

COMUNE DI CODIGORO

REALIZZAZIONE IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA SU TERRENO AGRICOLO DI POTENZA DI PICCO PARI A 69,10 MWp E POTENZA NOMINALE PARI A 60 MW UBICATO IN LOCALITA' CORTE SERRAGLIONA NEL COMUNE DI CODIGORO (FE)

Progetto Elettrico

Per. Ind. Massimo Ghesini
Ing. Francesco Piergiovanni



Progetto Linea Elettrica

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

polienergiesurl

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

**CASTELLARI
AMBIENTE**



Progetto Strutturale

Ing. Gianluca Ruggi



Progetto Architettonico

Arch. Antonio Gaspari
Arch. Andrea Ricci Bitti

Collaboratori

Arch. Isabella Cevolani
Arch. Martina Cortesi
Arch. Agnese Di Tirro
Arch. Beatrice Mari
Arch. Francesco Ricci Bitti
Arch. Valeria Tedaldi
Arch. Cecilia Venieri
Dott. Cristian Griguoli



COMMITTENTE: LS SOLAR SRL

p.IVA 02700970391

Legale rappresentante: **Cristiano Vitali**

C.F. VTLCS767R26H199U

PROGETTISTA: Ingegnere David Negrini

C.F. NGRDVD72E08H199E

Ingegnere **Roberta Mazzolani**

C.F. MZZRRT81S45C265D

N. ELABORATO

A8

ELABORATO

**RELAZIONE SULLE OPERE A VERDE,
FLORA E FAUNA**

SCALA

RIFERIMENTO PRATICA

IMPIANTO FV LEONA SUD

DATA

29/07/2022

REVISIONE

General contractor

PROTESA
A COMPANY OF 

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 REV.01.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.....	8
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 si presenta come un'area tipica della pianura ferrarese caratterizzata da vaste aree agricole e da scoli e canali tipici delle zone di bonifica.

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

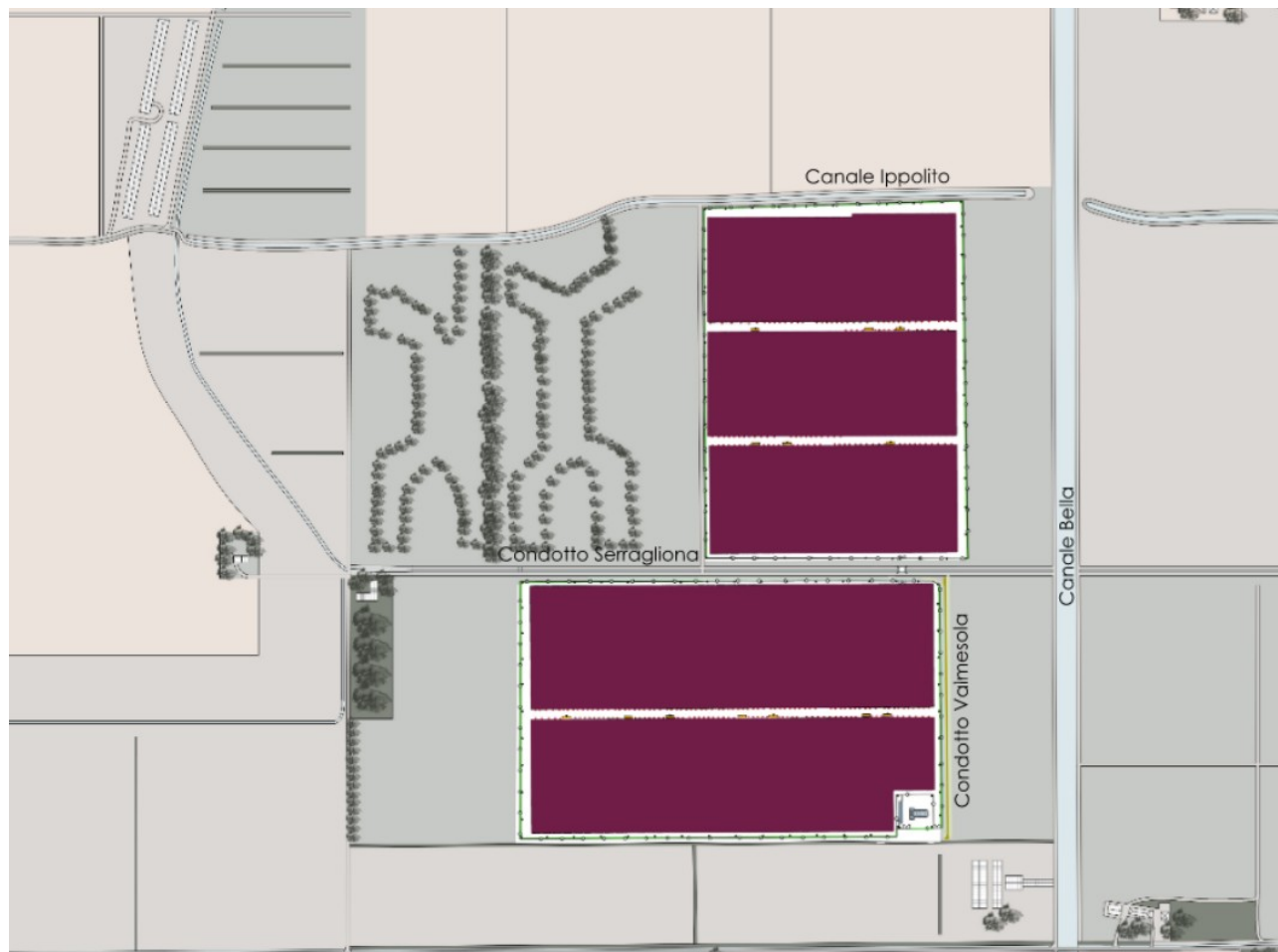


Figura 1: Indicazione idrografia superficiale

Le abitazioni sparse si concentrano lungo la viabilità principale con una densità decisamente bassa. Sono presenti attività complementari alla agricoltura quali allevamenti, impianti per la produzione di biogas.

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

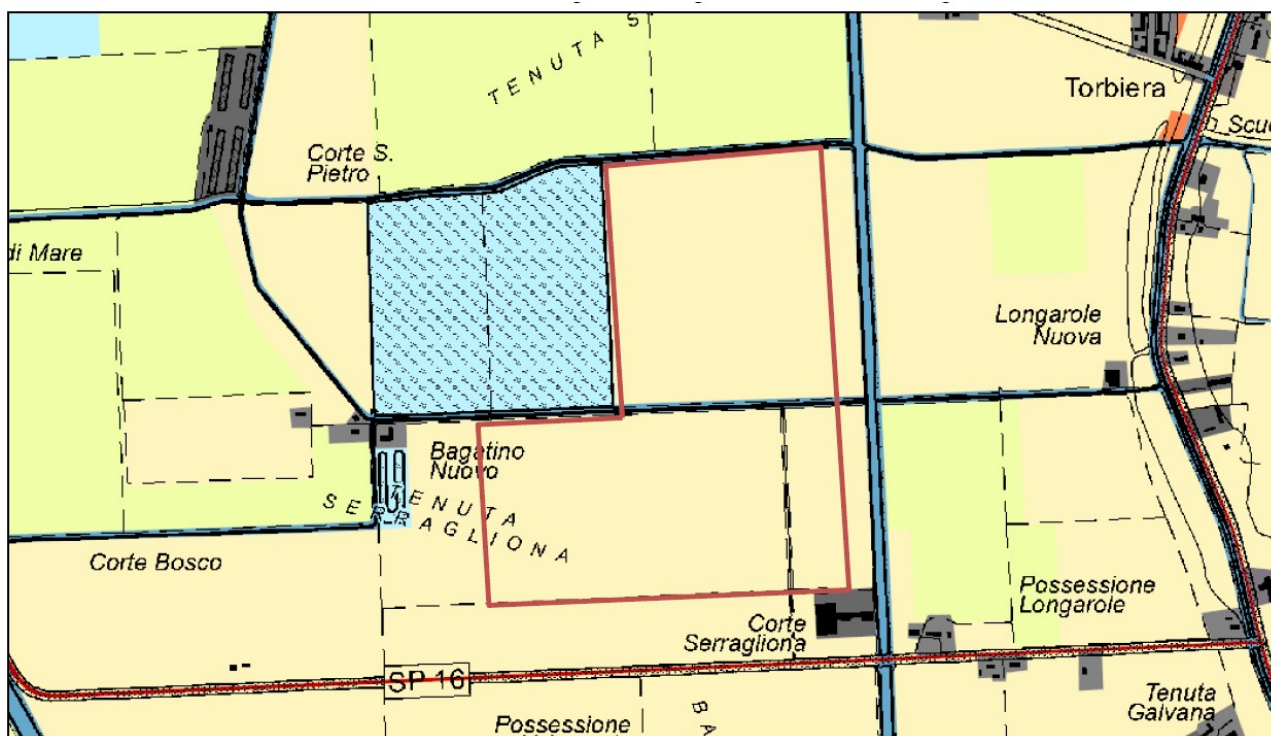


Figura 2: Utilizzo del suolo

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%.

L'impianto di che trattasi, sviluppandosi interamente su proprietà di impresa agricola che cede il diritto di superficie, costituisce attività ausiliaria e di sostegno alle attività agricole preponderanti nel territorio.

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 Codigoro, sono stati presenti altri tre progetti di impianti fotovoltaici a terra. Tutti gli impianti sono però a distanze superiori ai 3 km e pertanto si ritiene che gli impatti degli stessi non possano essere cumulabili.

3 LA FAUNA LOCALE E IMPATTI DEL PROGETTO

A circa 2,5 km dall'impianto in progetto è presente la ZPS Garzaia dello zuccherificio di Codigoro e Po di Volano – IT4060011.

Risalendo il Po di Volano dalle valli salmastre sublitoranee (Bertuzzi e Porticino) lungo gli antichi, finissimi depositi di baia, a una quindicina di chilometri dal mare si incontra il popoloso centro di Codigoro, a monte del quale si trova, in area oscillante intorno allo 0 s.l.m., l'area dell'omonimo ex-zuccherificio. In realtà, oltre alle strutture e agli spazi dell'impianto industriale, sono compresi all'interno di un'area molto eterogenea la Tabacchiera e gli Impianti Idrovori collocati presso la confluenza di due canali collettori nel Po di Volano. Il sito comprende anche il corso dello stesso Po di Volano fino a Tieni. L'area è stata istituita a Zona di Protezione Speciale dell'avifauna in ragione di un'importante garzaia (luogo in cui nidificano gli aironi), con almeno cinque specie di Ardeidi nidificanti e dei canneti lungo il Po di Volano nei quali nidifica il Tarabusino (*Ixobrychus minutus*).



Figura 3: Tarabusino

La garzaia è la più importante della penisola per l'Airone guardabuoi (*Bubulcus ibis*), comprende inoltre nidi di altre quattro specie di Ardeidi d'interesse comunitario: Nitticora (*Ncticorax ncticorax*), Airone bianco maggiore (*Egretta alba*), Sgarza ciuffetto (*Ardeola ralloides*) e la (relativamente) più comune Garzetta (*Egretta garzetta*). E' inoltre segnalata la presenza dell'Usignolo (*Luscinia megarhynchos*) tra i migratori abituali che frequentano il sito. La fauna erpetologica segnala la presenza di Testuggine palustre (*Emys orbicularis*) e Raganella (*Hyla intermedia*), mentre il Po di Volano, ramo secondario del Grande Fiume comunque mantenuto dalle canalizzazioni, ospita almeno cinque specie ittiche d'interesse comunitario: Cheppia (*Alosa fallax*), Barbo (*Barbus plebejus*), Savetta (*Chondrostoma soetta*), Cobite comune (*Cobitis taenia*) e Pigo (*Rutilus pigo*).

E' bene specificare che l'impianto fotovoltaico e l'area dello zuccherificio in cui sorge la garzaia distano più di 2,5 km.

All'interno del documento relativo alla ZPS in esame "Misure di conservazione" è possibile reperire quali siano le principali minacce che possono arrecare danno a flora e fauna presenti nel sito.

Si riporta la tabella riepilogativa di dette minacce:

ZPS	IT4060011	GARZAIA DELLO ZUCCHERIFICIO DI CODIGORO E PO DI VOLANO	disturbo antropico, soprattutto durante il periodo di insediamento degli aironi; riduzione delle formazioni vegetali tipiche degli ambienti planiziali della pianura padana; inquinamento delle acque dovuto all'immissione di sostanze inquinanti di origine industriale, civile e agricola; presenza di linee elettriche a media e alta tensione (collisione e folgorazione di uccelli).	7100 disturbi sonori 7000 inquinamento 1011 riduzione superfici permanentemente inerbite 7010 inquinamento dell'acqua 5110 elettrodotti - linee elettriche MT e AT pericolose per i volatili
-----	-----------	---	---	--

La realizzazione del progetto in esame non apporta minacce al sito e anzi potrebbe apportare effetti benefici.

L'eliminazione di attività agricole dall'area in esame comporta una diminuzione notevole dei disturbi dovuti alla coltivazione intensiva dei campi: si ha infatti meno rumore dovuto alle macchine operatrici, meno inquinamento dovuto alla produzione di polveri e, stante il fatto che al di sotto dei pannelli sarà presente un manto erboso, si ha in realtà un aumento importante della superficie permanentemente inerbita. La realizzazione dell'impianto in esame non comporta la produzione di acque reflue e si ricorda come l'elettrodotto di nuova costruzione sia completamente interrato e non costituisca pericolo per l'aviofauna della zona.

Vale infine la pena ricordare come l'airone sia un uccello carnivoro e che pertanto abbia necessità di restare in prossimità di zone umide per poter sfamarsi.

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:

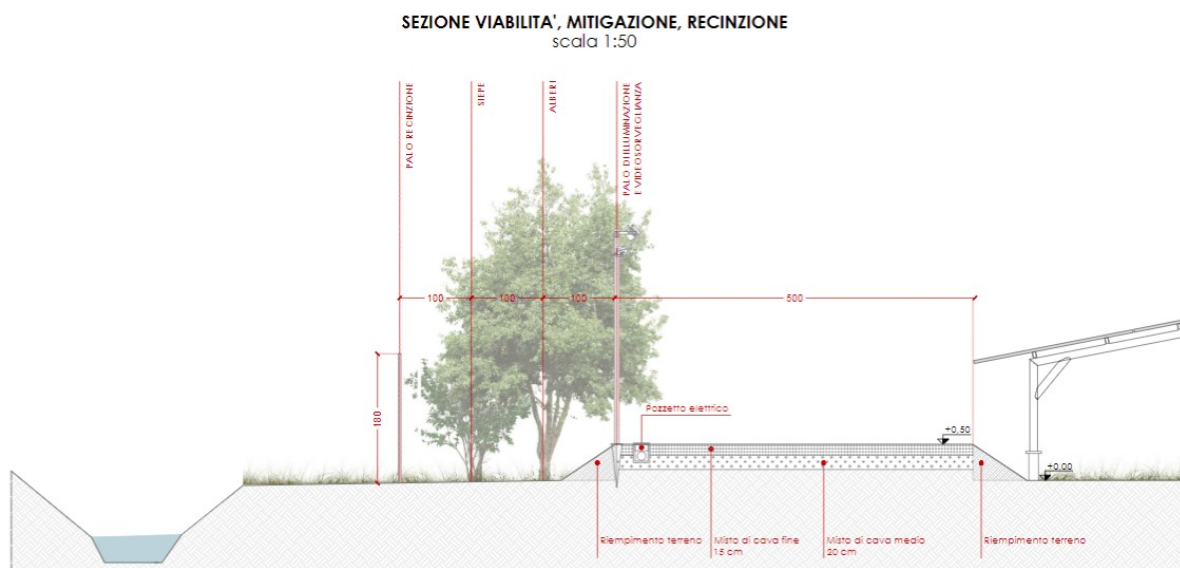


Figura 4: Sezione tipo mitigazione impianto

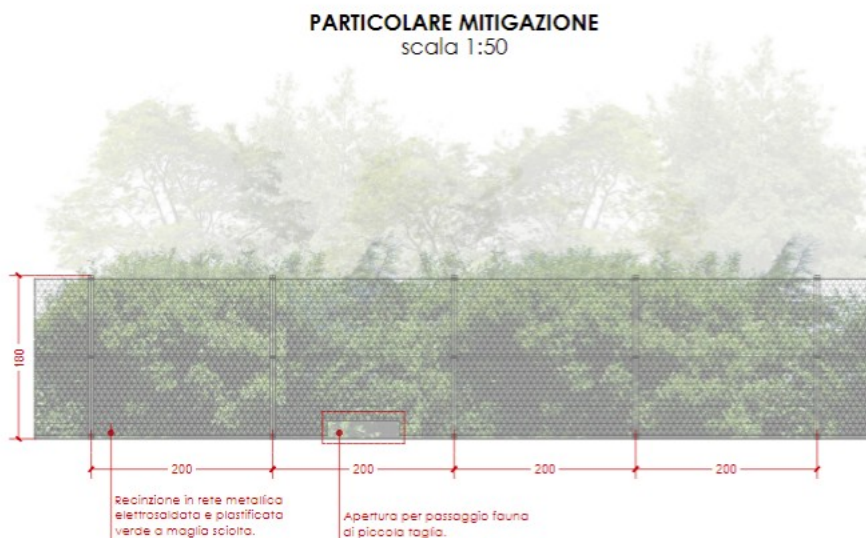


Figura 5: Particolare mitigazione

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:

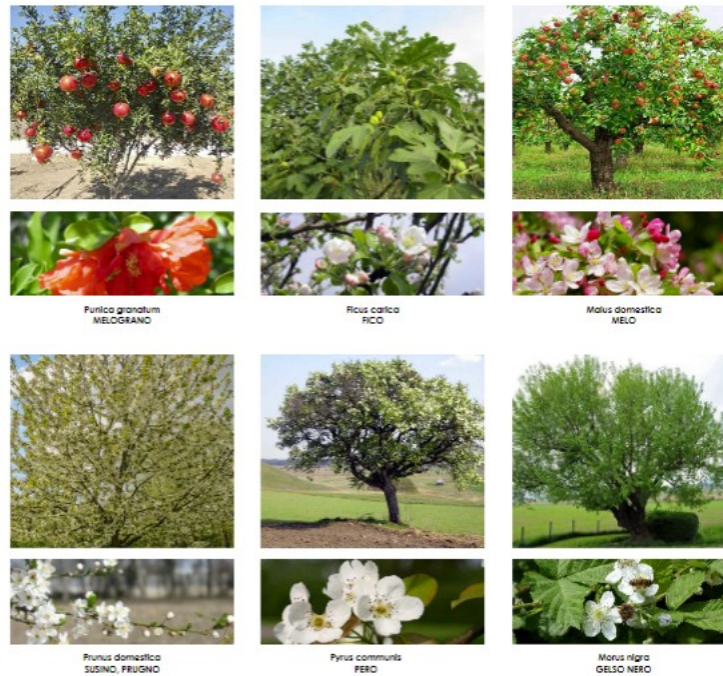


Figura 6: Alberi di progetto

ARBUSTI DI PROGETTO

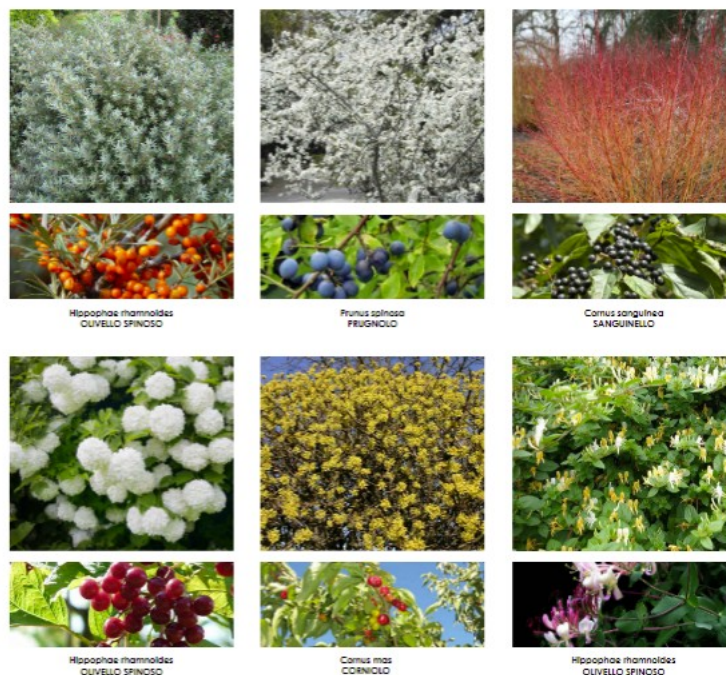


Figura 7: Arbusti di progetto

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 contrastare 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 Codigoro questa costituisce già ambiente antropizzato e lo stallo in progetto è un mero ampliamento che non comporta impatti significativi o modificazioni importanti allo stato già esistente,