



**IMPIANTO FOTOVOLTAICO E OPERE DI CONNESSIONE**  
**RIO SALICETO NORD**  
**X-ELIO MIZAR**  
**POTENZA IMPIANTO 7,25 MWp - COMUNE DI RIO SALICETO (RE)**  
**RIO SALICETO SUD**  
**X-ELIO MIZAR**  
**POTENZA IMPIANTO 7,02 MWp - COMUNE DI RIO SALICETO (RE)**

**Proponente**

**X-ELIO MIZAR S.R.L.**

CORSO VITTORIO EMANUELE II n.349 - 00186 ROMA - P.IVA: 17130221009 – PEC: [xeliomizarsrl@legalmail.it](mailto:xeliomizarsrl@legalmail.it)

**Progettazione** 

**Ing. Antonello Rutilio**

VIA R. ZANDONAI 4 – 44124 - FERRARA (FE) - P.IVA: 00522150382 – PEC: [incico@pec.it](mailto:incico@pec.it)

Tel.: +39 0532 202613 – email: [a.rutilio@incico.com](mailto:a.rutilio@incico.com)

**Titolo Elaborato**

**STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE**

LIVELLO PROGETTAZIONE	CODICE ELABORATO	FILE NAME	DATA
DEFINITIVO	SIA01	23XEL01_SIA01.00_Studio_preliminare_ambientale.pdf	01/03/2024

**Revisioni**

REV.	DATA	DESCRIZIONE	ESEGUITO	VERIFICATO	APPROVATO
0	03/24	EMISSIONE PER PERMITTING	LBO	LBO	ARU

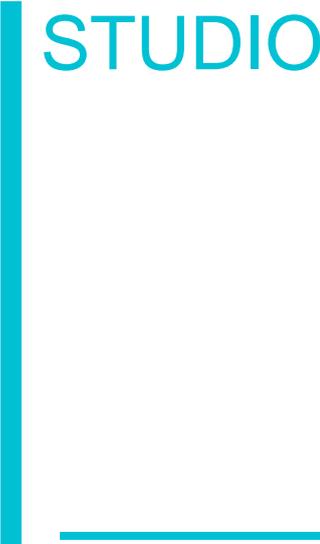


**COMUNE DI RIO SALICETO (RE)**  
**REGIONE EMILIA ROMAGNA**



**X-ELIO**

# STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE



---

X-ELIO MIZAR S.R.L.

Corso Vittorio Emanuele II n.349 – 00186 Roma (RM) – Tel. +39 06 84.12.640 – Fax +39 06 85.51.726

Capitale interamente versato €10.000,00

Partita IVA e Iscrizione Registro Imprese di Roma n° 17130221009 REA RM-1697788

Società sottoposta a direzione e controllo di X-ELIO Energy, S.L.

---

## INDICE

1	PREMESSA .....	1
2	LOCALIZZAZIONE DEL PROGETTO .....	4
3	QUADRO PROGETTUALE .....	7
3.1	OBIETTIVI DI PROGETTO .....	7
3.2	DESCRIZIONE PROGETTO IMPIANTO RIO SALICETO NORD E RIO SALICETO SUD .....	7
3.3	OPERE DI CONNESSIONE .....	11
3.4	SUPERFICIE COPERTA .....	12
3.5	OPERE DI MITIGAZIONE .....	13
3.6	BACINI DI LAMINAZIONE.....	18
3.7	MANUTENZIONE DEGLI IMPIANTI.....	20
3.8	DISMISSIONE DEGLI IMPIANTI.....	27
3.9	CRONOPROGRAMMA .....	35
4	QUADRO PROGRAMMATICO .....	36
4.1	Sintesi Rio Saliceto Nord.....	36
4.2	Sintesi Rio Saliceto Sud.....	40
5	QUADRO AMBIENTALE .....	44
5.1	CLIMA.....	44
5.2	QUALITÀ DELL'ARIA.....	47
5.2.1	CRITICITÀ DEL BACINO DELLA PIANURA PADANA.....	47
5.2.2	ZONIZZAZIONE DEL TERRITORIO .....	48
5.2.3	REPORT 2022 E 2023 REGIONE EMILIA – ROMAGNA .....	49
5.2.4	REPORT 2022 PROVINCIA DI REGGIO EMILIA.....	51
5.3	INQUADRAMENTO GEOMORFOLOGICO E LITOLOGICO.....	53
5.4	BONIFICA E IDROGRAFIA SUPERFICIALE .....	57
5.4.1	Inquadramento del consorzio di bonifica dell'Emilia Centrale .....	57
5.4.2	Problematiche di assetto idrogeologico di Pianura .....	58
5.4.3	Stato dei corsi d'acqua e dei canali – criticità .....	59
5.4.4	Rete consortile nell'area di progetto .....	60
5.5	RISCHI E PERICOLOSITÀ .....	65
5.5.1	Premessa.....	65
5.5.2	Piano di Gestione del Rischio Alluvioni (P.G.R.A.) .....	67

5.5.3	Piano di Assetto Idrogeologico (P.A.I.) - Rischio .....	69
5.6	INDIVIDUAZIONE SITI CONTAMINATI .....	70
5.7	SUOLO E CONTESTO AGRICOLO .....	71
5.8	PAESAGGIO.....	74
5.8.1	Piano Territoriale Paesistico Regionale (P.T.P.R.) – Regione Emilia Romagna .....	74
5.8.2	Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (P.T.C.P.) – Reggio Emilia .....	74
5.8.3	Individuazione elementi del paesaggio .....	76
5.9	AREE NATURALI ED ECOMOSAICI .....	81
5.9.1	Parchi nazionali e regionali .....	81
5.9.2	Siti Rete Natura 2000.....	81
5.9.3	Elementi della Rete ecologica .....	83
5.9.4	Important Bird Area (IBA) .....	85
5.10	CONTESTO ANTROPICO E ASPETTI SOCIO ECONOMICI .....	85
5.10.1	Dati demografici .....	85
5.10.2	Il Comune di Rio Saliceto .....	87
5.10.3	Gli impatti occupazionali connessi alla diffusione delle fonti rinnovabili .....	87
5.11	SINTESI E CRITICITÀ .....	88
6	PROBABILI EFFETTI RILEVANTI.....	90
6.1	Aria e Clima .....	90
6.2	Emissioni acustiche.....	94
6.3	Radiazioni elettromagnetiche .....	97
6.4	Inquinamento luminoso .....	98
6.5	Geologia, idrogeologia ed idrologia .....	99
6.6	Suolo.....	105
6.7	Rifiuti.....	107
6.8	Idrosfera.....	109
6.9	Paesaggio.....	111
6.10	Biodiversità .....	120
6.11	Rischio di incidenti .....	123
6.12	Salute antropica .....	125
6.13	Aspetti socio-economici.....	125
6.14	Impatti cumulativi .....	126
7	MITIGAZIONE E MONITORAGGIO .....	128
8	BIBLIOGRAFIA .....	131

---

X-ELIO MIZAR S.R.L.

Corso Vittorio Emanuele II n.349 – 00186 Roma (RM) – Tel. +39 06 84.12.640 – Fax +39 06 85.51.726

Capitale interamente versato €10.000,00

Partita IVA e Iscrizione Registro Imprese di Roma n° 17130221009 REA RM-1697788

Società sottoposta a direzione e controllo di X-ELIO Energy, S.L.

---

## 1 PREMESSA

Il presente elaborato costituisce lo Studio Preliminare Ambientale dei progetti:

- Impianto fotovoltaico e opere di connessione – Rio Saliceto NORD X-ELIO MIZAR - Potenza impianto 7,25 MWp - Comune di Rio Saliceto (RE);
- Impianto fotovoltaico e opere di connessione – Rio Saliceto SUD X-ELIO MIZAR - Potenza impianto 7,02 MWp - Comune di Rio Saliceto (RE).

La presentazione di un unico studio preliminare ambientale è stata avallata da ARPAE con la nota (n°Prot. 31/01/2024.0094893) a seguito della richiesta del proponente, di cui riportiamo il testo di seguito:

*“Nel caso specifico i due impianti sono presentati dal medesimo proponente, risultano suddivisi da un recinto, ma localizzati in aree contigue e hanno come recapito la stessa cabina primaria. Ai fini della corretta applicazione della disciplina di valutazione di impatto ambientale si reputa pertanto necessario che il progetto sia presentato come progetto unitario eventualmente suddiviso in due lotti adiacenti da sottoporre alla procedura di verifica di assoggettabilità a VIA di competenza regionale con istruttoria Arpa (punto B.2.8 dell’Allegato B della LR 4/2018 così come integrato dall’articolo 47, comma 11-bis del decreto-legge n. 13/2023 in quanto, come da voi dichiarato, gli impianti sono localizzati su terreno agricolo che ricade in area idonea ai sensi della 199/2021 art. 20 comma 8 lett. c-ter).”*

Verranno realizzati quindi due impianti fotovoltaici distinti, ma adiacenti, ubicati nel Comune di Rio Saliceto, in Provincia di Reggio Emilia. L’elettrodotto di collegamento dalle cabine di consegna sarà interrato e attraverserà i Comuni di Rio Saliceto (RE), Correggio (RE) e Carpi (MO), collegandosi alla cabina primaria esistente, localizzata nel Comune di Carpi in Provincia di Modena.

Entrambi gli impianti FV verranno realizzati con moduli installati su strutture ad inseguimento solare monoassiali con asse N-S infisse nel terreno. Di seguito si riporta la denominazione, potenza di produzione (AC) e potenza in immissione in rete per l’impianto nord (Tabella 1) e l’impianto sud (Tabella 2).

DENOMINAZIONE IMPIANTO NORD	X-ELIO MIZAR
POTENZA PRODUZIONE AC (MW)	6,30
POTENZA MAX IMMISSIONE (MWac)	5,99

Tabella 1- Dati relativi all’impianto di Rio Saliceto nord

DENOMINAZIONE IMPIANTO SUD	X-ELIO MIZAR
POTENZA PRODUZIONE AC (MW)	6,60
POTENZA MAX IMMISSIONE (MWac)	5,99

Tabella 2- Dati relativi all’impianto di Rio Saliceto sud

Con riferimento agli elenchi di opere soggette a procedura di valutazione di impatto ambientale dal D.Lgs. n. 152/2006 e s.m.i. (identificati negli Allegati alla Parte II), sono sottoposte alla procedura di Verifica di assoggettabilità a V.I.A., ai sensi dell’art. 6, comma 6, lettera d) del Decreto medesimo, le opere elencate nell’Allegato IV, la cui competenza è demandata alle Regioni e province autonome di Trento e Bolzano.

L’Allegato IV riporta l’elenco dei progetti sottoposti alla Verifica di assoggettabilità di competenza delle regioni (e delle province autonome di Trento e Bolzano). Il comma 2 specifica che “Le soglie di cui all’Allegato IV, punto 2, lettera b), alla Parte seconda del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, per la procedura di verifica di assoggettabilità alla valutazione di impatto ambientale di cui all’articolo 19 del medesimo decreto, si intendono per questa tipologia di impianti elevate a 10 MW purché il proponente allegghi alla dichiarazione di cui al comma 2 una autodichiarazione che l’impianto non si trova all’interno di aree fra quelle specificamente elencate e individuate dall’Allegato 3, lettera f), al decreto del Ministro dello

X-ELIO MIZAR S.R.L.

Corso Vittorio Emanuele II n.349 – 00186 Roma (RM) – Tel. +39 06 84.12.640 – Fax +39 06 85.51.726

Capitale interamente versato €10.000,00

Partita IVA e Iscrizione Registro Imprese di Roma n° 17130221009 REA RM-1697788

Società sottoposta a direzione e controllo di X-ELIO Energy, S.L.

*sviluppo economico 10 settembre 2010, pubblicato nella Gazzetta Ufficiale n. 219 del 18 settembre 2010. Si potrà procedere a seguito della procedura di cui sopra con edificazione diretta degli impianti fotovoltaici anche qualora la pianificazione urbanistica richieda piani attuativi per l'edificazione".*

Per la categoria di opera descritta la normativa prevede, quindi, l'attivazione della procedura di assoggettabilità a V.I.A., come stabilito dall'art. 5 comma 1, lett. a) della L. R. 4/2018 e s.m.i. Per quanto attiene all'individuazione dell'Autorità competente, si specifica che, ai sensi dell'art. 7, comma 2), lett. a) della L.R. 4/2018 e s.m.i., l'intervento in esame rientra tra i progetti di competenza della Regione Emilia - Romagna (con le modalità di cui all'art. 15, comma 4, della L.R. 13/2015).

Entrambi gli impianti sono localizzati in area idonea secondo l'art. 20, comma 8, lettera c ter) del D. Lgs. 199/2021.

I due progetti sono sottoposti insieme al procedimento di Verifica di Assoggettabilità a VIA (Screening) regionale in quanto:

- entrambi ricadono in area idonea all'installazione di impianti a fonti rinnovabili
- la potenza cumulativa, se considerati insieme vista la loro vicinanza, è di 14,27 MW e quindi maggiore di 10 MW. Singolarmente la potenza nominale di picco dell'impianto nord è di 7,25 MWp, mentre quella dell'impianto sud è di 7,02 MWp.

Al fine di procedere allo Screening di VIA viene redatto il presente Studio Preliminare Ambientale:

L'articolo 5, lettera g bis) del D.Lgs. 152/2006 fornisce la definizione di Studio Preliminare Ambientale "*documento da presentare per l'avvio del procedimento di verifica di assoggettabilità a VIA, contenente le informazioni sulle caratteristiche del progetto e sui suoi probabili effetti significativi sull'ambiente, redatto in conformità alle indicazioni contenute nell'allegato IV-bis alla parte seconda del presente decreto*".

L'allegato IV bis del D. Lgs. 152/2006 definisce i contenuti dello Studio Preliminare Ambientale che di seguito si riportano:

1. Descrizione del progetto, comprese in particolare:
  - a. la descrizione delle caratteristiche fisiche dell'insieme del progetto e, ove pertinente, dei lavori di demolizione;
  - b. la descrizione della localizzazione del progetto, in particolare per quanto riguarda la sensibilità ambientale delle aree geografiche che potrebbero essere interessate.
2. La descrizione delle componenti dell'ambiente sulle quali il progetto potrebbe avere un impatto rilevante.
3. La descrizione di tutti i probabili effetti rilevanti del progetto sull'ambiente, nella misura in cui le informazioni su tali effetti siano disponibili, risultanti da:
  - a. i residui e le emissioni previste e la produzione di rifiuti, ove pertinente;
  - b. l'uso delle risorse naturali, in particolare suolo, territorio, acqua e biodiversità.
4. Nella predisposizione delle informazioni e dei dati di cui ai punti da 1 a 3 si tiene conto, se del caso, dei criteri contenuti nell'allegato V.
5. Lo Studio Preliminare Ambientale tiene conto, se del caso, dei risultati disponibili di altre pertinenti valutazioni degli effetti sull'ambiente effettuate in base alle normative europee, nazionali e regionali e può contenere una descrizione delle caratteristiche del progetto e/o delle misure previste per evitare o prevenire quelli che potrebbero altrimenti rappresentare impatti ambientali significativi e negativi.

Il Presente Studio Preliminare Ambientale è strutturato secondo i seguenti capitoli principali:

- localizzazione del progetto;
- quadro progettuale;

---

X-ELIO MIZAR S.R.L.

Corso Vittorio Emanuele II n.349 – 00186 Roma (RM) – Tel. +39 06 84.12.640 – Fax +39 06 85.51.726

Capitale interamente versato €10.000,00

Partita IVA e Iscrizione Registro Imprese di Roma n° 12447581005 REA RM- 1374937

Società sottoposta a direzione e controllo di X-ELIO Energy, S.L.

- quadro programmatico;
- quadro ambientale;
- probabili effetti rilevanti
- misure di mitigazione
- piano di monitoraggio

---

X-ELIO MIZAR S.R.L.

Corso Vittorio Emanuele II n.349 – 00186 Roma (RM) – Tel. +39 06 84.12.640 – Fax +39 06 85.51.726

Capitale interamente versato €10.000,00

Partita IVA e Iscrizione Registro Imprese di Roma n° 12447581005 REA RM- 1374937

Società sottoposta a direzione e controllo di X-ELIO Energy, S.L.

## 2 LOCALIZZAZIONE DEL PROGETTO

Entrambi gli impianti sono localizzati nel Comune di Rio Saliceto, in provincia di Reggio Emilia, in un'area agricola ad est di via Affarosa. In Figura 1 si riporta la localizzazione dei due impianti su ortofoto.

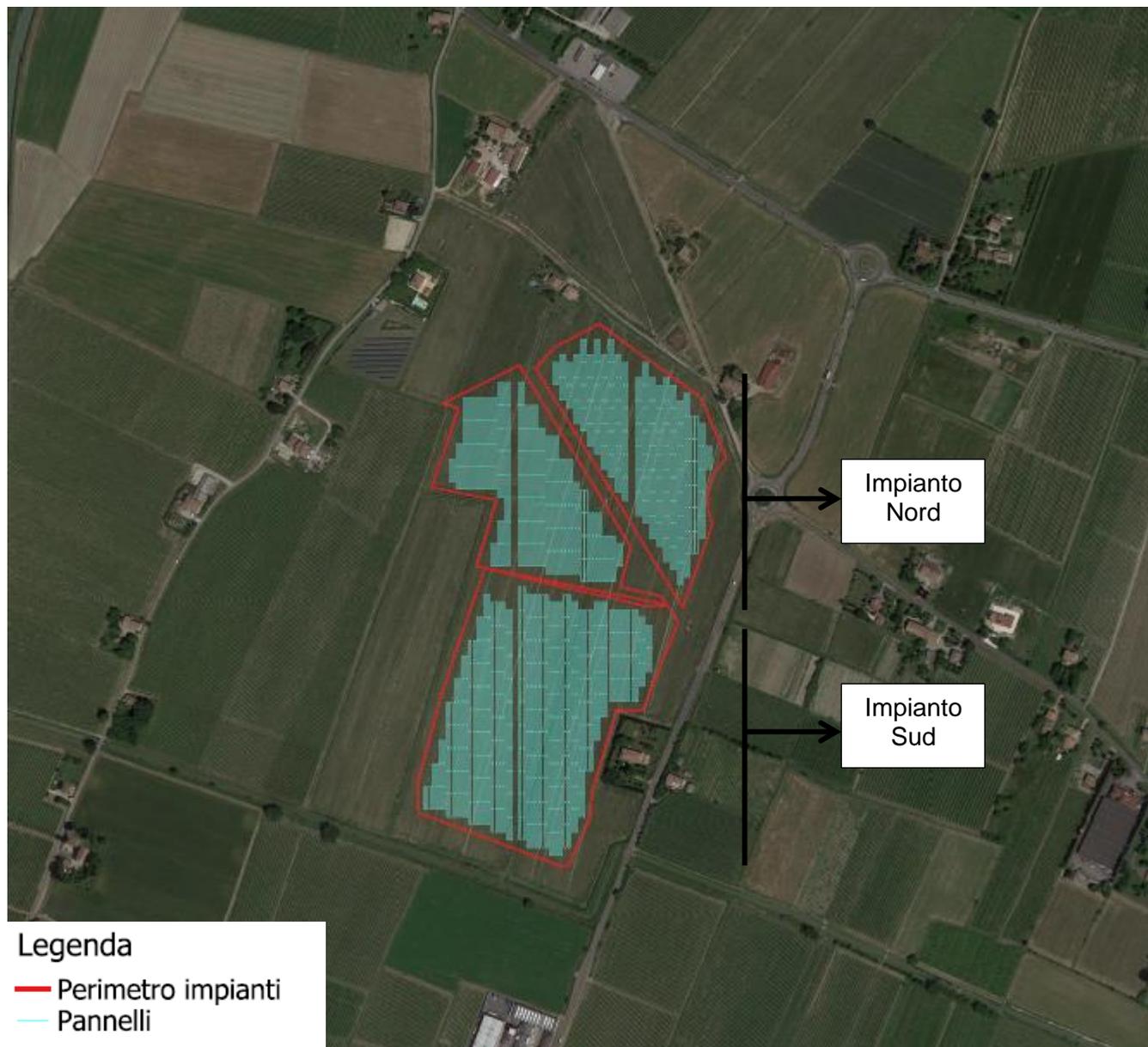


Figura 1- Ortofoto con perimetro degli impianti di progetto Rio Saliceto nord e Rio Saliceto sud

I terreni sono regolarmente censiti al catasto come da piano particellare riportato nei documenti PD-N\_REL17 e PD-S\_REL17.

I due impianti saranno collegati alla stessa cabina primaria mediante due elettrodotti interrati su strada disposti nello stesso sito di scavo. Nelle immagini satellitari in Figura 2 e 3 si individua l'area occupata dagli impianti fotovoltaici (nord Figura 2, sud Figura 3) e l'elettrodotto a 15kV in ingresso alla Cabina Primaria "Carpi Nord" (CP) in collegamento antenna, come indicato nella Soluzione Tecnica Minima Generale di E-distribuzione. L'elettrodotto interrato attraversa i comuni di Rio

X-ELIO MIZAR S.R.L.

Corso Vittorio Emanuele II n.349 – 00186 Roma (RM) – Tel. +39 06 84.12.640 – Fax +39 06 85.51.726

Capitale interamente versato €10.000,00

Partita IVA e Iscrizione Registro Imprese di Roma n° 12447581005 REA RM- 1374937

Società sottoposta a direzione e controllo di X-ELIO Energy, S.L.

Saliceto (RE), Correggio (RE) e Carpi (MO).



**Figura 2- Inquadramento impianto FV nord con relativa connessione alla Cabina Primaria "Carpi Nord"**



**Figura 3- Inquadramento impianto FV sud con relativa connessione alla Cabina Primaria "Carpi Nord"**

X-ELIO MIZAR S.R.L.

Corso Vittorio Emanuele II n.349 – 00186 Roma (RM) – Tel. +39 06 84.12.640 – Fax +39 06 85.51.726

Capitale interamente versato €10.000,00

Partita IVA e Iscrizione Registro Imprese di Roma n° 12447581005 REA RM- 1374937

Società sottoposta a direzione e controllo di X-ELIO Energy, S.L.

Si riportano in Figura 4 e 5 i singoli inquadramento su ortofoto rispettivamente dell'impianto Rio Saliceto nord e Rio Saliceto sud.

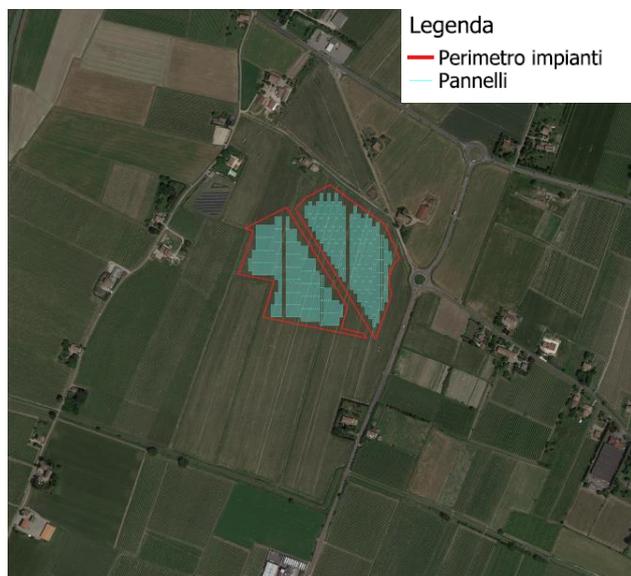


Figura 4- Inquadramento impianto Rio Saliceto nord su ortofoto

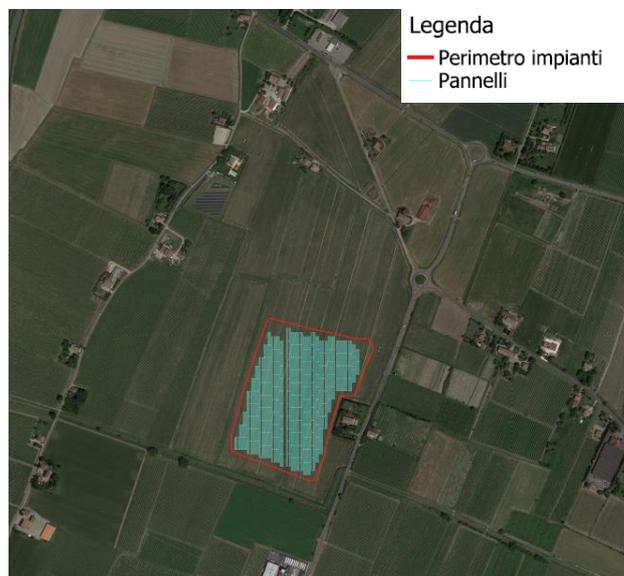


Figura 5- Inquadramento impianto Rio Saliceto sud su ortofoto

## Sintesi localizzazione elementi di progetto

ELEMENTO IMPIANTO	PROVINCIA	COMUNE
<b>Impianto nord</b>	Reggio Emilia	Rio Saliceto
<b>Impianto sud</b>	Reggio Emilia	Rio Saliceto
<b>Elettrodotto interrato</b>	Reggio Emilia e Modena	Rio Saliceto, Correggio, Carpi
<b>Cabina di consegna nord</b>	Reggio Emilia	Rio Saliceto
<b>Cabina di consegna sud</b>	Reggio Emilia	Rio Saliceto
<b>Cabine di sezionamento</b>	Modena	Carpi
<b>Cabina primaria</b>	Modena	Carpi

X-ELIO MIZAR S.R.L.

Corso Vittorio Emanuele II n.349 – 00186 Roma (RM) – Tel. +39 06 84.12.640 – Fax +39 06 85.51.726

Capitale interamente versato €10.000,00

Partita IVA e Iscrizione Registro Imprese di Roma n° 12447581005 REA RM- 1374937

Società sottoposta a direzione e controllo di X-ELIO Energy, S.L.

### 3 QUADRO PROGETTUALE

Si prevede la realizzazione di due distinti progetti:

- impianto fotovoltaico e opere di connessione – Rio Saliceto NORD X-ELIO MIZAR - Potenza impianto 7,25 MWp - Comune di Rio Saliceto (RE);
- impianto fotovoltaico e opere di connessione – Rio Saliceto SUD X-ELIO MIZAR - Potenza impianto 7,02 MWp - Comune di Rio Saliceto (RE).

Verranno realizzati quindi due impianti fotovoltaici distinti, ma adiacenti, ubicati nel Comune di Rio Saliceto, in Provincia di Reggio Emilia. L'elettrodotto interrato attraverserà i Comuni di Rio Saliceto (RE), Correggio (RE) e Carpi (MO), collegandosi alla cabina primaria, che sarà localizzata nel Comune di Carpi in Provincia di Modena.

Entrambi gli impianti FV verranno realizzati con moduli installati su strutture ad inseguimento solare monoassiali con asse N-S infisse nel terreno.

#### 3.1 OBIETTIVI DI PROGETTO

Gli impianti di progetto rivestono un ruolo di importanza strategica nell'assetto energetico Nazionale in quanto contribuiscono al raggiungimento degli obiettivi energetici proposti dall'Italia e inseriti nel Piano Nazionale Integrato per l'Energia e il Clima (NECP), come indicato nel documento "National Survey Report of PV Power Application in Italy 2018" redatto a cura del GSE e dell'RSE. A tal proposito, il Paese si è impegnato ufficialmente ad incrementare la quota di energia elettrica consumata e prodotta da fonti rinnovabili (FER), passando di fatto dal 34% nel 2017 al 55% nel 2030. Il raggiungimento di un tale ottimistico risultato non può, in alcun modo, prescindere dal contributo fornito dalla produzione di energia elettrica da fonte solare (fotovoltaica) che rappresenta la quota parte più importante di energia "verde" prodotta in Italia. Quanto sopra descritto si traduce, in pratica, in un necessario incremento della capacità fotovoltaica installata che, per perseguire gli obiettivi prefissati, nel 2030 dovrebbe raggiungere i 50 GW complessivi, attualmente si attesta attorno ai 20 GW complessivi. Molto è stato fatto in passato da parte del Governo per incentivare la produzione di energia da fonte solare fotovoltaica, e, dopo un breve periodo di stallo durato circa 4/5 anni, oggi sono state profuse nuove forze e nuove idee propedeutiche al conseguimento dei suddetti obiettivi energetici e dare nuovo slancio al mercato Nazionale delle energie rinnovabili. Tuttavia, da analisi effettuate risulterebbe che tutti gli sforzi profusi non sarebbero sufficienti per il raggiungimento degli obiettivi energetici 2030, e quindi sarebbero destinati a rimanere un miraggio senza l'apporto fornito allo scopo dalle grandi centrali fotovoltaiche, ovvero da impianti in utility scale che producono energia rinnovabile in regime di grid parity. Le stesse considerazioni vanno ovviamente fatte anche in relazione al Piano Energetico Regionale, lo strumento di programmazione strategica con il quale la Regione ha definito gli obiettivi e le modalità per far fronte agli impegni fissati dall'UE attraverso la Roadmap al 2050. Con il Decreto Ministeriale 15 marzo 2012, cosiddetto Burden Sharing, sono state assegnate alle Regioni le rispettive quote di produzione di energia da fonti rinnovabili elettriche e termiche per concorrere al raggiungimento dell'obiettivo nazionale. Tra i macro-obiettivi del PER c'è non solo quello di allinearsi alla media nazionale, ma quello di divenire esempio virtuoso per produzione energetica da fonti rinnovabili e nell'innovazione energetica. In tale contesto le opere oggetto della presente relazione possono essere considerate di importanza fondamentale, quasi strategica, nel panorama energetico Nazionale.

#### 3.2 DESCRIZIONE PROGETTO IMPIANTO RIO SALICETO NORD E RIO SALICETO SUD

Si riporta di seguito una sintesi della descrizione dei due impianti. Per tutti i dettagli tecnici si rimanda alle relative relazioni specialistiche e alla Relazione illustrativa (23XEL01\_PD-N\_RELO1).

Si riportano in Tabella 3 le principali caratteristiche dell'impianto RIO SALICETO NORD:

<b>SUPERFICIE RECINTATA (Ha)</b>	9,05
<b>POTENZA NOMINALE DC (MWp)</b>	7,25
<b>POTENZA PRODUZIONE AC (MW)</b>	6,30
<b>MODULI INSTALLATI</b>	11.596
<b>INVERTER DI STRINGA</b>	21
<b>CABINE DI TRASFORMAZIONE</b>	2

Tabella 3- Dati tecnici impianto FV Rio Saliceto nord

X-ELIO MIZAR S.R.L.

Corso Vittorio Emanuele II n.349 – 00186 Roma (RM) – Tel. +39 06 84.12.640 – Fax +39 06 85.51.726

Capitale interamente versato €10.000,00

Partita IVA e Iscrizione Registro Imprese di Roma n° 12447581005 REA RM- 1374937

Società sottoposta a direzione e controllo di X-ELIO Energy, S.L.

<b>SUPERFICIE RECINTATA (Ha)</b>	8,60
<b>POTENZA NOMINALE DC (MWp)</b>	7,02
<b>POTENZA PRODUZIONE AC (MW)</b>	6,60
<b>MODULI INSTALLATI</b>	11.232
<b>INVERTER DI STRINGA</b>	22
<b>CABINE DI TRASFORMAZIONE</b>	2

Tabella 4- Dati tecnici impianto FV Rio Saliceto sud

Di seguito la descrizione delle diverse componenti dei due impianti.

I moduli fotovoltaici installati avranno potenza nominale (@STC) pari a 625Wp, saranno del tipo bifacciali e installati "a terra" su strutture a inseguimento solare (tracker) con asse di rotazione Nord/Sud ed inclinazione massima di circa 60°.

I **moduli fotovoltaici** scelti per la realizzazione dell'impianto oggetto della presente relazione sono di tipo bifacciale in grado cioè di captare la radiazione luminosa sia sul fronte che sul retro del modulo, avranno dimensioni pari a (2465 H x 1134 L x 35 P) mm e sono composti da 72 celle per faccia (24x6) con tecnologia Si-mono. Essi saranno fissati su ciascuna struttura in modalità Portait 1xN, ovvero in file composte da un modulo con lato corto parallelo al terreno, le strutture utilizzate nel presente progetto saranno di lunghezza 1x26, moduli a cui corrispondono strutture di lunghezza complessiva di circa 30,48 metri. La struttura sarà collegata a pali di sostegno verticali infissi nel terreno senza l'ausilio di opere in calcestruzzo. I moduli saranno collegati tra di loro in serie a formare stringhe ciascuna delle quali composta da 26 moduli, la lunghezza di stringa è stabilita in funzione delle caratteristiche del sistema fotovoltaico in termini di tensione massima ammissibile e della potenza complessiva.

Per la conversione della corrente continua prodotta dai moduli fotovoltaici in corrente alternata fruibile dal sistema di distribuzione e trasmissione nazionale, si installeranno **inverter di stringa** e si realizzerà per ogni sottocampo un locale di trasformazione, dove verranno installati i trasformatori MT/BT 15kV/0,8kV. Per far corrispondere il numero di ingressi dell'inverter, le stringhe verranno collegate in parallelo secondo la configurazione accettata dall'inverter. Saranno installati quadri di campo lato DC, scaricatori di sovratensione in DC. Inoltre, è possibile installare un sistema di comunicazione per monitorare la corrente e la tensione della stringa.

Ciascuna **stazione di trasformazione** sarà composta da una transformer station completa di tutto il necessario, di dimensioni pari a c.a. 6,058x2,896x2,438 m. Come evidenziato, gli inverter sono collocati in campo e collegati a un quadro di bassa tensione all'interno della transformer station insieme agli altri apparati necessari per l'elevazione della tensione di esercizio fino a 15kV. Pertanto, ciascun quadro è poi collegato, all'interno dell'alloggiamento di ciascuna stazione di trasformazione al trasformatore BT/MT, al quadro di media tensione e a tutti gli apparati dedicati alla gestione, controllo e protezione necessari al corretto funzionamento ordinario dei suddetti apparati.

L'impianto fotovoltaico sarà completato dall'installazione di una **cabina di interfaccia** con control room, ubicata quanto più possibile in corrispondenza del punto di accesso al campo o in zona facilmente accessibile sia per motivi funzionali che di sicurezza. La cabina di interfaccia sarà realizzata con un manufatto in cemento armato vibrato (c.a.v.) di dimensioni 16,45x4,00x3,00 m. Lo spazio all'interno del manufatto sarà organizzato in modo tale da avere un locale per il sezionamento e protezione dei circuiti di media tensione (collocamento del quadro generale di media tensione), un locale dedicato all'installazione del trasformatore di spillamento MT/BT da 100 kVA dedicato all'alimentazione di tutti i servizi a corredo dell'impianto fotovoltaico e necessari alla gestione del sistema, una control room dove tra l'altro saranno posizionati i quadri generale di bassa tensione e l'armadio rack e, infine, un locale ufficio.

Il quadro di media tensione collocato all'interno della cabina di interfaccia è l'apparato dove saranno attestate tutte le linee MT provenienti dalle stazioni di trasformazione in campo. Tramite un cavidotto MT 15kV sarà realizzato il collegamento tra la suddetta cabina e la nuova cabina di consegna, punto di interfaccia con la rete di e-distribuzione.

Nella cabina di interfaccia saranno collocate tutte le protezioni indicate dalle vigenti normative tecniche per la connessione come il Sistema di Protezione Generale (SPG) e il Sistema di Protezione di Interfaccia (SPI). La control room, invece, è il locale all'interno del quale saranno collocati i principali apparati ausiliari che consentono la corretta gestione ed esercizio

dell'impianto come quelli per la trasmissione dati, per il sistema antintrusione e la videosorveglianza.

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

Il campo fotovoltaico prevede la realizzazione di un sistema di **viabilità perimetrale**, che possa consentire in modo agevole il raggiungimento di tutti i componenti in campo, sia per garantire la sicurezza dell'opera, che per la corretta gestione nelle operazioni di manutenzione. Tale viabilità verrà realizzata mediante utilizzo del terreno derivanti dalle lavorazioni di scavo. L'impianto sarà protetto contro gli accessi indesiderati mediante l'installazione di una recinzione perimetrale e dal sistema di illuminazione e videosorveglianza. L'accesso carrabile sarà costituito da un cancello a due ante in pannellature metalliche di larghezza 4 metri e montato su pali in castagno infissi al suolo. La recinzione perimetrale sarà realizzata con rete metallica rombata a maglia larga alta 2 metri e sormontata da filo spinato, collegata a pali di castagno alti 3 metri infissi direttamente nel suolo per una profondità di 100 cm. La rete metallica non sarà realizzata a totale chiusura del perimetro, rispetto al piano campagna, infatti, sarà lasciato un passaggio di altezza 20 cm che consenta il passaggio della fauna selvatica di piccola taglia. La viabilità interna al sito avrà larghezza di 4,0 m; tutta la viabilità sarà realizzata in battuto e ghiaia (materiale inerte di cava a diversa granulometria) oltre al materiale derivante dalle lavorazioni di scavo.

Il **sistema di illuminazione e videosorveglianza** prevede l'installazione dei componenti in campo su pali in acciaio zincato fissati al suolo con pozzetto di fondazione in calcestruzzo dedicato. I pali avranno una altezza di circa 3,5m m, saranno dislocati ogni 23 metri lungo la recinzione perimetrale e su di essi saranno montati corpi illuminanti (che si attiveranno in caso di allarme/intrusione) e le videocamere del sistema di sorveglianza. I cavi di collegamento del sistema saranno alloggiati nello scavo perimetrale eventualmente sfruttando quello già previsto per il passaggio dei cavidotti di ciascuna area dell'impianto fotovoltaico.

Nell'esercizio ordinario degli impianti non sono previsti consumi di energia, eccezion fatta per il sistema di illuminazione e videosorveglianza che avrà una sua linea di alimentazione elettrica tradizionale, è prevista l'installazione di un trasformatore di spillamento di 100 kVA per il funzionamento di tutti i sistemi ausiliari. L'energia prodotta dal generatore fotovoltaico sarà disponibile al confine fisico dell'impianto (in corrispondenza della cabina di interfaccia) e fino alla nuova cabina di consegna ad una tensione nominale di 15 kV.

La **cabina di consegna**, come da indicazioni della STMG, avrà dimensioni indicative pari a 6,73x2,48x2,62m.

Il collegamento tra la cabina di consegna e la rete elettrica MT prevede la realizzazione di un **elettrodotto interrato** con la posa di una terna di cavi idonei al trasporto di energia in media tensione, 15 kV. Le linee di bassa tensione, sia quelle in corrente continua che in corrente alternata, e le linee di media tensione saranno realizzate totalmente all'interno dell'area occupata dall'impianto fotovoltaico. Tutti i cavi, ad eccezione dei cavi stringa (collegamento moduli/quadri di stringa), saranno posati in trincea ovvero direttamente interrati senza l'ausilio di cavidotti o protezioni meccaniche. In tal caso la profondità di posa dei cavi sarà di 50 cm per illuminazione perimetrale, di 80 cm per i cavi di bassa tensione e 100 cm per quelli di media tensione, tutti saranno opportunamente segnalati mediante la posa di nastro ad una distanza di circa 30 cm verso il piano campagna. Come accennato, fanno eccezione alla posa direttamente interrata in trincea i soli cavi stringa che collegano ciascuna stringa al quadro di riferimento. Oltre a quelli interni al campo fotovoltaico, sarà realizzato il collegamento tra campo e nuova cabina di consegna tramite cavo in media tensione (15kV). Questi collegamenti, esterni all'area di impianto, saranno realizzati per quanto possibile a lato della viabilità comunale, provinciale e rurale esistente; i cavi saranno direttamente interrati in trincea ad una profondità di posa minima di 120 cm. Anche in questo caso la segnalazione della presenza dell'elettrodotto interrato sarà resa obbligatoria. L'esercizio ordinario dell'impianto fotovoltaico non richiede ausilio o presenza di personale addetto, tranne per le eventuali operazioni di riparazione in caso di guasto o per le operazioni di manutenzione ordinarie e straordinarie. Con cadenza saltuaria sarà necessario provvedere alla pulizia dell'impianto, che si divide in due operazioni: lavaggio dei pannelli fotovoltaici per rimuovere lo sporco naturalmente

accumulatosi sulle superfici captanti (trasporto eolico e meteorico). Per quanto concerne il taglio dell'erba all'interno del parco, la frequenza avrà indicativamente carattere stagionale, salvo casi particolari individuati durante la gestione dell'impianto. Le operazioni di lavaggio dei pannelli saranno invece effettuate con un trattore di piccole dimensioni equipaggiato con una lancia in pressione e una cisterna di acqua demineralizzata. Il trattore passerà sulla viabilità di impianto e laverà i pannelli alla bisogna. L'azione combinata di acqua demineralizzata e pressione assicura una pulizia ottimale delle superfici captanti evitando sprechi di acqua potabile e il ricorso a detersivi e sgrassanti. Tutte le operazioni di manutenzione e riparazione di natura elettrica saranno effettuate da ditte specializzate, con proprio personale e mezzi, con cadenze programmate o su chiamata del gestore dell'impianto.

Oltre all'impianto fotovoltaico, è stato definito un **sistema BESS** accoppiato in AC, per il quale è stata definita un'area nell'impianto. Questo sistema di batterie comprende un insieme di 8 container batterie e 2 sistemi di conversione con una potenza nominale totale di 7860.0 kVA e una capacità di 24.0 MWh. La potenza in fase di scarica sarà limitata a 6080.0 KVA con una conseguente capacità di accumulo di 3.9 ore di scarica.

Il sistema di batterie è costituito da celle con tecnologia LFP Lithium Iron Phosphate collegate tra loro in serie e parallelo per costituire il modulo che a sua volta è collegato in serie per costituire i rack.

Alle celle è accoppiato un sistema di gestione e bilanciamento BMS (Battery Management System).

Le attrezzature principali usate per costruire il sistema di accumulo sono:

- Container batteria, che contengono i dispositivi necessari per immagazzinare l'energia in DC.
- Inverter di accumulo, che convertono da DC ad AC e da AC a DC.
- Trasformatori di potenza, che aumentano il livello di tensione da bassa a media.
- Sistemi di conversione, che contengono i dispositivi necessari per convertire la potenza da DC ad AC.
- Cavi di alimentazione e segnale

### 3.3 OPERE DI CONNESSIONE

L'elettrodotto in oggetto sarà realizzato tramite linea elettrica in cavo alla tensione nominale di esercizio di 15 kV, che collegherà la cabina di consegna che si trova in impianto, alla cabina primaria denominata Carpi Nord. Le linee in cavo in partenza dalle due cabine di consegna dei rispettivi campi FV Nord e Sud saranno posate all'interno della stessa trincea fino alla cabina primaria Carpi Nord.

I cavi saranno posati su un letto di sabbia e ricoperto dello stesso materiale (fine) a partire dal suo bordo superiore. Il successivo riempimento dello scavo sarà effettuato con modalità differenti a seconda del tratto di strada interessata e secondo gli standard realizzativi prescritti dal Distributore di rete. Nel caso si dovrà procedere al taglio della sezione stradale, lo scavo andrà riempito con magrone dosato con 70kg di calcestruzzo per mc. Si procederà quindi con la posa di uno strato di calcestruzzo Rck 250 e con il ripristino del tappetino bituminoso previa fresatura dei fianchi superiori dello scavo, per una larghezza complessiva pari a 3L, essendo L la larghezza dello scavo, così come da prescrizioni della Provincia, settore viabilità. Solo nel caso di attraversamento della sede stradale, e solo per il tratto interessato, i cavi saranno posati all'interno di apposite tubazioni in polietilene doppia parete ad elevata resistenza meccanica (450 o 750 N), questo al fine di garantirne la successiva sfilabilità senza dover incidere sulla superficie stradale. Dove lo scavo non interesserà la sede stradale, invece, si potrà procedere al riempimento con terreno adeguatamente compattato con mezzi meccanici. In corrispondenza dei cavi, immediatamente sopra ad una distanza di circa 30 cm, si provvederà alla posa di un nastro segnalatore che indichi la presenza dell'elettrodotto in caso di manutenzione stradale o di altro tipo di intervento.

Collegamento tra cabina di consegna (n.765147) (campo FV "Rio Saliceto nord") e cabina primaria "Carpi Nord"

Tipologia	Linea in cavo interrato MT
<b>Tensione nominale di esercizio</b>	15 kV
<b>Lunghezza del tracciato</b>	Circa 8.8 km
<b>Cavo</b>	Cavo MT tripolare con conduttori in alluminio isolati con polietilene reticolato (XLPE) nella formazione 3x1x240 mmq tipo ARE4H5EX 12/20Kv o similare
<b>Corrente termica di c.c.</b>	16kA
<b>Profondità di interrimento</b>	> 1 m

Tabella 5- Dati tecnici collegamento cabina di consegna "FV nord" e cabina primaria "Carpi Nord"

Collegamento tra cabina di consegna (n.765634) (campo FV "Rio Saliceto sud") e cabina primaria "Carpi Nord"

Tipologia	Linea in cavo interrato MT
<b>Tensione nominale di esercizio</b>	15 kV
<b>Lunghezza del tracciato</b>	Circa 8.8 km
<b>Cavo</b>	Cavo MT tripolare con conduttori in alluminio isolati con polietilene reticolato nella formazione 3x1x240 mmq tipo ARE4H5EX 12/20kV o similare
<b>Corrente termica di c.c.</b>	16kA
<b>Profondità di interrimento</b>	> 1 m

Tabella 6- Dati tecnici collegamento cabina di consegna "FV sud" e cabina primaria "Carpi Nord"

## 3.4 SUPERFICIE COPERTA

Si riporta di seguito la tabella relativa ai dati sulle superfici coperte dai moduli fotovoltaici e dalle cabine, e alle superfici che rimangono libere per i progetti agricoli previsti.

### RIO SALICETO NORD

CALCOLO SUPERFICIE COPERTE DA MODULI E CABINE						
Numero Moduli	Superficie singolo modulo [proiezione a terra in mq]	Superficie totale moduli [proiezione a terra in mq]	Numero Cabine	Superficie totale cabinati [mq]	Superficie totale coperta [mq]	Superficie recintata [mq]
11.596	2,80	32.414	14	279	32.694	90.487

SUPERFICIE E VOLUMI	
Superfici totali cabinati [mq]	279,49
Numero moduli	11.596
Superficie totale moduli FV [mq]	32.414
Superficie totale di proprietà [mq]	111.370
Indice copertura impianto FV %	29,36
Cubatura totale cabinati [mc]	805

### RIO SALICETO SUD

CALCOLO SUPERFICIE COPERTE DA MODULI E CABINE						
Numero Moduli	Superficie singolo modulo [proiezione a terra in mq]	Superficie totale moduli [proiezione a terra in mq]	Numero Cabine	Superficie totale cabinati [mq]	Superficie totale coperta [mq]	Superficie recintata [mq]
11.232	2,80	31.397	14	279	31.676	85.952

SUPERFICIE E VOLUMI	
Superficie totale dei cabinati [mq]	279,49
Numero moduli	11.232
Superficie totale moduli FV [mq]	31.397
Superficie totale di proprietà [mq]	101.890
Indice copertura impianto FV %	31,09
Cubatura totale cabinati [mc]	805

X-ELIO MIZAR S.R.L.

Corso Vittorio Emanuele II n.349 – 00186 Roma (RM) – Tel. +39 06 84.12.640 – Fax +39 06 85.51.726

Capitale interamente versato €10.000,00

Partita IVA e Iscrizione Registro Imprese di Roma n° 12447581005 REA RM- 1374937

Società sottoposta a direzione e controllo di X-ELIO Energy, S.L.

## 3.5 OPERE DI MITIGAZIONE

Il progetto di mitigazione è stato definito in modo che possa soddisfare i seguenti obiettivi, in linea con le finalità dello sviluppo della Rete ecologica provinciale:

- › migliorare l'inserimento paesaggistico ambientale delle opere di progetto nel contesto, in sintonia con l'inquadramento urbanistico e in ottemperanza con i vicoli previsti dagli strumenti di pianificazione e urbanistici vigenti;
- › mitigare la percezione visiva dell'impianto fotovoltaico in progetto nei confronti delle aree contermini, tramite schermatura dello stesso;
- › creare connessione con il paesaggio circostante ed in particolare con gli elementi di naturalità esistenti, aumentare il numero di siepi presenti al fine di incrementare la biodiversità indispensabile all'equilibrio biologico del territorio;
- › incrementare la funzionalità ecologica dell'habitat favorendo lo spostamento della fauna da sistemi frammentati, quali i sistemi seminativi attualmente a bassa valenza ecologica.

Per raggiungere tali obiettivi e considerato il contesto progettuale, le opere di mitigazione sono riferibili ad interventi di forestazione con specie autoctone locali. A tal fine sono state esaminate le NTA del P.R.G. inerenti al Verde e il Regolamento Comunale del Verde pubblico e privato di Rio Saliceto da cui sono state tratte le indicazioni per la progettazione e la scelta delle specie autoctone.

In funzione degli obiettivi sopra elencati e della localizzazione specifica, le opere di mitigazione si estendono su una superficie complessiva di **1,86 ha** e prevedono una mitigazione bifilare, siepe doppia, con un filare interno misto arbusti e un filare esterno arbusti/alberi multispecifico.



Figura 6- Intervento di mitigazione a doppio filare (cfr. 23XEL01\_PD\_N\_TAV26.00- Mitigazione)

X-ELIO MIZAR S.R.L.

Corso Vittorio Emanuele II n.349 – 00186 Roma (RM) – Tel. +39 06 84.12.640 – Fax +39 06 85.51.726

Capitale interamente versato €10.000,00

Partita IVA e Iscrizione Registro Imprese di Roma n° 12447581005 REA RM- 1374937

Società sottoposta a direzione e controllo di X-ELIO Energy, S.L.

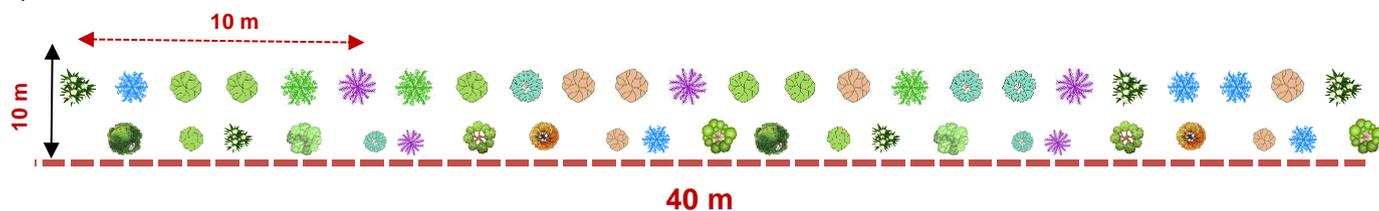


Figura 7- Intervento di mitigazione a doppio filare (cfr. 23XEL01\_PD\_S\_TAV26.00- Mitigazione)

La fascia avrà uno sviluppo su una lunghezza complessiva di 1866 mt e una larghezza di 10 mt; si sviluppa in buona parte perimetralmente ai 2 sotto-campi fotovoltaici che interessano l'area d'intervento. Per massimizzare l'effetto di mascheramento visivo e diversificare la schermatura tendendo ad un effetto di "naturale scompotenza" si prevede di realizzare due filari multispecifici con un impianto molto fitto: il primo all'interno attorno alla recinzione solo di essenze arbustive e il secondo, esterno, alternando essenze arbustive fra le arboree. La scelta di specie autoctone e la disposizione delle stesse in siepi, permette di raggiungere gli obiettivi di natura ecosistemica e di effetto di mascheramento dell'opera il suo migliore inserimento paesaggistico.

Complessivamente saranno messe a dimora 2120 essenze, suddivise in 1673 arbusti e 447 alberature.

Lo schema, **sesto d'impianto** proposto prevede per il primo filare una distanza di circa 1,6 mt tra gli arbusti e per il secondo filare una distanza di circa 2,5 mt tra gli alberi e 1,5 mt tra gli arbusti. Di seguito la raffigurazione e il numero di piante previste.



#### Legenda - arbusti

	Pallon di maggio - <i>Viburnum opulus</i> L. (arbusto)
---	--

X-ELIO MIZAR S.R.L.

Corso Vittorio Emanuele II n.349 – 00186 Roma (RM) – Tel. +39 06 84.12.640 – Fax +39 06 85.51.726

Capitale interamente versato €10.000,00

Partita IVA e Iscrizione Registro Imprese di Roma n° 12447581005 REA RM- 1374937

Società sottoposta a direzione e controllo di X-ELIO Energy, S.L.

	Olivello spinoso - <i>Hippophae rhamnoides</i> (arbusto)
	Agrifoglio - <i>Ilex aquifolium</i> (arbusto)
	Ciliegio selvatico - <i>Prunus avium</i> (arbusto)
	Sanguinella - <i>Cornus sanguinea</i> (arbusto)
	Ligustro comune - <i>Ligustrum vulgare</i> (arbusto)
	Rosa selvatica - <i>Rosa canina</i> (arbusto)

## Legenda - alberi

	<i>Acer campestre</i> – Acero
	<i>Fraxinus oxycarpa</i> – Frassino
	<i>Ulmus minor</i> – Olmo
	<i>Quercus Ilex</i> - leccio
	<i>Salix viminalis</i> (albero) – Salice da vimini

## Sezione dell'intervento mitigazione bifilare:



Di seguito si forniscono le specifiche relative al numero di essenze vegetali autoctone suddivise per specie, che verranno messe a dimora nei due impianti

### RIO SALICETO NORD

Lo sviluppo lineare complessivo è di ca 933 mt. Il numero di essenze complessive da piantumare sono 558 arbusti per il filare interno, di 279 arbusti e 224 alberi per il filare esterno, con il dettaglio di seguito specificato:

N.	Specie
----	--------

X-ELIO MIZAR S.R.L.

Corso Vittorio Emanuele II n.349 – 00186 Roma (RM) – Tel. +39 06 84.12.640 – Fax +39 06 85.51.726

Capitale interamente versato €10.000,00

Partita IVA e Iscrizione Registro Imprese di Roma n° 12447581005 REA RM- 1374937

Società sottoposta a direzione e controllo di X-ELIO Energy, S.L.

116	Olivello spinoso - <i>Hippophae rhamnoides</i> (arbusto)
116	Pallon di maggio - <i>Viburnum opulus</i> L. (arbusto)
163	Agrifoglio - <i>Ilex aquifolium</i> (arbusto)
70	Ciliegio selvatico - <i>Prunus avium</i> (arbusto)
116	Sanguinella - <i>Cornus sanguinea</i> (arbusto)
116	Ligustro comune - <i>Ligustrum vulgare</i> (arbusto)
140	Rosa selvatica - <i>Rosa canina</i> (arbusto)
837	<i>Sub totale arbusti</i>
46	<i>Acer campestre</i> – Acero (albero)
46	<i>Fraxinus oxycarpa</i> – Frassino (albero)
43	<i>Ulmus minor</i> – Olmo (albero)
43	<i>Quercus Ilex</i> - leccio (albero)
46	<i>Salix viminalis</i> – Salice da vimini (albero)
224	<i>Sub totale alberi</i>
1061	<b>TOTALE ESSENZE</b>

## RIO SALICETO SUD

Lo sviluppo lineare complessivo è di ca 933 mt. Il numero di essenze complessive da piantare sono 558 arbusti per il filare interno, di 278 arbusti e 223 alberi per il filare esterno, con il dettaglio di seguito specificato:

N.	Specie
116	Olivello spinoso - <i>Hippophae rhamnoides</i> (arbusto)
116	Pallon di maggio - <i>Viburnum opulus</i> L. (arbusto)
163	Agrifoglio - <i>Ilex aquifolium</i> (arbusto)
70	Ciliegio selvatico - <i>Prunus avium</i> (arbusto)
116	Sanguinella - <i>Cornus sanguinea</i> (arbusto)
116	Ligustro comune - <i>Ligustrum vulgare</i> (arbusto)
139	Rosa selvatica - <i>Rosa canina</i> (arbusto)
836	<i>Sub totale arbusti</i>
46	<i>Acer campestre</i> – Acero (albero)
46	<i>Fraxinus oxycarpa</i> – Frassino (albero)
43	<i>Ulmus minor</i> – Olmo (albero)
43	<i>Quercus Ilex</i> - leccio (albero)
46	<i>Salix viminalis</i> – Salice da vimini (albero)
223	<i>Sub totale alberi</i>
1059	<b>TOTALE ESSENZE</b>

X-ELIO MIZAR S.R.L.

Corso Vittorio Emanuele II n.349 – 00186 Roma (RM) – Tel. +39 06 84.12.640 – Fax +39 06 85.51.726

Capitale interamente versato €10.000,00

Partita IVA e Iscrizione Registro Imprese di Roma n° 12447581005 REA RM- 1374937

Società sottoposta a direzione e controllo di X-ELIO Energy, S.L.

## AREE PRATIVE ALL'INTERNO DELL'IMPIANTO

Successivamente alla cantierizzazione dell'opera, le aree sottostante i pannelli fotovoltaici saranno spogli di vegetazione. In fase di gestione dell'impianto ci si attende che tali aree evolvano spontaneamente ad aree prative. Si potrà prevedere, se necessario, la semina di miscugli di specie erbacee annuali, perenni o perennanti allo scopo di accelerare il naturale processo di colonizzazione da parte di specie erbacee caratteristiche del prato polifita.

La caratteristica di questo prato è quello che favorirà la presenza di una ricca entomofauna che si trova alla base della rete alimentare per molte specie (ad es. uccelli e mammiferi).

## 3.6 BACINI DI LAMINAZIONE

Dalle analisi condotte e dal confronto con il Consorzio di Bonifica dell'Emilia Centrale risulta che allo stato attuale non vi sono problemi di insufficienza idraulica per l'area di progetto; risulta comunque necessario secondo il DGR 1300/2016 e conseguenti NTA dello stesso consorzio eseguire uno studio volto al rispetto del principio dell'invarianza idraulica.

L'obiettivo dello studio è quindi quello di ottenere un volume di laminazione al fine di salvaguardare la capacità ricettiva del sistema idrico e a contribuire alla difesa idraulica del territorio.

Il modello di calcolo seguito e fornito dal Consorzio dell'Emilia Centrale si basa sul metodo cinematico, nello specifico sono state seguite le seguenti prescrizioni:

- Coefficiente udometrico massimo: 10 l/(s\*ha);
- Curve di possibilità climatica relative a zone identificate di "Bassa pianura" con Tempo di ritorno 50 anni

Per interventi tra compresi tra il Torrente Crostolo ed il Fiume Secchia, utilizzare le seguenti curve di possibilità pluviometrica tratte da uno studio del Prof Marinelli del 2009 eseguito per i canali consortili.

Tempo di ritorno T	Alta pianura		Media pianura		Bassa pianura	
	a	n	a	n	a	n
25	51.44	0.21	58.93	0.23	69.09	0.17
50	57.50	0.21	66.21	0.23	78.16	0.16
100	63.50	0.21	73.44	0.23	87.16	0.16

- Coefficiente di deflusso per i pannelli fotovoltaici 0.9, per vele ruotanti si considera come superficie impermeabilizzata la proiezione a terra dei pannelli nella posizione di minima inclinazione;
- Coefficiente di deflusso per terreno agricolo 0.2;
- Coefficiente di deflusso per strade viabilità interna in misto granulare stabilizzato 0.6.

### RIO SALICETO NORD

Lo studio condotto sulla zona nord dell'impianto fotovoltaico viene suddiviso in due macro-aree, come Area 1 e Area 2. Vengono di seguito mostrate le tabelle riassuntive con i risultati ottenuti:

IMPIANTO FOTOVOLTAICO AREA 1 - RIO SALICETO				
Area totale (RECINTATA)	45905	mq	4.5905	ha
Impermeabile ( PANNELLI)	8924	mq	0.8924	ha
Semi Impermeabile (STRADE)	1375	mq	0.1375	ha
Area verde	35606	mq	3.5606	ha
Coefficiente di deflusso medio	0.35			
Volume richiesto da calcolo	1033.9			mc
Volume aumentato del 20%	1240.66			mc
<b>VOLUME INVASO DI PROGETTO</b>			<b>1240</b>	mc

Tabella 7 Dati Area 1

IMPIANTO FOTOVOLTAICO AREA 2 - RIO SALICETO				
Area totale (RECINTATA)	46795	mq	4.6795	ha
Impermeabile ( PANNELLI)	8380.8	mq	0.83808	ha

X-ELIO MIZAR S.R.L.

Corso Vittorio Emanuele II n.349 – 00186 Roma (RM) – Tel. +39 06 84.12.640 – Fax +39 06 85.51.726

Capitale interamente versato €10.000,00

Partita IVA e Iscrizione Registro Imprese di Roma n° 12447581005 REA RM- 1374937

Società sottoposta a direzione e controllo di X-ELIO Energy, S.L.

IMPIANTO FOTOVOLTAICO AREA 2 - RIO SALICETO				
Semi Impermeabile (STRADE)	2317	mq	0.2317	ha
Area verde	36097.2	mq	3.60972	ha
Coefficiente di deflusso medio	0.345			
Volume richiesto da calcolo	1044.15			mc
Volume aumentato del 20%	1252.98			mc
<b>VOLUME INVASO DI PROGETTO</b>			<b>1252</b>	mc

Tabella 8 Dati Area 2

Come si evince dai volumi di invaso di progetto saranno necessari complessivamente **2492 mc** che verranno distribuiti nell'area di progetto come da indicazioni nella tavola PD\_N\_TAV27-Invarianza idraulica.

## RIO SALICETO SUD

Lo studio condotto sulla zona sud dell'impianto fotovoltaico viene suddiviso in due macro-aree, identificate nella tavola complementare a questa relazione come Area 3 e Area 4. Vengono di seguito mostrate le tabelle riassuntive con i risultati ottenuti:

IMPIANTO FOTOVOLTAICO AREA 3 - RIO SALICETO				
Area totale (RECINTATA)	53902	mq	5.3902	ha
Impermeabile (PANNELLI)	10476	mq	1.0476	ha
Semi Impermeabile (STRADE)	3398	mq	0.3398	ha
Area verde	40028	mq	4.0028	ha
Coefficiente di deflusso medio	0.36			
Volume richiesto da calcolo	1250.17		1886.57	mc
Volume aumentato del 20%	1500.20		523.8	mc
<b>VOLUME INVASO DI PROGETTO</b>			<b>1500</b>	mc

Tabella 9 Dati Area 3

IMPIANTO FOTOVOLTAICO AREA 4 - RIO SALICETO				
Area totale (RECINTATA)	33779	mq	3.3779	ha
Impermeabile (PANNELLI)	6285.6	mq	0.62856	ha
Semi Impermeabile (STRADE)	3757.12	mq	0.375712	ha
Area verde	23736.28	mq	2.373628	ha
Coefficiente di deflusso medio	0.37			
Volume richiesto da calcolo	640.89		1182.265	mc
Volume aumentato del 20%	855.28		314.28	mc
<b>VOLUME INVASO DI PROGETTO</b>			<b>855</b>	mc

Tabella 10 Dati Area 4

Come si evince dai volumi di invaso di progetto saranno necessari complessivamente **2355 mc** che verranno distribuiti nella zona Sud come da indicazioni nella tavola PD\_S\_TAV27-Invarianza idraulica.

X-ELIO MIZAR S.R.L.

Corso Vittorio Emanuele II n.349 – 00186 Roma (RM) – Tel. +39 06 84.12.640 – Fax +39 06 85.51.726

Capitale interamente versato €10.000,00

Partita IVA e Iscrizione Registro Imprese di Roma n° 12447581005 REA RM- 1374937

Società sottoposta a direzione e controllo di X-ELIO Energy, S.L.

## 3.7 MANUTENZIONE DEGLI IMPIANTI

L'esercizio ordinario dell'impianto fotovoltaico non richiede ausilio o presenza di personale addetto, tranne per le eventuali operazioni di riparazione in caso di guasto o per le operazioni di manutenzione ordinarie e straordinarie, che di seguito si specificano per ogni sistema che compone l'opera che si realizza:

- IMPIANTO FOTOVOLTAICO
- IMPIANTO ELETTRICO
- IMPIANTO DI ILLUMINAZIONE
- IMPIANTO DI MESSA A TERRA
- OPERE A VERDE DI MITIGAZIONE E COMPENSAZIONE
- VASCHE DI LAMINAZIONE

### IMPIANTO FOTOVOLTAICO

#### Cassetta di terminazione

Manutenzioni eseguibili da personale specializzato:

- Sostituzioni

Cadenza: quando occorre

Sostituire, quando usurate o non più rispondenti alle norme, parti delle cassette quali coperchi, morsettiere, apparecchi di protezione e di comando.

Ditte specializzate: Elettricista.

#### Cella solare

Manutenzioni eseguibili da personale specializzato:

- Pulizia

Cadenza: ogni 6 mesi

Effettuare una pulizia, con trattamento specifico, per eliminare muschi e licheni che si depositano sulla superficie esterna delle celle.

- Sostituzioni celle

Cadenza: ogni 10 anni

Sostituzione delle celle che non assicurano un rendimento accettabile.

Ditte specializzate: Elettricista.

- Serraggio

Cadenza: quando occorre

Eseguire il serraggio della struttura di sostegno delle celle.

Ditte specializzate: Generico

#### Inverter

Manutenzioni eseguibili da personale specializzato

- Pulizia generale

Cadenza: ogni 6 mesi

Pulizia generale utilizzando aria secca a bassa pressione.

Ditte specializzate: Elettricista.

- Serraggio

Cadenza: ogni anno

Eseguire il serraggio di tutti i bulloni, dei morsetti e degli interruttori.

Ditte specializzate: Elettricista.

- Sostituzione inverter

Cadenza: ogni 3 anni

Eeguire la sostituzione dell'inverter quando usurato o per un adeguamento alla normativa.

Ditte specializzate: Elettricista.

## **Strutture di sostegno**

Manutenzioni eseguibili da personale specializzato:

- Reintegro

Cadenza: ogni 6 mesi

Reintegro degli elementi di fissaggio con sistemazione delle giunzioni mediante l'utilizzo di materiali analoghi a quelli preesistenti.

Ditte specializzate: Tecnici di livello superiore.

- Ripristino rivestimenti

Cadenza: quando occorre

Eeguire il ripristino dei rivestimenti superficiali quando si presentano fenomeni di corrosione.

Ditte specializzate: Generico.

## **Quadri elettrici**

Manutenzioni eseguibili da personale specializzato:

### Pulizia generale

Cadenza: ogni 6 mesi

Pulizia generale utilizzando aria secca a bassa pressione.

Ditte specializzate: Elettricista.

- Serraggio

Cadenza: ogni anno

Eeguire il serraggio di tutti i bulloni, dei morsetti e degli interruttori.

Ditte specializzate: Elettricista.

- Sostituzione centralina rifasamento

Cadenza: quando occorre

Eeguire la sostituzione della centralina elettronica di rifasamento con altra dello stesso tipo.

Ditte specializzate: Elettricista.

- Sostituzione quadro

Cadenza: ogni 20 anni

Eeguire la sostituzione del quadro quando usurato o per un adeguamento alla normativa.

Ditte specializzate: Elettricista.

## **Dispositivo di generatore**

Manutenzioni eseguibili da personale specializzato

- Sostituzione

Cadenza: quando occorre

Sostituire, quando usurati o non più rispondenti alle norme, i dispositivi di generatore.

Ditte specializzate: Elettricista.

## **Dispositivo di interfaccia**

Manutenzioni eseguibili da personale specializzato:

- Pulizia

Cadenza: quando occorre

Eeguire la pulizia delle superfici rettificare dell'elettromagnete utilizzando benzina o tricloretilen.

Ditte specializzate: Elettricista.

- Serraggio cavi

Cadenza: ogni 6 mesi

Effettuare il serraggio di tutti i cavi in entrata e in uscita dal dispositivo di interfaccia.

Ditte specializzate: Elettricista.

- Sostituzione bobina

Cadenza: a guasto

Effettuare la sostituzione della bobina quando necessario con altra dello stesso tipo.

Ditte specializzate: Elettricista.

## **Dispositivo generale**

*Manutenzioni eseguibili da personale specializzato:*

- Sostituzione

Cadenza: quando occorre

Sostituire, quando usurate o non più rispondenti alle norme, il dispositivo generale.

Ditte specializzate: Elettricista.

## **Conduttori di protezione**

*Manutenzioni eseguibili da personale specializzato:*

- Sostituzione conduttori di protezione

Cadenza: quando occorre

Sostituire i conduttori di protezione danneggiati o deteriorati.

Ditte specializzate: Elettricista

## **Scaricatori di sovratensione**

*Manutenzioni eseguibili da personale specializzato:*

- Sostituzione cartucce

Cadenza: quando occorre

Sostituire, quando usurate o non più rispondenti alle norme, le cartucce dello scaricatore di sovratensione.

Ditte specializzate: Elettricista.

## **IMPIANTO ELETTRICO**

### **Cabine di trasformazione MT/BT in container (SKID)**

Si ritengono interventi di manutenzione alla cabina di trasformazione tutti quelli descritti dai componenti interni alla cabina di trasformazione oggetto dei sottoparagrafi successivi.

#### **Interruttori**

*Manutenzioni eseguibili da personale specializzato:*

- Sostituzione

Cadenza: quando occorre

Sostituire, quando usurate o non più rispondenti alle norme, parti degli interruttori quali placchette, coperchi, telai porta frutti, apparecchi di protezione e di comando.

Ditte specializzate: Elettricista.

#### **Quadri di bassa tensione**

*Manutenzioni eseguibili da personale specializzato:*

- Pulizia generale

---

X-ELIO MIZAR S.R.L.

Corso Vittorio Emanuele II n.349 – 00186 Roma (RM) – Tel. +39 06 84.12.640 – Fax +39 06 85.51.726

Capitale interamente versato €10.000,00

Partita IVA e Iscrizione Registro Imprese di Roma n° 12447581005 REA RM- 1374937

Società sottoposta a direzione e controllo di X-ELIO Energy, S.L.

Cadenza: ogni 6 mesi

- Pulizia generale utilizzando aria secca a bassa pressione.

Ditte specializzate: Elettricista.

- Serraggio

Cadenza: ogni anno

Eseguire il serraggio di tutti i bulloni, dei morsetti e degli interruttori.

Ditte specializzate: Elettricista

- Sostituzione centralina rifasamento

Cadenza: quando occorre

- Eseguire la sostituzione della centralina elettronica di rifasamento con altra dello stesso tipo.

Ditte specializzate: Elettricista

- Sostituzione quadro

Cadenza: ogni 20 anni

- Eseguire la sostituzione del quadro quando usurato o per un adeguamento alla normativa.

Ditte specializzate: Elettricista

## **Quadri di media tensione**

Manutenzioni eseguibili da personale specializzato:

- Lubrificazione ingranaggi e contatti

Cadenza: ogni anno

Lubrificare utilizzando vaselina pura i contatti, le pinze e le lame dei sezionatori di linea, gli interruttori di manovra, i sezionatori di messa a terra. Lubrificare con olio grafitato tutti gli ingranaggi e gli apparecchi di manovra.

Ditte specializzate: Elettricista.

- Pulizia generale

Cadenza: ogni anno

Pulizia generale degli interruttori di manovra, dei sezionatori di messa a terra, delle lame e delle pinze dei sezionatori di linea.

Ditte specializzate: Elettricista.

- Serraggio

Cadenza: ogni anno

Eseguire il serraggio di tutti i bulloni, dei morsetti e degli interruttori.

Ditte specializzate: Elettricista.

- Sostituzione fusibili

Cadenza: quando occorre

Eseguire la sostituzione dei fusibili con altri dello stesso tipo.

Ditte specializzate: Elettricista.

- Sostituzione quadro

Cadenza: ogni 20 anni

Eseguire la sostituzione del quadro quando usurato o per un adeguamento alla normativa.

Ditte specializzate: Elettricista.

## **Sezionatore**

Manutenzioni eseguibili da personale specializzato

- Sostituzioni

Cadenza: quando occorre

Sostituire, quando usurate o non più rispondenti alle norme, le parti dei sezionatori quali placchette, operchi, telai porta frutti, apparecchi di protezione e di comando.

Ditte specializzate: Elettricista.

## **Trasformatori**

Manutenzioni eseguibili da personale specializzato.

- Pulizia

Cadenza: ogni anno

Eeguire la pulizia delle macchine e dei cavi in arrivo e in partenza.

Ditte specializzate: Elettricista.

- Serraggio bulloni

Cadenza: quando occorre

Eeguire il serraggio di tutti i bulloni.

Ditte specializzate: Elettricista.

- Verniciatura

Cadenza: quando occorre

Eeguire la pitturazione delle superfici del trasformatore.

Ditte specializzate: Pittore.

## **IMPIANTO DI ILLUMINAZIONE**

### **Lampade a ioduri metallici**

*Manutenzioni eseguibili da personale specializzato:*

- Sostituzione delle lampade

Cadenza: ogni 50 mesi

Sostituzione delle lampade e dei relativi elementi accessori secondo la durata di vita media delle lampade fornite dal produttore. Nel caso delle lampade a LED si prevede una durata di vita media pari a 50.000 h sottoposta a tre ore consecutive di accensione.

Ditte specializzate: Elettricista.

### **Pali in acciaio**

Manutenzioni eseguibili da personale specializzato

- Pulizia

Cadenza: ogni 3 mesi

Eeguire la pulizia della coppa e del riflettore mediante straccio umido e detergente.

Ditte specializzate: Elettricista.

- Sostituzione dei pali

Cadenza: quando occorre

Sostituzione dei pali e dei relativi elementi accessori secondo la durata di vita media fornita dal produttore.

Ditte specializzate: Elettricista.

- Verniciatura

Cadenza: quando occorre

Eeguire un ripristino dello strato protettivo dei pali quando occorre.

Ditte specializzate: Elettricista.

## IMPIANTO DI MESSA A TERRA

### Conduttori di protezione

*Manutenzioni eseguibili da personale specializzato:*

- Sostituzione conduttori di protezione

Cadenza: quando occorre

Sostituire i conduttori di protezione danneggiati o deteriorati.

Ditte specializzate: Elettricista.

### Sistema di dispersione

*Manutenzioni eseguibili da personale specializzato:*

- Misura della resistività del terreno

Cadenza: ogni 12 mesi

Effettuare una misurazione del valore della resistenza di terra.

Ditte specializzate: Elettricista.

- Sostituzione dispersori

Cadenza: quando occorre

Sostituire i dispersori danneggiati o deteriorati.

Ditte specializzate: Elettricista.

### Sistema di equipotenzializzazione

*Manutenzioni eseguibili da personale specializzato*

- Sostituzione degli equipotenzializzatori

Cadenza: quando occorre

Sostituire gli equipotenzializzatori danneggiati o deteriorati. Ditte specializzate: Elettricista

Con cadenza saltuaria sarà necessario provvedere alla pulizia dell'impianto, che si divide in due operazioni: **lavaggio dei pannelli fotovoltaici** per rimuovere lo sporco naturalmente accumulatosi sulle superfici captanti (trasporto eolico e meteorico) e il **taglio dell'erba**.

Le operazioni di lavaggio dei pannelli saranno invece effettuate con un trattore di piccole dimensioni equipaggiato con una lancia in pressione e una cisterna di acqua demineralizzata. Il trattore passerà sulla viabilità di impianto e laverà i pannelli alla bisogna. L'azione combinata di acqua demineralizzata e pressione assicura una pulizia ottimale delle superfici captanti evitando sprechi di acqua potabile e il ricorso a detersivi e sgrassanti. Per quanto concerne il taglio dell'erba all'interno del parco, la frequenza avrà indicativamente carattere stagionale, salvo casi particolari individuati durante la gestione dell'impianto. Tutte le operazioni di manutenzione e riparazione di natura elettrica saranno effettuate da ditte specializzate, con proprio personale e mezzi, con cadenze programmate o su chiamata del gestore dell'impianto.

Per maggiori informazioni sul piano di manutenzione fare riferimento all'elaborato 23SOL14PD\_REL15.00-Piano di Manutenzione FV.

## OPERE A VERDE DI MITIGAZIONE E COMPENSAZIONE

La fase di gestione delle opere realizzate si svolgerà soprattutto nei primi 3 anni dalla piantumazione.

La manutenzione è necessaria fino al completo attecchimento delle essenze e comprende le seguenti operazioni:

- irrigazione, mediante periodico controllo delle esigenze idriche delle piante, prevedendo regolari apporti idrici da effettuarsi con autobotte nei periodi estivi e/o maggiormente siccitosi;
- operazioni di difesa dalla vegetazione infestante, da realizzarsi almeno 3 volte l'anno nei primi anni successivi all'impianto; tale intervento, che potrà avvenire sia manualmente che con opportuni mezzi meccanici, prevede l'eliminazione della vegetazione infestante lungo e tra le file dei nuovi impianti; potature di allevamento e contenimento, al fine di evitare il potenziale ombreggiamento nei confronti del limitrofo impianto fotovoltaico;

---

X-ELIO MIZAR S.R.L.

Corso Vittorio Emanuele II n.349 – 00186 Roma (RM) – Tel. +39 06 84.12.640 – Fax +39 06 85.51.726

Capitale interamente versato €10.000,00

Partita IVA e Iscrizione Registro Imprese di Roma n° 12447581005 REA RM- 1374937

Società sottoposta a direzione e controllo di X-ELIO Energy, S.L.

- controllo degli ancoraggi e ripristino della verticalità delle piante, da effettuarsi periodicamente negli anni successivi all'impianto;
- rimozione e sostituzione fallanze, con altro materiale avente le stesse caratteristiche, da realizzarsi nei primi 3 anni al termine della stagione vegetativa;
- rimozione protezioni e strutture di ancoraggio, da realizzarsi una volta verificato il corretto affrancamento di ogni singolo esemplare messo a dimora.

Per quanto concerne l'irrigazione, l'intervento legato ai primi anni post-impianto, in quanto con la crescita gli alberi e gli arbusti tendono a divenire autosufficienti nell'approvvigionamento idrico.

#### **VASCHE DI LAMINAZIONE**

Per i sistemi di raccolta di tipo misto, tubazione cls – fosso a cielo aperto (bacino), sarà molto importante il mantenimento delle quote di progetto. Tali sistemi tendono con il tempo ad intasarsi a causa della vegetazione o dal trasporto della terra durante l'evento meteorico. Affinché il sistema preservi il corretto funzionamento è indispensabile una pulizia periodica dei fossi e delle tubazioni di collegamento. La pulizia è alla base di tali sistemi, in modo tale da mantenere invariate le sezioni di progetto ed evitando allagamenti e anche un'attenta manutenzione, pulizia, dei pozzetti a seguito di ogni evento meteorico.

## 3.8 DISMISSIONE DEGLI IMPIANTI

Di sono state analizzate le tempistiche per l'esecuzione delle varie fasi legate allo smantellamento dell'impianto fotovoltaico secondo la seguente successione:

FASE 1 – Smontaggio moduli fotovoltaici;

FASE 2 – Smontaggio strutture di sostegno;

FASE 3 – Rimozione delle fondazioni;

FASE 4 – Rimozione delle cabine inverter, trasformazione e consegna;

FASE 5 – Estrazione cavi elettrici;

FASE 6 – Rimozione recinzione;

FASE 7– Rimozione dei tubi corrugati interrati e dei pozzetti di ispezione;

FASE 8 – Smantellamento della viabilità interna;

FASE 9 – Rimessa in pristino del terreno vegetale.

Per una trattazione completa dell'argomento si consiglia di visionare gli elaborati: 23XEL01\_PD-N\_REL16.00-Piano di dismissione e 23XEL01\_PD-S\_REL16.00-Piano di dismissione.

### Fase 1 - Smontaggio moduli fotovoltaici

UNITA' DA RIMUOVERE: 11.596				
DESCRIZIONE	n° operai	Tempo di rimozione singola unità (min)	Unità rimosse al giorno	Tempo totale impiegato [giorni]
Operai	6	3	974	12
DESCRIZIONE	n° mezzi	Unità rimosse da ogni camion	Unità rimosse al giorno	Tempo totale impiegato [giorni]
Camion	2	1143	2286	5

Per quanto riguarda i pannelli fotovoltaici, questi verranno smontati dalle strutture fuori terra. Per le operazioni di smontaggio dei pannelli fotovoltaici si prevede l'utilizzo di un camion con autogrù e di una squadra composta da 6 operai e 2 mezzi per lo spostamento delle unità. Le operazioni consistranno nello smontaggio dei moduli e nell'invio degli stessi ad un'ideale piattaforma predisposta dal costruttore di moduli che effettuerà le operazioni di recupero dei vari materiali quali il silicio (che costituisce le celle), il vetro (per la protezione frontale dei moduli), fogli di materiale plastico (per la protezione posteriore) e alluminio (per la cornice).

Consideriamo nell'impianto la presenza di una squadra composta da 6 addetti; poiché si stima che ogni addetto impieghi 3 minuti per smontare ogni singolo modulo si ha che, per lo smontaggio dei 11.596 moduli, saranno necessari 12 giorni lavorativi.



Fase 2 - Smontaggio strutture di sostegno

UNITA' DA RIMUOVERE: 446 strutture di supporto				
DESCRIZIONE	n° operai	Tempo di rimozione singola struttura (min)	Strutture rimosse al giorno	Tempo totale impiegato [giorni]
Operai	5	15	±148	3
DESCRIZIONE	n° mezzi	Unità rimosse da ogni camion	Strutture rimosse al giorno	Tempo totale impiegato [giorni]
Camion	1	---	±148	3

Le strutture metalliche presenti nell'impianto per il sostegno dei pannelli, per quanto riguarda la parte fuori terra, saranno rimosse tramite smontaggio meccanico. I materiali ferrosi ricavati verranno inviati ad appositi centri di recupero e riciclaggio a norma di legge.

Considerando una squadra formata da 5 persone si stima che due addetti impieghino circa 15 minuti per smontare ogni struttura.

Così facendo sarebbero necessari 3 giorni lavorativi per liberare il terreno dalle strutture metalliche di supporto dei moduli fotovoltaici.

## Fase 3 – Rimozione delle fondazioni a pali battuti

UNITA' DA RIMUOVERE: 2.230 pali battuti di fondazione				
DESCRIZIONE	n° squadre	Tempo di rimozione singola struttura (min)	Strutture rimosse al giorno	Tempo totale impiegato [giorni]
Escavatore con tre operai [squadra]	2	10	±48	23

Le strutture di fondazione utilizzate per la realizzazione dell'impianto fotovoltaico non prevedono opere in calcestruzzo armato. Infatti, tutte le strutture di supporto saranno infisse saldamente al terreno mediante "pali in acciaio battuti". In questo modo, in fase di dismissione, gli stessi pali saranno semplicemente sfilati dal terreno sottostante, grazie all'ausilio di automezzo munito di braccio gru. Il terreno sarà ripristinato e costipato, rendendolo disponibile sin da subito alle nuove destinazioni d'uso. I pali in metallo saranno invece conferiti presso le apposite centrali di riciclaggio.

Considerando l'impiego di 2 squadre, il tempo per la dismissione di tutti i pali di fondazione risulta essere pari a 23 giorni.



## Fase 4 – Rimozione inverter, cabine di trasformazione, cabine di consegna e cabinati storage

UNITA' DA RIMUOVERE: apparecchiature elettriche		
DESCRIZIONE	n° operai	Tempo totale impiegato [giorni]
Operai	3	2
DESCRIZIONE	n° mezzi	Tempo totale impiegato [giorni]
Camion	1	2

X-ELIO MIZAR S.R.L.

Corso Vittorio Emanuele II n.349 – 00186 Roma (RM) – Tel. +39 06 84.12.640 – Fax +39 06 85.51.726

Capitale interamente versato €10.000,00

Partita IVA e Iscrizione Registro Imprese di Roma n° 12447581005 REA RM- 1374937

Società sottoposta a direzione e controllo di X-ELIO Energy, S.L.

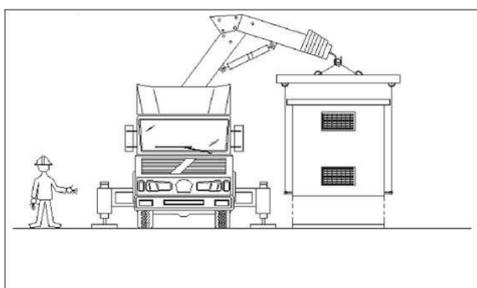
**UNITA' DA RIMUOVERE: 2 cabinati trasformatori, 10 container storage, 1 cabina di consegna, 1 cabina di interfaccia**

DESCRIZIONE	n° operai	Tempo totale impiegato [giorni]
Operai	8	16
DESCRIZIONE	n° mezzi	Tempo totale impiegato [giorni]
Camion	2	16

Per quanto attiene alla struttura prefabbricata relativa alle cabine elettriche si procederà prima allo smontaggio di tutte le apparecchiature presenti all'interno (inverter, trasformatori, quadri elettrici, ecc..) e poi al sollevamento delle strutture prefabbricate e al posizionamento di queste su camion che le trasporteranno presso impianti specializzati per la loro demolizione e dismissione.

Per quanto concerne i container del sistema di accumulo, questi ultimi verranno sollevati e posizionati su camion per essere portati nei centri specializzati di smaltimento delle batterie mentre i restanti container privi di impianti verranno trasportati nei centri specifici per il loro smaltimento e/o riutilizzo.

I tempi stimati per questa operazione sono dell'ordine dei 16 giorni.



## Fase 5 – Estrazione cavi elettrici

**UNITA' DA RIMUOVERE: cablaggi**

DESCRIZIONE	numero	Tempo totale impiegato [giorni]
Operai	4	3
Camion	1	3

Le linee elettriche e i cavi elettrici delle cabine di trasformazione BT/MT saranno rimossi, conferendo il materiale di risulta agli impianti a tale scopo deputati dalla normativa di settore. I cavi elettrici verranno sfilati dai pozzetti di ispezione mediante l'utilizzo di idonee attrezzature avvolgicavo. Qualora sia impedita la sfilabilità dei cavi, essi saranno rimossi insieme ai cavidotti così come descritto nella successiva Fase 6.

Per compiere queste operazioni serviranno almeno 3 giorni.

## Fase 6 – Rimozione dei tubi corrugati interrati e pozzetti di ispezione

X-ELIO MIZAR S.R.L.

Corso Vittorio Emanuele II n.349 – 00186 Roma (RM) – Tel. +39 06 84.12.640 – Fax +39 06 85.51.726

Capitale interamente versato €10.000,00

Partita IVA e Iscrizione Registro Imprese di Roma n° 12447581005 REA RM- 1374937

Società sottoposta a direzione e controllo di X-ELIO Energy, S.L.

<b>UNITA' DA RIMUOVERE: tubi corrugati</b>		
<b>DESCRIZIONE</b>	<b>numero</b>	<b>Tempo totale impiegato [giorni]</b>
Operai	4	3
Camion	1	3
Escavatore	1	3

<b>UNITA' DA RIMUOVERE: pozzetti di ispezione</b>		
<b>DESCRIZIONE</b>	<b>numero</b>	<b>Tempo totale impiegato [giorni]</b>
Camion	1	1
Escavatore	1	1

Da questa fase iniziano le operazioni svolte allo smantellamento delle infrastrutture interraste e successivamente del corpo stradale. Pertanto, i pozzetti prefabbricati di ispezione e i tubi corrugati verranno rimossi mediante l'impiego di un escavatore. Dopo aver tolto le strutture queste verranno portate via con l'ausilio di camion. Alla fine di queste operazioni si procederà con il rinterro e la compattazione a strati.

#### Fase 7 – Rimozione recinzione

<b>UNITA' DA RIMUOVERE: 1803 m e 2 cancelli carrabili</b>		
<b>DESCRIZIONE</b>	<b>numero</b>	<b>Tempo totale impiegato [giorni]</b>
Operai	5	4
Camion	1	4

<b>UNITA' DA RIMUOVERE: 601 pali infissi</b>		
<b>DESCRIZIONE</b>	<b>numero</b>	<b>Tempo totale impiegato [giorni]</b>
Escavatore con tre operai [squadra]	1	4
Camion	1	4

La recinzione dell'impianto fotovoltaico della lunghezza complessiva di 1803 m, è eseguita con rete a maglia metallica sostenuta da 601 pali in castagno alti 3 m e passo 3 m infissi nel terreno, compresi i fili di tensione e legatura plastificati. L'altezza della recinzione è pari a 2 m, con rete staccata da terra di 20 cm e filo spinato in sommità. Questa sarà rimossa tramite smontaggio ed inviata a centri di recupero per il riciclaggio delle componenti metalliche. Per quanto concerne la dismissione delle strutture di fissaggio della recinzione, verrà effettuato lo sfilamento diretto dei pali per agevolare il ripristino dei luoghi. Tali strutture, avendo dimensioni ridotte, verranno caricati attraverso la semplice legatura su automezzi che trasporteranno gli stessi presso impianti specializzati nel recupero materiali metallici.

X-ELIO MIZAR S.R.L.

Corso Vittorio Emanuele II n.349 – 00186 Roma (RM) – Tel. +39 06 84.12.640 – Fax +39 06 85.51.726

Capitale interamente versato €10.000,00

Partita IVA e Iscrizione Registro Imprese di Roma n° 12447581005 REA RM- 1374937

Società sottoposta a direzione e controllo di X-ELIO Energy, S.L.

## Fase 8 - Smantellamento della viabilità interna

UNITA' DA RIMUOVERE: 2.287 m <sup>2</sup>			
DESCRIZIONE	n° mezzi	Unità rimosse al giorno [m <sup>2</sup> ]	Tempo totale impiegato [giorni]
Escavatore	2	±48	24
Camion	2	±48	24

La viabilità interna, costituita da strade in macadam, che occupa una superficie pari a circa 2.287 m<sup>2</sup>, verrà rimossa quando ormai la maggior parte delle operazioni di dismissione è stata realizzata. Il pietrisco di cava utilizzato per la pavimentazione dei percorsi interni all'impianto fotovoltaico verrà rimosso mediante l'ausilio di mezzi meccanici che elimineranno dapprima la parte superficiale costituita da spezzato di pietra calcarea di cava, di varia granulometria e successivamente la fondazione, costituita da pietre più grosse e squadrate, per uno spessore di circa 25/30 cm. Successivamente il materiale rimosso verrà portato presso gli impianti di recupero e riciclaggio inerti da demolizione.

## Fase 9 – Rimessa in pristino del terreno vegetale

Per quanto attiene al ripristino del terreno, una volta libero da ogni tipologia di struttura, potrà essere riportato al suo stato ante-operam. Per far ciò, si procederà al rinterro di eventuali buche mediante riporto di terreno vegetale e successivamente si effettuerà un'aratura per conferirgli uniformità, dopodiché verrà praticata una risemina di leguminose autoriseminanti ed un trattamento di fertilizzazione con humus naturale e per consentire lo svolgimento delle attività agricole future. Utilizzando una pala cingolata e dei moderni trattori, ad esempio quelli a 14 vomeri, è possibile ripristinare ed arare l'intera superficie in un paio di giornate. In questa fase si porrà particolare attenzione affinché venga ripristinato lo stato dei luoghi mantenendo l'andamento orografico originario del terreno stesso.

## RIPRISTINO DEI LUOGHI

In questo paragrafo verrà esaminata in maniera più dettagliata la fase di ripristino dello stato dei luoghi. Le componenti dell'impianto fotovoltaico che costituiscono una modificazione rispetto alle condizioni in cui si trova attualmente il sito oggetto dell'intervento sono prevalentemente:

- stringhe fotovoltaiche
- fondazioni delle stringhe fotovoltaiche
- cabine elettriche prefabbricate
- cavi
- recinzione
- viabilità interna

Una volta separati i diversi componenti sopra elencati in base alla composizione chimica ed in modo da poter riciclare il maggior quantitativo possibile dei singoli elementi, i rifiuti saranno consegnati ad apposite ditte per il riciclaggio e il riutilizzo degli stessi; la rimanente parte, costituita da rifiuti non riutilizzabili, sarà conferita a discarica autorizzata. I dettagli di queste operazioni sono riportati nel Capitolo 6 – Piano di riciclo, che tratta per l'appunto della dismissione recupero e smaltimento rifiuti. In fase di dismissione dell'impianto fotovoltaico, sarà di fondamentale importanza il completo ripristino morfologico e vegetazionale dell'area. Ciò farà in modo che l'area sulla quale sorgeva l'impianto possa essere restituita agli originari usi

X-ELIO MIZAR S.R.L.

Corso Vittorio Emanuele II n.349 – 00186 Roma (RM) – Tel. +39 06 84.12.640 – Fax +39 06 85.51.726

Capitale interamente versato €10.000,00

Partita IVA e Iscrizione Registro Imprese di Roma n° 12447581005 REA RM- 1374937

Società sottoposta a direzione e controllo di X-ELIO Energy, S.L.

agricoli.

Per garantire una maggiore attenzione progettuale al ripristino dello stato dei luoghi originario si utilizzeranno tecniche di ingegneria naturalistica per la rinaturalizzazione degli ambienti modificati dalla presenza dell'impianto fotovoltaico. Tale rinaturalizzazione verrà effettuata con l'ausilio di idonee specie vegetali autoctone.

Le tecniche di Ingegneria Naturalistica, infatti, possono qualificarsi come uno strumento idoneo per interventi destinati alla creazione (neoecosistemi) o all'ampliamento di habitat preesistenti all'intervento dell'uomo, o in ogni caso alla salvaguardia di habitat di notevole interesse floristico e/o faunistico. La realizzazione di neoecosistemi ha oggi un ruolo fondamentale legato non solo ad aspetti di conservazione naturalistica (habitat di specie rare o minacciate, unità di flusso per materia ed energia, corridoi ecologici, ecc.) ma anche al loro potenziale valore economico-sociale.

I principali interventi di recupero ambientale con tecniche di Ingegneria Naturalistica che verranno effettuati sul sito che ha ospitato l'impianto fotovoltaico sono costituiti prevalentemente da:

- semine (a spaglio, idrosemina o con colture protettiva);
- semina di leguminose;
- scelta delle colture in successione;
- sovesci adeguati;
- incorporazione al terreno di materiale organico, preferibilmente compostato, anche in superficie;
- piantumazione di specie arboree/arbustive autoctone;
- concimazione organica finalizzata all'incremento di humus ed all'attività biologica.

Gli interventi di riqualificazione di aree che hanno subito delle trasformazioni, mediante l'utilizzo delle tecniche di Ingegneria Naturalistica, possono quindi raggiungere l'obiettivo di ricostituire habitat e di creare o ampliare i corridoi ecologici, unendo quindi l'Ingegneria Naturalistica all'Ecologia del Paesaggio.

## PIANO DI RICICLO

Come già ampiamente descritto, l'intervento da realizzare comprende una serie di operazioni ed attività che consistono in:

1. Realizzazione di recinzione perimetrale all'area d'intervento, realizzata con pali infissi e con rete a maglia metallica (tipo orsofrill) di altezza pari a 2,00 cm;
2. Realizzazione di viabilità interna con sottofondo di cava e misto stabilizzato ben rullato;
3. Realizzazione di sostegni per i pannelli realizzati con telai in alluminio e acciaio inossidabile, con pali infissi in acciaio;
4. Realizzazione di cabine prefabbricate con relativo basamento necessarie per la trasformazione dell'energia prodotta;
5. Posa in opera ed allacciamenti dei pannelli fotovoltaici;
6. Realizzazione di impianto elettrico BT in corrente continua e corrente alternata;
7. Realizzazione di impianto elettrico MT ed allacciamento a E-Distribuzione.

Al termine del funzionamento dell'impianto fotovoltaico e dopo un corretto smantellamento dello stesso verranno effettuate le operazioni necessarie per il ripristino, sul terreno, della situazione preesistente alla realizzazione dell'impianto. In particolare, verranno ripristinate le superfici restituendole alla coltivazione.



## 4 QUADRO PROGRAMMATICO

Si riporta nel presente capitolo una sintesi dello Studio di Inserimento Urbanistico dell'impianto nord (23XEL01\_PD-N\_REL28) e sud (23XEL01\_PD-S\_REL28).

### 4.1 Sintesi Rio Saliceto Nord

<p>Pianificazione e programmazione energetica europea, nazionale e regionale</p>	<p>Il progetto in esame risulta coerente con i seguenti strumenti di pianificazione e programmazione energetica individuati:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Piano REPowerEU</li> <li>▪ Strategia Energetica Nazionale (SEN)</li> <li>▪ Piano Nazionale Integrato per l'Energia e il Clima (PNIEC)</li> <li>▪ Piano Nazionale per la Ripresa e Resilienza (PNRR)</li> <li>▪ Piano Energetico Regionale (PER) 2030 – RER</li> <li>▪ Piano Triennale di Attuazione del PER 2022-2024</li> </ul>
<p>Individuazione aree idonee (199/2021)</p>	<p>L'area individuata risulta <u>idonea</u> all'installazione dell'impianto fotovoltaico, secondo quanto disposto dall'art. 20, comma 8, lettera c-ter n. 1 del D. Lgs. 8 novembre 2021 n. 199.</p> <p>L'impianto fotovoltaico di progetto ricade all'interno di un'area agricola (così individuata dal P.R.G. del Comune di Rio Saliceto) e non ricade in un'area soggetta a vincolo paesaggistico ai sensi del D.Lgs. 42/2004. Si individua ad ovest dell'impianto, in prossimità di via Saliceto, un impianto fotovoltaico.</p> <p>Si rileva a tal fine il parere del Ministero dell'Ambiente e della Sicurezza Energetica (MASE) datato 08/08/2014 in risposta alla richiesta di chiarimenti da parte del Comune di Villalba con nota prot. n. 3180 del 30/05/2023 e oggetto "Chiarimenti in merito alla definizione di impianti industriali di cui all'articolo 20 comma 8 lett. c-ter) n. 2) del D.Lgs 199/2021. Istanza di interpello ambientale ai sensi dell'art. 3-septies D. Lgs. n. 152/2006 e ss.mm.ii". La questione in valutazione attiene alla possibilità di considerare un impianto fotovoltaico esistente quale complesso unitario e stabile ovvero stabilimento industriale.</p>
<p>Distanza vincoli impianto</p>	<p>Il perimetro dell'impianto fotovoltaico:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ è esterno alla fascia di rispetto stradale individuata dal P.R.G. del Comune di Rio Saliceto;</li> <li>▪ dista 8 m per lato dalla linea MT esistente;</li> <li>▪ è esterno all'area definita come Zona E3 agricola di tutela dei caratteri ambientali; dei corsi d'acqua, definita dal P.R.G. del Comune di Rio Saliceto). L'impianto è infatti esterno alla fascia di rispetto di 50 m dal piede esterno dell'arginatura. Nella fascia di rispetto è possibile inserire le opere di mitigazione (art. 70 comma 7).</li> </ul> <p>L'area dell'impianto fotovoltaico non ricade in un'area soggetta a vincolo paesaggistico.</p>
<p>Interferenze e vincoli elettrodotto interrato</p>	<p>L'elettrodotto nel suo percorso attraversa nei seguenti punti dei corsi d'acqua:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ intersezione tra Via Farmacista e canale Condotto Ravaglio;</li> <li>▪ intersezione tra Via Ponte Gatto e canale Cavo Tresinaro;</li> </ul>

X-ELIO MIZAR S.R.L.

Corso Vittorio Emanuele II n.349 – 00186 Roma (RM) – Tel. +39 06 84.12.640 – Fax +39 06 85.51.726

Capitale interamente versato €10.000,00

Partita IVA e Iscrizione Registro Imprese di Roma n° 17130221009 REA RM-1697788

Società sottoposta a direzione e controllo di X-ELIO Energy, S.L.

	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ intersezione tra Via San Giacomo e canale Cavo Tresinaro.</li> </ul> <p>Trattandosi di attraversamenti privi di infrastrutture esistenti, si prevede di eseguire il passante con soluzione T.O.C (trivellazione orizzontale controllata).</p> <p>Il cavidotto attraversa quindi aree soggette a vincolo paesaggistico secondo l'art. 142 comma 1 lettera c) del D. Lgs. 42/2004 (fascia di rispetto Cavo Tresinaro e Fossa nuova). L'intervento risulta compreso nell'Allegato A (punto A15) del DPR n. 31 del 13 febbraio 2017, tra gli interventi ed opere in aree vincolate escluse dall'autorizzazione paesaggistica.</p> <p>Per quanto concerne invece eventuali interferenze interrato tra il cavidotto e sottoservizi esistenti saranno valutati in fase realizzativa dell'opera rispettando le prescrizioni a seconda del tipo di interferenza.</p> <p>L'elettrodotto interseca l'Autostrada del Brennero A22.</p>
PAIR 2020	Il progetto in esame risulta coerente.
P.T.C.P. di Modena	<p>Parte dell'elettrodotto interrato di progetto è localizzato nel comune di Modena e il suo percorso costeggia la viabilità esistente e interseca o attraversa i seguenti elementi:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Zone di tutela dei caratteri ambientali dei bacini e dei corsi d'acqua – zone di tutela ordinarie (art. 9, comma 2 lettera b)</li> <li>• Alveo lineare (art. 10) - cavo Tresinaro</li> <li>• Dossi di pianura (art. 23)</li> <li>• Aree di progetti di tutela, recupero e valorizzazione (art. 32)</li> <li>• Zone di tutela dell'impianto storico della centuriazione (art. 41b comma 2 lettera a)</li> <li>• Terreni interessati da bonifiche storiche di pianura(art. 43 b)</li> </ul> <p>Non si rilevano elementi ostativi alla realizzazione del progetto.</p>
P.T.C.P. di Reggio Emilia	<p>L'impianto FV si colloca all'interno del territorio rurale. L'art. 6 comma 3 specifica che in tale area sono ammessi impianti per la produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili.</p> <p>La connessione interrata segue la viabilità esistente.</p>
P.R.G. di Rio Saliceto	<p>L'impianto fotovoltaico ricade in una zona E1 agricola normale. La realizzazione dell'impianto FV si inquadra come un intervento di nuova costruzione. Il comma 1 dell'art. 68 che disciplina la zona E1 specifica che in tale zona sono consentiti tutti gli interventi edilizi ed urbanistici di cui al capo III, Titolo I, che comprende gli interventi di nuova costruzione (si veda anche art. 33).</p> <p>L'impianto FV (parco solare) è esterno alla zona E3 Agricola di tutela ambientale dei corsi d'acqua, mentre il cavidotto la attraversa per un breve tratto. L'elettrodotto non è un'opera espressamente vietata dal comma 10 dell'art. 70 e si considera come un intervento inerente "sistemi tecnologici per la produzione e il trasporto dell'energia", per cui non viene esplicitamente data indicazione.</p>
P.R.G. di Correggio	<p>L'elettrodotto attraversa per un breve tratto il Comune di Correggio, dove segue la viabilità esistente attraverso una zona individuata dal P.R.G. come E1 agricola normale. La realizzazione dell'elettrodotto interrato è compatibile secondo quanto disposto dall'art. 88.7.4 che specifica</p>

	<p>che “Nelle aree scoperte esterne al perimetro degli Insediamenti Rurali sono compatibili solamente le seguenti utilizzazioni: (...) reti tecnologiche (...)”.</p>
P.R.G. di Carpi	<p>L'elettrodotto segue la viabilità esistente (art. 76) e per un tratto segue la viabilità storica (art. 69.10). La posa dell'elettrodotto interrato non modifica il tracciato della viabilità storica e della normale viabilità esistente.</p> <p>L'elettrodotto attraversa le seguenti zone definite dal P.R.G. (da ovest verso est): zone agricole naturalistico-fluviali (art. 68); zone agricole periurbane (art. 66); zone agricole storico paesaggistiche (art. 67); comparto di trasformazione D produttivo industriale 59 D2 Guastalla – zona produttiva industriale (art. 59) e verde pubblico di progetto. Per quanto riguarda tali zone, non si rilevano indicazioni per gli interventi inerenti sistemi tecnologici per la produzione e il trasporto dell'energia e delle materie prime e/o dei semilavorati, come l'elettrodotto di progetto.</p> <p>L'elettrodotto interseca o segue anche i seguenti elementi o vincoli individuati dal P.R.G. (da ovest verso est): zone di tutela ordinaria (art. 69.02); rispetto dei beni paesaggistici e ambientali (fascia di rispetto dei 150 m da corso d'acqua del D. Lgs. 42/2004) (art. 69.15); terreni interessati da bonifiche storiche (art. 69.09); paleodossi (art. 69.05); elementi della centuriazione (art. 69.07); metanodotto e fascia di rispetto del metanodotto (art. 19.05); zone di tutela degli elementi della centuriazione (art. 69.07); rispetto della rete di alta tensione (art. 19.01).</p> <p>Nelle aree di tutela ordinaria è consentita la realizzazione di sistemi tecnologici per la produzione e il trasporto dell'energia e delle materie prime e/o dei semilavorati, come l'elettrodotto di progetto. Il progetto è sottoposto a Verifica di Assoggettabilità a VIA per verificarne la compatibilità rispetto le caratteristiche ambientali e paesaggistiche.</p> <p>Il cavidotto attraversa in 4 punti aree soggette a vincolo paesaggistico secondo l'art. 142 comma del D. Lgs. 42/2004 1 lettera c): “ i fiumi, i torrenti, i corsi (...), e le relative sponde o piedi degli argini per una fascia di 150 metri ciascuna;”</p> <p>L'intervento risulta però compreso nell'Allegato A (punto A15) del DPR n. 31 del 13 febbraio 2017, tra gli interventi ed opere in aree vincolate escluse dall'autorizzazione paesaggistica.</p> <p>Inoltre, l'intervento non modifica l'assetto morfologico dell'area, la leggibilità del territorio e non modifica gli elementi di tutela dell'impianto storico della centuriazione.</p> <p>Per quanto concerne invece eventuali interferenze interrate tra il cavidotto e sottoservizi esistenti saranno valutati in fase realizzativa dell'opera rispettando le prescrizioni a seconda del tipo di interferenza.</p>
Rischi e pericolosità idrauliche e geologiche	<p>Dalle analisi condotte emerge che l'impianto fotovoltaico di progetto ricade in area soggetta ad allagamenti poco frequenti per esondazioni dei reticoli idraulici secondari Canale di Rio e Cavo Bondione (TR=100 anni) ed analogamente a rischio idraulico moderato causato dalla presenza di modesti tiranti idrometrici su aree agricole libere. Altresì l'area non è interessata da potenziali allagamenti e rischio idraulico derivanti dal sistema di reti idrauliche principali. Per la tipologia di intervento previsto si ritiene che le soluzioni di progetto risultino “trasparenti” agli eventuali allagamenti eccezionali e quindi si ritiene siano compatibili con il moderato rischio idraulico. (Relazione Idraulica e Idrogeologica 23XEL01_PD-N_REL23).</p>
Aree naturali protette	<p>L'area di progetto e il cavidotto sono <u>esterni</u> a:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Parchi nazionali o regionali</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Siti della Rete Natura 2000</li> <li>▪ Important Birds Area (IBA)</li> </ul> <p>In particolare, si riporta la distanza dal perimetro dell'impianto dei seguenti Siti Natura 2000:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Cassa di espansione del Tresinaro ( ZPS IT4030019): 3,9 km circa;</li> <li>▪ Valle delle Bruciate e Tresinaro (ZPS IT4030017): 4,2 km circa;</li> <li>▪ Valli di Novellara (ZSC-ZPS IT4030015): 4,8 km circa;</li> <li>▪ Valle di Gruppo (ZPS IT4040015): 9,1 km circa.</li> </ul> <p>Il presente progetto è sottoposto a Screening di Incidenza.</p>
<p>Rete Ecologica Provinciale (PTCP – RE)</p>	<p>L'impianto fotovoltaico è esterno al corridoio primario planiziale E2, mentre la connessione attraversa un corridoio primario planiziale E2. La realizzazione delle opportune opere di mitigazione dell'impianto perseguono gli obiettivi a) e c) del comma 2 dell'art. 5 del PTCP di RE (cfr.23XEL01_PD-N_REL30.00-Relazione Mitigazione). L'elettrodotto non risulta essere un intervento ad impatto ambientale critico in quanto non è un'infrastruttura lineale o ferroviaria di cui al numero 2 lettera ii del comma 3 dell'art.5.</p>

## 4.2 Sintesi Rio Saliceto Sud

<p>Pianificazione e programmazione energetica europea, nazionale e regionale</p>	<p>Il progetto in esame risulta coerente con i seguenti strumenti di pianificazione e programmazione energetica individuati:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Piano REPowerEU</li> <li>▪ Strategia Energetica Nazionale (SEN)</li> <li>▪ Piano Nazionale Integrato per l’Energia e il Clima (PNIEC)</li> <li>▪ Piano Nazionale per la Ripresa e Resilienza (PNRR)</li> <li>▪ Piano Energetico Regionale (PER) 2030 – RER</li> <li>▪ Piano Triennale di Attuazione del PER 2022-2024</li> </ul>
<p>Individuazione aree idonee (D. Lgs. 199/2021)</p>	<p>L’area individuata risulta <u>idonea</u> all’installazione dell’impianto fotovoltaico, secondo quanto disposto dall’art. 20, comma 8, lettera c-ter n. 1 del D. Lgs. 8 novembre 2021 n. 199.</p> <p>L’impianto fotovoltaico di progetto ricade all’interno di un’area agricola (così individuata dal P.R.G. del Comune di Rio Saliceto) e non ricade in un’area soggetta a vincolo paesaggistico ai sensi del D.Lgs. 42/2004. Si individua ad ovest dell’impianto, in prossimità di via Saliceto, un impianto fotovoltaico.</p> <p>Si rileva a tal fine il parere del Ministero dell’Ambiente e della Sicurezza Energetica (MASE) datato 08/08/2014 in risposta alla richiesta di chiarimenti da parte del Comune di Villalba con nota prot. n. 3180 del 30/05/2023 e oggetto “Chiarimenti in merito alla definizione di impianti industriali di cui all’articolo 20 comma 8 lett. c-ter) n. 2) del D.Lgs 199/2021. Istanza di interpello ambientale ai sensi dell’art. 3-septies D. Lgs. n. 152/2006 e ss.mm.ii”. La questione in valutazione attiene alla possibilità di considerare un impianto fotovoltaico esistente quale complesso unitario e stabile ovvero stabilimento industriale.</p>
<p>Distanza vincoli impianto</p>	<p>La recinzione dell’impianto fotovoltaico:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ è esterna alla fascia di rispetto stradale individuata dal P.R.G. del Comune di Rio Saliceto;</li> <li>▪ dista 10 m dal confine dell’edificio rurale localizzato in via Affarosa; l’opera verrà schermata con la messa a dimora di una siepe bifilare di specie autoctone.</li> <li>▪ è esterna all’area definita come Zona E3 agricola di tutela dei caratteri ambientali dei corsi d’acqua, definita dal P.R.G. del Comune di Rio Saliceto. L’impianto è infatti esterno alla fascia di rispetto di 50 m dal piede esterno dell’arginatura. Nella fascia di rispetto è possibile inserire le opere di mitigazione previste da progetto (art. 70 comma 7).</li> </ul> <p>L’area dell’impianto fotovoltaico non ricade in un’area soggetta a vincolo paesaggistico.</p>
<p>Interferenze e vincoli elettrodotto interrato</p>	<p>L’elettrodotto nel suo percorso attraversa nei seguenti punti dei corsi d’acqua:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ intersezione tra Via Farmacista e canale Condotto Ravaglio;</li> <li>▪ intersezione tra Via Ponte Gatto e canale Cavo Tresinaro;</li> <li>▪ intersezione tra Via San Giacomo e canale Cavo Tresinaro.</li> </ul> <p>Trattandosi di attraversamenti privi di infrastrutture esistenti, si prevede di eseguire il passante</p>

X-ELIO MIZAR S.R.L.

Corso Vittorio Emanuele II n.349 – 00186 Roma (RM) – Tel. +39 06 84.12.640 – Fax +39 06 85.51.726

Capitale interamente versato €10.000,00

Partita IVA e Iscrizione Registro Imprese di Roma n° 12447581005 REA RM- 1374937

Società sottoposta a direzione e controllo di X-ELIO Energy, S.L.

	<p>con soluzione T.O.C (trivellazione orizzontale controllata).</p> <p>Il cavidotto attraversa quindi aree soggette a vincolo paesaggistico secondo l'art. 142 comma 1 lettera c) del D. Lgs. 42/2004 (fascia di rispetto Cavo Tresinaro e Fossa nuova). L'intervento risulta compreso nell'Allegato A (punto A15) del DPR n. 31 del 13 febbraio 2017, tra gli interventi ed opere in aree vincolate escluse dall'autorizzazione paesaggistica.</p> <p>Per quanto concerne invece eventuali interferenze interrato tra il cavidotto e sottoservizi esistenti saranno valutati in fase realizzativa dell'opera rispettando le prescrizioni a seconda del tipo di interferenza.</p> <p>L'elettrodotto interseca l'Autostrada del Brennero A22.</p>
PAIR 2020	Il progetto in esame risulta coerente.
P.T.C.P. di Modena	<p>Parte dell'elettrodotto interrato di progetto è localizzato nel comune di Modena e il suo percorso costeggia la viabilità esistente e interseca o attraversa i seguenti elementi:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Zone di tutela dei caratteri ambientali dei bacini e dei corsi d'acqua – zone di tutela ordinarie (art. 9, comma 2 lettera b)</li> <li>• Alveo lineare (art. 10) - cavo Tresinaro</li> <li>• Dossi di pianura (art. 23)</li> <li>• Aree di progetti di tutela, recupero e valorizzazione (art. 32)</li> <li>• Zone di tutela dell'impianto storico della centuriazione (art. 41b comma 2 lettera a)</li> <li>• Terreni interessati da bonifiche storiche di pianura(art. 43 b)</li> </ul> <p>Non si rilevano elementi ostativi alla realizzazione del progetto.</p>
P.T.C.P. di Reggio Emilia	<p>L'impianto FV si colloca all'interno del territorio rurale. L'art. 6 comma 3 specifica che in tale area sono ammessi impianti per la produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili.</p> <p>La connessione interrata segue la viabilità esistente.</p>
P.R.G. di Rio Saliceto	<p>L'impianto fotovoltaico ricade in una zona E1 agricola normale. La realizzazione dell'impianto FV si inquadra come un intervento di nuova costruzione. Il comma 1 dell'art. 68 che disciplina la zona E1 specifica che in tale zona sono consentiti tutti gli interventi edilizi ed urbanistici di cui al capo III, Titolo I, che comprende gli interventi di nuova costruzione (si veda anche art. 33).</p> <p>L'impianto FV (parco solare) è esterno alla zona E3 Agricola di tutela ambientale dei corsi d'acqua, mentre il cavidotto la attraversa per un breve tratto. L'elettrodotto non è un'opera espressamente vietata dal comma 10 dell'art. 70 e si considera come un intervento g3 infrastruttura lineare per il trasporto dell'energia, per cui non viene esplicitamente data indicazione.</p> <p>Nella zona E3 è ammesso l'impianto di filari di alberi o siepi di essenze autoctone, come disposto dal comma 7; pertanto, in tale zona sono ammesse le misure di mitigazione previste da progetto.</p>
P.R.G. di Correggio	<p>L'elettrodotto attraversa per un breve tratto il Comune di Correggio, dove segue la viabilità esistente attraverso una zona individuata dal P.R.G. come E1 agricola normale. La realizzazione dell'elettrodotto interrato è compatibile secondo quanto disposto dall'art. 88.7.4 che specifica che <i>"Nelle aree scoperte esterne al perimetro degli Insediamenti Rurali sono compatibili solamente le seguenti utilizzazioni: (...) reti tecnologiche (...)".</i></p>

X-ELIO MIZAR S.R.L.

Corso Vittorio Emanuele II n.349 – 00186 Roma (RM) – Tel. +39 06 84.12.640 – Fax +39 06 85.51.726

Capitale interamente versato €10.000,00

Partita IVA e Iscrizione Registro Imprese di Roma n° 12447581005 REA RM- 1374937

Società sottoposta a direzione e controllo di X-ELIO Energy, S.L.

<p>P.R.G. di Carpi</p>	<p>L'elettrodotto segue la viabilità esistente (art. 76) e per un tratto segue la viabilità storica (art. 69.10). La posa dell'elettrodotto interrato non modifica il tracciato della viabilità storica e della normale viabilità esistente.</p> <p>L'elettrodotto attraversa le seguenti zone definite dal P.R.G. (da ovest verso est): zone agricole naturalistico-fluviali (art. 68); zone agricole periurbane (art. 66); zone agricole storico paesaggistiche (art. 67); comparto di trasformazione D produttivo industriale 59 D2 Guastalla – zona produttiva industriale (art. 59) e verde pubblico di progetto. Per quanto riguarda tali zone, non si rilevano indicazioni per gli interventi inerenti sistemi tecnologici per la produzione e il trasporto dell'energia e delle materie prime e/o dei semilavorati, come l'elettrodotto di progetto.</p> <p>L'elettrodotto interseca o segue anche i seguenti elementi o vincoli individuati dal P.R.G. (da ovest verso est): zone di tutela ordinaria (art. 69.02); rispetto dei beni paesaggistici e ambientali (fascia di rispetto dei 150 m da corso d'acqua del D. Lgs. 42/2004) (art. 69.15); terreni interessati da bonifiche storiche (art. 69.09); paleodossi (art. 69.05); elementi della centuriazione (art. 69.07); metanodotto e fascia di rispetto del metanodotto (art. 19.05); zone di tutela degli elementi della centuriazione (art. 69.07); rispetto della rete di alta tensione (art. 19.01).</p> <p>Nelle aree di tutela ordinaria è consentita la realizzazione di sistemi tecnologici per la produzione e il trasporto dell'energia e delle materie prime e/o dei semilavorati, come l'elettrodotto di progetto. Il progetto è sottoposto a Verifica di Assoggettabilità a VIA per verificarne la compatibilità rispetto le caratteristiche ambientali e paesaggistiche.</p> <p>Il cavidotto attraversa in 4 punti aree soggette a vincolo paesaggistico secondo l'art. 142 comma del D. Lgs. 42/2004 1 lettera c): " i fiumi, i torrenti, i corsi (...), e le relative sponde o piedi degli argini per una fascia di 150 metri ciascuna;"</p> <p>L'intervento risulta però compreso nell'Allegato A (punto A15) del DPR n. 31 del 13 febbraio 2017, tra gli interventi ed opere in aree vincolate escluse dall'autorizzazione paesaggistica.</p> <p>Inoltre, l'intervento non modifica l'assetto morfologico dell'area, la leggibilità del territorio e non modifica gli elementi di tutela dell'impianto storico della centuriazione.</p> <p>Per quanto concerne invece eventuali interferenze interrate tra il cavidotto e sottoservizi esistenti saranno valutati in fase realizzativa dell'opera rispettando le prescrizioni a seconda del tipo di interferenza.</p>
<p>Rischi e pericolosità idrauliche e geologiche</p>	<p>Dalle analisi condotte emerge che l'impianto fotovoltaico di progetto ricade in area soggetta ad allagamenti poco frequenti per esondazioni dei reticoli idraulici secondari Canale di Rio e Cavo Bondione (TR=100 anni) ed analogamente a rischio idraulico moderato causato dalla presenza di modesti tiranti idrometrici su aree agricole libere. Altresì l'area non è interessata da potenziali allagamenti e rischio idraulico derivanti dal sistema di reti idrauliche principali. Per la tipologia di intervento previsto si ritiene che le soluzioni di progetto risultino "trasparenti" agli eventuali allagamenti eccezionali e quindi si ritiene siano compatibili con il moderato rischio idraulico. (Relazione Idraulica e Idrogeologica 23XEL01_PD-S_REL23).</p>
<p>Aree naturali protette</p>	<p>L'area di progetto e il cavidotto sono <u>esterni</u> a:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Parchi nazionali o regionali</li> <li>▪ Siti della Rete Natura 2000</li> <li>▪ Important Birds Area (IBA)</li> </ul> <p>In particolare, si riporta la distanza dal perimetro dell'impianto dei seguenti Siti Natura 2000:</p>

	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Cassa di espansione del Tresinaro ( ZPS IT4030019): 4,1 km circa;</li><li>▪ Valle delle Bruciate e Tresinaro (ZPS IT4030017): 4,4 km circa;</li><li>▪ Valli di Novellara (ZSC-ZPS IT4030015): 5,1 km circa;</li><li>▪ Valle di Gruppo (ZPS IT4040015): 9,2 km circa.</li></ul> <p>Il presente progetto è sottoposto a Screening di Incidenza.</p>
Rete Ecologica Provinciale (PTCP – RE)	<p>L'impianto fotovoltaico è esterno al corridoio primario planiziale E2, anche se si trova a poca distanza e pertanto la realizzazione delle opportune opere di mitigazione dell'impianto perseguono gli obiettivi a) e c) del comma 2 dell'art. 5 del PTCP di RE (cfr.23XEL01_PD-S_REL30.00-Relazione Mitigazione). La connessione attraversa un corridoio primario planiziale E2. L'elettrodotto non risulta essere un intervento ad impatto ambientale critico in quanto non è un'infrastruttura lineale o ferroviaria di cui al numero 2 lettera ii del comma 3 dell'art.5.</p>

X-ELIO MIZAR S.R.L.

Corso Vittorio Emanuele II n.349 – 00186 Roma (RM) – Tel. +39 06 84.12.640 – Fax +39 06 85.51.726

Capitale interamente versato €10.000,00

Partita IVA e Iscrizione Registro Imprese di Roma n° 12447581005 REA RM- 1374937

Società sottoposta a direzione e controllo di X-ELIO Energy, S.L.

## 5 QUADRO AMBIENTALE

### 5.1 CLIMA

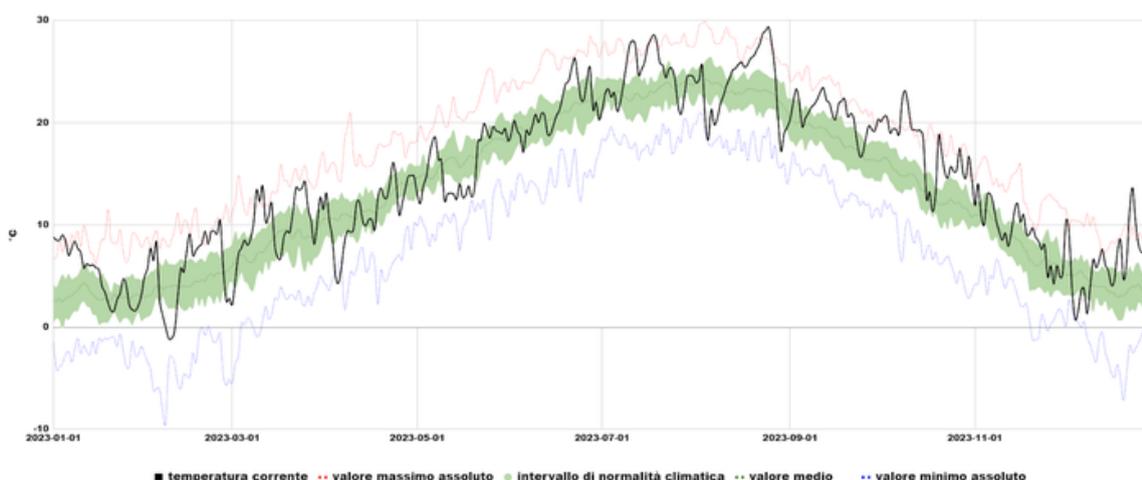
Il clima della regione Emilia–Romagna è di tipo temperato subcontinentale, caratterizzato da estati calde e umide e inverni freddi e rigidi, il clima tende al sublitoraneo verso la zona costiera. L'escursione termica tra l'estate spesso molto calda e l'inverno freddo e prolungato è elevata. L'autunno è molto umido, nebbioso e fresco, le primavere invece sono miti. Le precipitazioni non sono molto abbondanti in pianura, con una media di 650- 800 mm anno. Aumentano andando verso la fascia collinare e montana, sull'alto Appennino variano dai 1500 ai 2000 mm.

Arpae evidenzia il cambiamento climatico in atto nella Regione Emilia- Romagna. Negli ultimi 25 anni ha registrato un cambiamento rispetto al trentennio 1961-1990. In particolare le temperature medie regionali sono aumentate di 1,1 °C (+1,4 °C le massime, +0,8 °C le minime) mentre le precipitazioni annuali sono diminuite complessivamente di soli 22 mm (-2%) ma con notevoli cambiamenti stagionali (estati più aride e autunni più piovosi).

Il 09/01/2024 Arpae ha pubblicato un resoconto per l'anno 2023 per gli eventi estremi meteorologici in regione, che si riporta di seguito.

**L'anno 2023 è stato il più caldo dal 1961, con una anomalia di 1,24 °C rispetto al clima 1991-2020** e scarti di 0,13 °C e 0,48 °C rispetto ai precedenti due anni più caldi della serie, il 2022 e il 2014. Queste anomalie climatiche sono il risultato del permanere delle temperature al di sopra dei valori climatici per gran parte dell'anno e del verificarsi di molti eventi durante i quali l'indice termico regionale ha superato, a volte anche di diversi gradi, i massimi valori osservati a partire dal 1961. Questo è successo in particolare un paio di volte nei primi mesi dell'anno e ben cinque volte nella seconda metà, quando gli scarti rispetto ai precedenti record termici sono stati anche di 3,9 °C, complici intensi eventi di foehn. Ciò ha fatto sì che l'autunno sia risultato il più caldo della serie storica, con uno scarto di 0,8 °C rispetto a quello del 2022, precedente record. L'anno si è chiuso con il dicembre più caldo dal 1961.

In questo contesto, la primavera ha presentato valori termici confrontabili alla variabilità climatica, se non addirittura inferiori, come nel caso degli eventi di intense gelate tardive osservati tra il 5 e il 7 aprile, quando il valore termico regionale è risultato per un giorno inferiore al minimo registrato dal 1961. Questo evento è stato associato a un intenso calo delle temperature minime che hanno assunto valori nettamente inferiori a 0 °C in vaste aree della pianura per molte ore consecutive e per più giorni; la gelata tardiva ha causato gravi danni alle colture frutticole.



**Figura 8- Temperatura media regionale giornaliera 2023, confrontata con i valori climatici (media, intervallo di variabilità) del trentennio 1991-2020 e valori minimi e massimi assoluti dal 1961 (Fonte ARPAAE)**

X-ELIO MIZAR S.R.L.

Corso Vittorio Emanuele II n.349 – 00186 Roma (RM) – Tel. +39 06 84.12.640 – Fax +39 06 85.51.726

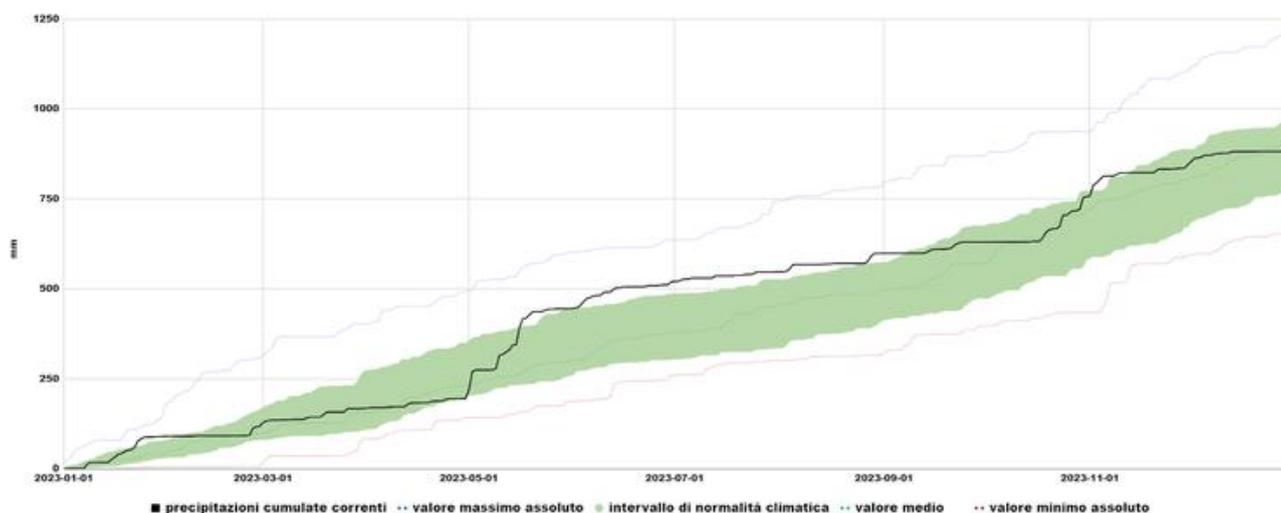
Capitale interamente versato €10.000,00

Partita IVA e Iscrizione Registro Imprese di Roma n° 12447581005 REA RM- 1374937

Società sottoposta a direzione e controllo di X-ELIO Energy, S.L.

Dal punto di vista pluviometrico, con un indice di cumulata regionale pari a 891 mm, il 2023 è stato un anno con **precipitazioni totali regionali all'interno della variabilità climatica** 1991-2020 (anomalia pari a -2 mm), come mostrato in figura 2, che presenta l'andamento delle precipitazioni medie regionali cumulate dal 1° gennaio per tutto il 2023, in cui i valori a fine anno risultano al centro della fascia di variabilità climatica. Nonostante un valore annuo complessivamente nella norma, la distribuzione delle precipitazioni è stata profondamente irregolare, con un **alternarsi di episodi molto intensi e lunghi periodi di scarsità**.

I primi quattro mesi dell'anno sono stati caratterizzati da siccità, protrattasi da febbraio 2021 su tutto il bacino padano, con poche, timide e brevissime interruzioni. Queste condizioni hanno provocato gravi impatti sulle portate del Po e sull'ingressione del cuneo salino alla sua foce, sull'agricoltura di tutto il bacino, e, localmente sulla disponibilità di acqua potabile soprattutto nel periodo di massima intensità dell'evento, durante l'estate 2022.



**Figura 9- Precipitazione media regionale cumulata giornaliera dal 01-01-2023 confrontata con i valori climatici (media, intervallo di variabilità) del trentennio 1991-2020 e valori minimi e massimi assoluti dal 1961. (Fonte ARPAE).**

Il periodo di siccità si è bruscamente interrotto in seguito a un **evento meteorologico estremo**: tra il 1° e il 17 maggio due impulsi pluviometrici di due giorni a distanza ravvicinata hanno scaricato sulla Romagna e sulle aree centrali della regione un quantitativo di precipitazioni tra un quarto e metà del valore atteso per l'intero anno (secondo il clima 1991-2020); i totali di precipitazioni cumulate su 17 giorni hanno raggiunto valori fino a 609,8 mm a Trebbio (Modigliana, bacino del Lamone) e 563,4 mm a Le Taverne (Fontanelice, bacino del Santerno).

**Gli impatti sul territorio, soprattutto nelle aree della Romagna, sono stati devastanti**: allagamenti su più di 540 km<sup>2</sup>, per quantitativi stimati di acqua in eccesso pari a 350 milioni di m<sup>3</sup>, 65.598 frane, 78,5% delle quali nuove, per un'estensione totale di territorio di 72 km<sup>2</sup>, con danni talvolta devastanti a 1.950 strade, senza contare i danni alle case, alle attività produttive e alle infrastrutture. Inoltre, l'alluvione ha causato ingenti danni ai sistemi fognari e di scolo, ostruiti da fango e detriti; la qualità delle acque, stagnanti per giorni, è progressivamente peggiorata risultando nel colore rosso anomalo di alcuni canali, a causa del proliferare di Chromatiaceae, e in una estesa moria di pesci, dovuta ad anossia delle acque. L'ingente quantitativo di acqua dolce carica di sedimenti scaricato nel mare, ne ha ridotto significativamente la salinità degli strati superficiali e costieri e ha portato la frazione di biomassa presente nelle acque a valori pari a 2-3 volte il limite eutrofico.

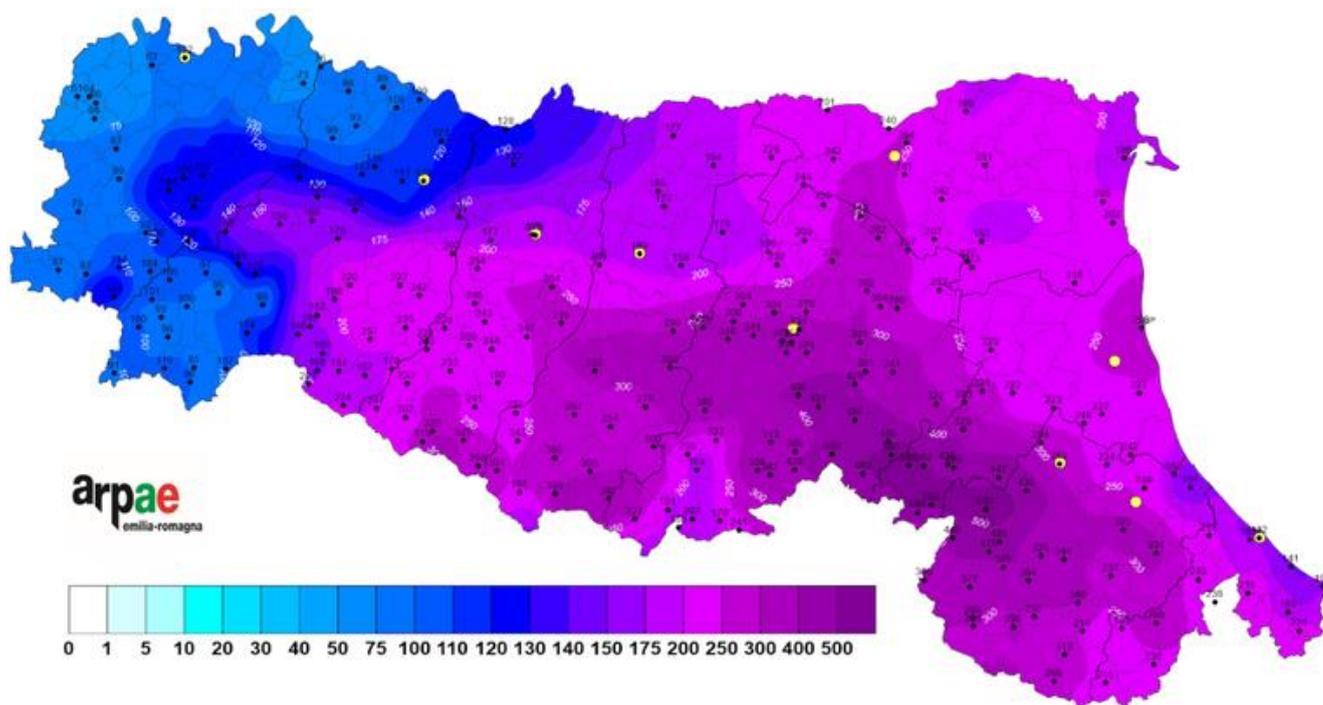


Figura 10- Precipitazioni cumulate sul periodo 1-17 maggio 2023. Fonte dati ERG5

Al di là di questo evento, ben visibile anche nell'indice pluviometrico annuo regionale in figura 9, le precipitazioni, nel corso dell'anno, si sono presentate in modo discontinuo, spesso in corrispondenza di eventi intensi, come nel caso degli ultimi quattro giorni di ottobre, quando forti eventi a carattere convettivo hanno colpito principalmente i crinali appenninici centro-occidentali, con massime cumulate su tre giorni di 297,0 mm presso la stazione di Lago Ballano (1.339 m slm, PR) e di 205,8 mm a Lago Paduli (1.151 m slm, MS); le precipitazioni hanno causato significativi innalzamenti dei livelli idrometrici del fiume Enza, del Nure, del Taro e del Parma-Baganza, esondazioni lungo rii e corsi d'acqua minori e numerose frane con danni a carico della viabilità principale e secondaria.

Le precipitazioni che hanno caratterizzato il 2023 sono state spesso a carattere convettivo e, in quanto accompagnate da grandine e raffiche di vento, hanno talvolta causato molti danni. È il caso sia delle grandinate del 19-22 luglio, estese su ampie aree delle pianure dell'Italia settentrionale, con chicchi che in Emilia-Romagna hanno raggiunto dimensioni fino a 5 cm, sia delle intense raffiche di vento, che hanno colpito le aree dell'Appennino centro-orientale tra il 2 e il 5 novembre; durante questo episodio lembi meridionali della tempesta Ciaran, che ha causato gravissimi danni in Gran Bretagna e nell'Europa centro-settentrionale, hanno portato raffiche fino a 154 km/h a Pennabilli (629 m) in Romagna e 148 km/h a Lago Scaffaiolo (1.794 m) il 2 del mese, provocando numerosi schianti di alberi e danni alla viabilità principale e secondaria e a edifici.

Il Rapporto IdroMeteoClima Emilia Romagna (dati 2022) riporta in Appendice i valori climatici comunali e le anomalie riscontrate. Si riportano di seguito i dati relativi ai Comuni oggetto di intervento.

PROVINCIA E COMUNE	Tmed 2022	Prec 2022	Anomalia Tmed (1991-2020)	Anomalia Prec (1991-2020)
RE RIO SALICETO	14,8	522,6	1,2	-197,0
RE CORREGGIO	14,9	552,9	1,4	-188,4
MO CARPI	14,8	526,1	1,1	-167,2

## 5.2 QUALITÀ DELL'ARIA

### 5.2.1 CRITICITÀ DEL BACINO DELLA PIANURA PADANA

Le condizioni meteorologiche e il clima dell'Emilia Romagna sono fortemente influenzate dalla conformazione topografica della Pianura Padana: la presenza di montagne su tre lati rende questa regione una sorta di “catino” naturale, in cui l'aria tende a ristagnare. Le condizioni meteorologiche influenzano i gas e gli aerosol presenti in atmosfera in molti modi: ne controllano il trasporto, la dispersione e la deposizione al suolo, favoriscono le trasformazioni chimiche che li coinvolgono, hanno effetti diretti e indiretti sulla loro formazione. Alcune sostanze possono rimanere in aria per periodi anche molto lunghi, attraversando i confini amministrativi e rendendo difficile distinguere i contributi delle singole sorgenti emmissive alle concentrazioni totali.

La caratteristica meteorologica che maggiormente influenza la qualità dell'aria è la scarsa ventosità. Il rimescolamento e la diluizione degli inquinanti sono dovuti in massima parte alla turbolenza atmosferica: questa è generata in parte dal riscaldamento diurno della superficie terrestre (componente termica), in parte dall'attrito esercitato, a grande scala, dalla superficie terrestre sul vento (componente meccanica). Nella pianura padana, a causa della debolezza dei venti, il contributo più importante è dato dalla componente termica: poiché questa dipende dall'irraggiamento solare, le concentrazioni della maggior parte degli inquinanti mostrano uno spiccato ciclo stagionale.

In particolare, i valori invernali di PM e NO<sub>2</sub> sono circa doppi rispetto a quelli estivi, e pressoché tutti i superamenti dei limiti di legge si verificano in inverno. La situazione è diversa per l'ozono e gli altri inquinanti secondari di origine fotochimica: la loro formazione è favorita dall'irraggiamento solare e dalle temperature elevate, per cui le concentrazioni risultano alte in estate e basse in inverno. Tuttavia, il buon rimescolamento dell'atmosfera nei mesi caldi fa sì che le loro concentrazioni siano pressoché omogenee sull'intero territorio, indipendentemente dalla distanza rispetto alle sorgenti emmissive.

Nella fascia costiera, la maggiore velocità del vento fa sì che le concentrazioni di inquinanti siano, in media, più basse. In giornate specifiche può però essere vero il contrario: venti al suolo provenienti da ovest possono trasportare verso la costa aria inquinata proveniente dalle zone interne della pianura e, in particolari condizioni, la massa d'aria sopra al mare può diventare un serbatoio di precursori di ozono e di altri inquinanti secondari. Nel periodo invernale sono frequenti condizioni di inversione termica al suolo, in particolare nelle ore notturne. In queste condizioni, che talvolta persistono per l'intera giornata, la dispersione degli inquinanti emessi a bassa quota è fortemente limitata: questo può determinare un marcato aumento delle concentrazioni in prossimità delle sorgenti emmissive, che spesso interessa tutti i principali centri urbani. Nei mesi freddi, in condizioni di alta pressione, di pressione livellata o comunque in assenzadi forzanti sinottiche marcate, il ricambio dell'aria in prossimità del suolo è limitato, e può richiedere diversi giorni. Queste situazioni meteorologiche spesso permangono per diversi giorni consecutivi: gli inquinanti emessi tendono allora ad accumularsi progressivamente in prossimità del suolo, raggiungendo concentrazioni elevate e favorendo la formazione di ulteriore inquinamento secondario. Durante questi episodi, l'inquinamento non è più limitato alle aree urbane e industriali, ma si registrano concentrazioni elevate abbastanza omogenee in tutto il bacino, incluse le zone di campagna lontane dalle sorgenti emmissive.

Un altro fenomeno meteorologico tipico della Pianura Padana è la presenza di inversioni termiche in quota. Queste si formano più frequentemente nel semestre invernale, quando c'è un afflusso di aria calda in quota, che supera le montagne e scorre sopra la massa d'aria più fredda che ristagna sulla pianura: la Val Padana diventa allora una sorta di recipiente chiuso, in cui gli inquinanti vengono schiacciati al suolo, creando un unico strato di inquinamento diffuso e uniforme. In queste situazioni, le concentrazioni possono raggiungere valori molto elevati, anche in presenza di un buon irraggiamento solare

*(Fonte: ARPAE, Rapporto annuale sulla qualità dell'aria di Reggio Emilia 2022)*

## 5.2.2 ZONIZZAZIONE DEL TERRITORIO

In ottemperanza al D.Lgs 155/2010 la Regione Emilia – Romagna ha definito la zonizzazione del territorio sulla base degli inquinanti previsti dal decreto legge. Tra gli inquinanti primari vengono individuati il monossido di carbonio (CO), biossido di zolfo (SO<sub>2</sub>), Benzene, toluene, xilene (BTX), idrocarburi policiclici aromatici (IPA) e metalli come arsenico, nichel, cadmio. Per gli inquinanti secondari vengono presi in considerazione ossido di azoto, PM<sub>10</sub> e PM<sub>2.5</sub>. Il riesame della zonizzazione del territorio regionale è stato effettuato ai sensi del DM Ambiente del 22 febbraio 2013 e dal DM 23 febbraio 2011. Il riesame è stato approvato dalla Giunta Regionale il 27/12/2011 con deliberazione n. 2001 “Recepimento del decreto legislativo 13 agosto 2010, n. 155 "Attuazione della direttiva 2008/50/CE relativa alla qualità dell'aria ambiente e per un'aria più pulita in Europa" - approvazione della nuova zonizzazione e della nuova configurazione della rete di rilevamento ed indirizzi per la gestione della qualità dell'aria” già aggiornata a dicembre 2013 con approvazione da parte della Giunta Regionale mediante delibera n. 1998 del 23/12/2013. La classificazione delle zone e degli agglomerati è di norma rivista almeno ogni 5 anni, ai sensi dell'art. 4 comma 2 del D.Lgs, 155/2010.

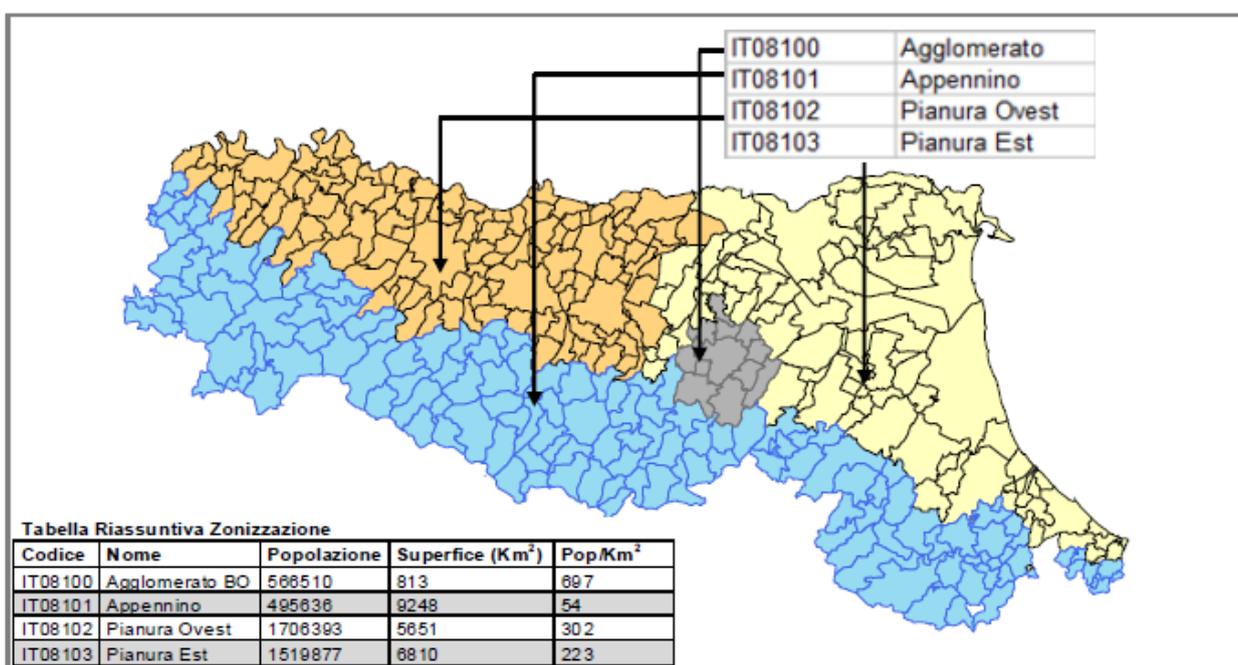


Figura 11. La zonizzazione del territorio dell'Emilia -Romagna (D.Lgs 155/2010)

La zonizzazione regionale individua un agglomerato relativo a Bologna ed ai comuni limitrofi, e tre macro aree di qualità dell'aria: Appennino, Pianura Est e Pianura Ovest.

I comuni interessati dal progetto (Rio Saliceto, Correggio, Carpi) ricadono nella zona classificata come **Pianura ovest**.

## 5.2.3 REPORT 2022 E 2023 REGIONE EMILIA – ROMAGNA

Sono state consultate le Relazioni di Sintesi della Qualità dell’Aria redatte da ARPAE per l’anno 2022 e 2023.

2022	2023
<b>Quadro generale</b>	
Nel 2022 in Emilia – Romagna i livelli misurati della rete regionale della qualità dell’aria continuano a mostrare per quasi tutti gli inquinanti concentrazioni medie in linea con quelle osservate nell’ultimo quinquennio.	Nel 2023 in Emilia-Romagna i livelli misurati dalla rete regionale della qualità dell’aria mostrano per quasi tutti gli inquinanti concentrazioni medie inferiori a quelle osservate nell’ultimo quinquennio, in parte a causa di condizioni meteo-climatiche frequentemente anomale
<b>PM10</b>	
Per quanto riguarda il PM10 il mese di gennaio in particolare, ma anche febbraio e marzo, hanno presentato diversi episodi di superamenti protratti, dovuti a condizioni meteorologiche favorevoli all’accumulo degli inquinanti. Per il decimo anno consecutivo, non sono stati registrati superamenti del valore limite annuale di PM10 (40 µg/m <sup>3</sup> ) in nessuna stazione della regione e nel 2022 i valori medi annui sono rimasti all’interno della variabilità dei cinque anni precedenti. Si è invece verificato il superamento del valore limite giornaliero (50 µg/m <sup>3</sup> ) che nel 2022 è stato superato per oltre 35 giorni in 12 delle 43 stazioni della rete regionale.	Per quanto riguarda il PM10 da più di un decennio non si registrano superamenti del valore limite annuale di PM10 (40 µg/m <sup>3</sup> ) in nessuna stazione della regione e nel 2023 i valori medi annui sono risultati inferiori rispetto agli anni precedenti. Nel mese di gennaio e soprattutto in febbraio hanno avuto luogo alcuni episodi di superamenti protratti del valore limite giornaliero (50 µg/m <sup>3</sup> ), dovuti a condizioni meteorologiche favorevoli all’aumento delle concentrazioni degli inquinanti. Superamenti sporadici hanno avuto luogo anche nella parte finale dell’anno, a ottobre e novembre e dicembre. Per il primo anno il valore limite giornaliero è stato superato per un numero di giorni non superiore a quello ammesso dalla norma in tutte le stazioni della regione tranne una (era stato superato per oltre 35 giorni nel 2017 in 27 stazioni, nel 2018 in 7, nel 2019 in 17, nel 2020 in 25, nel 2021 in 11, nel 2022 in 12). Il massimo numero di superamenti, pari a 36, è stato registrato nella stazione di Ferrara – Isonzo, in tutte le altre il numero di superamenti è rimasto entro i 35 giorni.
<b>P.M.2.5</b>	
La media annuale di PM 2.5 nel 2022 è stata inferiore in tutte le stazioni al valore limite della normativa (25 µg/m <sup>3</sup> ) con valori in linea con i cinque anni precedenti.	La media annuale di PM2.5 nel 2023 è stata inferiore ovunque al valore limite della normativa (25 µg/m <sup>3</sup> ), con valori inferiori ai cinque anni precedenti
<b>Biossido di azoto (NO<sub>2</sub>)</b>	
Il valore limite annuale di 40 µg/m <sup>3</sup> è stato rispettato in tutte le stazioni; rispetto ai dati degli anni passati dove nel 2016 e 2017 è stato superato in 4 stazioni, nel 2018 in 2, nel 2019 in 4, nel 2020 in nessuna per effetto del lockdown, nel 2021 in una.	Per quanto riguarda la media annuale di biossido di azoto (NO <sub>2</sub> ), il valore limite annuale di 40 µg/m <sup>3</sup> è stato rispettato in tutte le stazioni ad eccezione di Bologna - Porta San Felice. Inoltre in nessuna stazione si è avuto il superamento del valore limite orario (200 µg/m <sup>3</sup> )

X-ELIO MIZAR S.R.L.

Corso Vittorio Emanuele II n.349 – 00186 Roma (RM) – Tel. +39 06 84.12.640 – Fax +39 06 85.51.726

Capitale interamente versato €10.000,00

Partita IVA e Iscrizione Registro Imprese di Roma n° 12447581005 REA RM- 1374937

Società sottoposta a direzione e controllo di X-ELIO Energy, S.L.

<b>Ozono (O<sub>3</sub>)</b>	
<p>Le concentrazioni rilevate e il numero di superamenti delle soglie continuano a non rispettare gli obiettivi previsti dalla legge. Gli episodi acuti di superamento delle soglie risultano essere maggiori nel periodo estivo del 2022 rispetto al 2021, sono state 18 le stazioni che hanno superato il valore di riferimento per un totale di 170 ore. Il periodo aprile-settembre, normalmente favorevole alla formazione di ozono troposferico mostra condizioni critiche per questo inquinante, questo è dovuto alle condizioni meteorologiche favorevoli caratterizzate dalla presenza quasi costante di un campo di alta pressione con caratteristiche subtropicali con un'anomalia stagionale di temperatura media regionale di +1,8 °C .</p>	<p>riguardo l'ozono le concentrazioni rilevate e il numero di superamenti delle soglie continuano a non rispettare gli obiettivi previsti dalla legge. In regione persistono ancora condizioni critiche per quanto riguarda questo inquinante, la cui presenza risulta ancora significativa in gran parte delle aree suburbane e rurali in condizioni estive. Le criticità si sono manifestate più avanti nell'anno rispetto a quanto avvenuto nel 2022, ma si sono protratte sino a metà ottobre. L'andamento delle condizioni meteorologiche estive e di inizio autunno del 2023 sembra spiegare i valori elevati osservati nel periodo. Gli episodi acuti, che hanno comportato il superamento della soglia di informazione, sono avvenuti essenzialmente nell'area occidentale della regione. Diffuso è invece ancora il superamento dell'obiettivo a lungo termine per la protezione della salute umana; tuttavia oltre la metà delle stazioni ha registrato un numero di superamenti consistentemente inferiore nel 2023, rispetto a quelli del 2022. Relativamente agli episodi critici, con superamento della soglia di informazione, il 2023 ha visto un numero inferiore di superamenti rispetto a quelli registrati nel 2022, in particolare nei mesi di giugno e luglio. Il minor numero di criticità nel 2023 dipende dall'andamento delle condizioni meteorologiche del periodo estivo</p>
<b>Altri inquinanti</b>	
<p>I valori degli altri inquinati come biossido di zolfo, benzene e monossido di carbonio sono rimasti entro i limiti di legge in tutte le stazioni.</p>	<p>I valori degli altri inquinati come biossido di zolfo, benzene e monossido di carbonio sono rimasti entro i limiti di legge in tutte le stazioni.</p>

## 5.2.4 REPORT 2022 PROVINCIA DI REGGIO EMILIA

La rete di monitoraggio dell'inquinamento atmosferico presente sul territorio provinciale di Reggio Emilia è costituita da 5 stazioni di rilevamento, distribuite su 4 comuni.

Si riportano i dati individuati nel Rapporto annuale sulla qualità dell'aria di Reggio Emilia 2022 di ARPAE

### P.M.10

Il superamento del valore limite giornaliero è limitato quasi unicamente ai mesi invernali e autunnali con frequenti episodi di accumulo. Le concentrazioni medie giornaliere nei giorni di superamento si sono mantenute su valori inferiori rispetto agli anni passati. In altri termini si può affermare che rispetto all'anno precedente è aumentato il numero dei superamenti del V.L. giornaliero di  $50\mu\text{g}/\text{m}^3$ , ma sono diminuiti i valori massimi. Si osserva che il 2022 interrompe il trend di diminuzione dei valori medi di concentrazione di PM10, evidenziando un incremento dei valori medi annuali in tutte le stazioni (Figura 11); di contro si osserva una diminuzione dei valori massimi.

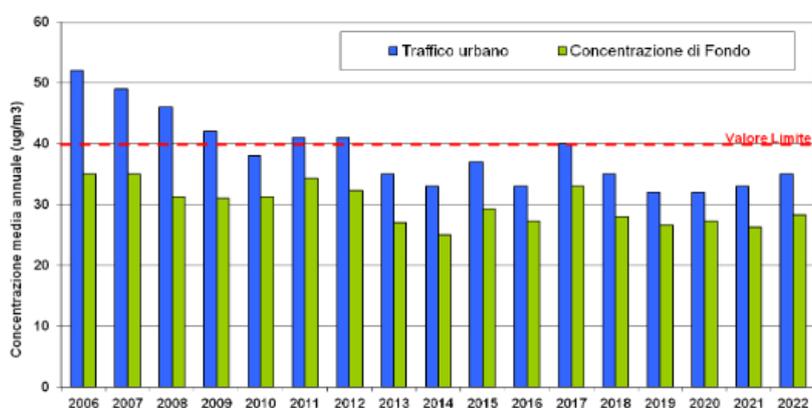


Figura 12- Trend delle concentrazioni medie annuali di PM10 (µg/m³)

### PM2.5

I valori medi annuali di PM2.5 elaborati per le tre postazioni di misura (Castellarano, San Lazzaro, San Rocco) sono risultati inferiori al limite di  $25\mu\text{g}/\text{m}^3$  (Figura 12).

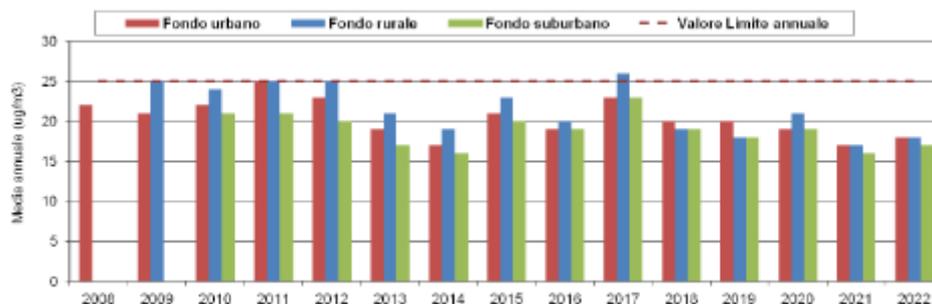


Figura 13- Trend della concentrazione media annuale P.M.2.5

### Biossido di azoto (NO<sub>2</sub>)

Nel 2022, si assiste ad un lieve aumento delle concentrazioni medie di biossido d'azoto rispetto al 2021 (figura 13) in tutte le stazioni, ma ad una netta riduzione dei valori massimi orari. Si osservano dei valori di concentrazione media annuale in linea con quelli dell'anno precedente.

X-ELIO MIZAR S.R.L.

Corso Vittorio Emanuele II n.349 – 00186 Roma (RM) – Tel. +39 06 84.12.640 – Fax +39 06 85.51.726

Capitale interamente versato €10.000,00

Partita IVA e Iscrizione Registro Imprese di Roma n° 12447581005 REA RM- 1374937

Società sottoposta a direzione e controllo di X-ELIO Energy, S.L.

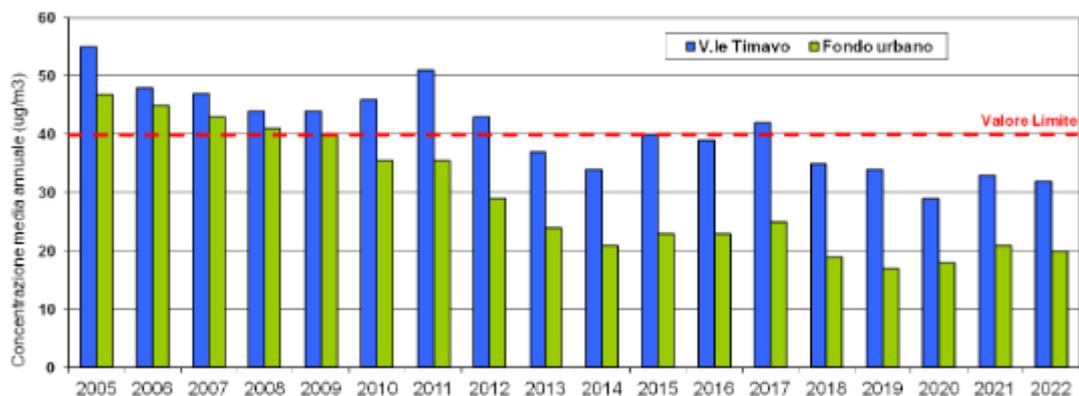


Figura 14-Trend delle concentrazioni medie annuali di biossido di azoto (µg/m3).

### Benzene e monossido di carbonio

Nel complesso emerge che il benzene e il monossido di carbonio presentano, da diversi anni, concentrazioni medie annuali che si mantengono ben al di sotto del valore limite normativo, anche nelle zone più critiche. Tali inquinanti non destano quindi più preoccupazione.

### Ozono (O<sub>3</sub>)

Nei mesi estivi si verificano numerosi superamenti del valore obiettivo di protezione della salute umana, pari a 120 µg/m<sup>3</sup>, calcolato come media massima giornaliera su 8 ore (Figura 14)

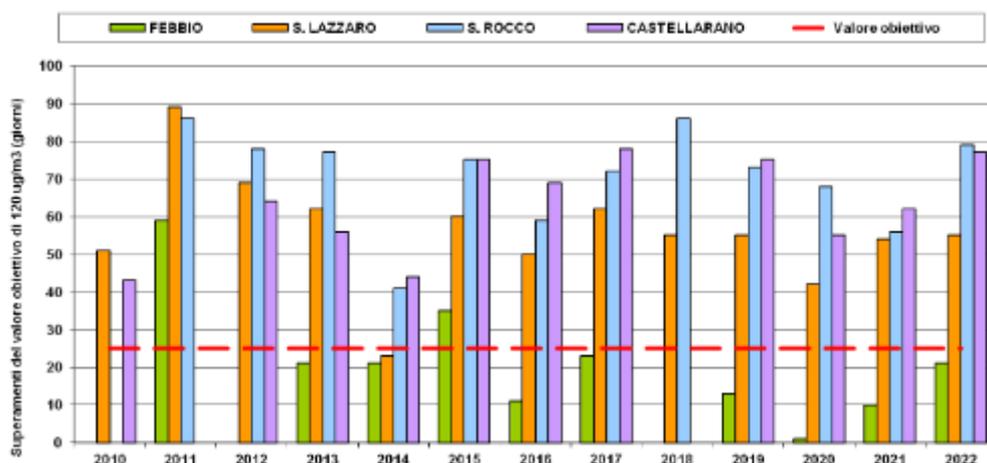


Figura 15- Numero di giorni di superamento del valore obiettivo per la salute umana.

Inoltre, per l'ozono è definita una soglia di informazione pari a 180 µg/m<sup>3</sup> calcolati come concentrazione massima oraria; questo valore soglia, così come la soglia di allarme (240 µg/m<sup>3</sup>) nel corso del 2022 non è mai stato superato in alcuna stazione della provincia. Tale fenomeno già osservato negli anni scorsi, è da mettere in relazione sia ad una tendenziale diminuzione dei precursori dell'ozono, oltre a mutate condizioni climatiche che apportano una lieve maggior ventilazione nel periodo estivo, sufficiente a ridurre l'irraggiamento. Focalizzando l'attenzione sul periodo più critico (luglio ed agosto) si possono mettere in evidenza le differenze fra una stazione e l'altra, osservando come nelle aree suburbane vi siano valori leggermente superiori a quelli urbani.

## 5.3 INQUADRAMENTO GEOMORFOLOGICO E LITOLOGICO

### Carta degli elementi fisico – geomorfologici (P.T.C.P. di Reggio Emilia)

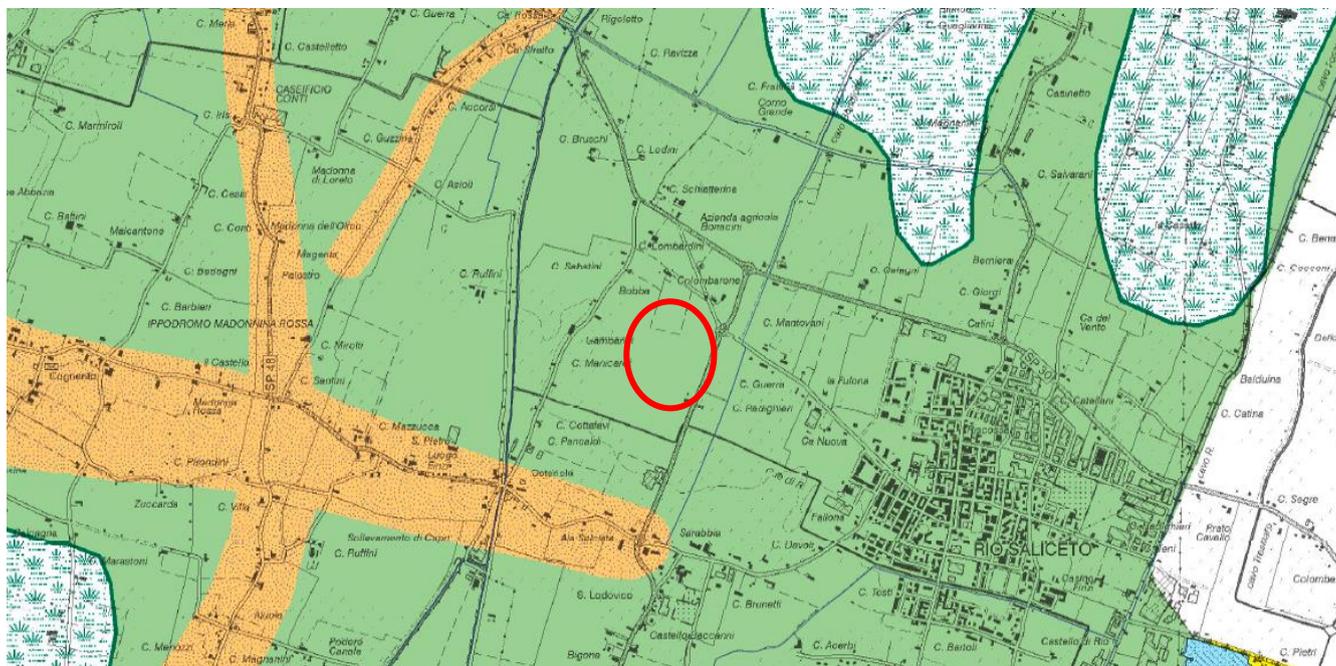


Figura 16- Stralcio della Carta degli elementi fisico – geomorfologici del PTCP di Reggio Emilia. Nel cerchio rosso è individuata l'area degli impianti FV, di seguito la legenda.



Gli impianti fotovoltaici e l'elettrodotto ricadono in un'area caratterizzata dalla presenza di limi e argille prevalenti. Nel sito di progetto non si individuano elementi geomorfologici di rilievo; **non** si rilevano infatti:

- elementi del patrimonio geologico;
- forme e depositi gravitazionali e/o dovuti a scorrimento di acque;

X-ELIO MIZAR S.R.L.

Corso Vittorio Emanuele II n.349 – 00186 Roma (RM) – Tel. +39 06 84.12.640 – Fax +39 06 85.51.726

Capitale interamente versato €10.000,00

Partita IVA e Iscrizione Registro Imprese di Roma n° 12447581005 REA RM- 1374937

Società sottoposta a direzione e controllo di X-ELIO Energy, S.L.

- forme e depositi glaciali;
- elementi orografici;
- elementi legati all'idrografia;
- forme antropiche.

A sud e sud-est dell'area di progetto è possibile individuare un dosso fluviale e ad est e ovest dell'area di progetto due corsi d'acqua del reticolo idrografico.

## Carta degli elementi geologici del sottosuolo

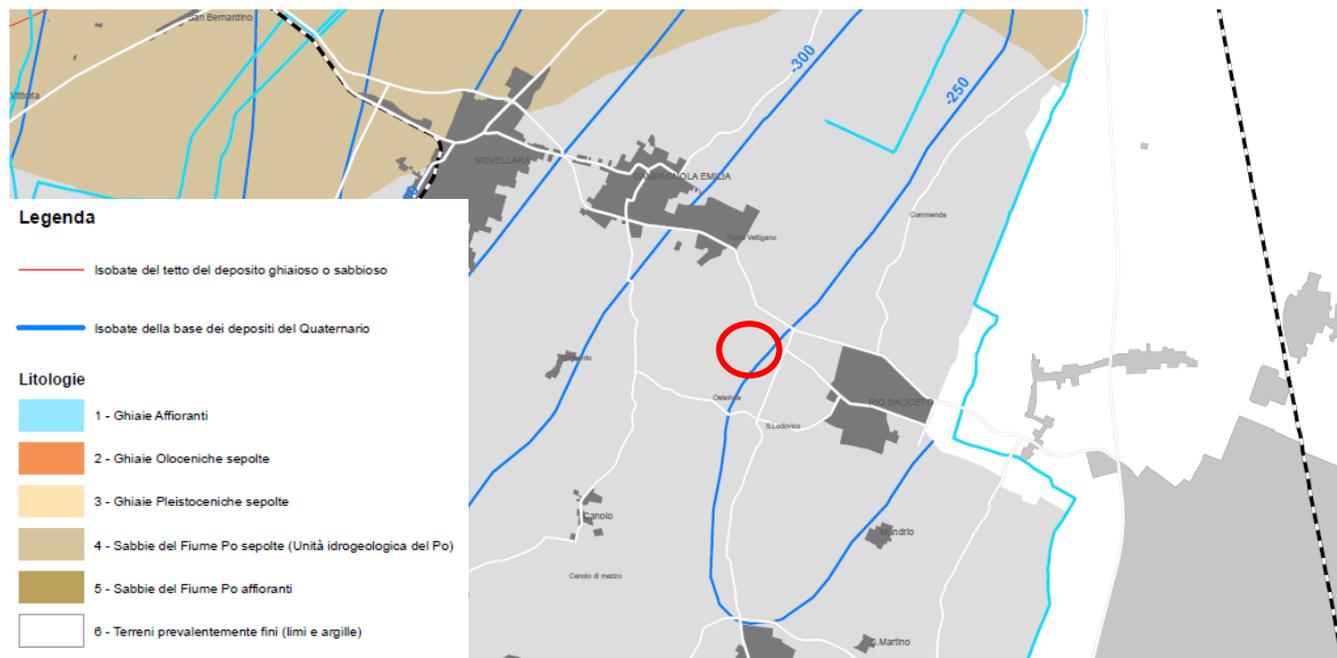


Figura 17- Carta degli elementi geologici del sottosuolo (P.T.C.P. Reggio Emilia) – nel cerchio rosso l'area di progetto

Gli impianti fotovoltaici e l'elettrodotto ricadono in un'area caratterizzata da terreni prevalentemente fini (limi e argille).

## Carta dei depositi del sottosuolo che influenzano il moto sismico in superficie (P.T.C.P. Modena)

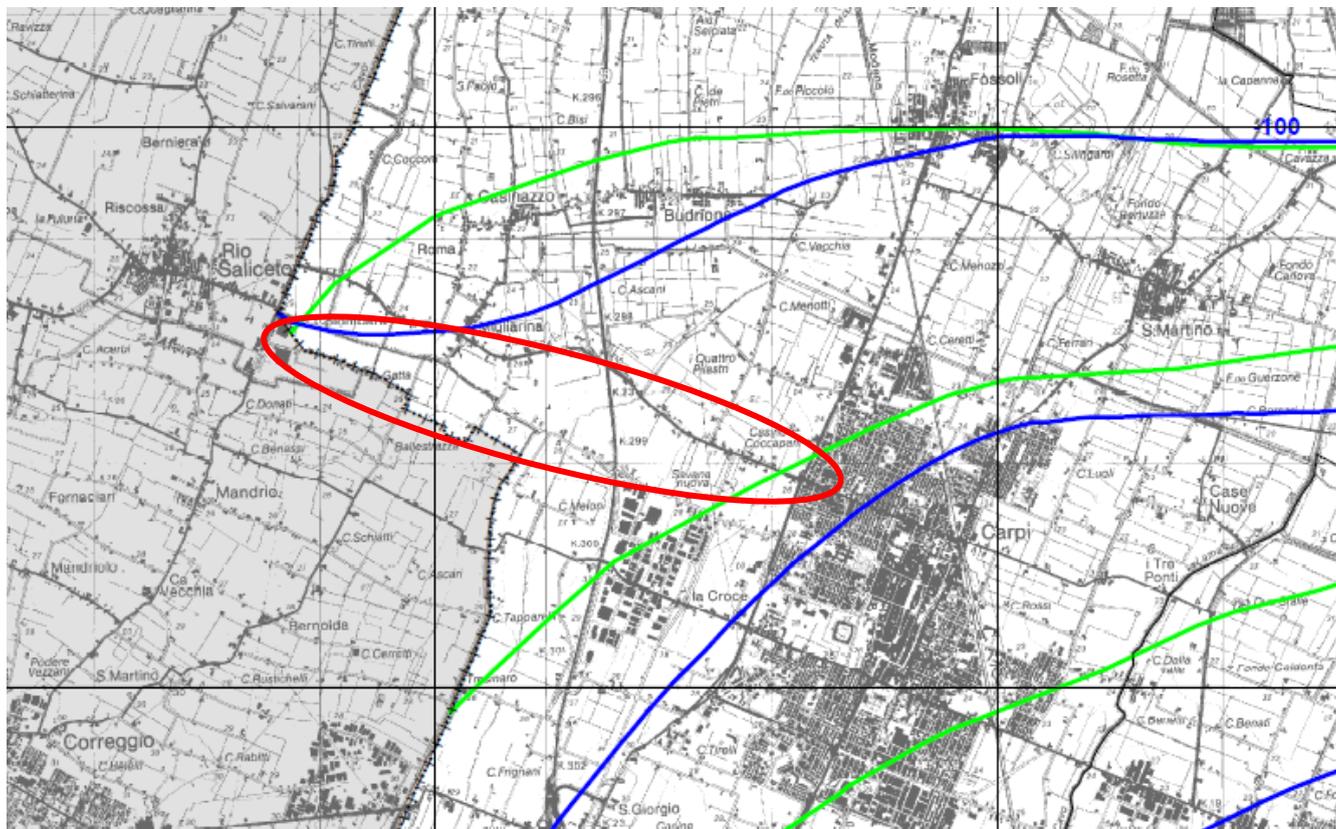


Figura 18- Stralcio della Carta dei depositi del sottosuolo che influenzano il moto sismico in superficie (P.T.C.P. Modena) – nel cerchio rosso l’area indicativa attraversata dalla connessione

	ghiaie affioranti
	ghiaie
	successioni alluvionali prevalentemente fini (argille e limi)
	sabbie
	isobate della superficie superiore (con indicazione della quota riferita al livello medio del mare)
	isobate della base del ciclo alluvionale superiore / tetto del ciclo alluvionale inferiore (con indicazione della quota riferita al livello medio del mare)
	isobate della base dei depositi alluvionali / tetto substrato marino (con indicazione della quota riferita al livello medio del mare)

L’elettrodotta interrato è localizzato in un’area caratterizzata da successioni alluvionali prevalentemente fini (argille e limi).

X-ELIO MIZAR S.R.L.

Corso Vittorio Emanuele II n.349 – 00186 Roma (RM) – Tel. +39 06 84.12.640 – Fax +39 06 85.51.726

Capitale interamente versato €10.000,00

Partita IVA e Iscrizione Registro Imprese di Roma n° 12447581005 REA RM- 1374937

Società sottoposta a direzione e controllo di X-ELIO Energy, S.L.

## Dossi da Carta delle Tutele del P.T.C.P. di Modena



**Figura 19- Individuazione dei dossi da Carta delle tutele (P.T.C.P.)**

Il cavidotto passa su strada pubblica. Si rileva che nel tratto finale l'elettrodotta attraversa un'area caratterizzata dalla presenza di un paleodossos di modesta rilevanza percettiva e/o storico testimoniale e/o idraulica.

## 5.4 BONIFICA E IDROGRAFIA SUPERFICIALE

L'area di progetto ricade nel Comprensorio di Bonifica Idraulica del Consorzio di Bonifica dell'Emilia Centrale e ricade nell'area omogenea bonifica idraulica n. 4 "Aree Bassa Pianura destra Crostolo" (Figura 19).

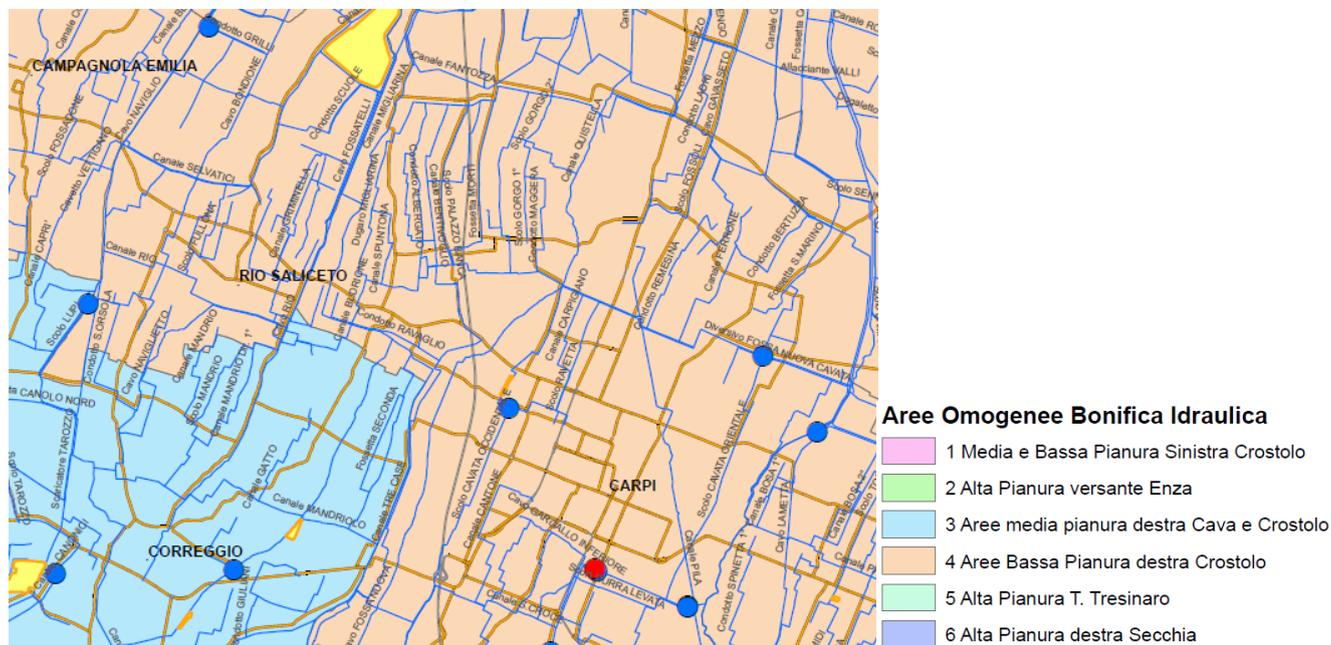


Figura 20- Stralcio Tavola Aree Omogenee Bonifica di Pianura

### 5.4.1 Inquadramento del consorzio di bonifica dell'Emilia Centrale

Complessivamente il comprensorio consortile si estende per una superficie di 312.734 Ha ed è delimitato, a sud, dal crinale appenninico toscano – emiliano, ad ovest dal corso del Torrente Enza, a nord dal Fiume Po fino allo sbocco del Torrente Crostolo e successivamente dal Cavo Parmigiana Moglia, ed infine ad est, nella zona di pianura, dal Fiume Secchia ed in quella di collina e montagna dal confine del bacino dello stesso Fiume Secchia. La parte maggiore del comprensorio, pari all'incirca al 60 % è situata in territorio montano o collinare e la parte restante, che corrisponde all'incirca al 40 % si estende invece in pianura. Sul piano idrografico il comprensorio comprende per l'intero i bacini del Fiume Secchia e del Torrente Crostolo oltre ad una parte significativa del bacino del Torrente Enza.

Il comprensorio del Consorzio è interamente compreso nel Bacino del Fiume Po, il cui alveo ne segna in parte l'estremo limite a nord. All'interno del comprensorio corrono i seguenti tre affluenti in destra idrografica del Po che lo delimitano con i rispettivi bacini idrografici a cui pertanto il territorio di competenza del Consorzio è tributario:

- Torrente Enza, con i suoi affluenti tra cui i principali sono, all'interno del comprensorio consortile di montagna, i Torrenti Cedra, Lonza e Tassobio, mentre in pianura il principale affluente del Torrente Enza è il Canalazzo di Brescello;
- Torrente Crostolo con i suoi principali affluenti Torrenti Modolena (in parte montano e in parte in pianura), Rodano (che nella zona di pianura assume la denominazione di Canalazzo Tassone) e Cavo Cava, interamente di pianura;
- Fiume Secchia con i suoi principali affluenti Torrenti Tresinaro, Ozola, Secchiello, Dolo, Dragone, Rossenna e Fossa di Spezzano, tutti correnti in montagna, ad eccezione dei torrenti Tresinaro e Fossa di Spezzano che nei loro tratti terminali scorrono in pianura. Il principale affluente del Fiume Secchia nella parte pianeggiante del comprensorio è il Cavo Parmigiana Moglia (detto anche Cavo Fiuma) che delimita – tra Crostolo e Secchia - il comprensorio consortile a nord.

Nella zona di pianura, a nord della Via Emilia, i corsi d'acqua naturali (Enza, Crostolo, Secchia, ecc.) sono fondamentalmente

incanalati e protetti da arginature. Va da sé che questa conformazione rende i Fiumi e i Torrenti di origine appenninica particolarmente soggetti al rischio di esondazione, come ha purtroppo insegnato l'alluvione dovuto alla rottura arginale del Secchia del 19 gennaio 2014. Per ovviare a tale situazione di obiettiva pericolosità sono state realizzate in alta pianura le casse di espansione del Fiume Secchia, del Torrente Crostolo e del Torrente Enza, per consentire la laminazione ed un maggior controllo della regimazione idraulica dei tratti terminali di tali corsi d'acqua. In Pianura gli argini formano delle barriere che impediscono il regolare scolo delle acque piovane determinando una condizione analoga a quella di un bacino chiuso, con notevoli ostacoli nel regolare sgrondo delle acque meteoriche. Alle difficoltà di scolo dei bacini dominati dalla arginature dei corsi d'acqua naturali sopperisce la rete di canali e di idrovore gestita dal Consorzio, che in pianura assume pertanto un ruolo imprescindibile per lo scolo e la difesa delle acque piovane. Infine la conformazione orografica della zona di pianura, sostanzialmente piatta e priva di corsi d'acqua naturali, rende tale comparto particolarmente siccitoso nei periodi estivi. Anche a tale problema sopperisce il reticolo di bonifica, che consente di movimentare importanti quantitativi d'acqua ai fini irrigui nei mesi estivi, rimpinguando pure la falda superficiale.

#### 5.4.2 Problematiche di assetto idrogeologico di Pianura

In pianura i corsi d'acqua naturali (Enza, Crostolo, Secchia, ecc.) sono fondamentalmente incanalati e protetti da arginature spesso imponenti che formano delle barriere che impediscono il regolare scolo delle acque piovane determinandosi una condizione analoga a quella di un bacino chiuso, con notevoli ostacoli nel regolare sgrondo delle acque meteoriche. Questa situazione è resa ancor più complessa dall'enorme aumento delle superfici urbanizzate, passate in poco più di un secolo dal 2% al 20 %, che comporta un afflusso d'acqua molto maggiore e più rapido a tutta la rete di raccolta delle acque piovane. Il che impone una continua attività di potenziamento della rete di bonifica che si traduce, in concreto, nella progettazione e realizzazione di nuovi canali, nel ridimensionamento degli esistenti, nella realizzazione di diversivi e scolmatori, nel potenziamento e nella realizzazione di nuovi impianti idrovori e di nuove casse di espansione per contenere le piene dei canali. Inoltre la conformazione orografica della zona di pianura, sostanzialmente piatta e priva di corsi d'acqua naturali (in quanto i Fiumi corrono all'interno di argini imponenti) rende tale zona particolarmente esposta al fenomeno della siccità nei periodi estivi. Tanto alle difficoltà di scolo e di difesa idraulica dei bacini dominati dalla arginature dei corsi d'acqua naturali, quanto a prevenire il rischio di siccità e di perdita di raccolto dei terreni, sopperisce la rete di canali, manufatti, casse di espansione ed impianti gestita dal Consorzio, che in pianura assume pertanto un ruolo imprescindibile sia per garantire lo scolo e la difesa delle acque piovane quanto anche per assicurare, nei periodi estivi, la fondamentale presenza della risorsa idrica.

Il Consorzio e le opere di bonifica sono fondamentali per garantire un corretto equilibrio idraulico del territorio di pianura, garantendo l'allontanamento delle acque piovane in eccesso e l'approvvigionamento delle acque superficiali in situazioni di carenza idrica. Questa fondamentale funzione incontra limiti oggettivi dovuti al fatto che le opere di bonifica sono di natura artificiale e quindi soggette all'inevitabile usura del tempo. Per cui oggi molto spesso le sponde dei canali, all'epoca realizzate secondo il tipico modello trapezoidale, presentano evidenti segni di erosione alla base e/o franamenti. Inoltre è sempre più frequente il fenomeno dei "fontanazzi" o "perforazioni", vale a dire di localizzate perdite arginali dovute e veri e propri fori passanti nel corpo arginale, molto spesso dovute alla tane di animali, in numerosi casi di provenienza alloctona (nutrie, tassi, gamberi, ecc.). Così pure i manufatti idraulici, da quelli più semplici (chiaviche, chiuse, sifoni, ecc.) a quelli più complessi (impianti di sollevamento) tendono inevitabilmente a mostrare l'usura del tempo. A ciò si deve aggiungere che i canali sono soggetti ad una serie di minacce dovute all'opera dell'uomo, per la naturale tendenza umana a realizzare opere che interferiscono con il regolare regime delle acque non prive di effetti pregiudizievoli. Si pensi ai ponti, agli attraversamenti, ai tombinamenti, o anche alle opere realizzate in zona di rispetto dei canali (recinzioni, piantamenti, scavi) che pregiudicano la stabilità delle sponde o anche solo l'accessibilità con i mezzi d'opera per la realizzazione delle attività manutentive o per la sorveglianza. Infine, la presenza di specie alloctone che nidificano lungo le sponde dei canali (nutria e gambero rosso della Luisiana) comporta sempre maggiori rischi alla stabilità delle arginature.

## 5.4.3 Stato dei corsi d'acqua e dei canali – criticità

Dal Piano di classifica per il riparto degli oneri consortili emerge che il reticolo minore artificializzato di bonifica presenta delle criticità a causa della presenza delle nutrie, animali che scavano tane all'interno degli argini che possono arrivare fino a 6 m di lunghezza e un diametro variabile dai 20 ai 40 cm andando conseguentemente a compromettere la stabilità del corpo arginale. Mentre per quanto riguarda gli aspetti relativi alla qualità dell'acqua veicolata, dal 2010 il Consorzio di Bonifica dell'Emilia Centrale svolge, in convenzione con l'Istituto d'Istruzione Superiore "Antonio Zanelli" di Reggio Emilia e ARPA Emilia Romagna - sezione di Reggio Emilia, un'attività di monitoraggio che prevede campionamenti mensili. Per quanto riguarda il monitoraggio sul Cavo Tresinaro, attraversato dal cavidotto di progetto, risulta uno stato chimico classificato sufficiente e stato ecologico classificato buono. I dati generali dell'intero comprensorio riportano che le acque irrigue si presentano di discreta-buona qualità.

*Fonte: Consorzio di Bonifica dell'Emilia Centrale (2015). Piano di Classifica per il riparto degli oneri consortili*

## 5.4.4 Rete consortile nell'area di progetto

L'area di progetto complessiva interessa principalmente un contesto agricolo, in cui spicca la presenza di una fitta rete di canali consortili (Figura 20).

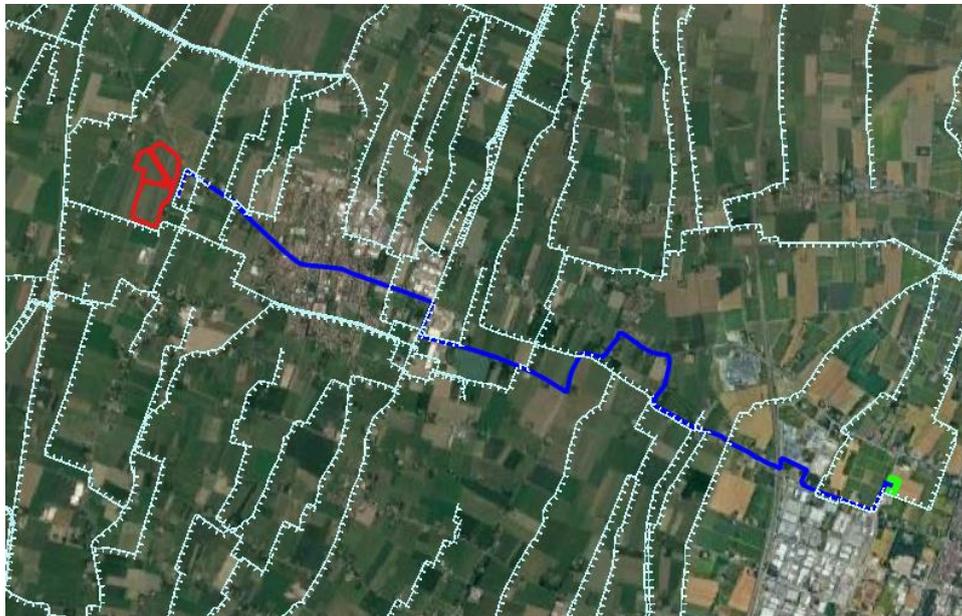


Figura 21- Rete di canali nell'area di progetto

L'impianto è esterno ai canali che perimetrano l'area agricola in cui è inserito (a est Cavo Bondione, a sud Canale Rio, a ovest Cavo Naviglio e a nord ovest Fossetta Frattina – Figura 21).



Figura 22- La rete di canali che perimetra l'area agricola in cui si inseriscono gli impianti fotovoltaici

X-ELIO MIZAR S.R.L.

Corso Vittorio Emanuele II n.349 – 00186 Roma (RM) – Tel. +39 06 84.12.640 – Fax +39 06 85.51.726

Capitale interamente versato €10.000,00

Partita IVA e Iscrizione Registro Imprese di Roma n° 12447581005 REA RM- 1374937

Società sottoposta a direzione e controllo di X-ELIO Energy, S.L.

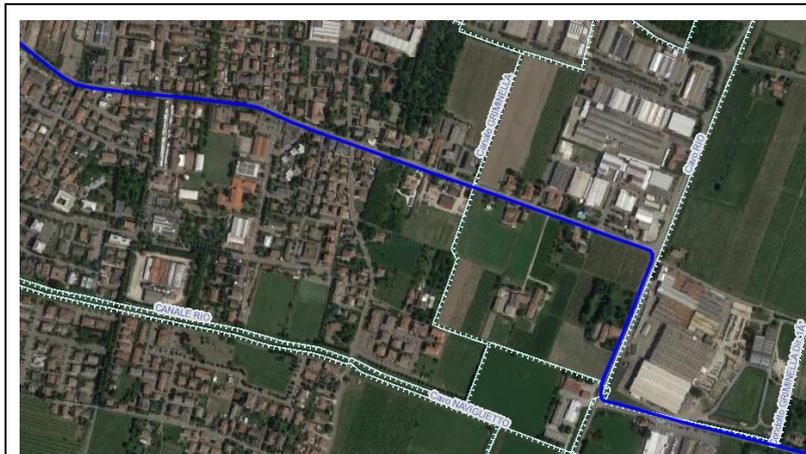
Il percorso dell'elettrodotta segue la viabilità esistente, la quale costeggia e interseca la rete consortile. Si suddivide il percorso dell'elettrodotta in tratti per meglio individuare i canali seguiti o intersecati.

## Tratto 1



Nel tratto iniziale l'elettrodotta costeggia il Cavo Bondione e segue per un breve tratto e interseca il Condotto San Giorgio.

## Tratto 2



L'elettrodotta interseca Canale Grimella, segue per un tratto il Cavale Rio e lo supera per seguire il Condotto Griminella dir. 1A.

X-ELIO MIZAR S.R.L.

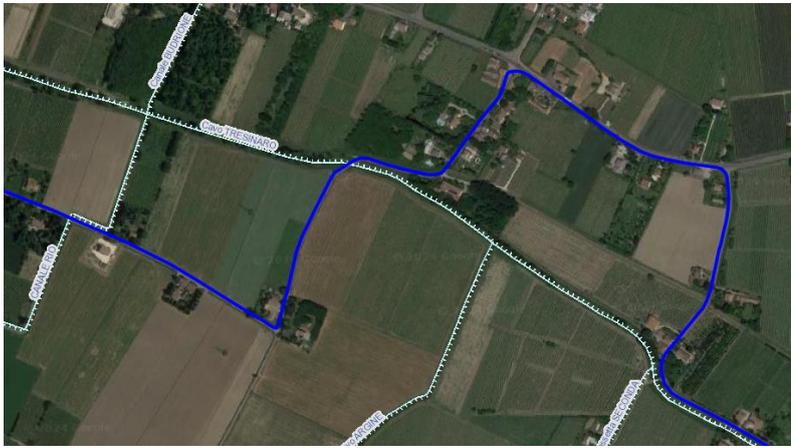
Corso Vittorio Emanuele II n.349 – 00186 Roma (RM) – Tel. +39 06 84.12.640 – Fax +39 06 85.51.726

Capitale interamente versato €10.000,00

Partita IVA e Iscrizione Registro Imprese di Roma n° 12447581005 REA RM- 1374937

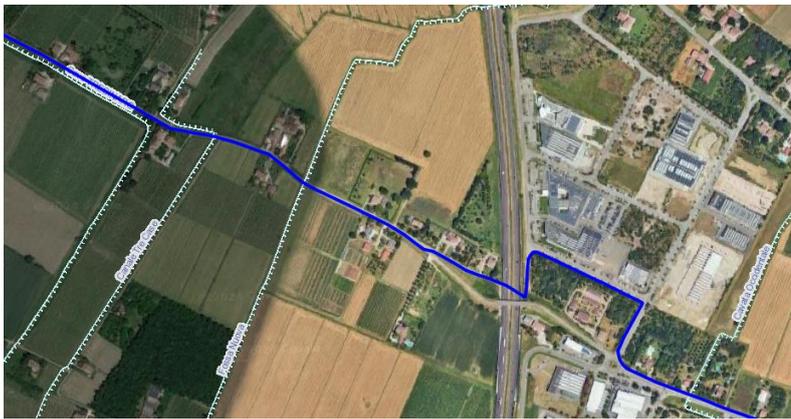
Società sottoposta a direzione e controllo di X-ELIO Energy, S.L.

## Tratto 3



L'elettrodotto interseca nuovamente il canale Rio, per poi attraversare il Cavo Tresinaro, allontanandosi dallo stesso e seguendolo nuovamente più ad est.

## Tratto 4



L'elettrodotto continua a seguire il Cavo Tresinaro, interseca Canale Tre Case, Fossa nuova e Cavata Occidentale.

## Tratto 5



Prima di arrivare alla Cabina primaria l'elettrodotto segue Canale Carpigiano e lo interseca.

X-ELIO MIZAR S.R.L.

Corso Vittorio Emanuele II n.349 – 00186 Roma (RM) – Tel. +39 06 84.12.640 – Fax +39 06 85.51.726

Capitale interamente versato €10.000,00

Partita IVA e Iscrizione Registro Imprese di Roma n° 12447581005 REA RM- 1374937

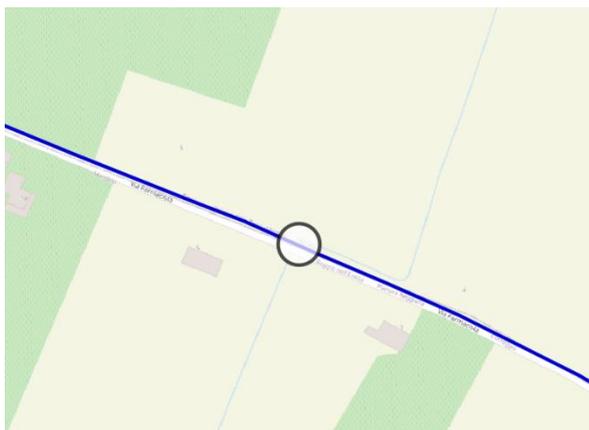
Società sottoposta a direzione e controllo di X-ELIO Energy, S.L.

L'elettrodotto nel suo percorso attraversa nei seguenti punti dei corsi d'acqua:

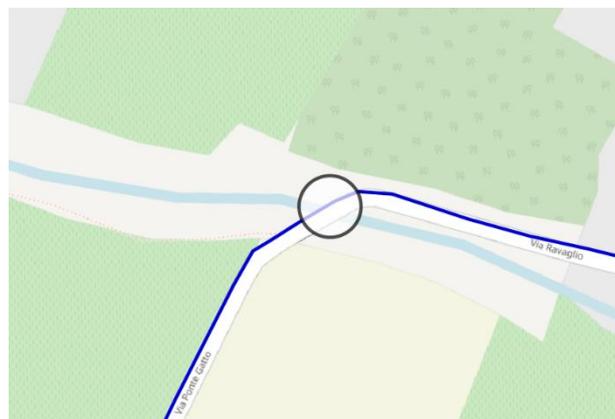
- intersezione tra Via Farmacista e canale Condotto Ravaglio;
- intersezione tra Via Ponte Gatto e canale Cavo Tresinaro;
- intersezione tra Via San Giacomo e canale Cavo Tresinaro.

Trattandosi di attraversamenti privi di infrastrutture esistenti, si prevede di eseguire il passante con soluzione T.O.C (trivellazione orizzontale controllata).

## Intersezione tra Via Farmacista e canale Condotto Ravaglio



## Intersezione tra Via Ponte Gatto e canale Cavo Tresinaro



X-ELIO MIZAR S.R.L.

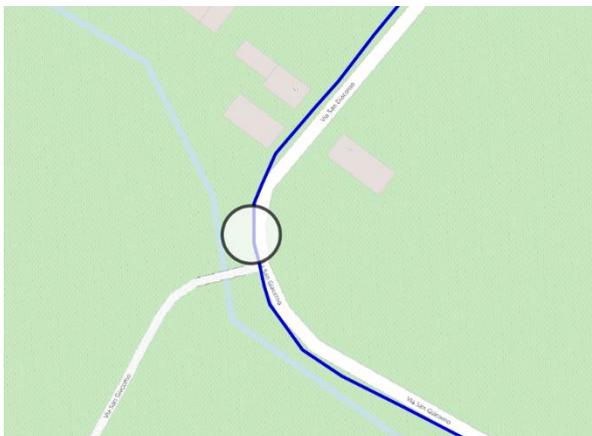
Corso Vittorio Emanuele II n.349 – 00186 Roma (RM) – Tel. +39 06 84.12.640 – Fax +39 06 85.51.726

Capitale interamente versato €10.000,00

Partita IVA e Iscrizione Registro Imprese di Roma n° 12447581005 REA RM- 1374937

Società sottoposta a direzione e controllo di X-ELIO Energy, S.L.

Intersezione tra Via San Giacomo e canale Cavo Tresinaro



X-ELIO MIZAR S.R.L.

Corso Vittorio Emanuele II n.349 – 00186 Roma (RM) – Tel. +39 06 84.12.640 – Fax +39 06 85.51.726

Capitale interamente versato €10.000,00

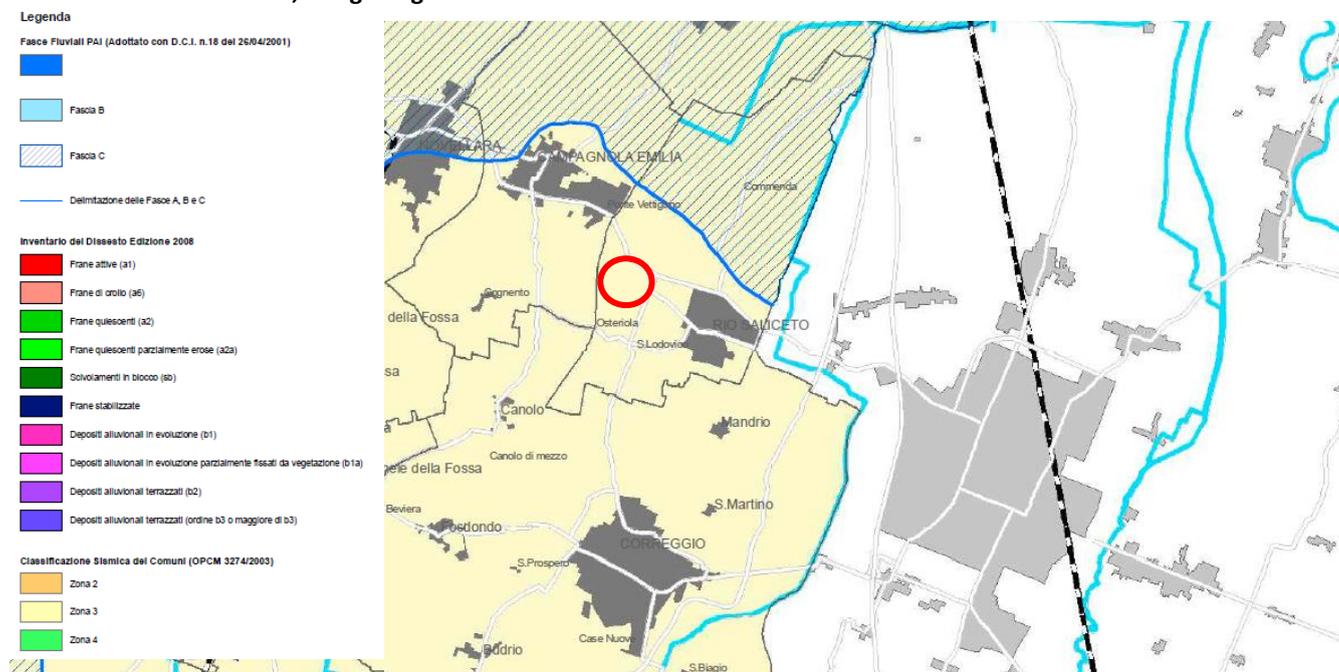
Partita IVA e Iscrizione Registro Imprese di Roma n° 12447581005 REA RM- 1374937

Società sottoposta a direzione e controllo di X-ELIO Energy, S.L.

## 5.5 RISCHI E PERICOLOSITÀ

### 5.5.1 Premessa

#### Carta del rischio idraulico, idrogeologico e sismico

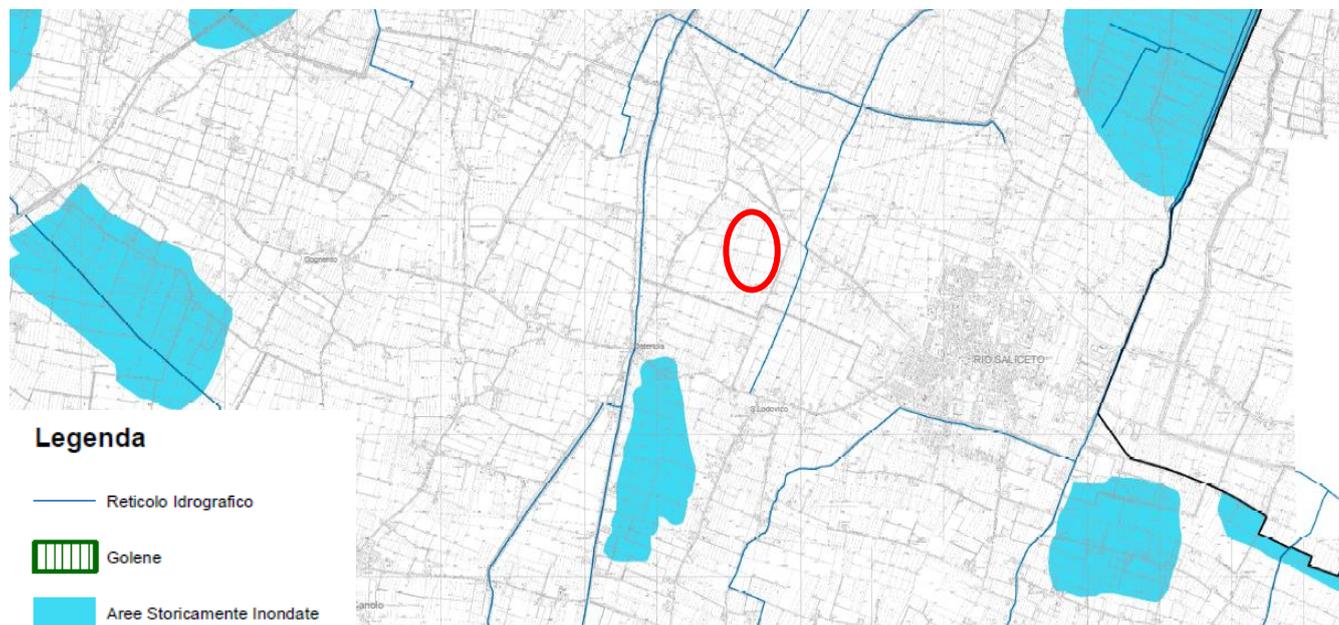


**Figura 23- Stralcio della Carta del rischio idraulico, idrogeologico e sismico del PTCP di Reggio Emilia. Nel cerchio rosso è individuata l'area degli impianti FV**

L'area di progetto:

- è esterna alle fasce fluviali PAI;
- non è interessata da dissesti (inventario del dissesto, edizione 2008);
- ricade in zona 3 secondo la classificazione Sismica dei Comuni (OPCM 3274/2003).

## Carta delle aree storicamente inondate dal 1936 al 2006



**Figura 24- Stralcio della Carta delle aree storicamente inondate dal 1936 al 2006 del PTCP di Reggio Emilia. Nel cerchio rosso è individuata l'area degli impianti FV**

L'area di progetto dell'impianto fotovoltaico (individuata con cerchio rosso in Figura 23) non è un'area storicamente inondata.

## 5.5.2 Piano di Gestione del Rischio Alluvioni (P.G.R.A.)

L'impianto fotovoltaico di progetto realizzato nel territorio del comune di Rio Saliceto (RE) ricade all'interno del Distretto Idrografico Padano sotto l'Autorità di Bacino distrettuale del fiume Po (UoM ITN008).

Il P.G.R.A. Po costituisce la cornice strategica per la gestione delle alluvioni nel bacino del fiume Po all'interno della quale sono state fatte convergere la pianificazione di bacino vigente, la pianificazione di emergenza della Protezione civile e la programmazione regionale al fine di favorire lo sviluppo di sinergie ed agevolare e coordinare le procedure di gestione del rischio alluvionale in atto. Lo strumento per la valutazione e la gestione del rischio è rappresentato dalle mappe della pericolosità e del rischio di alluvioni (art. 6 D.Lgs. 49/2010 ed art. 6 Direttiva 2007/60/CE).

Le mappe di pericolosità riportano l'estensione potenziale delle inondazioni causate dai corsi d'acqua, dal mare e dei laghi, creando tre scenari:

- P1 – L – Alluvioni rare
- P2 – M – Alluvioni poco frequenti
- P3 – H – Alluvioni frequenti

Il Piano di Gestione del Rischio Alluvioni del Distretto del Fiume Po distingue inoltre, per ciascuna Unit of Management, la pericolosità da alluvione in riferimento al reticolo principale, al reticolo secondario collinare e montano e al reticolo secondario di pianura.

### Reticolo principale (RP)

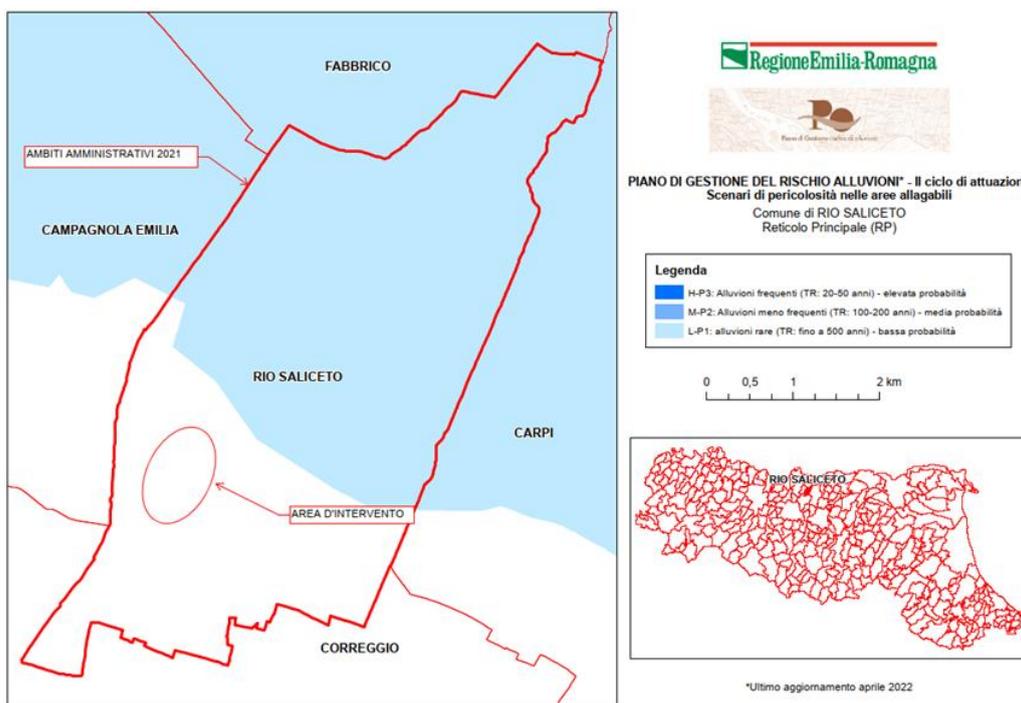


Figura 25- Stralcio Mappa di pericolosità Reticolo Principale (RP)

X-ELIO MIZAR S.R.L.

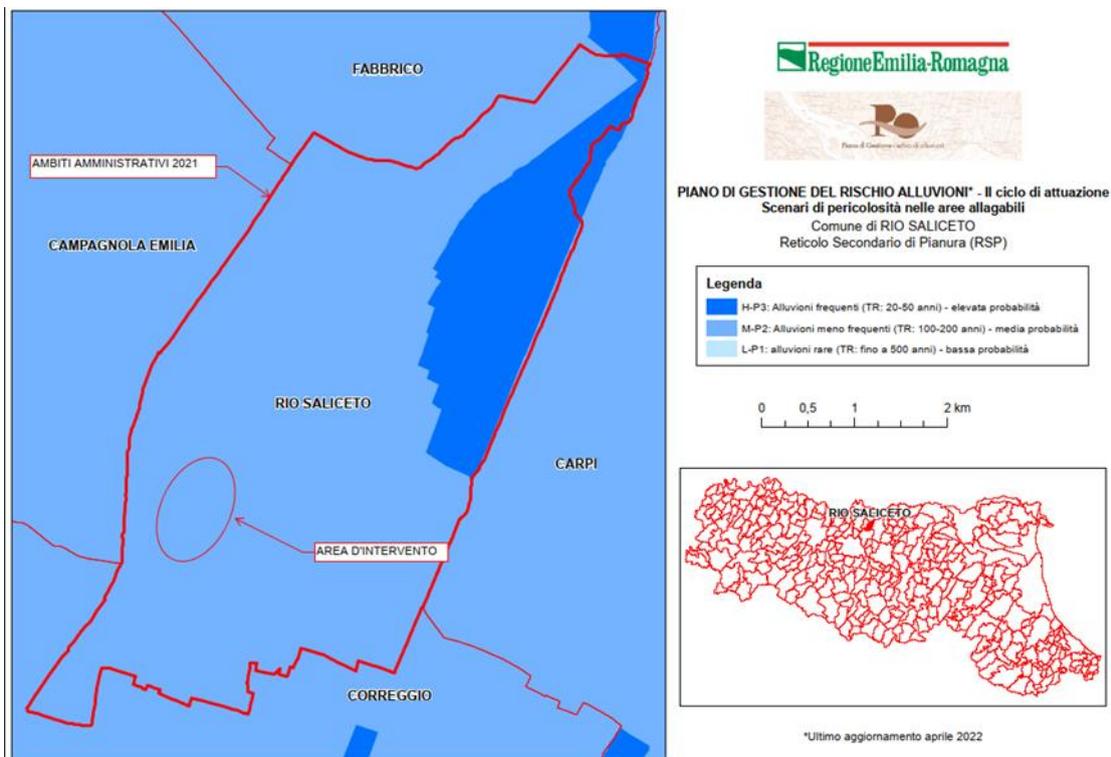
Corso Vittorio Emanuele II n.349 – 00186 Roma (RM) – Tel. +39 06 84.12.640 – Fax +39 06 85.51.726

Capitale interamente versato €10.000,00

Partita IVA e Iscrizione Registro Imprese di Roma n° 12447581005 REA RM- 1374937

Società sottoposta a direzione e controllo di X-ELIO Energy, S.L.

## Reticolo secondario di pianura (RSP)



**Figura 26- Stralcio Mappa di pericolosità Reticolo Secondario di Pianura (RSP)**

Nell'area di progetto non si rilevano pericolosità legate al Reticolo Principale, mentre, per quanto riguarda il Reticolo Secondario di Pianura, si rileva che la zona è classificata M-P2 (Alluvioni poco frequenti con tempo di ritorno tra 100 e 200 anni- media probabilità).

Si rimanda alla Relazione Idraulica e Idrogeologica (23XEL01\_PD-N\_REL23) per ulteriori approfondimenti.

## 5.5.3 Piano di Assetto Idrogeologico (P.A.I.) - Rischio

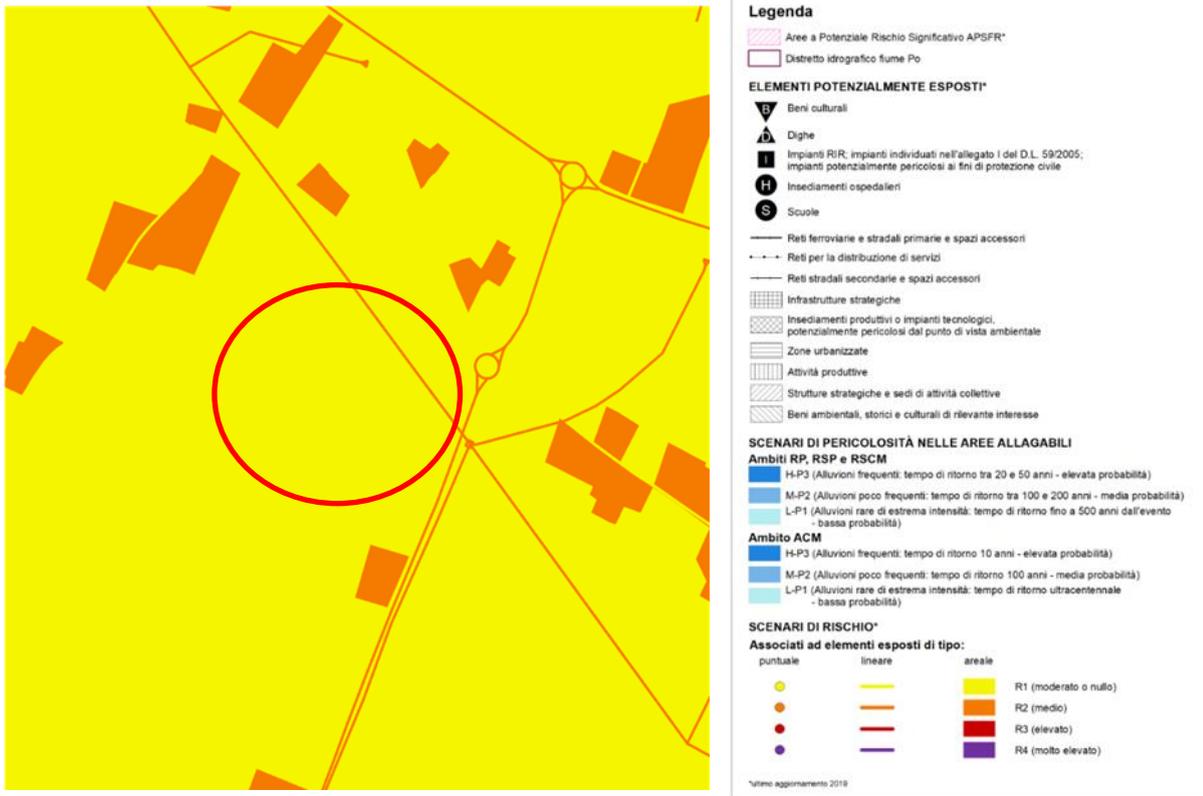


Figura 27- Scenari di rischio P.A.I. (in rosso indicativamente l'area dell'impianto)

L'area di progetto è classificata a rischio moderato R1.

## 5.6 INDIVIDUAZIONE SITI CONTAMINATI

I siti contaminati comprendono quelle aree nelle quali, in seguito ad attività umane svolte o in corso, è stata accertata, sulla base della vigente normativa, un'alterazione delle caratteristiche naturali del suolo da parte di un agente inquinante.

Quest'indicatore fa riferimento al D.lgs. 152/06, Titolo V, Parte IV, che identifica come "potenzialmente contaminati" i siti in cui anche uno solo dei valori di concentrazione delle sostanze inquinanti nel suolo o nel sottosuolo o nelle acque è superiore ai valori di concentrazione soglia di contaminazione e come "contaminati" i siti che presentano superamento delle CSR (Concentrazioni Soglia di Rischio) determinate mediante l'applicazione dell'analisi di rischio sito-specifica. L'indicatore fornisce il numero e la superficie complessiva dei siti che seguono, o hanno seguito, un iter di bonifica secondo la procedura ordinaria, prevista dall'art. 242 del suddetto decreto.

I siti contaminati presenti in Anagrafe regionale al 31 dicembre 2021, sono 1.201, dei quali 1.194 sono Siti di Interesse Regionale (SIR) e 7 sono Siti di Interesse Nazionale (SIN). In Emilia-Romagna, la maggior parte dei SIR è localizzata nelle province di Bologna e Ravenna. La situazione è indicativa del contesto territoriale, in quanto si tratta delle province in cui, anche storicamente, si hanno i maggiori insediamenti industriali, con presenza di industrie chimiche, meccaniche, della raffinazione e trasformazione degli idrocarburi, ecc. I siti sono localizzati principalmente lungo le principali vie di comunicazione, sia intorno ai poli industriali più rilevanti (Ravenna, Ferrara), sia nell'intorno di zone industriali vicine alle grandi città (Bologna). I SIN in Emilia-Romagna sono 2, quello di Fidenza, perimetrato con decreto del ministero dell'Ambiente del 16 ottobre 2002 che comprende sette siti in procedura di bonifica, e quello di Bologna (SIN Officina Grande Riparazione ETR), individuato con la legge n. 205 del 27.12.2017. I siti contaminati in Emilia-Romagna occupano complessivamente una superficie pari a 38,34 km<sup>2</sup>. Le contaminazioni più diffuse oggetto di bonifica sono idrocarburi pesanti (C>12), idrocarburi aromatici leggeri della famiglia dei BTEX (principalmente benzene) e metalli (in particolare piombo).

Dalla consultazione dell'anagrafe dei siti contaminati sul WebGIS del geoportale ARPAE, si evince come l'area di progetto non rientri tra i siti contaminati; le aree critiche, per le quali risulta attivata la procedura, si collocano a sud dell'impianto, a distanze non inferiori ai 6 km, tali da non interferire con le condizioni dell'impianto.

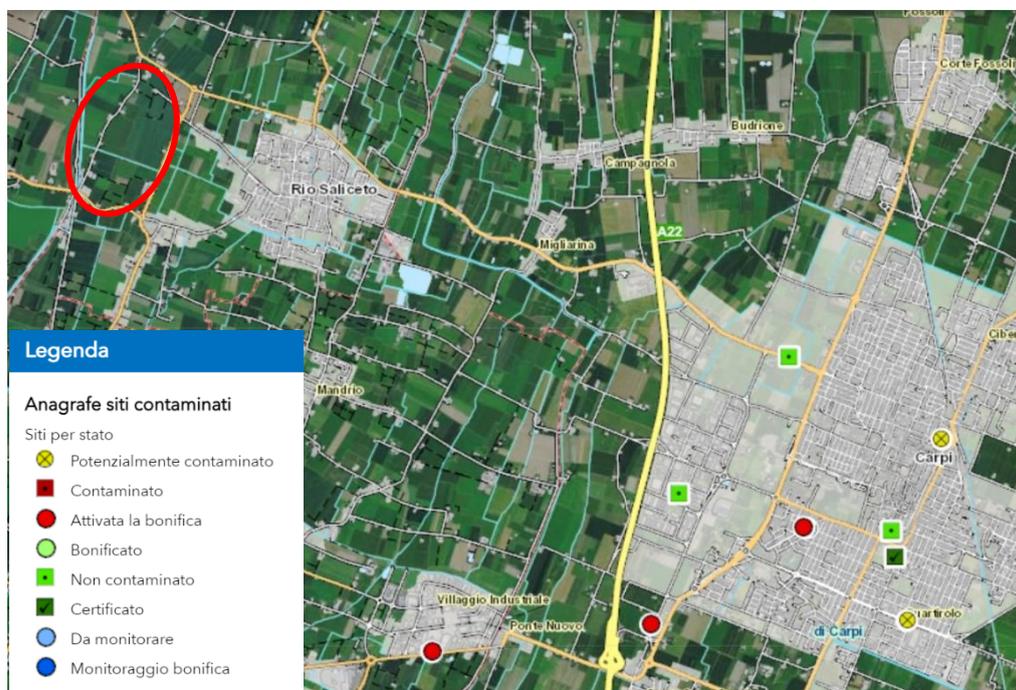


Figura 28 Anagrafe siti contaminati ARPAE

X-ELIO MIZAR S.R.L.

Corso Vittorio Emanuele II n.349 – 00186 Roma (RM) – Tel. +39 06 84.12.640 – Fax +39 06 85.51.726

Capitale interamente versato €10.000,00

Partita IVA e Iscrizione Registro Imprese di Roma n° 12447581005 REA RM- 1374937

Società sottoposta a direzione e controllo di X-ELIO Energy, S.L.

## 5.7 SUOLO E CONTESTO AGRICOLO

### Tavola della capacità d'uso agricolo dei suoli

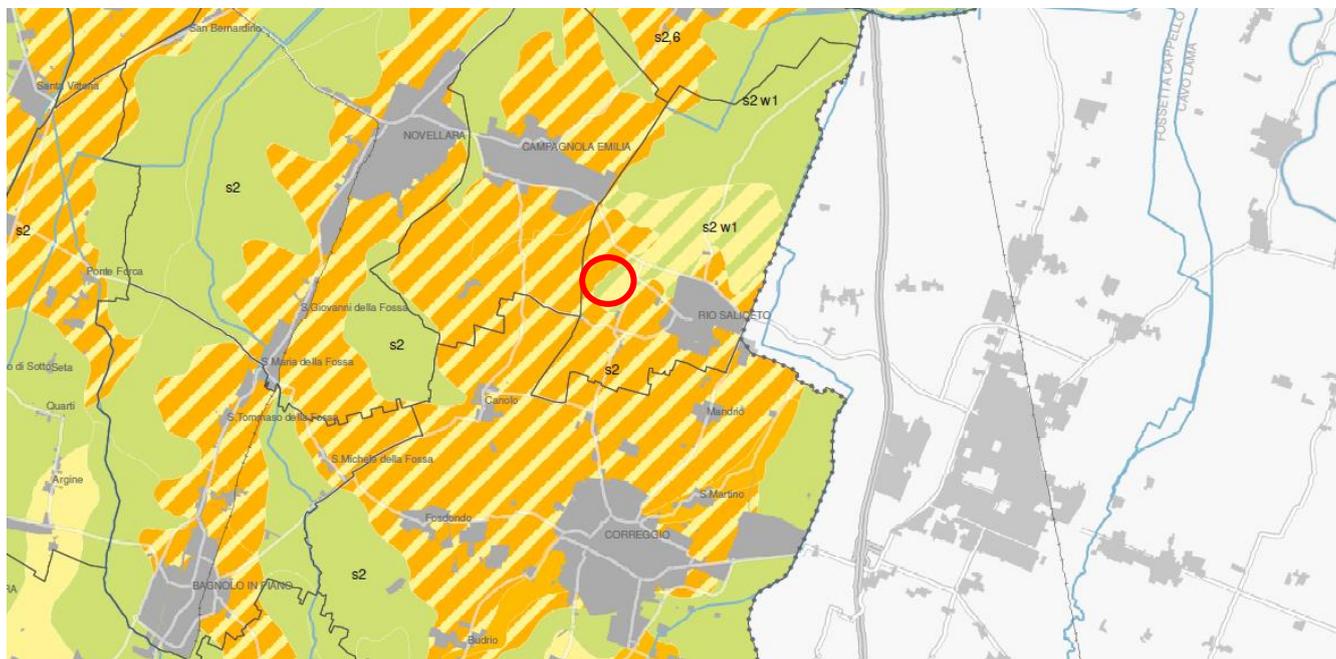


Figura 29- Stralcio della Tavola della capacità d'uso agricolo dei suoli del PTCP di Reggio Emilia. Nel cerchio rosso è individuata l'area degli impianti FV, di seguito la legenda.

#### I. Suoli con poche limitazioni alle coltivazioni

I suoli in la Classe sono idonei ad un'ampia gamma di colture e possono essere destinati senza problemi a colture agrarie, prati, pascoli, e ad ospitare coperture boschive o habitat naturali. Sono quasi pianeggianti o appena dolcemente inclinati e il rischio di erosione idrica o eolica è basso. Hanno buona capacità di ritenzione idrica e sono abbastanza forniti di nutrienti oppure rispondono prontamente agli apporti di fertilizzanti.

I suoli in la Classe non sono soggetti a inondazioni dannose. Sono produttivi e idonei a coltivazioni intensive.

#### Classe mista II/III: prevalenza di suoli classificati in la classe. Presenza minoritaria di suoli classificati in la classe

#### II. Suoli con qualche limitazione che riduce la scelta di piante o richiede moderate pratiche di conservazione

I suoli nella IIa Classe richiedono un'accurata gestione del suolo, comprendente pratiche di conservazione, per prevenire deterioramento o per migliorare la relazione con aria e acqua quando il suolo è coltivato. Le limitazioni sono poche e le pratiche sono facili da attuare. I suoli possono essere utilizzati per piante coltivate, pascolo, praterie, boschi, riparo e nutrimento per la fauna selvatica.

I suoli di questa classe danno all'agricoltore una minor libertà nella scelta delle colture o nelle pratiche di gestione rispetto ai suoli della la Classe.

#### Classe mista III/IV: prevalenza di suoli classificati in la classe. Presenza minoritaria di suoli classificati in la classe

#### Classe mista II/III: prevalenza di suoli classificati in la classe. Presenza minoritaria di suoli classificati in la classe

#### Classe mista IV/IV: prevalenza di suoli classificati in la classe. Presenza minoritaria di suoli classificati in la classe

#### III. Suoli con severe limitazioni che riducono la scelta di piante e/o richiedono speciali pratiche di conservazione

I suoli in IIIa Classe hanno più restrizioni di quelli in IIa Classe e quando sono utilizzati per specie coltivate le pratiche di conservazione sono abitualmente più difficili da applicare e da mantenere. Essi possono essere utilizzati per specie coltivate, pascolo, boschi, praterie o riparo e nutrimento per la fauna selvatica.

Le limitazioni dei suoli in IIIa Classe restringono i quantitativi di prodotto, il periodo di semina, lavorazione e raccolto, la scelta delle colture o alcune combinazioni di queste limitazioni.

Quando coltivati, molti suoli della IIIa Classe quasi piani con permeabilità lenta in condizioni umide richiedono drenaggio e sistemi colturali che mantengano o migliorino la struttura e gli effetti delle lavorazioni del suolo.

#### Classe mista III/II: prevalenza di suoli classificati in la classe. Presenza minoritaria di suoli classificati in la classe

#### Le limitazioni alla coltivazione dei suoli

La sigla all'interno delle unità di suolo indica il tipo di limitazione alla coltivazione che concorre a collocare il suolo nella classe. Questi limitazioni sono individuate attraverso le seguenti sigle:

- s limitazioni dovute al suolo
  - s1- profondità utile per le radici
  - s2- lavorabilità
  - s3- pietrosità superficiale
  - s4- rocciosità
  - s5- fertilità
  - s6- salinità
- w limitazioni dovute all'eccesso idrico
  - w1- disponibilità di ossigeno per le radici delle piante
  - w2- rischio di inondazione
- e limitazioni dovute al dissesto
  - e1- inclinazione del pendio
  - e2- rischio di franosità
  - e3- rischio di erosione
- c limitazioni dovute al clima
  - c1- rischio di deficit idrico
  - c2- interferenza climatica

X-ELIO MIZAR S.R.L.

Corso Vittorio Emanuele II n.349 – 00186 Roma (RM) – Tel. +39 06 84.12.640 – Fax +39 06 85.51.726

Capitale interamente versato €10.000,00

Partita IVA e Iscrizione Registro Imprese di Roma n° 12447581005 REA RM- 1374937

Società sottoposta a direzione e controllo di X-ELIO Energy, S.L.

L'area di progetto degli impianti FV ricade nelle seguenti classi di capacità di uso del suolo a fini agricoli:

- classe mista I/II: prevalenza di suoli classificati in Ia classe. Presenza minoritaria di suoli classificati in IIa classe;
- classe mista II/III: prevalenza di suoli classificati in IIa classe. Presenza minoritaria di suoli classificati in IIIa classe.

La Tavola in Figura 28 individua la seguente limitazione alla coltivazione del suolo: s2 lavorabilità. Non sono individuate limitazioni del suolo legate a dissesti (pendio, frane, erosione).

## Tavola delle produzioni tipiche (PTCP di Reggio Emilia)

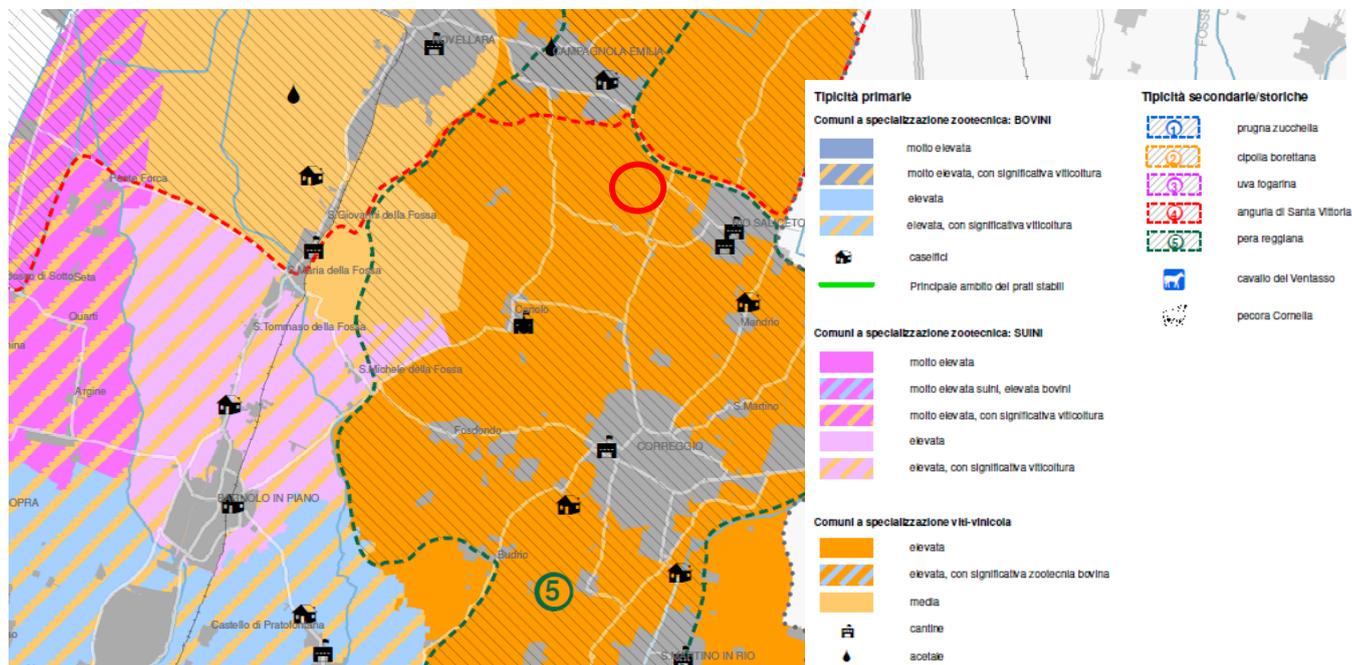


Figura 30- Stralcio della Tavola delle produzioni tipiche del PTCP di Reggio Emilia. Nel cerchio rosso è individuata l'area degli impianti FV, di seguito la legenda.

La Tavola individua che il Comune di Rio Saliceto ha una specializzazione vitivinicola elevata (con presenza di cantine) e si trova in un'area di tipicità secondaria/storica della pera reggiana.

L'area di progetto è attualmente a seminativo e non è interessata dalla presenza di vigneti e coltivazione della pera reggiana.

## 5.8 PAESAGGIO

Per una trattazione completa si rimanda alle Relazioni Paesaggistiche dei due impianti (23XEL01\_PD-N\_REL25 e 23XEL01\_PD-S\_REL25)

### 5.8.1 Piano Territoriale Paesistico Regionale (P.T.P.R.) – Regione Emilia Romagna

Si riporta di seguito la descrizione dell'area interessata dal progetto in relazione all'unità di paesaggio in cui ricade.

L'area interessata dal progetto ricade nell'unità di paesaggio n.8 "Pianura bolognese, modenese e reggiana" (Figure 4 e 5), che interessa integralmente i Comuni di: Anzola, Argelato, Bastiglia, Bomporto, Calderara, Campogalliano, Camposanto, **Carpi**, Casalgrande, Castel d'Argile, Carangone, Castelfranco Emilia, Castelguelfo, Casalmaggiore, Castelnuovo Rangone, Castenaso, Cavezzo, Cento, **Correggio**, Crespellano, Crevalcore, Fabbrico, Formigine, Granarolo, Mendolla, Modena, Nonantola, Pieve di Cento, Ravarino, **Rio Saliceto**, Rubiera, Sala Bolognese, Soliera, Spilamberto, S. Agata Bolognese, S. Agostino, S. Cesario, S. Giorgio di Piano, S. Giovanni in Persiceto, S. Martino in Rio, S. Prospero.

La classe litologica prevalente è costituita da suoli argillosi.

Gli elementi fisici che caratterizzano il paesaggio sono: presenza di paleoalvei e di dossi, evidenza dei conoidi alluvionali e presenza di fontanili.

Invece, gli elementi biologici di interesse paesaggistico sono rappresentati da: fauna della pianura prevalentemente nei coltivi alternati a scarsi incolti; relitti di coltivazioni agricole tipiche; povera di alberature e impianti frutticoli; presenza di esemplari isolati, in filari o piccoli gruppi, di pioppo, farnie, aceri, frassini, ecc;.

Gli elementi antropici che contraddistinguono questa unità di paesaggio sono rappresentati da: centuriazione nell'alta pianura; centri storici murati e impianti urbani rinascimentali; presenza di ville con corredo pregevole di verde arboreo (parchi gentilizi); abitazioni rurali a due elementi cubici o a porta morta; partecipanze nonantolane e persicetane; evidente strutturazione della rete parrocchiale settecentesca, principalmente nel bolognese; diffusione del fienile separato dall'abitazione in forma settecentesche; fornaci e maceri; vie d'acqua navigabili e strutture connesse (conche di navigazione, vie alzaie, canali derivatori, ecc.); sistema metropolitano bolognese e insediamenti sulle direttrici della viabilità storica; sistema insediativo ad alta densità di Modena, Reggio Emilia, Carpi, Sassuolo.

I beni culturali di interesse storico-testimoniale sono: centri storici di Bologna, Modena, Reggio Emilia, **Carpi**, **Correggio**, Cento e Pieve di Cento, Novellara, San Giovanni in Persiceto, Nonantola (abbazia), Castel S. Pietro, Scandiano, Vignola, Rubiera, Finale Emilia e relative rocche e castelli; conca di navigazione e porte vinciane (Bomporto).

### 5.8.2 Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (P.T.C.P.) – Reggio Emilia

Il P.T.C.P. di Reggio Emilia individua 7 macrostrutture, cioè l'insieme delle relazioni tra componenti "fisiche" diverse, attraverso cui il paesaggio reggiano è solitamente declinato e mediante le quali effettivamente si manifesta all'osservatore. Sono elementi ordinatori che per contrapposizione, contrasti, ricorrenze che rimangono nella memoria del fruitore e costituiscono il sistema di orientamento della percezione. La loro alterazione comporterebbe una sostanziale modificazione dell'immagine oggi comunemente riconosciuta. Esse costituiscono per la sintesi valutativa i "fattori strutturanti" della griglia interpretativa, che potranno essere confrontati con i fattori strutturanti riconosciuti ad altre letture disciplinari.

L'area dove è localizzato il progetto dell'impianto si declina nella macro-struttura denominata il sistema dei canali e della rete infrastrutturale di pianura, che organizza su piani diversi la percezione del paesaggio rurale della bassa reggiana con un gioco di quinte, di barriere e di aperture, per effetto delle minime differenze altimetriche date dai canali sospesi, o dalla vegetazione ripariale o dalle quinte edificate, in cui si distinguono forti riferimenti simbolici al passato, ma anche all'insediamento moderno e a luoghi della natura.

#### Sistema dei canali e della rete infrastrutturale di pianura

La pianura della 'bassa reggiana', delimitata dall'asse autostradale a Sud e dall'argine maestro di Po a Nord, organizza la propria struttura su sistemi di reti definite dai canali, dal reticolo idrografico, dal sistema viario, con forti permanenze

storiche (la centuriazione). Il sistema delle reti che ritagliano coerentemente il territorio, secondo logiche diverse, ma organizzate e rese omogenee nel tempo, ha dato origine a spazi che si percepiscono sempre come interni, 'camere' diverse in cui l'osservatore è racchiuso tra canali sospesi, filari e macchie boscate, edificato lineare e compatto, tra elementi infrastrutturali e fiume; tra dossi e aree depresse. La percezione rispetto al resto del territorio cambia notevolmente (cap.2) anche per le modestissime differenze altimetriche. La struttura dei canali che l'organizza non è coglibile nella sua interezza, pur mantenendo una sua forza, ma "percepibile" per parti. La pianura è solo apparentemente un territorio poco differenziato, il gioco di quinte, di barriere e di aperture, permettono di distinguere sia i forti riferimenti simbolici del passato, sia quelli all'insediamento moderno. Il riconoscimento avviene per ambiti più ristretti, ripercorrendo i micro-paesaggi della quotidianità, in cui forse è riposto gran parte dell'identità di queste terre. Un tempo, neppure troppo lontano, l'organizzazione della *piantata* faceva assumere un ruolo paesistico più dirompente e visibile del paesaggio reggiano; oggi per ritrovare i segni, ancora diffusi delle diversità della bassa reggiana, occorre sollevarsi da terra o raccogliere nella memoria visiva i numerosi frammenti ancora presenti (regole sintattiche).

## Componenti semplici

Contesti agricoli segnati dal reticolo della centuriazione, reticolo delle canalizzazioni della bonifica, insediamenti agricoli sparsi a diversa caratterizzazione, aree agricole a vigneto e frutteto, fasce, filari e macchie arboree, struttura urbana, centri di pianura, reticolo viabilistico, dossi insediati, area delle valli di pianura.

## Relazioni e componenti strutturali

- *relazioni tra canali, assi della centuriazione ed edificato sparso*: organizzate dalla geometria dei fondi agricoli e dal reticolo romano su cui poggia il sistema viario, segnate dalle grandi canalizzazioni artificiali, e dal fitto reticolo minore di canali e della vegetazione ad essi legate, dal sistema dell'edificato sparso in aree a monocultura, con campi visivi delimitati dall'insediamento.

- *relazioni articolate tra colture specializzate, reticolo della bonifica, insediamento sparso e struttura urbana (Correggio)* organizzate sul sistema della bonifica, con geometrie definite dal reticolo delle canalizzazioni a maglie ridotte per effetto della diffusione delle colture specializzate (vigneti e frutteti), sul sistema delle ville di pianura, sul centro urbano e sul contesto agricolo.

- *relazioni tra canali, elementi naturali nella morfologia a valle*: terre depresse delimitate dai canali della bonifica, articolate per maglie larghe e spazi interni di elevata naturalità, con insediamento ai bordi aggregato per piccoli nuclei (Santa Vittoria, San Bernardino).

- *area agricola bonificata strutturata da canali a diversa caratterizzazione, insediamento sparso e fasce arboree*: caratterizzata dai differenti sistemi di realizzazione dei canali, condizionata dal sistema idrografico naturale dei tre affluenti del Po, definita da una organizzazione geometrica. Poche le strade di argine, importanti i filari e le macchie arboree che li caratterizzano. Insediamento diffuso per case sparse organizzate sull'articolazione della struttura fondiaria e cadenzate in base alla dimensione delle proprietà agricole e dell'organizzazione dell'azienda, generalmente localizzate lungo le strade con accesso diretto, immerse in aree agricole senza soluzioni di continuità.

- *relazioni tra centri di pianura, edificato sparso, elementi di riferimento storico (pievi, infrastrutture idrauliche della bonifica, campanili...)*: relazioni organizzative tra il sistema di case sparse, i centri caratterizzati dal nucleo antico (piazza, portico, pieve, castello) e dalle espansioni più recenti, le strutture isolate di impianto storico, la rete infrastrutturale della bonifica

- *relazioni tra insediamento, canali e morfologia a dosso* relazioni di organizzazione tra le case sparse e nuclei e le strutture morfologiche antiche dei dossi: Massenzatico-bagnolo in Piano, Prato-Correggio, Gazzata-san Martino in Rio, Correggio-rio saliceto, Correggio – Roma, Fosdondo-San Giovanni della fossa, Canolo-Campagnola-Fabbrico-Rolo.

## Componenti caratterizzanti

- Insediamento a edificato sparse a differente tipologia semplice (porta morta, corpi giustapposti), sistema di ville e/o casini: sistema delle ville di Correggio

- Insediamenti lineari lungo dosso: Massenziatico-Bagnolo, Prato-Correggio, Gazzata-SanMartino, Correggio-Rio Saliceto, Correggio-Roma, Fosdondo-San Giovanni della Fosaa; Canolo-campagnola, Fabbrico- Rolo
- Canali a differente tipologia: pensili, arginati, in trincea, con filari o macchie arboree, con sponde verdi, o strade d'argine

### 5.8.3 Individuazione elementi del paesaggio

#### Elementi di interesse geomorfologico

##### Letture a livello sovralocale

Osservando a scala sovralocale, il sito di progetto dell'impianto FV è localizzato in un'area agricola pianeggiante, situata ad ovest del piccolo centro urbano di Via Saliceto. Si individua nell'area una fitta rete di canali irrigui (che verrà trattata al punto 3 del presente capitolo) e la presenza di dossi, quali forme di interesse geomorfologico.

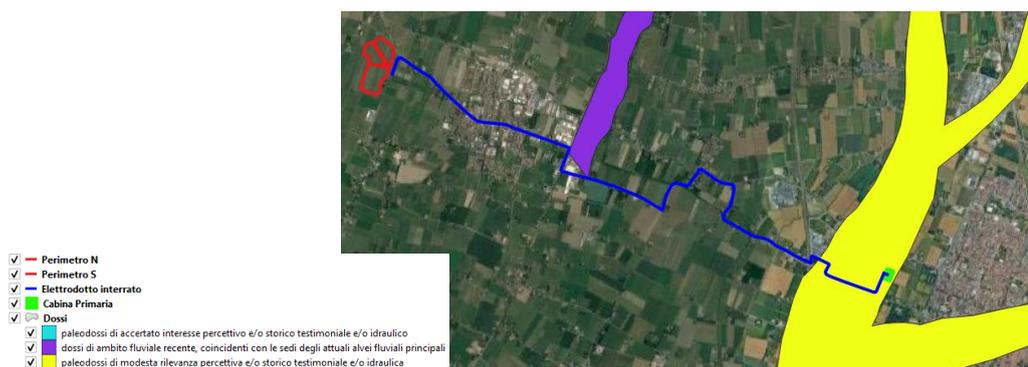


Figura 31- Individuazione dossi

Si rileva che nel tratto finale l'elettrodotto attraversa un'area caratterizzata dalla presenza di un paleodosso di modesta rilevanza percettiva e/o storico testimoniale e/o idraulica. Più ad ovest si rileva un dosso di ambito fluviale recente, coincidenti con le sedi degli attuali alvei fluviali principali.

##### Letture a livello locale

L'area di progetto è pianeggiante. Attualmente il sito di progetto dell'impianto è un campo agricolo a seminativo.

## Elementi di interesse naturalistico

### Letture a livello sovralocale

- Elementi della Rete Ecologica

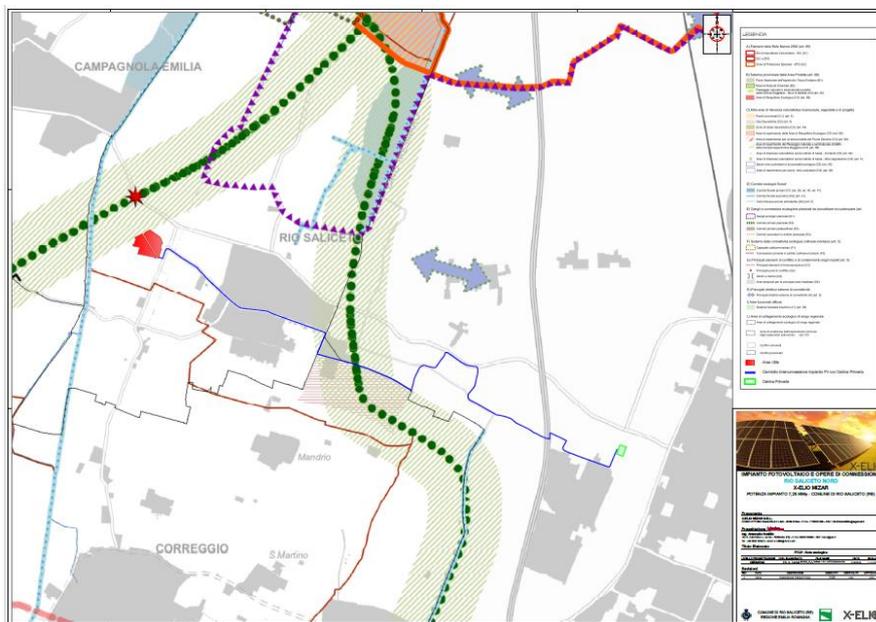


Figura 32- Stralcio Tavola della Rete Ecologica (23XEL01\_PD-N\_TAV30)

Si individuano nell'area vasta due grossi corridoi primari planisiali. Il territorio risulta inoltre interconnesso da una fitta rete di canali irrigui. L'impianto fotovoltaico nord è esterno al corridoio primario planisiale E2, mentre la connessione attraversa un corridoio primario planisiale E2, sebbene si sviluppa lungo strada pubblica.

- Rete Natura 2000

L'area dell'impianto non ricade nel perimetro di Parchi nazionali o regionali e dista dai 4 siti della Rete Natura 2000 secondo le seguenti lunghezze:

- ZPS IT4030019 Cassa di espansione del Tresinaro: 3,9 km circa da perimetro impianto
- ZPS IT4030017 Valle delle Bruciate e Tresinaro: 4,2 km circa da perimetro impianto
- ZSC-ZPS IT4030015 Valli di Novellara: 4,8 km circa da perimetro impianto
- ZPS IT4040015 Valle di Gruppo: 9,1 km circa da perimetro impianto

- IBA

L'area di progetto non ricade all'interno di un'Important Birds Area (IBA).

### Letture a livello locale

A livello locale si rileva la presenza di elementi della rete irrigua (si rimanda punto successivo).

## Elementi di interesse storico – insediatico (leggibilità dell’organizzazione spaziale e della stratificazione storica degli insediamenti e del paesaggio agrario)

### Letture a livello sovralocale

Il paesaggio agricolo è caratterizzato da un sistema insediativo tradizionale rurale, con centri abitati ben definiti ed edifici rurali sparsi sul territorio. Il paesaggio rurale qui esaminato si connota per la presenza di un mosaico di elementi tipici del territorio agrario, quali campi a seminativo, vigneti, strade, strade poderali e interpoderali, canali e fossi. Si rileva una fitta rete irrigua. Infatti, l’area di progetto si inserisce nella macrostruttura del Sistema dei canali e della rete infrastrutturale della “bassa reggiana”. Si rileva una struttura definita da una fitta rete di canali aree coltivate, dal sistema viario, con forti permanenze storiche (centuriazione).

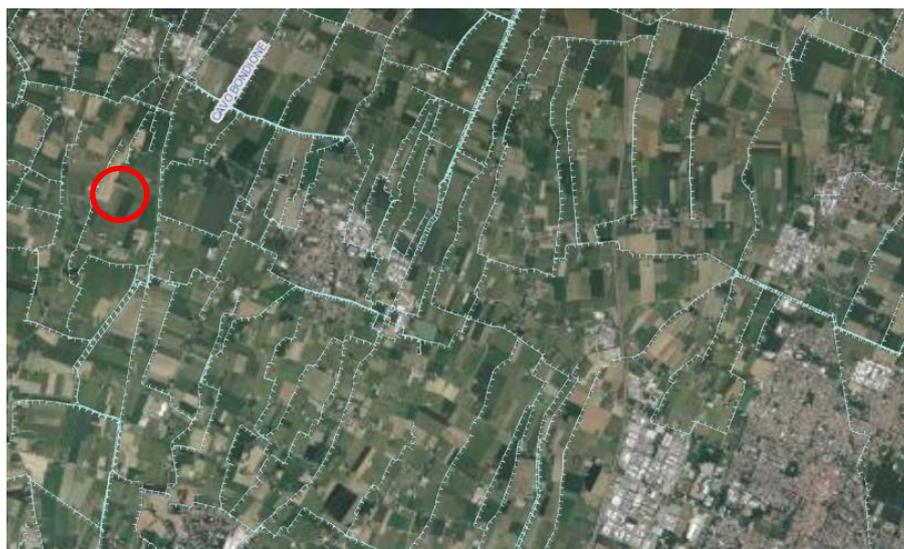


Figura 33- Individuazione dei canali irrigui (in rosso l’area dell’impianto FV di progetto)

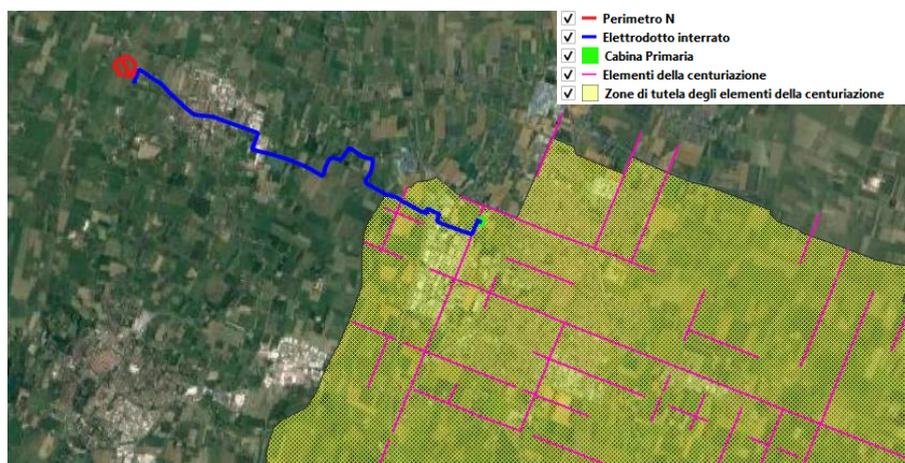


Figura 34- Elementi e zone di tutela della centuriazione

Osservando ad ampia scala il territorio si individua anche la presenza di elementi tecnologici, quali elettrodotti e due impianti fotovoltaici, uno a nord ovest del sito di progetto e uno a nord del centro di Rio Saliceto.

X-ELIO MIZAR S.R.L.

Corso Vittorio Emanuele II n.349 – 00186 Roma (RM) – Tel. +39 06 84.12.640 – Fax +39 06 85.51.726

Capitale interamente versato €10.000,00

Partita IVA e Iscrizione Registro Imprese di Roma n° 12447581005 REA RM- 1374937

Società sottoposta a direzione e controllo di X-ELIO Energy, S.L.

## Letture a livello locale

L'area di progetto complessiva interessa principalmente un contesto agricolo, in cui spicca la presenza di una fitta rete di canali consortili. L'area di progetto degli impianti fotovoltaici è esterna ai canali che perimetrano l'area agricola in cui è inserito (a est Cavo Bondione, a sud Canale Rio, a ovest Cavo Naviglio e a nord ovest Fossetta Frattina)



**Figura 35- La rete di canali che perimetra l'area agricola in cui si inseriscono gli impianti fotovoltaici**

**Partecipazione ad un sistema di testimonianze della cultura formale e materiale (stili, materiali, tecniche costruttive, tradizioni culturali di un particolare ambito geografico).**

## Letture a livello sovralocale

L'area di progetto si inserisce in un paesaggio agricolo, caratterizzato da un sistema insediativo rurale, nel comune di Rio Saliceto. L'area urbana di Rio Saliceto presenta villette singole e bifamiliari, condomini, piazze ed edifici pubblici (es. scuola).

## **Elementi di interesse storico-artistico**

### Letture a livello locale

Nell'area dell'impianto non si rileva la presenza di elementi di interesse storico-artistico. L'elettrodotto attraversa il centro storico di Rio Saliceto.

X-ELIO MIZAR S.R.L.

Corso Vittorio Emanuele II n.349 – 00186 Roma (RM) – Tel. +39 06 84.12.640 – Fax +39 06 85.51.726

Capitale interamente versato €10.000,00

Partita IVA e Iscrizione Registro Imprese di Roma n° 12447581005 REA RM- 1374937

Società sottoposta a direzione e controllo di X-ELIO Energy, S.L.

## Percepibilità del sito

### Letture a livello sovralocale

Il territorio in cui è inserito il progetto è pianeggiante. L'area di progetto non è posizionata in un contesto "emergente" e non è percepibile da un ampio ambito territoriale. L'area di progetto ricade nel distretto visivo della bassa pianura (P.T.C.P. RE) e non si individuano nell'area punti panoramici, fulcri visivi principali e relazioni visive di livello sovralocale.

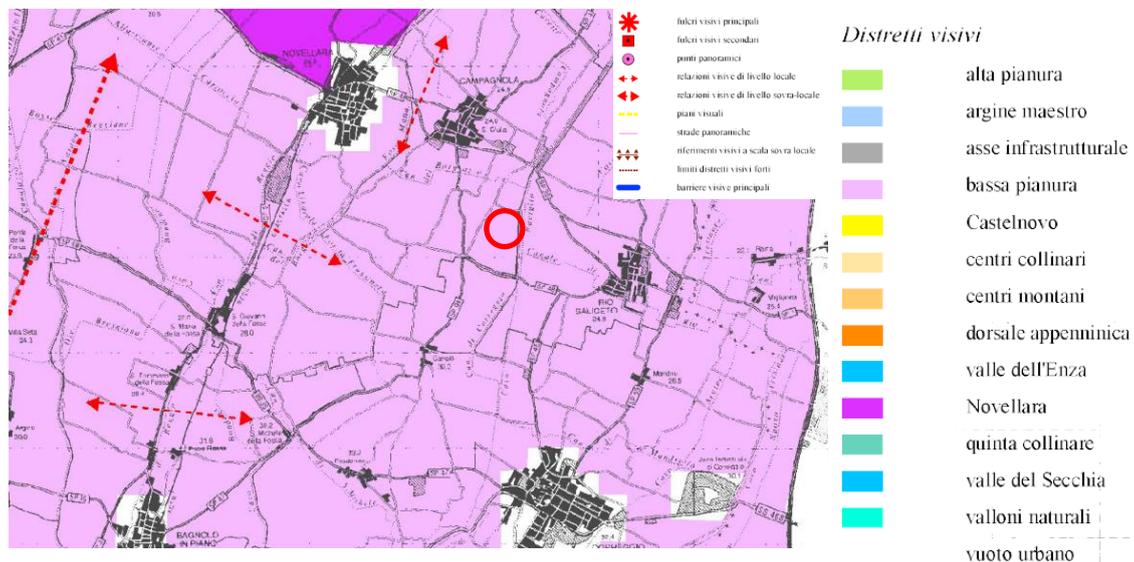


Figura 36- Stralcio Tavola distretti e relazioni visive (P.T.C.P. RE) – nel cerchio rosso l'area di progetto

L'area di progetto dell'impianto fotovoltaico risulta quindi visibile solo a livello locale e non sovralocale.

### Letture a livello locale

Non si individuano nell'area punti panoramici, fulcri visivi principali e secondari e relazioni visive di livello locale.

## Integrità paesistica

### Letture a livello sovralocale

L'area è individuata dal P.T.C.P di Reggio Emilia (Tavola contesti di particolare leggibilità) come un'area di particolare integrità e leggibilità.



Figura 37- Stralcio Tavola contesti di particolare leggibilità (P.T.C.P. RE) – nel cerchio rosso l'area di progetto

X-ELIO MIZAR S.R.L.

Corso Vittorio Emanuele II n.349 – 00186 Roma (RM) – Tel. +39 06 84.12.640 – Fax +39 06 85.51.726

Capitale interamente versato €10.000,00

Partita IVA e Iscrizione Registro Imprese di Roma n° 12447581005 REA RM- 1374937

Società sottoposta a direzione e controllo di X-ELIO Energy, S.L.

## 5.9 AREE NATURALI ED ECOMOSAICI

### 5.9.1 Parchi nazionali e regionali

L'area di progetto (impianti FV e connessione) non ricade all'interno del perimetro di Parchi nazionali e regionali.

### 5.9.2 Siti Rete Natura 2000

L'intera area di progetto risulta **esterna** ai Siti della Rete Natura 2000. Si rimanda alla Tavola "Rete Natura 2000 con layout" (23SOL14\_PD-N\_TAV31 e 23SOL14\_PD-S\_TAV31) per un riscontro grafico (Figure 37 e 38).

I siti più vicini all'area di progetto (impianto FV e connessione) sono:

- ZPS IT4030019 Cassa di espansione del Tresinaro
- ZPS IT4030017 Valle delle Bruciate e Tresinaro
- ZSC-ZPS IT4030015 Valli di Novellara
- ZPS IT4040015 Valle di Gruppo

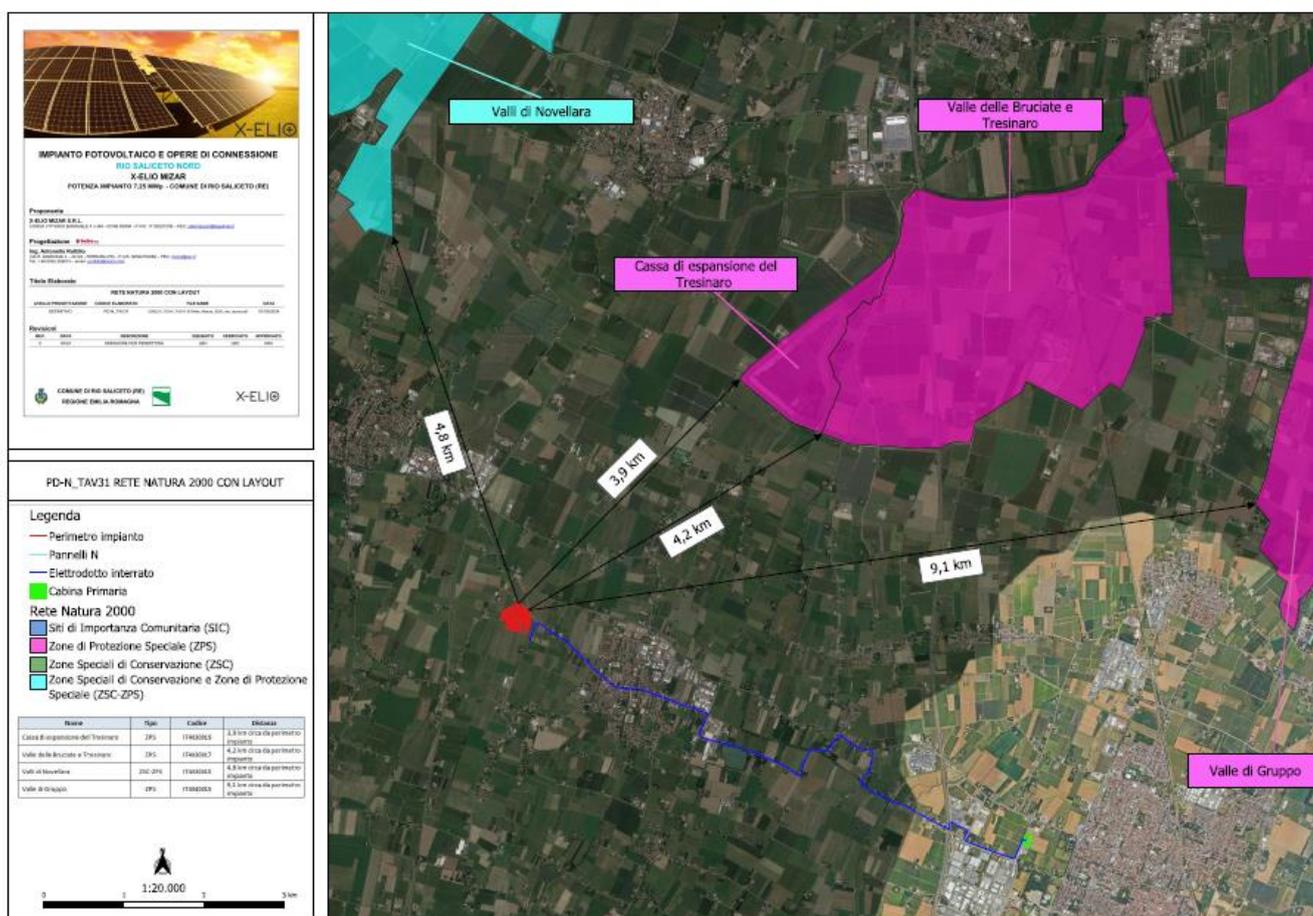


Figura 38- Stralcio della Tavola Rete Natura 2000 con layout (23XEL\_01\_PD-N\_TAV31)

X-ELIO MIZAR S.R.L.

Corso Vittorio Emanuele II n.349 – 00186 Roma (RM) – Tel. +39 06 84.12.640 – Fax +39 06 85.51.726

Capitale interamente versato €10.000,00

Partita IVA e Iscrizione Registro Imprese di Roma n° 12447581005 REA RM- 1374937

Società sottoposta a direzione e controllo di X-ELIO Energy, S.L.

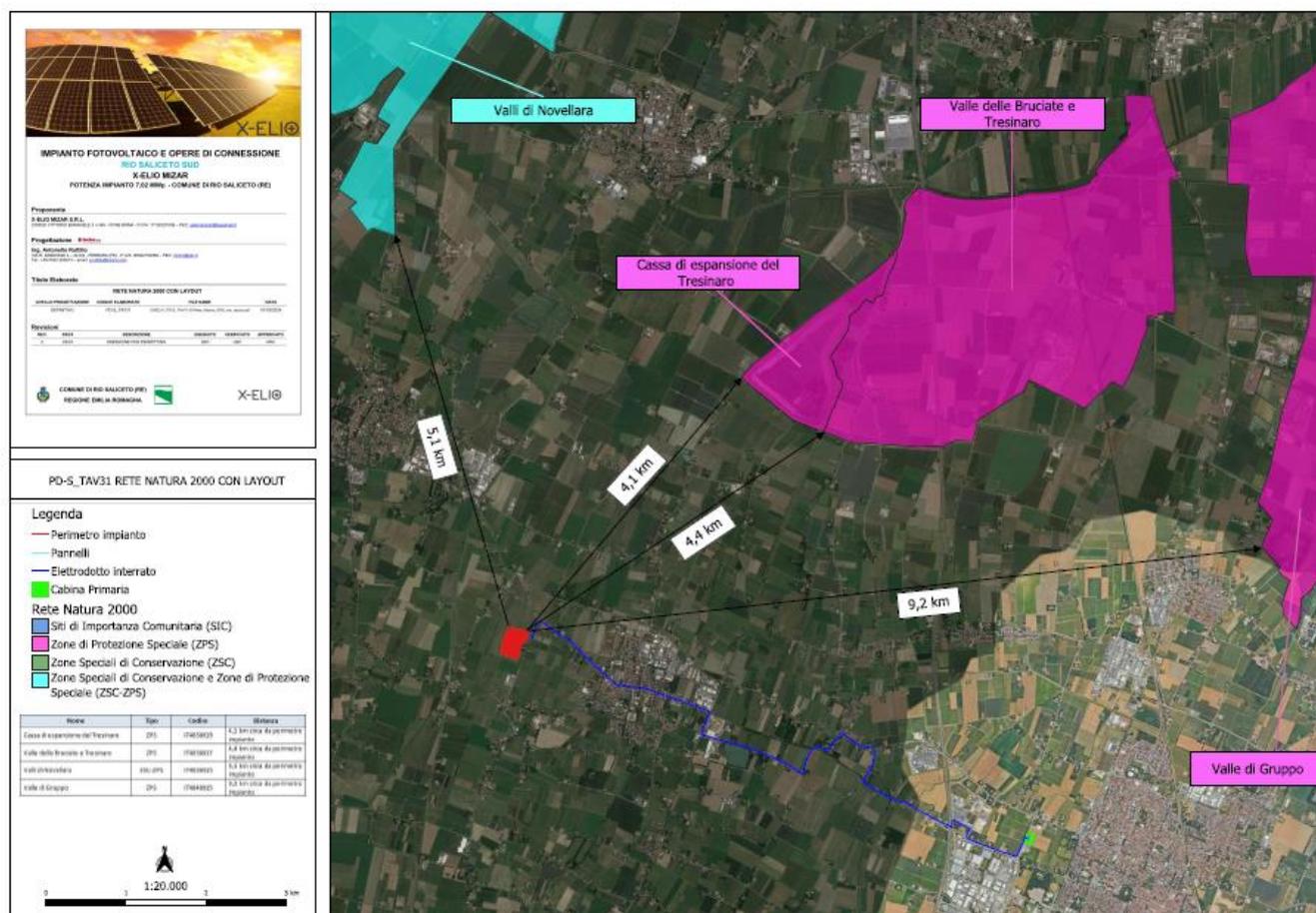


Figura 39- Stralcio della Tavola Rete Natura 2000 con layout (23XEL\_01\_PD-S\_TAV31)

Di seguito si riportano le distanze dei siti individuati rispetto al perimetro degli impianti:

- Impianto nord**

Nome	Tipo	Codice	Distanza
Cassa di espansione del Tresinaro	ZPS	IT4030019	3,9 km circa da perimetro impianto
Valle delle Bruciate e Tresinaro	ZPS	IT4030017	4,2 km circa da perimetro impianto
Valli di Novellara	ZSC-ZPS	IT4030015	4,8 km circa da perimetro impianto
Valle di Gruppo	ZPS	IT4040015	9,1 km circa da perimetro impianto

X-ELIO MIZAR S.R.L.

Corso Vittorio Emanuele II n.349 – 00186 Roma (RM) – Tel. +39 06 84.12.640 – Fax +39 06 85.51.726

Capitale interamente versato €10.000,00

Partita IVA e Iscrizione Registro Imprese di Roma n° 12447581005 REA RM- 1374937

Società sottoposta a direzione e controllo di X-ELIO Energy, S.L.

- Impianto sud

Nome	Tipo	Codice	Distanza
Cassa di espansione del Tresinaro	ZPS	IT4030019	4,1 km circa da perimetro impianto
Valle delle Bruciate e Tresinaro	ZPS	IT4030017	4,4 km circa da perimetro impianto
Valli di Novellara	ZSC-ZPS	IT4030015	5,1 km circa da perimetro impianto
Valle di Gruppo	ZPS	IT4040015	9,2 km circa da perimetro impianto

Il progetto è sottoposto a Screening di Incidenza.

### 5.9.3 Elementi della Rete ecologica

#### Rete Ecologica Provinciale - P.T.C.P. Reggio Emilia

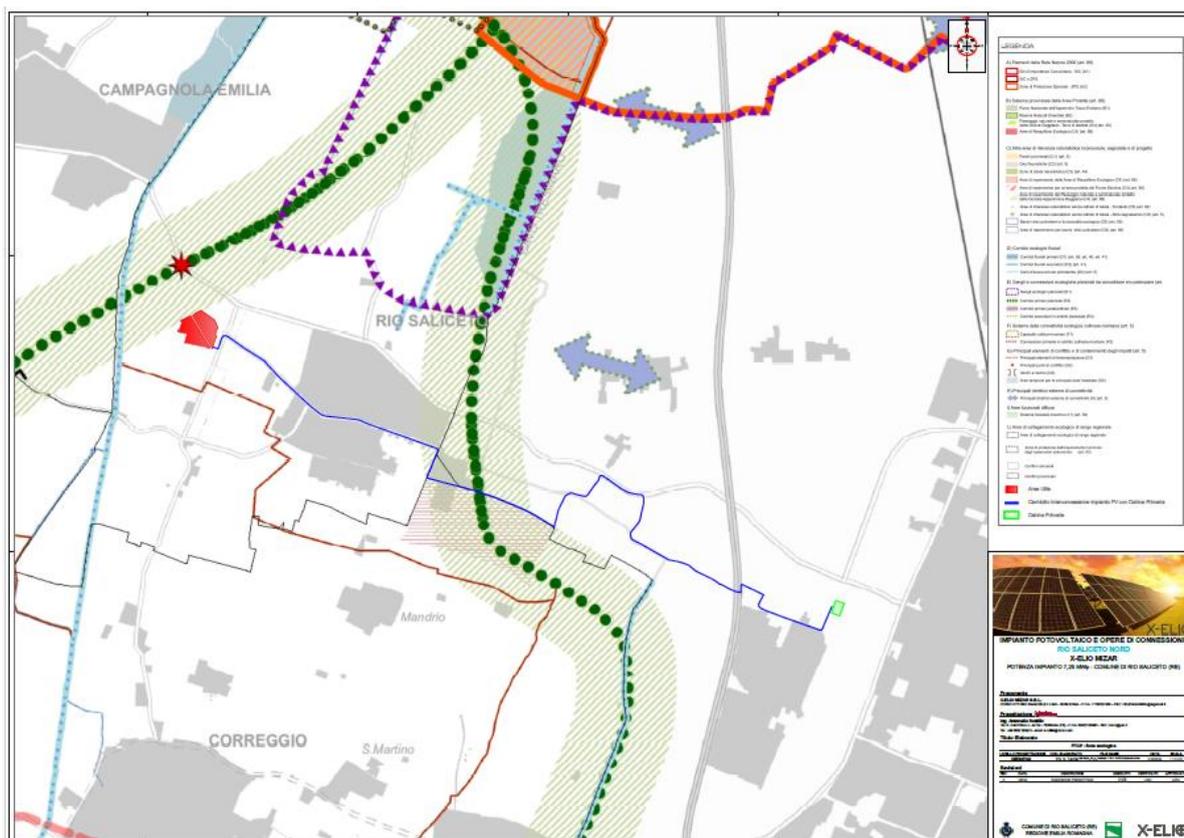


Figura 40- Stralcio Tavola della Rete Ecologica (23XEL01\_PD-N\_TAV30)

X-ELIO MIZAR S.R.L.

Corso Vittorio Emanuele II n.349 – 00186 Roma (RM) – Tel. +39 06 84.12.640 – Fax +39 06 85.51.726

Capitale interamente versato €10.000,00

Partita IVA e Iscrizione Registro Imprese di Roma n° 12447581005 REA RM- 1374937

Società sottoposta a direzione e controllo di X-ELIO Energy, S.L.

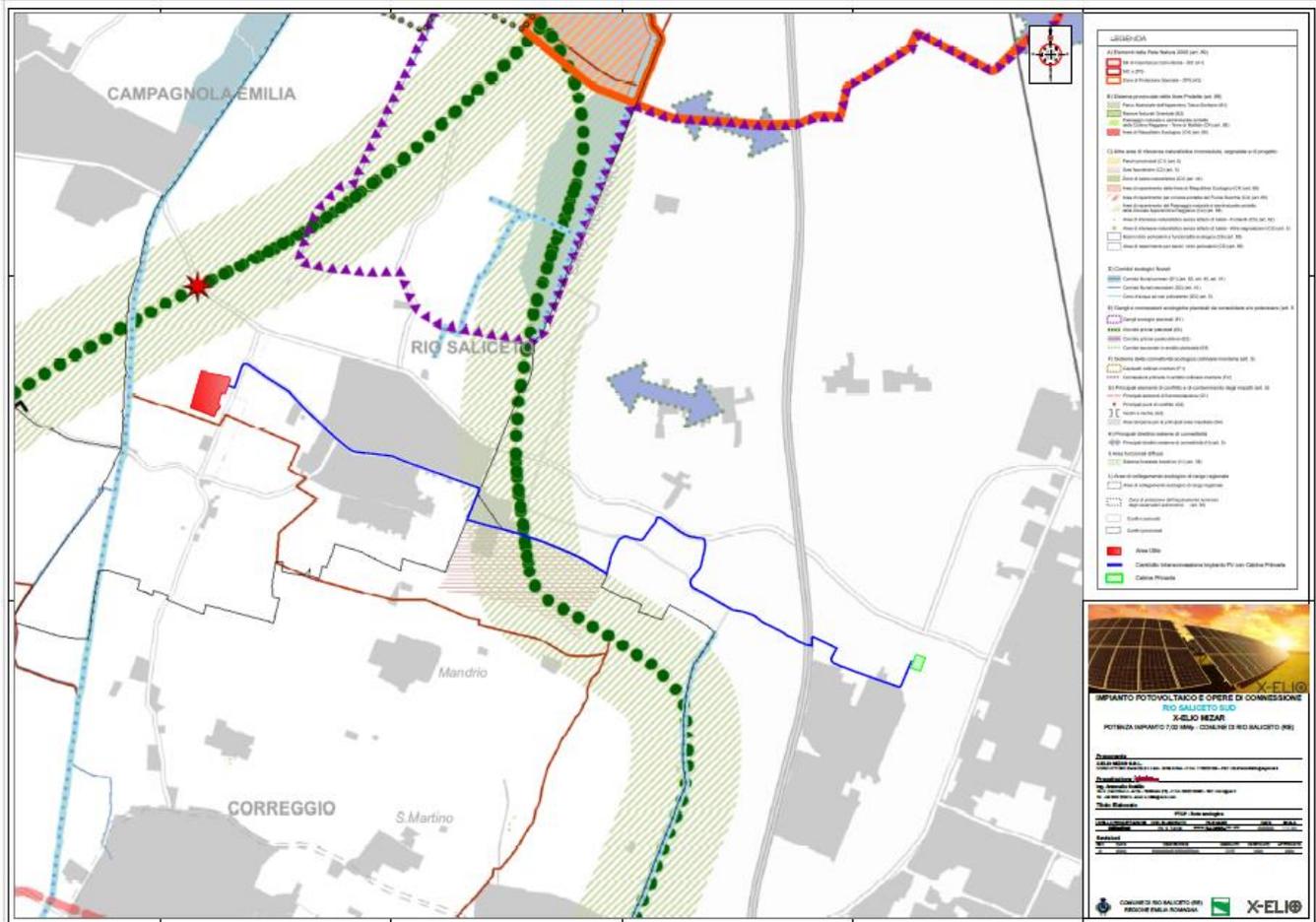


Figura 41- Stralcio Tavola della Rete Ecologica (23XEL01\_PD-S\_TAV30)

Gli impianti fotovoltaici sono esterni al corridoio primario planiziale E2 (Gangli e connessioni ecologiche planiziali da consolidare e/o potenziare) e si rileva che l'impianto nord sia adiacente il corridoio, mentre la connessione attraversa un corridoio primario planiziale E2. La connessione non attraversa l'oasi faunistica (C2), ma passa esternamente in prossimità della strada esistente.

Si segnala la presenza di una fitta rete di canali consortili che costituiscono corridoi lineari blu di rilevanza locale e costituiscono un elemento di connettività per il territorio.

X-ELIO MIZAR S.R.L.

Corso Vittorio Emanuele II n.349 – 00186 Roma (RM) – Tel. +39 06 84.12.640 – Fax +39 06 85.51.726

Capitale interamente versato €10.000,00

Partita IVA e Iscrizione Registro Imprese di Roma n° 12447581005 REA RM- 1374937

Società sottoposta a direzione e controllo di X-ELIO Energy, S.L.

## 5.9.4 Important Bird Area (IBA)

L'impianto FV dista circa 10 km dall'IBA 217

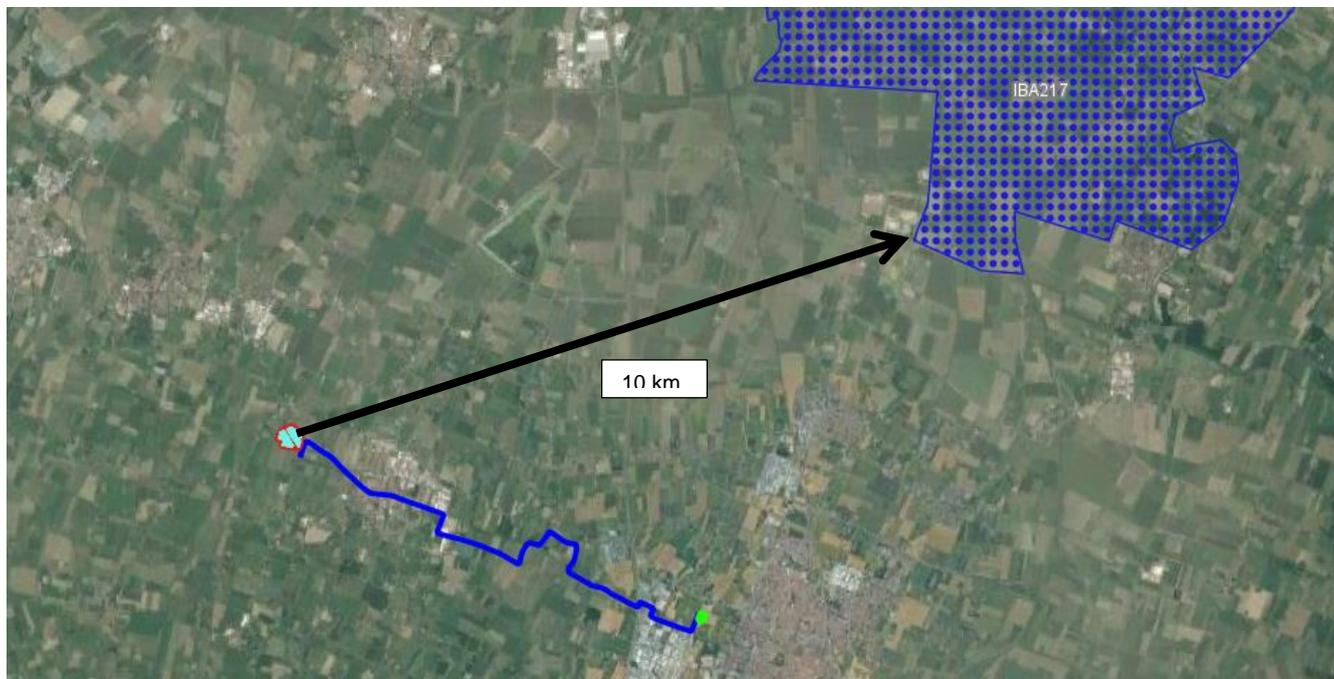


Figura 42- Distanza tra l'area di progetto e l'IBA 217

## 5.10 CONTESTO ANTROPICO E ASPETTI SOCIO ECONOMICI

### 5.10.1 Dati demografici

Al 1° gennaio 2023 risultano iscritte nelle anagrafi comunali dell'Emilia-Romagna 4.460.030 persone. Rispetto alla stessa data del 2022 si contano 2.024 residenti in più, con un aumento percentuale dello 0,05%. Si tratta di un incremento minimo, ma distintivo rispetto all'andamento complessivo nazionale. È ancora in contrazione la popolazione dei giovani adulti (30-44 anni), mentre continua ad aumentare la popolazione anziana, in particolare nella fascia dai 75 anni e oltre. A livello regionale, l'incidenza della popolazione straniera è del 12,8% del complesso dei residenti.

Osservando l'andamento della popolazione del comune di Rio Saliceto dal 2002 al 2022 si riscontra una diminuzione paragonabile a quella osservata sul territorio nazionale. Al 2022 la popolazione residente del comune registra 6.012 persone con una variazione percentuale di +0,17% rispetto all'anno 2021.

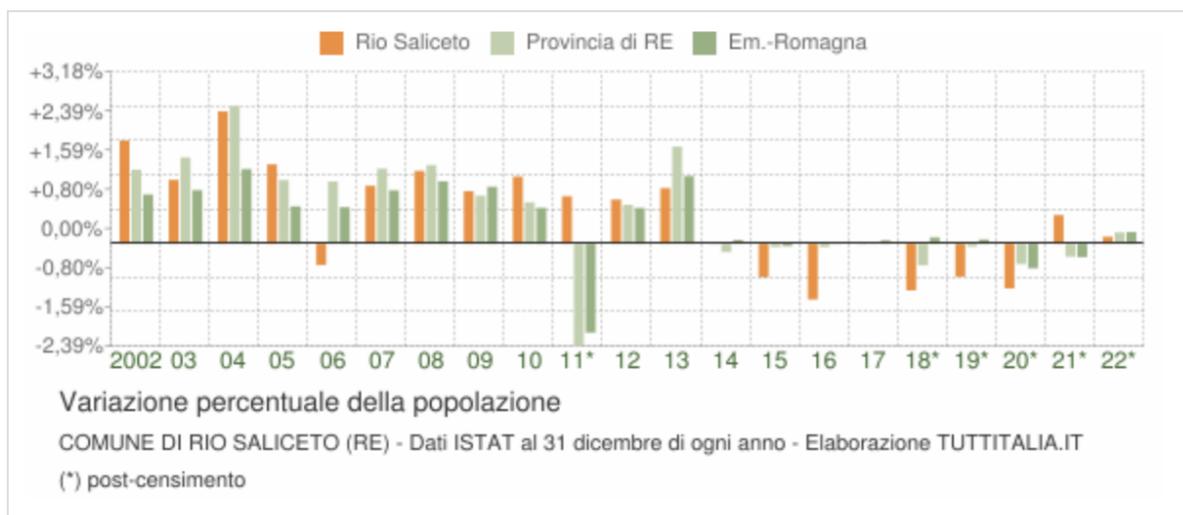
X-ELIO MIZAR S.R.L.

Corso Vittorio Emanuele II n.349 – 00186 Roma (RM) – Tel. +39 06 84.12.640 – Fax +39 06 85.51.726

Capitale interamente versato €10.000,00

Partita IVA e Iscrizione Registro Imprese di Roma n° 12447581005 REA RM- 1374937

Società sottoposta a direzione e controllo di X-ELIO Energy, S.L.



**Figura 43- Variazione percentuale della popolazione nel comune di Rio Saliceto,**

Nell'anno 2022 sono state registrate 39 nascite e 68 decessi. I dati 2023 registrano per il comune di Rio Saliceto una popolazione per età paragonabile a quella osservata sul territorio nazionale. Le classi più abbondanti sono le fasce 45-49 e 50-54 anni.

La popolazione straniera residente in provincia di Reggio Emilia al 1° gennaio 2023 ammonta a 64.798 persone, rappresentando il 12,3% della popolazione residente. La comunità straniera più numerosa è quella proveniente dalla Romania (9,80%), seguita dall'Albania (9,10%) e dall'Ucraina (7,02%).

## 5.10.2 Il Comune di Rio Saliceto

Il Comune di Rio Saliceto con i comuni contigui di Campagnola Emilia, Correggio, Fabbrico, Rolo e San Martino in Rio costituisce l'Unione dei Comuni "Pianura Reggiana". I dati geografici del Comune di Rio Saliceto sono i seguenti:

<b>Superficie</b>	22,56 km <sup>2</sup>
<b>Altitudine</b>	24 m.s.l.m.
<b>CAP</b>	42010
<b>Codice ISTAT</b>	035034
<b>Codice catastale</b>	H298
<b>Denominazione abitanti</b>	Riesi
<b>N. abitanti</b>	6.012 (01/01/2023)

Il territorio comunale, oltre che dal capoluogo, è formato dalle frazioni di Ca' de' Frati, Osteriola, Ponte Vettigano, San Lodovico per un totale di 22,56 chilometri quadrati. Il comune di Rio Saliceto confina a nord con Fabbrico, ad est con il comune modenese di Carpi, a sud con Correggio e ad ovest con Campagnola Emilia. Il territorio comunale, interamente pianeggiante, è solcato da un fitto reticolo di canali di bonifica e di irrigazione, i cui principali sono il cavo Naviglio (a ovest) ed il cavo Tresinaro (a est). In località Ca' de' Frati è presente un'oasi naturalistica all'interno delle Casse di espansione del cavo Tresinaro, in gestione al Consorzio di Bonifica dell'Emilia Centrale.

## 5.10.3 Gli impatti occupazionali connessi alla diffusione delle fonti rinnovabili

Ai sensi del D.lgs. 28/2011, art. 40, il GSE ha sviluppato un modello di calcolo per stimare le ricadute economiche e occupazionali connesse alla diffusione delle fonti rinnovabili in Italia. Il modello si basa sulle matrici delle interdipendenze settoriali opportunamente integrate e affinate con dati statistici e tecnico-economici prodotti dal GSE. Le matrici sono attivate da vettori di spesa ottenuti dalla ricostruzione dei costi per investimenti e delle spese di esercizio e manutenzione (O&M). L'analisi dei flussi commerciali con l'estero, basata in parte sull'indagine PRODCOM pubblicata da Eurostat, permette di tenere conto delle importazioni che in alcuni settori hanno un peso rilevante. I risultati del monitoraggio riguardano le ricadute economiche, in termini di investimenti, spese O&M e valore aggiunto, e occupazionali, temporanee e permanenti, dirette e indirette.

Di seguito si riporta la computazione delle ricadute occupazionali attese (dirette e indirette):

Nome Impianto	Potenza	Investimento (CAPEX)	Costo operativo (OPEX) annuo	Occupati temporanei (diretti + Indiretti)	Occupati permanenti (diretti + Indiretti)
	[MW]	[€]	[€]		
Rio Saliceto Nord	7.25	13.171.124	342,449.22 €	78	5
Rio Saliceto Sud	7.02	13,623,847.98	354,220	78	6

## 5.11 SINTESI E CRITICITÀ

Clima	<p>Il clima della regione Emilia–Romagna è di tipo temperato subcontinentale, caratterizzato da estati calde e umide e inverni freddi e rigidi.</p> <p>ARPAE evidenzia i cambiamenti climatici in atto sul territorio regionale: il 2023 si è distinto per temperature al di sopra della norma e precipitazioni nella media a livello annuo ma con forti anomalie, positive e negative, a livello mensile e stagionale. Destano preoccupazione gli eventi metereologici estremi e il loro impatto sul territorio.</p>
Qualità dell'aria	<p>Rio Saliceto si colloca nel Bacino Padano, un'area in cui la qualità dell'aria è fortemente influenzata dalla conformazione topografica della Pianura Padana e dai fenomeni metereologici (scarsa ventosità, inversioni termiche in quota). Durante il periodo invernale si rilevano criticità per i valori di PM e NO<sub>2</sub>, mentre durante il periodo estivo per i valori di O<sub>3</sub>. La Pianura Padana costituisce un catino chiuso in cui gli inquinanti tendono a permanere, interessando quindi non solo le aree urbane e industriali, ma anche le zone rurali.</p>
Geomorfologia dell'area	<p>L'impianto fotovoltaico e l'elettrodotto sono localizzati in un'area pianeggiante, caratterizzata da limi e argille prevalenti. Non si rilevano elementi geomorfologici rilevanti nell'area dell'impianto; invece, si individua che nel tratto finale l'elettrodotto attraversa un paleodosso di modesta rilevanza percettiva e/o storico testimoniale e/o idraulica.</p>
Bonifica e idrografia superficiale	<p>L'area di progetto ricade nel Comprensorio di Bonifica Idraulica del Consorzio di Bonifica dell'Emilia Centrale e ricade nell'area omogenea bonifica idraulica n. 4 "Aree Bassa Pianura destra Crostolo". Sono stati individuati i fattori di criticità per l'assetto del sistema della rete di canali, quali usura del tempo, segni di erosione, opere antropiche che interferiscono con il regime delle acque, presenza di specie alloctone. L'area di progetto complessiva (impianto ed elettrodotto) interessa principalmente un contesto agricolo, in cui spicca la presenza di una fitta rete di canali consortili, che sono stati singolarmente identificati.</p>
Pericolosità e rischi	<p>Dalle analisi condotte emerge che l'impianto fotovoltaico di progetto ricade in area soggetta ad allagamenti poco frequenti per esondazioni dei reticoli idraulici secondari Canale di Rio e Cavo Bondione (TR=100 anni) ed analogamente a rischio idraulico moderato causato dalla presenza di modesti tiranti idrometrici su aree agricole libere. Altresì l'area non è interessata da potenziali allagamenti e rischio idraulico derivanti dal sistema di reti idrauliche principali.</p>
Siti contaminati	<p>L'area di progetto non ricade in un sito contaminato; le aree critiche, per le quali risulta attivata la procedura, si collocano a sud dell'impianto, a distanze non inferiori ai 6 km, tali da non interferire con le condizioni dell'impianto.</p>
Uso del suolo	<p>L'area di progetto degli impianti FV ricade nelle seguenti classi di capacità di uso del suolo a fini agricoli:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• classe mista I/II: prevalenza di suoli classificati in Ia classe. Presenza minoritaria di suoli classificati in IIa classe;</li> <li>• classe mista II/III: prevalenza di suoli classificati in IIa classe. Presenza minoritaria di suoli classificati in IIIa classe.</li> </ul> <p>L'area di progetto è attualmente a seminativo e non è interessata dalla presenza di vigneti e coltivazione della pera reggiana (produzioni tipiche).</p>

X-ELIO MIZAR S.R.L.

Corso Vittorio Emanuele II n.349 – 00186 Roma (RM) – Tel. +39 06 84.12.640 – Fax +39 06 85.51.726

Capitale interamente versato €10.000,00

Partita IVA e Iscrizione Registro Imprese di Roma n° 12447581005 REA RM- 1374937

Società sottoposta a direzione e controllo di X-ELIO Energy, S.L.

<p>Paesaggio</p>	<p>L'area dove è localizzato il progetto dell'impianto si declina nella macro-struttura denominata Sistema dei canali e della rete infrastrutturale di pianura.</p> <p>Di seguito si riporta una sintesi riferendosi alla sola area dell'impianto fotovoltaico (parco solare). Si tratta di un'area agricola pianeggiante a seminativo.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Elementi di paesaggio rilevanti a scala sovralocale: rete consortile, corridoio ecologico primario planiziale, elementi della centuriazione.</li> <li>• Elementi di paesaggio rilevanti a scala locale: rete consortile, vicinanza con corridoio ecologico primario planiziale. Gli impianti risultano comunque esterni a questi elementi.</li> </ul> <p>Il sito di progetto viene individuato come un'area di particolare integrità e leggibilità, tuttavia non si individuano nell'area punti panoramici, fulcri visivi principali e secondari e relazioni visive di livello sovralocale e locale.</p>
<p>Aree protette ed ecosmoai</p>	<p>L'area di progetto degli impianti e del cavidotto è <u>esterna</u> a:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Parchi nazionali o regionali</li> <li>▪ Siti della Rete Natura 2000</li> <li>▪ Important Birds Area (IBA)</li> </ul> <p>Si riporta la distanza dal perimetro dell'impianto nord dei seguenti Siti Natura 2000:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Cassa di espansione del Tresinaro ( ZPS IT4030019): 3,9 km circa;</li> <li>▪ Valle delle Bruciate e Tresinaro (ZPS IT4030017): 4,2 km circa;</li> <li>▪ Valli di Novellara (ZSC-ZPS IT4030015): 4,8 km circa;</li> <li>▪ Valle di Gruppo (ZPS IT4040015): 9,1 km circa.</li> </ul> <p>Si riporta la distanza dal perimetro dell'impianto sud dei seguenti Siti Natura 2000:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Cassa di espansione del Tresinaro ( ZPS IT4030019): 4,1 km circa;</li> <li>▪ Valle delle Bruciate e Tresinaro (ZPS IT4030017): 4,4 km circa;</li> <li>▪ Valli di Novellara (ZSC-ZPS IT4030015): 5,1 km circa;</li> <li>▪ Valle di Gruppo (ZPS IT4040015): 9,2 km circa.</li> </ul> <p>Per quanto riguarda la Rete Ecologica Provinciale (RE), si rileva che gli impianti fotovoltaici sono esterni al corridoio primario planiziale E2 (Gangli e connessioni ecologiche planiziali da consolidare e/o potenziare) e si nota che l'impianto nord è adiacente al corridoio, mentre la connessione attraversa un corridoio primario planiziale E2. La connessione non attraversa l'oasi faunistica (C2), ma passa esternamente in prossimità della strada esistente.</p> <p>Si segnala la presenza di una fitta rete di canali consortili che costituiscono corridoi lineari blu di rilevanza locale e costituiscono un elemento di connettività per il territorio.</p> <p>Il Comune di Rio Saliceto ricade nell' "Agroecosistema umido tra Campagnola Emilia, Rolo e Carpi".</p>
<p>Contesto antropico e aspetti socioeconomici</p>	<p>Il territorio comunale di Rio Saliceto è interamente pianeggiante, è solcato da un fitto reticolo di canali di bonifica e di irrigazione, i cui principali sono il cavo Naviglio (a ovest) ed il cavo Tresinaro (a est). La computazione delle ricadute professionali attese rileva 78 occupati temporanei e 5 occupati permanenti per l'Impianto nord e 78 occupati temporanei e 6 occupati permanenti per l'Impianto sud.</p>

## 6 PROBABILI EFFETTI RILEVANTI

Per impatto ambientale si intende tutti gli effetti significativi, diretti e indiretti sui fattori indicati all'art. 5, comma 1 lettera c) del decreto 152/2006:

- territorio, suolo, acqua, aria e clima;
- popolazione e salute umana;
- biodiversità, con particolare attenzione alle specie e agli habitat protetti in virtù della direttiva 92/43/CEE e della direttiva 2009/147/CE;
- beni materiali, patrimonio culturale, paesaggio

. A tali fattori, la revisione della normativa in materia, ha introdotto anche il seguente punto:

“Negli impatti ambientali rientrano gli effetti derivanti dalla vulnerabilità del progetto a rischio di gravi incidenti o calamità pertinenti il progetto medesimo”.

L'allegato IV-bis specifica che la descrizione di tutti i probabili effetti rilevanti del progetto sull'ambiente [con riferimento ai fattori di cui all'articolo 5, comma 1, lettera c) della Parte Seconda del decreto], deve tenere conto di:

- a) i residui e le emissioni previste e la produzione di rifiuti, ove pertinente;
- b) l'uso delle risorse naturali, in particolare suolo, territorio, acqua e biodiversità.

L'allegato IV-bis, al punto 4, chiarisce, inoltre, che, ove del caso, anche per la descrizione di tutti i probabili effetti rilevanti del progetto sull'ambiente, occorre riferirsi ai criteri di cui all'allegato V alla parte seconda del D.Lgs n. 152/2006 e che, nel caso specifico sono riconducibili ai seguenti punti:

- entità ed estensione dell'impatto (area geografica, densità popolazione);
- natura dell'impatto (anche transfrontaliera);
- intensità e della complessità dell'impatto;
- probabilità dell'impatto, prevista insorgenza, durata, frequenza e reversibilità;
- cumulo con impatti di altri progetti esistenti e/o approvati;
- possibilità di ridurre l'impatto in modo efficace (ottimizzazioni progettuali, mitigazioni).

L'analisi degli effetti viene scelta considerando le tre fasi:

- fase di costruzione detta anche di cantiere;
- fase di esercizio;
- fase di dismissione.

L'installazione dell'impianto si prevede in un'unica fase di cantiere che si svilupperà come specificato nel cronoprogramma di progetto rappresentato (23XEL01\_PD\_N-S\_REL13.00-Cronoprogramma). La durata complessiva dei lavori d'installazione delle diverse componenti è stimata in circa 12 mesi .

A questa seguirà nell'immediato la fase di esercizio con la permanenza delle opere in loco fino alla dismissione. Periodo in cui sono previste delle manutenzioni ordinarie e saltuariamente delle manutenzioni straordinarie. Indicativamente dopo 25 -30 anni sarà valutata la funzionalità dell'impianto e si procederà con la fase di dismissione.

Di seguito vengono analizzati, scandendo le tre fasi definite, i potenziali impatti sulle diverse componenti ambientali esaminate.

### 6.1 Aria e Clima

#### FASE DI CANTIERE

Gli elementi di perturbazione sono:

- le polveri generate dal movimento degli automezzi nell'area di cantiere e dagli scavi e movimentazione della terra;
- le emissioni di gas di scarico degli automezzi e attrezzatura utilizzata durante la costruzione dell'opera.

La disponibilità di un parco mezzi di recente concezione, consente di ridurre in buona parte le emissioni inquinanti rilasciate

---

X-ELIO MIZAR S.R.L.

Corso Vittorio Emanuele II n.349 – 00186 Roma (RM) – Tel. +39 06 84.12.640 – Fax +39 06 85.51.726

Capitale interamente versato €10.000,00

Partita IVA e Iscrizione Registro Imprese di Roma n° 12447581005 REA RM- 1374937

Società sottoposta a direzione e controllo di X-ELIO Energy, S.L.

in atmosfera e come sia dunque da favorire per limitare l'impatto potenziale.

Per quanto riguarda il trasporto dei materiali (per e dal cantiere), le tratte interessate coinvolgeranno l'area di lavoro solo in parte, in quanto è prevedibile che gli automezzi per l'approvvigionamento di materiali e le maestranze siano in massima parte circolanti entro una zona più vasta, variabile in funzione del sito di provenienza.

Gli effetti sulla concentrazione di particolato atmosferico (PM10, PM2.5) e ossidi di azoto (NOx), che a livello regionale risultano più critici (cfr. cap. 5.2 quadro di riferimento ambientale), sono mitigati dalle condizioni locali, considerando il posizionamento del sito extraurbano e la possibilità di dispersione in campo aperto. Le concentrazioni maggiori di inquinanti atmosferici immessi dal cantiere coinvolgono soprattutto gli addetti alle lavorazioni e le componenti ambientali del sito, le componenti residenziali ed economiche vengono coinvolte in modo marginale. Tali emissioni possono ritenersi inferiori/raffrontabili a quelle delle attività agricole condotte attualmente nel contesto allo stato di fatto.

In sintesi, per la fase di cantiere la produzione e la diffusione di gas inquinanti pare un fenomeno **poco rilevante**, sia in relazione al numero, tutto sommato, limitato di mezzi in azione contemporaneamente, che alla durata temporale preventivata e alle caratteristiche delle attività condotte.

Valutando anche le emissioni connesse alla realizzazione della linea di connessione, che coinvolge un'area ben più ampia, l'esecuzione per sezioni consecutive di limitato sviluppo e il contesto prevalente extra urbano non sembrano determinare interferenze significative di elevata entità, pur richiedendo la messa in atto di precauzioni in fase esecutiva, in corrispondenza dei localizzati nuclei abitativi più direttamente interessati.

## FASE DI ESERCIZIO

L'esercizio dell'impianto non è fonte di emissioni gassose e pertanto non determina variazioni della qualità dell'aria. I limitati elementi di perturbazione riguardano:

- le emissioni sono quelle relative degli automezzi, dell'attrezzatura utilizzata durante le operazioni di manutenzione;
- gli effetti termici dei pannelli fotovoltaici.

Le attività connesse alle manutenzioni e alla pulizia del parco solare si possono ritenere sporadiche e di lieve intensità pertanto si può affermare che non è atteso un sensibile aggravio del traffico locale e di conseguenti emissioni nel periodo di funzionamento dell'impianto, l'effetto è irrilevante.

Per quanto riguarda gli effetti termici si rileva che i pannelli fotovoltaici, come qualsiasi corpo esposto alla radiazione solare diretta, nel periodo diurno può raggiungere temperature massime che generalmente possono essere dell'ordine dei 55-65 °C. In estate, quando la radiazione solare incidente è più rilevante, la temperatura dell'aria immediatamente circostante, riscaldata dal calore emesso dalla loro superficie, può aumentare. Le temperature raggiunte dai pannelli, tuttavia, sono del tutto analoghe a quelle registrate sulle coperture metalliche o dalle autovetture, determinando quindi effetti che si possono riscontrare di frequente in un contesto urbano. Si osserva inoltre che, quando è garantita una sufficiente circolazione d'aria in corrispondenza dei sostegni, e dunque alla loro base, per semplice moto convettivo o per aerazione naturale, il surriscaldamento non causa particolari modificazioni ambientali. Nelle altre stagioni e durante le ore notturne i pannelli mantengono generalmente temperature poco rilevanti.

L'impatto è da considerarsi temporaneo, limitato alla stagione estiva e reversibile.

Si evidenzia l'impatto positivo sui quantitativi di sostanze gassose inquinanti che permette di ridurre rispetto ad impianti di generazione termoelettrica tradizionale. Di seguito si fornisce la stima delle emissioni evitate nell'arco della vita utile dell'impianto. Si riporta di seguito il calcolo delle emissioni nocive evitate in atmosfera dall'impianto RIO SALICETO NORD e il combustibile fossile risparmiato in termini di TEP (Tonnellate Equivalenti di Petrolio) e la riduzione di emissioni in atmosfera delle sostanze che hanno effetto inquinante e di quelle che contribuiscono all'effetto serra, quali CO<sub>2</sub>, SO<sub>x</sub>, NO<sub>x</sub> e polveri.

STIMA RISPARMIO COMBUSTIBILE	Tonnellate Equivalenti Petrolio [TEP]
Fattore di conversione energia elettrica in energia primaria (TEP/MWh)	0,187
Stima energia elettrica prodotta (GWh)	10,8
TEP risparmiate in un anno	2.012
TEP risparmiate in 25 anni	50.303

EMISSIONI EVITATE IN ATMOSFERA	CO2	SOX	NOX	Polveri
Emissioni specifiche in atmosfera (g/kWh)	400,4	0,35	0,07	0,005
Emissioni evitate in un anno (t)	4308,3	3,7	0,75	0,05
Emissioni evitate in 25 anni (t)	107707,6	94,15	18,83	1,35

Stesso calcolo per l'impianto RIO SALICETO SUD.

STIMA RISPARMIO COMBUSTIBILE	Tonnellate Equivalenti Petrolio [TEP]
Fattore di conversione energia elettrica in energia primaria (TEP/MWh)	0,187
Stima energia elettrica prodotta (GWh)	11
TEP risparmiate in un anno	1.964
TEP risparmiate in 25 anni	49.088

EMISSIONI EVITATE IN ATMOSFERA	CO2	SOX	NOX	Polveri
Emissioni specifiche in atmosfera (g/kWh)	400,4	0,35	0,07	0,005
Emissioni evitate in un anno (t)	4.204,2	3,67	0,73	0,05
Emissioni evitate in 25 anni (t)	105.105,0	91,87	18,38	1,31

## FASE DI ESERCIZIO

L'attività e le lavorazioni previste per questa fase sono per entità e tipologia assimilabili a quelle di cantiere. Attualmente si valuta che non siano particolarmente rilevanti le potenziali emissioni conseguenti e, del resto, lo scenario tecnologico futuro sarà sicuramente mutato, permettendo la possibilità di impiego di mezzi e modalità esecutive a basso impatto ambientale e in grado di ridurre considerevolmente gli inquinanti rilasciati in atmosfera.

X-ELIO MIZAR S.R.L.

Corso Vittorio Emanuele II n.349 – 00186 Roma (RM) – Tel. +39 06 84.12.640 – Fax +39 06 85.51.726

Capitale interamente versato €10.000,00

Partita IVA e Iscrizione Registro Imprese di Roma n° 12447581005 REA RM- 1374937

Società sottoposta a direzione e controllo di X-ELIO Energy, S.L.

## SINTESI

Aria e Clima	ENTITA' ED ESTENSIONE	NATURA	INTENSITA'	PROBABILITA'	PREVISTA INSORGENZA; DURATA; FREQUENZA E REVERSIBILITA'	POSSIBILITA' DIRIDURRE L'IMPATTO
FASE CANTIERE	Presente nell'area di cantiere	Produzione di polveri per la costruzione dell'impianto. Emissioni in atmosfera degli automezzi e attrezzature utilizzate	Alta ma natura temporanea e puntiforme	Alta	Presente in periodo diurno, limitato ai 12 mesi di cantiere, con frequenza differente in base alla fase di costruzione. Effetto poco rilevante e reversibile e si esaurisce con la fine del cantiere (entro 12 mesi). Emissioni irrilevanti ai fini normativi	Utilizzo di strumentazione ed automezzi con tecnologie a basso impatto.
FASE ESERCIZIO	Presente nell'area d'impianto	Emissioni atmosferiche dei mezzi utilizzati per la manutenzione	Sporadiche e di lieve intensità	Bassa	Presente in periodo diurno, poco frequente, effetto puntiforme, poco rilevante e reversibile.	Utilizzo di strumentazione ed automezzi con tecnologie a basso impatto.
FASE DI DISMISSIONE	Come da cantiere					

## 6.2 Emissioni acustiche

Si riporta in figura l'area di realizzazione dei due impianti e l'individuazione dei ricettori residenziali maggiormente vicini.

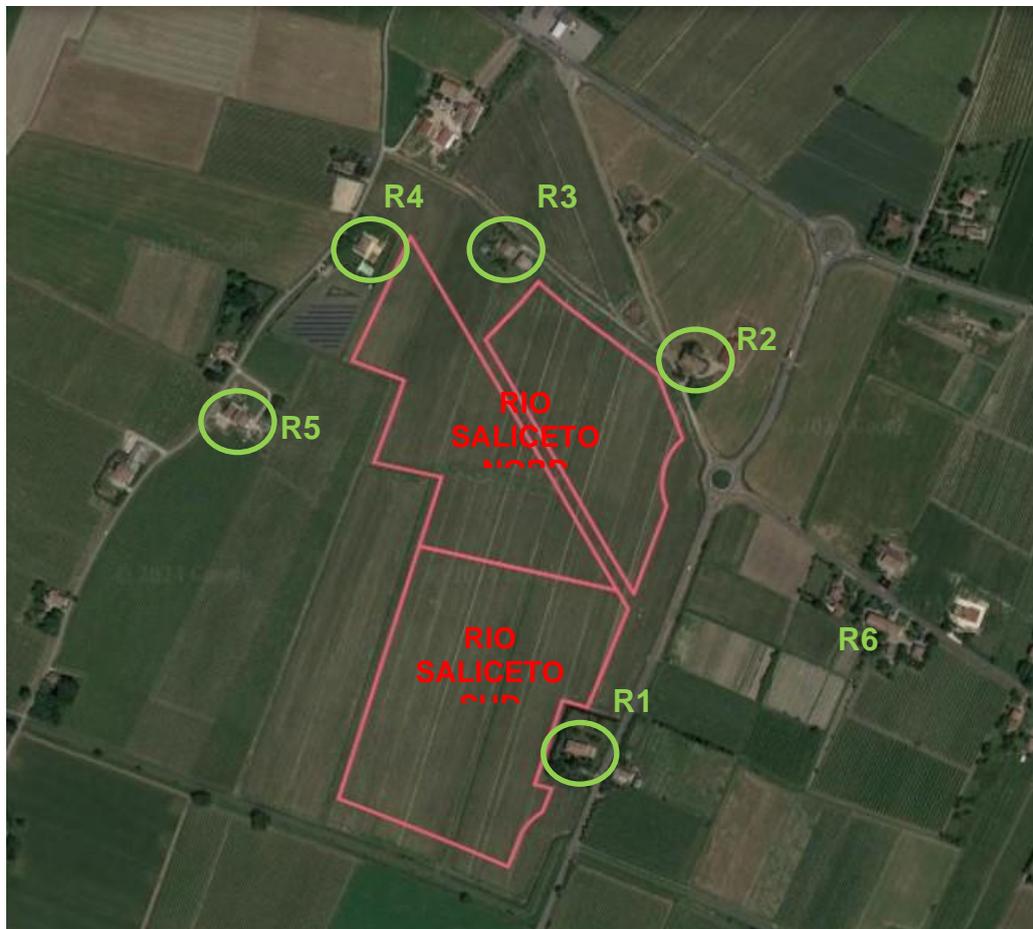


Figura 44 – Aree previste per gli impianti fotovoltaici e ricettori residenziali

Dai contatti intercorsi con il Comune di Rio Saliceto risulta che la Classificazione acustica del territorio è ancora in fase di approvazione, per cui si stima che la zona, data la prevalente destinazione agricola, ricada in Classe III, con i seguenti limiti:

	Periodo diurno (6:00 – 22:00)		Periodo notturno (22:00 – 6:00)	
	Limite immissione	Limite emissione	Limite immissione	Limite emissione
Classe III	60 dBA	55 dBA	50 dBA	45 dBA

Tabella 11- Limiti di immissione per classe III

### FASE DI CANTIERE

in riferimento al transito di mezzi pesanti per il trasporto dei componenti al cantiere e dei componenti dell'impianto è stato previsto un massimo di 3 transiti giornalieri, per cui l'impatto acustico sul territorio del traffico indotto risulta trascurabile. Il cantiere prevede diverse fasi realizzative, che ai fini acustici possono suddividersi in tre macrofasi:

1. Preparazione cantiere/scavi
2. Preparazione cantiere, viabilità interna e pali/basamenti

X-ELIO MIZAR S.R.L.

Corso Vittorio Emanuele II n.349 – 00186 Roma (RM) – Tel. +39 06 84.12.640 – Fax +39 06 85.51.726

Capitale interamente versato €10.000,00

Partita IVA e Iscrizione Registro Imprese di Roma n° 12447581005 REA RM- 1374937

Società sottoposta a direzione e controllo di X-ELIO Energy, S.L.

### 3. Finiture piani/livelli

### 4. Connessione impianto

I collegamenti esterni all'area di impianto, saranno realizzati per quanto possibile a lato della viabilità comunale, provinciale e rurale esistente.

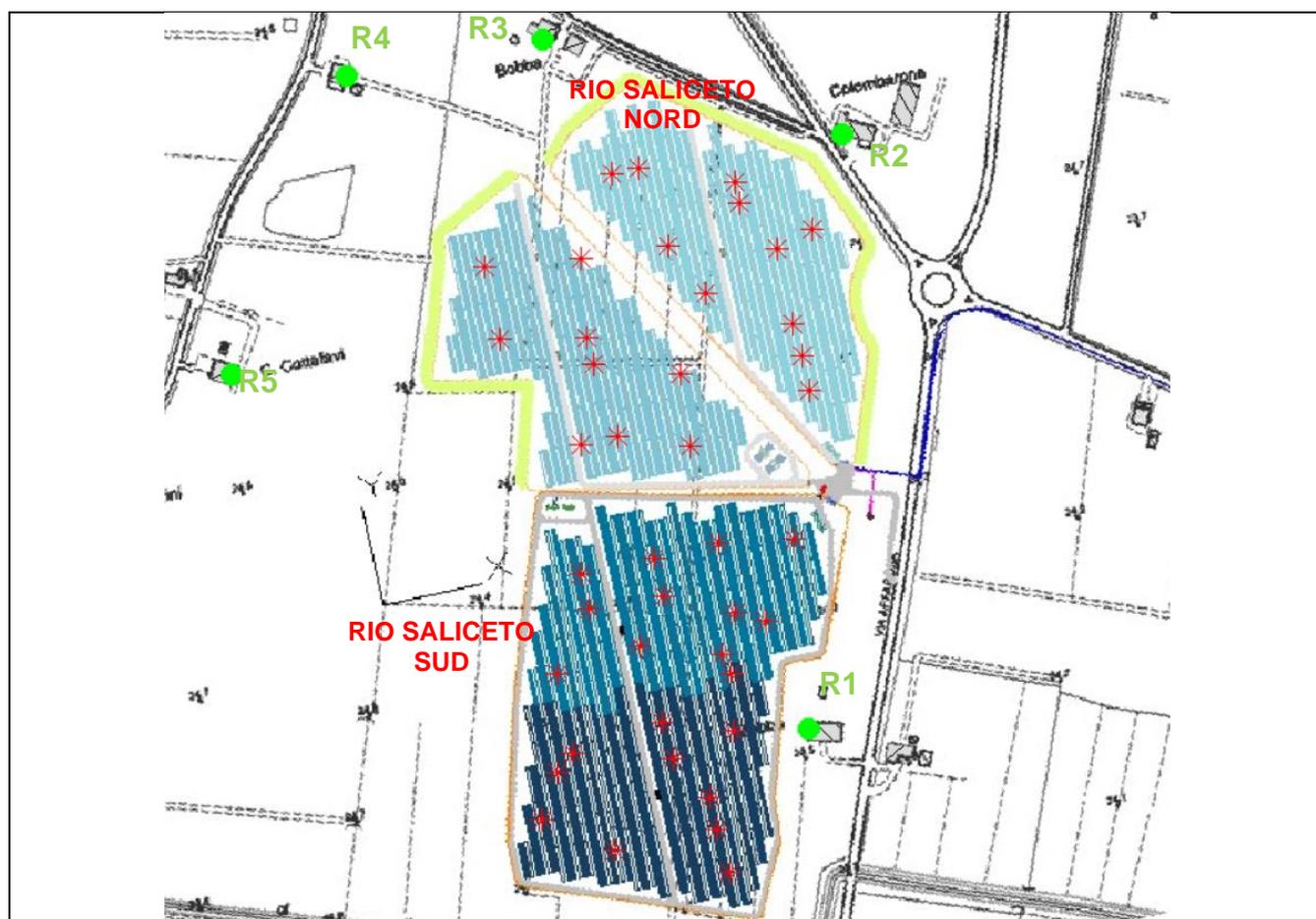
Si rileva che i macchinari utilizzati non sono mai attivi contemporaneamente, di solito una lavorazione comprende l'utilizzo di un macchinario con attivazione sporadica di un mezzo di movimentazione terra o materiale (autocarro). Dal modello di calcolo previsionale: durante tutte le fasi di cantiere risulta rispettato il limite di 70 dBA in facciata ai ricettori (cfr. 23XEL01\_PD-N-S\_REL21- Relazione acustica).

### FASE DI ESERCIZIO

Secondo il modello di simulazione con indicazione delle sorgenti e dei ricettori residenziali Il contributo totale fornito dall'impianto presso i ricettori risulta inferiore al limite di emissione per le diverse classi di appartenenza.

Per il calcolo dei livelli sonori indotti ai ricettori e ai confini dalle sorgenti legate all'impianto fotovoltaico si è utilizzato un modello di simulazione realizzato tramite il software SoundPlan Essential, che per le sorgenti di tipo fisso utilizza la Norma UNI 9613-2:1996. Il modello ha considerato l'effetto cumulativo dei due impianti Rio Saliceto Nord e Sud. Il modello non tiene conto dell'effetto di schermatura dovuto alla presenza dei pannelli solari né dell'effetto di assorbimento del suolo.

Si riporta in figura il modello di simulazione con indicazione delle sorgenti e dei ricettori residenziali. Il modello non tiene conto dell'effetto di schermatura dovuto alla presenza dei pannelli solari né dell'effetto di assorbimento del suolo.



X-ELIO MIZAR S.R.L.

Corso Vittorio Emanuele II n.349 – 00186 Roma (RM) – Tel. +39 06 84.12.640 – Fax +39 06 85.51.726

Capitale interamente versato €10.000,00

Partita IVA e Iscrizione Registro Imprese di Roma n° 12447581005 REA RM- 1374937

Società sottoposta a direzione e controllo di X-ELIO Energy, S.L.

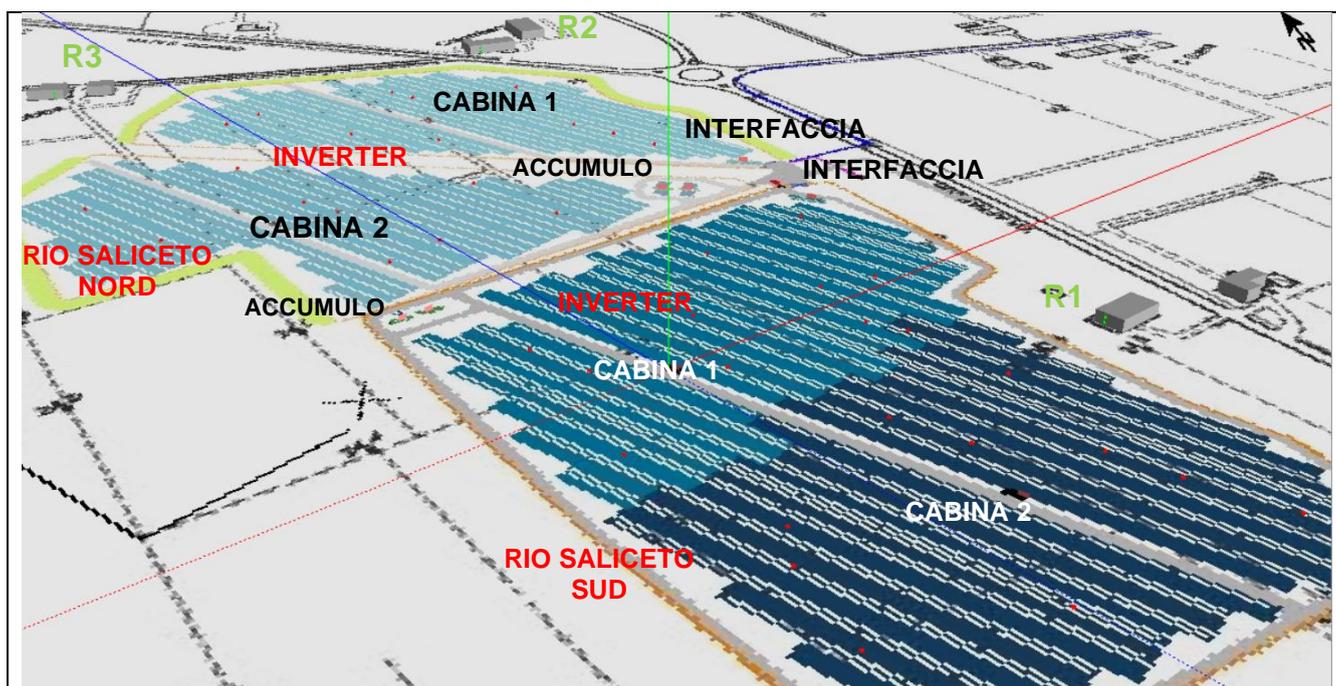


Figura 45 – Modello di simulazione – Pianta e vista 3D

## FASE DI DISMISSIONE

Le lavorazioni previste per la fase di dismissione delle opere sono simili e confrontabili a quelli previsti per la fase di cantiere di realizzazione del parco. Si ritiene pertanto che non determinino interferenze significative a carico dello stato complessivo dei luoghi interessati, non venendo previsto l'utilizzo del battipalo, che ostituisce in termini acustici un elemento di impatto per quanto concerne la fase di cantiere.

## SINTESI

Rumore	ENTITA' ED ESTENSIONE	NATURA	INTENSITA'	PROBABILITA'	PREVISTA INSORGENZA; DURATA; FREQUENZA E REVERSIBILITA'	POSSIBILITA' DIRIDURRE L'IMPATTO
FASE CANTIERE	Presente nell'area di cantiere	Emissioni acustiche	Limitata nel tempo, inferiore ai limiti normativi	Alta in un periodo limitato	Presente in periodo diurno, limitato ai 12 mesi di cantiere, con frequenza differente in base alla fase di costruzione. Effetto poco rilevante e reversibile e si esaurisce con la fine del cantiere (entro 12 mesi)	Utilizzo di strumentazione ed automezzi con tecnologie a basse emissioni acustiche
FASE ESERCIZIO	Presente nell'area d'impianto	Emissioni acustiche	Inferiore ai limiti	Alta	Possibile effetto verso i 6 recettori presenti, comunque inferiore al	Mitigazione con opere a verde

X-ELIO MIZAR S.R.L.

Corso Vittorio Emanuele II n.349 – 00186 Roma (RM) – Tel. +39 06 84.12.640 – Fax +39 06 85.51.726

Capitale interamente versato €10.000,00

Partita IVA e Iscrizione Registro Imprese di Roma n° 12447581005 REA RM- 1374937

Società sottoposta a direzione e controllo di X-ELIO Energy, S.L.

Rumore	ENTITA' ED ESTENSIONE	NATURA	INTENSITA'	PROBABILITA'	PREVISTA INSORGENZA; DURATA; FREQUENZA E REVERSIBILITA'	POSSIBILITA' DIRIDURRE L'IMPATTO
					limite di emissione per la classe di appartenenza	
FASE DI DISMISSIONE	Come da cantiere					

## 6.3 Radiazioni elettromagnetiche

### FASE DI CANTIERE

Non si evidenziano particolari criticità ed interferenze connesse a tale componente.

### FASE DI ESERCIZIO

Il progetto è corredato da una relazione sui campi elettromagnetici prodotti (cfr. 23XEL01\_PD\_N-S\_REL20.00-Relazione elettromagnetica), che descrive le emissioni associate alle infrastrutture presenti nell'impianto fotovoltaico e connesse ad esso, ai fini della verifica del rispetto dei limiti della legge n.36/2001 e dei relativi Decreti attuativi. Vengono in particolare valutate per l'impianto le emissioni di campo elettrico e di induzione magnetica dovute alle varie parti dell'impianto (campo fotovoltaico, inverter di stringa, stazione di trasformazione, elettrodotto interrato).

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

- ✓ I valori di campo magnetico indotto dai cavidotti interrati in MT garantiscono l'obiettivo di qualità (3  $\mu$ T) per una fascia di rispetto di ampiezza massima di 1 m da asse cavo;
- ✓ La distanza di Prima Approssimazione (D.P.A.) calcolata per i cabinati di trasformazione BT/MT 0.8/15kV, compresa l'approssimazione per eccesso, risulta pari a 8 m, da considerarsi dal filo esterno del cabinato. Anche in questo caso è rispettata la fascia di rispetto vista l'assenza di ricettori sensibili entro l'area D.P.A.
- ✓ Per la cabina di Interfaccia, non avendo trasformatori di grande potenza (solo 1 da 100KVA) al suo interno, la DPA risulta essere pari a 2 m e così come per la cabina di consegna, la fascia di rispetto verso ricettori sensibili è rispettata.

È stato analizzato il campo magnetico generato dal cavo di collegamento tra l'impianto BESS e la cabina di interfaccia.

La tipologia delle apparecchiature utilizzate e la loro posizione nell'area garantiscono il rispetto dei limiti per la popolazione nelle aree accessibili al pubblico all'interno del campo FV.

Per quanto riguarda il collegamento tra l'impianto BESS e ed il quadro QMT sito in cabina di interfaccia, situato all'interno dell'area dell'impianto FV, il campo magnetico generato, nelle condizioni di carico peggiori previste dal progetto, è ben inferiore all'obiettivo di qualità, pari a 3  $\mu$ T, definito dal DPCM 8/7/2003.

Per quanto riguarda il calcolo della DPA relativo alle stazioni di trasformazione, si è analizzato il trasformatore MT/BT 15/0.63kV.

Il risultato è un valore di distanza di prima approssimazione per ogni PCS pari a 11 m.

L'area compresa all'interno delle fasce di rispetto non comprende luoghi destinati alla permanenza di persone per più di 4 ore/giorno e sarà accessibile per esigenze di manutenzione, saltuariamente e per limitati periodi di tempo ai soli soggetti professionalmente esposti.

### FASE DI DISMISSIONE

In questa fase è prevista la rimozione della maggior parte delle fonti di emissione potenziali installate, annullando pertanto

X-ELIO MIZAR S.R.L.

Corso Vittorio Emanuele II n.349 – 00186 Roma (RM) – Tel. +39 06 84.12.640 – Fax +39 06 85.51.726

Capitale interamente versato €10.000,00

Partita IVA e Iscrizione Registro Imprese di Roma n° 12447581005 REA RM- 1374937

Società sottoposta a direzione e controllo di X-ELIO Energy, S.L.

le eventuali fonti di impatto.

## SINTESI

Radiazioni elettromagnetiche	ENTITA' ED ESTENSIONE	NATURA	INTENSITA'	PROBABILITA'	PREVISTA INSORGENZA; DURATA; FREQUENZA E REVERSIBILITA'	POSSIBILITA' DIRIDURRE L'IMPATTO
FASE CANTIERE	Nessun effetto	Nessun effetto	Nessun effetto	Nessun effetto	Nessun effetto	Nessun effetto
FASE ESERCIZIO	Presente nell'area d'impianto	Emissioni di campo elettrico e di induzione magnetica dovute alle varie parti dell'impianto	Inferiore ai limiti normativi	Alta	Rispetto dei limiti per la popolazione nelle aree accessibili al pubblico all'interno del campo FV.	La tipologia delle apparecchiature utilizzate e la loro posizione possono ridurre l'impatto
FASE DI DISMISSIONE	Annullamento dell'impatto					

## 6.4 Inquinamento luminoso

### FASE DI CANTIERE

Nessuna interferenza è rilevabile per il fattore "abbagliamento" in questa fase. Poiché il cantiere verrà attuato in orari diurni, senza la necessità di incrementare la naturale luminosità del sito, se non con dispositivi (es. fari di automezzi e veicoli di cantiere) del tutto ininfluenti sullo stato di fatto della componente, non si prevedono impatti relativi.

### FASE DI ESERCIZIO

L'elaborato "23SOL14\_PD\_REL27.00-Relazione illuminotecnica" a corredo del progetto, ha svolto il calcolo illuminotecnico, tramite il programma DIALux.

L'area di studio è posta in un territorio extraurbano a bassa densità abitativa, in cui sono limitate le fonti di illuminazione. Si tratta di un'area comunque potenzialmente vulnerabile. Il progetto è stato definito prevedendo opportuni accorgimenti per ridurre l'impatto luminoso verrà minimizzata la luce riflessa verso l'alto, utilizzando apparecchi di illuminazione specificatamente progettati, e verranno abbassate o spente le luci in assenza di attività all'interno del sito con un sistema di accensione da attivarsi solo in caso di allarme intrusione. Verrà mantenuta opportunamente illuminata la zona di accesso al sito. Il posizionamento dei corpi illuminanti verrà scelto in modo da soddisfare i requisiti di manutenzione ordinari.

Il progetto prevede l'installazione di moduli che non producono riflessione o bagliori significativi, in quanto sono realizzati con vetro studiato appositamente per aver un effetto "non riflettente". Il vetro solare è pensato per ridurre la luce riflessa e permettere alla luce di passare attraverso, arrivando alle celle per essere convertita in energia elettrica nel modulo.

La riflessione della luce incidente sui moduli fotovoltaici è ridotta dagli accorgimenti costruttivi, inoltre, lungo il perimetro esterno dell'impianto è prevista la realizzazione di un intervento di mitigazione dell'impatto paesistico che contribuirà a minimizzare il fenomeno in questione.

Il fenomeno dell'abbagliamento visivo dovuto ai moduli fotovoltaici nelle ore diurne presenta un impatto relativo del tutto trascurabile grazie alla tecnologia esistente sia in merito a rischi di incidenti sia per la salute di esseri viventi.

Per quanto riguarda l'abbagliamento visivo del parco fotovoltaico, si rimanda anche alla valutazione svolta nel successivo

X-ELIO MIZAR S.R.L.

Corso Vittorio Emanuele II n.349 – 00186 Roma (RM) – Tel. +39 06 84.12.640 – Fax +39 06 85.51.726

Capitale interamente versato €10.000,00

Partita IVA e Iscrizione Registro Imprese di Roma n° 12447581005 REA RM- 1374937

Società sottoposta a direzione e controllo di X-ELIO Energy, S.L.

paragrafo della Biodiversità.

## FASE DI DISMISSIONE

In questa fase è prevista la rimozione della maggior parte delle fonti di inquinamento luminoso per la rimozione dell'impianto.

## SINTESI

Inquinamento luminoso	ENTITA' ED ESTENSIONE	NATURA	INTENSITA'	PROBABILITA'	PREVISTA INSORGENZA; DURATA; FREQUENZA E REVERSIBILITA'	POSSIBILITA' DIRIDURRE L'IMPATTO
FASE CANTIERE	Nessun effetto	Nessun effetto	Nessun effetto	Nessun effetto	Nessun effetto	Nessun effetto
FASE ESERCIZIO	Presente nell'area d'impianto	Fonti di illuminazione Riflessione della luce incidente sui moduli fotovoltaici	Bassa e puntiforme	Bassa	Rispetto delle indicazioni normative, accensione solo in caso d'intrusione con frequenza bassa o nulla, reversibile	apparecchi di illuminazione specificatamente progettati, abbassate o spente le luci in assenza di attività con un sistema di accensione da attivarsi solo in caso di allarme intrusione.
FASE DI DISMISSIONE	Annullamento dell'impatto					

## 6.5 Geologia, idrogeologia ed idrologia

### FASE DI CANTIERE

Dalla relazione specialistica di supporto al progetto (cfr. PD\_REL22.00-Relazione Geologica e Geotecnica) si evince come la zona di intervento non presenti specifiche criticità di carattere geologico, geomorfologico ed idrogeologico.

Le opere previste non interferiscono con aree di attenzione o dissesto rispetto ai principali piani di settore e non sono interessate da fasce fluviali dal PAI e/o da aree allagabili del PGRA.

Si prevede un'estensione del tracciato in linea interrata per uno sviluppo di circa 8,8 km; 3,4 km passante per la provincia di Reggio Emilia e 5,4 km per la provincia di Modena. Nello specifico 3,0 km nel comune di Rio Saliceto, 0,4 km nel comune di Correggio e 5,4 km nel comune di Carpi.

Si riporta di seguito le informazioni relative alla localizzazione del percorso in cavidotto interrato. Nella figura seguente si riporta il tracciato con l'individuazione dei punti di attraversamento.

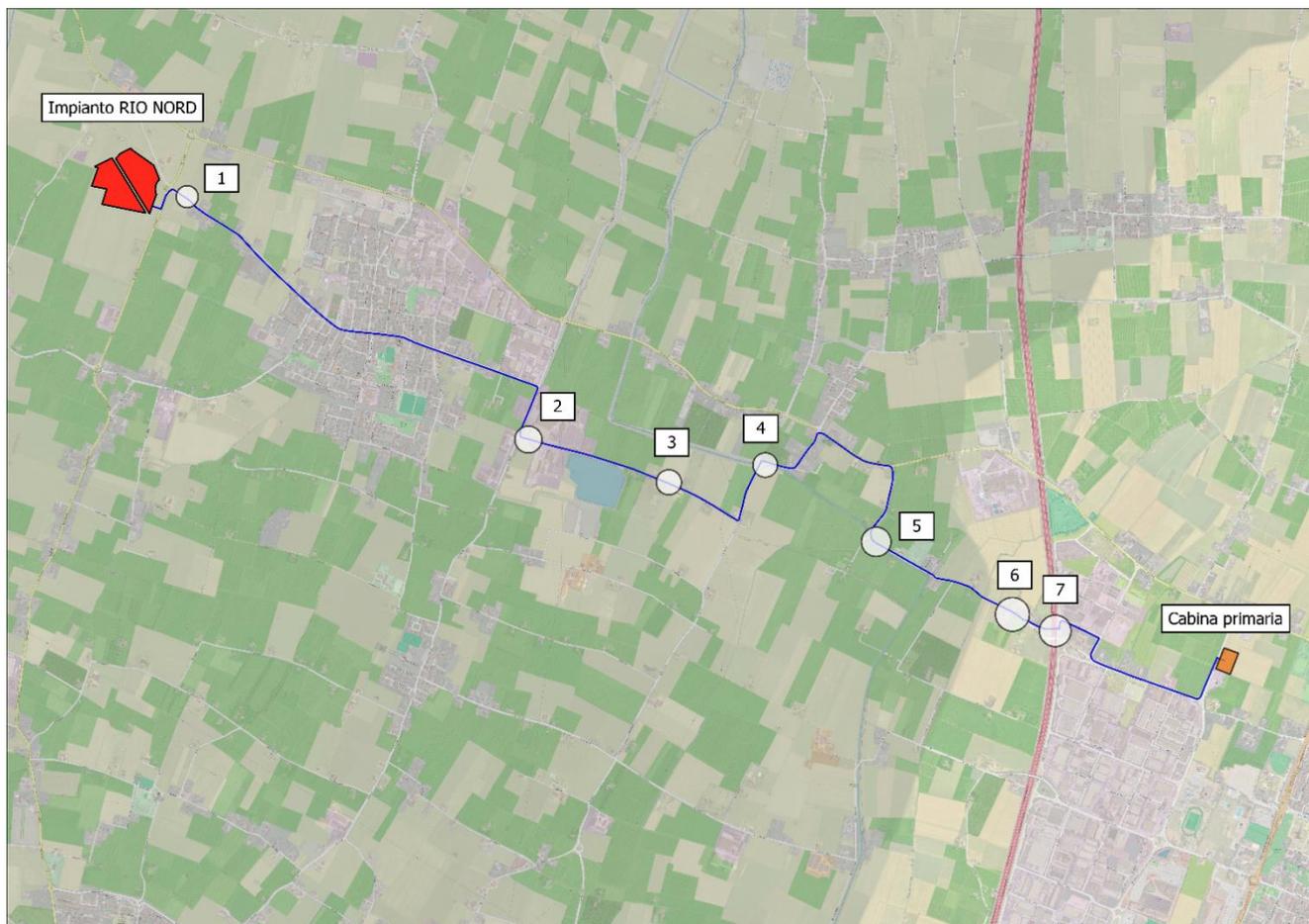


Figura 46 localizzazione dei punti di interferenza del cavidotto di connessione MT.

X-ELIO MIZAR S.R.L.

Corso Vittorio Emanuele II n.349 – 00186 Roma (RM) – Tel. +39 06 84.12.640 – Fax +39 06 85.51.726

Capitale interamente versato €10.000,00

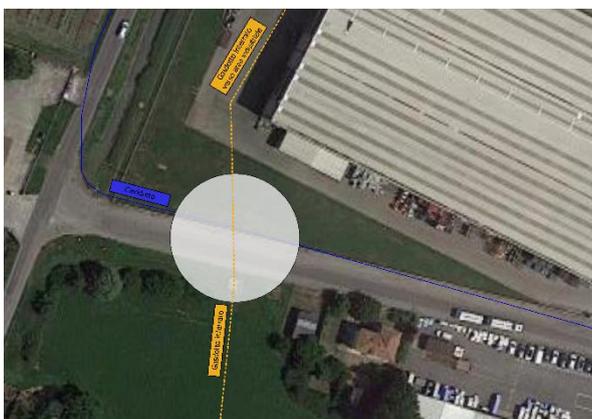
Partita IVA e Iscrizione Registro Imprese di Roma n° 12447581005 REA RM- 1374937

Società sottoposta a direzione e controllo di X-ELIO Energy, S.L.

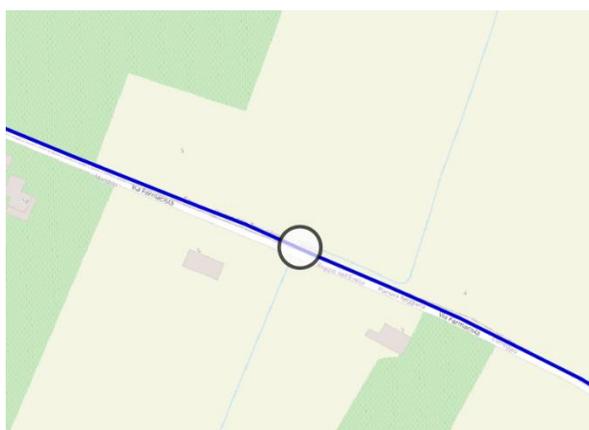
## 1 – Intersezione tra Via Vettigano e canale Cavo Bondione



## 2 – Intersezione tra Via Farmacista e Rete Regionale Gasdotti



## 3 – Intersezione tra Via Farmacista e canale Condotto Ravaglio



X-ELIO MIZAR S.R.L.

Corso Vittorio Emanuele II n.349 – 00186 Roma (RM) – Tel. +39 06 84.12.640 – Fax +39 06 85.51.726

Capitale interamente versato €10.000,00

Partita IVA e Iscrizione Registro Imprese di Roma n° 12447581005 REA RM- 1374937

Società sottoposta a direzione e controllo di X-ELIO Energy, S.L.

Per non interferire con le fondazioni del ponte di attraversamento del canale Condotta Ravaglio, verrà predisposto un percorso laterale per il passaggio del cavidotto di interconnessione.

#### 4 – Intersezione tra Via Ponte Gatto e canale Cavo Tresinaro



Per non interferire con le fondazioni del ponte di attraversamento del canale Cavo Tresinaro, come nel punto precedente, verrà predisposto un percorso laterale per il passaggio del cavidotto di interconnessione.

#### 5 – Parallelismo tra Via San Giacomo e canale Cavo Tresinaro



---

X-ELIO MIZAR S.R.L.

Corso Vittorio Emanuele II n.349 – 00186 Roma (RM) – Tel. +39 06 84.12.640 – Fax +39 06 85.51.726

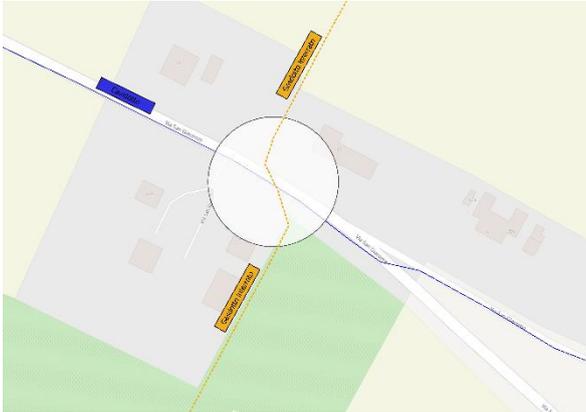
Capitale interamente versato €10.000,00

Partita IVA e Iscrizione Registro Imprese di Roma n° 12447581005 REA RM- 1374937

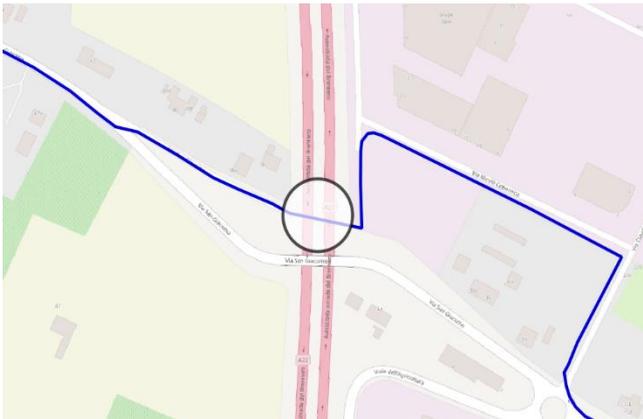
Società sottoposta a direzione e controllo di X-ELIO Energy, S.L.

Nella parte del percorso di cavidotto di interconnessione dove è presente un parallelismo tra la Via San Giacomo e il canale Cavo Tresinaro, per rispettare le disposizioni del Consorzio di Bonifica dell'Emilia Centrale, la posa del cavidotto rispetterà una distanza di 10m dal canale stesso.

## 6 – Intersezione tra Via San Giacomo e Rete Regionale Gasdotti

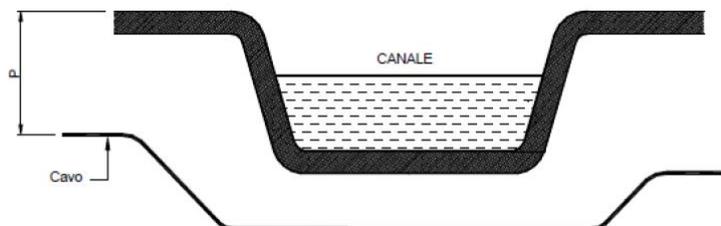


## 7 – Intersezione tra Via San Giacomo e Autostrada del Brennero



Nei punti 4 e 5 per quanto riguarda gli attraversamenti dei canali, si prevede di eseguire i passanti con soluzione T.O.C (trivellazione orizzontale controllata).

Si riporta uno schema esplicativo del tipo di passaggio:



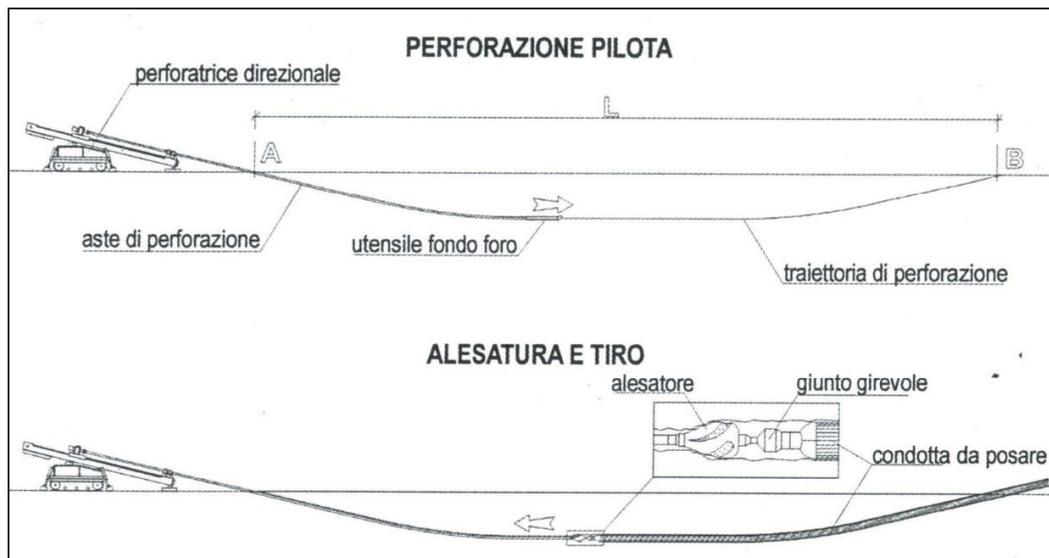
X-ELIO MIZAR S.R.L.

Corso Vittorio Emanuele II n.349 – 00186 Roma (RM) – Tel. +39 06 84.12.640 – Fax +39 06 85.51.726

Capitale interamente versato €10.000,00

Partita IVA e Iscrizione Registro Imprese di Roma n° 12447581005 REA RM- 1374937

Società sottoposta a direzione e controllo di X-ELIO Energy, S.L.



Gli attraversamenti dei cavi e condotti in gestione al Consorzio di Bonifica dell'Emilia Centrale, come da loro indicazione, dovranno prevedere un approfondimento al di sotto del fondo del cavo/canale minimo pari a 2 m ove siano a cielo aperto e pari a 1.00 m ove siano presenti manufatti di tombamento.

#### FASE DI ESERCIZIO

Non si rilevano particolari criticità che potrebbero determinare impatti allo stato dei luoghi.

#### FASE DI DISMISSIONE

Non sono previsti scenari di impatto significativi sulla componente analizzata.

#### SINTESI

Geologia, idrogeologia ed idrologia	ENTITA' ED ESTENSIONE	NATURA	INTENSITA'	PROBABILITA'	PREVISTA INSORGENZA; DURATA; FREQUENZA E REVERSIBILITA'	POSSIBILITA' DIRIDURRE L'IMPATTO
FASE CANTIERE	Nessun effetto rilevante sull'area dell'impianto Per quanto riguarda il cavidotto ci sono 7 punti d'interferenza lungo il suo sviluppo di circa 8,8 km.	Nessun effetto rilevante sull'area dell'impianto. Cavidotto: 2 punti d'interferenza con il passaggio di canali che necessitano di utilizzare la tecnica T.O.C.	Nessun effetto rilevante sull'area dell'impianto  Cavidotto: intensità bassa	Nessun effetto rilevante sull'area dell'impianto  Bassa	Nessun effetto rilevante sull'area dell'impianto.  I punti del tracciato che interferiscono con i canali non causano un effetto rilevante grazie alla tecnica utilizzata per l'attraversamento.	Nessun effetto rilevante sull'area dell'impianto  Il possibile effetto rilevante viene superato grazie alla tecnica T.O.C. che prevede l'attraversamento del corso d'acqua attraverso una trivellazione controllata.

X-ELIO MIZAR S.R.L.

Corso Vittorio Emanuele II n.349 – 00186 Roma (RM) – Tel. +39 06 84.12.640 – Fax +39 06 85.51.726

Capitale interamente versato €10.000,00

Partita IVA e Iscrizione Registro Imprese di Roma n° 12447581005 REA RM- 1374937

Società sottoposta a direzione e controllo di X-ELIO Energy, S.L.

Geologia, idrogeologia ed idrologia	ENTITA' ED ESTENSIONE	NATURA	INTENSITA'	PROBABILITA'	PREVISTA INSORGENZA; DURATA; FREQUENZA E REVERSIBILITA'	POSSIBILITA' DIRIDURRE L'IMPATTO
FASE ESERCIZIO	Nessun effetto rilevante	Nessun effetto rilevante				
FASE DI DISMISSIONE	Nessun effetto rilevante					

## 6.6 Suolo

### FASE DI CANTIERE

Si può registrare una riduzione della permeabilità del suolo causata dal movimento delle macchine operatrici e dei mezzi di servizio, il cui passaggio produce una forte compattazione, con conseguenze negative sullo stato di aggregazione delle particelle di suolo e sulla circolazione interna delle acque (conducibilità idraulica). Ciò ha carattere temporaneo limitatamente ai mesi di costruzione, mentre lavori di decompattazione e arieggiatura degli strati di suolo interessati sono comunque previsti al termine dei lavori. Le operazioni di cantiere interesseranno, come già specificato, una superficie complessiva tra i due impianti di circa 17,65 ha per il posizionamento dei pannelli e delle strutture connesse alla produzione di energia. Considerando le operazioni previste per il posizionamento dei pannelli, e in particolare le modalità di fissaggio dei sostegni, che non prevedono la realizzazione di plinti ma unicamente l'infissione nel suolo, non sono attese ulteriori alterazioni dello stato di fatto sulla componente, oltre alla sottrazione diretta delle superfici di ingombro. Di seguito le ripartizioni dei due impianti.

### RIO SALICETO NORD

SUPERFICI E VOLUMI	
Superficie totale dei cabinati [mq]	279,49
Numero moduli	11.596
Superficie totale moduli FV [mq]	32.414
Superficie totale di proprietà [mq]	111.370
Indice copertura (%)	29,36
Cubatura totale cabinati [mc]	805

### RIO SALICETO SUD

SUPERFICI E VOLUMI	
Superficie totale dei cabinati [mq]	279,49
Numero moduli	11.232
Superficie totale moduli FV [mq]	31.397
Superficie totale di proprietà [mq]	101.890
Indice copertura (%)	31,09
Cubatura totale cabinati [mc]	805

Le fasi operative previste per la gestione del materiale scavato, dopo l'esecuzione dello scavo, sono le seguenti:

X-ELIO MIZAR S.R.L.

Corso Vittorio Emanuele II n.349 – 00186 Roma (RM) – Tel. +39 06 84.12.640 – Fax +39 06 85.51.726

Capitale interamente versato €10.000,00

Partita IVA e Iscrizione Registro Imprese di Roma n° 12447581005 REA RM- 1374937

Società sottoposta a direzione e controllo di X-ELIO Energy, S.L.

- stoccaggio del materiale scavato in aree dedicate, in cumuli non superiori a 1.000 mc;
- effettuazione se necessario di campionamento dei cumuli e analisi dei terreni ai sensi della norma UNI EN 10802/04.

In base ai risultati analitici potranno configurarsi le seguenti opzioni:

- a. il terreno risulta contaminato ai sensi dell'art. 3 Allegato 2, del D.M.46/2019, quindi si provvederà a smaltire il materiale scavato come rifiuto ai sensi di legge.
- b. il terreno non risulta contaminato ai sensi dell'art. 3 Allegato 2, del D.M.46/2019 e quindi, in conformità con quanto disposto, è possibile il riutilizzo nello stesso sito di produzione.

Per quanto riguarda il cavidotto interrato, durante la fase di cantiere gli inquinanti emessi dal traffico di macchine operatrici in atmosfera e soggetti a precipitazione, ed eventuali sversamenti accidentali di liquidi e sostanze chimiche, potrebbero contaminare il suolo. Tale effetto è di natura puntiforme, transitoria e accidentale, tenuto sotto controllo dalle normali precauzioni normative per l'allestimento e lo svolgimento dei lavori.

## FASE DI ESERCIZIO

Il posizionamento dei pannelli non sottrae definitivamente suolo, ma ne limita parzialmente le capacità di uso in via transitoria. Viene infatti chiaramente impedita, in maniera temporanea e reversibile, l'attività agricola nelle superfici di ingombro dei pannelli. Le superfici che verranno sottoposte a sottrazione/impermeabilizzazione in via definitiva rappresentano dunque una percentuale contenuta dei terreni interessati, includendo anche quelle relative alla viabilità interna e le superfici occupate dalle strutture prefabbricate montate su base di cemento, oltre che il posizionamento dei pali/cancelli in corrispondenza della recinzione perimetrale.

È stato redatto uno studio che permette l'individuazione delle misure compensative da attuarsi al fine di garantire il rispetto del principio di invarianza idraulica. A tal fine sono stati definiti i volumi di bacini di laminazione.

VOLUMI BACINI LAMINAZIONE	
RIO SALICETO NORD	
Area 1	1240 mc
Area 2	1252 mc
RIO SALICETO SUD	
Area 3	1500 mc
Area 4	855 mc

Successivamente alla cantierizzazione dell'opera, le aree sottostanti i pannelli fotovoltaici saranno spogli di vegetazione. In fase di gestione dell'impianto ci si attende che tali aree evolvano spontaneamente ad aree prative. Si potrà prevedere, se necessario, la semina di miscugli di specie erbacee annuali, perenni o perennanti allo scopo di accelerare il naturale processo di colonizzazione da parte di specie erbacee caratteristiche del prato polifita, tali modalità saranno in grado di assicurare il ripristino del soprassuolo ante operam sul medio periodo. La caratteristica di questo prato è quello che favorirà la presenza di una ricca entomofauna che si trova alla base della rete alimentare per molte specie (ad es. uccelli e mammiferi). Positiva in tal senso anche la realizzazione delle opere di mitigazione e compensazione forestale (su superficie di 1,86 ha), che eserciterà effetti favorevoli alla conservazione del suolo, controbilanciando in buona parte l'impatto dovuto alle aree sottratte. Si può dunque facilmente ipotizzare che l'esercizio dell'impianto consentirà di conservare le caratteristiche di fertilità del suolo attuale.

## FASE DI DISMISSIONE

Le operazioni previste al termine della vita dell'impianto permetteranno il recupero del terreno e la possibilità di utilizzarlo anche per attività di ripristino naturalistico e agricolo.

## SINTESI

X-ELIO MIZAR S.R.L.

Corso Vittorio Emanuele II n.349 – 00186 Roma (RM) – Tel. +39 06 84.12.640 – Fax +39 06 85.51.726

Capitale interamente versato €10.000,00

Partita IVA e Iscrizione Registro Imprese di Roma n° 12447581005 REA RM- 1374937

Società sottoposta a direzione e controllo di X-ELIO Energy, S.L.

Suolo	ENTITA' ED ESTENSIONE	NATURA	INTENSITA'	PROBABILITA'	PREVISTA INSORGENZA; DURATA; FREQUENZA E REVERSIBILITA'	POSSIBILITA' DIRIDURRE L'IMPATTO
FASE CANTIERE	<p>Impianto: area di cantiere</p> <p>Cavidotto: lungo il tracciato di 8,8 km nei Comuni di Rio Saliceto, Correggio e Carpi</p>	<p>Impianto: riduzione della permeabilità del suolo.</p> <p>Cavidotto: emissioni dovute all'utilizzo delle macchine operatrici in atmosfera, soggetti a precipitazione, ed eventuali sversamenti accidentali di liquidi e sostanze chimiche</p>	<p>Impianto: alta ma limitatamente al periodo del cantiere</p> <p>Cavidotto: bassa</p>	<p>Impianto: Alta</p> <p>Cavidotto: bassa</p>	<p>Impianto: Effetto rilevante ma di carattere temporaneo limitatamente ai mesi di costruzione</p> <p>Cavidotto: l'effetto di contaminazione del suolo è di natura puntiforme, transitoria e accidentale, tenuto sotto controllo dalle normali precauzioni normative per l'allestimento e lo svolgimento dei lavori.</p>	<p>Lavori di decompattazione e arieggiatura degli strati di suolo interessati sono comunque previsti al termine dei lavori.</p>
FASE ESERCIZIO	<p>Superfici pannelli e cabinati = 3,17 ha per la durata del cantiere</p>	<p>I pannelli sono sollevati da terra, pertanto non ci si attende un effetto di impermeabilizzazione e una variazione della composizione, ma piuttosto un miglioramento della componente biologica dovuta al non utilizzo agricolo.</p>	Alta	Alta	<p>Non vi è una vera sottrazione del suolo, ma una limitazione della capacità di uso in via transitoria. Impedimento temporanea e reversibile, l'attività agricola. Impermeabilizzazione del suolo per la durata dell'impianto</p>	<p>Bacini di laminazione per l'invarianza idraulica, opere a verde.</p>
FASE DI DISMISSIONE	Recupero dell'uso del suolo					

## 6.7 Rifiuti

### FASE DI CANTIERE

Durante il cantiere si prevede che vengano prodotti i seguenti materiali di scarto:

- rifiuti inerti in forma compatta (cemento, mattoni, ceramica)
- rifiuti inerti in forma sciolta (terre e rocce da scavo).

Vengono inoltre prodotti: plastica, legno, ferro ed altri materiali, sia afferenti ai rifiuti da costruzione sia a quelli da imballaggio. I rifiuti verranno smaltiti secondo i codici CER previsti da normativa. Per quanto riguarda la produzione di rifiuti inerti, il tipo di installazione in oggetto ne comporta una produzione limitata.

I movimenti terra in cantiere riguardano le operazioni di scotico e preparazione del terreno nelle aree di intervento, limitate opere di scavo per la sistemazione delle viabilità interne e delle piazzole di sedime delle cabine, la realizzazione di trincee interne al campo per la posa di cavidotti interrati, realizzazione di trincea a sezione obbligata esterna alle aree d'impianto per la posa del cavidotto interrato su strada esistente, che conduce verso il punto di consegna. Per quanto riguarda gli

X-ELIO MIZAR S.R.L.

Corso Vittorio Emanuele II n.349 – 00186 Roma (RM) – Tel. +39 06 84.12.640 – Fax +39 06 85.51.726

Capitale interamente versato €10.000,00

Partita IVA e Iscrizione Registro Imprese di Roma n° 12447581005 REA RM- 1374937

Società sottoposta a direzione e controllo di X-ELIO Energy, S.L.

imballaggi dei moduli fotovoltaici e dei quadri elettrici questi saranno costituiti da cartone e plastica, materiali che verranno trasferiti ai circuiti classici di riciclo. A valle di quanto esposto non si esclude il fatto che, se in fase di cantiere si dovesse produrre materiale di rifiuto, ad esempio a seguito della demolizione di alcune parti di strutture realizzate, tale materiale prodotto verrà conferito nella più vicina discarica pubblica autorizzata.

## FASE DI ESERCIZIO

I limitati rifiuti prodotti in questa fase sono legati a interventi di sostituzione periodica di parti ammalorate e componenti usurate o a fine vita.

I residui della manutenzione delle componenti a verde verranno invece raccolti e allontanati dal sito per essere gestiti come previsto a livello locale per la biomassa organica. Il prodotto dello sfalcio degli ambienti prativi sottostante i pannelli potrà essere utilizzato come foraggio nelle attività zootecniche locali.

## FASE DI DISMISSIONE

La fase di dismissione delle opere è certamente quella più importante in termine di gestione e smaltimento/recupero di materiali, in quanto contempla, la necessità di dismettere, recuperare, separare e conferire a discarica/centro di smaltimento o riuso tutte le componenti facenti parte dell'impianto. Si rimanda all'elaborato di progetto denominato Piano di dismissione (cfr. 23XEL01\_PD\_N-S\_ REL16.00-Piano dismissione) per l'approfondimento sulle metodologie e sulle strutture oggetto di smaltimento.

Si sottolinea qui che i pannelli fotovoltaici e gli inverter a fine vita sono classificati come RAEE (Rifiuti da apparecchiature Elettriche ed Elettroniche- e CER 200136 rottami elettrici ed elettronici quali apparati elettrici ed elettronici), la normativa in essere indica precise modalità di gestione e smaltimento sin dalla loro messa sul mercato, non prevedendo nella fattispecie un aggravio del sistema di smaltimento locale. L'area dell'impianto non verrà in alcun modo utilizzata per lo stoccaggio in via definitiva dei materiali di cui è composto l'impianto, non implicando pertanto alcuna problematica in merito sul territorio in esame.

## SINTESI

Rifiuti	ENTITA' ED ESTENSIONE	NATURA	INTENSITA'	PROBABILITA'	PREVISTA INSORGENZA; DURATA; FREQUENZA E REVERSIBILITA'	POSSIBILITA' DIRIDURRE L'IMPATTO
FASE CANTIERE	<p>Impianto: area di cantiere</p> <p>Cavidotto: lungo il tracciato di 8,8 km nei Comuni di Rio Saliceto, Correggio e Carpi</p>	<p>Impianto: Produzione di diverse tipologie di rifiuti.</p> <p>Cavidotto: Materiali inerti per lo scavo di trincee</p>	<p>Impianto: alta ma limitatamente al periodo del cantiere</p> <p>Cavidotto: bassa</p>	<p>Impianto: Alta</p> <p>Cavidotto: bassa</p>	<p>Impianto: Effetto rilevante ma di carattere temporaneo limitatamente ai mesi di costruzione</p> <p>Cavidotto l'effetto basso il materiale inerte viene riutilizzato dopo la posa in opera del cavidotto.</p>	<p>Riutilizzo dei materiali di scavo in loco.</p> <p>Smaltimento secondo normativa dei rifiuti non riutilizzabili</p>
FASE ESERCIZIO	Interno all'impianto	Produzione di rifiuti a seguito di	Bassa	Bassa	Effetto legato all'attività di manutenzione	Conferimento dei rifiuti

X-ELIO MIZAR S.R.L.

Corso Vittorio Emanuele II n.349 – 00186 Roma (RM) – Tel. +39 06 84.12.640 – Fax +39 06 85.51.726

Capitale interamente versato €10.000,00

Partita IVA e Iscrizione Registro Imprese di Roma n° 12447581005 REA RM- 1374937

Società sottoposta a direzione e controllo di X-ELIO Energy, S.L.

Rifiuti	ENTITA' ED ESTENSIONE	NATURA	INTENSITA'	PROBABILITA'	PREVISTA INSORGENZA; DURATA; FREQUENZA E REVERSIBILITA'	POSSIBILITA' DIRIDURRE L'IMPATTO
		interventi di sostituzione periodica di parti ammalorate e componenti usurate o a fine vita			dell'impianto con frequenza bassa di natura puntiforme con bassa rilevanza.	secondo normativa e quando possibile conferiti a recupero.
FASE DI DISMISSIONE	Area d'impianto	Produzione di rifiuti per lo smontaggio dell'impianto	Alta	Alta	A fine vita è previsto lo smontaggio e la gestione e smaltimento/recupero di materiali. Effetto rilevante, se non si considerano le possibili tecnologie e soluzioni grazie all'innovazione del settore in 25-30 anni	Conferimento dei rifiuti secondo normativa e quando possibile conferiti a recupero

## 6.8 Idrosfera

### FASE DI CANTIERE

Non si prevedono possibili incidenti di cantiere dovuti a sversamenti accidentali di sostanze chimiche o comportamenti inadeguati durante la realizzazione di interventi e manufatti potrebbe determinare inquinamenti del suolo in grado potenzialmente di raggiungere le acque superficiali o la falda. Le normative imposte per lo svolgimento dei lavori, sono cautelative ed in grado di minimizzare tali evenienze, anche se la tipologia d'installazione non prevede l'utilizzo di liquidi inquinanti. Non sono dunque previste interferenze significative di segno negativo per quanto riguarda questa fase e questa componente, ma sono richieste le normali cautele operative.

Il posizionamento della linea elettrica interrata lungo la viabilità stradale esistente non ha ripercussioni sulla continuità idraulica dei corpi idrici superficiali presenti nelle aree attraversate, come neppure la realizzazione delle cabine connesse.

### FASE DI ESERCIZIO

La tipologia di opera in progetto (impianto fotovoltaico) non ha alcuna connessione con l'ambiente idrico superficiale e profondo nella sua fase di esercizio.

Data anche la localizzazione, l'impianto non determinerà alterazioni significative del regime o della qualità delle acque superficiali. Si esclude anche l'effetto dovuto all'utilizzo di sostanze potenzialmente inquinanti nell'ambito della gestione del parco pannelli, che non contengono, per la specificità del loro funzionamento, sostanze liquide che potrebbero sversarsi (anche accidentalmente) sul suolo e quindi esserne assorbite, pertanto non sono previste interazioni tra il progetto e le acque sotterranee.

Tutte le parti interrate (cavidotti, pali) avranno profondità tali da non rappresentare nemmeno potenzialmente un rischio di interferenza con l'ambiente idrico sotterraneo.

Le operazioni di pulizia periodica dei pannelli saranno del resto effettuate a mezzo di idropultrici, sfruttando principalmente l'azione meccanica dell'acqua in pressione e prevedendo eventualmente l'utilizzo di minimi quantitativi di detersivi blandi (come da indicazioni del produttore) applicati con panno umido direttamente sulle superfici interessate. Pertanto, tali operazioni non presentano alcun rischio di contaminazione delle acque e dei suoli.

X-ELIO MIZAR S.R.L.

Corso Vittorio Emanuele II n.349 – 00186 Roma (RM) – Tel. +39 06 84.12.640 – Fax +39 06 85.51.726

Capitale interamente versato €10.000,00

Partita IVA e Iscrizione Registro Imprese di Roma n° 12447581005 REA RM- 1374937

Società sottoposta a direzione e controllo di X-ELIO Energy, S.L.

Vanno nel comparto computati anche i quantitativi d'acqua necessari per la manutenzione del verde, effettuati anche in questo caso con l'impiego presumibile di autobotti. Si tratta ad ogni modo di interventi periodici e di volumi non rilevanti, oltre ch  legati prevalentemente alle fasi di attecchimento delle fasce a verde previste, e in particolare nei primi anni di impianto in corrispondenza di periodi di carenza idrica che si potranno verificare, si presume, in estate. Complessivamente non paiono significativi gli impatti rilevabili sulla componente.

## FASE DI DISMISSIONE

Non si prevedono significative interferenze con il comparto idrico. Potenzialmente   previsto il recupero della superficie occupata dai pannelli e dalle altre strutture e il recupero dei valori ambientali dell'ante operam.

## SINTESI

Idrosfera	ENTITA' ED ESTENSIONE	NATURA	INTENSITA'	PROBABILITA'	PREVISTA INSORGENZA; DURATA; FREQUENZA E REVERSIBILITA'	POSSIBILITA' DIRIDURRE L'IMPATTO
FASE CANTIERE	Impianto: area di cantiere	non si prevedono particolari interferenze o effetti negativi	Impianto: Bassa, di natura puntiforme	Impianto: Bassa o nulla	Impianto: Situazioni non particolarmente frequenti per la tipologia di opera in esame ed evitabili se adottati adeguati comportamenti secondo normativa. Effetto poco rilevante e di natura eccezionale.	Comportamenti corretti secondo normativa
FASE DI ESERCIZIO	Area d'impianto	La gestione dell'impianto non ha alcuna connessione con l'ambiente idrico superficiale e profondo nella sua fase di esercizio. Tutte le parti interrate (cavidotti, pali) avranno profondit� tali da non rappresentare nemmeno potenzialmente un rischio di interferenza con l'ambiente idrico sotterraneo. Le operazioni di pulizia dei pannelli non presentano rischi di contaminazione delle acque	Bassa	Bassa	Effetto non rilevante.	Comportamenti adeguati secondo le procedure di manutenzione definite nel progetto.
FASE DI	recupero della superficie occupata dai pannelli e dalle altre strutture e il recupero dei valori ambientali					

X-ELIO MIZAR S.R.L.

Corso Vittorio Emanuele II n.349 – 00186 Roma (RM) – Tel. +39 06 84.12.640 – Fax +39 06 85.51.726

Capitale interamente versato  10.000,00

Partita IVA e Iscrizione Registro Imprese di Roma n  12447581005 REA RM- 1374937

Societ  sottoposta a direzione e controllo di X-ELIO Energy, S.L.

Idrosfera	ENTITA' ED ESTENSIONE	NATURA	INTENSITA'	PROBABILITA'	PREVISTA INSORGENZA; DURATA; FREQUENZA E REVERSIBILITA'	POSSIBILITA' DIRIDURRE L'IMPATTO
DISMISSIONE	dell'ante operam					

## 6.9 Paesaggio

E' stata redatta la Relazione Paesaggistica a cui si rimanda per i necessari approfondimenti (cfr. 23XEL01\_PD\_N\_S\_REL25.00-Relazione paesaggistica.pdf).

### FASE DI CANTIERE

Il principale impatto durante questa fase è legato alla presenza delle attività di cantiere che saranno limitate a un breve periodo e circoscritte. Durante questa fase si prevede una perturbazione del carattere percettivo del paesaggio agricolo dovuta alla presenza del cantiere stesso (scavi, mezzi di lavoro, aree a deposito materiali ecc.).

Si ritiene che in tale frangente l'impatto sul paesaggio risulti moderato e comunque accettabile in quanto reversibile e di breve durata, oltre che mitigabile.

### FASE DI ESERCIZIO

L'impianto si colloca in un'area agricola pianeggiante a seminativo, all'interno di un contesto agricolo nei pressi di un contesto urbano (abitato di Rio Saliceto).

Modi di valutazione	Valutazione sintetica in relazione alle chiavi di lettura a livello sovralocale	Valutazione sintetica in relazione alle chiavi di lettura a livello locale
<b>1. Morfologico-strutturale</b>	● Sensibilità paesaggistica media	● Sensibilità paesaggistica media
<b>2. Vedutistico</b>	● Sensibilità paesaggistica media	● Sensibilità paesaggistica media
<b>3. Simbolico</b>	● Sensibilità paesaggistica bassa	● Sensibilità paesaggistica bassa
<b>Giudizio sintetico</b>	● Sensibilità paesaggistica media	● Sensibilità paesaggistica media
<b>Giudizio complessivo</b>	● <b>Sensibilità paesaggistica media</b>	

L'incidenza visiva viene valutata sulla base dello Studio di intervisibilità (cfr. 23XEL01\_PD\_N\_S\_REL26.00-Relazione Interisibilità). Lo studio ha individuato 6 punti di vista (VP) riconosciuti come potenzialmente critici e che possono avere un impatto sulla visibilità.



Figura 47. Fotosimulazione con veduta panoramica dei due impianti Saliceto Nord e Saliceto Sud.

## RIO SALICETO NORD

I tre VP sono posizionati lungo le stradi perimetrali del sito di progetto, via Affarosa, via Vettigano e via Saliceto. Nello specifico:

- > **Punto Intervisibilità 1 (P.I.V.1):** visuale a livello del terreno da Via Affarosa a circa 200 m a sud della rotonda di incrocio con Via Vettigano
- > **Punto Intervisibilità 2 (P.I.V.2):** visuale a livello del terreno da Via Vettigano a nord della cappella votiva presente sulla stessa via
- > **Punto Intervisibilità 3 (P.I.V.3):** visuale a livello del terreno da Via Saliceto a circa 250 m a sud della SP30

X-ELIO MIZAR S.R.L.

Corso Vittorio Emanuele II n.349 – 00186 Roma (RM) – Tel. +39 06 84.12.640 – Fax +39 06 85.51.726

Capitale interamente versato €10.000,00

Partita IVA e Iscrizione Registro Imprese di Roma n° 12447581005 REA RM- 1374937

Società sottoposta a direzione e controllo di X-ELIO Energy, S.L.



Figura 48 . Localizzazione punti di vista utilizzati per l'analisi

---

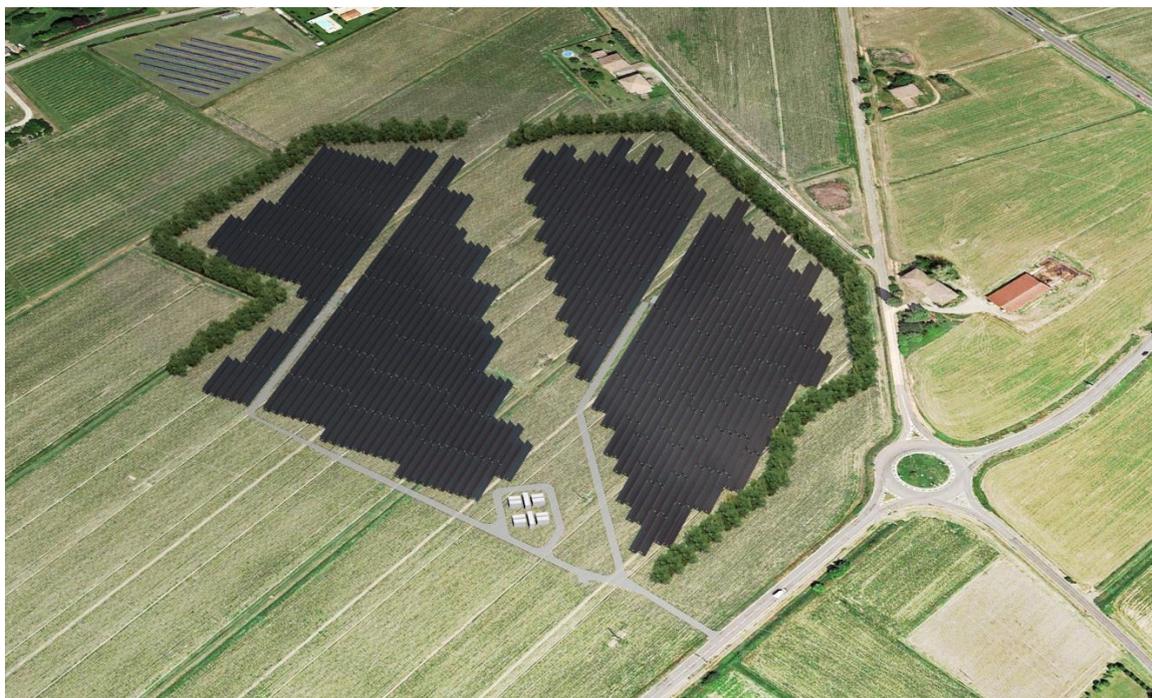
X-ELIO MIZAR S.R.L.

Corso Vittorio Emanuele II n.349 – 00186 Roma (RM) – Tel. +39 06 84.12.640 – Fax +39 06 85.51.726

Capitale interamente versato €10.000,00

Partita IVA e Iscrizione Registro Imprese di Roma n° 12447581005 REA RM- 1374937

Società sottoposta a direzione e controllo di X-ELIO Energy, S.L.



**Figura 49. Raffronto situazione ante operam e post operam con fotosimulazione prevedendo l'installazione impianto, la recinzione e l'opera di mitigazione – visione panoramica.**

---

X-ELIO MIZAR S.R.L.

Corso Vittorio Emanuele II n.349 – 00186 Roma (RM) – Tel. +39 06 84.12.640 – Fax +39 06 85.51.726

Capitale interamente versato €10.000,00

Partita IVA e Iscrizione Registro Imprese di Roma n° 12447581005 REA RM- 1374937

Società sottoposta a direzione e controllo di X-ELIO Energy, S.L.



**Figura 50. Raffronto situazione ante operam e post operam con fotosimulazione prevedendo l'installazione impianto, la recinzione e l'opera di mitigazione dal punto di vista 1 (Via Affarosa a pochi metri dalla rotatoria).**

X-ELIO MIZAR S.R.L.

Corso Vittorio Emanuele II n.349 – 00186 Roma (RM) – Tel. +39 06 84.12.640 – Fax +39 06 85.51.726

Capitale interamente versato €10.000,00

Partita IVA e Iscrizione Registro Imprese di Roma n° 12447581005 REA RM- 1374937

Società sottoposta a direzione e controllo di X-ELIO Energy, S.L.

## RIO SALICETO SUD



Figura 51 . Localizzazione punti di vista utilizzati per l'analisi

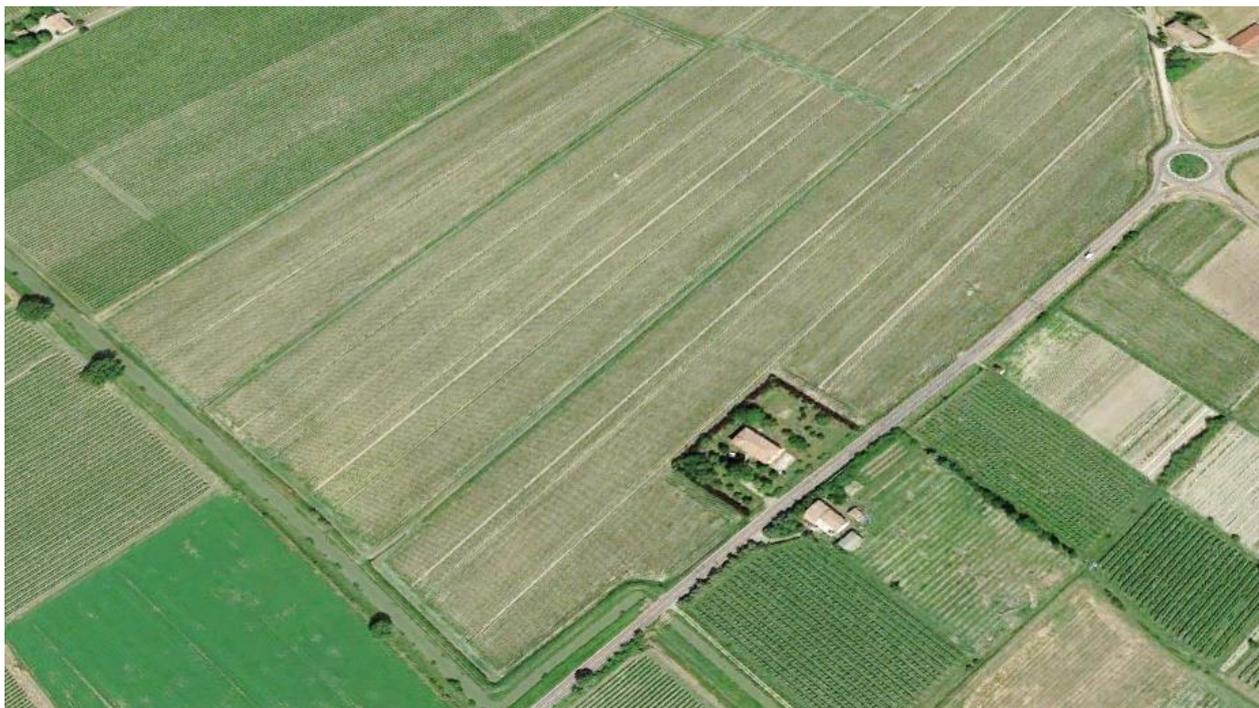
X-ELIO MIZAR S.R.L.

Corso Vittorio Emanuele II n.349 – 00186 Roma (RM) – Tel. +39 06 84.12.640 – Fax +39 06 85.51.726

Capitale interamente versato €10.000,00

Partita IVA e Iscrizione Registro Imprese di Roma n° 12447581005 REA RM- 1374937

Società sottoposta a direzione e controllo di X-ELIO Energy, S.L.



**Figura 52. Raffronto situazione ante operam e post operam con fotosimulazione prevedendo l'installazione impianto, la recinzione e l'opera di mitigazione – visione panoramica.**

---

X-ELIO MIZAR S.R.L.

Corso Vittorio Emanuele II n.349 – 00186 Roma (RM) – Tel. +39 06 84.12.640 – Fax +39 06 85.51.726

Capitale interamente versato €10.000,00

Partita IVA e Iscrizione Registro Imprese di Roma n° 12447581005 REA RM- 1374937

Società sottoposta a direzione e controllo di X-ELIO Energy, S.L.



**Figura 53. Raffronto situazione ante operam e post operam con fotosimulazione prevedendo l'installazione impianto, la recinzione e l'opera di mitigazione dal punto di vista 1 (Via Affarosa a pochi metri dall'incrocio del Canale di Rio).**

L'inserimento delle opere di mitigazione e compensazione va a schermare la presenza dell'impianto all'osservatore, andando a superare la criticità della presenza di elementi tecnologici (i pannelli) non direttamente in armonia con il contesto agricolo di riferimento.

Le opere a verdi previste costituiscono un elemento di continuità vegetazionale con i territori contermini, permettendo di

---

X-ELIO MIZAR S.R.L.

Corso Vittorio Emanuele II n.349 – 00186 Roma (RM) – Tel. +39 06 84.12.640 – Fax +39 06 85.51.726

Capitale interamente versato €10.000,00

Partita IVA e Iscrizione Registro Imprese di Roma n° 12447581005 REA RM- 1374937

Società sottoposta a direzione e controllo di X-ELIO Energy, S.L.

creare continuità implementando il consolidamento di vegetazione arborea e arbustiva rafforzando la funzionalità ecologica nella Rete. Le opere di mitigazione permetteranno di ampliare e collegare maggiormente gli elementi della rete ecologica a livello provinciale comportando un impatto positivo sul paesaggio a livello locale e sovralocale. Considerato quanto appena descritto, l'impatto risulta complessivamente basso.

## Conclusione (da Relazione di Mitigazione)

L'area dove è localizzato il progetto dell'impianto si declina nella macro-struttura denominata "Sistema dei canali e della rete infrastrutturale di pianura". Il sito di progetto viene individuato come un'area di particolare integrità e leggibilità, tuttavia non si individuano nell'area punti panoramici, fulcri visivi principali e secondari e relazioni visive di livello sovralocale e locale. Considerato quanto appena riportato e valutati gli elementi del paesaggio a scala sovralocale e locale, si ritiene che il sito di progetto abbia una sensibilità paesaggistica media.

L'impianto fotovoltaico di progetto non è un'opera che corrisponde alle regole morfologiche e compositive storiche del paesaggio tradizionale rurale in quanto si tratta di un impianto tecnologico relativamente moderno. I pannelli, infatti, non risultano elementi direttamente in armonia con il contesto rurale. Tali criticità vengono superate dalla realizzazione delle opere di mitigazione che schermano la presenza dell'impianto all'osservatore, in modo da mascherarne la visuale. La messa a dimora di una siepe bifilare di specie autoctone è un intervento in linea con le regole compositive della macrostruttura, in quanto le siepi costituiscono un elemento di connessione ecologica, perfettamente coerente con il "Sistema di canali e della rete infrastrutturale di pianura della bassa reggiana".

Dall'analisi dei criteri di valutazione si ritiene quindi che l'opera di progetto, opportunamente mitigata come definito nell'elaborato Relazione di Mitigazione, presenti un effetto poco rilevante.

## FASE DI DISMISSIONE

Durante questa fase si prevede una perturbazione del carattere percettivo del paesaggio agrario dovuta alla presenza del cantiere (scavi, mezzi di lavoro, aree a deposito materiali ecc.).

Tale perturbazione risulta però temporanea, considerata la durata limitata del cantiere, reversibile e mitigabile; pertanto, l'impatto risulta complessivamente poco rilevante.

## SINTESI

Paesaggio	ENTITA' ED ESTENSIONE	NATURA	INTENSITA'	PROBABILITA'	PREVISTA INSORGENZA; DURATA; FREQUENZA E REVERSIBILITA'	POSSIBILITA' DIRIDURRE L'IMPATTO
FASE CANTIERE	Impianto: area di cantiere	Visivo e percettivo	Alta ma temporanea	Alta	Effetto dovuto al cantiere, all'utilizzo dei mezzi e all'allestimento del parco solare. L'effetto è comunque moderato, reversibile e temporaneo legato alla durata del cantiere	La corretta organizzazione del cantiere può limitarne l'effetto.
FASE DI ESERCIZIO	Area d'impianto	Percezione visiva dell'impianto fotovoltaico	Moderata, se mitigata	Alta	L'installazione per la durata dell'impianto (25-30 anni) ha un effetto rilevante se non mitigato. Sono previste delle opere a verde con	L'inserimento delle opere di mitigazione e compensazione va a schermare la presenza dell'impianto

X-ELIO MIZAR S.R.L.

Corso Vittorio Emanuele II n.349 – 00186 Roma (RM) – Tel. +39 06 84.12.640 – Fax +39 06 85.51.726

Capitale interamente versato €10.000,00

Partita IVA e Iscrizione Registro Imprese di Roma n° 12447581005 REA RM- 1374937

Società sottoposta a direzione e controllo di X-ELIO Energy, S.L.

Paesaggio	ENTITA' ED ESTENSIONE	NATURA	INTENSITA'	PROBABILITA'	PREVISTA INSORGENZA; DURATA; FREQUENZA E REVERSIBILITA'	POSSIBILITA' DIRIDURRE L'IMPATTO
					mitigazione visiva che dal piano stradale annullano quasi completamente l'effetto visivo.	all'osservatore, andando a superare la criticità della presenza di elementi tecnologici (i pannelli) non direttamente in armonia con il contesto agricolo di riferimento.
FASE DI DISMISSIONE	Area di cantiere	Visivo e percettivo	Alta ma temporanea	Alta	Effetto dovuto al cantiere, all'utilizzo dei mezzi e all'allestimento del parco solare. L'impatto è comunque moderato, reversibile e temporaneo legato alla durata del cantiere	La corretta organizzazione del cantiere può limitarne l'effetto.

## 6.10 Biodiversità

### FASE DI CANTIERE

#### Vegetazione

L'area di progetto attualmente è un'area agricola in cui non è stata rilevata la presenza di vegetazione spontanea né tanto meno habitat e specie vegetali tutelate.

#### Fauna

In relazione alla componente faunistica i principali fattori di perturbazione derivanti dalla realizzazione delle opere di progetto sono: emissione di rumore, vibrazioni e presenza antropica.

Il carattere temporaneo del cantiere e le misure di mitigazione che potranno essere attività permettono di valutare un'interferenza bassa e reversibile del disturbo provocato alla componente biodiversità.

### FASE DI ESERCIZIO

#### Vegetazione

La piantumazione di alberi ed arbusti previsti con specie autoctone per la realizzazione delle opere di mitigazione rappresenta un aspetto estremamente positivo per l'area di progetto, che consentirà di raggiungere i seguenti obiettivi:

- migliorare l'inserimento paesaggistico ambientale delle opere di progetto nel contesto, in sintonia con l'inquadramento urbanistico e in ottemperanza con i vicoli previsti dagli strumenti di pianificazione e urbanistici vigenti;
- mitigare la percezione visiva dell'impianto fotovoltaico in progetto nei confronti delle aree contermini, tramite schermatura dello stesso;
- creare connessione con il paesaggio circostante ed in particolare con gli elementi di naturalità esistenti, aumentare il numero di siepi presenti al fine di incrementare la biodiversità indispensabile all'equilibrio biologico del territorio;

X-ELIO MIZAR S.R.L.

Corso Vittorio Emanuele II n.349 – 00186 Roma (RM) – Tel. +39 06 84.12.640 – Fax +39 06 85.51.726

Capitale interamente versato €10.000,00

Partita IVA e Iscrizione Registro Imprese di Roma n° 12447581005 REA RM- 1374937

Società sottoposta a direzione e controllo di X-ELIO Energy, S.L.

- incrementare la funzionalità ecologica dell'habitat favorendo lo spostamento della fauna da sistemi frammentati, quali i sistemi seminativi attualmente a bassa valenza ecologica.

In funzione degli obiettivi sopra elencati le opere di mitigazione si estendono su una superficie complessiva di 1,86 ha e prevede la messa a dimora di 1116 arbusti e 557 alberi di specie autoctone.

In termini di Rete Ecologica Regionale, Provinciale gli interventi di mitigazione rispondono pienamente alle strategie definite nel sistema pianificatorio dal sovraordinato fino a livello comunale.

#### Fauna

In relazione alla componente faunistica i principali fattori di perturbazione in fase di esercizio sono legati al possibile fenomeno chiamato "Effetto lago" causato dalla "Polarized Light Pollution" (PLP) che i pannelli fotovoltaici possono causare su avifauna, sui chiroteri e sugli insetti, dagli effetti dell'illuminazione artificiale e dalla diversa destinazione d'uso del suolo dell'area di progetto.

Il vetro e la superficie frontale delle celle, dei moduli FV scelti (CSI Solar modello CS7N-695TB-AG), sono sottoposti a un trattamento antiriflesso grazie al quale penetra più luce nelle celle e ne viene riflessa conseguentemente di meno. Le perdite per riflessione rappresentano un importante fattore nel determinare l'efficienza di un modulo fotovoltaico e ad oggi la tecnologia fotovoltaica ha individuato soluzioni in grado di minimizzare tale fenomeno. Con l'espressione "perdite di riflesso" si intende l'irraggiamento che viene riflesso dalla superficie di un collettore o di un pannello oppure dalla superficie di una cella solare e che quindi non può più contribuire alla produzione di calore e/o di corrente elettrica. Strutturalmente il componente di un modulo fotovoltaico a carico del quale è principalmente imputabile un tale fenomeno è il rivestimento anteriore del modulo e delle celle solari. L'insieme delle celle solari costituenti i moduli fotovoltaici di ultima generazione è protetto frontalmente da un vetro temprato anti-riflettente ad alta trasmittanza, il quale conferisce alla superficie del modulo un aspetto opaco, che non determina conseguentemente alcun effetto riflettente e polarizzante sull'avifauna e sulla chiroterofauna.

Il sistema di illuminazione, che spesso costituisce un disturbo per le specie, soprattutto chiroteri, sarà limitato all'area di gestione dell'impianto, contenuto al minimo indispensabile e mirato alle aree e fasce sottoposte a controllo e vigilanza per l'intercettazione degli accessi impropri, con accensione solo in caso d'intrusione e/o necessità di controllo. Gli apparati di illuminazione non consentiranno l'osservazione del corpo illuminante dalla linea d'orizzonte e da angolatura superiore, ad evitare di costituire fonti di ulteriore inquinamento luminoso e di disturbo per abbagliamento dell'avifauna notturna o a richiamare e concentrare popolazioni di insetti notturni. L'impianto è esterno al sistema della Rete Natura 2000.

Nome	Tipo	Codice	Distanza
Cassa di espansione del Tresinaro	ZPS	IT4030019	3,9 km circa da perimetro impianto
Valle delle Bruciate e Tresinaro	ZPS	IT4030017	4,2 km circa da perimetro impianto
Valli di Novellara	ZSC-ZPS	IT4030015	4,8 km circa da perimetro impianto
Valle di Gruppo	ZPS	IT4040015	9,1 km circa da perimetro impianto

Esaminando la recente normativa in materia di valutazione d'incidenza della Regione Emilia-Romagna, D.G.R. 10 luglio 2023 n.1174, è stato verificato che il progetto in esame non ricade nell'elenco delle tipologie dei piani, dei programmi, dei progetti, degli interventi e delle attività (P/P/P/I/A) di modesta entità valutati come non incidenti negativamente sulle specie animali e vegetali e sugli habitat di interesse comunitario presenti nei siti della rete natura 2000 dell'Emilia-Romagna e oggetto di pre-valutazione di incidenza regionale.

Pertanto considerato quanto espresso da normativa regionale e preso atto che il progetto non ricade in siti della Rete Natura 2000, ma essi sono a qualche chilometro di distanza, si è proceduto ai fini del procedimento autorizzatorio a redarre il "format del proponente per la procedura di Screening di Incidenza", secondo il modulo dell'Allegato 6 della DGR 1174/23. Non ci sono dati e studi specifici sulla componente ecologica in cui è inserito il progetto pertanto è difficile valutare con precisione l'impatto, sicuramente le tecnologie a disposizione per i pannelli e per il sistema d'illuminazione (elementi di

X-ELIO MIZAR S.R.L.

Corso Vittorio Emanuele II n.349 – 00186 Roma (RM) – Tel. +39 06 84.12.640 – Fax +39 06 85.51.726

Capitale interamente versato €10.000,00

Partita IVA e Iscrizione Registro Imprese di Roma n° 12447581005 REA RM- 1374937

Società sottoposta a direzione e controllo di X-ELIO Energy, S.L.

perturbazione) contribuiscono a mitigare il possibile disturbo.

## FASE DI DISMISSIONE

### Vegetazione

Durante la fase di dismissione si prevedono le medesime considerazioni della fase di allestimento, le opere di mitigazione e compensazione saranno ben strutturate e se vincolate saranno mantenute sul territorio per la loro funzione ecologica.

### Fauna

Gli impatti sono assimilabili a quelli definiti per la fase di cantiere.

## SINTESI

Biodiversità	ENTITA' ED ESTENSIONE	NATURA	INTENSITA'	PROBABILITA'	PREVISTA INSORGENZA; DURATA; FREQUENZA E REVERSIBILITA'	POSSIBILITA' DIRIDURRE L'IMPATTO
FASE CANTIERE	Impianto: area di cantiere	Disturbo alla vegetazione e fauna	Alta ma temporanea	Alta	Disturbo dovuto alle polveri (vegetazione), rumore, vibrazioni e presenza antropica per la fauna. Non si rileva la presenza di vegetazione e di fauna tutelata, sono aree agricole seminate. Il carattere temporaneo del cantiere e le misure di mitigazione che potranno essere attivate permettono di valutare un'interferenza bassa e reversibile del disturbo provocato alla componente biodiversità.	Mitigazione del disturbo (vedasi capitolo di mitigazioni di cantiere)
FASE DI ESERCIZIO	Area d'impianto	Disturbo alla componente faunistica dovuto al cambiamento dell'uso del suolo	Moderata, se mitigata	Alta	Effetto dovuto alla presenza del parco solare, al sistema di illuminazione. Effetto contenuto grazie alle tecnologie dell'impianto, moderato e mitigabile.	Le tecnologie a disposizione per i pannelli e per il sistema d'illuminazione (elementi di perturbazione) contribuiscono a mitigare il possibile disturbo.
FASE DI DISMISSIONE	Area di cantiere	Disturbo alla vegetazione e fauna	Alta ma temporanea	Alta	Disturbo dovuto alle polveri (vegetazione), rumore, vibrazioni e	Mitigazione del disturbo (vedasi capitolo

X-ELIO MIZAR S.R.L.

Corso Vittorio Emanuele II n.349 – 00186 Roma (RM) – Tel. +39 06 84.12.640 – Fax +39 06 85.51.726

Capitale interamente versato €10.000,00

Partita IVA e Iscrizione Registro Imprese di Roma n° 12447581005 REA RM- 1374937

Società sottoposta a direzione e controllo di X-ELIO Energy, S.L.

Biodiversità	ENTITA' ED ESTENSIONE	NATURA	INTENSITA'	PROBABILITA'	PREVISTA INSORGENZA; DURATA; FREQUENZA E REVERSIBILITA'	POSSIBILITA' DIRIDURRE L'IMPATTO
					<p>presenza antropica per la fauna.</p> <p>Non si rileva la presenza di vegetazione e di fauna tutelata, sono aree agricole seminate.</p> <p>Il carattere temporaneo del cantiere e le misure di mitigazione che potranno essere attivate permettono di valutare un'interferenza bassa e reversibile del disturbo provocato alla componente biodiversità.</p>	mitigazioni di (cantiere)

## 6.11 Rischio di incidenti

### FASE DI CANTIERE

Durante la fase di cantiere i rischi d'incidente possono essere legati a sversamenti accidentali di sostanze inquinanti dai mezzi di cantiere (es. olii, carburante).

Tale rischio viene ridotto al minimo mediante:

- corretta manutenzione dei mezzi;
- impiego di mezzi conformi alle normative europee più aggiornate.

### FASE DI ESERCIZIO

Durante la fase di esercizio un rischio di incidente può essere legato agli incendi. Al fine di minimizzare i rischi l'impianto è dotato, come da normativa, di cavi isolati con gomma non propaganti l'incendio ed a basso sviluppo di fumi e gas tossici e corrosivi.

Non si prevede il rischio di incidenti legati a sversamenti accidentali o a scarichi di sostanze inquinanti in quanto non sono contenute nei pannelli. Altro minimo rischio può essere legato alle attività di manutenzione, anche in questo caso il rischio viene ridotto dalla corretta manutenzione dei mezzi richiesti alla ditta esterna e l'impiego di mezzi e attrezzature conformi alla normativa.

### FASE DI DISMISSIONE

Durante la fase di dismissione i rischi d'incidente possono essere legati a sversamenti accidentali di sostanze inquinanti dai mezzi di cantiere (es. olii, carburante).

Tale rischio viene ridotto al minimo mediante:

- corretta manutenzione dei mezzi;
- impiego di mezzi conformi alle normative europee più aggiornate.

X-ELIO MIZAR S.R.L.

Corso Vittorio Emanuele II n.349 – 00186 Roma (RM) – Tel. +39 06 84.12.640 – Fax +39 06 85.51.726

Capitale interamente versato €10.000,00

Partita IVA e Iscrizione Registro Imprese di Roma n° 12447581005 REA RM- 1374937

Società sottoposta a direzione e controllo di X-ELIO Energy, S.L.

## SINTESI

Rischio d'incidenti	ENTITA' ED ESTENSIONE	NATURA	INTENSITA'	PROBABILITA'	PREVISTA INSORGENZA; DURATA; FREQUENZA E REVERSIBILITA'	POSSIBILITA' DIRIDURRE L'IMPATTO
FASE CANTIERE	Impianto: area di cantiere	sversamenti accidentali di sostanze inquinanti	Bassa	Bassa	Il rischio di sversamenti accidentali di sostanze inquinanti è eccezionale e reversibile se adottate le dovute procedure.	corretta manutenzione dei mezzi; impiego di mezzi conformi alle normative europee più aggiornate.
FASE DI ESERCIZIO	Area d'impianto	Rischio d'incendio sversamenti accidentali di sostanze inquinanti	Bassa	Bassa	Rischio incendio: effetto di natura eccezionale  Sversamenti; natura eccezionale	Utilizzo di cavi isolati con gomma non propaganti l'incendio ed a basso sviluppo di fumi e gas tossici e corrosivi. corretta manutenzione dei mezzi richiesti alla ditta esterna e l'impiego di mezzi e attrezzature conformi alla normativa.
FASE DI DISMISSIONE	Impianto: area di cantiere	sversamenti accidentali di sostanze inquinanti	Bassa	Bassa	Il rischio di sversamenti accidentali di sostanze inquinanti è eccezionale e reversibile se adottate le dovute procedure.	corretta manutenzione dei mezzi; impiego di mezzi conformi alle normative europee più aggiornate.

X-ELIO MIZAR S.R.L.

Corso Vittorio Emanuele II n.349 – 00186 Roma (RM) – Tel. +39 06 84.12.640 – Fax +39 06 85.51.726

Capitale interamente versato €10.000,00

Partita IVA e Iscrizione Registro Imprese di Roma n° 12447581005 REA RM- 1374937

Società sottoposta a direzione e controllo di X-ELIO Energy, S.L.

## 6.12 Salute antropica

### FASE DI CANTIERE

Durante la fase di cantiere i maggiori rischi legati alla salute antropica sono legati a:

- innalzamento polveri
- emissioni in atmosfera
- emissioni acustiche
- rischio incidenti sul lavoro per gli operatori impiegati sul campo

Per quanto riguarda l'innalzamento di polveri, le emissioni in atmosfera e quelle acustiche, come già ampiamente trattato nella valutazione degli impatti sull'atmosfera e degli impatti acustici si prevede che tale impatto risulti poco significativo, sia in relazione al numero tutto sommato limitato di mezzi in azione contemporaneamente, che alla durata temporale preventivata e alle caratteristiche delle attività condotte e considerate le misure di mitigazione previste.

Il rischio di incidenti sul lavoro per gli operai impiegati in cantiere verrà ridotto al minimo in quanto dovranno essere rispettate tutte le misure di sicurezza previste dalla legge.

### FASE DI ESERCIZIO

Non si prevedono rischi per la salute antropica direttamente connessi all'esercizio dell'impianto fotovoltaico. La sua messa in funzione non comporta l'emissione di sostanze inquinanti in atmosfera potenzialmente nocive per la popolazione.

### FASE DI DISMISSIONE

Durante la fase di dismissione i maggiori rischi legati alla salute antropica sono legati a:

- innalzamento polveri
- emissioni in atmosfera
- emissioni acustiche
- rischio incidenti sul lavoro per gli operatori impiegati sul campo

Per quanto riguarda l'innalzamento di polveri, le emissioni in atmosfera e quelle acustiche, come già ampiamente trattato nella valutazione degli impatti sull'atmosfera (Capitolo 5.1) e degli impatti acustici (Capitolo 5.1) si prevede che tale impatto risulti poco significativo, sia in relazione al numero tutto sommato limitato di mezzi in azione contemporaneamente, che alla durata temporale preventivata e alle caratteristiche delle attività condotte e considerate le misure di mitigazione previste.

Il rischio di incidenti sul lavoro per gli operai impiegati in cantiere verrà ridotto al minimo in quanto dovranno essere rispettate tutte le misure di sicurezza previste dalla legge.

## 6.13 Aspetti socio-economici

### FASE DI CANTIERE

La fase di cantiere potrà avere un impatto positivo in termini occupazionali, seppur temporaneo considerata la durata limitata dei lavori (12 mesi).

### FASE DI ESERCIZIO

In fase di esercizio si prevede un impatto positivo in termini di indotto socio-economico. Le ricadute occupazionali saranno dirette, riferite all'occupazione direttamente imputabile al settore oggetto di analisi, e indirette, relative ai settori fornitori dell'attività analizzata sia a valle sia a monte. Verranno svolte periodiche manutenzioni dell'impianto e saranno impiegate

professionalità per la gestione e lo svolgimento dell'attività agricola.

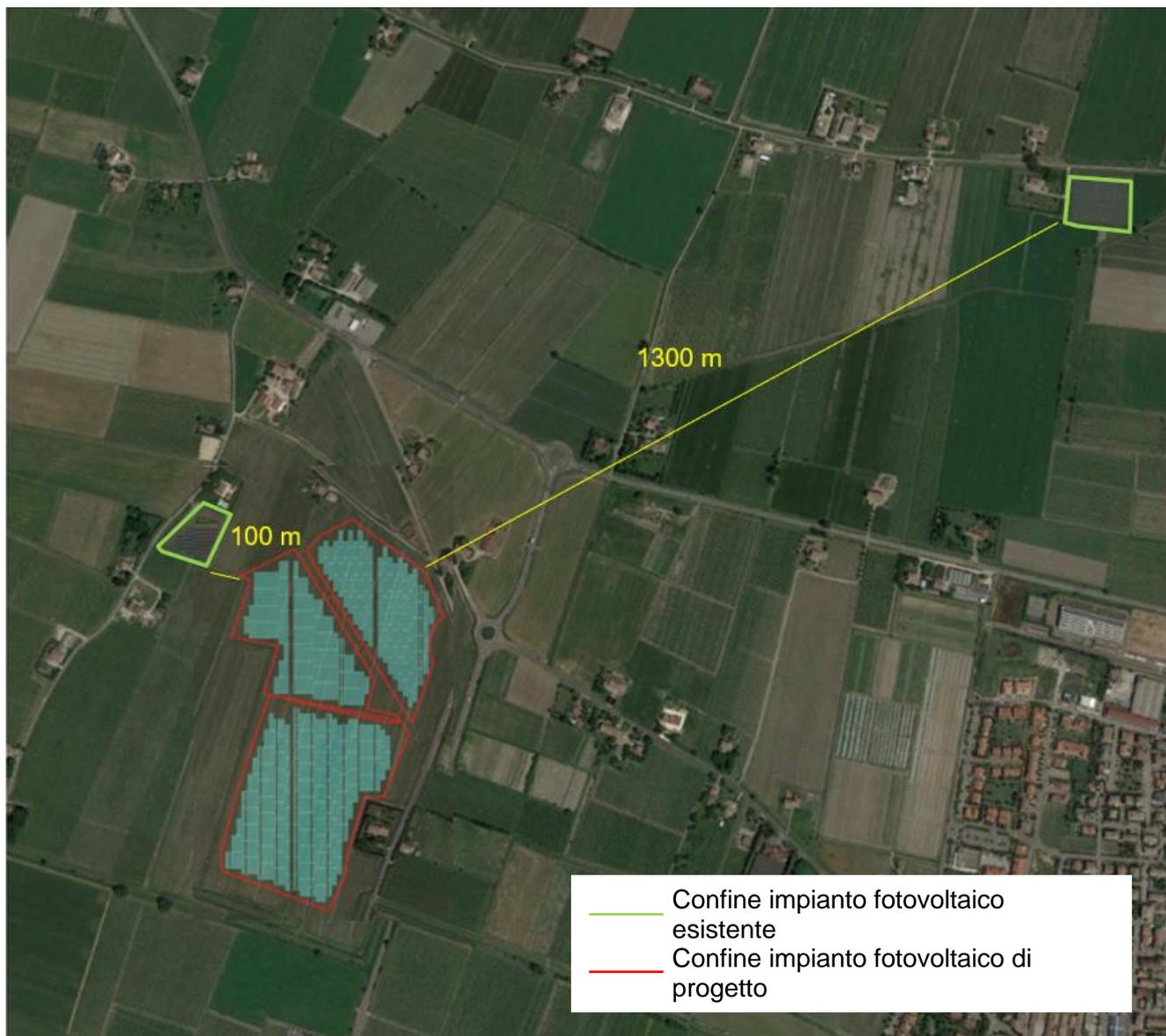
#### FASE DI DISMISSIONE

In fase di dismissione vi potrà essere un impatto positivo in termini occupazionali, seppur temporaneo considerata la durata limitata delle operazioni.

#### 6.14 Impatti cumulativi

Gli impatti cumulativi (positivi o negativi, diretti o indiretti, a lungo e a breve termine) sono quelli generati da altri interventi che espletano i propri effetti entro una determinata area o regione, risultando prodotti da fonti diverse operanti in simultanea. Tali impatti sono potenzialmente correlabili tanto agli effetti in fase di cantiere, quanto a quelli rilevabili in fase di esercizio. Considerati singolarmente, del resto, ciascuno degli impatti potrebbe non risultare significativo per le singole componenti ambientali analizzate.

L'area vasta da considerare in questo senso, indicata per la componente della biodiversità, è quella riportata nelle linee guida ministeriali ex decreto MATTM 30 marzo 2015 (Linee guida per la verifica di assoggettabilità a valutazione di impatto ambientale .....omissis), ossia una fascia di 1 km per le opere lineari ed areali. Si è a tal fine provveduto a verificare la presenza di analoghi impianti già realizzati nell'intorno considerato, e sono stati consultati i portali delle amministrazioni pubbliche per identificare ulteriori progetti approvati nelle aree contigue.



**Figura 54. Distanza tra il progetto fotovoltaico esistente e quello in progetto.**

L'indagine circa la presenza di impianti fotovoltaici a terra nel contesto territoriale di riferimento si è basata su fotointerpretazione (analisi delle foto aree disponibili) ed è riportata nella figura 53.

Nell'intorno di 1,5 km in linea d'aria dal sito di studio sono stati individuati due altri campi fotovoltaici a terra già esistenti, a circa 100 m a ovest dell'area di progetto e a circa 1300m a nord est dell'area di progetto.

I portali istituzionali relativi ai provvedimenti di VIA del MASE e della Regione E-R consentono di esaminare i progetti approvati o in corso di valutazione a livello territoriale.

L'analisi condotta non ha portato ad evidenziare nell'intorno considerato di 1, 5 Km ulteriori impianti approvati e non realizzati.

## 7 MITIGAZIONE E MONITORAGGIO

Per quanto riguarda la mitigazione paesaggistica è stato definito uno specifico progetto descritto nell'elaborato "23XEL01\_PD\_N\_S\_REL30.00 - Relazione Mitigazione", a cui si rimanda per gli specifici approfondimenti, che prevede tre tipologie d'impianto.

Per quanto riguarda le mitigazioni che si potranno mettere in atto per abbassare l'intensità degli impatti si riporta di seguito un elenco suddiviso per le diverse componenti e in relazione alla tipologia di impatto.

### **Componente: Atmosfera**

#### **Tipologia: polveri – fase di cantiere**

- Frequente e periodica bagnatura dei tracciati percorsi dai mezzi pesanti per ridurre la risospensione di polveri;
- bagnatura o copertura dei cumuli di materiale;
- copertura dei materiali trasportati dai mezzi;
- pulizia ad umido delle ruote dei mezzi che escono dal cantiere;
- riduzione dei tempi in cui gli scavi rimangono esposti all'erosione del vento;
- utilizzo di reti antipolvere per recintare l'area di cantiere;
- ottimizzazione dei consumi del suolo, limitando le aree del cantiere interessate dal transito dei mezzi;
- limitazione della velocità dei mezzi;
- spegnimento dei motori in caso di sosta prolungata;
- impiego di mezzi conformi alle normative europee più aggiornate;
- riduzione delle attività nelle ore di riposo.

In fase di esercizio l'impatto atteso è positivo.

#### **Tipologia: Emissioni– fase di cantiere**

- Predisposizione di capitolati d'appalto che obblighino le ditte esecutrici all'utilizzo di un parco macchinari con elevate performance ambientali;
- applicazione dei CAM.

In fase di esercizio l'impatto atteso è positivo.

#### **Tipologia: Emissioni acustiche– fase di cantiere**

- Utilizzo di macchinari per le lavorazioni con basse emissioni in db;
- organizzazione delle lavorazioni compatibilmente con le attività quotidiane dei recettori residenziali;
- eventuali barriere acustiche amovibili di cantiere.

#### **Fase di esercizio:**

- fitta barriera arborea – arbustiva con valore di barriera sonora.

#### **Tipologia: clima e microclima - Fase di cantiere**

Durante la fase di cantiere non si evidenziano impatti relativi al clima o al microclima dell'area interessata dal progetto. Le emissioni a seguito dell'attività dei mezzi di cantiere non si ritiene significativa.

#### **Fase di esercizio**

Nella fase di esercizio la presenza dell'impianto fotovoltaico può generare un'alterazione locale della temperatura che è

influenzata dall'irraggiamento dei pannelli, dalla ventosità e dalla stagione. L'alterazione del clima è trascurabile grazie allo spazio lasciato tra le file di pannelli permettendo un'adeguata circolazione dell'aria e riducendo l'incremento della temperatura.

L'attività di mitigazione proposta prevede di svolgere un'adeguata manutenzione alla vegetazione spontanea presente (sfalci periodici) nel campo fotovoltaico che in estate, in mancanza di vento, potrebbe causare autocombustione.

## **Componente: ambiente idrico e idrologia**

### **Fase di cantiere**

Gli impatti sull'ambiente idrico possono essere legati all'utilizzo di acqua per ridurre la sospensione di polveri e il lavaggio delle ruote dei mezzi che sono però limitate ad aree ridotte non creando un vero e proprio impatto. Anche le acque sanitarie prodotte dal personale sono eliminate dalle strutture di raccolta e smaltimento di cantiere. Le acque sotterranee presenti non sono interessate dalle attività previste dal progetto.

### **Fase di esercizio**

Realizzazione di bacini di laminazione per il principio dell'invarianza idraulica

## **Componente: Suolo**

### **Fase di cantiere**

- rimpiego delle terre escavate o corretto smaltimento quando non utilizzate;
- limitazione dei movimenti e del numero di mezzi d'opera utilizzato;
- utilizzo di kit anti-inquinamento nel caso di sversamenti da parte dei mezzi.

### **Fase di esercizio**

- scelta progettuale di localizzazione dell'impianto in prossimità di viabilità già esistente per ridurre i consumi di suolo;
- nessuna modificazione del suolo pedologico mediante infissione dei sistemi di supporto dei pannelli;

## **Componente: Flora, Fauna e Ecosistemi**

### **Fase di cantiere**

Attività di mitigazione:

- frequente e periodica bagnatura dei tracciati percorsi dai mezzi pesanti per ridurre la risospensione di polveri;
- bagnatura o copertura dei cumuli di materiale;
- copertura dei materiali trasportati dai mezzi;
- limitazione della velocità dei mezzi.
- Limitazione del cantiere nel periodo agosto – febbraio.

### **Fase di esercizio**

- creazioni di siepi e corridoi ecologici attorno all'impianto;
- piantumazione di essenze autoctone e vegetativi autoriseminanti;
- creazioni di varchi, piccole aperture lungo il perimetro o sollevamento della recinzione dal suolo per garantire il transito di piccola fauna;
- sistema d'illuminazione e videosorveglianza attivabile a necessità.
- Sfalci del prato sotto i pannelli al di fuori del periodo riproduttivo dell'entomofauna.

## **Componente paesaggio**

### **Fase di cantiere**

---

X-ELIO MIZAR S.R.L.

Corso Vittorio Emanuele II n.349 – 00186 Roma (RM) – Tel. +39 06 84.12.640 – Fax +39 06 85.51.726

Capitale interamente versato €10.000,00

Partita IVA e Iscrizione Registro Imprese di Roma n° 12447581005 REA RM- 1374937

Società sottoposta a direzione e controllo di X-ELIO Energy, S.L.

Il principale impatto durante questa fase è legato alla presenza delle attività di cantiere che saranno limitate a un breve periodo.

## Fase di esercizio

- Opere di mitigazione paesaggistica

Per quanto riguarda il **piano di monitoraggio** è stato predisposto uno specifico elaborato relativo al Piano di Monitoraggio Ambientale (*cf. 23XEL01\_PD\_REL29.00-Piano monitoraggio ambientale.pdf*), a cui si rimanda per approfondimenti, è sviluppato secondo quanto previsto dalle “Linee Guida per la predisposizione del Progetto di Monitoraggio Ambientale (PMA) delle opere soggette a procedure di VIA (D. Lgs 152/2006 e s.m.i.; D. Lgs. 163/2006 e s.m.i)” redatte dal Ministero dell’Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare – Direzione per le Valutazioni Ambientali. L’obiettivo del Piano è fornire le indicazioni e le specifiche modalità attuative per lo svolgimento del monitoraggio ambientale al fine di valutare gli eventuali effetti negativi risultanti dalla realizzazione dell’impianto fotovoltaico. Le componenti ambientali valutate necessarie, sulla base del possibile impatto e sulla base di quanto imposto da normativa sono:

- Rumore
- Suolo

Il monitoraggio ambientale è individuato nella Parte Seconda del D. Lgs.152/2006 e s.m.i., (art.22, lettera e) come strumento “di valutazione dei potenziali impatti ambientali significativi e negativi derivanti dalla realizzazione e dall’esercizio del progetto.... e al punto 5-bis dell’Allegato VII) come la “descrizione delle misure previste per il monitoraggio”. La definizione di un PMA è quindi parte integrante del provvedimento VIA (art. 28 D. Lgs 152 152/2006 e s.m.i.).

Per ciascuna matrice ambientale oggetto del PMA sono state definite:

- le metodologie di indagine o analisi;
- le frequenze delle campagne;
- le modalità di elaborazione dei dati.

## 8 BIBLIOGRAFIA

- ARPAE, 2017. Atlante climatico dell'Emilia-Romagna 1961-2015
- ARPAE, Rapporto annuale sulla qualità dell'aria di Reggio Emilia 2022
- ARPAE, 2023. Rapporto IdroMeteoClima – dati 2022
- ARPAE, Relazione di Sintesi della Qualità dell'Aria - anno 2022
- ARPAE, Relazione di Sintesi della Qualità dell'Aria - anno 2023
- Consorzio di Bonifica dell'Emilia Centrale, 2015. Piano di Classifica per il riparto degli oneri consortili
- Piano di Assetto Idrogeologico (P.A.I.) – Bacino Po
- Piano di Gestione del Rischio Alluvioni (P.G.R.A.)
- Piano Regolatore Generale (P.R.G.) del Comune di Rio Saliceto
- Piano Regolatore Generale P.R.G. del Comune di Correggio
- Piano Regolatore Generale P.R.G. del Comune di Carpi
- Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (P.T.C.P.) di Reggio Emilia
- Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (P.T.C.P.) di Modena
- Piano Territoriale Paesistico Regionale (P.T.P.R.) Regione Emilia Romagna
- ARPAE Emilia Romagna: <https://www.arpae.it/it/notizie/anno-2023-estremi-climatici>
- Geoportale Nazionale: <http://www.pcn.minambiente.it/viewer/>
- Servizio Moka Emilia Romagna: <https://servizimoka.regione.emiliaromagna.it/mokaApp/apps>
- Ashkenazi L. & Haim A., 2012. Light interference as a possible stressor altering HSP70 and its gene expression levels in brain and hepatic tissues of Golden spiny mice. *J. Exp. Biol.* 215, 4034–4040. Doi:10.1242/jeb.073429.
- Balletto, E., Bonelli, S., Barbero, F., Casacci, L.p., Sbordoni, v., Dapporto, I., Scalercio, S., Zilli, A., Battistoni, A., Teofili, C., Rondinini, C. (eds), 2015. Lista rossa IUCN delle farfalle italiane - Ropaloceri. Comitato italiano IUCN e Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare, Roma.
- Blickley J.L., & Patricelli G.L. (2010), Impacts of anthropogenic noise on wildlife: research priorities for the development of standards and mitigation. *Journal of International Wildlife Law and Policy*, 13(4): 274-292.
- Conti F., Alessandrini A., Bacchetta G., Banfi E., Barberis G., Bartolucci F., Bernardo L., Bouvet D., Bovio M., Del Guacchio E., Frattini S., Galasso G., Gallo L., Gangale C., Gottschlich G., Grünager P., Gubellini L., Lucarini D., Marchetti D., Moraldo B., Peruzzi L., Poldini L., Prosser F., Raffaelli M., Santangelo A., Scassellati E., Scortegagna S., Selvi F., Soldano A., Tinti D., Ubaldi D., Uzunov D., Vidali M., 2007. Integrazioni alla Checklist della flora vascolare italiana. *Natura Vicentina*, 10 (2006): 5-74.
- De Jong M., Ouyang J.Q., Da Silva A., van Grunsven R.H.A., Kempnaers B., Visser M.E. & Spoelstra K. (2015), Effects of nocturnal illumination on life-history decisions and fitness in two wild songbird species. *Phil. Trans. R. Soc. B* 370, 20140128. Doi: 10.1098/rstb.2014.012.
- Dinetti M. (ed.) (2008), Infrastrutture di trasporto e biodiversità. Lo stato dell'arte in Italia. 1-155. LIPU BirdLife Italia.

Direzione culturale per i beni paesaggistici del Veneto, 2011. Fotovoltaico: prontuario per la valutazione del suo inserimento nel paesaggio e nei contesti architettonici a cura di I. Baldescu / F. Barion

Dominoni D., Quetting M. & Partecke J. (2013), Artificial light at night advances avian reproductive physiology. Proc. R. Soc. B280, 20123017. Doi:10.1098/rspb.2012.3017.

Dorsey B.P., Olsson M. & Rew L.J., 2015. Ecological effects of railways on wildlife. In :van der Ree R., Smith D.J. & Grilo C. (eds), Handbook of road ecology. Wiley- Blackwell. Pp. 219–227.

Eckehart J., Müller F., Ritz C.M., Welk E., Wesche K., 2017. Exkursionsflora von Deutschland – tredicesima edizione. Springer Spektrum, Heidelberger Platz, 3 – 14197 Berlin.

Eggenberg S. & Möhl A., 2013. Flora vegetativa – seconda edizione. Rossolis, rue Montolieu, 5 – Bussigny. EGGENBERG S. & MÖHL A., 2013. Flora vegetativa – seconda edizione. Rossolis, rue Montolieu, 5 – Bussigny.

Ente di Governo dell'ambito Territoriale Ottimale n°6 – Alessandrino. Studio sugli acquiferi profondi nel territorio dell'ATO 6

Evans W.R., Akashi Y., Altman N.S. & Manville II A.M., 2007. Response of night-migrating songbirds in cloud to colored and flashing light. N. Am. Birds: 60, 476–488.

Fahrig L. & Rytwinski T., 2009. Effects of roads on animal abundance: an empirical review and synthesis. Ecology and society, 14 (1): 21.

Fahrig L., 2003. Effects of habitat fragmentation on biodiversity. Annual Review of Ecology, Evolution, and Systematics, 34 (1): 487–515.

Fila-Mauro E., Maffiotti A., Pompilio L., Rivella E. e Vietti D., 2005. Fauna selvatica ed infrastrutture lineari – ARPA e Regione Piemonte – Torino. Flora d'Italia. Edagricole, Bologna. Pignatti S., 1982

IRENA, 2021. Renewable capacity highlights

Jackson S.D., 2000. Overview of transportation impactson wildlife movement and populations. In: Messmer T.A. & West B. (eds), Wildlife and highways: seeking solutions to an ecological and socio-economic dilemma. The Wildlife Society. Pp. 7-20.

Keinath D.A., Doak D.F., Hodges K.E., Prugh L.R., Fagan W. , Sekercioglu C.H., Buchar S.H. & Kauffman M., 2017. A global analysis of traits predicting species sensitivity to habitat fragmentation. Global Ecol. Biogeogr., 26: 115-127. Doi:10.1111/geb.12509.

Kleist N.J., Guralnick R.P., Cruz A., Lowry C.A. & Francis C.D., 2018. Noise affects stress hormones and fitness in birds. Proceedings of the National Academy of Sciences jan 2018, 201709200; doi: 10.1073/pnas.1709200115.

Legambiente, 2021. Scacco matto alle fonti rinnovabili  
Legambiente, 2021. Comunità Rinnovabili, XVI edizione

Legambiente, 2020. Agrivoltaico: le sfide per un'Italia agricola e solare

Linee Guida per il controllo e il monitoraggio acustico ai fini delle verifiche di ottemperanza delle prescrizioni VIA, ISPRA, *Rapporti 100/2013*

---

X-ELIO MIZAR S.R.L.

Corso Vittorio Emanuele II n.349 – 00186 Roma (RM) – Tel. +39 06 84.12.640 – Fax +39 06 85.51.726

Capitale interamente versato €10.000,00

Partita IVA e Iscrizione Registro Imprese di Roma n° 12447581005 REA RM- 1374937

Società sottoposta a direzione e controllo di X-ELIO Energy, S.L.

Mathews F., Roche N., Aughney T., Jones N., Day J., Baker J. & Langton S., 2015. Barriers and benefits: implications of artificial night-lighting for the distribution of common bats in Britain and Ireland. *Phil. Trans. R. Soc. B370*, 20140124. Doi:10.1098/rstb.2014.0124.

Pignatti S., 2017-2019. *Flora d'Italia – seconda edizione (4 volumi)*. Edizioni Agricole di New Business Media S.r.l., via Eritrea, 21 – 20157 Milano.

Pignatti S., 1982. *Flora d'Italia – prima edizione (3 volumi)*. Edizioni Agricole de Il Sole 24 ORE Edagricole S.r.l., via Goito, 13 – 40126 Bologna.

Poot H., Ens B.J., de Vries H., Donners M.A.H., Wernand M.R. & Marquenie J.M., 2008. Green light for nocturnally migrating birds. *Ecol. Soc.*13, 47.

Popp J.N. & Boyle S.P., 2017. Railway ecology: underrepresented in science? *Basic and Applied Ecology*, 19: 84–93.

Quaranta M., Cornalba M., Biella P., Comba M., Battistoni A. Rondinini C., Teofil C. (eds.), 2018. *Lista Rossa IUCN delle Api italiane minacciate*. Comitato italiano IUCN e Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare, Roma

Riservato E., Fabbri R., Festi A., Grieco C., Hardersen S., Landi F., Utzeri C., Rondinini C., Battistoni A., Teofili C. (eds), 2014. *Lista Rossa IUCN delle libellule italiane*. Comitato italiano IUCN e Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare, Roma.

Rodríguez A., Rodríguez B., Curbelo A.J., Pérez A., Marrero S, & Negro J.J., 2012. Factors affecting mortality of shearwaters stranded by light pollution. *Anim. Conserv.* 15: 519–526. Doi:10.1111/j.1469-1795.2012.00544.x.

Rondinini C., Battistoni A., Peronace V. & Teofili C. (eds), 2013. *Lista rossa dei vertebrati italiani*. Comitato italiano IUCN e Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare, Roma.

Rossi G., Montagnani C., Gargano D., Peruzzi L., Abeli T., Ravera S., Cogoni A., Fenu G., Magrini S., Gennai M., Foggi B., Wagensommer R.P., Venturella G., Blasi C., Raimondo F.M., Orsenigo S., 2013. *Lista rossa della flora italiana*. Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare & Federparchi.

Ruffo S. e Stoch F. (eds.), 2005. *Checklist e distribuzione della fauna italiana*. Memorie del Museo Civico di Storia Naturale di Verona, 2.serie, sezione Scienze della Vita 16.

Rytwinski, T. & Fahrig L. 2015. The impacts of roads and traffic on terrestrial animal populations. In: r. Van der ree, c. Grilo & d. Smith (eds.), *Handbook for road ecology* (pp.237–246). Wiley-Blackwell

Santos C.D., Miranda A.C., Granadeiro J.P., Lourenco P.M., Saraiva S. & Palmeirim J.M. (2010), Effects of artificial illumination on the nocturnal foraging of waders. *Acta Oecol.*36, 166–172. Doi:10.1016/j.actao.2009.11.008.

Shah K., Noor ul Amin, Ahmad I., Shah S. & Hussain K. (2017), Dust particles induce stress, reduce various photosynthetic pigments and their derivatives in *Ficus benjamina*. *A Landscape Plant. Int. J. Agric. Biol.*, 19: 1469–1474.

Shannon G., McKenna M.F., Angeloni L.M., Crooks K.R., Frstrup K.M., Brown E., Warner K.A., Nelson M.D., White C., Briggs J., mcFarland S. & Wittemyer G., 2016. A synthesis of two decades of research documenting the effects of noise on wildlife. *Biol Rev*, 91: 982-1005. Doi:10.1111/brv.12207.

Vita in campagna 11/2014 Siepi campestri. Supplemento N. 1 AL N. 11 di Vita in campagna

Xue Z., Shen Z., Han W., Xu S., Ma X., Fei B., Zhang T. & Chang T. (2017), The impact of floating dust on net photosynthetic rate of *Populus euphratica* in early spring, at Zepu, Northwestern China. *Peerj preprints* 5:e3452v1

<https://doi.org/10.7287/peerj.preprints.3452v1>

---

X-ELIO MIZAR S.R.L.

Corso Vittorio Emanuele II n.349 – 00186 Roma (RM) – Tel. +39 06 84.12.640 – Fax +39 06 85.51.726

Capitale interamente versato €10.000,00

Partita IVA e Iscrizione Registro Imprese di Roma n° 12447581005 REA RM- 1374937

Società sottoposta a direzione e controllo di X-ELIO Energy, S.L.