

# 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  **incico spa**

**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  **solarIT**

**SOLAR IT S.R.L.**

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

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

## Titolo Elaborato

### RELAZIONE MITIGAZIONE

LIVELLO PROGETTAZIONE	CODICE ELABORATO	FILE NAME	DATA
DEFINITIVO	PD_REL28	24SOL069_PD_REL28.00_Relazione di mitigazione.pdf	GIUGNO '24

## Revisioni

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



COMUNE DI POLESELLA (RO)

REGIONE VENETO



# RELAZIONE DI MITIGAZIONE

## INDICE

1	INTRODUZIONE.....	1
2	LOCALIZZAZIONE E DESCRIZIONE SINTETICA DELL'IMPIANTO .....	1
3	MITIGAZIONE PAESAGGISTICA .....	3
2.1	Descrizione opere di mitigazione .....	4
3.1	Indicazioni per la realizzazione delle opere a verde.....	9
3.2	Manutenzione delle opere a verde .....	10
3.3	Conclusioni .....	11
4	MISURE DI MITIGAZIONE.....	13
4.1	Atmosfera.....	13
4.2	Clima e Microclima .....	14
4.3	Ambiente idrico .....	14
4.4	Suolo.....	15
4.5	Flora, Fauna e Ecosistemi .....	15
4.6	Paesaggio.....	16
4.7	Assetto igienico-sanitario .....	17
4.8	Conclusioni .....	17

## 1 INTRODUZIONE

La presente relazione descrive le opere a verde come mitigazione in riferimento alla realizzazione dell'impianto agrivoltaico, denominato "EG BETULLA SRL e opere connesse - potenza impianto 90,0 MW". Tutte le parti di impianto oggetto della presente valutazione saranno realizzate nel territorio del comune di Polesella (RO), in un'area a destinazione agricola, 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.

La relazione è suddivisa in due parti: una prima parte in cui si descrive l'opera di mitigazione a verde e se ne motivano le scelte ed una seconda parte relativa alle misure di mitigazione che si propongono in funzione delle possibili interferenze con le componenti ambientali, determinate dalla realizzazione dell'impianto. L'analisi delle interferenze è trattata nello Studio d'Impatto ambientale di cui all'elaborato "24SOL069\_PD\_SIA01.00\_ Studio d'Impatto ambientale".

## 2 LOCALIZZAZIONE E DESCRIZIONE SINTETICA DELL'IMPIANTO

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
LOCALIZZAZIONE	Comune di Polesella (Impianto) Comuni di Polesella, Arquà Polesine e Rovigo (opere connesse)
SUPERFICIE INTERVENTO MITIGAZIONE	9,0 ha

1

Tabella 2-1 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.

Nelle figure 1 e 2 è possibile vedere l'ubicazione su ortofoto dell'area dell'impianto, delle opere di connessione; in figura 2 è evidenziato, a una scala di maggior dettaglio, il perimetro della recinzione dell'area dell'impianto.

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. L'inquadrimento dettagliato dell'area di progetto su ortofoto (figura 2) è visibile nell'elaborato 24SOL069\_PD\_TAV02.00- INQUADRAMENTO FV + INTERCONNESSIONE + CONNESSIONE\_ORTOFOTO.

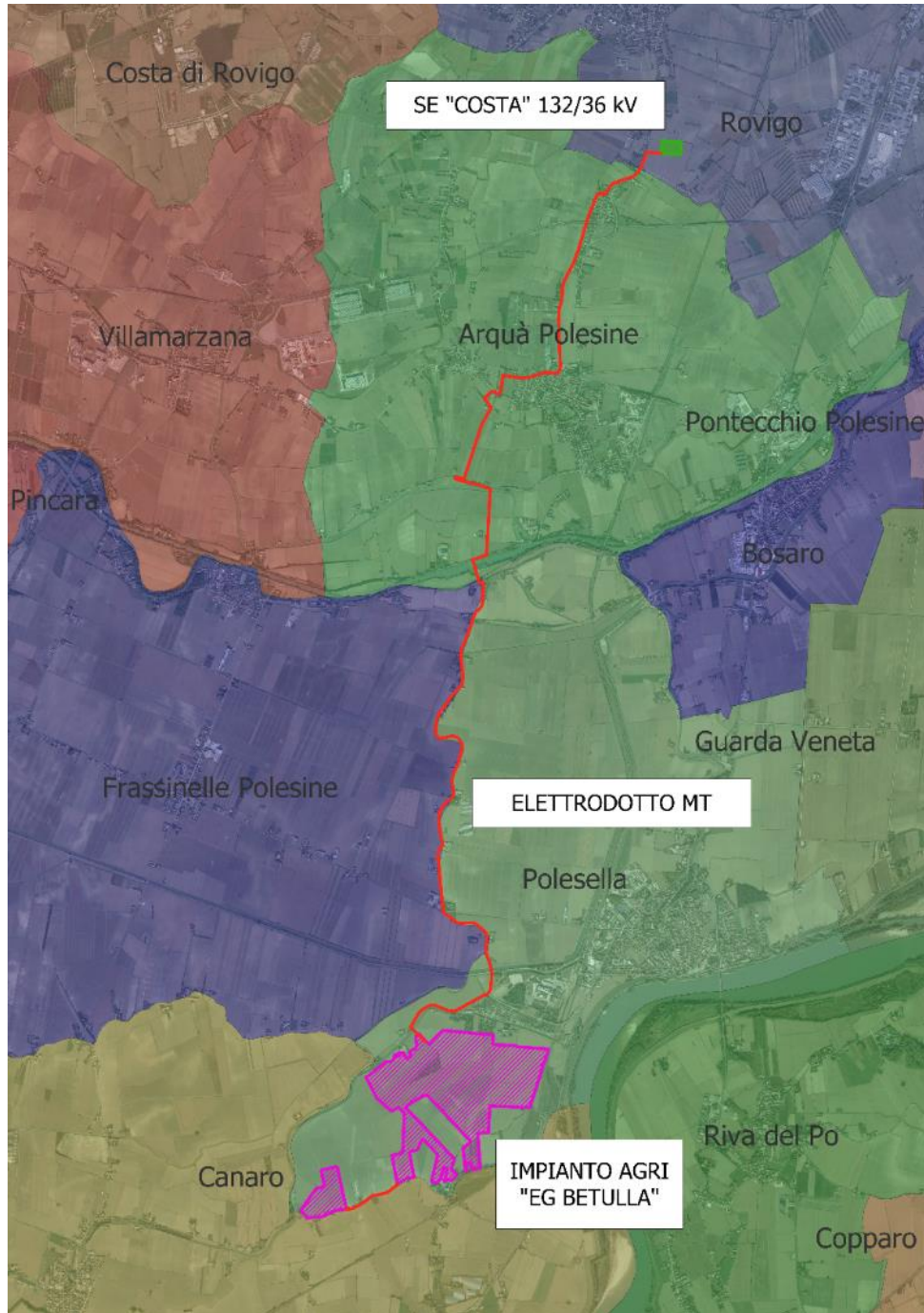


Figura 1 Ubicazione impianto con connessione alla SE "Costa".



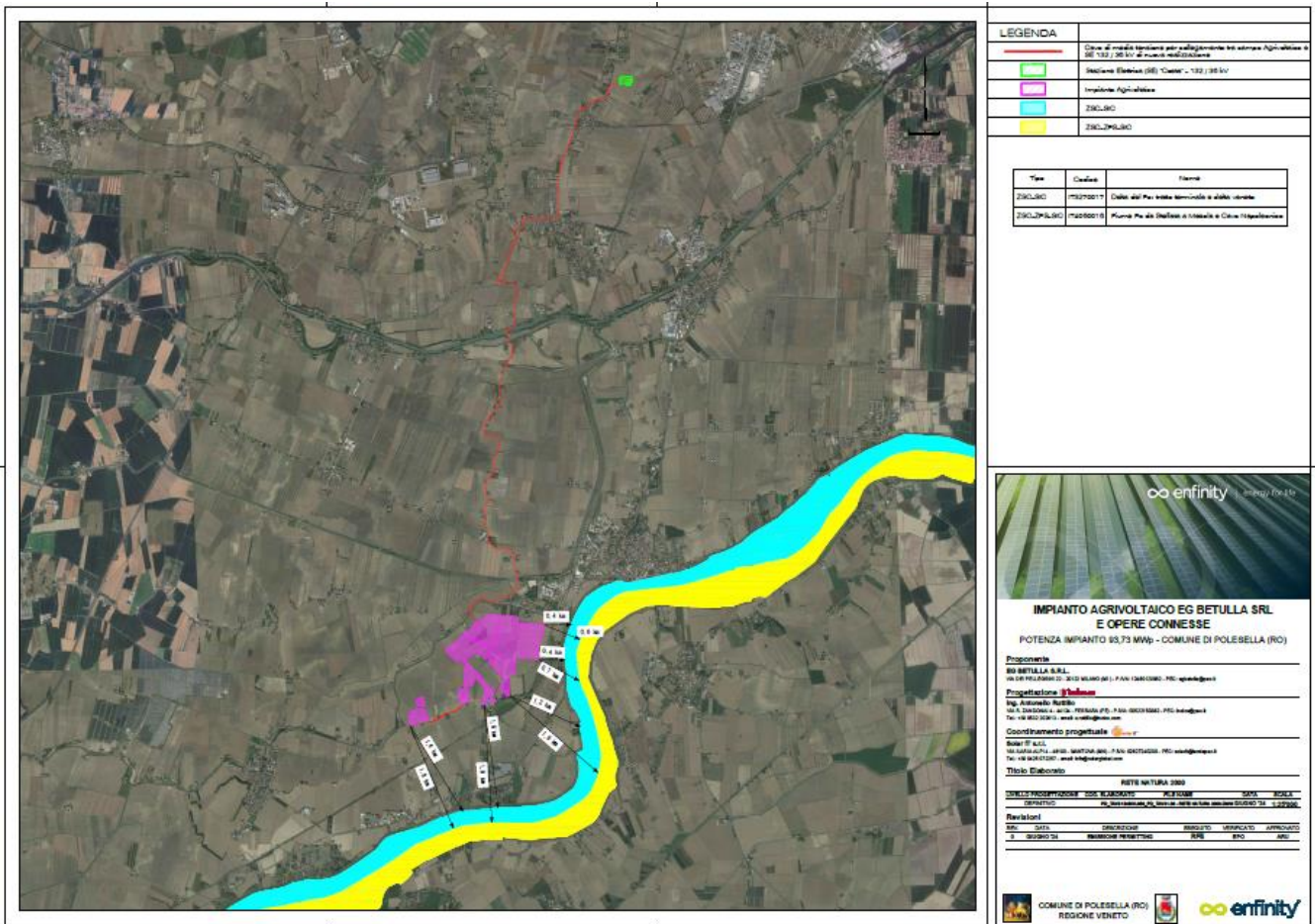


Figura 3- Localizzazione dell'impianto rispetto ai siti Rete Natura 2000

Per la scelta delle essenze arboree ed arbustive si è fatto riferimento al contesto ambientale in cui è inserito l'impianto con riferimento anche alle tipologie di habitat dei vicini Siti Natura 2000 e come da indicazioni dell'allegato C DGR n. 1242 del 01 settembre 2020 della Regione Veneto.

L'obiettivo generale dell'intervento a verde è quello di mitigare la percezione visiva dell'impianto in progetto nei confronti delle aree contermini, andando a schermare l'impianto agrivoltaico con una fascia di vegetazione perimetrale che contribuirà a creare connessione ecologica.

In sintesi gli obiettivi specifici sono:

- › 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 agrivoltaico 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.

## 2.1 Descrizione opere di mitigazione

Le opere di mitigazione sono riferibili ad interventi di forestazione con specie autoctone locali. In funzione degli obiettivi sopra elencati e della localizzazione specifica, le opere di mitigazione si estendono su una superficie complessiva pari a 2,41 ha.

Le opere sono raffigurate in Figura 5, l'impianto prevede una fascia perimetrale di larghezza di 10 m continua e plurispecifica arborea-arbustiva per una lunghezza complessiva di circa 6045 m con sesto d'impianto irregolare finalizzata a creare una macchia boscata naturaliforme, alternata ad una fascia di 5 m per alcuni tratti per una lunghezza complessiva 2977 m. La riduzione della larghezza è in relazione alla disponibilità di superficie in aree dell'impianto che rimangono sostanzialmente interne.

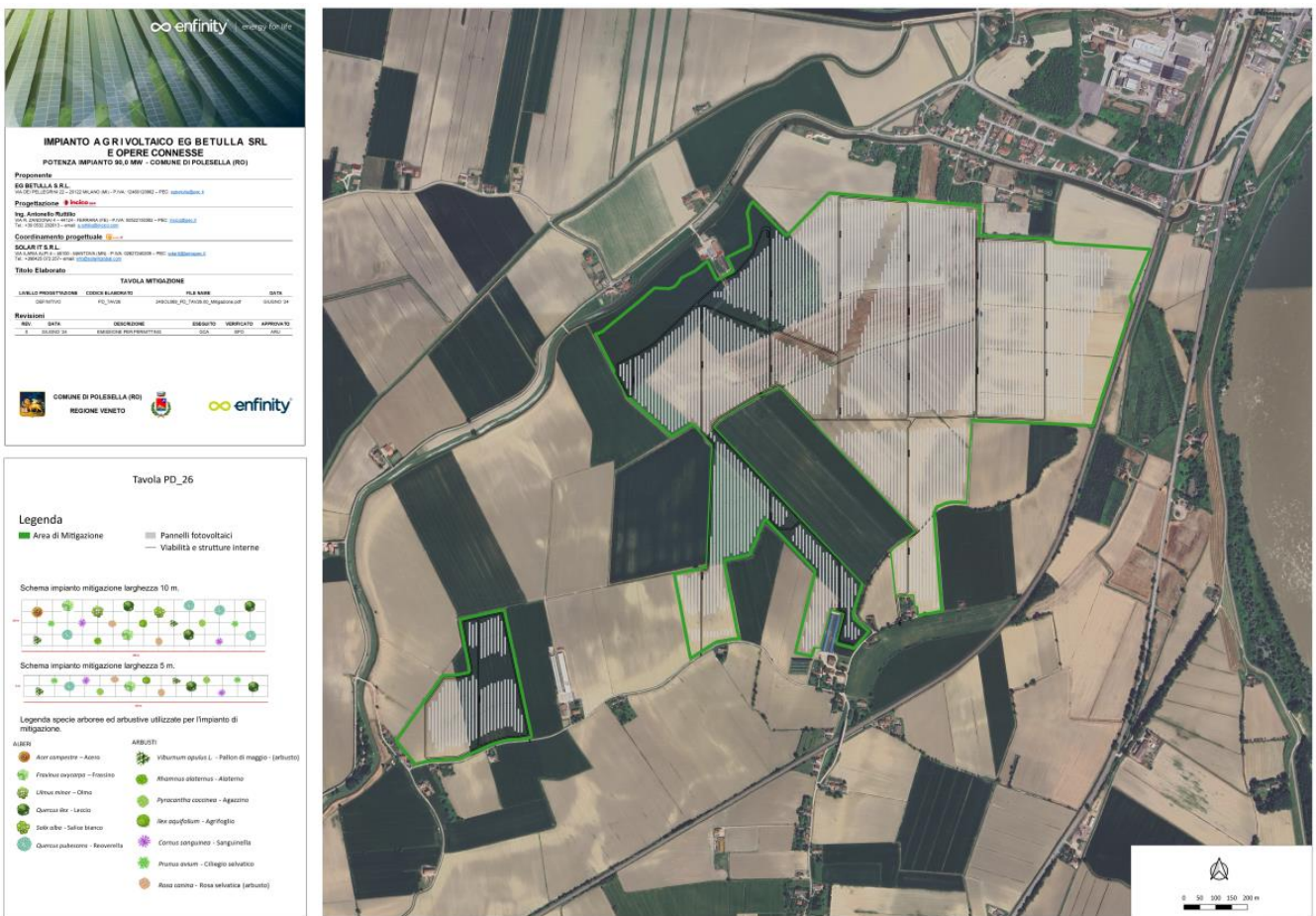
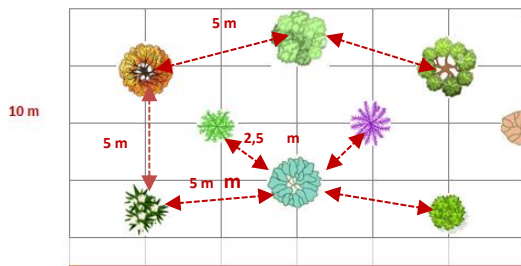
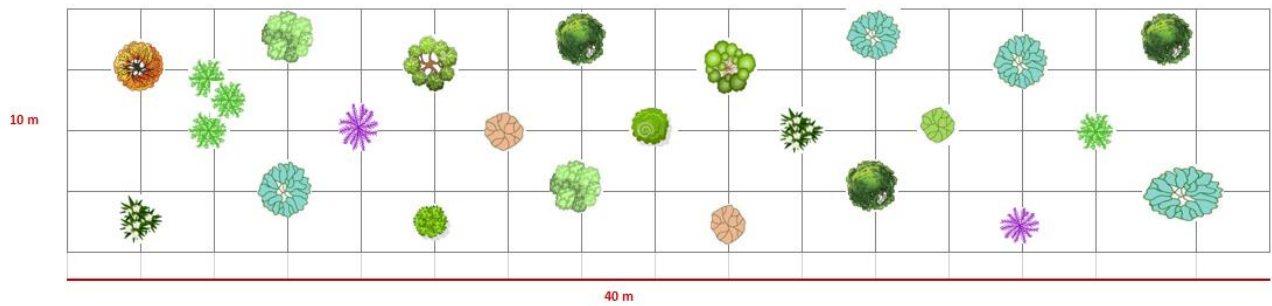


Figura 3- Opere di mitigazione




### Sesto d'impianto





La fascia profonda **10 m** si sviluppa sul perimetro dell'impianto esternamente alla recinzione e lo schema proposto prevede uno sviluppo 10m x 40m con 4 filari: 2 filari di alberi inframmezzati da due filari di arbusti. La distanza tra alberi è pari a 5m e la distanza tra alberi ed arbusti è di 2,5m e 5m.





Simbolo	Specie arborea
	<i>Acer campestre</i> – Acero
	<i>Fraxinus oxycarpa</i> – Frassino
	<i>Ulmus minor</i> – Olmo
	<i>Quercus ilex</i> - Leccio
	<i>Salix alba</i> - Salice bianco
	<i>Quercus pubescens</i> - Reoverella

Simbolo	Specie arbustiva
	<i>Viburnum opulus L.</i> - Pallon di maggio
	<i>Rhamnus alaternus</i> - Alaterno
	<i>Pyracantha coccinea</i> - Agazzino

Simbolo	Specie arbustiva
	<i>Ilex aquifolium</i> - Agrifoglio
	<i>Cornus sanguinea</i> - Sanguinella
	<i>Prunus avium</i> - Ciliegio selvatico
	<i>Rosa canina</i> - Rosa selvatica

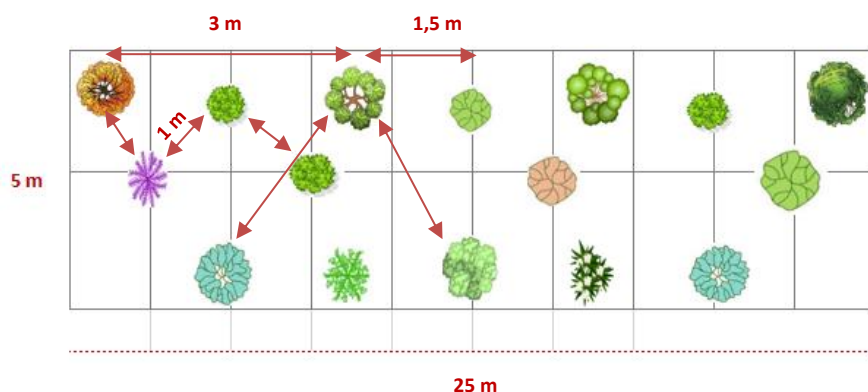
Di seguito il numero di specie previste.

N.	Esemplari per specie
302	<i>Acer campestre</i> – Acero
605	<i>Fraxinus oxycarpa</i> – Frassino
302	<i>Ulmus minor</i> – Olmo
907	<i>Quercus ilex</i> - Leccio
302	<i>Salix alba</i> - Salice bianco
1209	<i>Quercus pubescens</i> - Reoverella
<b>3627</b>	<b>Alberi totali</b>
605	<i>Viburnum opulus L.</i> - Pallon di maggio
302	<i>Rhamnus alaternus</i> - Alaterno
302	<i>Pyracantha coccinea</i> - Agazzino
302	<i>Ilex aquifolium</i> - Agrifoglio
605	<i>Cornus sanguinea</i> - Sanguinella
605	<i>Prunus avium</i> - Ciliegio selvatico
605	<i>Rosa canina</i> - Rosa selvatica
<b>3325</b>	<b>Arbusti totali</b>

La fascia si sviluppa per la lunghezza complessiva di 6045 m e una superficie di 6,04 ha, il numero totale di essenze è pari a **6952**, quindi una densità di **1151 piante/ha** in linea con quanto disposto dalle Linee guida regionali (Allegato C- DGR n. 1242 del 01 settembre 2020).

La fascia di mitigazione profonda 5 m e si svilupperà su una lunghezza complessiva di circa **2977 m**.

Qui il sesto d'impianto prevede uno sviluppo di 5m x 25 m con essenze arboree inframmezzate a quelle arbustive, tra cui specie sempreverdi. Nello schema le distanze tra albero ed arbusto sono di circa 1,5m, tra albero ed albero linearmente di 3 m e 2,5 trasversalmente e tra arbusto ed arbusto di circa 1 m trasversalmente e 3 m linearmene.



N.	Esemplari per specie
298	<i>Acer campestre</i> – Acero
298	<i>Fraxinus oxycarpa</i> – Frassino
298	<i>Ulmus minor</i> – Olmo
298	<i>Quercus ilex</i> - Leccio
298	<i>Salix alba</i> - Salice bianco
595	<i>Quercus pubescens</i> - Reoverella
<b>2084</b>	<b>Alberi totali</b>
298	<i>Viburnum opulus L.</i> - Pallon di maggio - (arbusto)
893	<i>Rhamnus alaternus</i> - Alaterno
595	<i>Pyracantha coccinea</i> - Agazzino
298	<i>Cornus sanguinea</i> - Sanguinella
298	<i>Prunus avium</i> - Ciliegio selvatico
298	<i>Rosa canina</i> - Rosa selvatica (arbusto)
<b>2679</b>	<b>Arbusti totali</b>

La fascia si sviluppa per la lunghezza complessiva di 2977 m e una superficie di 2,97 ha, il numero totale di essenze è pari a **4763**, quindi una densità di **1604 piante/ha** in linea con quanto disposto dalle Linee guida regionali (Allegato C- DGR n. 1242 del 01 settembre 2020).

Questo schema mitigativo contribuirà non solo a mitigare il parco fotovoltaico ma anche a creare

connessione ecologica con siepi già presenti sul sito d'intervento: fascia boscata attorno agli invasivi e lungo le rive dei canali. La siepe costituisce un elemento di continuità vegetazionale con i territori contermini in un contesto territoriale rurale ma con evidenti testimonianze lungo i corsi d'acqua artificiali di fasce vegetazionali fondamentali per creare un collegamento ecologico con le aree naturali presenti a fianco dell'asta fluviale del fiume Po.

### 3.1 Indicazioni per la realizzazione delle opere a verde

Sarà prevista una serie di operazioni preliminari alla piantumazione finalizzate alla preparazione del substrato, quali:

- lavorazione del terreno fino alla profondità massima di 0,5 m;
- fornitura e spandimento di ammendante organico, ove ritenuto necessario;
- affinamento del letto di semina mediante le adeguate operazioni su terreno precedentemente lavorato.
- Successivamente alla realizzazione degli interventi di preparazione del terreno superficiale, si procederà alla messa a dimora delle essenze arbustive.

Il materiale vegetale dovrà essere di provenienza esclusivamente autoctona di provenienza certificata, ai sensi della D.G.R. 3263 del 15 ottobre del 2004, in applicazione del D.Lgs. 386 del 10 novembre 2003.

Gli esemplari arbustivi impiegati dovranno essere forniti in vaso o in zolla e presentare, a seconda delle specie e della disponibilità dei vivai di provenienza, altezze non dovrà essere inferiore a 1,5 m. Anche gli esemplari arborei dovranno essere forniti in vaso o in zolla e presentare, a seconda delle specie e della disponibilità dei vivai di provenienza, altezze non dovrà essere inferiore a 2,5 m.

La messa a dimora delle piante dovrà essere eseguita nel periodo di riposo vegetativo, dalla fine dall'autunno all'inizio della primavera, evitando in ogni modo i periodi in cui le gelate risultano statisticamente più improbabili.

Durante la messa a dimora delle piante si scaveranno le buche, manualmente o con adeguato mezzo meccanico, con dimensioni che dovranno essere più ampie possibili in rapporto alla grandezza delle piante. In generale le buche dovranno avere larghezza almeno pari a una volta e mezzo rispetto a quelle del pane di terra, e una profondità corrispondente alle dimensioni della zolla.

Terminata la piantumazione per ogni singolo esemplare arboreo ed arbustivo messo a dimora si prevede inoltre:

- › l'impiego di cannette in bambù o simili, ancorate alla piantina con un legaccio elastico, per sostegno e individuazione durante le operazioni di manutenzione;
- › l'utilizzo di dischi o telo pacciamante in materiale biodegradabile, ancorati al suolo con idonei picchetti metallici, al fine di limitare la crescita di specie erbacee infestanti e mantenere l'umidità negli strati superficiali del suolo;
- › l'impiego di "shelter" in materiale biodegradabile, al fine di evitare che gli animali possano arrecare danni e compromettere così la sopravvivenza delle piante appena messe a dimora.

Al termine delle operazioni, le piante dovranno presentarsi perfettamente verticali, non inclinate, non

presentare affioramenti radicali e con il colletto ben visibile e non interrato.

### 3.2 Manutenzione delle opere a verde

Allo scopo di mantenere nel tempo l'effettiva funzionalità delle opere di mitigazione realizzate, la manutenzione degli impianti vegetazionali avrà inizio immediatamente dopo la piantumazione di ogni singola pianta e prolungarsi per almeno 5 anni.

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 agrivoltaico;
- 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 5 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 è legato ai primi anni post-impianto per consentire la crescita degli alberi e degli arbusti fino a quando non tendono a divenire autosufficienti nell'approvvigionamento idrico.

La potatura, quale intervento che riveste un carattere di straordinarietà, dovrà essere effettuata esclusivamente per le seguenti motivazioni:

- eliminare rami secchi, lesionati o ammalati;
- per motivi di difesa fitosanitaria;
- per problemi di pubblica incolumità;
- per rimuovere elementi di ostacolo alla circolazione;

Le eventuali operazioni di potatura andranno eseguite nel periodo di stasi vegetativa, rispettando per quanto possibile la formazione naturale degli alberi, con strumenti opportunamente disinfettati e proteggendo la superficie di taglio con idonei prodotti sigillanti- disinfettanti.

In caso di potature, i residui non andranno mai lasciati al suolo, ma rimossi. 2. Dovranno essere evitati, al fine di privilegiare la naturalità boschiva, gli interventi di capitozzatura, per non interrompere in nessun caso la crescita apicale del fusto e quelli praticati su branche aventi diametro superiore a cm 10. Fanno eccezione al divieto di cui sopra gli interventi necessari a garantire la pubblica incolumità. La recinzione dell'impianto dovrà essere realizzata con pali infissi nel terreno senza strutture continue di collegamento quali cordoli in c.a., per non ostacolare il deflusso superficiale delle acque meteoriche in

eccesso e dovrà essere sollevata da terra di almeno 20 cm, su tutto il perimetro, per consentire il passaggio della piccola fauna vertebrata, come indicato in progetto;

Il proponente provvederà alla sostituzione delle piantine (arboree, arbustive e siepe) in caso di mancato attecchimento e dovrà provvedere anche alla loro cura, almeno per i primi cinque anni dalla messa a dimora, al fine di garantire la sopravvivenza di tutte le essenze vegetali. Per tutta la durata dell'impianto fotovoltaico il proponente dovrà provvedere all'integrazione degli eventuali vuoti nella vegetazione mitigativa (siepe e barriera verde) al fine di evitare interruzioni.

Saranno prese idonee modalità di gestione per il rischio rappresentato dalla presenza e dallo sviluppo di specie esotiche. Saranno inoltre messe in atto le misure di prevenzione dei rischi dovuti all'introduzione e alla diffusione degli organismi nocivi delle piante da quarantena prioritari di cui al Regolamento (UE) 2019/1702 e in particolare per gli insetti *Popillia japonica* e *Anoplophora glabripennis*.

### 3.3 Conclusioni

Si prevede complessivamente la messa a dimora di n. 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.

## 4 MISURE DI MITIGAZIONE

Le misure di mitigazione hanno la funzione di ridurre al minimo o annullare l'impatto negativo di un progetto durante e dopo la fase di realizzazione per le componenti ambientali.

Le misure di mitigazione di seguito descritte sono state definite per la fasi di cantiere, di esercizio e di ripristino a seguito della dismissione dell'impianto.

### 4.1 Atmosfera

#### Fase di cantiere

Gli impatti che si possono verificare durante la fase di cantiere interessano il sollevamento di polveri a seguito di attività quali scavi e movimentazioni della terra e emissioni legate al transito dei mezzi pesanti per l'attività svolta nel cantiere. Questo periodo sarà interessato da un lieve peggioramento della qualità dell'aria. Inoltre, le attività potranno comportare la presenza di rumore.

Le attività di mitigazione che vengono proposte sono di diverso tipo:

- 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.

**Impatto atteso:** scarsamente significativo di natura puntiforme in quanto legato al periodo di cantiere.

#### Fase di esercizio

L'impianto agrivoltaico non comporterà emissioni in atmosfera durante la fase di esercizio. L'unico impatto potrebbe essere legato al traffico dei mezzi per le attività di manutenzione.

Le attività di mitigazione prevedono l'utilizzo di mezzi elettrici/ibridi per l'attività di manutenzione.

**Impatto atteso:** non significativo.

#### Fase di ripristino

Gli impatti della fase di ripristino è paragonabile a quella di cantiere in quanto legata al traffico di mezzi e al movimento della terra.

Per le attività di mitigazione si fa riferimento a quelle proposte nella fase di cantiere aggiornate rispetto all'evoluzione tecnologica.



**Impatto atteso:** scarsamente significativo.

## 4.2 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.

**Impatto atteso:** nessuno.

### Fase di esercizio

Nella fase di esercizio la presenza dell'impianto agrivoltaico 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 agrivoltaico che in estate, in mancanza di vento, potrebbe causare autocombustione.

**Impatto atteso:** scarsamente significativo e presente solo in estate.

### Fase di ripristino

Anche durante la fase di ripristino le attività verranno svolte in un tempo breve pertanto non si evidenzia nessun impatto sulla matrice Clima e Microclima.

**Impatto atteso:** nessuno.

## 4.3 Ambiente idrico

### 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.

**Impatto atteso:** nessuno.

### Fase di esercizio

Anche in fase di esercizio non si evidenziano impatti sulla componente idrica, il progetto non interferisce con il deflusso delle acque superficiali.

**Impatto atteso:** nessuno.

### Fase di ripristino

Gli impatti che possono verificarsi durante la fase di ripristino sono gli stessi della fase di cantiere, ovvero non rilevanti.

**Impatto atteso:** nessuno.

#### 4.4 Suolo

##### Fase di cantiere

Gli impatti che possono caratterizzare la matrice suolo durante la fase di cantiere riguardano le attività di scavo per la costruzione dell'impianto fotovoltaico, queste attività però non richiedono l'esecuzione di interventi tali da comportare grosse modificazioni del terreno.

Le attività di mitigazione proposte per ridurre i pochi impatti che possono avvenire sono:

- 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.

**Impatto atteso:** scarsamente significativo.

##### Fase di esercizio

In fase di esercizio l'impatto principale potrebbe riguardare l'uso del suolo. Si tratta però di un impianto agrivoltaico in cui si darà continuità con l'attività precedente.

Attività di mitigazione:

- scelta progettuale di localizzazione dell'impianto in prossimità di viabilità già esistente per ridurre i consumo di suolo;
- nessuna modificazione del suolo pedologico mediante infissione dei sistemi di supporto dei pannelli;

**Impatto atteso:** scarsamente significativo.

##### Fase di ripristino

Nella fase di ripristino si provvederà al recupero delle funzionalità della matrice suolo ripristinando gli usi precedenti. Gli impatti potranno essere legati alle fasi di smantellamento dell'impianto e pertanto paragonabili a quelli di cantiere.

Per le attività di mitigazione si fa riferimento a quelle previste nella fase di cantiere.

**Impatto atteso:** scarsamente significativo.

#### 4.5 Flora, Fauna e Ecosistemi

##### Fase di cantiere

Anche in questo caso gli impatti che si attendono in fase di cantiere sono legati alle emissioni di rumore e polveri durante la realizzazione delle attività. L'impatto legato alla formazione di rumore e sollevamento di polveri sarà di breve durata circoscritto al periodo di attività del cantiere. Le aree di cantiere comporteranno un ingombro spaziale che non occupa habitat.

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 – marzo, per evitare disturbo ai periodi di riproduzione della fauna.

**Impatto atteso:** scarsamente significativo.

### Fase di esercizio

Durante la fase di esercizio diminuirà la presenza umana e dei mezzi comportando una riduzione del rumore e delle emissioni degli inquinanti.

Le opere di mitigazione proposte sono principalmente legate alla matrice vegetale:

- creazioni di una fascia boscata attorno all'impianto;
- piantumazione di essenze autoctone;
- 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 solo in caso di intrusione e/o a necessità.

**Impatto atteso:** non significativo.

### Fase di ripristino

Gli impatti che si potranno verificare durante la fase di ripristino sono attribuibili alla presenza di emissioni di rumore e polveri come nella fase di cantiere. L'impatto è da considerarsi di natura trascurabile data la localizzazione dell'area all'interno di una zona caratterizzata da inquinamento acustico di tipo industriale, a cui la fauna presente si è già adattata. Le attività di dismissione avranno una durata limitata.

Per le opere di mitigazione si fa riferimento a quelle presenti nella fase di cantiere.

**Impatto atteso:** scarsamente significativo.

## 4.6 Paesaggio

### Fase di cantiere

Il principale impatto durante questa fase è legato alla presenza delle attività di cantiere che saranno limitate a un breve periodo.

**Impatto atteso:** scarsamente significativo.

### Fase di esercizio

Il principale impatto durante la fase di esercizio è legato alla possibilità di vedere l'impianto agrivoltaico dalle diverse strade che lo circondano.

L'attività di mitigazione proposta prevede l'inserimento di una consistente e fitta fascia boscata,

profonda 10 metri e per tutta la lunghezza del perimetro su una superficie complessiva di 2,35 ha, di specie autoctone in modo da mascherarne la visuale.

**Impatto atteso:** scarsamente significativo.

#### **Fase di ripristino**

Anche in questo caso l'impatto sul paesaggio è paragonabile a quello che si avrebbe nella fase di cantiere.

**Impatto atteso:** scarsamente significativo.

#### **4.7 Assetto igienico-sanitario**

Per assetto igienico-sanitario si intende lo stato di salute delle persone nell'area di realizzazione del progetto, si fa riferimento a possibili cause di mortalità o malattie per le persone esposte agli effetti dell'intervento.

##### **Fase di cantiere**

Gli impatti di questa fase potrebbero riguardare gli operatori del cantiere esposti alle emissioni e alle polveri a seguito delle attività di scavo e movimentazione dei mezzi, alla formazione di rumore e vibrazioni prodotte dagli stessi mezzi.

Per le mitigazioni valgono quelle riportate per il paragrafo Atmosfera. Per ridurre l'impatto del rumore e delle vibrazioni i lavoratori saranno dotati di Dispositivi di Protezione Individuali (D.P.I.).

**Impatto atteso:** scarsamente significativo.

##### **Fase di esercizio**

Durante la fase di esercizio non si evidenziano possibili impatti sull'uomo ad eccezione di quelli legati alla vista dell'impianto agrivoltaico che sono già stati trattati nel paragrafo denominato Paesaggio.

**Impatto atteso:** nessuno.

##### **Fase di ripristino**

Gli impatti legati alla fase di ripristino sono paragonabili a quelli della fase di cantiere legati alla salute dei lavoratori.

Per le attività di mitigazione si fa riferimento a quelle riportate nella fase di cantiere.

**Impatto atteso:** scarsamente significativo.

#### **4.8 Conclusioni**

Da quanto riportato precedentemente i principali impatti che si osservano sulle diverse matrici sono legati alla fase di cantiere e in alcuni casi alla fase di esercizio, questi impatti verranno ridotti e annullati dove possibile con le opere di mitigazione e compensazione riportate.