

# IMPIANTO A G R I VOLTAICO EG BETULLA SRL E OPERE CONNESSE

POTENZA IMPIANTO 90,0 MW - COMUNE DI POLESELLA (RO)

## Proponente

### EG BETULLA S.R.L.

VIA DEI PELLEGRINI 22 – 20122 MILANO (MI) - P.IVA: 12460120962 – PEC: [egbetulla@pec.it](mailto:egbetulla@pec.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)

## Coordinamento progettuale

### SOLAR IT S.R.L.

VIA ILARIA ALPI 4 – 46100 - MANTOVA (MN) - P.IVA: 02627240209 – PEC: [solarit@lamiappec.it](mailto:solarit@lamiappec.it)

Tel.: +390425 072 257 – email: [info@solaritglobal.com](mailto:info@solaritglobal.com)

## Titolo Elaborato

### RELAZIONE PAESAGGISTICA

LIVELLO PROGETTAZIONE	CODICE ELABORATO	FILE NAME	DATA
DEFINITIVO	PD_REL23	24SOL069_PD_REL23.00_Relazione paesagistica.pdf	GIUGNO '24

## Revisioni

REV.	DATA	DESCRIZIONE	ESEGUITO	VERIFICATO	APPROVATO
0	GIUGNO '24	EMISSIONE PER PERMITTING	CTO	EPO	ARU



COMUNE DI POLESELLA (RO)

REGIONE VENETO



# RELAZIONE PAESSAGISTICA

## INDICE

1	PREMESSA.....	4
2	LOCALIZZAZIONE DEL PROGETTO .....	6
3	DESCRIZIONE DEL PROGETTO .....	8
3.1	STRUTTURE DI FISSAGGIO DEI MODULI FOTOVOLTAICI.....	10
3.2	INVERTE CENTRALIZZATI.....	11
3.3	STAZIONI DI TRASFORMAZIONE E CONVERSIONE .....	12
3.4	CABINATI PER SW STATION – INTERFACCIA.....	13
3.5	VIABILITÀ INTERNA.....	13
3.6	RECINZIONE PERIMETRALE.....	13
3.7	IMPIANTO DI ILLUMINAZIONE E VIDEOSORVEGLIANZA .....	14
4	MISURE DI MITIGAZIONE.....	15
5	INTERFERENZE CONNESSIONE.....	17
5.1	Risoluzione attraversamenti.....	22
6	SINTESI ANALISI PIANI TERRITORIALI E VINCOLI .....	23
7	DISTANZA IMPIANTO AGRIVOLTAICO DA VINCOLI .....	25
8	CONTESTO PAESAGGISTICO .....	26
8.1	A vasta scala .....	26
8.1.1	Ambiti di Paesaggio e ricognizioni del PTRC.....	26
8.1.2	Bonifiche del Polesine Occidentale .....	27
8.2	A scala locale comunale .....	29
9	ELEMENTI PRESENTI NEL SITO DI PROGETTO.....	32
9.1	Elementi geomorfologici.....	32
9.2	Idrografia superficiale e criticità idrauliche .....	33
9.3	Elementi del paesaggio agrario.....	35
9.4	Aree ed elementi di interesse naturalistico .....	36
9.5	Elementi storico monumentali .....	37
9.6	Elementi di interesse archeologico .....	38
9.7	Punti panoramici .....	38
9.8	Elementi antropici presenti.....	39
10	STATO DI FATTO DELL'AREA: DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA .....	40
11	INTERVISIBILITÀ.....	44
12	FOTOINSERIMENTO DEL PROGETTO .....	45
13	IMPATTI DEL PROGETTO SUL PAESAGGIO .....	48
13.1	Fase di cantiere.....	48
13.2	Fase operativa dell'impianto .....	48
13.3	Fase di dismissione.....	49
14	SINTESI DEGLI IMPATTI .....	50

## 1 PREMESSA

La presente relazione costituisce la Relazione Paesaggistica del progetto in esame denominato “Impianto agrivoltaico EG BETULLA SRL e opere connesse - potenza impianto 90,0 MW - Comune di Polesella (RO)”.

Il progetto prevede la realizzazione di un **impianto agrivoltaico** in un’area a destinazione agricola nel Comune di Polesella, con moduli installati su strutture tracker a terra, ovvero su apposite strutture di sostegno direttamente infisse nel terreno senza l’ausilio di elementi in calcestruzzo, sia prefabbricato che gettato in opera. Di seguito si riportano le caratteristiche tecniche dell’impianto.

Caratteristiche impianto	
SUPERFICIE RECINTATA (Ha)	136.18
POTENZA NOMINALE DC (MWP)	93,73
POTENZA MAX DI IMMISSIONE (AC)	90,64
MODULI INSTALLATI (700W)	133.896
NUMERO STRINGHE (28 MODULI)	4782
NUMERO INVERTER CENTRALIZZATI (4532kVA)	20

Tabella 1 - Caratteristiche dell’impianto

L’impianto sarà collegato in antenna a 36kV su una nuova Stazione Elettrica (SE) della RTN a 132/36 kV da inserire in entra-esce alle linee RTN a 132 kV “San Bellino – Rovigo ZI” e “Canaro – Rovigo RT”.

Si prevede un’estensione del tracciato di connessione in **cavidotto interrato** per uno sviluppo indicativo di circa 11,5 Km, che si svilupperà attraverso i comuni di Polesella, Arquà Polesine e Rovigo, dove sarà localizzata la nuova Stazione Elettrica.

**L’impianto agrivoltaico non ricade in un’area soggetta a vincolo paesaggistico** (D. Lgs. 42/2004).

Si rilevano le seguenti interferenze e parallelismi tra l’elettrodotto interrato e i seguenti canali e corsi d’acqua:

- Canale di irrigazione consortile Poazzo (Strada Provinciale 21)
- Via Torquato Tasso - Canale di irrigazione consortile Saline
- Via Torquato Tasso – Cavo Maestro del Bacino Superiore
- Via Umberto Maddalena – Canale di irrigazione consortile Barbazza
- Via Umberto Maddalena – Canale di scolo
- Via Umberto Maddalena – Canale di irrigazione consortile Selvatiche
- Via Umberto Maddalena – Canale di irrigazione consortile Esterno di Pincara
- Strada Provinciale 22 – Canale di irrigazione consortile Adduttore Bussari
- Strada Provinciale 22 – Fiume Canalbianco
- Canale consortile (via Condotti) Scolo Valdestro Esterno II
- Canale di irrigazione consortile Borsea

**Il cavidotto interrato attraversa aree soggette a vincolo paesaggistico secondo il D. Lgs. 42/2004 art. 142 lettera c) – corsi d’acqua e fasce di rispetto di 150 m**, come individuato dal P.T.C.P. e dagli strumenti comunali. I seguenti corsi d’acqua (e relative fasce di rispetto) sono cartografati come soggetti a vincolo paesaggistico:

- Canale Poazzo,
- Cavo Maestro del Bacino superiore,
- Fiume Canalbianco.

La posa dell’elettrodotto interrato risulta un intervento 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, in quanto l’elettrodotto è interrato e gli attraversamenti avvengono in TOC.

Punto A15: *“fatte salve le disposizioni di tutela dei beni archeologici nonché le eventuali specifiche prescrizioni paesaggistiche relative alle aree di interesse archeologico di cui all’art. 149, comma 1, lettera m) del Codice, la realizzazione e manutenzione di interventi nel sottosuolo che non comportino la modifica permanente della morfologia del terreno e che non incidano sugli assetti vegetazionali, quali: volumi completamente interrati senza opere in soprasuolo; condotte forzate e reti irrigue, pozzi ed opere di presa e prelievo da falda senza manufatti emergenti in soprasuolo; impianti geotermici al servizio di singoli edifici; serbatoi, cisterne e manufatti consimili nel sottosuolo; tratti di canalizzazioni, tubazioni o cavi interrati per le reti di distribuzione locale di servizi di pubblico interesse o di fognatura senza realizzazione di nuovi manufatti emergenti in soprasuolo o dal piano di campagna; l’allaccio alle infrastrutture a rete. Nei casi sopraelencati è consentita la realizzazione di pozzetti a raso emergenti dal suolo non oltre i 40 cm”.*

**La sottostazione elettrica SSE non è localizzata in un’area soggetta a vincolo paesaggistico (D. Lgs. 42/2004).**

**La Relazione paesaggistica è comunque prevista ai sensi del D. Lgs. 152/2006 art. 23, comma 1, lettera g-bis** che riporta che *“Il proponente presenta l’istanza di VIA trasmettendo all’autorità competente in formato elettronico: (...)g-bis) la relazione paesaggistica prevista dal decreto del Presidente del Consiglio dei ministri 12 dicembre 2005, pubblicato nella Gazzetta Ufficiale n. 25 del 31 gennaio 2006, o la relazione paesaggistica semplificata prevista dal regolamento di cui al decreto del Presidente della Repubblica 13 febbraio 2017, n. 31”.*

**Il presente elaborato viene redatto ai sensi del D.P.C.M. 12/12/2005** *“Individuazione della documentazione necessaria alla verifica della compatibilità paesaggistica degli interventi proposti, ai sensi dell’articolo 146, comma 3, del Codice dei beni culturali e del paesaggio di cui al decreto legislativo 22 gennaio 2004, n. 42”.* L’articolo 2 fornisce i criteri per la redazione della relazione paesaggistica e specifica che la documentazione contenuta nella domanda di autorizzazione paesaggistica deve indicare:

- lo stato attuale del bene paesaggistico interessato;
- gli elementi di valore paesaggistico in esso presenti, nonché le eventuali presenze di beni culturali tutelati dalla parte II del Codice;
- gli impatti sul paesaggio delle trasformazioni proposte;
- gli elementi di mitigazione e compensazione necessari;
- Deve contenere anche tutti gli elementi utili all’Amministrazione competente per effettuare la verifica di conformità dell’intervento alle prescrizioni contenute nei piani paesaggistici urbanistici e territoriali ed accertare:
- la compatibilità rispetto ai valori paesaggistici riconosciuti dal vincolo;
- la congruità con i criteri di gestione dell’immobile o dell’area;
- la coerenza con gli obiettivi di qualità paesaggistica.

Sono state adottate soluzioni progettuali e mitigative per integrare positivamente l’impianto con il territorio e costruire una sinergia tra esigenza di produzione di energia da fonte rinnovabile solare e tutela dell’ambiente.

## 2 LOCALIZZAZIONE DEL PROGETTO

L'impianto di progetto è localizzato in un'area agricola pianeggiante nella porzione sud ovest del territorio del comune di Polesella, in provincia di Rovigo. La connessione attraversa i Comuni di Polesella, Frassinelle Polesine, Arquà Polesine e Rovigo (tutti in provincia di Rovigo). La sottostazione SE è ubicata nel Comune di Rovigo. Di seguito si riporta la localizzazione degli elementi di progetto nei vari Comuni (Figura 1). L'inquadratura dettagliata dell'area di progetto su ortofoto (figura 2) è visibile nell'elaborato 24SOL069\_PD\_TAV02.00- INQUADRAMENTO FV + INTERCONNESSIONE + CONNESSIONE\_ORTOFOTO.

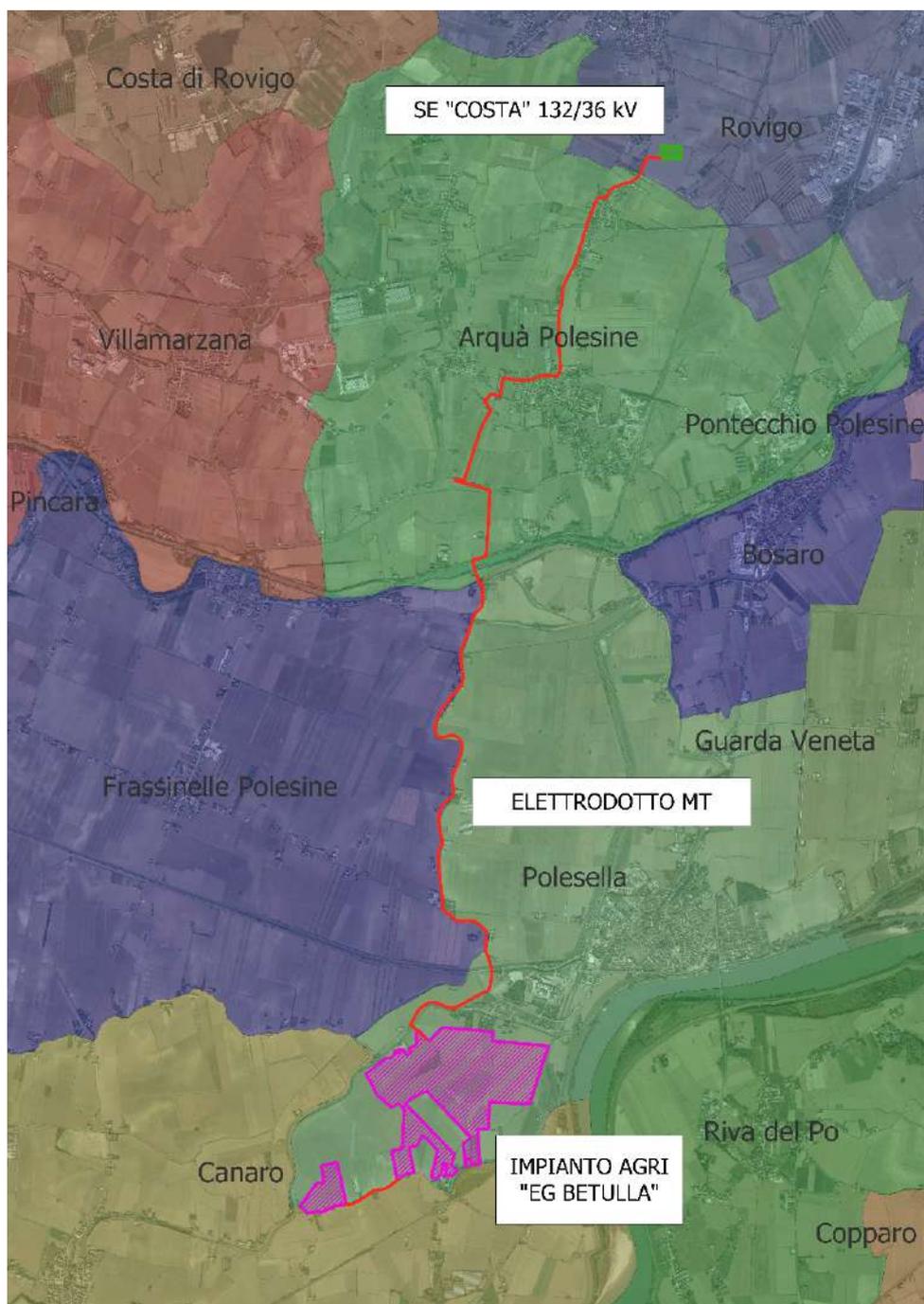


Figura 1 - Ubicazione impianto con connessione alla SE "Costa".



### 3 DESCRIZIONE DEL PROGETTO

Il generatore agrivoltaico si estenderà su una superficie di terreno a destinazione agricola insistente nel territorio del comune di Polesella (RO). Di seguito si riportano le caratteristiche principali dell'impianto:

Caratteristiche impianto	
SUPERFICIE RECINTATA (Ha)	136.18
POTENZA NOMINALE DC (MWP)	93,73
POTENZA MAX DI IMMISSIONE (AC)	90,64
MODULI INSTALLATI (700W)	133.896
NUMERO STRINGHE (28 MODULI)	4782
NUMERO INVERTER CENTRALIZZATI (4532kVA)	20

Tabella 2 - Caratteristiche dell'impianto

I moduli fotovoltaici installati avranno potenza nominale (@STC) pari a 700 W, 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 (2384 H x 1303 L x 33 P) mm e sono composti da 132 celle (2x(11x6)) con tecnologia TOPCon.

Essi saranno fissati su ciascuna struttura in modalità Portrait 2N, ovvero in file composte da un modulo con lato corto parallelo al terreno, le strutture utilizzate nel presente progetto saranno essenzialmente di 4 tipi individuate in funzione della loro lunghezza ovvero 1x28; 1x56; 1x84; 1x112 moduli a cui corrispondono strutture di lunghezza complessiva rispettivamente di circa 18, 37,55 e 74 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 28 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 centralizzati.

Si realizzerà per ogni sottocampo una stazione tipo skid, con un inverter centralizzato, un quadro di bassa tensione (QBT), un trasformatore elevatore in olio BT/AT 0.6/36kV, un quadro di alta tensione (QAT 36kV) ed infine un cabinato per i servizi ausiliari.

In campo sarà prevista l'installazione di quadri di stringa (combiner box). I suddetti raccolgono l'energia generata dal array DC, collegando in parallelo le stringhe all'inverter e fornendo protezione elettrica per il campo fotovoltaico.

Per far corrispondere il numero di ingressi dell'inverter, diverse stringhe in parallelo saranno concentrate in modo da funzionare come un unico circuito.

Le scatole di derivazione devono essere installate con un fusibile per stringa per proteggere ogni array. Verranno installati scaricatori di sovratensione in DC ed un interruttore DC verrà posizionato nella linea di uscita. Inoltre, è possibile installare un sistema di comunicazione per monitorare la corrente e la tensione della stringa.



*Figura 3 - Esempio di quadro di stringa*

Ciascuna stazione di trasformazione e conversione in soluzione Skid avrà dimensioni pari a c.a. L 6.06xP 2.438xH 2,89 m.

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 alta tensione (collocamento del quadro generale di alta tensione), un locale dedicato all'installazione del trasformatore di spillamento AT/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.

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. Il quadro di Alta tensione collocato all'interno della cabina di interfaccia è l'apparato dove saranno attestate tutte le linee AT provenienti dalle stazioni di campo.

Tramite un cavidotto AT 36kV sarà realizzato il collegamento in antenna tra la suddetta cabina e la nuova Stazione Elettrica (SE) da inserire in entra- esce alle linee RTN a 132 kV "San Bellino – Rovigo ZI" e "Canaro – Rovigo RT", ".".

Il nuovo elettrodotto 36kV per il collegamento in antenna dell'impianto sulla Stazione Elettrica della RTN costituisce impianto di utenza per la connessione, mentre lo stallo di arrivo produttore a 36kV nella suddetta stazione costituisce impianto di rete per la connessione.

L'impianto agrivoltaico 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 Terna. Il campo agrivoltaico prevede la realizzazione di un sistema di viabilità perimetrale e verticale, che possa consentire in modo agevole il raggiungimento di tutti i componenti in campo, sia per garantire la sicurezza dell'opera, che per la corretta gestione nelle operazioni di manutenzione.

L'impianto sarà protetto contro gli accessi indesiderati mediante l'installazione di una recinzione perimetrale e dal sistema di illuminazione e videosorveglianza. L'accesso carrabile sarà costituito da un cancello a due ante in pannellature metalliche di larghezza 4 metri e montato su pali in acciaio 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 3m, saranno dislocati in corrispondenza dei punti principali di impianto (cabina di interfaccia, stazioni di conversione e elevazione, ingressi) e su di essi saranno montati corpi illuminanti (che si attiveranno in caso di allarme/intrusione). su ognuno di questi pali saranno installate anche 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 agrivoltaico.

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) ad una tensione nominale di 36 kV.

Il collegamento tra la cabina di Interfaccia e la rete elettrica AT prevede la realizzazione di un elettrodotto interrato con la posa di una terna di cavi idonei al trasporto di energia in alta tensione (36 kV).

Le linee di bassa tensione, sia quelle in corrente continua che in corrente alternata, e le linee di alta tensione (36kV) 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 non meno di 150 cm per quelli di alta tensione, tutti saranno opportunamente segnalati mediante la posa di nastro ad una distanza di circa 30 cm verso il piano campagna.

I collegamenti, esterni all'area di impianto, saranno realizzati per quanto possibile a lato della viabilità comunale, provinciale e rurale esistente. I cavi saranno in posa direttamente interrati, ad una profondità non inferiore ai 150 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.

### 3.1 STRUTTURE DI FISSAGGIO DEI MODULI FOTOVOLTAICI

I moduli solari PV saranno montati su inseguitori solari monoassiali orientati Nord-Sud, integrati su strutture metalliche che combinano parti di acciaio zincato con parti in alluminio, formando una struttura fissa a terra. Un esempio di un inseguitore monoassiale è mostrato nella figura seguente.

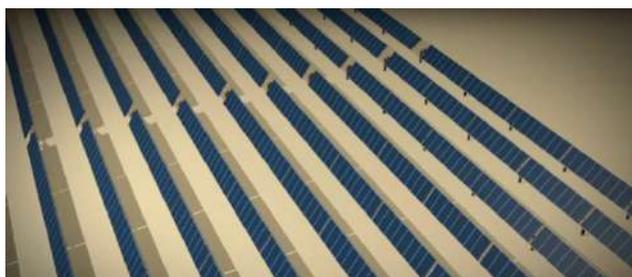


Figura 4 - Esempio di inseguitore monoassiale

Gli inseguitori monoassiali sono stati progettati per ridurre al minimo l'angolo d'incidenza tra i raggi solari e la superficie del pannello fotovoltaico. Il sistema di monitoraggio è costituito da un dispositivo elettronico in grado di seguire il sole durante il giorno. Le principali caratteristiche del sistema di localizzazione sono riassunte nella Tabella che segue.

Caratteristiche dell'inseguitore monoassiale	
Modello	NX Gemini
Produttore	Nextracker
Tecnologia	Single-row
Configurazione	2V (Verticale)
Range angolo d'inseguimento	+50 / -50 °
Altezza minima dal suolo	2.1 m
Progettato per moduli	BIFACIAL
Distanza addizionale per il motore	500.0 mm
Distanza addizionale per asse di rotazione	152.0 mm
Distanza tra i moduli in direzione assiale	5.0 mm
Distanza tra i moduli in direzione pitch	0.0 mm

Tabella 3 - Principali caratteristiche dell'inseguitore monoassiale

Il numero di inseguitori monoassiali installati è riassunto nella seguente Tabella.

Stringhe per struttura	Moduli per struttura	Lunghezza	Quantità
1	112	73.74 m	992
2	28	18.81 m	290
3	84	55.43 m	116
4	56	37.12 m	88

Tabella 4 - Numero di inseguitori monoassiali installati

### 3.2 INVERTE CENTRALIZZATI

L'inverter (convertitore statico) rappresenta il cuore di un sistema fotovoltaico ed è l'apparato al quale è demandata la funzione di conversione della corrente continua prodotta dal generatore fotovoltaico in corrente alternata, l'unica in grado di poter essere sfruttata da un eventuale utilizzatore finale oppure essere immessa in rete.

Nel presente progetto si considerano inverter centralizzati.

L'inverter sarà parte della stazione di trasformazione e conversione in Skid, insieme ad un quadro di bassa tensione (QBT), un trasformatore elevatore in olio BT/AT 0.6/36kV, un quadro di alta tensione (QAT 36kV) ed infine un cabinato per i servizi ausiliari del campo fotovoltaico.

Le unità previste sono in tutto 20 di potenza nominale alle condizioni di test standard di 4.532 KVA (40°) , con 4 ingressi MPPT e n. 20 ingressi CC.

L'inverter è composto dai seguenti elementi:

- ✓ Uno o più stadi di conversione di potenza da DC ad AC, ciascuno dotato di un sistema di tracciamento del punto di massima potenza (MPPT). Il MPPT varierà la tensione del array DC per massimizzare la produzione in base alle condizioni operative.

- ✓ Componenti di protezione contro alte temperature di lavoro, sovratensione e sotto-tensione, bassa o alta frequenza, corrente minima di funzionamento, mancanza di rete del trasformatore, protezione anti-isola, comportamento contro i vuoti di tensione, ecc. Oltre alle protezioni per la sicurezza del personale.
- ✓ Un sistema di monitoraggio, che ha la funzione di trasmettere i dati relativi al funzionamento dell'inverter al proprietario (corrente, tensione, potenza, ecc.) e dati esterni dal monitoraggio delle stringhe nell'array DC (se c'è un sistema di monitoraggio delle stringhe).

Gli inverter saranno installati in prossimità della viabilità interna del campo stesso secondo la configurazione dei sottocampi fotovoltaici.

In Figura 7-1 si mostra un inverter centralizzato tipo comunemente usato per impianti fotovoltaici.



Figura 5 - Esempio di inverter centralizzato.

### 3.3 STAZIONI DI TRASFORMAZIONE E CONVERSIONE

Sono previste 20 cabine di trasformazione aventi dimensione 6058 mm x 2896 mm x 2 438 mm. Ogni cabina di trasformazione ospiterà 4 inverter centralizzati, un trasformatore e un quadro di media tensione. Nella Tabella 5 si riportano i dati delle stazioni di trasformazione e conversione in merito alle dimensioni e alla superficie occupata.

Lunghezza (m)	Larghezza (m)	Superficie (mq)	Numero cabinati	Altezza (m)	Superficie Totale (mq)	Volume (mc)
<b>Stazioni di trasformazione e conversione</b>						
6,06	2,44	14,77	20	2,90	295,49	855,73
<b>Stazioni di trasformazione e conversione con fondazioni</b>						
7,06	3,44	24,29	20	2,90	485,73	1406,67
<b>TOTALE VOLUMI/SUPERFICI CABINATI</b>					<b>781,21</b>	<b>2.262,39</b>

Tabella 5 - Stazione di trasformazione e conversione.

### 3.4 CABINATI PER SW STATION – INTERFACCIA

Nella Tabella 6 si riportano i dati della cabina di interfaccia in merito alle dimensioni e alla sua occupazione del suolo.

Lunghezza (m)	Larghezza (m)	Superficie (mq)	Numero cabinati	Altezza (m)	Superficie Totale (mq)	Volume (mc)
<b>Cabinati per SW Station [Interfaccia]</b>						
16,45	4,00	65,80	1	2,90	65,80	190,56
<b>Cabinati per SW Station [Interfaccia] con fondazioni</b>						
17,65	5,20	91,78	1	2,90	91,78	-
<b>TOTALE VOLUMI/SUPERFICI CABINATI</b>					<b>157,58</b>	<b>190,56</b>

Tabella 6 - Cabinati per SW Station – interfaccia.

### 3.5 VIABILITÀ INTERNA

Il campo fotovoltaico prevede la realizzazione di un sistema di viabilità interna e/o 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 delle terre derivanti dalle lavorazioni di scavo, sottofondo riciclato e misto granulato stabilizzato. Il misto granulato stabilizzato è il primo degli strati partendo dal piano campagna ed è pari a 20 centimetri e consente un drenaggio modesto.

La superficie areale occupata dalla viabilità = 43.930,00 mq

La superficie totale dell'impianto = 1.361.718,00 mq

Le viabilità interna occupa il 3,23% dell'area complessiva.

### 3.6 RECINZIONE PERIMETRALE

Opera propedeutica alla costruzione di ciascun impianto è la realizzazione di una recinzione perimetrale a protezione del generatore fotovoltaico e degli apparati dell'impianto. Tale recinzione non presenterà cordoli di fondazione posti alla base, ma si procederà con la sola infissione di pali in castagno. Le opere di recinzione e mitigazione a verde saranno particolarmente curate.

La recinzione verrà arretrata di 1 m rispetto al confine del lotto. All'interno della recinzione verrà realizzata una fascia di schermatura, differente a seconda dei tratti, così come riportato nelle tavole allegate (opere di mitigazione). In questo modo si potrà perseguire l'obiettivo di costituire una barriera visiva per un miglior inserimento paesaggistico dell'impianto. Come sostegni alla recinzione verranno utilizzati pali sagomati in legno di castagno, che garantiscono una maggiore integrazione con l'ambiente circostante. I pali, alti 3 m, verranno infissi nel terreno per una profondità pari a 1 m.

Questi presenteranno giunti di fissaggio laterale della rete sul palo e giunti in metallo per il fissaggio di angoli retti e ottusi. La rete metallica che verrà utilizzata sarà di tipo "a maglia romboidale" e avrà un'altezza di 2 metri sul piano campagna. Il tipo di recinzione sopra descritto è rappresentato, a titolo indicativo, nella Figura 6 seguente:



*Figura 6 - Recinzione tipologica.*

### 3.7 IMPIANTO DI ILLUMINAZIONE E VIDEOSORVEGLIANZA

L'impianto fotovoltaico sarà corredato di un sistema di illuminazione perimetrale realizzato con corpi illuminanti a led installati su pali di altezza fuori terra pari a 3 metri con distanziamento tra i pali di 60 metri.

Su ciascun palo si provvederà all'installazione di un corpo illuminante a LED di potenza 25W che sviluppa un flusso luminoso pari a 3204 lm con grado di protezione adeguato alla posa all'aperto.

L'accensione sarà comandata, tramite contattore, dal sistema antintrusione, in particolare la centrale invierà un segnale attraverso il quale si accenderanno le luci perimetrali. L'accensione sarà inibita durante il giorno mediante l'installazione di un dispositivo crepuscolare, inoltre, l'accensione potrebbe essere anche settorializzata in funzione della tipologia di allarme registrato dalla centrale antintrusione. I pali di illuminazione saranno installati ad una distanza tale da garantire un adeguato livello di illuminamento del campo, indicativamente la distanza tra un palo e l'altro può essere stimata in circa 60 metri, non è richiesta particolare uniformità nell'illuminazione delle zone di interesse.

Il sistema di sicurezza sarà realizzato perimetralmente al campo in corrispondenza dei corpi illuminanti e ad una distanza ad una distanza al fine di garantire una corretta copertura di tutto il perimetro. Gli apparati di registrazione e gestione come NVR e switch saranno collocati all'interno della Control Room e tutti gli elementi in campo saranno collegati mediante fibra ottica multimodale. Oltre al perimetro si prevede di installare anche telecamere tipo dome in corrispondenza delle stazioni di trasformazioni e dell'accesso al campo. Tutte le telecamere saranno dotate di sensore di movimento in modo che si eviti un elevato flusso di segnale da gestire dalla centrale.

## 4 MISURE DI MITIGAZIONE

Per la trattazione completa dell'argomento si rimanda all'elaborato Relazione di mitigazione (24SOL069\_PD\_REL28.00 – Relazione di mitigazione).

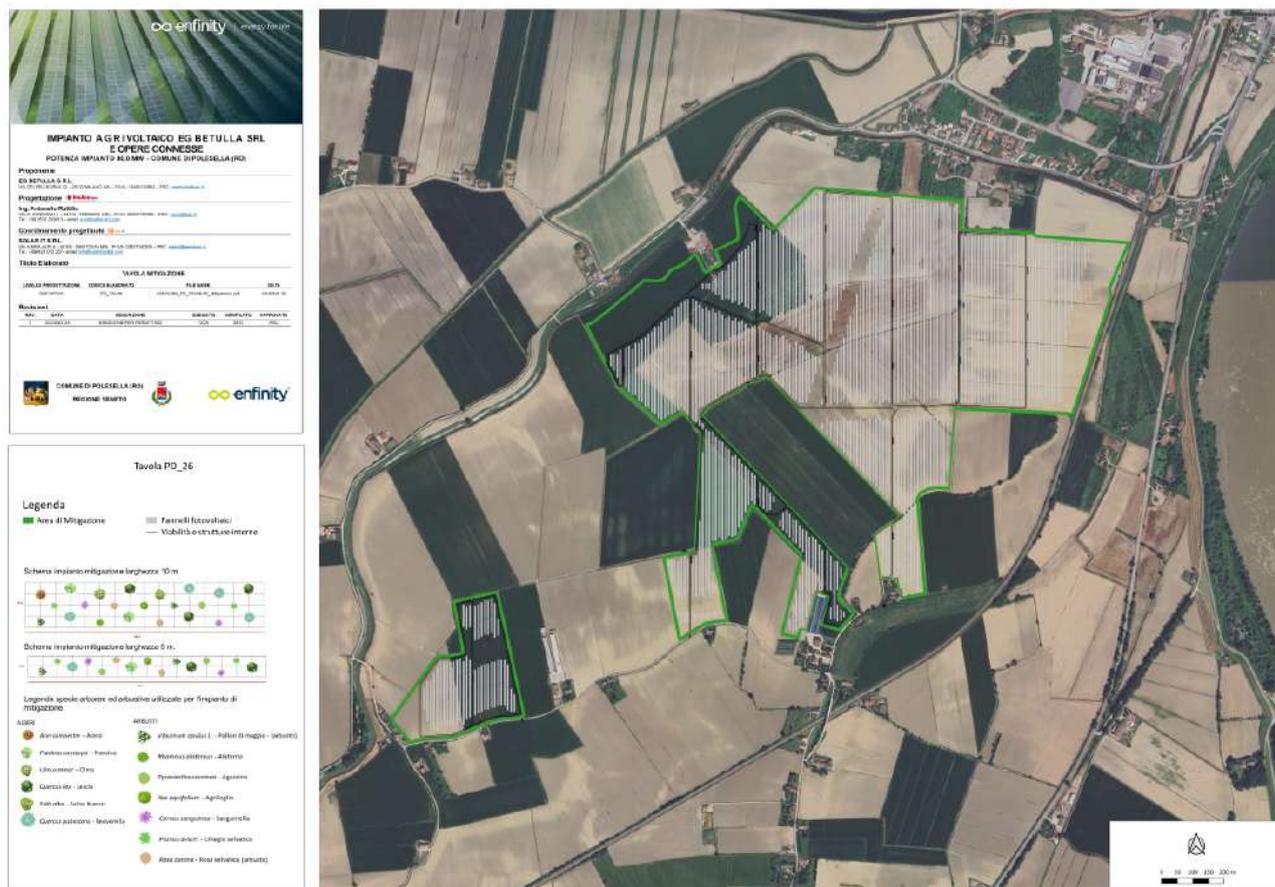


Figura 7 - Tavola di mitigazione

Si prevede complessivamente la messa a dimora di n. **5711** alberi e **6004** arbusti, la cui suddivisione per specie è stata esplicitata nel paragrafo precedente. I numeri e la suddivisione tra le diverse specie potranno variare in fase di progettazione esecutiva secondo quanto emerge durante l'iter autorizzativo.

Si rileva oltre al valore naturalistico e il servizio ecosistemico svolto dalla forestazione, che gli alberi e gli arbusti possono immagazzinare, attraverso la fissazione attiva, la CO<sub>2</sub> atmosferica e conservarla nei loro fusti, nel suolo e, alla loro morte, nei prodotti legnosi, anche potenzialmente per periodi molto lunghi. Non solo, le specie posseggono la capacità di intercettare e trattenere le polveri sottili (PM) e altri inquinanti prodotti dalle attività antropiche e non, come O<sub>3</sub>, NO<sub>2</sub>, SO<sub>2</sub>, riducendone la concentrazione nell'aria. I cinque serbatoi di carbonio identificati dall'IPCC (2003) sono la biomassa fuori terra, la biomassa sottoterra, il legno morto, la lettiera e la materia organica del suolo. Il termine biomassa epigea si riferisce alla massa totale degli organismi viventi delle specie vegetali, presenti al di sopra del livello del suolo, e consiste in fusti, ceppi, rami, corteccia, semi e foglie. La biomassa sotterranea è costituita dagli apparati radicali, escluse le radici molto sottili, mentre il legno morto è costituito dai tessuti legnosi di organismi non più viventi, ancora in piedi o atterrati, o da parti degli stessi organismi (porzioni di tronchi e rami appoggiati al suolo, ceppi), purché non facciano parte della lettiera. La lettiera è costituita da residui vegetali a diversi stadi di decomposizione che ricoprono gli strati organici e minerali del suolo. Infine, la componente organica del suolo comprende il carbonio organico presente negli orizzonti organici e minerali fino a una profondità predeterminata, comprese le radici molto fini che sono più piccole di una soglia predeterminata.

In sintesi si riportano di seguito le diverse funzioni ecosistemiche delle opere di mitigazione:

- mitigazioni paesaggistica
- mitigazione su clima locale
- assorbimento CO<sub>2</sub> e particolato
- contrasto al rischio idrologico

- incremento della funzionalità ecosistemica della Rete Ecologica regionale
- connessione con gli elementi naturali e seminaturali presenti nel contesto agricolo
- incremento di habitat per le specie faunistiche ed in particolare per gli insetti apoidei.

## 5 INTERFERENZE CONNESSIONE

Nella provincia di Rovigo è presente una rete molto sviluppata di canali gestiti dal Consorzio Bonifica Adige Po. In Figura 3, a seguire, sono mostrati il tracciato dell'interconnessione rispetto alla ramificazione dei canali del consorzio e ai corsi idrici interessati dal vincolo paesaggistico della Provincia di Rovigo ai sensi del D.Lgs 42/2004. Le interferenze 1,2,4,5,6,7,8,10,11 sono con canali del Consorzio di Bonifica Adige Po. Le interferenze 3 e 9 sono con corsi idrici ricadenti nella rete principale e soggetti a vincolo paesaggistico della Provincia di Rovigo ai sensi del D.Lgs 42/2004. L'interferenza 12 è, invece, con la Strada Statale 434.

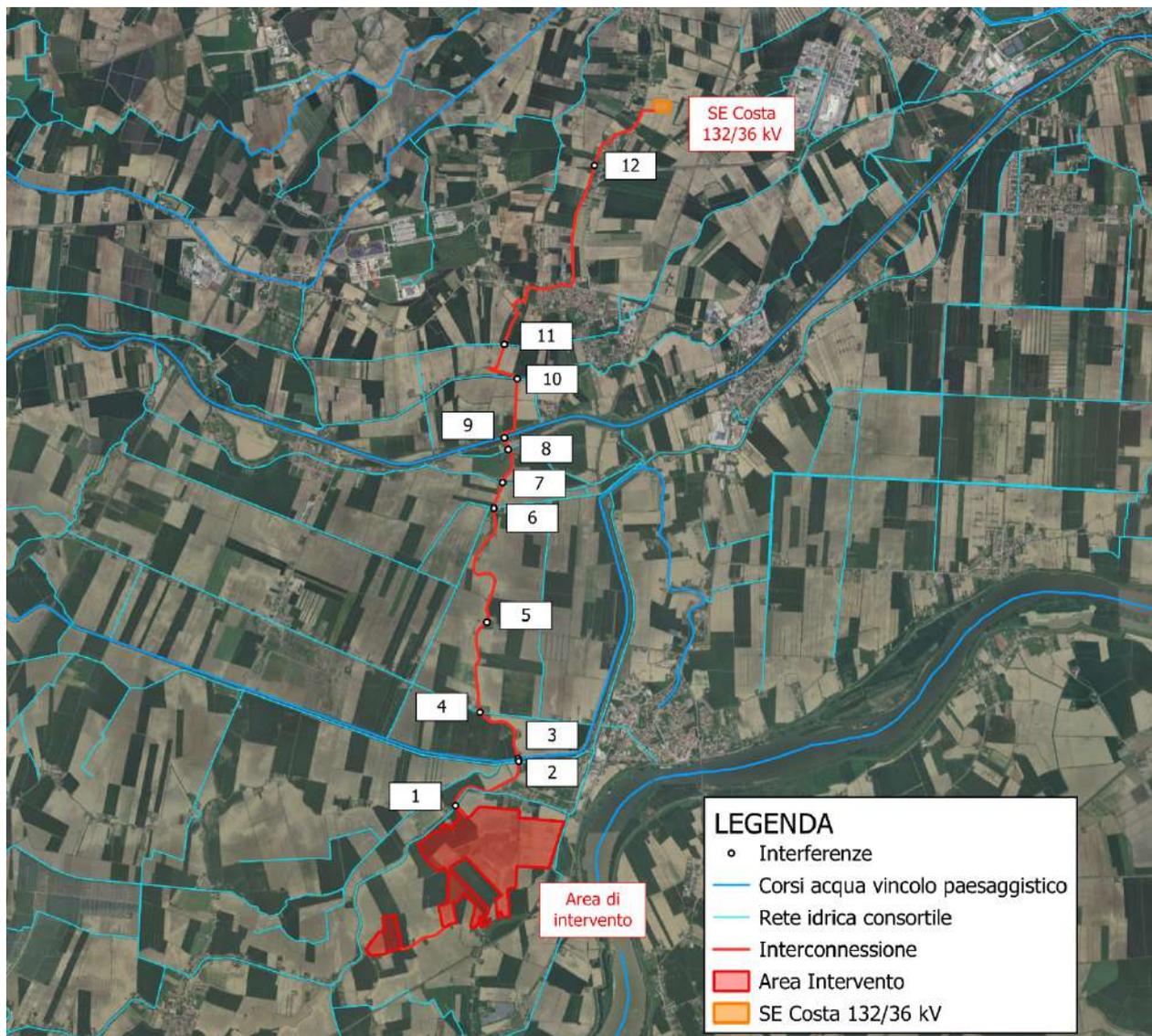
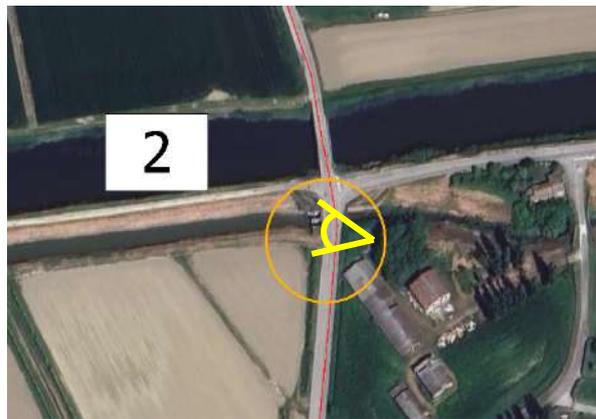


Figura 8 - Inquadramento su ortofoto con i corsi d'acqua.

1 - Canale di irrigazione consortile Poazzo (Strada Provinciale 21)



2 - Via Torquato Tasso - Canale di irrigazione consortile Saline



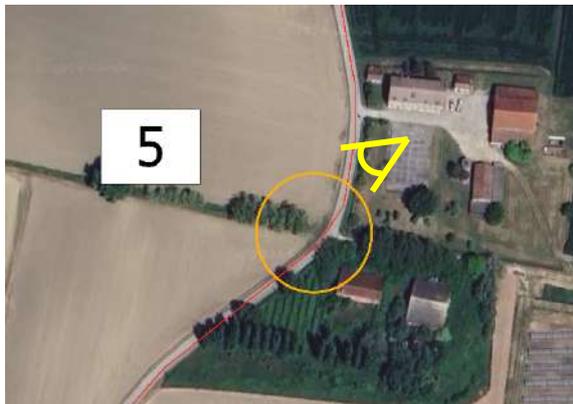
3 - Via Torquato Tasso - Cavo Maestro del Bacino Superiore



4 - Via Umberto Maddalena – Canale di irrigazione consortile Barbazza



5 - Via Umberto Maddalena – Canale di scolo



6 Via Umberto Maddalena – Canale di irrigazione consortile Selvatiche



7 - Via Umberto Maddalena – Canale di irrigazione consortile Esterno di Pincara



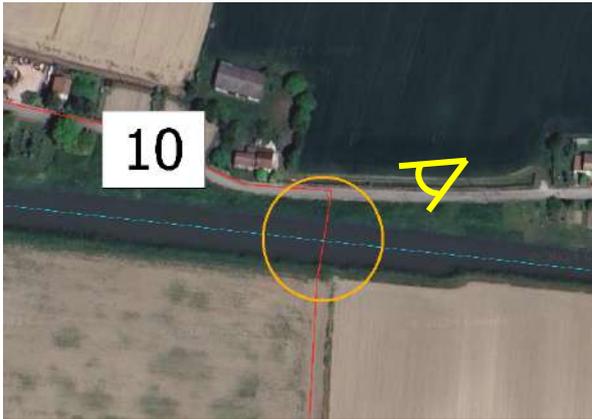
8 – Strada Provinciale 22 – Canale di irrigazione consortile Adduttore Bussari



9 – Strada Provinciale 22 – Fiume Canalbianco



10 – Canale consortile (via Condotti) Scolo Valdestro Esterno II



11 – Canale di irrigazione consortile Borsea



12 – Strada Statale434



## 5.1 Risoluzione attraversamenti

Per tutti gli attraversamenti con canali gestiti dal Consorzio di Bonifica Adige Po e per i due corsi idrici della rete principale (Collettore Padano Polesano e Canale Tartaro) si prevede di eseguire i passanti con soluzione T.O.C (trivellazione orizzontale controllata), quindi per le interferenze 1,2,4,5,6,7,8,10, 11 (canali consortili) e 3 e 9 (rete principale).

Si riporta uno schema esplicativo del tipo di passaggio:

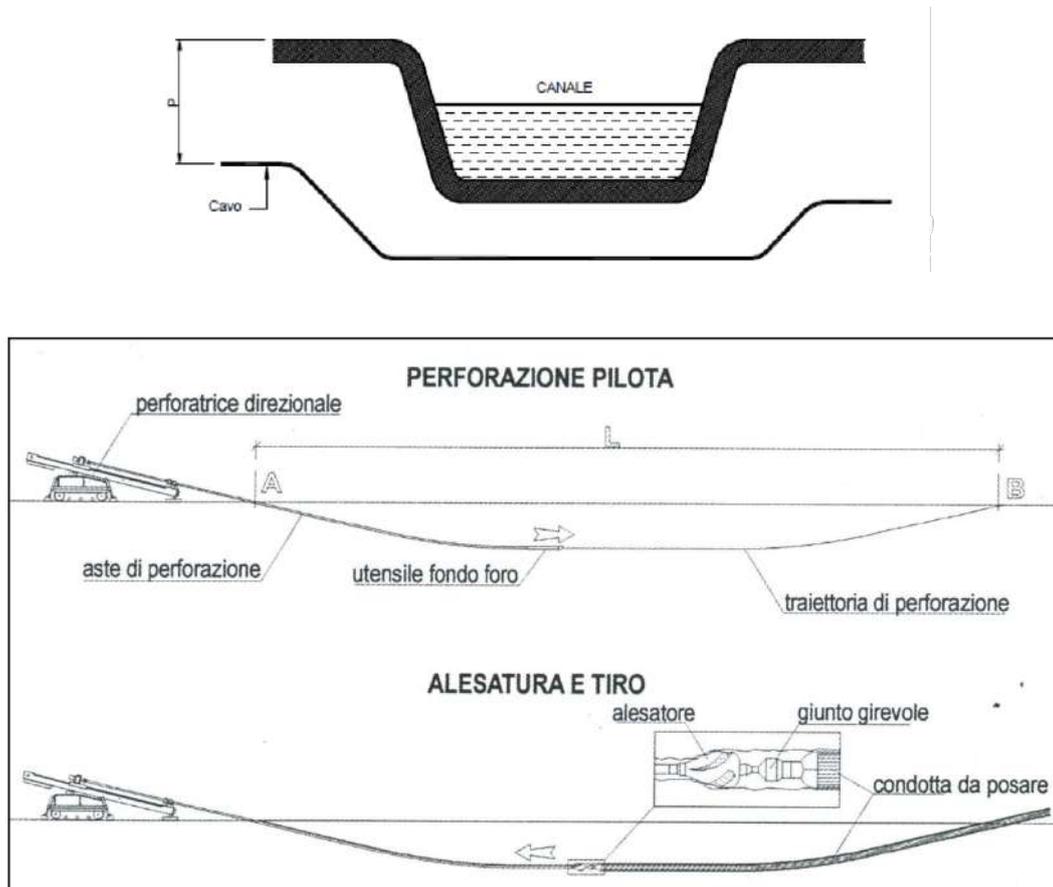


Figura 9 - Esempio attraversamento in TOC

Per tutti gli attraversamenti dei canali la soluzione T.O.C. verrà realizzata fuori sagoma rispetto alla proiezione del ponte esistente, al fine di non compromettere le fondazioni e di consentire eventuali operazioni di manutenzione/ripristino in caso di necessità.

Anche per l'attraversamento della Strada Statale 434 si seguirà la soluzione T.O.C., andando in profondità tale per cui non si vada ad intaccare la fondazione stradale e la rete dei sottoservizi.

## 6 SINTESI ANALISI PIANI TERRITORIALI E VINCOLI

### • Vincoli ed elementi rilevanti nell'area dell'impianto agrivoltaico

- PTRC: l'impianto agrivoltaico ricade in un'area classificata dal PTRC ad **elevata utilizzazione agricola**. La **realizzazione di un impianto agrivoltaico permette il mantenimento dell'attività agricola**, obiettivo di cui al comma 1 lettera a) dell'art. 10 del PTRC: *"favorire il mantenimento e lo sviluppo del settore agricolo anche attraverso la conservazione della continuità e dell'estensione delle aree ad elevata utilizzazione agricola, limitando la penetrazione in tali aree di attività in contrasto con gli obiettivi di conservazione delle attività agricole e del paesaggio agrario"*.
- PTCP: L'impianto agrivoltaico ricade in parte in un'area soggetta a dissesto idrogeologico, in quanto viene individuata un'area definita esondabile o a ristagno idrico. Si prega di prendere visione della Relazione idraulica.
- PRG (Comune di Polesella): l'impianto agrivoltaico ricade in zona E2 – agricola di primaria importanza produttiva. Non sono state rilevate indicazioni relative agli impianti agrivoltaici.
- PAT: per quanto riguarda:
  - l'area in cui ricade l'impianto è individuata come territorio agricolo aperto, un'invariante di natura ambientale paesaggistica. La realizzazione di un impianto agrivoltaico permette la prosecuzione dell'attività agricola, mantenendo l'assetto agrario e l'integrità fondiaria.
  - la compatibilità geologica, l'area in esame è considerata in parte come zona idonea senza condizioni e in parte, nel settore centrale idonea a condizione PE "aree con terreni prevalentemente impermeabili" caratterizzate da terreni prevalentemente argillosi, a bassa permeabilità e a drenaggio difficoltoso. Si prega di prendere visione della Relazione geologica.
  - Il rischio archeologico, dall'art. 7.7 del PAT si rileva che il territorio comunale di Polesella riveste un importante interesse archeologico; si sottopone quindi il progetto a un parere preventivo da parte della Soprintendenza per i beni archeologici del Veneto. È stata redatta la Relazione Archeologica.
- L'impianto agrivoltaico non ricade:
  - in aree soggette a vincolo paesaggistico (D. Lgs. 42/2004);
  - in aree protette quali zone umide, Parchi nazionali e regionali, Siti Rete Natura 2000, Rete Ecologica regionale, provinciale e locale, geositi.
- Secondo le indicazioni di pericolosità del PAI (Autorità di Bacino Interregionale del Fiume Fissero Tartaro Canalbianco) l'impianto si colloca in una zona P1 - scolo meccanico. L'area risulta esterna alla zonizzazione del PAI Po.

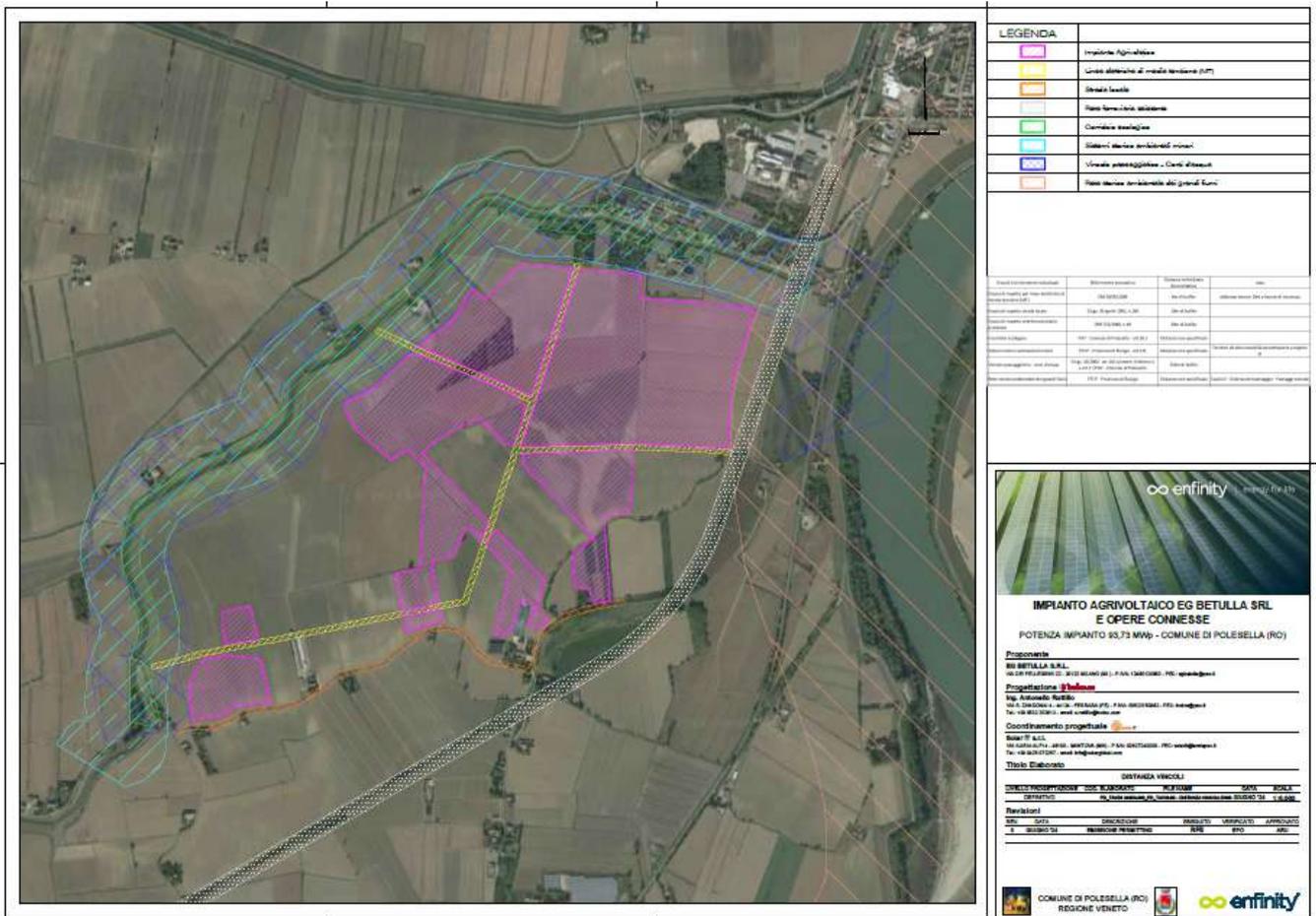
### • Vincoli ed elementi rilevanti lungo il tracciato dell'elettrodotta interrato

- Intersezioni tra cavidotto e canali e corsi d'acqua:
  - Canale di irrigazione consortile Poazzo (Strada Provinciale 21)
  - Via Torquato Tasso - Canale di irrigazione consortile Saline
  - Via Torquato Tasso – Cavo Maestro del Bacino Superiore
  - Via Umberto Maddalena – Canale di irrigazione consortile Barbazza
  - Via Umberto Maddalena – Canale di scolo
  - Via Umberto Maddalena – Canale di irrigazione consortile Selvatiche
  - Via Umberto Maddalena – Canale di irrigazione consortile Esterno di Pincara
  - Strada Provinciale 22 – Canale di irrigazione consortile Adduttore Bussari
  - Strada Provinciale 22 – Fiume Canalbianco
  - Canale consortile (via Condotti) Scolo Valdestro Esterno II
  - Canale di irrigazione consortile Borsea

Il cavidotto ricade quindi nelle fasce di rispetto dell'idrografia cartografate dal P.A.T. di Polesella e dal P.I. di Arquà Polesine. L'attraversamento dei corsi d'acqua è prevista in T.O.C. (trivellazione orizzontale controllata). La connessione non compromette la funzionalità idraulica, ambientale ed ecologica dei corsi d'acqua attraversati.

- **Il cavidotto attraversa aree soggette a vincolo paesaggistico** secondo il D. Lgs. 42/2004 art. 142 lettera c) – corsi d'acqua e fasce di rispetto di 150 m, come individuato dal P.T.C.P. e dagli strumenti comunali. I seguenti corsi d'acqua (e relative fasce di rispetto) sono cartografati come soggetti a vincolo paesaggistico (Canale Poazzo, Cavo Maestro del Bacino superiore, Fiume Canalbianco). 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, in quanto l'elettrodotta è interrata e gli attraversamenti avvengono in TOC.
  - **La connessione interrata attraversa i corridoi ecologici** della Rete Ecologica regionale, costituiti da Canale Poazzo, Canale di irrigazione consortile Saline, Cavo Maestro del Bacino superiore, Fiume Canalbianco e Canale consortile Scolo Valdestro Esterno II). L'attraversamento dei corsi d'acqua che costituiscono dei corridoi ecologici è previsto in T.O.C. (trivellazione orizzontale controllata). La connessione non pregiudica la funzione di connessione tra gli habitat dei corsi d'acqua e i territori circostanti e non pregiudica la qualità delle acque e conserva gli elementi vegetazionali e i nuclei boscati e le siepi.
  - La connessione non attraversa Parchi nazionali e regionali, Siti Rete Natura 2000, geositi. Attraversa per un breve tratto una zona di ripopolamento e cattura (ZRC).
  - Per quanto riguarda la compatibilità geologica e il rischio archeologico si ribadisce quanto sopra riportato per l'impianto agrivoltaico
- **Vincoli ed elementi rilevanti nell'area della Sottostazione Elettrica SSE**
    - La stazione elettrica SE:
      - si trova in un'area ad elevata utilizzazione agricola;
      - è localizzata in un'area idonea a condizione;
      - ricade in un sito con elementi areali dell'agrocenturiato. Si prega di prendere visione della Relazione archeologica.

## 7 DISTANZA IMPIANTO AGRIVOLTAICO DA VINCOLI



Vincoli e/o elementi individuati	Riferimento normativo	Distanza individuata da normativa	note
Fascia di rispetto per linee elettriche di media tensione (MT)	DM 29/05/2008	8m di buffer	abbiamo tenuto 10m a favore di sicurezza
Fascia di rispetto strada locale	D.Lgs. 30 aprile 1992, n.285	10m di buffer	
Fascia di rispetto rete ferroviaria esistente	DPR 753/1980, n.49	30m di buffer	
Corridoio ecologico	PAT - Comune di Polesella - art.18.1	Distanza non specificata	
Sistemi storico-ambientali minori	PTCP - Provincia di Rovigo - art.115	Distanza non specificata	Territori ad alta naturalità da sottoporre a regime di
Vincolo paesaggistico - corsi d'acqua	D.Lgs. 42/2004 - art.142 (come 1 lettera c) e art.7.1 PAT - Comune di Polesella	150m di buffer	
Rete storico-ambientale dei grandi fiumi	PTCP - Provincia di Rovigo	Distanza non specificata	Tavola 5 - Sistema del paesaggio - Paesaggi naturali

## 8 CONTESTO PAESAGGISTICO

### 8.1 A vasta scala

#### 8.1.1 Ambiti di Paesaggio e ricognizioni del PTRC

Il “Documento per la valorizzazione del paesaggio veneto”, allegato al Piano Territoriale Regionale di Coordinamento ha permesso di identificare gli ambiti di paesaggio regionali e consultare l’Atlante ricognitivo delle schede di paesaggio. Gli Ambiti di Paesaggio vengono identificati ai sensi dell’art. 45 ter, comma 1, della LR 11/2004, e dell’art. 135, comma 2, del D.Lgs 42/2004.

Il territorio regionale del Veneto è stato articolato in quattordici Ambiti di Paesaggio. La loro definizione è avvenuta in considerazione degli aspetti geomorfologici, dei caratteri paesaggistici, dei valori naturalistico-ambientali e storico-culturali e delle dinamiche di trasformazione che interessano ciascun ambito, oltre che delle loro specificità peculiari. Si è anche tenuto conto della realtà amministrativa vigente, con riferimento ai confini comunali e al governo del territorio portato avanti dalla Regione negli ultimi trent’anni, che ha condotto all’adozione e/o approvazione dei Piani di Area, redatti ai sensi della LR 9/1986 e nella cornice della L. 431/85.

L’area di progetto ricade nell’ambito di paesaggio n.12 denominato “**Pianura Veronese e Alto Polesine**”.

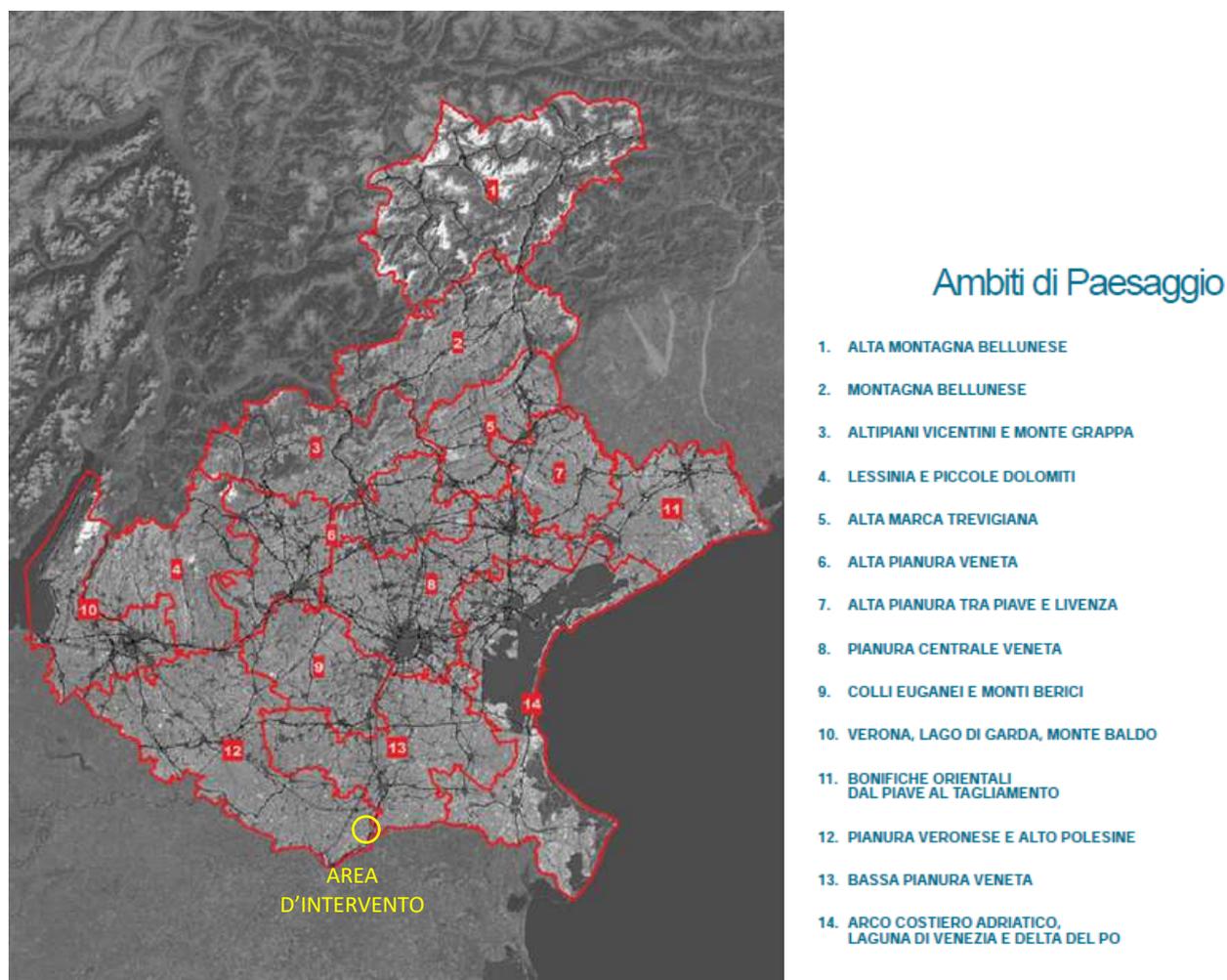


Figura 10 - Carta degli Ambiti di Paesaggio

L’Atlante ricognitivo è parte integrante del PTRC della Regione Veneto. Il percorso metodologico che ha portato alla definizione dell’Atlante, si è concretizzato in un primo livello di indagini conoscitive che si sono articolate in trentanove ricognizioni (indicate con il termine di “ambiti” all’interno dell’Atlante ricognitivo adottato con il PTRC nel 2009), riguardanti ciascuna una diversa parte del territorio veneto. Le ricognizioni hanno condotto alla definizione di quaranta obiettivi di qualità paesaggistica preliminari alla stesura dei Piani Paesaggistici Regionali d’Ambito (PPRA), previsti nel percorso per l’attribuzione della valenza paesaggistica al PTRC. Le schede hanno una funzione di strumento

conoscitivo e propositivo, in primo luogo per la redazione del PTRC stesso e poi per l'integrazione del paesaggio nelle politiche di pianificazione. All'interno del PTRC, l'Atlante gioca il ruolo di punto di incontro tra il riconoscimento della complessità del paesaggio e la definizione di indirizzi per il governo delle sue trasformazioni.

L'area di progetto rientra nell'ambito n. 36 "Bonifiche del Polesine Occidentale".

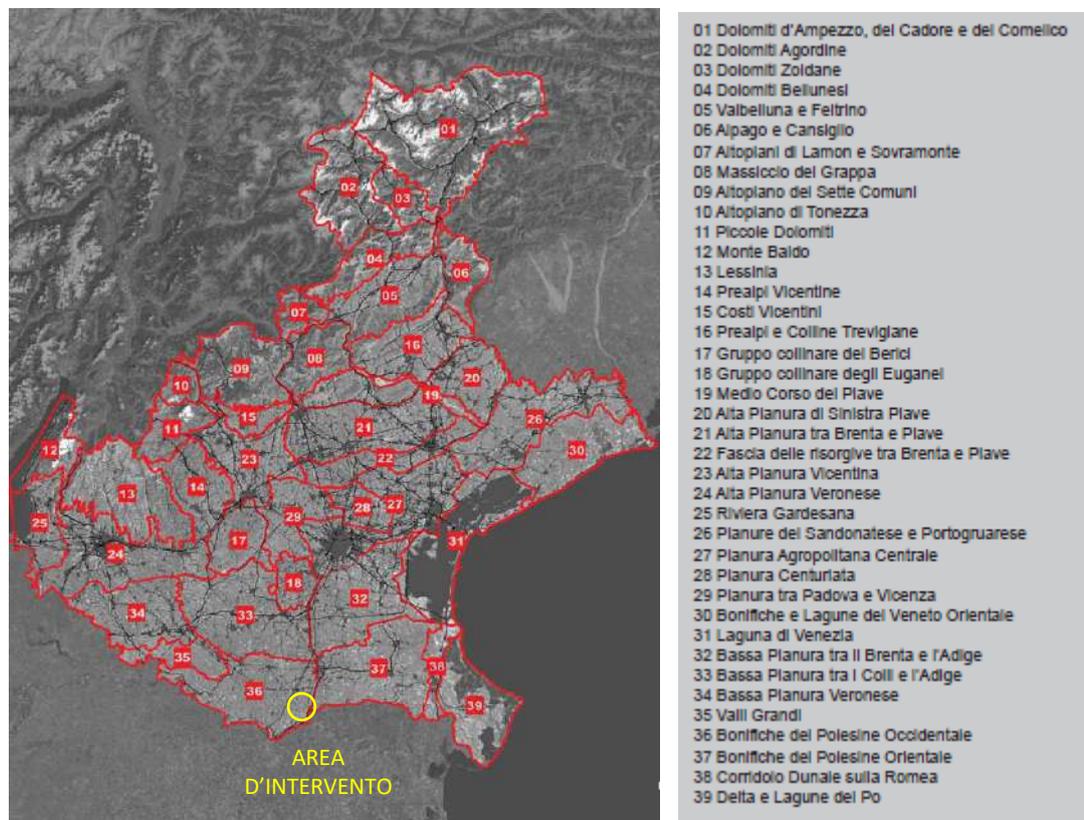


Figura 11 - Immagine delle 39 ricognizioni

## 8.1.2 Bonifiche del Polesine Occidentale

### Identificazione generale

L'area oggetto della ricognizione è situata tra i fiumi Adige, Tartaro e Canalbianco, a nord, e il confine regionale a sud-ovest, lungo il quale scorre il fiume Po; ad est invece è delimitata dalla S.S. 16 Adriatica, a nord-est lambisce la città di Rovigo.

### Caratteristiche del paesaggio

#### Geomorfologia e idrografia

L'area oggetto della ricognizione è caratterizzata dalla presenza a nord del fiume Adige ed a sud dal corso principale del fiume Po; nella parte centrale è interessata dal sistema idraulico del Tartaro–Canalbianco. Il suolo di origine alluvionale è costituito da depositi prevalentemente argillosi, intercalati ad altri limoso–sabbiosi in corrispondenza degli antichi corsi d'acqua abbandonati (paleovalvei), ovvero dei ventagli di esondazione. Morfologicamente il territorio si presenta pianeggiante e leggermente elevato rispetto al livello medio della campagna in corrispondenza di dossi di origine fluviale (gli antichi corsi dei fiumi Po, Adige e Tartaro), o dei ventagli di esondazione. La sua quota è comunque costantemente sopra il livello del medio mare. Da un punto di vista idrografico l'area oggetto della ricognizione oltre che dai fiumi Adige, Po e Tartaro - Canalbianco, è fortemente caratterizzata dalla presenza di una fitta rete di canali di bonifica.

#### Vegetazione e uso del suolo

Occupata nel complesso soprattutto da seminativi, l'area oggetto della ricognizione è interessata anche dalla presenza di coltivazioni orticole e arboree, nonché da prati che, sia pur in percentuale non particolarmente significativa, contribuiscono a creare una certa diversificazione degli habitat.

## Insedimenti e infrastrutture

L'area oggetto della ricognizione per buona parte della sua estensione, è il risultato degli ingenti interventi di bonifica condotti agli inizi del XVII secolo per volere dei marchesi Bentivoglio. Grazie all'imbrigliamento mediante arginature dei principali corsi d'acqua, la parziale rettifica del loro corso e la realizzazione di una adeguata rete di scoli e canali, vennero restituiti alla coltivazione agraria territori che per caratteristiche fisiche tendevano a ricevere e trattenere notevoli quantitativi d'acqua. Successivamente e in tempi relativamente recenti, l'avvento della meccanizzazione ha consentito, attraverso la realizzazione e l'utilizzazione di impianti idrovori e pompe, di fronteggiare in maniera definitiva ed efficace il problema del drenaggio delle acque di scolo. Il fiume Tartaro riveste particolare rilievo nell'area oggetto della ricognizione. Il suo attuale corso è il risultato delle rotte e degli spostamenti dell'alveo del Castagnaro e della Malopera, dell'Adige e di un antico ramo settentrionale del Po. Il continuo apporto di materiale sabbioso di tutti questi fiumi ha prodotto condizioni altimetriche particolarmente favorevoli alla localizzazione di numerosi insediamenti (Trecenta, Canda, Castelguglielmo, Arquà Polesine, Bosaro) costituendo nel contempo l'ossatura portante della rete di comunicazione. Importante è la rete idroviaria costituita dall'asta principale del Fiume Po e dai suoi canali derivati, primo fra tutti il sistema Fissero-Tartaro-Canalbianco-Po di Levante, che collega i porti fluviali lombardi con gli scali marittimi sull'Adriatico. Lungo tali corsi d'acqua sono presenti numerosi attracchi ed alcune conche di navigazione. L'area oggetto della ricognizione è attraversata in direzione nord-sud dalla linea ferroviaria che da Padova conduce a Ferrara e dall'autostrada A13 Padova-Bologna. L'area oggetto della ricognizione è inoltre interessata con direzione est-ovest, dalla presenza della S.S. 434 Transpolesana (che collega Verona a Rovigo) e dalla S.R. 6 Eridania che corre a nord del corso del fiume Po e dalla S.R. 482 di collegamento tra le due con direzione nord-sud.

## Valori naturalistico-ambientali e storico-culturali

Il valore naturalistico-ambientale dell'area oggetto della ricognizione è identificabile principalmente nella presenza di importanti corsi d'acqua e di una fitta rete di scoli e canali. Significativa la presenza di *gorghi* (ad esempio quelli di Trecenta) e *maceri* un tempo utilizzati per il trattamento della canapa e che caratterizzano tutta l'area oggetto della ricognizione. Interessanti sono anche le tracce dei paleoalvei legati alle divagazioni/esondazioni di Po, Adige e Tartaro. Per quanto concerne i valori storico-culturali, particolare importanza riveste il sito archeologico di Frattesina in Comune di Fratta Polesine, ritenuto uno dei più consistenti ed estesi abitati protostorici d'Italia (XI-IX sec. a.C.), nonché le vicine necropoli a incinerazione di Frattesina Narde. Nell'area oggetto della ricognizione sono rilevabili anche testimonianze medioevali, tra le quali si segnala il castello Estense ora Treves ad Arquà Polesine. Sono infine evidenti i segni dell'espansione del dominio veneziano sul territorio, testimoniati dalle numerose ville venete localizzate soprattutto in prossimità di canali (in particolare Adigetto e Canalbinaco).

## **Dinamiche di trasformazione**

### Integrità naturalistico-ambientale e storico-culturale

L'integrità naturalistico-ambientale dell'area oggetto della ricognizione risiede principalmente nella presenza dei fiumi Adige, Po, e Tartaro-Canalbianco, negli ambiti golenali del Po, nonché in alcune zone umide, tra cui gorghi di Trecenta. Per quanto concerne l'integrità storico-culturale, nel territorio sono ancora chiari i segni e le forme del cosiddetto "primo Veneto", costituito di paesi, borghi e corti, dispersi all'interno di vaste zone dedicate interamente alla produzione agricola. Anche se il paesaggio agrario è stato in parte modificato dalla meccanizzazione dell'agricoltura, sono ancora riconoscibili alcune caratteristiche delle campagne tradizionali e degli ambienti naturali tipici, dai quali emergono città, piccoli centri e case sparse, disposti lungo i corsi fluviali e i paleoalvei.

### Fattori di rischio ed elementi di vulnerabilità

Il principale fattore di vulnerabilità del territorio è rappresentato dal rischio idraulico che nell'area oggetto della ricognizione è particolarmente elevato; infatti lo scolo delle acque avviene meccanicamente per mezzo degli impianti idrovori. Inoltre i fiumi Po e Adige, in regime di piena, scorrono pensili e in tali condizioni la sicurezza idraulica è garantita solamente dalla stabilità stessa delle strutture arginali. Altro fattore critico è legato alla presenza nel territorio di numerosi dossi fluviali e paleoalvei che a causa dell'alta permeabilità costituiscono vie preferenziali per la contaminazione delle falde sotterranee in caso di spargimento e/o dispersione di liquidi inquinanti.

## **Obiettivi e indirizzi di qualità paesaggistica preliminari ai PPRA**

L'area oggetto della ricognizione è caratterizzata da un paesaggio prevalentemente rurale dal quale emergono le città, i paesi, i piccoli centri e le case sparse e che conserva ancora un certo grado di integrità naturalistica soprattutto lungo i numerosi corsi d'acqua e nelle zone umide presenti. Ciò deve essere considerato una risorsa e in quanto tale diventare l'eccellenza su cui impennare lo sviluppo futuro e rivolgere le attenzioni. In riferimento al sistema fluviale Tartaro-Canalbianco le peculiarità storiche e paesaggistiche che lo connotano hanno fatto sì che l'area sia stata individuata nel P.T.R.C. 1992 come "fascia di interconnessione". Si riconosce come questa porzione di territorio funga

da collegamento fra ambiti rilevanti per la loro valenza culturale, ambientale e naturalistica. Importante appare favorire progetti di riqualificazione ambientale, in particolare lungo le principali aste fluviali. Risulta di primario interesse anche preservare la continuità fisico-spaziale caratterizzante i paesaggi di bonifica e l'integrità del territorio aperto. L'area oggetto della ricognizione presenta molte similitudini con l'area oggetto della ricognizione delle "Bonifiche del Polesine Orientale".

## 8.2 A scala locale comunale

L'impianto agrivoltaico è localizzato in un'area agricola pianeggiante, che si inserisce in un paesaggio agrario attraversato da una fitta rete di canali di bonifica e corsi d'acqua. Si rilevano arterie stradali, strade poderali e il tracciato della ferrovia. I centri abitati sono di piccole dimensioni e sono presenti edifici rurali sparsi.

Si riportano di seguito le informazioni tratte dalla Sintesi non Tecnica del Rapporto Ambientale del PAT del Comune di Polesella.

### Geomorfologia

I dossi fluviali, i paleoalvei, i ventagli di esondazione e le zone morfologicamente depresse caratterizzano il territorio di Polesella in esito a dinamiche fluviali del Po. La morfologia attuale risente diffusamente dell'azione antropica con la rete di canali di bonifica e irrigazione, arginature, rilevati stradali e ferroviari, manufatti di regimazione idraulica e bonifica, alcuni ben evidenti come l'interramento delle Fossa, ormai divenuto carattere stabile del sito, ed altri solo leggibili nel micro rilievo. Tutti questi suoli si trovano in delicato equilibrio idrogeologico. Sui dossi, storicamente si dispongono insediamenti e infrastrutture. Le zone depresse, generate da bassa energia deposizionale, presentano terreni sono coesivi, argilloso-limosi, con sporadiche formazioni torbose in superficie e in profondità

### Geolitologia

La sedimentazione fluviale presenta materiali con notevole variabilità di facies laterale legata alla presenza di macroforme sedimentarie della sedimentazione cumulativa in tempi anche lunghi. Il grado di consolidazione è quello generato esclusivamente dall'attuale carico litostatico. Esclusi sporadici episodi di sovra-consolidazione superficiale le alluvioni quaternarie sono in fase di normale consolidazione.

Ciò spiega le proprietà geotecniche scarse, i bassi valori di permeabilità., la falda sub-affiorante, le aree a ristagno idrico e soggette ad esondazione o a rischio di esondazione: condizioni del tutto normali in un'area di bassa pianura, con i quali gli insediamenti sono storicamente abitatati a convivere

### Territorio agricolo

La presenza di consistenti aggregati abitativi urbani e di insediamenti produttivi creano dei conflitti, tra i processi di antropizzazione e i fattori di naturalità rappresentati:

- dal sistema fluviale del Po con le sue aree golenali del Fiume
- dalle zone peri-urbane in frangia al territorio agricolo
- dai nuclei vegetali presenti in tutto il territorio agrario comunale, ma in isolamento e frammentazione segno di povertà biologica per composizione, struttura ed estensione

### Paesaggio agrario

La struttura del paesaggio agrario si presenta eccessivamente semplificata dai seminativi monoculturali con riduzione degli elementi di pregio; le ultime alberature isolate le siepi alberate e/o i boschetti servono alla futura ricucitura del paesaggio, ed al ripristino di biomasse di rilevanza ambientale ed ecologica.

### Elementi naturali e aree protette

Nel Comune di Polesella si trova il Sito della Rete Natura 2000 IT3270017 "Delta del Po: Tratto terminale e Delta veneto".

Il tratto del Po che costeggia il capoluogo, con l'ex alveo della Fossa di Polesella, costituiscono la struttura portante del

sistema ambientale naturale del territorio.

Il pioppeto (talora in via di rinaturalizzazione) si integra bene con l'ambiente fluviale, e con le residue porzioni bosco ripariale, e presenta:

- a) saliceti di ripa, dove l'acqua è costantemente presente ed ha una velocità ridotta;
- b) saliceti di greto sui depositi alluvionali grossolani e dove l'acqua non è costantemente presente;
- c) importanti formazioni di Pioppo nero e Pioppo bianco talora nelle aree sub-pianeggianti, dove l'acqua corrente ha una velocità ridotta;
- d) sporadica presenza dell'Olmo;

L'ambiente di golena ospita anche una ricchissima fauna rappresentata da molte specie di uccelli.

Il quadro generale della naturalità presente nel territorio presenta però un significativo grado di frammentazione ambientale a causa della viabilità (S.S. 16; S.P. n. 40; S.P. n. 33).

Detti fattori di pressione determinano:

- a) assenza di corridoi ecologici e di siepi arborate nelle aree più antropizzate e coltivate, alterazione della connettività ecologica e frammentazione ambientale;
- b) inquinamento atmosferico diffuso vicino ad aree urbanizzate;
- c) carenza di connessioni tra verde pubblico e ambiti di naturalità in territorio agricolo;
- d) eccessiva canalizzazione dei corsi d'acqua minori e dei canali nel territorio agricolo e taglio incontrollato della vegetazione ripariale;
- e) sfruttamento agricolo intensivo con perdita di diversità ambientale;
- f) fenomeni di inquinamento delle acque superficiali e sotterranee.

Si riscontrano anche a Polesella le criticità ambientali tipiche dei territori agricoli ad elevato sfruttamento intensivo.

- assenza di una diffusa e ramificata rete ecologica nella matrice agraria prevalente;
- grado di frammentazione significativo del paesaggio e mancanza di vegetazione riparia lungo i corsi d'acqua principali e secondari;
- superfici agricole suscettibili dei seguenti impatti sulla flora e fauna:
  - inquinamento acustico dovuto all'utilizzo di macchinari per lavorazioni agricole;
  - aerodispersione di fertilizzanti e di fitofarmaci;
  - possibile lisciviazione e trasporto di fertilizzanti e fitofarmaci, verso l'esterno per scorrimento superficiale delle acque piovane e di irrigazione.

## **Beni culturali**

### Ville

- Cà Grimani (resti del Palazzo) Piazza Matteotti;
- Cà Majer, Via Magarino;
- Cà Morosini, Via Selmi;
- Cà Rosetta, Corso Gramsci;
- Villa Armellini, Via De Paoli;
- Villa Selmi, S.S. 16 Adriatica.

### Corti e borghi rurali

- Corte P. Selmi (ora Casa di Riposo "Opera Pia"), Via G. Marconi;
- Corte "Palazzi", Via Raccano;

- Borgo S. Maura.

#### Edifici di culto

- Chiesa B.V. del Rosario, Via D. Minzoni;
- Chiesa della Natività di M. Santissima, Via Raccano;
- Chiesetta (Opera Pia P. Selmi), Via G. Marconi;
- Convento dei Frati Agostiniani S. Pietro (resti del Municipio), Piazzale del Popolo
- Oratorio S. Gaetano da Thiene alle Selvatiche, Via S. Gaetano
- Oratorio Madonna della Salute (Cà Rosetta), Corso Gramsci;
- Oratorio B.V. del Rosario in Val Siera, Via Bresparola;
- Altare S. Maura (torre dx. Cà Morosini), Via Selmi;
- Cappella sacra cimiteriale, Via Magarino

#### Archeologia industriale

- Mandracchi del "Sostegno", Sponda sx. arginale del Po;
- Fornace di Raccano (resti), Via Romagnola - Raccano;
- "Botte Paleocapa", Via Bresparola;
- Ex Canapificio Chiereghin, Corso Gramsci;
- Ex Canapificio Cons, Naz. Prod. Canapa, Via 10 Maggio;
- Ex Zuccherificio Eridania, Via Tasso.

#### **Elementi di criticità**

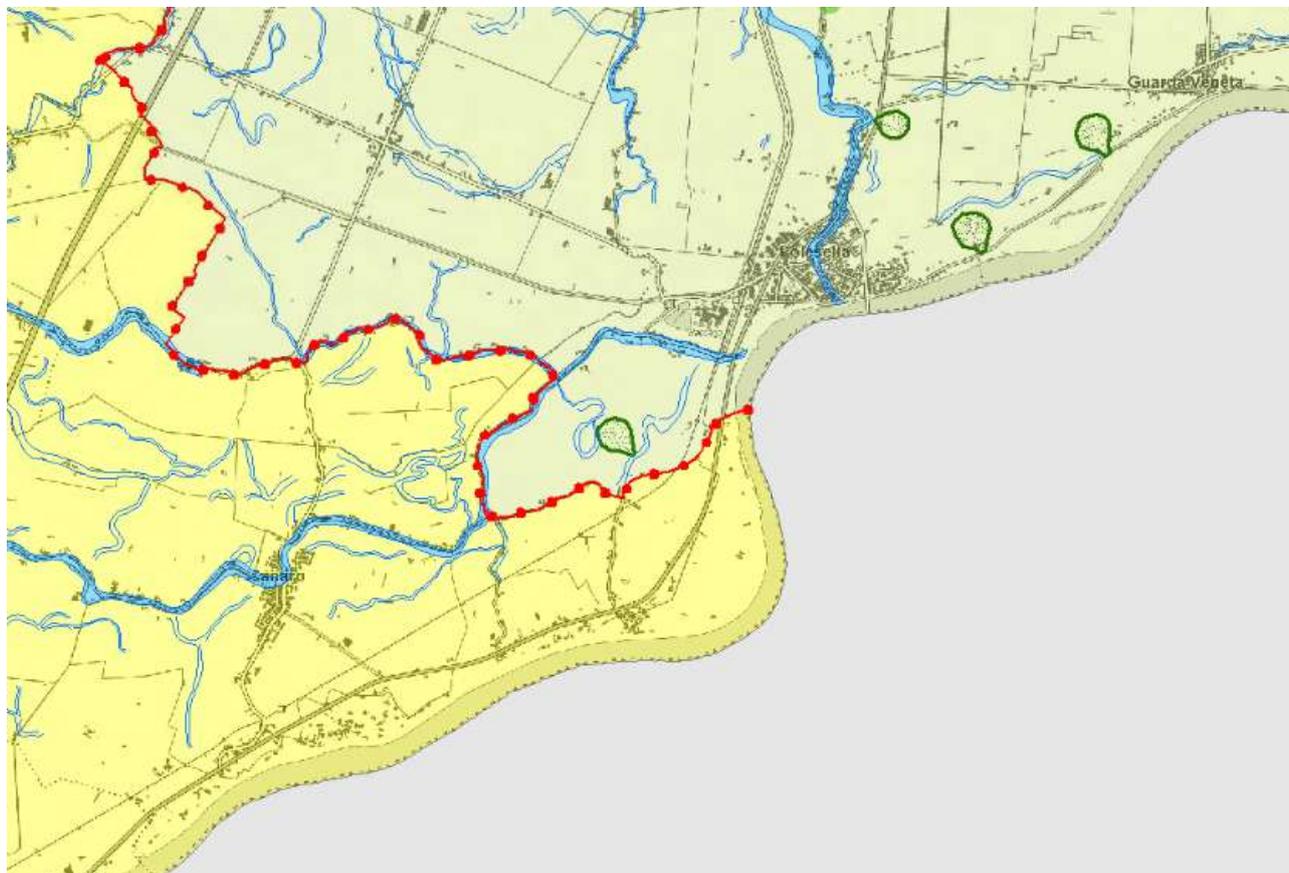
Non risultano presenti: a) discariche, b) cave; c) attività a rischio di incidente rilevante; d) siti inquinati.

## 9 ELEMENTI PRESENTI NEL SITO DI PROGETTO

### 9.1 Elementi geomorfologici

Dall'analisi della Carta Geomorfologia del PTCP di Rovigo si rileva nell'area di progetto dell'impianto agrivoltaico la presenza di paleoalvei e di un ventaglio di esondazione.

La connessione interrata interseca dei dossi in corrispondenza dei principali corsi d'acqua che attraversa in TOC.

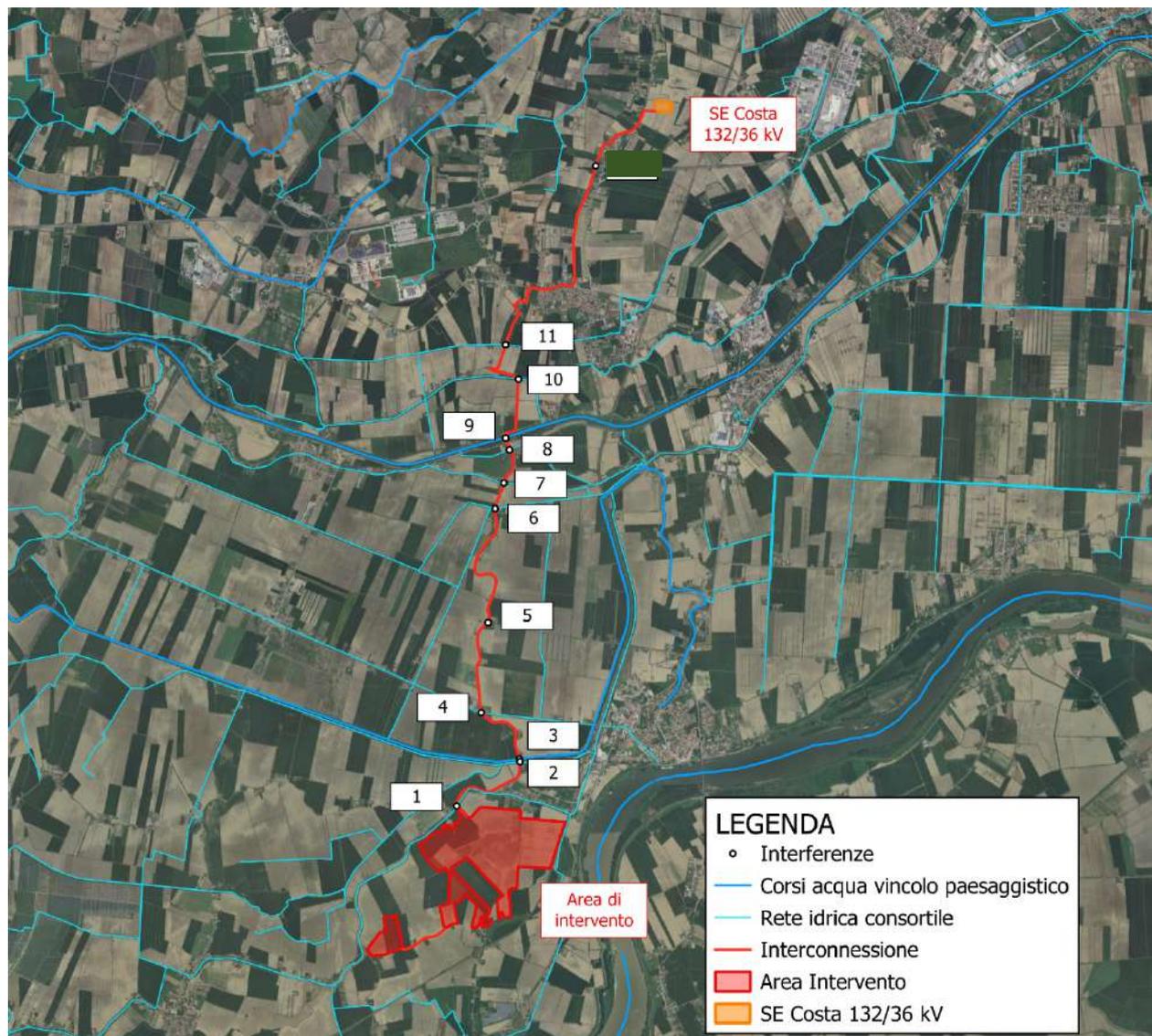


#### GEOMORFOLOGIA

Depositi alluvionali ed eolici	Criticità geologiche	Linea di costa	Geositi	Ambiti di pregio geomorfologico	Zonizzazione Sismica (O.P.C.M. 3274/2003)
<ul style="list-style-type: none"> <li>Dosso</li> <li>Ventaglio di esondazione</li> <li>Paleoalveo (bordo)</li> <li>Duna fossile</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Limite di zonizzazione sismica</li> <li>Limite di area subsistente</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>In arretramento</li> <li>In avanzamento</li> <li>Stabile</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Di individuazione regionale                             <ul style="list-style-type: none"> <li>Gergo</li> <li>Sacca Dei Scardovari</li> </ul> </li> <li>Di individuazione provinciale                             <ul style="list-style-type: none"> <li>Gergo</li> <li>Relitto dunoso</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ambito delle dune fossili</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Zona 3</li> <li>Zona 4</li> </ul>

## 9.2 Idrografia superficiale e criticità idrauliche

### Presenza canali e corsi d'acqua



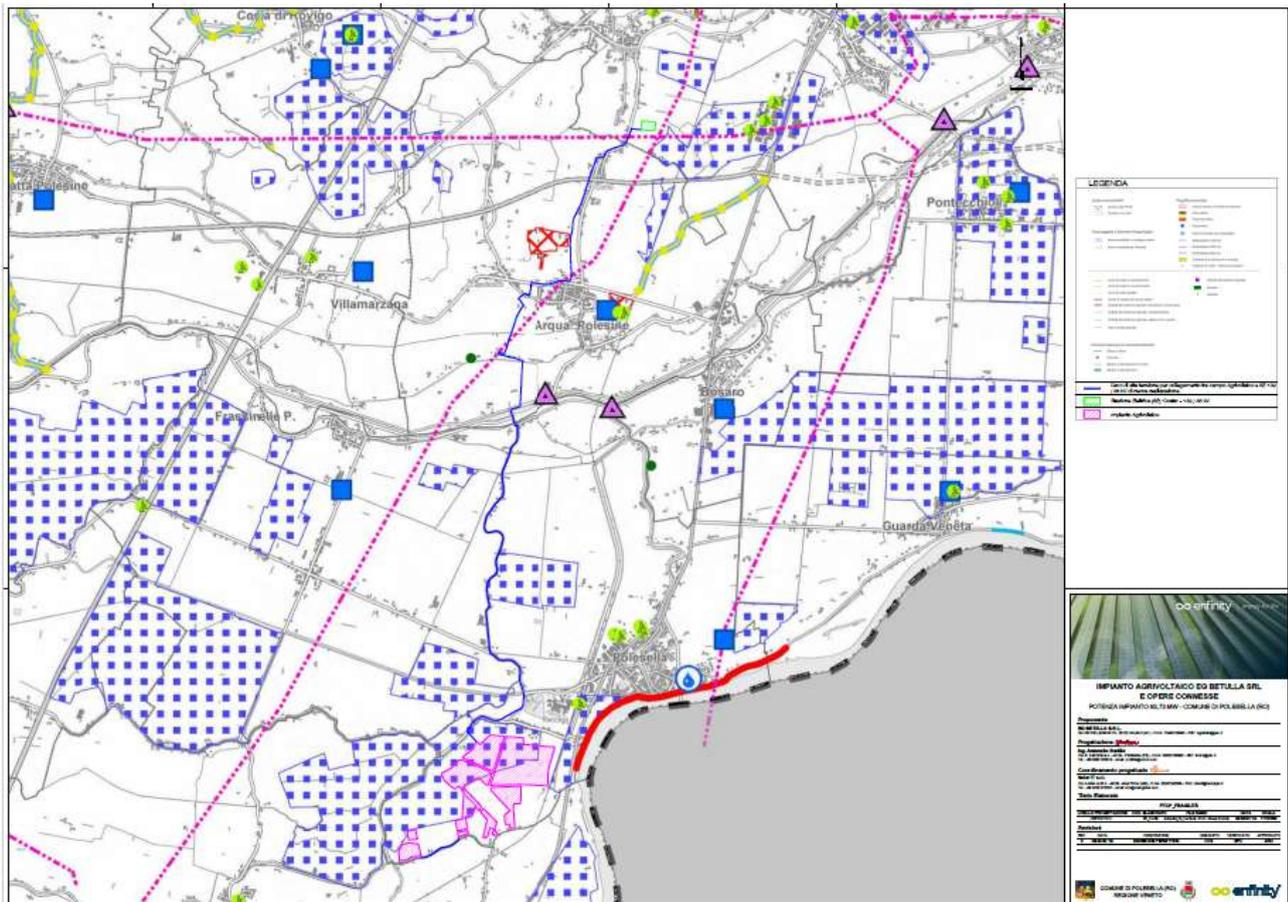
Canali e corsi d'acqua risultano esterni all'area di progetto dell'impianto agrivoltaico.

Le intersezioni tra cavidotto e canali e corsi d'acqua sono:

- Canale di irrigazione consortile Poazzo (Strada Provinciale 21)
- Via Torquato Tasso - Canale di irrigazione consortile Saline
- Via Torquato Tasso – Cavo Maestro del Bacino Superiore
- Via Umberto Maddalena – Canale di irrigazione consortile Barbazza
- Via Umberto Maddalena – Canale di scolo
- Via Umberto Maddalena – Canale di irrigazione consortile Selvatiche
- Via Umberto Maddalena – Canale di irrigazione consortile Esterno di Pincara
- Strada Provinciale 22 – Canale di irrigazione consortile Adduttore Bussari
- Strada Provinciale 22 – Fiume Canalbianco
- Canale consortile (via Condotti) Scolo Valdestro Esterno II
- Canale di irrigazione consortile Borsea

## Criticità idrauliche

### PTCP – Carta delle fragilità



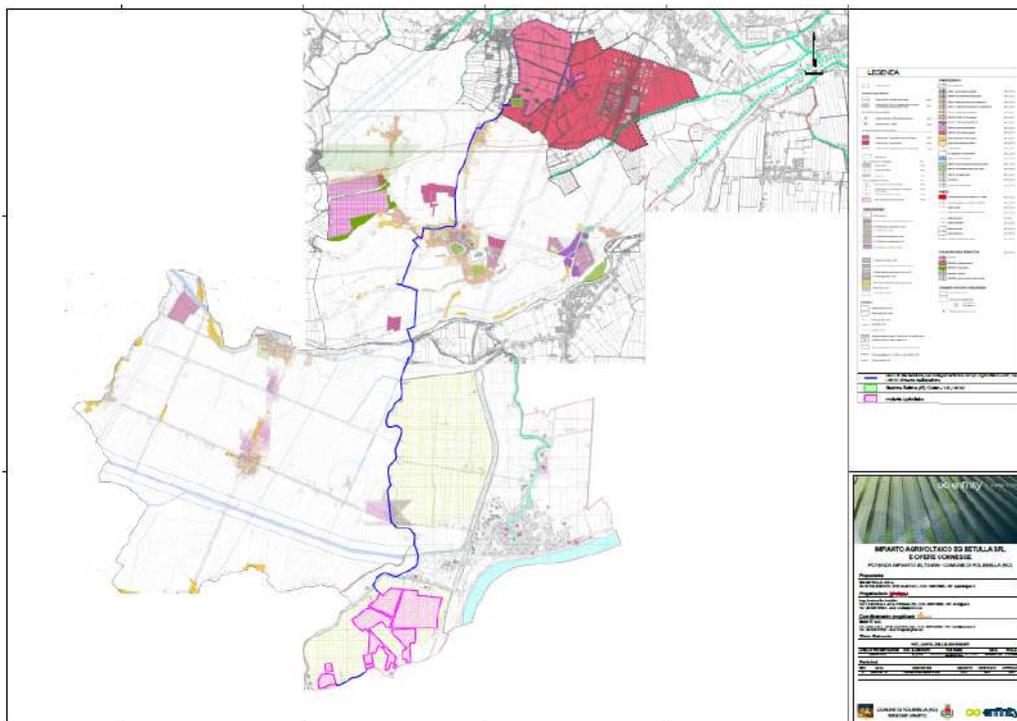
Dall'analisi della Carta delle fragilità del PTCP si rileva che l'impianto agrivoltaico ricade in parte in un'area soggetta a dissesto idrogeologico, in quanto viene individuata come un'area esondabile o a ristagno idrico.

### 9.3 Elementi del paesaggio agrario

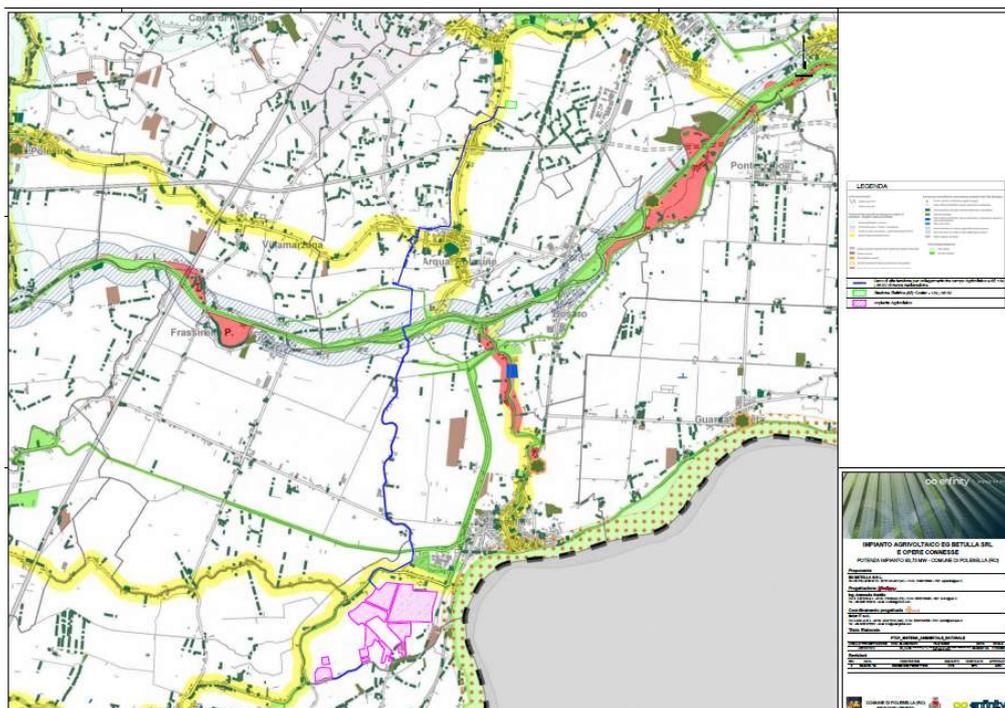
L'impianto agrivoltaico è localizzato in un'area agricola pianeggiante, che si inserisce in un paesaggio agrario attraversato da una fitta rete di canali di bonifica e corsi d'acqua. All'interno del mosaico agricolo sono presenti siepi e boschetti sparsi. I centri abitati sono di piccole dimensioni e sono presenti edifici rurali sparsi.

L'impianto agrivoltaico ricade in un territorio agricolo aperto, invariante di natura ambientale – paesaggistica (PAT - Carta delle Invarianti) Non si rileva la presenza di corsi d'acqua. Vicino all'area dell'impianto sono cartografati siepi e filari di particolare valenza ambientale e naturalistica (PTCP - Sistema ambientale naturale).

#### PAT – Carta delle Invarianti



#### P.T.C.P. – Sistema ambientale naturale

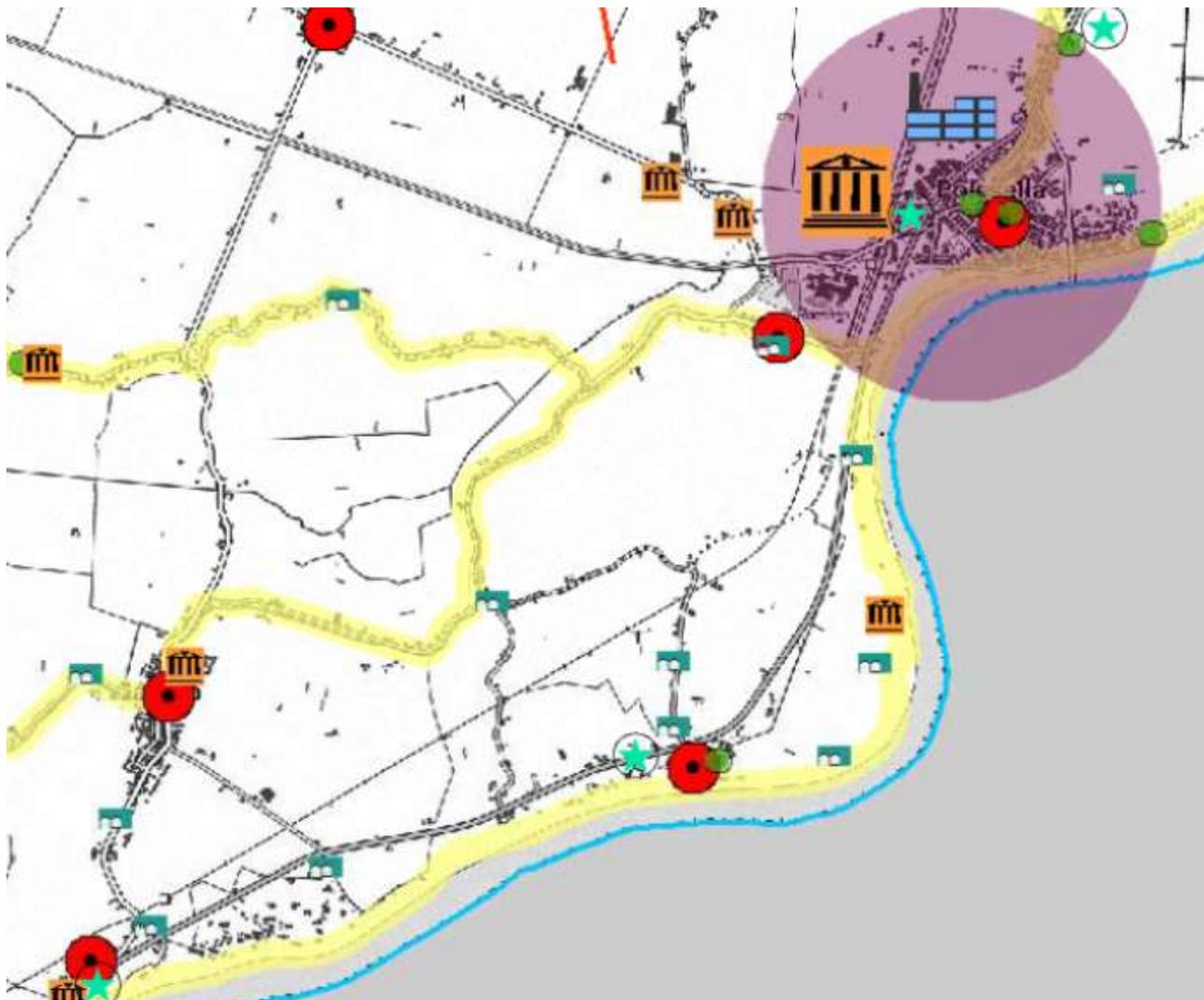




## 9.5 Elementi storico monumentali

Non si rilevano elementi del patrimonio storico architettonico all'interno dell'area di progetto. Esternamente all'area di progetto sono presenti beni tutelati secondo il PTCP – Carta del Patrimonio storico architettonico e il PAT – Carta delle Invarianti.

PTCP – Carta del Patrimonio storico architettonico



### ELEMENTI DELL'EVOLUZIONE STORICA

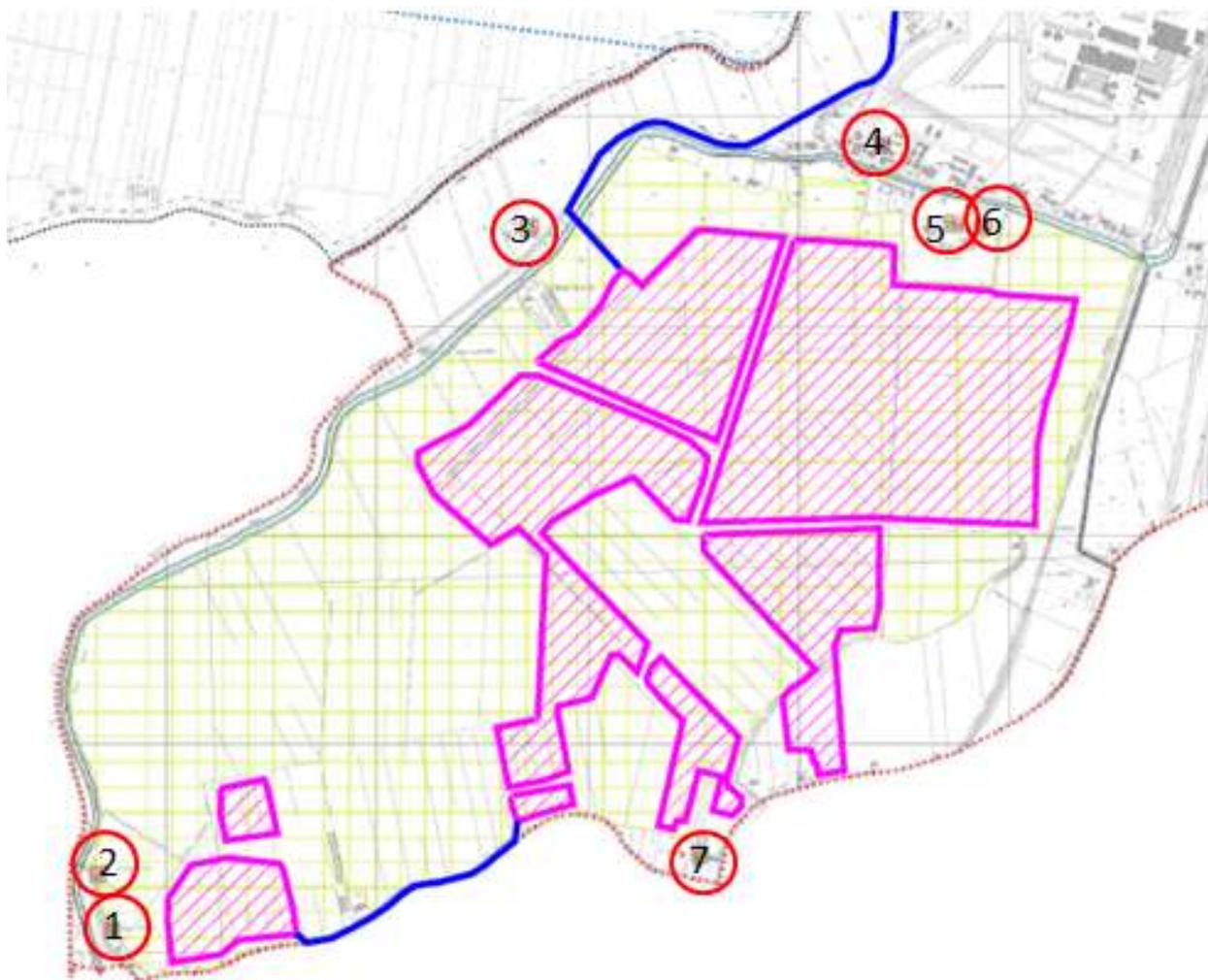
#### Principali manufatti ed edifici

- Edificio e corte rurale vincolato ai sensi dell'Art. 10 L.R. 24/85
- Casone di Valle
- Manufatto di Archeologia Industriale in zone rurale
- Zona con presenza di più manufatti di archeologia industriale
- Edificio di pregio architettonico
- Villa Veneta
- Centro con presenza di Ville Venete a rilevanza Storico-Architettonica
- Manufatto vincolato ai sensi della L. 1089/39

#### Aggregati urbani

- Insediamento storico
- Centro abitato con significativa presenza di edifici di pregio storico ed architettonico
- Centro abitato con presenza di edifici di pregio storico ed architettonico
- Principale direttrice di sviluppo storico degli insediamenti

## PAT – Carta delle Invarianti



Gli edifici contrassegnati con i numeri 1,2,3,5,6 e 7 hanno valore storico – ambientale.

L'edificio contrassegnato con il numero 4 è la Chiesa della Beata Vergine Maria del Rosario in Polesella, che risulta un complesso di valore monumentale.

*Chiesa parrocchiale e campanile, siti in via Raccano 1, di proprietà della parrocchia della Beata Vergine Maria del Rosario in Polesella - La chiesa parrocchiale con campanile presenta interesse culturale ai sensi dell'art. 10 comma 1 del D.Lgs. n. 42/2004, in quanto costituisce una significativa testimonianza di architettura di antica origine la cui configurazione romanica è dovuta al sostanziale intervento di recupero realizzato negli anni quaranta del Novecento, che ha messo in luce e valorizzato anche le decorazioni parietali celate dall'intonaco e dallo scialbo. Il sedime su cui insiste il suddetto fabbricato e le aree ad esso adiacenti sono da considerare, come comunicato dalla Soprintendenza per i beni archeologici del Veneto, a rischio archeologico.*

### 9.6 Elementi di interesse archeologico

Per quanto riguarda il rischio archeologico, dall'art. 7.7 del PAT si rileva che il territorio comunale di Polesella riveste un importante interesse archeologico; si sottopone quindi il progetto a un parere preventivo da parte della Soprintendenza per i beni archeologici del Veneto. È stata redatta la Relazione Archeologica.

### 9.7 Punti panoramici

L'area in esame è posta in un territorio pianeggiante e non si rilevano punti panoramici da cui è possibile percepire l'area di progetto.

## 9.8 Elementi antropici presenti

### **Centri abitati**

A nord est dell'area di progetto c'è Raccano, frazione del Comune di Polesella. A sud è presente l'abitato di Garofolo, con il Museo di Garofolo. Sono presenti nel territorio case sparse e aziende agricole.

### **Viabilità**

A sud all'area di progetto dell'impianto agrivoltaico sono presenti due importanti elementi: la ferrovia e la strada SS16.

### **Impianti fotovoltaici**

A nord dell'abitato di Garofolo sono installati dei pannelli fotovoltaici sui tetti delle serre. È presente un piccolo impianto fotovoltaico a nord di Cascina Mella. A nord ovest di Canaro è presente un impianto fotovoltaico denominato Serenissima Solar Park.





*Figura 13 – Visuale da via Raccano sul ponte che sovrappassa la linea ferroviaria, guardando in direzione dell'area di progetto*



*Figura 14 – Visuale da via Raccano di fronte all'Azienda Agricola Borghi Giulio, guardando in direzione dell'area di progetto*



*Figura 15 – Visuale da via Raccano a fianco dell'Azienda Agricola Borghi Giulio, guardando in direzione dell'area di progetto.*



*Figura 16 – Visuale da via Raccano, poco a nord dell'incrocio con via Arginelli, guardando in direzione dell'area di progetto.*



*Figura 17 – Visuale da via G. Oberdan guardando in direzione dell'area di progetto.*

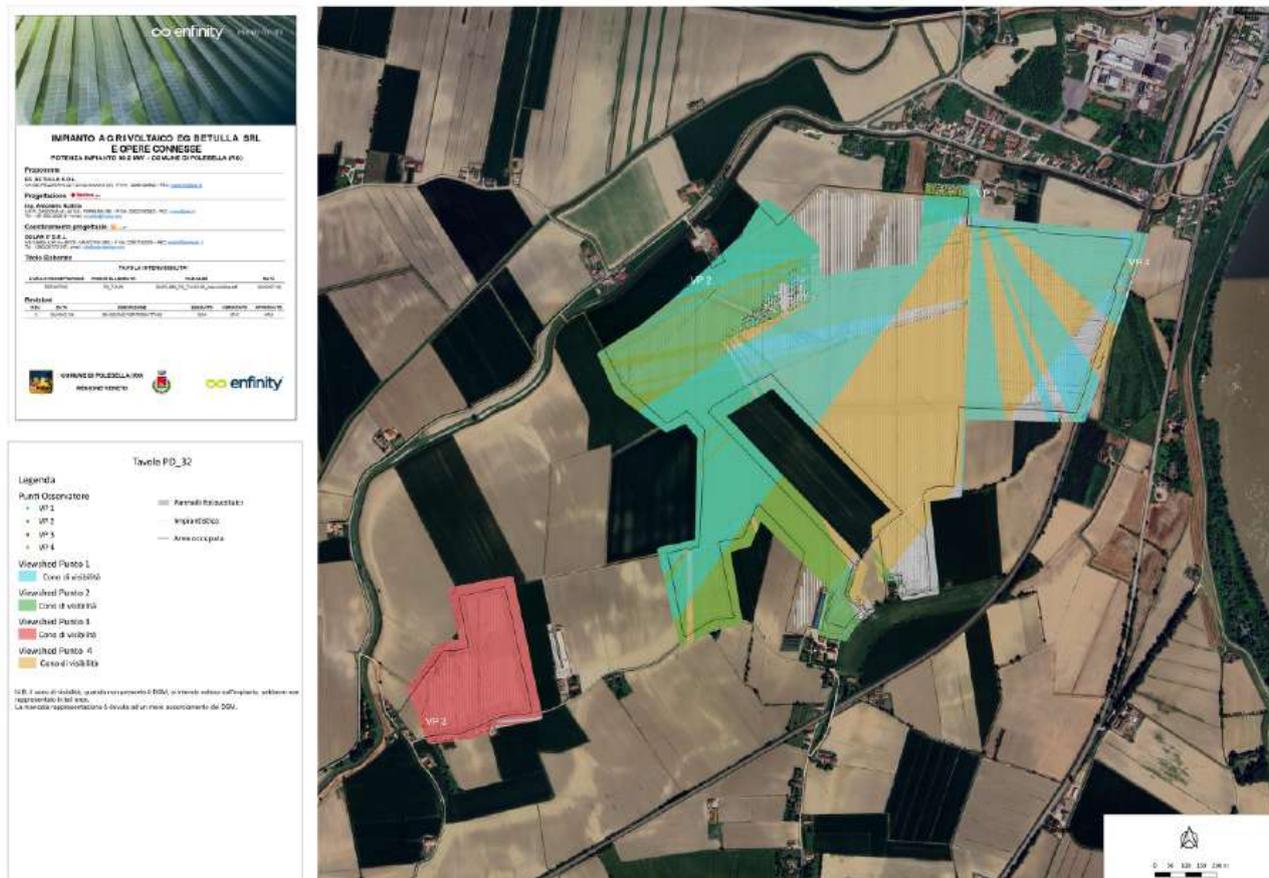


*Figura 18 – Visuale dalla SP21 guardando in direzione dell'area di progetto.*

## 11 INTERVISIBILITÀ

Per la trattazione completa dell'argomento si rimanda all'elaborato Relazione di intervisibilità (24SOL069\_PD\_REL23.00 – Relazione di intervisibilità).

Di seguito si riporta un estratto della Tavola di intervisibilità (24SOL069\_PD\_TAV32.00 – Intervisibilità):



I risultati della simulazione in ambiente GIS elaborata (cfr. Elaborato 24SOL069\_PD\_TAV32.00 - Intervisibilità) con altezza del punto di osservazione a 1,75 m e con elevazione dell'oggetto osservato dell'impianto all'altezza massima raggiungibile di 4,2 m evidenzia che il cono di visibilità interessa tutta l'area del sito.

Il DSM utilizzato per lo studio dell'intervisibilità non comprende alcune porzioni perimetrali dell'area di progetto; per questo motivo nella simulazione riportata in Fig.8 manca una parte dell'area dell'impianto. Tuttavia il terreno circostante alla porzione rilevata ha un andamento pianeggiante e non presenta edifici o vegetazione che possano interrompere la visuale, quindi anche in questa parte la visibilità dai quattro VP considerati risulta totale.

## 12 FOTOINSERIMENTO DEL PROGETTO



Figura 19 – Ortofoto con indicazione del layout dell'impianto e i punti di ripresa fotografica.



Figura 20 - Punto 1: fotoinserimento con mitigazione



*Figura 21 - Punto 2: fotoinserimento senza mitigazione*



*Figura 22 - Punto 2: fotoinserimento con mitigazione*



*Figura 3- Punto 3: fotoinserimento con mitigazione*



*Figura 24 - Punto 4: fotoinserimento con mitigazione*

## 13 IMPATTI DEL PROGETTO SUL PAESAGGIO

### 13.1 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 dovuto alla presenza del cantiere stesso (scavi, mezzi di lavoro, aree a deposito materiali ecc.).

I cantieri sia quello per la realizzazione dell'impianto che quello mobile per la realizzazione del cavidotto saranno opportunamente recintati e protetti (anche facendo ricorso a barriere antipolvere) per limitare il sollevamento di polveri ed evitare limitazioni alla percezione del paesaggio circostante.

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.

### 13.2 Fase operativa dell'impianto

L'impianto agrivoltaico si inserisce in un contesto agricolo pianeggiante, con elementi tipici del paesaggio agrario quali campi coltivati, corsi d'acqua ed elementi della rete irrigua, siepi e strade interpoderali. I centri abitati sono di piccole dimensioni e sono presenti edifici rurali sparsi, anche di interesse storico e architettonico. A sud il territorio è attraversato dalla SS16 e dal tracciato ferroviario.

L'impianto agrivoltaico non ricade in un'area soggetta a vincolo paesaggistico (D. Lgs. 42/2004).

Di seguito viene valutato l'inserimento dell'impianto agrivoltaico in relazione agli elementi del paesaggio presenti. Non viene effettuata la valutazione del cavidotto in quanto è interrato e non comporta un impatto sul paesaggio.

Il sito di progetto è localizzato in un'area pianeggiante e non sono presenti canali irrigui e corsi d'acqua cartografati all'interno del perimetro di intervento. Non vengono modificati i caratteri morfologici del luogo e viene rispettata la distanza di 150 m prevista dall'art. 142 del D. Lgs. 42/2004 dal Canale Poazzo.

Il territorio presenta una forte vocazione agricola, principalmente a seminativo. Il progetto prevede la realizzazione di un impianto di tipo agrivoltaico, che consente il proseguimento delle attività colturali, mantenendo l'assetto agrario e l'integrità fondiaria. La vocazione del territorio viene quindi mantenuta, adeguandosi alla necessità di produzione di energia da fonte rinnovabile. Va però considerato che l'impianto agrivoltaico di progetto non è un'opera che corrisponde alle regole morfologiche e compositive storiche del paesaggio tradizionale agricolo 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 messa a dimora di una siepe realizzata con specie autoctone che schermano la presenza dell'impianto all'osservatore, in modo da mascherarne la visuale. Infatti, il progetto di mitigazione è stato definito per:

- 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, caratterizzato da sistemi seminativi attualmente a bassa valenza ecologica.

Non sono stati individuati nell'area punti panoramici, le sole aree rialzate sono gli argini del Po e del Canale Poazzo e il cavalcavia sopra la ferrovia. Sono stati quindi individuati i potenziali ricettori visuali, che sono la strada SS16, la ferrovia, la frazione di Raccano, l'abitato di Garofolo, gli edifici rurali sparsi e i manufatti di importanza storica architettonica. Il perimetro dell'impianto verrà quindi completamente mascherato dalla messa a dimora di siepi e filari realizzati con specie autoctone, un elemento di pregio in linea con le regole compositive del paesaggio agricolo.

Si riporta di seguito un render del progetto con e senza opere di mitigazione.

Fotoinserimento progetto SENZA misure di mitigazione

Fotoinserimento progetto CON misure di mitigazione



La messa a dimora di una siepe realizzata con specie autoctone consente inoltre di aumentare la continuità delle relazioni tra gli elementi naturalistici presenti esternamente rispetto al perimetro dell'impianto, come il corridoio ecologico costituito dal Canale Poazzo. Sono state adottate anche soluzioni progettuali (varchi faunistici nelle recinzioni) al fine che l'impianto non comporti un elemento di frammentazione per la fauna, ma ne garantisca il passaggio.

Considerata la conformazione pianeggiante del territorio e le misure di mitigazione previste, non si rilevano effetti cumulativi visuali rispetto agli impianti vicini.

In conclusione, sono state adottate soluzioni progettuali e mitigative per integrare positivamente l'impianto con il territorio e costruire una sinergia tra esigenza di produzione di energia da fonte rinnovabile solare e tutela dell'ambiente e dei beni storico architettonici

### 13.3 Fase di dismissione

La fase di dismissione è assimilabile alla fase di cantiere già considerata. 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'effetto risulta complessivamente poco rilevante.

## 14 SINTESI DEGLI IMPATTI

FASE DEL PROGETTO	ENTITA' ED ESTENSIONE	NATURA IMPATTO	INTENSITÀ	PROBABILITÀ	PREVISIONI INSORGENZA; DURATA; FREQUENZA E REVERSIBILITA'	POSSIBILITA' DI RIDURRE L'IMPATTO
FASE CANTIERE	Area di cantiere	Visivo e percettivo	Alta ma temporanea	Alta	Effetto dovuto al cantiere, all'utilizzo dei mezzi e all'allestimento del parco agrisolare. 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 agrivoltaico	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 specie autoctone per la mitigazione visiva e per il corretto inserimento paesaggistico e ambientale dell'opera.	L'inserimento delle opere di mitigazione 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. La vocazionalità agricola dell'area viene mantenuta in quanto si tratta di un impianto agrivoltaico.
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.