

#### Progetto Elettrico

Ing. Massimiliano Minorchio



#### Progetto Elettrico

Per. Ind. Massimo Ghesini  
Ing. Francesco Piergiovanni



#### Progetto Linea Elettrica

Ing. Stelio Poli  
Geom. Chiara Baldi  
Geom. Valentina Cristofori



#### Ambiente

Ing. Roberta Mazzolani  
Ing. David Negrini

**Studio Associato Ne.Ma**  
Ingegneria Ambiente Sicurezza

Via Confine 24/a - 48015 Cervia (RA)  
P.IVA 02653670394

#### Geologia e Acustica

Dott.ssa Giulia Bastia  
Dott. Maurizio Castellari  
Dott.ssa Marta Cristiani



#### Progetto Strutturale

Ing. Gianluca Ruggi



#### Progetto Architettonico

Arch. Antonio Gasparri  
Arch. Andrea Ricci Bitti

#### Collaboratori

Arch. Claudio Calamelli  
Arch. Isabella Cevolani  
Arch. Agnese Di Tirro  
Arch. Beatrice Mari  
Arch. Francesco Ricci Bitti  
Arch. Valeria Tedaldi  
Dott. Cristian Griguoli



# COMUNE DI FERRARA

**REALIZZAZIONE IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA SU  
TERRENO AGRICOLO DI POTENZA DI PICCO PARI A 31,41816  
MWp E POTENZA NOMINALE PARI A 26,400 MW UBICATO IN  
PROSSIMITA' DELLA TANGENZIALE OVEST - SS 723  
NEL COMUNE DI FERRARA**

#### COMMITTENTE: XC SOLAR SRL

p.IVA 02700980390

Legale rappresentante: **Cristiano Vitali**

C.F. VTLCT67R26H199U

#### PROGETTISTA: Ingegnere David Negrini

C.F. NGRD72E08H199E

Ingegnera **Roberta Mazzolani**

C.F. MZZRRT81S45C265D

N. ELABORATO

# A8

ELABORATO

## RELAZIONE SULLE OPERE A VERDE

SCALA

RIFERIMENTO PRATICA

### IMPIANTO EX CIVETTE

DATA

## 02/11/2022

REVISIONE

#### General contractor



**Protesa spa**

Via Ugo la Malfa n.24 Imola 40026 (BO)

telefono 0542 644069 mail info@protesa.net sito www.protesa.net

Proprietà riservata. È vietata la riproduzione totale e parziale e/o la comunicazione a terzi del presente elaborato e calcolo ad esso relativo che non siano espressamente autorizzate.  
In mancanza di rispetto gli interessati si riservano il diritto di procedere a termini di legge.

file cartiglio.dwg

## Indice generale

1 PREMESSA.....	3
2 DESCRIZIONE DELL'AREA DI INTERVENTO.....	4
3 LA FAUNA LOCALE E IMPATTI DEL PROGETTO.....	6
4 LE OPERE VERDI.....	7
5 MITIGAZIONE DEGLI IMPATTI.....	10
6 CONCLUSIONI.....	11

## **1 PREMESSA**

Nel corso del presente elaborato si approfondisce il tema relativo alle opere a verde previste a mitigazione dell'impatto visivo sul paesaggio. Essendo l'area verde perimetrale progettata anche per consentire un migliore adattamento della fauna locale al nuovo impianto fotovoltaico, verranno analizzati anche gli impatti e le interazioni con la fauna.

Si provvederà inoltre a descrivere gli accorgimenti attuati per limitare l'impatto sulla componente biotica dell'area.

## 2 DESCRIZIONE DELL'AREA DI INTERVENTO

La zona di progetto è un'area interclusa tra la linea ferroviaria e la nuova tangenziale di Ferrara. E' un fondo agricolo di difficile coltivazione per via della presenza di diversi sottoservizi (linee di Media Tensione e linee del gas) e di canali di scolo consortili.

Si riporta lo schema con l'idrografia superficiale dell'area e con evidenziata l'idrografia superficiale:

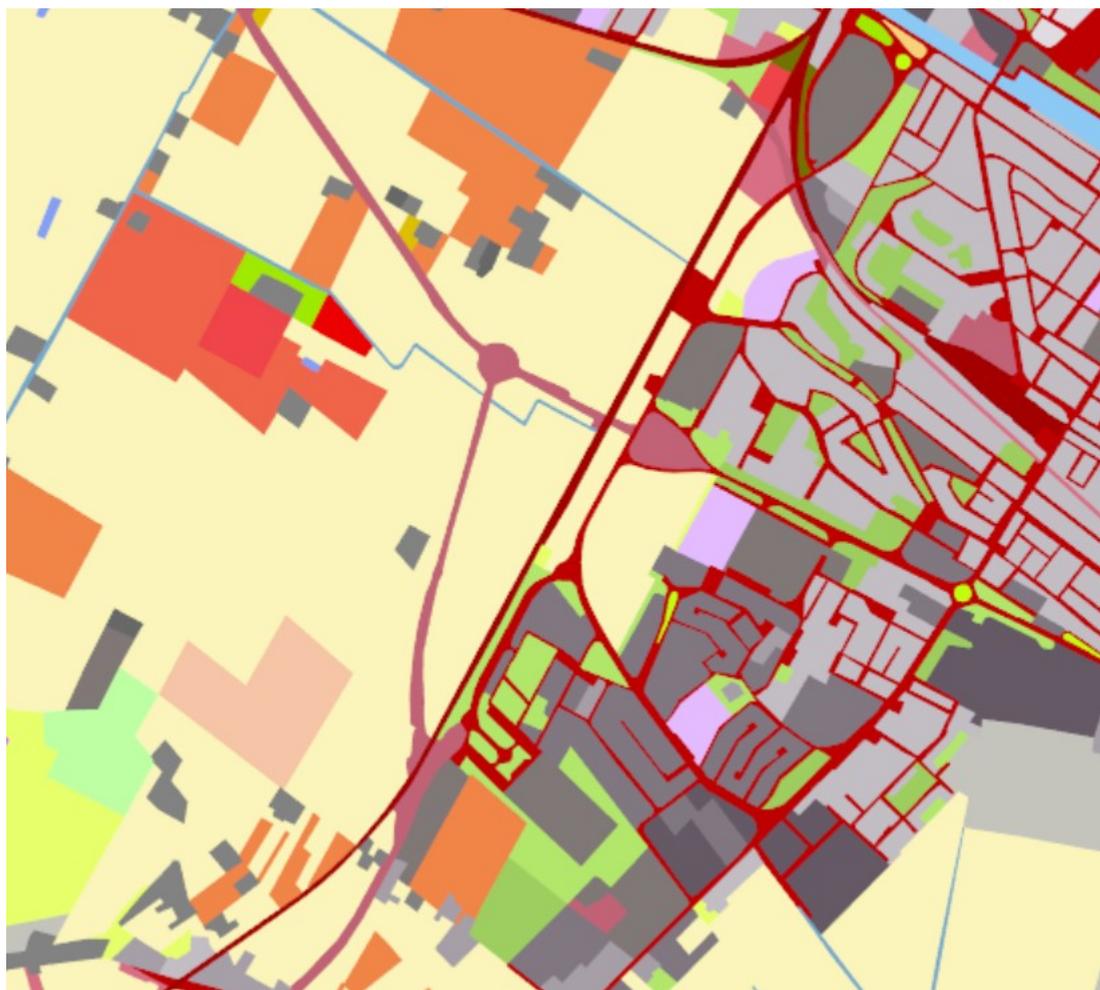


*Figura 1: Progetto del campo con l'indicazione dell'idrografia superficiale*

L'area si colloca al limitare del centro urbano di cui la ferrovia costituisce confine.

Ad Ovest è presente una zona dedicata ad impianto fotovoltaico con moduli ubicati a terra

La Regione Emilia Romagna individua, per l'area oggetto di intervento, l'utilizzo agricolo e, in particolare, seminativo irriguo:



*Figura 2: Uso del suolo*

Nella zona di pianura esiste un'attività agricola assai avanzata, ai primissimi posti a livello nazionale per la gamma dei prodotti e per l'entità della produzione. Frumento, prodotti ortofrutticoli, zootecnici e derivati, barbabietole, caratterizzano e qualificano l'esercizio agricolo del ferrarese. Le circa 7.700 imprese attive nel settore rappresentano il 21,7% dell'intero sistema imprenditoriale ferrarese, un dato che è largamente superiore alla media nazionale, pari al 15,9%.

Si è poi analizzata l'evoluzione del territorio con l'obiettivo di verificare se la trasformazione in oggetto possa essere particolarmente impattante sul territorio. L'analisi della trasformazione futura è stata effettuata mediante un censimento degli impianti a fonti rinnovabili in corso di autorizzazione sull'area in esame: si è appreso che nel Comune di Ferrara non sono stati presenti altri progetti a distanze inferiori ai 3 km e pertanto si ritiene che gli impatti degli stessi non possano essere cumulabili.

Occorre sottolineare che in zona è comunque presente un'area adibita ad impianto fotovoltaico con moduli a terra, già in esercizio. Si ritiene comunque che, stante l'area di impianto interclusa tra la nuova tangenziale e la linea ferroviaria, non sia possibile cumulare gli impatti. L'area oggetto di intervento è infatti un'area di poco pregio e poco attrattiva ai fini agricoli.

### **3 LA FAUNA LOCALE E IMPATTI DEL PROGETTO**

Come detto l'area si colloca al limitare di una zona antropizzata tra la ferrovia e la tangenziale. Non ci sono aree naturali protette in un raggio di oltre 3 km.

La particolare ubicazione dell'area di progetto quindi rende l'ambiente non ospitale per la fauna.

Si ritiene quindi che, stante l'ubicazione dell'area di progetto, la realizzazione del progetto non possa arrecare danno alla fauna, sicuramente maggiormente colpita dalla presenza della linea ferroviaria e della tangenziale.

## 4 LE OPERE VERDI

Il progetto in esame prevede la realizzazione di barriere perimetrali verdi a mitigazione visiva e ambientale del campo fotovoltaico.

Le barriere verdi di larghezza pari a 3 m fungono anche da importanti corridoi ecologici permettendo il passaggio in sicurezza di piccole specie animali e sono così realizzate:

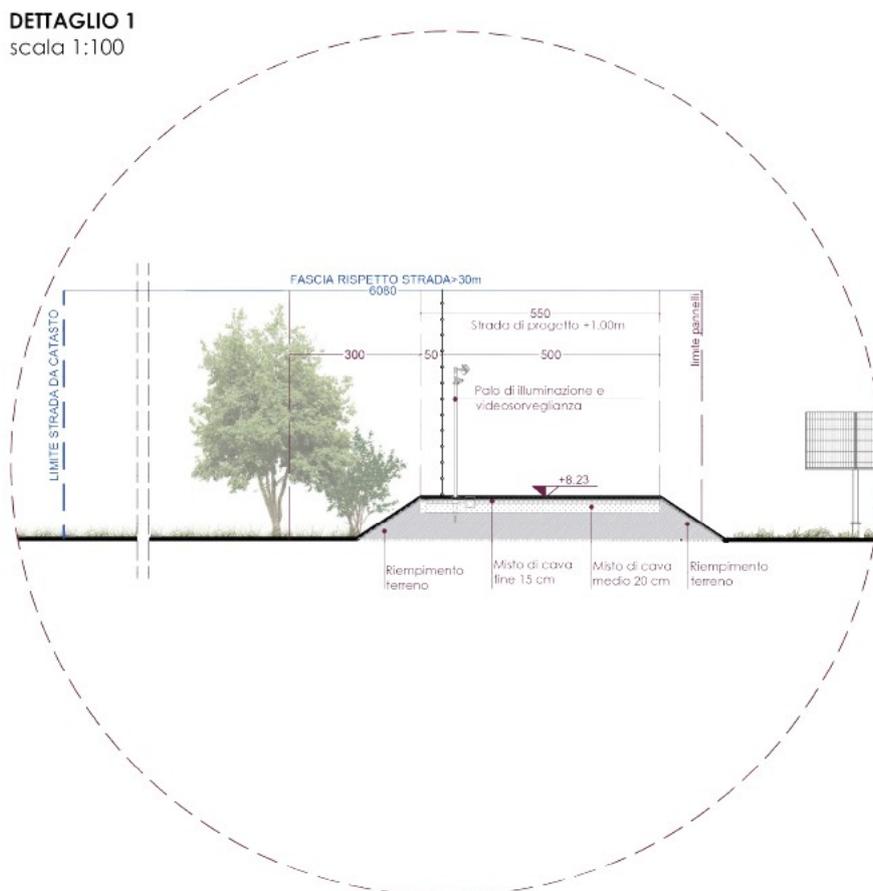


Figura 3: Sezione tipo fascia di mitigazione

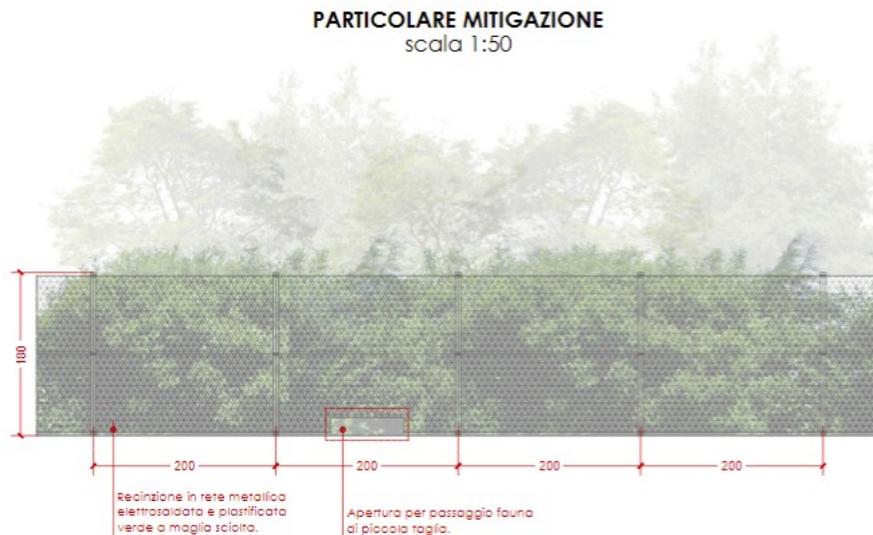


Figura 4: Particolare mitigazione

Sono inoltre formate da specie autoctone che possono anche essere fonte di cibo per la piccola fauna locale. Infine possono costituire riparo dalla calura estiva.

Le specie che si intende inserire sono:



Figura 5: Alberi di progetto

**ARBUSTI DI PROGETTO**



*Figura 6: Arbusti di progetto*

## 5 MITIGAZIONE DEGLI IMPATTI

La realizzazione di impianti fotovoltaici in aree agricole è in grado di garantire habitat favorevoli per gli insetti pronubi, fornendo l'opportunità di contrastarne il declino. Per realizzare tale obiettivo è però necessario che gli impianti siano realizzati e gestiti con particolari accorgimenti, alcuni specifici e altri volti in generale a massimizzare l'impatto positivo sulla biodiversità.

Innanzitutto, effettuare inerbimenti tecnici sulle superfici occupate dall'impianto può garantire un aumento nella ricchezza e nell'abbondanza di specie erbacee e conseguentemente un aumento nel numero di artropodi. Nella scelta del miscuglio da utilizzare, particolare attenzione dovrebbe essere posta all'inserimento di specie *target* per le comunità di insetti pronubi, in modo da garantire la presenza di risorse di foraggiamento all'interno del sito. Oltre che per la nutrizione, la presenza di una copertura erbacea permanente garantisce anche un ambiente più idoneo per le fasi di riproduzione. Entrambi questi benefici possono essere implementati dalla realizzazione di formazioni marginali composte da vegetazione arborea e arbustiva (siepi e filari), che costituiscono inoltre una fonte di riparo, variabilità microclimatica e favoriscono gli spostamenti aumentando complessità e connettività del paesaggio.

La realizzazione della barriera perimetrale verde costituisce area naturale che può fungere da corridoio ecologico e da fonte di cibo per la piccola fauna locale.

Infine giova ricordare che la recinzione perimetrale è realizzata in modo tale da permettere l'attraversamento da parte dei piccoli animali.

## 6 CONCLUSIONI

Dall'analisi sopra riportata è evidente come gli accorgimenti adottati all'interno del progetto consentano la convivenza tra l'impianto in progetto e la fauna.

In particolare gli accorgimenti previsti sono:

- piantumazione di manto erboso all'interno del campo fotovoltaico composto da un miscuglio tale da poter favorire lo sviluppo di api ed altri insetti;
- realizzazione di barriera perimetrale verde per mitigazione dell'impatto visivo e creazione di corridoi ecologici;
- posa di recinzione realizzata in maniera tale da poter garantire il passaggio di piccoli animali all'interno del campo.

Nella relazione non si sono esaminati gli impatti dovuti alle opere connesse perché l'elettrodotto è interrato ed esauriti gli effetti del cantiere (produzione di polveri e rumore) si esauriscono gli effetti sulle componenti biotiche. Per quanto riguarda lo stallo da realizzarsi all'interno della cabina primaria di Aranova questa costituisce già ambiente antropizzato e lo stallo in progetto è un mero ampliamento che non comporta modificazioni importanti allo stato già esistente. Si specifica inoltre che gli eventuali impatti ambientali di tale cabina sono analizzati nella procedura di Valutazione di Impatto Ambientale "Progetto di un impianto fotovoltaico di potenza elettrica complessiva di 49,392 MWp nel territorio comunale di Poggiorenatico (FE), denominato "FERRARA SUD"" (codice procedura 7747).