risulta che l'applicazione delle

mitigazioni ne comporta una riduzione del 90%. Inoltre, è stato valutato il sollevamento di polveri correlata all'attività di cantiere: scavo, carico e scarico del materiale, formazione di cumuli e transito dei mezzi. Le polveri saranno limitate grazie all'utilizzo di lance e nebulizzatori d'acqua per tutta la durata dello scavo e grazie all'implementazione di ulteriori accorgimenti come la ridotta velocità dei mezzi ed il lavaggio delle ruote. Per quanto riguarda i cumuli, si utilizzeranno sistemi copertura dei cumuli con apposite barriere.

Sono state calcolate le concentrazioni di ciascun contaminante a distanze crescenti dalle due sorgenti puntiformi costituite dall'area di scavo e di conferimento, lungo la direzione principale del vento. Queste sono state paragonate ai Limiti di Qualità dell'Aria definiti dal D. Lgs. 155/2010.

Il modello applicato evidenzia quanto segue:

- per il PM10 le concentrazioni sono inferiori al valore limite annuale per la protezione della salute umana stabilito dal D.Lgs. 155/2010, mentre per il PM2.5 il rispetto del limite si raggiunge già entro 20 m dalla sorgente;
- oltre 75 m dalla sorgente cumulativa costituita dai mezzi in opera le concentrazioni degli inquinanti sono inferiori al valore limite annuale per la protezione della salute umana fissato per il biossido di azoto;
- oltre 95 m dalla sorgente cumulativa le concentrazioni degli inquinanti sono inferiori al valore limite annuale per la protezione della vegetazione stabilito per gli NO_x.

In base alla direzione prevalente del vento, appare ragionevole considerare trascurabili gli impatti sui ricettori collocati nelle direzioni Nord e Nord-Est dove si registra una frequenza dei venti molto bassa.

Il rischio di superamento dei limiti si prospetta quindi se e solo se si verificano tutte le seguenti condizioni:

- 1) lavorazione in vicinanza del recettore;
- 2) direzione del vento circa parallela alla linea che congiunge sorgente a recettore;
- 3) lavorazione in cui si utilizzano tutti e 3 i mezzi ipotizzati nell'analisi;
- 4) assenza di azioni di mitigazione.

Considerato che la condizione 4) in realtà non è corretta, in quanto sono previste azioni di mitigazioni più avanti descritte e considerato che la contemporaneità delle condizioni 1), 2) e 3) è da stimarsi limitata nel tempo, si può considerare l'impatto sull'atmosfera di entità **trascurabile**

A supporto di quanto detto verranno eseguiti dei monitoraggi in corso d'opera finalizzati alla valutazione diretta dell'impatto reale.

	<p>Impianto fotovoltaico in Comune di Costa di Rovigo (RO)</p> <p>PROGETTO DEFINITIVO</p> <p>Sintesi Non Tecnica</p>	<p>Pag. 23 di 45</p>
---	--	----------------------

5.1.2 Impatti sull'ambiente idrico

Sotto il profilo del fabbisogno idrico, il cantiere non richiede l'utilizzo di acqua se non quella per scopi civili legati alla presenza del personale di cantiere (servizi igienici).

Allo stesso modo gli unici scarichi idrici previsti sono rappresentati da reflui di tipo civile rappresentati dalle acque nere dei servizi igienici. Vista l'impossibilità di provvedere ad un allacciamento alla pubblica fognatura, si prevede l'installazione di servizi igienici chimici (ovvero privi di scarico).

Nell'eventualità si verificassero situazioni a rischio come sversamenti accidentali dovuti a guasti di macchinari e/o incidenti tra automezzi, gli operatori sono istruiti per intervenire prontamente con le dovute procedure di emergenza. Tali procedure di intervento comportano la bonifica immediata del sito contaminato dallo sversamento di sostanza inquinante tramite l'utilizzo di apposito materiale assorbente che verrà smaltito, una volta utilizzato, secondo quanto previsto dalla normativa vigente.

Sulla base delle considerazioni fatte, è possibile ritenere che l'impatto della fase di cantiere sulla componente idrosfera possa essere considerato di entità **trascurabile**.

5.1.3 Impatti sul suolo e sottosuolo

Gli impatti potenziali individuati nella fase di cantiere per la componente suolo sono:

- l'occupazione temporanea delle aree di cantierizzazione;
- le modifiche all'assetto morfologico attuale dell'area di progetto;
- l'inquinamento del suolo causato da sversamenti accidentali durante le lavorazioni di cantiere;
- La gestione delle terre e rocce da scavo esitate e dei rifiuti prodotti dalle operazioni di cantiere

Per la durata del cantiere si ritiene che l'impatto connesso all'occupazione del suolo possa essere considerato di entità **media**.

Non si avranno modifiche apprezzabili all'assetto attuale della morfologia dei luoghi che è e rimarrà ad andamento pianeggiante.

Con riferimento al potenziale accadimento di eventi accidentali, saranno adottati gli idonei accorgimenti e presidi di cantiere previsti per la corretta gestione ambientale del cantiere.

Per quanto concerne le terre e rocce, si sottolinea che il terreno rimosso a seguito delle operazioni di scavo previste per la posa dei cavi, le fondazioni delle cabine elettriche e l'adeguamento della viabilità esterna alla recinzione sul lato est verrà riutilizzato, previ accertamenti chimico-fisici condotti ai sensi del D.P.R. 120/2017, all'interno dell'area di cantiere stessa per il suo livellamento.

I rifiuti saranno adeguatamente stoccati per tipologia in aree dedicate, eventualmente coperti con teloni in plastica per evitare fenomeni di aerodispersione e dilavamento da parte delle acque meteoriche ed infine conferiti presso impianti autorizzati per il loro recupero/smaltimento.

Sulla base delle considerazioni fatte, è possibile ritenere che l'impatto della fase di cantiere sulla componente suolo e sottosuolo possa essere considerato di entità **molto bassa**.

5.1.4 Impatto acustico

La valutazione ha preso in considerazione esclusivamente il periodo di riferimento diurno, in quanto le attività di cantiere e il funzionamento dell'impianto avverranno esclusivamente durante il giorno.

Il cantiere si svilupperà principalmente su due fasi:

- Fase 1 - Movimento terra, durante la quale saranno utilizzati varie ruspe, degli escavatori e dei camion per lo spostamento del terreno di risulta; considerata l'estensione dell'area interessata dall'intervento, il lavoro sarà svolto da più squadre, per cui le macchine opereranno su aree non adiacenti e pertanto il rumore in prossimità di un'area non risentirà delle emissioni sonore delle macchine operanti nelle altre aree.

- Fase 2 – Realizzazione del campo fotovoltaico, durante la quale saranno utilizzati delle minipale, dei battipalo cingolati, una autobetoniera, dei sollevatori semoventi, degli escavatori, delle ruspe e dei camion per la fornitura dei materiali.

La valutazione delle emissioni sonore del cantiere è stata effettuata considerando l'impiego di macchine "tipo", non essendo ancora stato appaltato il cantiere per la realizzazione delle opere e quindi non essendo possibile conoscere con precisione le caratteristiche delle macchine che saranno effettivamente utilizzate. A titolo cautelativo è stata considerata la situazione peggiore, con tutte le macchine contemporaneamente in funzione alla massima potenza in prossimità dei ricettori più vicini.

In conclusione, l'impatto acustico stimato per la fase di cantiere è da considerarsi di entità **bassa**.

5.1.5 Impatto viabilistico

Durante la fase di cantiere l'impatto dovuto al traffico indotto, già analizzato nel paragrafo relativo agli impatti sull'atmosfera, può essere considerato di entità **trascurabile**.

5.1.6 Impatti su vegetazione, flora e fauna

La realizzazione dell'impianto fotovoltaico comporterà l'asportazione della vegetazione eventualmente presente nell'area e la rimozione di pochi alberi o arbusti isolati. Nel sito non sono presenti filari o macchie boscate. Le attività di progetto non produrranno pertanto modifiche dirette nei confronti di habitat naturali.

Con riferimento alla componente faunistica gli impatti principali sono riconducibili a fattori perturbativi di tipo indiretto di carattere temporaneo principalmente produzione di rumore ed emissione di inquinanti atmosferici.

Si ritiene l'impatto della presenza del cantiere contenuto in termini spaziali e temporali, in aggiunta le specie animali sono in grado di adattarsi e modificare momentaneamente il comportamento, pronti a riappropriarsi delle aree interdette al cessare del cantiere.

È possibile ritenere che l'impatto della fase di cantiere sulla componente vegetazione, flora, fauna ed ecosistemi possa essere considerato di entità **molto bassa**.

5.1.7 Impatti sul paesaggio

Gli impatti paesaggistici legati alla fase di cantiere sono essenzialmente collegati allo sfruttamento di alcune superfici come aree di cantiere che consiste nell'occupazione temporanea e reversibile di aree attualmente libere con installazioni, attrezzature, mezzi e deposito materiali da costruzione e delle opere ad esso funzionali.

Gli impatti sono sostanzialmente identificabili in termini di effetti di intrusione visiva dovuta alla presenza temporanea di elementi estranei al contesto per un periodo pari alla durata prevista del cantiere. Tali effetti costituiscono una limitata interferenza che verrà ulteriormente ridotta mediante opere di mitigazione. Pertanto, l'impatto della fase cantiere sulla componente paesaggio è da considerarsi di entità **bassa**.

5.1.8 Impatti sulla componente salute umana

Gli impatti derivanti dal progetto sulla componente salute umana riguardano la presenza di recettori sensibili interessati dagli impatti generati dalla fase di cantiere in termini di modifica di qualità dell'aria e di alterazione del clima acustico.

Con riferimento alla modifica della qualità dell'aria generata dalle attività di cantiere, considerata l'estensione dei potenziali impatti, piuttosto contenuta e con valori di concentrazione degli inquinanti bassi, anche considerando eventuali fenomeni di ristagno della circolazione che non coadiuva la dispersione degli inquinanti, è possibile ritenere che i recettori abitativi non risentiranno delle lavorazioni.

Con riferimento alla possibile alterazione del clima acustico, la valutazione dell'impatto acustico delle attività di cantiere è stata eseguita applicando simulazioni modellistiche effettuate ipotizzando, cautelativamente, che tutte le macchine funzionino contemporaneamente nella condizione di massima rumorosità. Sulla base delle considerazioni fatte, è possibile ritenere che l'impatto della fase di cantiere sulla componente salute umana possa essere considerata di entità **bassa**.

Sia per la modifica della qualità dell'aria che per l'alterazione del clima acustico, è previsto lo svolgimento di un monitoraggio in corso d'opera al fine di conoscere l'impatto reale ed eventualmente agire in modo repentino sulle cause di eventuali situazioni anomale, anche sospendendo temporaneamente le attività più impattanti.

	<p>Impianto fotovoltaico in Comune di Costa di Rovigo (RO)</p> <p>PROGETTO DEFINITIVO</p> <p>Sintesi Non Tecnica</p>	<p>Pag. 26 di 45</p>
---	--	----------------------

5.2 Impatti in fase di esercizio

5.2.1 Impatti sull'atmosfera

Considerata la sua natura, l'intervento in oggetto non dà origine ad emissioni in atmosfera di tipo convogliato. Gli impatti associati al traffico veicolare derivante dalle sole attività di manutenzione possono essere considerati **trascurabili**, vista la loro natura discontinua e l'assenza di emissioni significative di inquinanti in atmosfera.

5.2.2 Impatti sull'ambiente idrico

Per quanto concerne la compatibilità idraulica, è stata eseguita un'analisi al fine di individuare le opere compensative necessarie ai fini del mantenimento del principio di invarianza idraulica, nel rispetto della Normativa Regionale vigente e delle disposizioni impartite dal Consorzio di Bonifica Adige Po. Si prevede quindi la realizzazione di diversi bacini di laminazione, da realizzarsi al confine di ciascuno dei comparti e sottocomparti in cui è stato suddiviso l'intervento, in prossimità degli scoli privati, conservando, ove possibile, pendenze naturali dei terreni. Tali bacini presenteranno una sezione trasversale triangolare, avranno una profondità massima di 60 cm e pareti inclinate con pendenza 3 a 1,5 nel tratto prossimo alla recinzione e una pendenza molto lieve che si raccorderà la quota del terreno esistente nel tratto opposto al fine di consentire l'ingresso dei mezzi d'opera per la gestione degli impianti e la gestione del verde.

Lo scarico della portata meteorica da ciascun bacino di laminazione avverrà a gravità.

La laminazione della portata di scarico invece avverrà esclusivamente adottando le indicazioni ricevute dal Consorzio di Bonifica ovvero tramite un pozzetto terminale di scarico e tubazione di scarico di lunghezza non inferiore a sei metri avente diametro tarato per garantire la massima portata di scarico calcolata considerando un coefficiente udometrico massimo pari a 5 l/s Ha.

Per la pulizia dei pannelli si stima un utilizzo di circa 130 m³/anno di acqua che verrà approvvigionata tramite raccolta di acqua in cisterne. La frequenza dei lavaggi viene stimata in 1/2 volte l'anno, conferendo all'impatto la natura occasionale e temporanea. Nelle operazioni di pulizia non verranno utilizzati detersivi o altri composti chimici ma solamente acqua al fine di evitare ogni possibile forma di inquinamento del suolo e del sottosuolo o la contaminazione della falda superficiale.

5.2.3 Impatti sul suolo e sottosuolo

I potenziali rischi di contaminazione del suolo in fase cantiere potrebbero derivare da eventi accidentali o da condizioni di emergenza, collegabili prevalentemente a sversamenti degli idrocarburi contenuti nei serbatoi dei mezzi di campo in seguito ad incidenti. Si ritiene che la probabilità del verificarsi di questi eventi sia pressochè nulla, considerato che verranno prese le adeguate misure precauzionali ed i mezzi utilizzati saranno omologati secondo le normative vigenti.

L'esercizio dell'impianto fotovoltaico comporta l'occupazione di suolo destinato a colture estensive. Al fine di minimizzare l'impatto su tale componente, sono stati adottati vari criteri e studiate tecniche di realizzazione adeguate.

Le strutture di supporto dei moduli, composte da montanti in acciaio infissi nel terreno potranno essere rimosse per semplice estrazione. Il fissaggio sarà garantito senza alcuna alterazione derivante da attività di movimentazione terre, che saranno in tal modo ridotte al minimo. Per il fissaggio dei pannelli al suolo non si prevede la realizzazione di nessuna struttura permanente di fondazione pertanto alla fine del ciclo dell'impianto il terreno sarà perfettamente riutilizzabile.

Non si prevede la produzione di rifiuti durante l'esercizio dell'impianto di progetto. Gli eventuali rifiuti prodotti durante la realizzazione dell'impianto (metalli di scarto, imballaggi) e i pannelli fotovoltaici e i materiali di supporto alla fine del ciclo vitale dell'impianto saranno riciclati e/o smaltiti secondo le procedure previste dalle normative vigenti in materia.

Alla luce delle considerazioni fatte, si ritiene che l'impatto della fase di esercizio sulla componente suolo e sottosuolo possa essere considerato di entità **bassa**.

Sulla base delle considerazioni fatte, si propone di procedere con dei monitoraggi in post operam finalizzati alla valutazione diretta dell'impatto reale e dei miglioramenti previsti sulla componente suolo e sottosuolo.

5.2.4 Impatto acustico

In fase di esercizio gli impianti installati generano valori sonori di emissione e di immissione ovunque inferiori ai limiti assoluti stabiliti dal piano di classificazione acustica del territorio.

Inoltre, per il presente progetto non è stata riscontrata la necessità di adottare specifici interventi di bonifica acustica; va precisato che la posizione delle cabine di trasformazione è stata definita prestando particolare attenzione alla distanza sia rispetto i confini contrattuali che rispetto i ricettori circostanti.

Pertanto, è possibile ritenere che l'impatto della fase di esercizio dell'impianto sia **trascurabile**.

5.2.5 Impatto viabilistico

Durante la fase di esercizio non si prevedono rilevanti variazioni sul carico veicolare attuale, in quanto i flussi di traffico legati a questa fase saranno dovuti esclusivamente alle normali e limitate operazioni di monitoraggio e di manutenzione.

È possibile ritenere che l'impatto della fase di esercizio dovuto sulla componente viabilità possa essere considerato di entità **lieve**.

5.2.6 Impatti su vegetazione, flora, fauna

Allo stato attuale l'area interessata dall'intervento è coltivata in forma estensiva. Si sottolinea che la pianificazione comunale individua l'area come urbanizzabile, pertanto, non si occuperanno con il progetto aree destinate ad uso agricolo. Il contesto territoriale non risulta di rilevante interesse ambientale e non si presentano caratteristiche di pregio naturalistico tali da richiederne la tutela, né sono stati imposti vincoli, prescrizioni o limitazioni inerenti alla tutela ambientali dagli strumenti programmatici.

Il progetto non prevede la realizzazione di una pavimentazione, ma si manterrà il terreno allo stato naturale. Si prevede l'inserimento di una cortina arbustiva sul confine perimetrale dell'area, con funzioni di arricchimento paesaggistico e di corridoio ecologico per la fauna selvatica.

È ravvisabile il rischio del fenomeno di "abbagliamento" e "confusione biologica" e la variazione del campo termico nella zona di installazione dei moduli durante la fase di esercizio, anche se considerato poco probabile per questo impianto visto il movimento "ad inseguimento" dei pannelli.

Al fine di consentire il passaggio di piccoli animali e selvaggina presente sul territorio, la recinzione perimetrale, costituita da una rete plastificata a maglia romboidale di mt. 2,00 di altezza, sarà installata con il bordo inferiore rialzato di circa 10 cm rispetto alla quota del terreno.

Sulla base delle considerazioni fatte, è possibile ritenere che l'impatto della fase di esercizio dovuto sulla componente flora e fauna possa essere considerato **lieve**.

5.2.7 Impatti sulla componente paesaggio, beni culturali e archeologica

L'intervento in questione non è interessato da aree o vincoli di interesse paesaggistico-archeologico e ha ricevuto l'Autorizzazione Paesaggistica ai sensi dell'art. 146 del D. Lgs. 42/2004. Si evidenzia che l'impianto è situato al di fuori della fascia di rispetto di 150 m dal dall'argine dello scolo Campagna Vecchia o Ramostorto presente nella parte a sud-ovest dell'area.

Inoltre, il progetto ha ricevuto l'Autorizzazione Paesaggistica ai sensi dell'art. 146 del D. Lgs. 42/2004.

Gli interventi di progetto che comporteranno una modifica percettiva dell'aspetto attuale dei luoghi sono i seguenti:

1. sistemazione generale e delimitazione dell'area;
2. inserimento dei moduli fotovoltaici e delle strutture di sostegno;
3. realizzazione connessioni elettriche.

La realizzazione dell'impianto, con altezza massima del bordo superiore delle vele fotovoltaiche pari a 2.80 m, comporterà un'intrusione visiva di elementi estranei ai luoghi. Considerando, però, che l'impianto sarà inserito in un contesto agricolo privo di caratteri di pregio e già caratterizzato dalla presenza di elementi antropici agricolo/industriali/ infrastrutturali e che verranno effettuate mitigazioni per ridurre la visibilità, quali l'inserimento di una fascia di mitigazione formata da doppio filare alternato di soggetti arborei di medio e alto fusto di altezza

pari a 3 m posta lungo l'intero perimetro, non si ritiene che l'impianto comporti un significativo impatto visivo percettivo, né che vengano compromessi i valori paesaggistici, storici, artistici o culturali dell'area interessata.

Inoltre, rispetto alla presenza di altri impianti fotovoltaici già realizzati, autorizzati, o in iter di approvazione presenti nel raggio di 5 km dal sito dell'impianto in progetto non si producono impatti cumulativi visivi significativi, come valutato dallo studio tecnico specifico, elaborato 21_0707-I60-DEd-F.F1.b1.7_R00-00 in allegato al progetto.

Sulla base delle suddette considerazioni e del fatto che a fine ciclo è prevista la completa dismissione degli elementi impiantistici si ritiene che l'impatto sulla componente paesaggio sia di entità **bassa**.

A conferma di quanto sopra sono stati realizzati dei foto-inserimenti dei parchi fotovoltaici; l'ubicazione dei punti di osservazione per il confronto prima-dopo è riportato nella figura seguente.

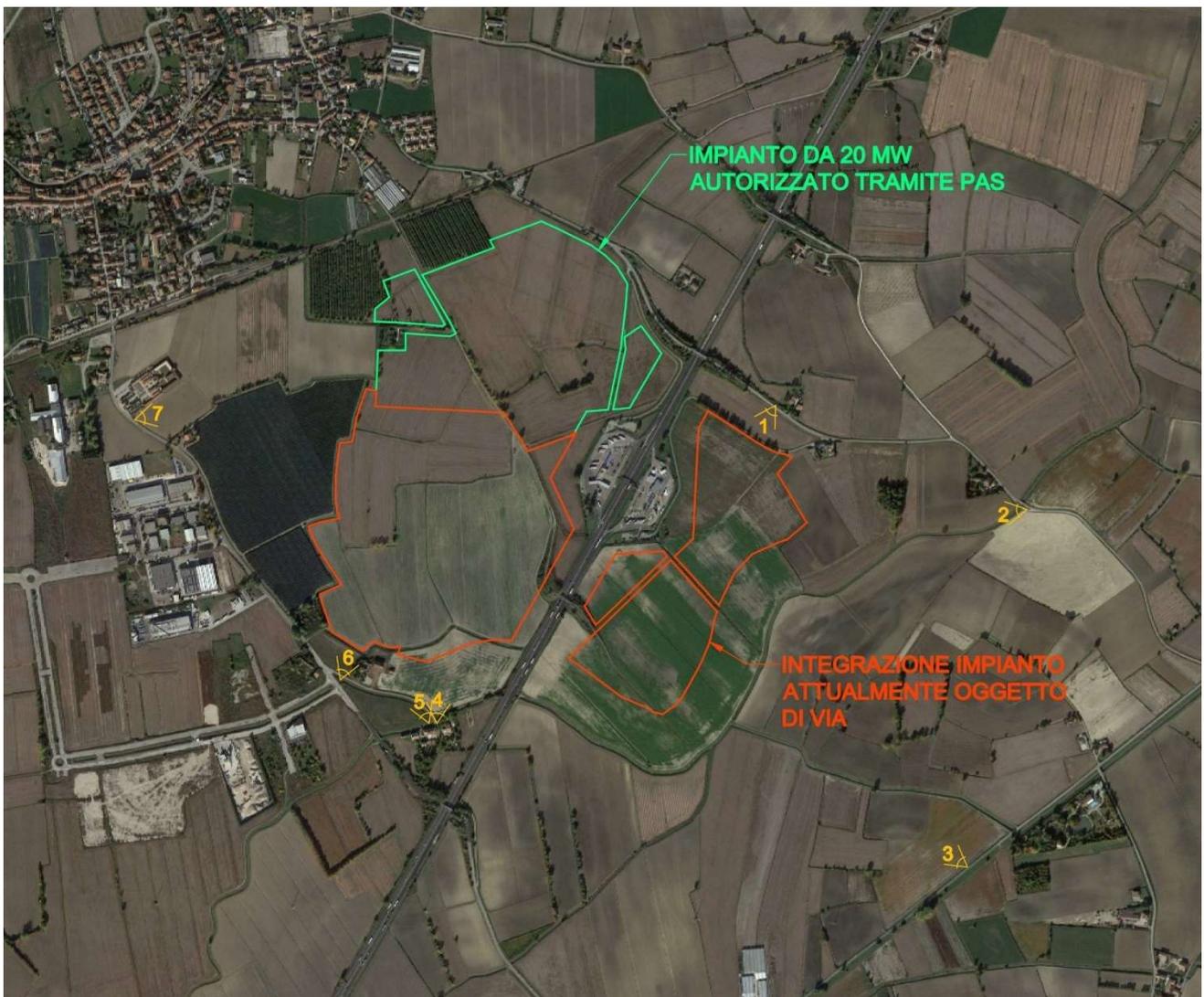


Figura 7 Ortofoto con ubicazione dei punti di osservazione per i foto-inserimenti

Vista 1



Figura 8 Vista 1 – stato attuale (sopra) e stato di progetto (sotto)

Vista 2



Figura 9 Vista 2 - stato attuale (sopra) e stato di progetto (sotto)

Vista 3



Figura 10 Vista 3 - stato attuale (sopra) e stato di progetto (sotto)

Vista 4



Vista 4



Figura 11 Vista 4 - stato attuale (sopra) e stato di progetto (sotto)

Vista 5



Vista 5



Figura 12 Vista 5 - stato attuale (sopra) e stato di progetto (sotto)

Vista 6

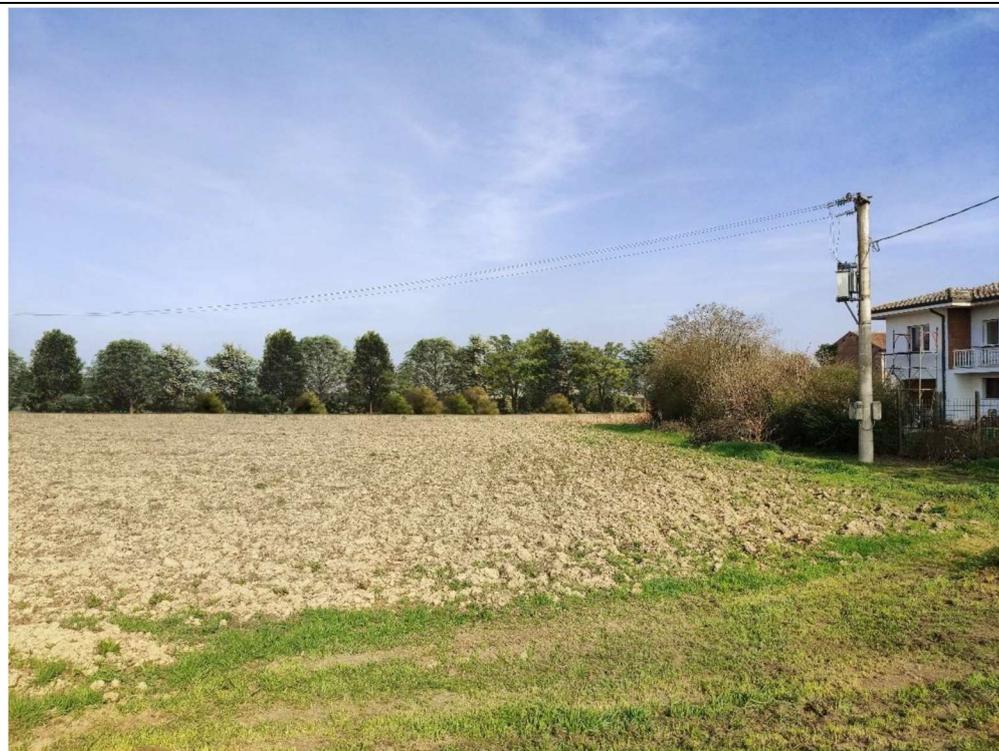


Figura 13 Vista 6 - stato attuale (sopra) e stato di progetto (sotto)

Vista 7



Figura 14 Vista 7 - stato attuale (sopra) e stato di progetto (sotto)

	<p>Impianto fotovoltaico in Comune di Costa di Rovigo (RO)</p> <p>PROGETTO DEFINITIVO</p> <p>Sintesi Non Tecnica</p>	<p>Pag. 40 di 45</p>
---	--	----------------------

5.2.8 *Impatti sulla componente salute umana*

Non si evidenziano impatti sulla componente salute umana di entità apprezzabile; sia il rumore che le emissioni atmosferiche sono trascurabili per le caratteristiche dell'impianto.

Infine, l'ubicazione dei trasformatori BT/MT all'interno di cabine fa in modo che si possa ritenere nullo anche il potenziale inquinamento elettromagnetico derivante da tali elementi.

5.3 **Impatti generati nella fase di dismissione**

La vita utile di un impianto fotovoltaico, intesa quale periodo di tempo in cui l'ammontare di energia elettrica prodotta è significativamente superiore ai costi di gestione, è di circa 25 anni. Al termine di detto periodo è prevista la demolizione, lo smaltimento delle strutture, il riciclo dei materiali utilizzati e il recupero del sito che potrà essere ripristinato alla iniziale destinazione d'uso.

A questo proposito gli interventi da attuare saranno in relazione con l'elemento originario da mettere in pristino. Alcuni interventi di messa in pristino avranno valenza ambientale e saranno finalizzati a riattivare e/o rinforzare le dinamiche naturali al fine di favorire un appropriato reinserimento dei luoghi nell'ecosistema.

Con riferimento al progetto in oggetto, si prevede la reversibilità dell'impianto conseguente al verificarsi delle seguenti condizioni:

- L'assenza di generazione di inquinamento del terreno e delle acque superficiali e sotterranee e che, in caso contrario, vengano effettuate i necessari lavori di riqualificazione ambientale e paesaggistica del sito;
- La predisposizione di smontaggio, riciclaggio e recupero in loco del maggior quantitativo di materiale possibile (alluminio, silicio e rame devono essere separati in base alla composizione chimica smaltiti attraverso soggetti specializzati);
- La rimozione di tutte le strutture, comprese le fondazioni, i cablaggi e tutte le parti non visibili dell'impianto, che verranno rimosse senza lasciare alcuna traccia dell'installazione dismessa.

	<p>Impianto fotovoltaico in Comune di Costa di Rovigo (RO)</p> <p>PROGETTO DEFINITIVO</p> <p>Sintesi Non Tecnica</p>	<p>Pag. 41 di 45</p>
---	--	----------------------

6 MISURE DI MITIGAZIONE

Gli impatti prevalenti connessi al progetto allo studio si sostanziano prevalentemente nella fase di cantiere. Le misure di mitigazione previste in fase di cantiere sono rivolte a preservare la qualità delle componenti atmosfera, idrosfera/suolo e sottosuolo, rumore e viabilità durante la realizzazione delle opere di progetto.

In fase di esercizio, al fine di compensare la presenza nel territorio delle strutture che compongono l'impianto fotovoltaico, il progetto prevede di mantenere le mitigazioni esistenti sul lato nord ed est, rappresentate da un filare di arbusti già sviluppati e di una certa altezza, integrandolo tramite essenze uguali ove necessario; inoltre è prevista la realizzazione di una struttura arborea e arbustiva di mascheramento lungo tutto il perimetro, attualmente assente e di altezza prevista pari a 3 m.

Tale struttura arborea e arbustiva, oltre alla funzione di mascheramento, consentirà l'inserimento dell'intervento in un sistema ecologico, garantendo il passaggio della fauna selvatica ed il mantenimento della rete ecologica.

La fascia arborea di nuova realizzazione verrà rispettivamente rinfoltita o piantumata con le stesse essenze autoctone.

L'altezza dell'impianto è mitigata con una fascia di verde presente su tutti i lati.

Le aree circostanti agli elementi arborati andranno adeguatamente inerbite, per proteggere e stabilizzare ulteriormente i fossi perimetrali dell'impianto e per garantire la mobilità sia dei selvatici che per la manutenzione della struttura boscata.

Al fine di consentire il passaggio di piccoli animali e selvaggina presente sul territorio, la recinzione perimetrale di colore verde, costituita da una rete plastificata a maglia romboidale di mt. 2,00 di altezza, sarà installata con il bordo inferiore rialzato di circa 10 cm rispetto alla quota del terreno.

Con l'esecuzione delle opere di sistemazione, in corrispondenza delle bassure di laminazione saranno piantumanti esemplari arboreo-arbustivi appartenenti a specie coerenti con il contesto sotto il profilo ecologico e provenienti da vivai locali.

Si sono previste specie adattabili a terreni mediamente drenati, con una buona capacità di resistenza alla scarsità idrica nel periodo estivo in considerazione delle caratteristiche pedologiche e climatiche del sito.

7 PIANO DI MONITORAGGIO

Si prevedono misure di monitoraggio che interesseranno le componenti atmosfera, suolo e biodiversità.

Gli obiettivi del Piano di Monitoraggio Ambientale sono la verifica dello stato ambientale del territorio prima della realizzazione dell'opera (monitoraggio Ante Operam - AO), durante il funzionamento dell'opera (monitoraggio in corso d'opera - CO) e nella fase di dismissione (monitoraggio post operam - PO).

Le modalità, l'ubicazione dei punti e le tempistiche di campionamento relative alle due matrici suddette nelle varie fasi di progetto sono approfondite nello studio di impatto ambientale.

	Impianto fotovoltaico in Comune di Costa di Rovigo (RO) PROGETTO DEFINITIVO Sintesi Non Tecnica	Pag. 43 di 45
---	---	---------------

8 CONCLUSIONI

Nella presente Sintesi Non Tecnica dello Studio di Impatto Ambientale è stata valutata la realizzazione un impianto fotovoltaico nel territorio comunale di Costa di Rovigo di potenza pari a 39,199 MWp. L'impianto fotovoltaico sarà collegato alla rete di distribuzione dell'ente fornitore di energia elettrica, immettendo nella stessa l'energia prodotta.

Il sistema fotovoltaico proposto prevede di utilizzare moduli fissati a terra mediante strutture di sostegno parallele che si sviluppano in direzione nord-sud e rivolti con un'inclinazione di 60° verso est/ovest.

L'esercizio dell'impianto fotovoltaico nella configurazione di progetto consentirà di contribuire agli obiettivi stabiliti dalla politica energetica europea e nazionale.

Si conseguiranno importanti benefici in termini di emissioni in atmosfera risparmiate rispetto alla produzione di un'uguale quantità di energia mediante impianti tradizionali alimentati a combustibili fossili.

Al fine di determinare in modo oggettivo i potenziali impatti generati dalla realizzazione degli interventi progettuali proposti, sono stati approfonditi i seguenti aspetti:

- analisi degli strumenti di pianificazione vigenti e dei vincoli insistenti nell'area di intervento;
- analisi delle componenti ambientali espressi come:
 - effetti sulla componente atmosfera;
 - effetti sulla componente idrosfera;
 - effetti su suolo e sottosuolo;
 - emissioni acustiche;
 - effetti sulla viabilità;
 - effetti su vegetazione, flora e fauna;
 - effetti sul paesaggio;
 - effetti sulla salute umana.

Alla luce dell'analisi del quadro programmatico, progettuale, ambientale, delle valutazioni degli impatti e delle alternative progettuali eseguite, si ritiene che il progetto potrà contribuire al raggiungimento degli obiettivi riguardanti la politica energetica a livello nazionale ed europea e potrà determinare vantaggi termini di:

- riduzione dei consumi di risorse non rinnovabili;
- riduzione degli impatti ambientali derivanti dall'estrazione delle stesse risorse;
- risparmio di emissioni in atmosfera derivanti da altre forme di produzione mediante combustibili fossili;
- creazione di posti di lavoro e di impiego di manodopera qualificata.

Alla luce delle valutazioni svolte, si ritiene che gli interventi progettuali siano ambientalmente compatibili.