

00	Novembre 2023	PRIMA EMISSIONE	ICARO	ICARO	ICARO
REV.	DATA	DESCRIZIONE REVISIONE	REDATTO	VERIFICATO	APROVATO



REGIONE FRIULI VENEZIA GIULIA
Provincia di Udine
 COMUNI DI PREMARIACCO E REMANZACCO



PROGETTO:

**IMPIANTO FOTOVOLTAICO "FRIULI 02"
 DA 39,3 MW_P DI POTENZA NOMINALE**

COMMITTENTE:



Piazza Manifattura, 1 – 38068 Rovereto (TN)
 Tel. +39 0464 625100 - Fax +39 0464 625101 - PEC r2r.arn@pec.a2.eu

ESTENSORI STUDIO IMPATTO AMBIENTALE



52044 Cortona (AR) – Piazza Duomo, 1
 Tel. +39-(0)575-63.83.11 - icaro@icarocortona.it



OGGETTO DELL'ELABORATO:

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE
Allegato 8 - Sintesi non tecnica

N° ELABORATO				CODIFICA COMMITTENTE
93				SIA11

ID ELABORATO: PVFRL02_SIA11_All.8-SNT_Rev.0

Questo elaborato è di proprietà di R2R S.r.l. ed è protetto a termini di legge



STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

SINTESI NON TECNICA

Impianto Fotovoltaico "Friuli 02" da 39,3 MWp di Potenza Nominale	DATA Novembre 2023	PROGETTO 23559I	PAGINA 2 di 40
---	-----------------------	--------------------	-------------------

INDICE

1 PREMESSA	4
2 PRESENTAZIONE DEL PROGETTO	5
2.1 MOTIVAZIONI DELL'INTERVENTO	5
2.2 INQUADRAMENTO DELL'AREA	6
2.3 DESCRIZIONE DEL PROGETTO	8
2.3.1 OPERE DI MITIGAZIONE VEGETAZIONALI ED INSERIMENTO DEL VERDE	13
3 LA VERIFICA DELLA COMPATIBILITÀ AMBIENTALE	16
3.1 ASPETTI PROGRAMMATICI	16
3.2 ASPETTI PROGETTUALI	19
3.3 ASPETTI AMBIENTALI	21
3.4 VARIAZIONE DEGLI INDICATORI AMBIENTALI	24
3.5 IMPATTI CUMULATIVI	29
3.5.1 ANALISI DEGLI IMPATTI CUMULATIVI IN RELAZIONE ALL' INTERVISIBILITÀ	29
3.6 SINTESI DEGLI IMPATTI ATTESI	30
4 MISURE DI MITIGAZIONE E COMPENSAZIONE	31
5 ANALISI DELLE ALTERNATIVE	34
5.1.1 ALTERNATIVE DI LOCALIZZAZIONE	34
5.1.2 ALTERNATIVE PROGETTUALI	35
5.1.3 ALTERNATIVA "ZERO"	37
6 ANALISI DELLE RICADUTE SOCIALI, OCCUPAZIONALI ED ECONOMICHE	39
6.1 RICADUTE SOCIALI	39
6.2 RICADUTE OCCUPAZIONALI	39
6.3 RICADUTE ECONOMICHE	40

Indice delle figure

<i>Figura 1: Ubicazione dell'area di intervento</i>	7
<i>Figura 2: Sezione trasversale tipologica struttura Tracker</i>	9
<i>Figura 3: Sezione longitudinale tipologica struttura Tracker</i>	10
<i>Figura 4: Layout cabina di conversione</i>	10
<i>Figura 5: Layout tipico Cabina servizi ausiliari</i>	11
<i>Figura 6: Layout tipico Cabina servizi ausiliari</i>	11
<i>Figura 7: Individuazione opere di mitigazione vegetazionali ed inserimento del verde blocco Remanzacco</i>	14
<i>Figura 8: Individuazione opere di mitigazione vegetazionali ed inserimento del verde blocco Premariacco</i>	15

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

SINTESI NON TECNICA

Impianto Fotovoltaico "Friuli 02" da 39,3 MWp di Potenza Nominale	DATA Novembre 2023	PROGETTO 23559I	PAGINA 3 di 40
---	-----------------------	--------------------	-------------------

Indice delle tabelle

<i>Tabella 1: Valutazione di sintesi della compatibilità degli interventi di modifica in progetto con gli strumenti di pianificazione territoriale</i>	<i>18</i>
<i>Tabella 2: Sintesi delle interazioni di progetto in fase di cantiere/commissioning e di esercizio</i>	<i>20</i>
<i>Tabella 3: Sintesi indicatori stato di qualità ambientale ante operam</i>	<i>23</i>
<i>Tabella 4: Sintesi degli aspetti ambientali</i>	<i>28</i>
<i>Tabella 5: Sintesi degli indicatori ambientali nell'assetto ante operam e post operam</i>	<i>30</i>
<i>Tabella 6: Sintesi del confronto tra le varie tipologie di fondazioni</i>	<i>36</i>
<i>Tabella 7: Sintesi del confronto tra le varie tipologie impiantistiche</i>	<i>37</i>
<i>Tabella 8: Benefici ambientali attesi- mancate emissioni di inquinanti (*fattore emissione delle produzione elettrica nazionale, produzione termoelettrica lorda solo fossile anno 2021 – ISPRA)</i>	<i>37</i>
<i>Tabella 9: Benefici ambientali attesi- risparmio di combustibile – (fonte Delibera EEN 3/08 -ARERA).....</i>	<i>37</i>

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

SINTESI NON TECNICA

Impianto Fotovoltaico "Friuli 02" da 39,3 MWp di Potenza Nominale	DATA Novembre 2023	PROGETTO 23559I	PAGINA 4 di 40
---	-----------------------	--------------------	-------------------

1 PREMESSA

R2R S.r.l. (di seguito anche la "Società"), con sede in 38068 Rovereto (TN), Piazza Manifattura n. 1, è una società appartenente al Gruppo A2A., multiutility italiana che, per quanto riguarda il settore energia, copre tutta la catena del valore, operando nella generazione, vendita e distribuzione dell'energia elettrica.

Per quanto riguarda l'iniziativa descritta nel presente elaborato, R2R ha in progetto la realizzazione di un nuovo impianto fotovoltaico e delle relative opere e infrastrutture connesse avente una potenza nominale complessiva di 39,3 MWDC, denominato "Friuli 02", sito nel territorio dei Comuni di Premariacco e Remanzacco, in provincia di Udine (di seguito anche il "Parco Fotovoltaico").

Secondo quanto previsto dal preventivo prot. TERNA P20200035076, relativo alla connessione del Parco Fotovoltaico Friuli 2, Codice Pratica 202000378, rilasciato da Terna S.p.A. in data 11/06/2020 e accettato dalla Società in data 07/10/2020, l'impianto si collegherà, tramite degli elettrodotti interrati previsti in gran parte su strade pubbliche, e per brevi tratti all'interno di proprietà private, alla Rete di Trasmissione Nazionale (RTN) per l'immissione dell'energia elettrica prodotta attraverso una sottostazione utente di trasformazione e consegna (di seguito anche "SSEU"), prevista nel Comune di Remanzacco, da collegare in antenna a 132 kV con la sezione 132 kV della già esistente Stazione Elettrica (SE) RTN 220/132 kV denominata "Udine Nord Est".

L'area interessata dal Parco Fotovoltaico ricade su una superficie complessiva di circa 48 ettari. Il territorio è caratterizzato da una morfologia pressoché pianeggiante, l'area d'impianto è posta all'incirca tra le quote 95 e 105 m s.l.m.

L'impianto sarà costituito da pannelli fotovoltaici ad alto rendimento che permetteranno di ottenere una produzione annua netta stimata di energia elettrica di circa **61,15 GWh/anno**, pari al consumo medio annuo di energia elettrica di circa **24.500** famiglie.

Il ricorso alla produzione di energia da fonte rinnovabile, quale quella fotovoltaica, costituisce una strategia prioritaria per ridurre le emissioni di inquinanti in atmosfera provocate dalla produzione di energia elettrica mediante processi termici. Questo progetto apporterà infatti importanti benefici ambientali sia in termini di mancate emissioni di inquinanti che di risparmio di combustibile: l'impianto consentirà di evitare l'emissione di circa **27.176 t/anno** di anidride carbonica. Il bilancio sull'ambiente sarà pertanto nettamente positivo.

Il presente documento costituisce la Sintesi non Tecnica (SNT) allegata allo Studio di impatto Ambientale (SIA) dell'iniziativa in progetto.

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

SINTESI NON TECNICA

Impianto Fotovoltaico "Friuli 02" da 39,3 MWp di Potenza Nominale

DATA

Novembre 2023

PROGETTO

23559I

PAGINA

5 di 40

2 PRESENTAZIONE DEL PROGETTO

2.1 MOTIVAZIONI DELL'INTERVENTO

R2R S.r.l. (di seguito anche la "**Società**"), con sede in 38068 Rovereto (TN), Piazza Manifattura n. 1, è una società appartenente al Gruppo A2A., multiutility italiana che fornisce servizi essenziali nei settori ambiente, acqua ed energia, per rispondere alle esigenze degli stili di vita contemporanei, nel rispetto di una sostenibilità di lungo periodo. Per quanto riguarda il settore energia, A2A copre tutta la catena del valore, operando nella generazione, vendita e distribuzione dell'energia elettrica.

A2A è in grado di soddisfare tutte le esigenze energetiche con flessibilità ed efficienza, grazie alla diversificazione delle fonti, alle tecnologie utilizzate e alla distribuzione geografica dei suoi impianti.

A2A con importanti investimenti sta sviluppando la produzione di energia da fonti rinnovabili, per contribuire concretamente alla lotta al cambiamento climatico.

A2A mira ad essere protagonista nel processo di decarbonizzazione del Paese; infatti, nel gennaio 2022 ha presentato agli azionisti l'aggiornamento del proprio piano industriale 2021-2030, che prevede investimenti di circa 11 miliardi di euro per la Transizione Energetica e una potenza complessiva installata di impianti FER (considerando anche gli impianti idroelettrici) che passerà dagli attuali 2,5 GW a quasi 6 GW al 2030, corrispondenti ad una produzione annua di energia verde di circa 12 TWh.

A supporto della transizione energetica, nel periodo 2021-2022, sono stati acquisiti portafogli di impianti sia eolici che fotovoltaici, che hanno portato la potenza installata al 2023 con queste tecnologie a circa 600 MW, permettendo al Gruppo di consolidare la posizione di secondo operatore nazionale nelle rinnovabili.

A fine dicembre 2021, dalla partnership industriale con Volta Green Energy, è nata R2R, piattaforma italiana dedicata allo sviluppo e alla costruzione di nuovi impianti eolici e fotovoltaici, costituita da professionisti con esperienza più che decennale in questo settore. R2R lo scorso luglio ha completato i lavori per la messa in esercizio di un impianto eolico in Sicilia della potenza di 30 MW. Inoltre, stanno iniziando i lavori di realizzazione di due impianti fotovoltaici sempre in Sicilia, già autorizzati a R2R, per una potenza complessiva di circa di 20 MW e di un impianto fotovoltaico in Friuli, anche questo già autorizzato a R2R, per una potenza di circa 60 MW. Infine, ad ottobre di quest'anno, R2R ha ottenuto l'autorizzazione alla costruzione e all'esercizio di un nuovo un impianto eolico in Basilicata della potenza di quasi 30 MW, i cui lavori inizieranno nel 2024.

L'impianto fotovoltaico denominato "Friuli 02", sito nel territorio dei Comuni di Premariacco e Remanzacco (UD) rientra tra le iniziative sviluppate dalla Società per perseguire concretamente la lotta al cambiamento climatico; il ricorso alla produzione di energia da fonte rinnovabile, quale quella fotovoltaica, costituisce infatti una strategia prioritaria per ridurre le emissioni di inquinanti in atmosfera provocate dalla produzione di energia elettrica mediante processi termici.

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

SINTESI NON TECNICA

Impianto Fotovoltaico "Friuli 02" da 39,3 MWp di Potenza Nominale

DATA

Novembre 2023

PROGETTO

23559I

PAGINA

6 di 40

2.2 INQUADRAMENTO DELL'AREA

I siti individuati per la realizzazione dell'impianto fotovoltaico e delle relative opere connesse in progetto ricadono nei comuni di Remanzacco (denominato "blocco Remanzacco") e Premariacco (denominato "blocco Premariacco") in provincia di Udine.

I terreni nel Comune di Premariacco, sono ubicati in località "Casali Lonzano" che prende nome dall'edificio che insiste sui fondi in questione e nella disponibilità del proponente; la superficie recintata che sarà utilizzata per l'installazione delle strutture sarà di circa 40 ha.

Il blocco di Premariacco è suddivisibile in N. 2 sotto-aree:

- a) **L'Area Premariacco A** è delimitata:
- I. a nord dalla strada locale "Casali Lonzano";
 - II. ad ovest, sud e ad Est da altre particelle esterne al progetto.

Si evidenzia che sul lato ovest il perimetro dell'impianto è irregolare non includendo due particelle che non sono nella disponibilità del proponente.

L'Area Premariacco B è delimitata:

- I. a nord e ad ovest con altre particelle esterne al progetto
- II. a sud con la strada "Casali Lonzano"
- III. ad est con strada di penetrazione interna utilizzata per l'accesso ai fondi limitrofi.

Il blocco di Remanzacco avrà una superficie recintata pari a circa 8 ha, e sarà delimitata da tutti i lati da altre particelle ad eccezione della parte Nord che confina con una strada interpodereale utilizzata per l'accesso ai fondi.

In figura seguente si riporta una mappa contenente le aree interessate dal progetto in esame.

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

SINTESI NON TECNICA

Impianto Fotovoltaico "Friuli 02" da 39,3 MWp di Potenza Nominale

DATA

Novembre 2023

PROGETTO

23559I

PAGINA

7 di 40

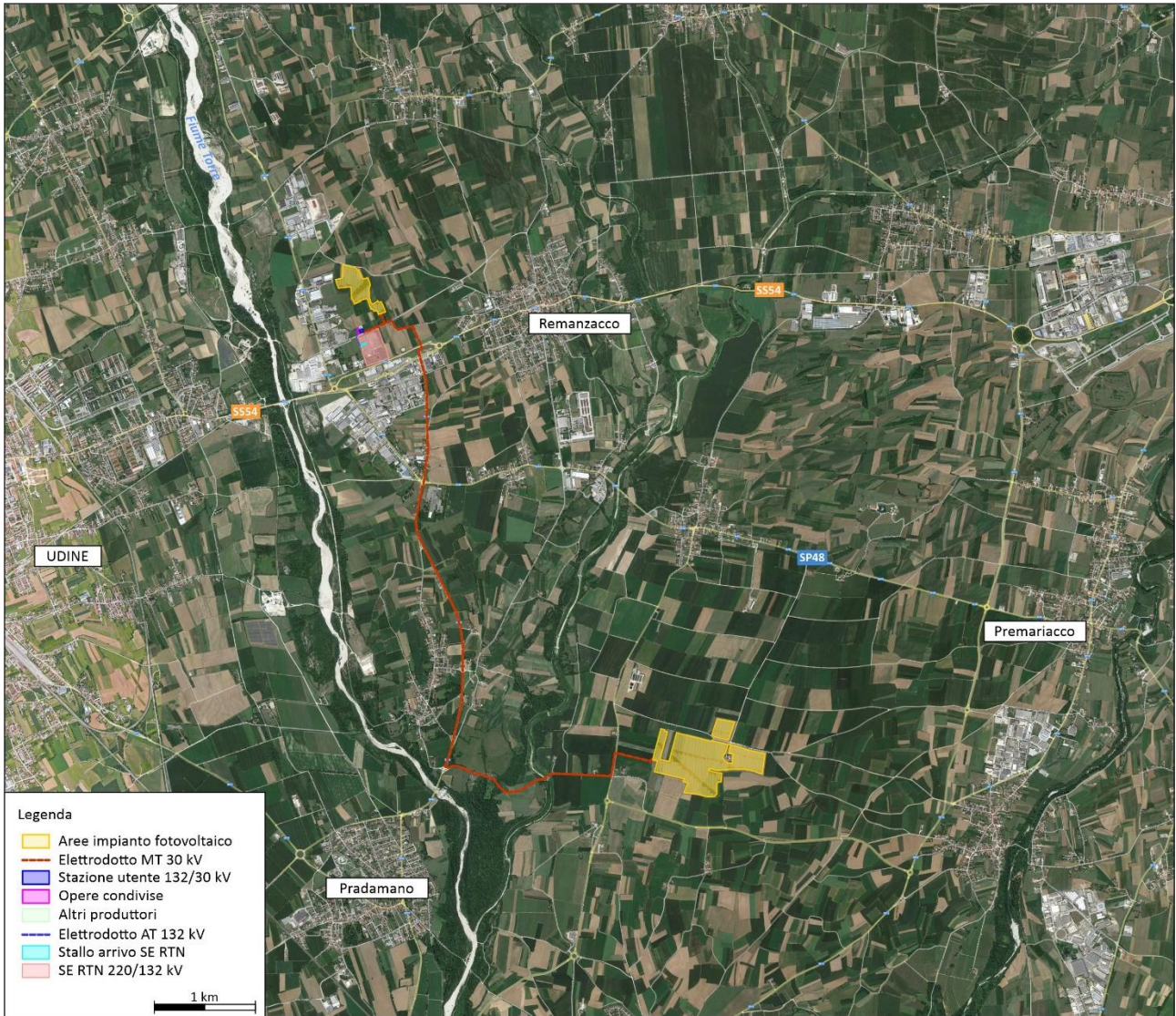


Figura 1: Ubicazione dell'area di intervento

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

SINTESI NON TECNICA

Impianto Fotovoltaico "Friuli 02" da 39,3 MWp di Potenza Nominale	DATA Novembre 2023	PROGETTO 23559I	PAGINA 8 di 40
---	-----------------------	--------------------	-------------------

2.3 DESCRIZIONE DEL PROGETTO

L'impianto fotovoltaico sarà del tipo grid connected, ovvero sarà connesso alla rete elettrica di distribuzione esistente immettendovi tutta o parte dell'energia prodotta.

L'impianto occuperà un'area di circa 48 ettari e prevede l'installazione di 62.400 moduli fotovoltaici per ottenere una potenza installabile di 39.312 kWp.

I moduli fotovoltaici saranno installati su tracker mono-assiali disposti lungo l'asse geografico nord-sud in funzione delle tolleranze di installazione delle strutture di supporto tipologiche ammissibili variabili tra il 5% al 10%.

Le condizioni morfologiche garantiscono una totale esposizione dei moduli ai raggi solari durante le ore del giorno e queste costituiscono le premesse della progettazione definitiva per ottenere la migliore producibilità nell'arco dell'anno.

L'energia prodotta dai moduli fotovoltaici in corrente continua sarà stabilizzata e trasformata in corrente alternata mentre nei trasformatori sarà elevata la tensione a 30 kV (da bassa a media tensione) al fine agevolarne il trasporto, attraverso l'elettrodotto, fino alla Stazione Utente.

L'intervento non comporta trasformazioni rilevanti del territorio e la morfologia dei luoghi rimarrà inalterata; non verranno effettuati scavi o livellamenti superficiali, e l'area di impianto non sarà soggetta a nessuno scotico superficiale.

Schematicamente, l'impianto fotovoltaico è caratterizzato dai seguenti elementi:

- Unità di generazione costituita da un numero totale di stringhe di 2.600, ciascuna avente n. 24 moduli in serie, per un totale di 62.400 moduli;
- N° 11 Power Station, dove avverrà la conversione DC/AC e l'elevazione a 30 kV;
- N° 11 cabine per servizi ausiliari;
- N° 3 cabine di raccolta MT;
- N° 1 Edificio Magazzino/Sala Controllo;
- Una rete di trasmissione dati in fibra ottica e/o RS485 per il monitoraggio e il controllo dell'impianto fotovoltaico (parametri elettrici relativi alla generazione di energia e controllo delle strutture tracker) e trasmissione dati via modem o via satellite;
- Una rete elettrica DC (corrente continua) per la connessione dei moduli fotovoltaici sui tracker fino ai quadri DC di parallelo (String Box) e da questi alle Power Stations;
- Una rete elettrica AC in bassa tensione per l'alimentazione dei servizi ausiliari di centrale (controllo, sicurezza, illuminazione, TVCC, forza motrice ecc.) e dei trackers (motore di azionamento);
- N.2 linee a 30 kV per il collegamento dell'impianto fotovoltaico alla Stazione Utente;
- Stazione Utente per la raccolta delle dorsali a 30 kV, il successivo innalzamento a 132 kV;
- Opere civili costituite da: basamenti per le power station e le cabine, edifici prefabbricati, opere di viabilità, recinzione.

I principali componenti della **sezione fotovoltaica** sono descritti di seguito:

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

SINTESI NON TECNICA

Impianto Fotovoltaico "Friuli 02" da 39,3 MWp di Potenza Nominale

DATA

Novembre 2023

PROGETTO

23559I

PAGINA

9 di 40

- **Moduli fotovoltaici:** Per la realizzazione dell'impianto a terra è previsto l'utilizzo complessivo di 62.400 moduli fotovoltaici tipo JKM630N-78HL4-BDV, con potenza nominale di picco STC di 630 Wp.
- **Strutture di sostegno:** L'impianto in progetto, del tipo ad inseguimento monoassiale (inseguitori di rullo), prevede l'installazione di strutture di supporto dei moduli fotovoltaici (realizzate in materiale metallico), disposte in direzione Nord-Sud su file parallele ed opportunamente spaziate tra loro per ridurre gli effetti degli ombreggiamenti.

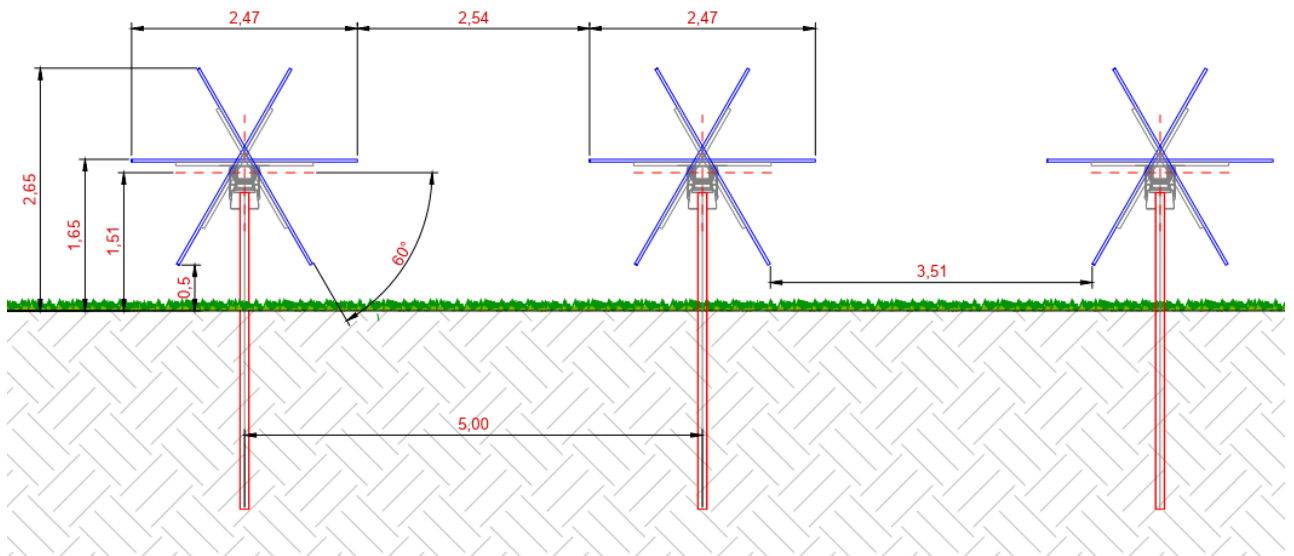
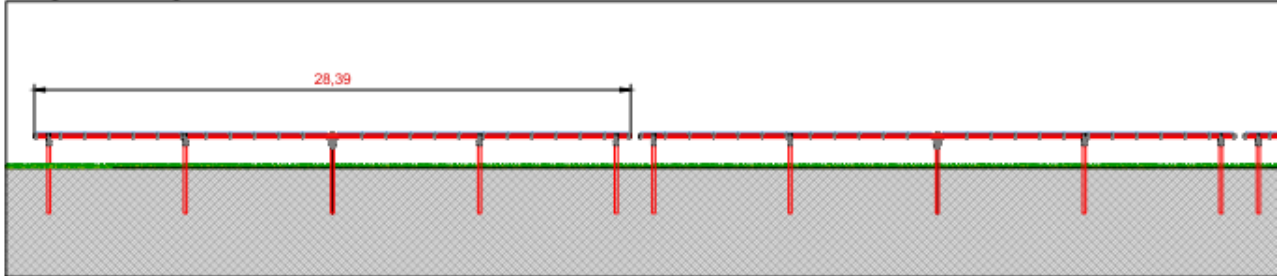
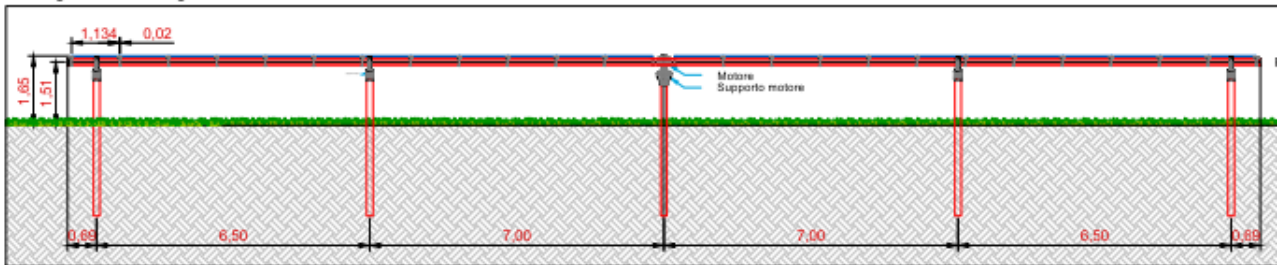


Figura 2: Sezione trasversale tipologica struttura Tracker

Dettaglio sezione longitudinale struttura - scala 1:200



Dettaglio sezione longitudinale struttura - scala 1:100



Vista frontale con rotazione 60° - scala 1:100

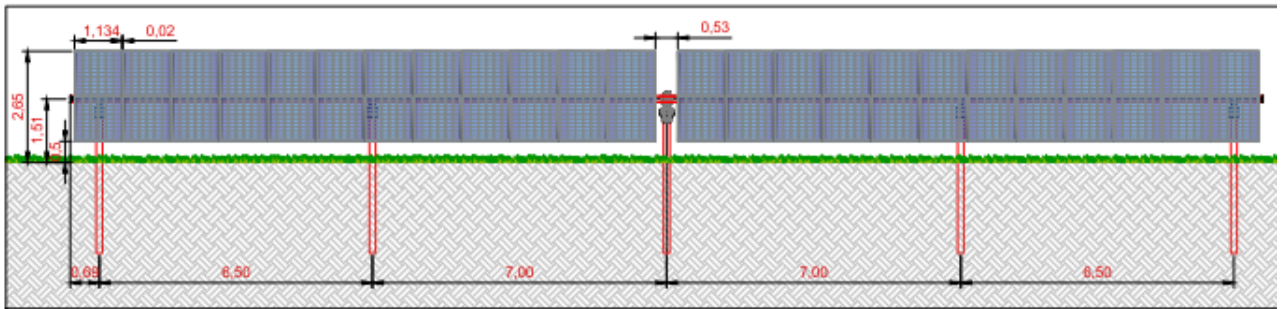


Figura 3: Sezione longitudinale tipologica struttura Tracker

- **Cabine conversione inverter (Power Station):** Le cabine di conversione Inverter (Power Station) saranno della tipologia a SKID con i vantaggi tecnici e la flessibilità degli inverter centrali modulari.

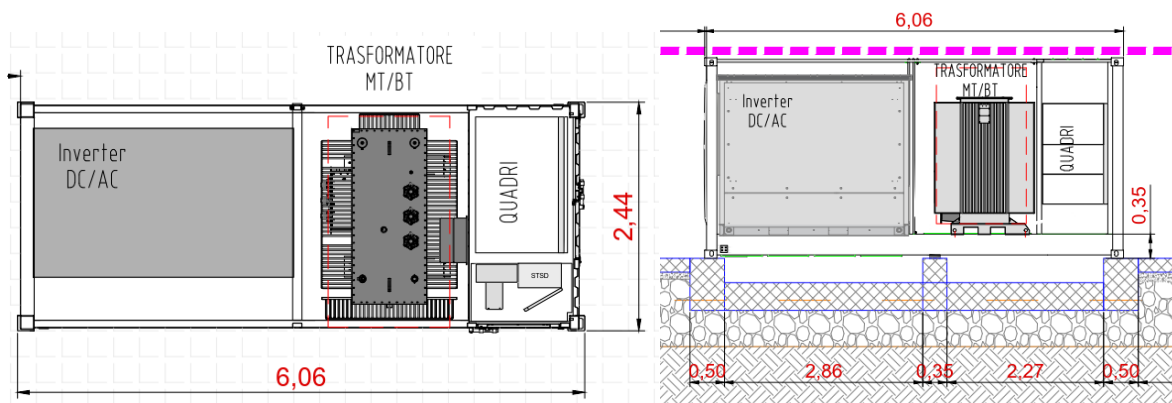


Figura 4: Layout cabina di conversione

- Cabine servizi ausiliari:** Si prevede l'installazione di una serie di cabine ausiliarie distribuite uniformemente sulla superficie dell'impianto, contenenti le seguenti apparecchiature del sottocampo corrispondente: quadri BT per alimentazione sottocampi e tracker, quadro BT prese F.M, illuminazione, antintrusione, sistemi di monitoraggio e controllo e sistemi di trasmissione dati;

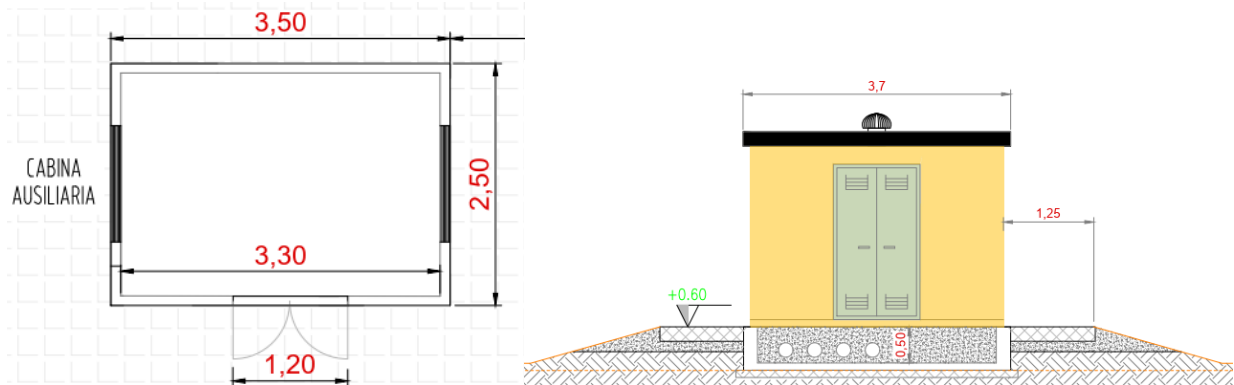


Figura 5: Layout tipico Cabina servizi ausiliari

- Cabine MT:** Si prevederà l'installazione di tre cabine MT con lo scopo di riunire più elettrodotti MT 30 kV in arrivo dalle cabine di conversione e concentrare la potenza in una unica dorsale di collegamento alla stazione utente. Queste cabine saranno della tipologia prefabbricata come le altre cabine previste sull'impianto e conterranno principalmente il quadro MT di smistamento per il collegamento alle linee MT.

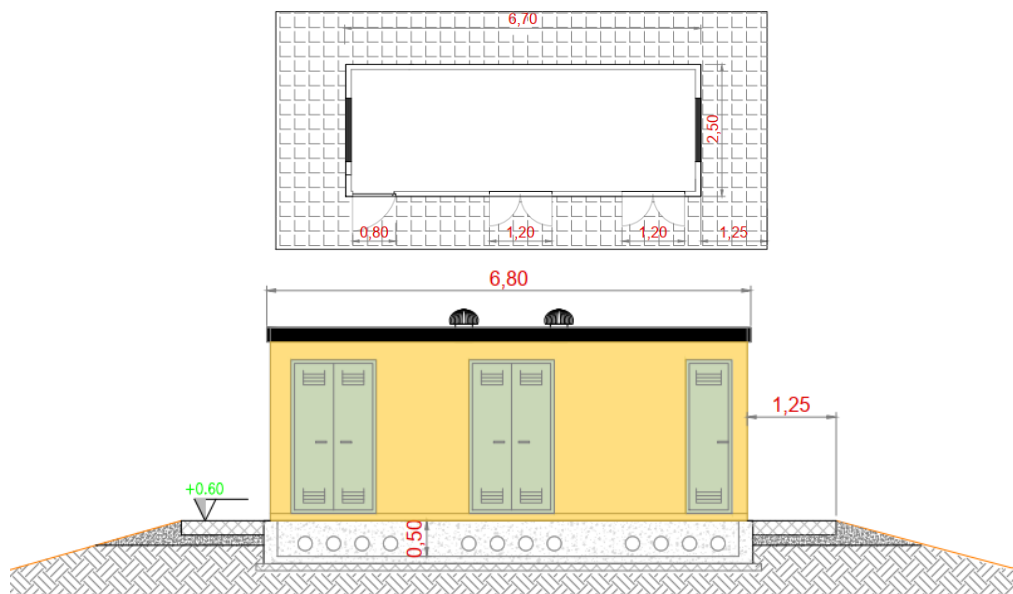


Figura 6: Layout tipico Cabina servizi ausiliari

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

SINTESI NON TECNICA

Impianto Fotovoltaico "Friuli 02" da 39,3 MWp di Potenza Nominale	DATA Novembre 2023	PROGETTO 23559I	PAGINA 12 di 40
---	-----------------------	--------------------	--------------------

- Cavi: verranno installate le seguenti tipologie:
 - Cavi solari di stringa, ossia cavi che collegano le stringhe (moduli in serie) ai quadri DC di parallelo;
 - Cavi solari DC, ossia i cavi che collegano i quadri di parallelo DC agli inverter;
 - Cavi alimentazione trackers, ossia i cavi di bassa tensione utilizzati per alimentare elettricamente i motori presenti sulle strutture;
 - Cavi dati, ossia i cavi di trasmissione dati riguardanti i vari sistemi (fotovoltaico, trackers, stazioni meteo, antintrusione, videosorveglianza, contatori, apparecchiature elettriche, sistemi di sicurezza, connessione verso l'esterno, ecc.);
 - Cavi a 30 kV: il cui percorso sarà sia interno che esterno all'impianto fotovoltaico e in quest'ultimo caso vettorieranno l'energia prodotta fino alla Stazione di Utenza.

Le **opere elettriche di Utenza** sono necessarie per il collegamento in antenna a 132 kV dell'Impianto fotovoltaico con la sezione 132 kV della Stazione RTN 220/132 kV denominata "Udine Nord Est" e sono sostanzialmente costituite da:

- A. **Stazione Utente 132/30 kV:** di proprietà della Società, ha la funzione di permettere il collegamento dell'impianto fotovoltaico alla rete elettrica nazionale, elevando la tensione dell'impianto dalla media tensione dei collegamenti in arrivo dal parco di produzione, all'alta tensione della rete individuata dall'operatore per la connessione dell'impianto. I componenti principali della stazione Utente risultano i seguenti:
 - a. Edificio ausiliario, suddiviso nei seguenti locali separati:
 - i. Sala quadri MT e trasformatore ausiliari
 - ii. Sala quadri BT, per l'alloggiamento dei quadri in corrente alternata e continua per l'alimentazione dei sistemi ausiliari di impianto, dei quadri protezioni della stazione e del sistema di controllo e monitoraggio dell'intero impianto
 - iii. Sala telegestione
 - b. 1 Stallo 132 kV per l'allacciamento alle sbarre dello stallo condiviso
 - c. 1 Trasformatore elevatore 132/30 kV
 - d. 1 gruppo Diesel di emergenza (con potenza < 20 kW) per l'alimentazione dei servizi ausiliari anche in caso di perdita di alimentazione dalla rete 132 kV, per installazione esterna, completo di pannello di protezione e controllo e di serbatoio gasolio incorporato su basamento (capacità 120 l).
- B. **Stallo condiviso:** Il Sistema Sbarre e lo Stallo Condiviso sono principalmente costituiti da:
 - a. Un sistema sbarre a 132 kV per il collegamento della Stazione Utente allo Stallo Condiviso, eventualmente comune ai futuri produttori;
 - b. Uno Stallo Condiviso tra più produttori con apparecchiature a 132 kV (sezionatori, interruttori, ecc.) per la connessione allo stallo di arrivo produttore in Stazione Elettrica RTN;
 - c. Un edificio tecnologico dedicato al cui interno saranno installati i necessari pannelli elettrici e sistemi di alimentazione elettrica dei servizi ausiliari, di protezione e controllo.

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

SINTESI NON TECNICA

Impianto Fotovoltaico "Friuli 02" da 39,3 MWp di Potenza Nominale	DATA Novembre 2023	PROGETTO 23559I	PAGINA 13 di 40
---	-----------------------	--------------------	--------------------

- d. Lo Stallo Condiviso consentirà di disalimentare le sbarre per eventuali interventi di manutenzione o per interventi automatici del sistema di protezione, comando e controllo senza interessare in alcun modo lo stallo arrivo produttore in Stazione Elettrica RTN.

Le **opere di rete per la connessione** sono costituite da un nuovo Stallo Cavo RTN 132kV su cui si attesterà nella SE Udine Nord Est il cavo a 132 kV.

2.3.1 Opere di mitigazione vegetazionali ed inserimento del verde

Sono previste le seguenti opere:

- **Fascia di verde perimetrale:** È prevista la realizzazione di una fascia a verde perimetrale che sarà ubicata esternamente all'impianto ma a ridosso della recinzione al fine di ridurre, in primis, gli impatti visivi e in secondo luogo ricostituire elementi caratteristici del paesaggio agrario locale, di svolgere una funzione ecologica ripristinando biodiversità vegetale e ricreando habitat per avifauna ed entomofauna. Le fasce perimetrali saranno di n.3 tipologie, di varia ampiezza distribuite come evidenziato nelle figure seguenti:
 - **FASCIA TIPO "A":** della larghezza m 10 e rappresenta il 96% circa di tutta la superficie a fascia verde perimetrale. Si prevedono, procedendo dall'interno (recinzione) verso l'esterno (altra proprietà) tre file di essenze: una fila di arbusti, una fila di alberi, una fila di arbusti, una fascia a prato spontaneo. Le file sono poste a 1,50 m dalla recinzione, a 2,25 m dalla prima fila di arbusti, a 2,25 m dalla fila di alberi. Vengono lasciati liberi da essenze arboree o arbustive 4 m dal margine esterno.
 - **FASCIA TIPO "B":** È una fascia di mitigazione di larghezza ridotta, pari a 5 m, e viene utilizzata per la schermatura nella zona a confine con la strada campestre a fondo chiuso presente nella zona sud dell'Area A del blocco di Premariacco. La strada di accesso è già configurata come un viale alberato su entrambi i lati. Lo schema riprende quello della fascia Tipo "A" ma con solo due file di piante: la fila con gli alberi è disposta sulla fila interna a 1,25 m dalla recinzione, mentre la fila esterna di soli arbusti è distanziata di 2,25 m dall'altra e di 1,25 m dal confine.
 - **FASCIA TIPO "C":** La fascia prevede la larghezza di 3 m e la presenza di un solo filare di arbusti. Tale tipologia è utilizzata solo per delimitare il viale di accesso e la corte dei fabbricati presenti all'interno dell'Area A del blocco di Premariacco. Si prevede un unico filare di arbusti posto a metà larghezza della fascia, a 1,50 mt dalla recinzione.

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

SINTESI NON TECNICA

Impianto Fotovoltaico "Friuli 02" da 39,3 MWp di Potenza Nominale

DATA
Novembre 2023

PROGETTO
23559I

PAGINA
14 di 40



Figura 7: Individuazione opere di mitigazione vegetazionali ed inserimento del verde blocco Remanzacco

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

SINTESI NON TECNICA

Impianto Fotovoltaico "Friuli 02" da 39,3 MWp di Potenza Nominale

DATA

Novembre 2023

PROGETTO

23559I

PAGINA

15 di 40



Figura 8: Individuazione opere di mitigazione vegetazionali ed inserimento del verde blocco Premariacco

■ Opere di inserimento del verde:

- **Prato mellifero:** Presso il blocco di Remanzacco verrà realizzato un prato mellifero su alcuni appezzamenti di terreno seminativo, compresi nell'area di pertinenza del campo fotovoltaico di Remanzacco, che sarà costituito da n. 6 campi (in parte ubicati esternamente alla recinzione dell'impianto e in parte all'interno) per un totale di circa 4 ha di superficie investita.
- **Il Bosco:** Nei pressi delle aree di Remanzacco, a ridosso delle aree utilizzate per l'intervento in progetto sono presenti n.2 boschetti frutto di due impianti eseguiti tempo fa dai proprietari sulla base dei benefici previsti dal Piano Regionale di Sviluppo Rurale. Non si prevede di effettuare interventi colturali lasciando il bosco alla sua evoluzione naturale.

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

SINTESI NON TECNICA

Impianto Fotovoltaico "Friuli 02" da 39,3 MWp di Potenza Nominale	DATA Novembre 2023	PROGETTO 23559I	PAGINA 16 di 40
---	-----------------------	--------------------	--------------------

3 LA VERIFICA DELLA COMPATIBILITÀ AMBIENTALE

Lo scopo dello studio è connesso all'adempimento ai disposti di legge in materia di Valutazione di Impatto Ambientale e segue i criteri definiti dalla normativa vigente.

Il progetto in esame è configurabile come intervento rientrante tra le categorie elencate nell'Allegato II del D.Lgs. 152/06 e s.m.i. (così come modificato dal recente c.6 art. 31 del D.L. 31 maggio 2021, n.77) soggette a valutazione di impatto ambientale di competenza Statale e in particolare nella seguente:

2. installazioni relative a:

- impianti fotovoltaici per la produzione di energia elettrica con potenza complessiva superiore a 10 MW, calcolata sulla base del solo progetto sottoposto a valutazione ed escludendo eventuali impianti o progetti localizzati in aree contigue o che abbiano il medesimo centro di interesse ovvero il medesimo punto di connessione e per le quali sia già in corso una valutazione di impatto ambientale o sia già stato rilasciato un provvedimento di compatibilità ambientale.

Lo studio costituisce pertanto lo Studio di Impatto Ambientale (SIA) redatto ai sensi dell'art. 22 del D.Lgs. 152/06 e s.m.i. e in conformità all'allegato VII alla Parte Seconda dello stesso TU Ambientale, a corredo dell'istanza di Valutazione di Impatto ambientale per il progetto in esame.

Il SIA è stato elaborato dal personale tecnico di ICARO S.r.l., con sede legale ed uffici in Cortona (AR), Piazza Duomo 1.

Le referenze della società di consulenza ICARO ed i curricula vitae degli estensori dello Studio di Impatto Ambientale sono riportati rispettivamente in **Allegato 1** ed **Allegato 2**.

Lo SIA è stato sviluppato sulla base di quanto indicato dalle Linee Guida SNPA 28/2020 "Valutazione di Impatto Ambientale. Norme Tecniche per la redazione degli Studi di Impatto Ambientale", che riportano indicazioni metodologiche per la redazione e la valutazione degli studi di impatto ambientale per le opere riportate negli allegati II e III della Parte Seconda del D.Lgs. 152/06 e s.m.i.

Nel seguito viene riportata una sintesi delle conclusioni emerse dallo studio per gli aspetti programmatici, progettuali ed ambientali.

3.1 ASPETTI PROGRAMMATICI

Nel quadro programmatico sono stati esaminati gli strumenti di pianificazione del territorio ed è stata valutata la coerenza e/o la compatibilità del progetto con le linee guida e gli obiettivi definiti anche a livello nazionale e comunitario.

In particolare, per ogni piano analizzato è stato specificato se con il progetto in esame, sussiste una relazione di:

- **Coerenza**, ovvero se il progetto risponde in pieno ai principi e agli obiettivi del Piano in esame ed è in totale accordo con le modalità di attuazione dello stesso;

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

SINTESI NON TECNICA

Impianto Fotovoltaico "Friuli 02" da 39,3 MWp di Potenza Nominale	DATA Novembre 2023	PROGETTO 23559I	PAGINA 17 di 40
---	-----------------------	--------------------	--------------------

- **Compatibilità**, ovvero se il progetto risulta in linea con i principi e gli obiettivi del Piano in esame, pur non essendo specificatamente previsto dallo strumento di programmazione stesso;
- **Non coerenza**, ovvero se il progetto è in accordo con i principi e gli obiettivi del Piano in esame, ma risulta in contraddizione con le modalità di attuazione dello stesso;
- **Non compatibilità**, ovvero se il progetto risulta in contraddizione con i principi e gli obiettivi del Piano in oggetto.

In tabella seguente vengono sintetizzati i principali risultati dell'analisi effettuata.

Strumento di pianificazione	Tipo di relazione con il progetto	Dettagli
Programmazione nazionale		
Pacchetto per l'energia pulita (Clean Energy Package)	COERENZA	In relazione alla suddetta strategia, il progetto in esame presenta elementi di totale coerenza con gli obiettivi e gli indirizzi generali previsti dalla Strategia stessa in quanto impianto di produzione energetica da fonte rinnovabile.
Decreto Capacity market	COMPATIBILITA'	Il progetto non risulta contemplato dalla Disciplina, che incentiva impianti di generazione programmabile e non presenta elementi in contrasto in quanto impianto di produzione energetica da fonte rinnovabile.
Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza (PNRR)	COERENZA	In relazione alla suddetta strategia, il progetto in esame presenta elementi di totale coerenza con gli obiettivi e gli indirizzi generali previsti dalla Strategia stessa in quanto impianto di produzione energetica da fonte rinnovabile.
Decreto Legislativo 8 novembre 2021, n. 199	-	Il blocco di Remanzacco risulta area idonea secondo i criteri di cui all'art. 20 c. 8, del D.Lgs. 199/2021 e s.m.i., anche il blocco di Premariacco può essere assimilata ad area idonea ad eccezione della piccola porzione compresa nel buffer di 500 m dall'area vincolata ai sensi dell'art. 136 del D.lgs 42/2004 e s.m.i.; si precisa inoltre che il comma 7 dell'art. 20 del medesimo decreto chiarisce che le "Le aree non incluse tra le aree idonee non possono essere dichiarate non idonee all'installazione di impianti di produzione di energia rinnovabile, in sede di pianificazione territoriale ovvero nell'ambito di singoli procedimenti, in ragione della sola mancata inclusione nel novero delle aree idonee".
Programmazione regionale		
Piano di Indirizzo Energetico Ambientale Regionale	COERENZA	Il progetto presenta elementi di compatibilità con gli obiettivi generali previsti dal Piano che si prefiggono la riduzione delle emissioni di gas climalteranti, obiettivo facilmente raggiungibile incrementando l'utilizzo di fonti rinnovabili come il fotovoltaico.
Piano stralcio per l'Assetto Idrogeologico dei bacini regionali (PAIR)	COMPATIBILITA'	In relazione alla tipologia di intervento previsto il progetto in esame non risulta in contrasto con la disciplina e le misure di Piano.
Piano di Gestione del Rischio Alluvioni (PGRA)	COMPATIBILITA'	
Piano di Gestione delle Acque	COMPATIBILITA'	

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

SINTESI NON TECNICA

Impianto Fotovoltaico "Friuli 02" da 39,3 MWp di Potenza Nominale	DATA Novembre 2023	PROGETTO 235591	PAGINA 18 di 40
---	-----------------------	--------------------	--------------------

Piano Regionale Di Tutela Delle Acque (PRTA)	COMPATIBILITA'	
Piano Paesaggistico Regionale (PPR)	COMPATIBILITA'	Il progetto in esame non interferisce con le principali aree tutelate dal punto di vista paesaggistico e con i relativi indirizzi di tutela, essendo distante da tali ambiti.
Rete Natura 2000	COMPATIBILITA'	Il progetto in esame risulta completamente esterno alla perimetrazione di siti SIC/ZPS/ZSC nonché di zone IBA e non presenta elementi in contrasto con gli obiettivi di tutela e conservazione degli stessi.
Piano della Qualità dell'Aria	COERENZA	Il progetto in esame risulta pienamente coerente con gli obiettivi del Piano in particolare durante l'esercizio l'impianto contribuirà alla produzione di energia elettrica senza produrre emissioni di macroinquinanti.
Piano Regionale delle infrastrutture di trasporto, della mobilità delle merci e della logistica	COMPATIBILITA'	Dall'analisi del Piano Regionale dei Trasporti e della Mobilità, il progetto in esame non risulta in contrasto con gli obiettivi definiti.
Programma di Sviluppo Rurale (PSR) 2014-2020	COMPATIBILITA'	Il progetto presenta elementi di coerenza con i fabbisogni e le misure previsti dal Programma in quanto impianto di produzione energetica da fonte rinnovabile (Priorità 5C).
Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti	COMPATIBILITA'	Il progetto non risulta in contrasto con gli obiettivi e gli indirizzi generali previsti, in virtù dei quantitativi di rifiuti prodotti durante la realizzazione ed esercizio dell'impianto.
Piano di Governo del Territorio (PGT)	COERENZA	il progetto presenta elementi di coerenza con gli obiettivi del Piano, tra cui il ricorso alle fonti energetiche alternative per soddisfare quote di fabbisogno e quindi conseguentemente ridurre gli effetti delle emissioni inquinanti
Programma Regionale (PR) FESR 2021-2027 del Friuli-Venezia Giulia	COERENZA	Il progetto in esame presenta elementi di totale coerenza con gli obiettivi e gli indirizzi generali previsti dalla programmazione di riferimento in quanto per sua natura impianto di produzione energetica da fonte rinnovabile.
Piano Regionale Attività Estrattive (PRAE)	COMPATIBILITA'	In base all'analisi che è stata svolta sugli strumenti urbanistici del Comune di Premariacco e di Remanzacco la zonizzazione attualmente non prevede aree classificate come zone D4; nell'immediato intorno e ad una distanza di 1,5 km non sono state rinvenute attività estrattive. L'iniziativa non risulta disciplinata dalle norme di tale piano.
Programmazione Comunale		
PRG Comune di Remanzacco	COMPATIBILITA'	Seppur l'iniziativa progettuale prevista non ricada tra le destinazioni d'uso previste dalle NTA del PRG nelle aree agricole, la realizzazione degli impianti fotovoltaici in tali aree è permessa così come previsto dal Dlgs 387/2003: "gli impianti alimentati da fonti rinnovabili possono essere ubicati anche in zone classificate agricole dai piani urbanistici". L'intervento in oggetto risulta compatibile con la disciplina della destinazione d'uso di riferimento.
PRG Comune di Premariacco	COMPATIBILITA'	Il Piano Comunale disciplina la realizzazione di impianti fotovoltaici nelle aree agricole; l'iniziativa in progetto risulta coerente e compatibile con la destinazione d'uso prevista e con tali disposizioni.

Tabella 1: Valutazione di sintesi della compatibilità degli interventi di modifica in progetto con gli strumenti di pianificazione territoriale

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

SINTESI NON TECNICA

Impianto Fotovoltaico “Friuli 02” da 39,3 MWp di Potenza Nominale

DATA

Novembre 2023

PROGETTO

23559I

PAGINA

19 di 40

3.2 ASPETTI PROGETTUALI

Il progetto in esame ha portato ad analizzare i seguenti parametri di interazione sull’ambiente:

- emissioni in atmosfera
- effluenti idrici,
- produzione di rifiuti,
- emissioni sonore, radiazioni non ionizzanti
- uso di risorse (consumi energetici, prelievi idrici, materie prime, uso di suolo),
- impatto visivo,
- effetti sul sistema antropico (assetto territoriale e contesto socioeconomico, salute pubblica, traffico e infrastrutture).

La caratterizzazione delle interazioni in fase di cantiere/*commissioning* e di esercizio dell’opera è stata effettuata a livello quali-quantitativo, arrivando all’individuazione dei seguenti parametri di interazione, per i quali sono state definite specifiche misure di prevenzione e mitigazione.

La valutazione relativa alla fase di cantiere/*commissioning* è da intendersi cautelativamente rappresentativa anche della fase di *decommissioning* dell’impianto.

In tabella seguente sono sintetizzate le principali interazioni con l’ambiente potenzialmente generate nella fase di cantiere e nella fase di esercizio, e vengono individuate le componenti ambientali interessate la cui analisi viene approfondita nel SIA, di cui viene fornita una sintesi nel successivo paragrafo.

Parametro di interazione		Tipo di Interazione e componenti/fattori ambientali potenzialmente interessati	Fase
Emissioni in atmosfera	Emissione di gas di scarico dei mezzi di cantiere e sollevamento polveri da aree di cantiere	Diretta: Atmosfera Indiretta: Assetto antropico- salute pubblica	Cantiere/decommissioning
	Mancate emissioni di inquinanti (CO ₂) e risparmio di combustibile		Esercizio
Scarichi idrici	Impiego di bagni chimici, nessuna produzione di scarichi idrici	---	Cantiere/decommissioning
	Scarico acque meteoriche	Diretta: Suolo e sottosuolo	Esercizio
Produzione rifiuti	Rifiuti da attività di scavo e altre tipologie di rifiuti da cantiere	Diretta: Suolo e sottosuolo Diretta: Assetto antropico- infrastrutture (movimentazione rifiuti prodotti)	Cantiere/decommissioning
	Rifiuti da attività di manutenzione e gestione dell’impianto fotovoltaico	Indiretta: Suolo e sottosuolo Diretta: Assetto antropico- infrastrutture (movimentazione rifiuti prodotti)	Esercizio
Emissioni sonore	Emissione di rumore connesso con l’utilizzo dei macchinari nelle diverse fasi di realizzazione	Diretta: Ambiente fisico Diretta: Fauna	Cantiere/decommissioning

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

SINTESI NON TECNICA

Impianto Fotovoltaico "Friuli 02" da 39,3 MWp di Potenza Nominale

DATA
Novembre 2023

PROGETTO
23559I

PAGINA
20 di 40

Parametro di interazione		Tipo di Interazione e componenti/fattori ambientali potenzialmente interessati	Fase
	Emissioni di rumore apparecchiature elettriche	Indiretta: Assetto antropico- salute pubblica	Esercizio
Emissioni di radiazioni non ionizzanti	Non presenti CEM	---	Cantiere/decommissioning
	Presenza di sorgenti di CEM (cavidotti, sottostazione trasformazione 150/30 kV elettrodotta)	Diretta: Ambiente fisico Indiretta: Assetto antropico- salute pubblica	Esercizio
Uso di risorse	Prelievi idrici per usi civili, attività di cantiere e attività agricole	Diretta: Ambiente idrico	Cantiere/decommissioning
	Irrigazione colture		Esercizio
	Uso di energia elettrica, combustibili	Diretta: assetto antropico-aspetti socio economici	Cantiere/decommissioning
	Uso di combustibile per mezzi agricoli	Indiretta: atmosfera	Esercizio
	Consumi di sostanze per attività di cantiere, incluse attività agricole	Indiretta: assetto antropico-aspetti socio economici	Cantiere/decommissioning
	Consumi di sostanze per attività di manutenzione e gestione impianto e consumi di sostanze per coltivazione agricola	Indiretta: assetto antropico-aspetti socio economici	Esercizio
	Occupazione temporanea di suolo con aree di cantiere	Diretta: Suolo e sottosuolo, Flora Indiretta: Fauna, ecosistemi	Cantiere/decommissioning
	Occupazione di suolo e sottosuolo moduli fotovoltaici, viabilità di servizio, sottostazioni elettriche, ricovero attrezzi agricoli	Diretta: Suolo e sottosuolo, Flora Indiretta: Fauna, ecosistemi	Esercizio
Effetti sul contesto socio-economico	Addetti impiegati nelle attività di cantiere	Diretta: assetto antropico-aspetti socio economici	Cantiere/decommissioning
	Sviluppo delle energie rinnovabili Addetti attività di gestione e manutenzione impianto	Diretta: assetto antropico-aspetti socio economici/salute pubblica (mancate emissioni inquinanti)	Esercizio
Impatto visivo	Volumetrie e ingombro delle strutture di cantiere	Diretta: Paesaggio	Cantiere/decommissioning
	Inserimento strutture di progetto	Diretta: Paesaggio	Esercizio

Tabella 2: Sintesi delle interazioni di progetto in fase di cantiere/commissioning e di esercizio

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

SINTESI NON TECNICA

Impianto Fotovoltaico "Friuli 02" da 39,3 MWp di Potenza Nominale

DATA

Novembre 2023

PROGETTO

23559I

PAGINA

21 di 40

3.3 ASPETTI AMBIENTALI

La valutazione dei livelli di qualità ambientale preesistenti è stata effettuata mediante l'analisi di dati messi a disposizione dalle autorità competenti o direttamente caratterizzati per conto della Società proponente nell'ambito della predisposizione del progetto definitivo (es. aspetti geologici, valutazione campi elettromagnetici ecc.), al fine di caratterizzare lo stato riferimento prima della realizzazione degli interventi previsti.

In tabella seguente viene riportata una sintesi della descrizione delle varie componenti e fattori ambientali nell'area di inserimento, con l'identificazione degli specifici indicatori finalizzati alla definizione dello stato attuale della qualità delle componenti/fattori ambientali ed utili per stimare la variazione attesa di impatto.

Componente o fattore ambientale interessato	Indicatore	Stato indicatore
		ANTE OPERAM
Sistema antropico	Salute pubblica	I tassi standardizzati di mortalità per sede del tumore 2012-2015 evidenziano valori più elevati in regione per quanto riguarda alcune sedi rispetto alla media italiana. La prima causa di morte si conferma il gruppo delle malattie circolatorie, seguita dai tumori. La distribuzione dei decessi per i principali gruppi di cause nel 2014 evidenzia una percentuale maggiore di cause respiratorie in Friuli-Venezia Giulia rispetto al livello nazionale e una percentuale leggermente minore di malattie circolatorie.
	Aspetti demografici e socioeconomici	A livello demografico si evidenzia un andamento decrescente a partire dal 2010 ad oggi nella popolazione residente nei comuni di Remanzacco e Premariacco un aumento di decessi nell'anno 2019 (causa pandemia da covid-19). A livello economico da sottolineare dal 2022 un importante aumento del tasso di occupazione, specialmente nei contratti a tempo indeterminato.
	Infrastrutture	Dotazione infrastrutturale

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

SINTESI NON TECNICA

Impianto Fotovoltaico "Friuli 02" da 39,3 MWp di Potenza Nominale

DATA

Novembre 2023

PROGETTO

235591

PAGINA

22 di 40

			adeguati collegamenti verso di essa.
Biodiversità	Flora fauna ed ecosistema	Caratterizzazione floristica e faunistica dell'ecosistema terrestre	L'area di interesse è situata nell'Ambito di Paesaggio 8 dell'Alta Pianura Friulana e Isontina, caratterizzata da una ricca biodiversità con specie provenienti da diverse regioni biogeografiche. Le comunità vegetali naturali includono prati stabili e formazioni arboree lungo i corsi d'acqua, ma sono minacciate da trasformazioni antropiche. La fauna comprende insetti, rettili, anfibi, e uccelli legati a vari habitat, con alcune specie di interesse conservazionistico come il cervo volante e il tasso.
Suolo e sottosuolo	Stato di contaminazione	Confronto con i limiti parte IV – titolo V D.Lgs.152/06)	Nessuna procedura in corso ai sensi del Titolo V della Parte IV del D.Lgs. 152/2006.
	Uso del suolo	Carta Uso del suolo	Il progetto si inserisce in una matrice caratterizzata da una dominanza di <i>seminativi in aree irrigue</i> interrotta, nel comune di Remanzacco, da ampie zone classificate come <i>Aree industriali e commerciali</i> e dal <i>tessuto urbano discontinuo</i> coincidente con i principali centri abitati di Remanzacco, Orzano e Cerneglons.
Ambiente idrico	Acque superficiali	Qualità delle acque dei Torrenti Malina, Natisone e Torre	In base a quanto riportato nel Piano di Gestione delle Acque aggiornamento 2022-2027, il torrente Malina e il torrente Torre presentano uno stato ambientale sconosciuto derivante da risultati dei monitoraggi che sono risultati non valutabili. Il Torrente Natisone presenta invece uno stato ecologico "scarso" e lo stato chimico "buono".
	Acque sotterranee	Qualità delle acque sotterranee	Nell'area di Premariacco (Alta Pianura Friulana Cividalese) lo stato chimico è non buono, mentre nell'area di Remanzacco (Alta Pianura Friulana Orientale) lo stato

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

SINTESI NON TECNICA

Impianto Fotovoltaico "Friuli 02" da 39,3 MWp di Potenza Nominale	DATA Novembre 2023	PROGETTO 235591	PAGINA 23 di 40
---	-----------------------	--------------------	--------------------

			chimico è buono, ma con un rischio associato.
Atmosfera: Aria e Clima	Qualità dell'aria	Confronto con i limiti di qualità dell'aria	I dati di monitoraggio della qualità dell'aria registrati nelle stazioni per gli anni 2015-2020 mostrano che non sussistono particolari criticità in termini di qualità dell'aria per nessuno degli inquinanti monitorati (NO ₂ , PM2.5, PM10, O ₃).
Paesaggio, Patrimonio culturale e beni materiali		Conformità a piani paesaggistici	L'ambito di paesaggio ove ricade il sito di interesse è l'ambito "Alta Pianura Friulana e Isontina". Per quanto attiene ai beni paesaggistici e al patrimonio culturale le aree di intervento non interferiscono direttamente con aree tutelate, sebbene nel contesto di inserimento siano presenti degli ambiti tutelati .
Ambiente fisico	Rumore	Confronto con i limiti di immissione previsti da zonizzazione acustica	Dai Piani di zonizzazione acustica dei Comuni di riferimento, si evince che le aree interessate sono comprese in Classe III e Classe IV per il blocco Remanzacco e Classe II per il blocco di Premariacco L'indagine fonometrica ante operam svolta mostra il pieno rispetto dei valori limite di riferimento, presso tutti i punti considerati. A tal riguardo, le misure notturne di gran parte dei punti, come M4, M1, M3, sono state influenzate dall'attività notturna di grilli e cicale, presenti in gran quantità nei campi limitrofi durante la stagione estiva.
Ambiente fisico	Campi elettrici e magnetici	Superamento dei limiti di esposizione	Nel corso delle indagini di campo elettrico effettuate da Arpa FVG i valori misurati risultano ampiamente inferiori ai limiti di categoria.
Ambiente fisico	Radiazioni ottiche	Superamento dei limiti di esposizione	Non disponibili dati di superamenti rilevati.
Ambiente fisico	Radiazioni ionizzanti	Superamento dei limiti di esposizione	Sia per le misure della radioattività in aria che per quelle della radioattività in acqua effettuate da ARPA FVG non sono stati registrati superamenti.

Tabella 3: Sintesi indicatori stato di qualità ambientale ante operam

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

SINTESI NON TECNICA

Impianto Fotovoltaico "Friuli 02" da 39,3 MWp di Potenza Nominale

DATA

Novembre 2023

PROGETTO

23559I

PAGINA

24 di 40

3.4 VARIAZIONE DEGLI INDICATORI AMBIENTALI

All'interno del SIA, sono state individuate le interazioni del progetto sulle componenti ambientali, sia nella fase di cantiere che nella fase di esercizio.

Sulla base di tali parametri di interazione, sono state valutate le variazioni attese sullo stato di qualità delle componenti ambientali interessate, andando a definire lo stato degli indicatori ambientali nell'assetto post operam e mettendolo a confronto con quello rilevato nell'assetto ante operam.

Come già specificato in precedenza, la valutazione relativa alla fase di cantiere/*commissioning* è da intendersi cautelativamente rappresentativa anche della fase di *decommissioning*.

In tabella seguente vengono sinteticamente mostrati i risultati dell'analisi effettuata.

Componente o fattore ambientale interessato		Indicatore	Stato indicatore ANTE OPERAM	Stima indicatore POST-OPERAM
Sistema antropico	Salute pubblica	Indicatori dello stato di salute (tassi di natalità/mortalità, cause di decesso)	I tassi standardizzati di mortalità per sede del tumore 2012-2015 evidenziano valori più elevati in regione per quanto riguarda alcune sedi rispetto alla media italiana. La prima causa di morte si conferma il gruppo delle malattie circolatorie, seguita dai tumori. La distribuzione dei decessi per i principali gruppi di cause nel 2014 evidenzia una percentuale maggiore di cause respiratorie in Friuli-Venezia Giulia rispetto al livello nazionale e una percentuale leggermente minore di malattie circolatorie.	Poiché non sussistono impatti significativi sulle componenti ambientali correlabili con l'indicatore in esame (atmosfera, ambiente idrico, ambiente fisico), si ritiene che questo rimarrà inalterato, sia nella fase di cantiere/ <i>commissioning</i> che in quella di esercizio dell'opera. Nel lungo periodo sono inoltre da attendersi dei benefici ambientali derivanti dal progetto, espressi in termini di emissioni di inquinanti evitate (CO ₂) direttamente correlate con una migliore qualità dell'aria e con un'incidenza diretta sulla salute pubblica.
	Aspetti demografici e socio-economici	Indicatori demografici e macroeconomici	A livello demografico si evidenzia un andamento decrescente a partire dal 2010 ad oggi nella popolazione residente nei comuni di Remanzacco e Premariacco un aumento di decessi nell'anno 2019 (causa pandemia da covid-19). A livello economico da sottolineare dal 2022 un importante aumento del tasso di occupazione, specialmente nei contratti a tempo indeterminato.	Globalmente, l'impatto sul sistema economico dell'area è da ritenersi positivo sia nella fase di cantiere/ <i>commissioning</i> che nella fase di esercizio, in relazione alle ricadute occupazionali e sociali (legate all'utilizzo di una fonte di produzione energetica rinnovabile) che il progetto comporta. Nel lungo periodo sono inoltre da attendersi dei benefici ambientali derivanti dal progetto, espresse in termini di emissioni di inquinanti evitate per non aver impiegato combustibili fossili e il conseguente risparmio di combustibile.
	Infrastrutture	Dotazione infrastrutturale	La regione è interessata da assi viari di grande comunicazione internazionali sia stradali che	Il traffico generato in fase di esercizio è da ritenersi trascurabile, riconducibile unicamente al

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

SINTESI NON TECNICA

Impianto Fotovoltaico "Friuli 02" da 39,3 MWp di Potenza Nominale

DATA

Novembre 2023

PROGETTO

235591

PAGINA

25 di 40

Componente o fattore ambientale interessato		Indicatore	Stato indicatore ANTE OPERAM	Stima indicatore POST-OPERAM
			ferroviari. Le infrastrutture presenti nell'area di interesse sono in grado di garantire adeguati collegamenti verso di essa.	personale impiegato nelle operazioni di manutenzione e gestione dell'impianto oltre che per le attività agricole peraltro già in essere nell'area. In fase di cantiere/commissioning, verranno adottate opportune misure di prevenzione e mitigazione che ridurranno al minimo le interferenze con il traffico locale.
Biodiversità	Flora fauna ed ecosistema	Caratterizzazione floristica e faunistica dell'ecosistema terrestre	L'area di interesse è situata nell'Ambito di Paesaggio 8 dell'Alta Pianura Friulana e Isontina, caratterizzata da una ricca biodiversità con specie provenienti da diverse regioni biogeografiche. Le comunità vegetali naturali includono prati stabili e formazioni arboree lungo i corsi d'acqua, ma sono minacciate da trasformazioni antropiche. La fauna comprende insetti, rettili, anfibi, e uccelli legati a vari habitat, con alcune specie di interesse conservazionistico come il cervo volante e il tasso.	L'impatto sulla componente è da ritenersi <i>non significativo</i> nella fase di cantiere/ commissioning; il potenziale disturbo e allontanamento della fauna risulterà temporaneo. È da ritenersi <i>trascurabile durante la fase di esercizio considerando che gli impianti non saranno presidiati e non sarà quindi arrecato disturbo alla fauna locale; l'utilizzo di moduli fotovoltaici che varieranno la loro inclinazione durante il giorno consentirà la crescita della vegetazione spontanea anche sotto i moduli.</i>
Suolo e sottosuolo	Stato di contaminazione	Confronto con i limiti parte IV – titolo V (D.Lgs.152/06)	Nessuna procedura in corso ai sensi del Titolo V della Parte IV del D.Lgs. 152/2006.	Durante la fase di cantiere saranno adottate opportune misure di prevenzione e protezione per evitare sversamenti accidentali di carburanti e/o sostanze che potrebbero contaminare il suolo. Non si prevede nessuna interazione delle attività legate all'esercizio del progetto con il suolo/sottosuolo.
	Uso del suolo	Carta Uso del suolo	Il progetto si inserisce in una matrice caratterizzata da una dominanza di <i>seminativi in aree irrigue</i> interrotta, nel comune di Remanzacco, da ampie zone classificate come <i>Aree industriali e commerciali</i> e dal <i>tessuto urbano discontinuo</i> coincidente con i principali centri abitati di Remanzacco, Orzano e Cerneglons.	Al termine dei lavori, tutte le aree occupate dal cantiere/commissioning saranno ripristinate nella configurazione ante operam ad eccezione delle aree strettamente necessarie alle strutture in progetto. Le terre e rocce da scavo saranno gestite in accordo alla normativa vigente.

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

SINTESI NON TECNICA

Impianto Fotovoltaico "Friuli 02" da 39,3 MWp di Potenza Nominale

DATA

Novembre 2023

PROGETTO

235591

PAGINA

26 di 40

Componente o fattore ambientale interessato		Indicatore	Stato indicatore ANTE OPERAM	Stima indicatore POST-OPERAM
				<p>Durante la fase di cantiere, l'impatto su tale componente <i>non risulterà significativo</i>.</p> <p>In fase di esercizio, l'occupazione di suolo sarà limitata allo stretto indispensabile per garantire le operazioni di manutenzione e gestione dell'impianto.</p> <p><i>Nel complesso, l'impatto è da ritenersi non significativo.</i></p>
Ambiente idrico	Acque superficiali	Qualità delle acque superficiali	<p>In base a quanto riportato nel Piano di Gestione delle Acque aggiornamento 2022-2027, il torrente Malina e il torrente Torre presentano uno stato ambientale sconosciuto derivante da risultati dei monitoraggi che sono risultati non valutabili. Il Torrente Natisone presenta invece uno stato ecologico "scarso" e lo stato chimico "buono".</p>	<p>Non sono previsti scarichi di acque reflue durante la fase di cantiere, i reflui raccolti con i bagni chimici saranno gestiti come rifiuti.</p> <p>Durante la fase di esercizio non sono previsti scarichi di reflui non essendo le aree presidiate e quindi non essendo previsti bagni.</p> <p>È previsto il solo scarico delle acque meteoriche di prima pioggia dilavanti dai piazzali e dalle coperture della Stazione di UtENZA e dell'area delle Opere Condivise dell'impianto di UtENZA che saranno raccolte nella vasca di prima pioggia e successivamente trattate (disoleatore) prima di essere scaricate nell'invaso previsto per l'invarianza idraulica.</p> <p><i>L'impatto globale su tale componente è da ritenersi trascurabile.</i></p>
	Acque sotterranee	Qualità delle acque sotterranee	<p>Nell'area di Premariacco (Alta Pianura Friulana Cividalese) lo stato chimico è non buono, mentre nell'area di Remanzacco (Alta Pianura Friulana Orientale) lo stato chimico è buono, ma con un rischio associato.</p>	<p>Il progetto in esame non comporta prelievi idrici nella fase di cantiere/commissioning mentre in quella di esercizio gli unici prelievi previsti sono riconducibili alla manutenzione della fascia arborea perimetrale e per il lavaggio periodico dei moduli fotovoltaici (circa 3 volte anno).</p> <p><i>L'impatto globale è da ritenersi trascurabile.</i></p>
Atmosfera: Aria e Clima	Qualità dell'aria	Confronto con i limiti di qualità dell'aria	<p>I dati di monitoraggio della qualità dell'aria registrati nelle stazioni per gli anni 2015-2020 mostrano che non sussistono particolari criticità in termini di qualità dell'aria per</p>	<p>Le emissioni di polveri attese nella fase di cantiere/commissioning saranno minimizzate con misure opportune.</p> <p>L'impatto sulla componente ambientale "atmosfera" in fase di</p>

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

SINTESI NON TECNICA

Impianto Fotovoltaico "Friuli 02" da 39,3 MWp di Potenza Nominale

DATA

Novembre 2023

PROGETTO

235591

PAGINA

27 di 40

Componente o fattore ambientale interessato		Indicatore	Stato indicatore ANTE OPERAM	Stima indicatore POST-OPERAM
			nessuno degli inquinanti monitorati (NO ₂ , PM2.5, PM10, O ₃).	<p>cantiere/decommissioning è da ritenersi trascurabile.</p> <p>In fase di esercizio, le uniche emissioni in atmosfera, estremamente contenute, sono legate ai mezzi utilizzati dal personale addetto alla manutenzione dell'impianto.</p> <p>Nel lungo periodo sono da attendersi dei benefici ambientali derivanti dal progetto, espresse in termini di emissioni di gas serra e inquinanti evitate (CO₂, NO_x, SO_x) e risparmio di combustibile; pertanto, può considerarsi una variazione positiva dell'indicatore.</p> <p><i>Nel complesso l'impatto sulla componente ambientale "atmosfera" in fase di esercizio è da ritenersi positivo, per i benefici ambientali attesi dall'utilizzo di una fonte rinnovabile per la produzione di energia elettrica.</i></p>
Paesaggio, Patrimonio culturale e beni materiali		Conformità a piani paesaggistici	L'ambito di paesaggio ove ricade il sito di interesse è l'ambito "Alta Pianura Friulana e Isontina". Per quanto attiene ai beni paesaggistici e al patrimonio culturale le aree di intervento non interferiscono direttamente con aree tutelate, sebbene nel contesto di inserimento siano presenti degli ambiti tutelati.	<p>Durante la fase di cantiere le possibili interazioni sulla componente paesaggio saranno trascurabili, poiché temporanee.</p> <p>Il progetto in esame non presenta elementi di contrasto con la pianificazione territoriale ed urbanistica inerenti la tutela del paesaggio e dei beni culturali, non interferendo con alcun vincolo.</p> <p>Nel complesso, l'inserimento paesaggistico dell'impianto in progetto sarà maggiormente integrato grazie alle opere di mitigazione previste, che contribuiranno a schermarlo e diminuirne la visibilità. L'impatto generato in fase di esercizio sulla componente ambientale in oggetto è da ritenersi <i>non significativo</i>.</p>
Ambiente fisico	Rumore	Confronto con i limiti di immissione previsti da zonizzazione acustica	Dai Piani di zonizzazione acustica dei Comuni di riferimento, si evince che le aree interessate sono comprese in Classe III e Classe IV per il blocco Remanzacco e Classe II per il blocco di Premariacco	Sia in fase di cantiere che in fase di esercizio è stata effettuata specifica valutazione previsionale di impatto acustico che ha evidenziato il rispetto dei limiti presso tutti i punti considerati; l'impatto sulla componente ambientale "fattori

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

SINTESI NON TECNICA

Impianto Fotovoltaico "Friuli 02" da 39,3 MWp di Potenza Nominale

DATA

Novembre 2023

PROGETTO

23559I

PAGINA

28 di 40

Componente o fattore ambientale interessato		Indicatore	Stato indicatore ANTE OPERAM	Stima indicatore POST-OPERAM
			L'indagine fonometrica ante operam ha mostrato il pieno rispetto dei valori limite di riferimento applicabili nel periodo diurno, mentre per quello notturno in alcuni punti le misure sono state influenzate dal rumore di grilli e cicale, molto attivi durante la stagione estiva nei contesti rurali, come quello in oggetto.	fisici-rumore" ed in particolare sull'indicatore selezionato, è da ritenersi <i>non significativo durante la fase di cantiere e trascurabile durante l'esercizio.</i>
Ambiente fisico	Campi elettrici e magnetici	Superamento dei limiti di esposizione	Nel corso delle indagini di campo elettrico effettuate da Arpa FVG i valori misurati risultano ampiamente inferiori ai limiti di categoria.	Nelle immediate vicinanze delle aree di intervento non sono presenti né aree sensibili ai fini del DPCM 8/7/03, quali aree di gioco per l'infanzia, né ambienti abitativi, ambienti scolastici e ambienti soggetti a permanenze non inferiori a 4 ore. Le fasce di rispetto calcolate in sede di Progetto mostrano come nessuno dei luoghi sensibili di cui al DPCM 8 luglio 2003 ricada all'interno delle stesse, pertanto, l'impianto risulta <i>conforme ai limiti di legge.</i> <i>L'impatto sulla componente è da ritenersi non significativo.</i>
Ambiente fisico	Radiazioni ottiche	Superamento dei limiti di esposizione	Non disponibili dati di superamenti rilevati.	Il progetto non comporta alcuna emissione luminosa significativa né in fase di cantiere/commissioning né in fase di esercizio pertanto; l'impatto sull'indicatore selezionato è da ritenersi trascurabile. <i>L'impatto è da ritenersi trascurabile sia durante la fase di cantiere che durante l'esercizio.</i>
Ambiente fisico	Radiazioni ionizzanti	Superamento dei limiti di esposizione	Sia per le misure della radioattività in aria che per quelle della radioattività in acqua effettuate da ARPA FVG non sono stati registrati superamenti.	Il progetto non comporta alcuna emissione di radiazioni ionizzanti né in fase di cantiere/commissioning né in fase di esercizio; pertanto, l'impatto sull'indicatore selezionato è da ritenersi nullo.

Tabella 4: Sintesi degli aspetti ambientali

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

SINTESI NON TECNICA

Impianto Fotovoltaico "Friuli 02" da 39,3 MWp di Potenza Nominale	DATA Novembre 2023	PROGETTO 23559I	PAGINA 29 di 40
---	-----------------------	--------------------	--------------------

3.5 IMPATTI CUMULATIVI

Il contesto di inserimento esclusivamente rurale è stato interessato, nell'ultimo decennio, dall'introduzione di impianti di produzione di energia (fotovoltaici), rivolti all'esclusiva generazione di energia elettrica.

L'analisi degli impatti cumulativi è stata quindi incentrata in primis nella valutazione dell'occupazione di suolo derivante dalla presenza di iniziative collegate con la produzione di energia elettrica quali altri impianti fotovoltaici.

È stato fatto quindi un confronto tra due scenari principali, l'attuale scenario (ante operam) che descrive l'occupazione di suolo derivante dagli impianti esistenti e quello futuro (post operam) che vede la presenza dell'impianto in oggetto e di quelli in corso di autorizzazione/realizzati.

Il censimento degli impianti è stato eseguito consultando il portale delle valutazioni ambientali della Regione Friuli-Venezia Giulia e quello del Ministero dell'Ambiente e della Sicurezza Energetica, mentre per quelli già in esercizio si è fatto riferimento a ciò che risultava visibile dalle foto aeree più aggiornate.

Per coerenza con le altre valutazioni svolte sono stati considerati i soli impianti inclusi all'interno del buffer di 1,5 km dal perimetro dell'impianto fotovoltaico, coincidente con l'area di influenza ovvero l'area dove potenzialmente possono verificarsi gli impatti dell'opera in oggetto.

L'analisi ha evidenziato che nel buffer di riferimento non sono presenti impianti in corso di autorizzazione e/o autorizzati; per quanto riguarda quelli esistenti sono stati individuati n. 3 impianti tutti nel buffer di 1,5 km dal blocco di Remanzacco. Per il blocco di Premariacco non sono presenti impianti esistenti nel buffer considerato.

In termini di occupazione di suolo post-operam la % di incidenza nel buffer considerato di 1,5 km, per il blocco di Remanzacco, considerando anche gli impianti esistenti, è pari al 1,93 %.

3.5.1 Analisi degli impatti cumulativi in relazione all' intervisibilità

Al fine di considerare gli effetti cumulativi derivanti dalla compresenza di più impianti, l'analisi dell'intervisibilità è stata estesa anche agli altri impianti fotovoltaici (esistenti e/o in corso di autorizzazione), individuati nel paragrafo precedente e compresi all'interno del buffer di studio di 1,5 km e con estensione geometrica simile.

La metodologia di predisposizione delle mappe è stata effettuata con software GIS; oltre all'impianto in progetto, in questo caso sono stati considerati gli impianti in progetto e quelli esistenti, messi in relazione con un teorico osservatore (altezza 1.60 m) posto in punto all'interno del bacino visivo prescelto (buffer di 1,5km).

La valutazione effettuata è da ritenersi ampiamente conservativa, in quanto non tiene conto di importanti parametri che riducono la visibilità dell'impianto, costituendo un ingombro che si frappone tra l'osservatore e l'impianto fotovoltaico (ostacoli naturali e antropici, filtro dell'atmosfera, ecc.).

La mappa post operam che rappresenta l'effetto in termini di intervisibilità cumulata di tutti gli impianti considerati (di progetto ed esistenti) è riportata nell'**Appendice 1** (foglio 3 di 3) della Relazione di Inserimento Paesaggistico, si evidenzia che la percentuale di strutture visibili e riferita al totale di tutti gli impianti considerati.

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

SINTESI NON TECNICA

Impianto Fotovoltaico “Friuli 02” da 39,3 MWp di Potenza Nominale

DATA

Novembre 2023

PROGETTO

23559I

PAGINA

30 di 40

Le mappe predisposte presentano valore puramente teorico in quanto non tengono conto dell’effetto schermante dato da tutti gli elementi naturali che si frappongono alla visuale di un osservatore, quali la presenza di ostacoli vegetali (alberi, arbusti, ecc.), né di quelli antropici (edifici).

3.6 SINTESI DEGLI IMPATTI ATTESI

In funzione delle analisi effettuate, in tabella seguente sono riassunti, in forma sintetica, gli impatti attesi.

Componente o fattore ambientale interessato		Indicatore	Valutazione complessiva impatto Fase cantiere/ <i>decommissioning</i>	Valutazione complessiva impatto Fase esercizio
Sistema antropico	Salute pubblica	Indicatori dello stato di salute (tassi di natalità/mortalità, cause di decesso)	Transitorio trascurabile	Impatto positivo (*)
	Aspetti socio-economici	Indicatori macroeconomici	Transitorio positivo	Impatto positivo
	Infrastrutture	Dotazione infrastrutturale	Transitorio trascurabile	Impatto trascurabile
Biodiversità	Flora, Fauna, ecosistemi	Caratterizzazione floristica e faunistica dell’ecosistema terrestre	Non significativo	Impatto trascurabile
Suolo e sottosuolo	Stato di contaminazione	Confronto con i limiti parte IV – titolo V D.Lgs.152/06 e s.m.i.)	Impatto nullo	Impatto nullo
	Uso del suolo	Carta Uso del suolo	Transitorio non significativo	Impatto non significativo
Ambiente idrico	Acque superficiali	Qualità delle acque superficiali	Transitorio trascurabile	Trascurabile
	Acque sotterranee	Qualità delle acque sotterranee	Transitorio trascurabile	Trascurabile
Atmosfera: Aria e clima	Qualità dell’aria	Confronto con i limiti di qualità dell’aria	Transitorio trascurabile	Impatto positivo (*)
Paesaggio e beni culturali	Conformità a piani paesaggistici	Transitorio trascurabile	Impatto Transitorio non significativo	Non significativo
Ambiente fisico	Rumore	Confronto con i limiti di immissione previsti da zonizzazione acustica	Transitorio non significativo	trascurabile
	Campi elettrici e magnetici	Superamento dei limiti di esposizione	Transitorio trascurabile	Non significativo
	Radiazioni ottiche	Superamento dei limiti di esposizione	Transitorio trascurabile	trascurabile
	Radiazioni ionizzanti	Superamento dei limiti di esposizione	Impatto nullo	Impatto nullo

(*) IN RELAZIONE AI BENEFICI AMBIENTALI ATTESI, ESPRESSI IN TERMINI DI MANCATE EMISSIONI E RISPARMIO DI COMBUSTIBILE.

Tabella 5: Sintesi degli indicatori ambientali nell’assetto ante operam e post operam

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE**SINTESI NON TECNICA**

Impianto Fotovoltaico "Friuli 02" da 39,3 MWp di Potenza Nominale

DATA

Novembre 2023

PROGETTO

23559I

PAGINA

31 di 40

4 MISURE DI MITIGAZIONE E COMPENSAZIONE

Scopo del presente capitolo è l'esame delle misure di prevenzione e mitigazione previste per limitare le interferenze con l'ambiente da parte dell'impianto di progetto, sia in fase di cantiere che in fase di esercizio.

MISURE DI PREVENZIONE E MITIGAZIONE IN FASE DI COSTRUZIONE

Emissioni in atmosfera

Al fine di ridurre le emissioni in atmosfera durante la fase di cantiere verranno adottate le seguenti misure di mitigazione e prevenzione:

- i mezzi di cantiere saranno sottoposti, a cura di ciascun appaltatore, a regolare manutenzione come da libretto d'uso e manutenzione;
- nel caso di carico e/o scarico di materiali o rifiuti, ogni autista limiterà le emissioni di gas di scarico degli automezzi, evitando di mantenere acceso il motore inutilmente;
- manutenzioni periodiche e regolari delle apparecchiature contenenti gas ad effetto serra (impianti di condizionamento e refrigerazione delle baracche di cantiere), avvalendosi di personale abilitato.

Al fine di ridurre il sollevamento polveri derivante dalle attività di cantiere, verranno adottate le seguenti misure di mitigazione e prevenzione:

- circolazione degli automezzi a bassa velocità per evitare il sollevamento di polveri;
- nella stagione secca, eventuale bagnatura con acqua delle strade e dei cumuli di scavo stoccati, per evitare la dispersione di polveri;
- lavaggio delle ruote dei mezzi pesanti, prima dell'immissione sulla viabilità pubblica, per limitare il sollevamento e la dispersione di polveri, con approntamento di specifiche aree di lavaggio ruote.

Emissioni di rumore

Al fine della mitigazione dell'impatto acustico in fase di cantiere sono previste le seguenti azioni:

- il rispetto degli orari imposti dai regolamenti comunali e dalle normative vigenti per lo svolgimento delle attività rumorose;
- la riduzione dei tempi di esecuzione delle attività rumorose utilizzando eventualmente più attrezzature e più personale per periodi brevi;
- la scelta di attrezzature meno rumorose e insonorizzate rispetto a quelle che producono livelli sonori molto elevati (ad es. apparecchiature dotate di silenziatori);
- attenta manutenzione dei mezzi e delle attrezzature (eliminare gli attriti attraverso periodiche operazioni di lubrificazione, sostituire i pezzi usurati e che lasciano giochi, serrare le giunzioni, porre attenzione alla bilanciatura delle parti rotanti delle apparecchiature per evitare vibrazioni eccessive,
- verificare la tenuta dei pannelli di chiusura dei motori, prevedendo una specifica procedura di manutenzione programmata per i macchinari e le attrezzature;

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

SINTESI NON TECNICA

Impianto Fotovoltaico "Friuli 02" da 39,3 MWp di Potenza Nominale	DATA Novembre 2023	PROGETTO 23559I	PAGINA 32 di 40
---	-----------------------	--------------------	--------------------

- divieto di utilizzo in cantiere dei macchinari senza opportuna dichiarazione CE di conformità e l'indicazione del livello di potenza sonora garantito, secondo quanto stabilito dal D.Lgs. 262/02.

Movimentazione e la manipolazione di sostanze chimiche / rifiuti

L'attività di cantiere può comportare l'utilizzo di prodotti chimici sia per l'esecuzione delle attività direttamente connesse alla realizzazione dell'opera, opere di cantiere (acceleranti e ritardanti di presa, disarmanti, prodotti vernicianti), sia per le attività trasversali, attività di officina, manutenzione e pulizia mezzi d'opera (oli idraulici, sbloccanti, detergenti, prodotti vernicianti, ecc.).

Prima di iniziare la fase di cantiere, al fine di minimizzare gli impatti, la Società Proponente si occuperà di:

- verificare l'elenco di tutti i prodotti chimici che si prevede di utilizzare;
- valutare le schede di sicurezza degli stessi e verificare che il loro utilizzo sia compatibile con i requisiti di sicurezza sul lavoro sostenibile dal punto di vista ambientale;
- valutare eventuali possibili alternative di prodotti caratterizzati da rischi più accettabili;
- in funzione delle frasi di rischio, delle caratteristiche chimico – fisiche del prodotto e delle modalità operative di utilizzo, individuare l'area più idonea al loro deposito (ad esempio in caso di prodotti che tendano a formare gas, evitare il deposito in zona soggetta a forte insolazione);
- verificare con regolarità l'integrità dei contenitori e l'assenza di dispersioni.

Inoltre, durante la movimentazione e manipolazione dei prodotti chimici e dei rifiuti, la Società Proponente si accerterà che:

- si evitino percorsi accidentati per presenza di lavori di sistemazione stradale e/o scavi;
- i contenitori siano integri e dotati di tappo di chiusura;
- i mezzi di movimentazione siano idonei e/o dotati di pianale adeguatamente attrezzato;
- i contenitori siano accuratamente fissati ai veicoli in modo da non rischiare la caduta anche in caso di urto o frenata;
- si indossino, se previsti, gli idonei Dispositivi di Protezione Individuale (DPI);
- gli imballi vuoti siano ritirati dai luoghi di lavorazione e trasportati nelle apposite aree di deposito temporaneo;
- i prodotti siano utilizzati solo per gli usi previsti e solo nelle aree previste.

Impatto visivo e inquinamento luminoso

La Società Proponente metterà in atto tutte le misure necessarie per ridurre al minimo l'impatto visivo del cantiere, prevedendo in particolare di:

- mantenere l'ordine e la pulizia quotidiana nel cantiere, stabilendo chiare regole comportamentali;

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

SINTESI NON TECNICA

Impianto Fotovoltaico "Friuli 02" da 39,3 MWp di Potenza Nominale	DATA Novembre 2023	PROGETTO 23559I	PAGINA 33 di 40
---	-----------------------	--------------------	--------------------

- depositare i materiali esclusivamente nelle aree a tal fine destinate, scelte anche in base a criteri di basso impatto visivo: qualora sia necessario l'accumulo di materiale, garantire la formazione di cumuli contenuti, confinati ed omogenei. In caso di mal tempo, prevedere la copertura degli stessi;
- ricavare le aree di carico/scarico dei materiali e stazionamento dei mezzi all'interno del cantiere.

Per quanto concerne l'impatto luminoso, si avrà cura di ridurre, ove possibile, l'emissione di luce nelle ore crepuscolari invernali, nelle fasi in cui tale misura non comprometta la sicurezza dei lavoratori, ed in ogni caso eventuali lampade presenti nell'area cantiere, vanno orientate verso il basso e tenute spente qualora non utilizzate.

MISURE DI MITIGAZIONE IN FASE DI ESERCIZIO DELL'OPERA

Contenimento delle emissioni sonore

Come già specificato in precedenza, la fase di esercizio dell'impianto fotovoltaico comporterà unicamente emissioni di rumore limitatamente al funzionamento dei macchinari elettrici, progettati e realizzati nel rispetto dei più recenti standard normativi ed il cui alloggiamento è previsto all'interno di apposite cabine tali da attenuare ulteriormente il livello di pressione sonora in prossimità della sorgente stessa.

Allo stato attuale non risulta pertanto necessario prevedere l'impiego di misure di mitigazione: specifiche indagini verranno comunque effettuate a valle della messa in esercizio dell'impianto, al fine di valutare il rispetto dei valori limite applicabili.

Contenimento dell'impatto visivo

Per il contenimento dell'impatto visivo è stata prevista la realizzazione di una fascia di verde perimetrale (siepi con essenze arboree/arbustive) e che ricostituiranno gli elementi caratteristici del paesaggio agrario locale oltre che svolgere una funzione ecologica ripristinando la biodiversità vegetale.

MISURE DI COMPENSAZIONE PREVISTE

Nell'area di Remanzacco saranno destinate delle aree alla crescita di **prato mellifero**; tali aree saranno ubicati esternamente alla recinzione dell'impianto e in parte all'interno (aree lasciate libere interne alla fascia di rispetto dell'elettrodotto aereo in alta tensione).

Sempre nell'area di Remanzacco, nelle aree di disponibilità del proponente ma esterne alle aree di impianto, sono attualmente presenti due **boschi**, impiantati secondo i dettami dei mandati regionali ai sensi del Reg. CEE 2080/92: tali superfici verranno salvaguardate indirizzandole verso un'evoluzione naturale limitando all'essenziale gli interventi in fase di manutenzione al fine di creare e custodire un ambiente a funzione esclusivamente naturalistico-ambientale.

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

SINTESI NON TECNICA

Impianto Fotovoltaico "Friuli 02" da 39,3 MWp di Potenza Nominale

DATA

Novembre 2023

PROGETTO

23559I

PAGINA

34 di 40

5 ANALISI DELLE ALTERNATIVE

In sede di progettazione degli interventi la società Proponente ha preso in considerazione le seguenti alternative:

1. Alternative localizzative
2. Alternative tecnico progettuali
3. "Alternativa zero" ossia la non realizzazione degli interventi in progetto

I criteri generali che hanno guidato le scelte progettuali si sono basati, ovviamente, su fattori quali le caratteristiche climatiche e di irraggiamento dell'area, la morfologia del sito, dell'area, la disponibilità di infrastrutture elettriche vicine, il rispetto di distanze da eventuali vincoli o da centri abitati, cercando di ottimizzare, allo stesso tempo, il rendimento dei singoli moduli fotovoltaici.

5.1.1 Alternative di localizzazione

La scelta del sito per la realizzazione di un impianto fotovoltaico deve conciliare la sostenibilità dell'opera sotto il profilo tecnico, economico ed ambientale.

Nella scelta del sito sono stati in primo luogo considerati elementi di natura vincolistica; l'individuazione delle aree non idonee alla costruzione ed esercizio degli impianti a fonte rinnovabile è stata prevista dal Decreto del 10 settembre 2010, che definisce criteri generali per l'individuazione di tali aree, lasciando la competenza alle Regioni per l'identificazione di dettaglio.

È stata quindi effettuata una valutazione in funzione della normativa Regionale, nello specifico della Legge n. 16 del 06/10/2021 (per le parti ancora valide non considerate illegittime dalla Sentenza n.216 del 2022 della Corte Costituzionale), così come riportato nel precedente par.2.5.6, dalla quale è emerso che il sito in oggetto non si configura come area non idonea alla realizzazione di un impianto fotovoltaico in quanto la progettazione rispetta i principali requisiti richiesti.

Con riferimento ai più recenti criteri di identificazione delle aree idonee per l'installazione di impianti FER previsti dal D.Lgs. 199/2021 e s.m.i., si evidenzia come l'area di Remanzacco sia ascrivibile ad "area idonea" ope legis in quanto riconducibile alla tipologia di cui all'art. 20 comma 8 lettere c-ter e c-quater dello stesso D.Lgs, mentre l'area di Premariacco rientra nella quasi totalità, a meno di una piccola porzione, in area idonea ai sensi dell'art. 20 comma 8, lettera c-quater; il D.lgs 199/2021 e s.m.i tuttavia chiarisce che "Le aree non incluse tra le aree idonee non possono essere dichiarate non idonee all'installazione di impianti di produzione di energia rinnovabile, in sede di pianificazione territoriale ovvero nell'ambito di singoli procedimenti, in ragione della sola mancata inclusione nel novero delle aree idonee".

Oltre ai suddetti elementi, di natura vincolistica, nella scelta del sito di progetto sono stati considerati altri fattori quali:

- l'orografia del sito, completamente pianeggiante, e che necessita di interventi modesti di regolarizzazione dei terreni allo scopo di favorire il deflusso dell'acqua piovana verso gli scoli previsti;

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

SINTESI NON TECNICA

Impianto Fotovoltaico "Friuli 02" da 39,3 MWp di Potenza Nominale	DATA Novembre 2023	PROGETTO 23559I	PAGINA 35 di 40
---	-----------------------	--------------------	--------------------

- l'area presenta buone caratteristiche di irraggiamento orizzontale globale, con una produzione di energia attesa a P50 pari 61,15 GWh al primo anno, e circa 1.681,8 kWh/m² ore equivalenti;
- l'esistenza di una rete viaria ben sviluppata ed in buone condizioni, che consente di minimizzare gli interventi di adeguamento e di realizzazione di nuovi percorsi stradali per il transito dei mezzi di trasporto delle strutture durante la fase di costruzione;
- la prossimità del punto di connessione (Stazione RTN "Udine Nord Est" esistente nel Comune di Remanzacco);
- l'assenza di vegetazione di pregio o comunque di carattere rilevante (alberi ad alto fusto, vegetazione protetta, habitat e specie di interesse comunitario);
- l'assenza di beni tutelati sia ambientali che paesaggistici.

5.1.2 Alternative progettuali

La Società Proponente ha effettuato una valutazione preliminare qualitativa delle differenti tecnologie e soluzioni impiantistiche attualmente presenti sul mercato per gli impianti fotovoltaici a terra per identificare quella più idonea, come riportato di seguito.

Le differenti tecnologie impiantistiche sono state valutate in funzione dei seguenti criteri:

- Impatto visivo;
- Costo di investimento;
- Costi di Operation and Maintenance;
- Producibilità attesa dell'impianto.

Per quanto riguarda la scelta della tipologia di **fondazioni**, in funzione delle varie soluzioni di mercato applicabili al sito in oggetto, si è cercato di privilegiare quelle meno impattanti sulla componente suolo e che consentivano, in fase di decommissioning, una più agevole rimozione e ripristino dei luoghi.

La scelta è quindi caduta sulle strutture direttamente infisse nel terreno che oltre ad essere meno onerose dal punto di vista economico, evitano di impermeabilizzare parte del suolo consentendo la crescita spontanea di vegetazione naturale come ad esempio il prato.

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

SINTESI NON TECNICA

Impianto Fotovoltaico "Friuli 02" da 39,3 MWp di Potenza Nominale

DATA

Novembre 2023

PROGETTO

23559I

PAGINA

36 di 40






Fondazioni		
	Strutture direttamente infisse nel terreno	Strutture su plinti
		
Impatto Visivo	Le strutture direttamente infisse nel terreno risultano meno invasive. Il terreno non risulta impermeabilizzato consentendo la crescita della vegetazione spontanea o del prato.	L'intervento risulta molto invasivo visivamente. Impermeabilizzazione di una parte del terreno
Costo investimento	Costo investimento contenuto	Incremento del costo di investimento, considerando la realizzazione della fondazione
Costo O&M	O&M piuttosto semplice e non particolarmente oneroso	O&M piuttosto complesse
Producibilità impianto	n.a.	n.a.

Tabella 6: Sintesi del confronto tra le varie tipologie di fondazioni

Per quanto riguarda le **tecnologie impiantistiche** delle strutture di sostegno sono stati analizzate le seguenti tipologie presenti sul mercato e potenzialmente utilizzabili presso il sito in oggetto.

Tecnologie impiantistiche			
	Impianto Fisso	Impianto monoassiale (Inseguitore di rotazione)	Impianto biassiale
			
Impatto Visivo	Contenuto strutture sono piuttosto basse (in media circa 4 m)	Contenuto, e comparabile a quello dell'impianto fisso	Le strutture possono raggiungere altezze più elevate (fino a 8-9 m)
Costo investimento	Costo investimento contenuto	Incremento del costo di investimento, comparato all'impianto fisso, nel range tra il 3-5%	Incremento del costo di investimento, comparato all'impianto fisso, nel range tra 25-30%
Costo O&M	O&M piuttosto semplice e non particolarmente oneroso non essendoci parti rotanti	Rispetto al sistema fisso si avranno costi aggiuntivi legati alla manutenzione dei motori del tracker system	O Rispetto al sistema fisso si avranno costi aggiuntivi legati alla manutenzione dei motori del tracker system

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

SINTESI NON TECNICA

Impianto Fotovoltaico "Friuli 02" da 39,3 MWp di Potenza Nominale	DATA Novembre 2023	PROGETTO 23559I	PAGINA 37 di 40
---	-----------------------	--------------------	--------------------

Tecnologie impiantistiche			
	Impianto Fisso	Impianto monoassiale (Inseguitore di rollio)	Impianto biassiale
Producibilità impianto	Le strutture hanno un orientamento e un tilt fisso, pertanto, si attende una minore producibilità	Rispetto al sistema fisso, si ha un incremento di produzione dell'ordine del 20-25% grazie all'inseguimento su un asse di rotazione	Rispetto al sistema fisso, si ha un incremento di produzione dell'ordine del 35-40% grazie all'inseguimento su due assi di rotazione

Tabella 7: Sintesi del confronto tra le varie tipologie impiantistiche

Considerando le caratteristiche delle varie tipologie impiantistiche, volendo limitare l'impatto visivo e volendo perseguire una maggiore producibilità dell'impianto, si è optato per la soluzione dell'impianto monoassiale (inseguitore a rollio) che rappresenta un buon compromesso tra le soluzioni illustrate.

5.1.3 Alternativa "zero"

Il progetto definitivo dell'intervento in esame è stato il frutto di un percorso che ha visto la valutazione di diverse ipotesi progettuali e di localizzazione, ivi compresa quella cosiddetta "zero", cioè la possibilità di non eseguire l'intervento.

Il ricorso allo sfruttamento delle fonti rinnovabili una strategia prioritaria per ridurre le emissioni di inquinanti in atmosfera dai processi termici di produzione di energia elettrica, tanto che l'intensificazione del ricorso a fonti energetiche rinnovabili è uno dei principali obiettivi della pianificazione energetica a livello internazionale, nazionale e regionale.

I benefici ambientali derivanti dall'operazione dell'impianto, quantificabili in termini di mancate emissioni di inquinanti e di risparmio di combustibile, sono facilmente calcolabili moltiplicando la produzione di energia dall'impianto per i fattori di emissione specifici ed i fattori di consumo specifici riscontrati nell'attività di produzione di energia elettrica in Italia.

I benefici ambientali attesi dell'impianto in progetto, valutati sulla base della stima di produzione annua di energia elettrica che è pari a circa 61,15 GWh (P50 per il primo anno) sono riportati nelle seguenti tabelle.

Inquinante	Emissioni specifiche in atmosfera (g/kWh) *	Mancate Emissioni di Inquinanti (t/anno)
CO₂	444,4	27.176
NO_x	0,058	13,35
SO_x	0,218	3,57

(*) Rapporto ISPRA 317/2020 tabelle 2.3 e 2.15

Tabella 8: Benefici ambientali attesi- mancate emissioni di inquinanti (*fattore emissione delle produzione elettrica nazionale, produzione termoelettrica lorda solo fossile anno 2021 – ISPRA)

Fattore di emissione specifico (tep/kWh)	Mancate Emissioni di Inquinanti (tep/anno)
0,000187	11.435

Tabella 9: Benefici ambientali attesi- risparmio di combustibile – (fonte Delibera EEN 3/08 -ARERA)

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

SINTESI NON TECNICA

Impianto Fotovoltaico "Friuli 02" da 39,3 MWp di Potenza Nominale	DATA Novembre 2023	PROGETTO 23559I	PAGINA 38 di 40
---	-----------------------	--------------------	--------------------

La costruzione dell'impianto fotovoltaico avrebbe effetti positivi non solo sul piano ambientale, ma anche sul piano socioeconomico, costituendo un fattore di occupazione diretta sia nella fase di cantiere (per le attività di costruzione e installazione dell'impianto) che nella fase di esercizio dell'impianto (per le attività di gestione e manutenzione degli impianti), sia come occupazione diretta che indiretta.

Le attività a carico dell'indotto saranno svolte prevalentemente ricorrendo a manodopera locale, per quanto compatibile con i necessari requisiti.

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

SINTESI NON TECNICA

Impianto Fotovoltaico "Friuli 02" da 39,3 MWp di Potenza Nominale	DATA Novembre 2023	PROGETTO 23559I	PAGINA 39 di 40
---	-----------------------	--------------------	--------------------

6 ANALISI DELLE RICADUTE SOCIALI, OCCUPAZIONALI ED ECONOMICHE

In questo paragrafo vengono analizzate le principali interazioni del progetto in termini di ricadute sociali, occupazionali ed economiche, relative sia alla fase di realizzazione che alla fase di esercizio dell'opera.

6.1 RICADUTE SOCIALI

I principali benefici attesi, in termini di ricadute sociali, connessi con la realizzazione dell'Impianto fotovoltaico, possono essere così sintetizzati:

- misure compensative a favore dell'amministrazione locale, che contando su una maggiore disponibilità economica, può perseguire lo sviluppo di attività socialmente utili, anche legate alla sensibilizzazione nei riguardi dello sfruttamento delle energie alternative;
- proseguimento dell'attività agricola e miglioramento della produttività agronomica delle aree interessata dall'impianto e parziale riasfaltatura delle strade asfaltate lungo le quali saranno posate le dorsali di collegamento a 30 kV.

Per quanto concerne gli aspetti legati ai possibili risvolti socioculturali derivanti dagli interventi in progetto, nell'ottica di aumentare la consapevolezza sulla necessità delle energie alternative, la Società organizzerà iniziative dedicate alla diffusione ed informazione circa la produzione di energia da fonte rinnovabile quali ad esempio:

- visite didattiche nell'Impianto fotovoltaico aperte alle scuole ed università;
- campagne di informazione e sensibilizzazione in materie di energie rinnovabili,
- attività di formazione dedicate al tema delle energie rinnovabili aperte alla popolazione.

6.2 RICADUTE OCCUPAZIONALI

La realizzazione dell'Impianto fotovoltaico e delle relative opere di connessione coinvolge un numero rilevante di persone: occorrono infatti tecnici qualificati (agronomi, geologi, consulenti locali) per la preparazione della documentazione da presentare per la valutazione di impatto ambientale e per la progettazione dell'impianto, nonché personale per l'installazione delle strutture e dei moduli, per la posa cavi, per l'installazione delle apparecchiature elettromeccaniche, per il trasporto dei materiali, per la realizzazione delle opere civili, per l'avvio dell'impianto.

Le esigenze di funzionamento e manutenzione dell'Impianto fotovoltaico contribuiscono alla creazione di posti di lavoro locali ad elevata specializzazione, quali tecnici specializzati nel monitoraggio e controllo delle performance d'impianto ed i responsabili delle manutenzioni periodiche su strutture metalliche ed apparecchiature elettromeccaniche.

A queste figure si deve poi assommare il personale tecnico che sarà impiegato per il lavaggio dei moduli fotovoltaici ed i lavoratori agricoli impiegati per la manutenzione della fascia perimetrale. Il personale sarà impiegato regolarmente per tutta la vita utile dell'impianto, stimata in circa 20-25 anni.

Gli interventi in progetto comporteranno significativi benefici in termini occupazionali, di seguito riportati:

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

SINTESI NON TECNICA

Impianto Fotovoltaico "Friuli 02" da 39,3 MWp di Potenza Nominale	DATA Novembre 2023	PROGETTO 23559I	PAGINA 40 di 40
---	-----------------------	--------------------	--------------------

- vantaggi occupazionali diretti per la fase di cantiere;
- vantaggi occupazionali diretti per la fase di esercizio dell'impianto fotovoltaico, quantificabili in:
 - tecnici impiegati periodicamente per le attività di manutenzione e controllo delle strutture, dei moduli, delle opere civili;
 - vantaggi occupazionali indiretti, quali impieghi occupazionali indotti dall'iniziativa per aziende che graviteranno attorno all'esercizio dell'impianto fotovoltaico, quali ditte di carpenteria, edili, società di consulenza, società di vigilanza, imprese agricole, ecc.

Le attività di lavoro indirette saranno svolte prevalentemente ricorrendo ad aziende e a manodopera locale, per quanto compatibile con i necessari requisiti.

6.3 RICADUTE ECONOMICHE

Gli effetti positivi socioeconomici relativi alla presenza di un impianto fotovoltaico che riguardano specificatamente le comunità che vivono nella zona di realizzazione del progetto possono essere di diversa tipologia.

Prima di tutto, ai sensi dell'Allegato 2 (Criteri per l'eventuale fissazione di misure compensative) al D.M. 10/09/2010 "Linee Guida per l'autorizzazione degli impianti alimentati da fonti rinnovabili", *"..l'autorizzazione unica può prevedere l'individuazione di misure compensative a carattere non meramente patrimoniale a favore degli stessi comuni e da orientare su interventi di miglioramento ambientali correlati alla mitigazione degli impatti riconducibili al progetto, ad interventi di efficienza energetica, di diffusione di installazioni di impianti a fonti rinnovabili e di sensibilizzazione della cittadinanza sui predetti temi"*.

Oltre ai benefici connessi con le misure compensative che saranno concordate con i comuni interessati un ulteriore vantaggio per le amministrazioni locali e centrali è connesso con gli ulteriori introiti legati alle imposte.

Inoltre, nella valutazione dei benefici attesi per la comunità occorre necessariamente considerare il meccanismo di incentivazione dell'economia locale derivante dall'acquisto di beni e servizi che sono prodotti, erogati e disponibili nel territorio di riferimento. In altre parole, nell'analisi delle ricadute economiche locali è necessario considerare le spese che la Società sosterrà durante l'esercizio, in quanto i costi operativi previsti saranno direttamente spesi sul territorio, attraverso l'impiego di manodopera qualificata, professionisti ed aziende reperiti sul territorio locale.