

COMUNE DI FERRARA

REALIZZAZIONE IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA SU TERRENO AGRICOLO EX DISCARICA DI POTENZA DI PICCO PARI A 28,1556 MWp E POTENZA NOMINALE PARI A 24,00 MW UBICATO IN PROSSIMITA' DI SP 19 VIA ERIDANO NEL COMUNE DI FERRARA

Progetto Elettrico

Per. Ind. Massimo Ghesini
Ing. Francesco Piergiovanni



Progetto Linea Elettrica

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

polienergie.surl

Ambiente

Ing. Roberta Mazzolani
Ing. David Negrini

Studio Associato Ne.Ma
Ingegneria Ambiente Storia

Via Cavour 67 - 40026 Imola (BO)
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 Gasparri
Arch. Andrea Ricci Bitti

Collaboratori

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



COMMITTENTE: C.L. SOLAR SRL

p.IVA 02697670392

Legale rappresentante: **Cristiano Vitali**

C.F. VILCST67R26H199U

PROGETTISTA: Ingegnere David Negrini

C.F. NGRNDVD72E08H199E

Ingegnera Roberta Mazzolani

C.F. MZZRRT81S45C265D

N. ELABORATO

A8

ELABORATO

**RELAZIONE SULLE OPERE A
VERDE**

SCALA

RIFERIMENTO PRATICA

IMPIANTO FV MANUZZI

DATA

05/07/2023

REVISIONE

General contractor

PROTESA

Protesa spa

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

A COMPANY OF  SACMI

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 MANUZZI.dwg

Indice generale

1 PREMESSA.....	3
2 DESCRIZIONE DELL'AREA DI INTERVENTO.....	4
3 LA FAUNA LOCALE E IMPATTI DEL PROGETTO.....	7
4 LE OPERE VERDI.....	11
5 MITIGAZIONE DEGLI IMPATTI.....	16
6 CONCLUSIONI.....	17

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 via Eridano, via Diamantina e l'Autostrada A13 Bologna-Padova. Attualmente l'area è un fondo ad uso agricolo.

Si riporta di seguito l'ortofoto con evidenziata l'area di interesse:



Figura 1: indicazione dell'area di intervento

L'area si colloca al limitare Nord-Ovest del centro urbano di Ferrara e viene identificata al catasto con i mappali 14, 62 e 64 appartenenti al foglio 60.

A Nord-Ovest l'area è delimitata dal già esistente campo fotovoltaico, realizzato sulla ex discarica “Casaglia”, a Nord-Est con la già citata via Eridano (Strada Provinciale 19). Per il restante tratto perimetrale l'area confina invece con altri fondi ad uso agricolo.

La Regione Emilia Romagna individua, per l'area oggetto di intervento, l'utilizzo “seminativi semplici irrigui”:



Figura 2: indicazione delle classi d'utilizzo del suolo nell'area in esame. L'area di progetto appartiene alla classe 2121 - seminativi semplici irrigui, indicata in azzurro.

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, partendo dal sito di progetto in Provincia di Ferrara, non sono attualmente presenti altri progetti ancora in fase autorizzativa ad una distanza inferiore di 3 km dall'area di progetto. Risultano invece essere già presenti, sempre nel raggio di 3 km, altri due impianti: uno localizzato presso Arco Logistica, in via Antonio Battistella n°22, e uno confinante con l'area di progetto e situato presso l'ex discarica "Casaglia".

Il cumulo degli impatti derivante dall'inserimento del campo fv "Manuzzi" nell'area indagata è un aspetto che è stato trattato all'interno dell'elaborato "F1_Studio di Impatto Ambientale", al quale è stata

assegnata relativa magnitudo e sviluppato all'interno della matrice degli impatti.

In estrema sintesi questo impatto risulta trascurabile contrapposto ai benefici che il progetto porta rispetto allo stato di fatto attuale; per un'analisi di maggior dettagli si rimanda all'elaborato sopracitato.

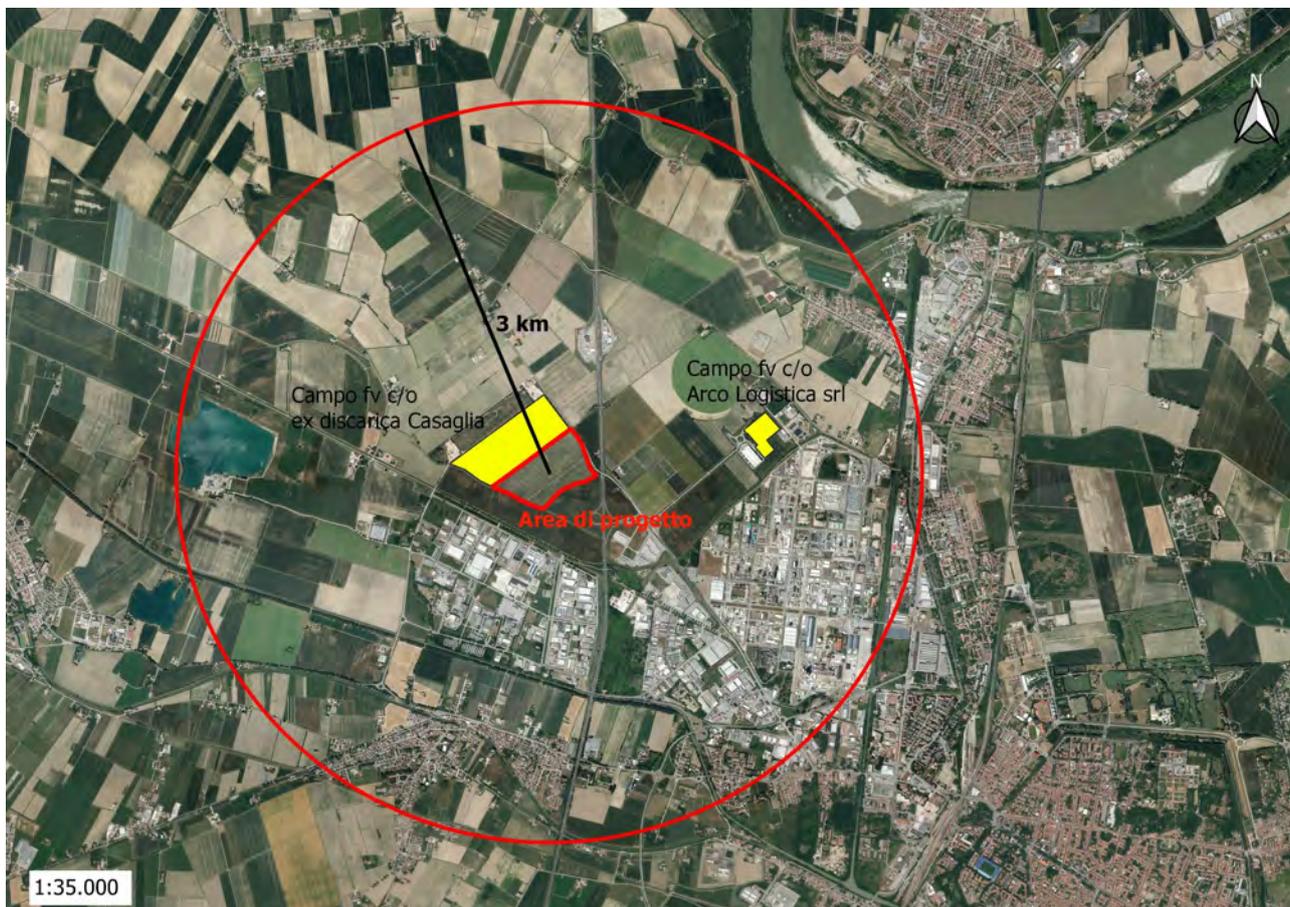


Figura 3: altri impianti fotovoltaici nell'arco di 3 km di distanza dall'area di progetto

3 LA FAUNA LOCALE E IMPATTI DEL PROGETTO

Come detto l'area si colloca a Nord-Ovest di un'area antropizzata. In un raggio inferiore di 4 km è possibile trovare due diverse aree protette:

- IT4060016 - ZSC-ZPS - Fiume Po da Stellata a Mesola e Cavo Napoleonico;
- IT3270017 - ZSC - Delta del Po: tratto terminale e delta veneto.

Il sito IT4060016 si estende per circa centoventi chilometri di ambienti ripariali lungo la riva destra del Po, parallelamente al corrispettivo SIC veneto (IT3270017) presente invece sulla sinistra idrografica. Questo complesso sito, in quanto sia ZSC e sia ZPS, è il più esteso della regione per quanto riguarda le componenti ripariali-golenali della pianura, ed assume per questo un importante significato strategico. Larghe anse e profonde golene caratterizzano tutto il tratto che, a partire da Porporana, si estende fino oltre Pontelagoscuro, sulla sponda ferrarese del fiume. I terreni delle vaste distese agricole sono prevalentemente sabbiosi e occupati soprattutto da acque dolci, da boschi di salici e pioppi, ed infine anche da praterie e colture erbacee di tipo estensivo.

Relativamente all'avifauna che è possibile trovare in questo SIC, si hanno 16 specie di interesse comunitario esplicitamente riportate nella "Direttiva Uccelli" (Direttiva 79/409/CEE), tra cui: Martin pescatore, Nitticora, Garzetta e Tarabusino, tutte nidificanti. Le altre specie possono utilizzare l'area fluviale come sito di alimentazione o sosta durante gli spostamenti migratori. E' nota altresì la presenza di oltre venti specie migratrici, la maggior parte delle quali nidificanti entro il sito (come la Tortora e l'Upupa) o nell'immediato intorno (varie specie antropofile come ad esempio Rondine, Balestruccio e Rondone).

Al di fuori delle specie ittiche, risultano essere degne di considerazione, perché di interesse comunitario, anche:

- la Testuggine palustre (*Emys orbicularis*) e il Rospo smeraldino, per quanto concerne l'erpetofauna;
- tra gli invertebrati, l'odonato Gonfo zampegiale (*Stylurus flavipes*), libellula tipica dei tratti planiziali dei corsi d'acqua ed al contempo specie indicatrice di un buon livello di conservazione.

Nonostante la relativa vicinanza ai SIC sopra citati, la tipologia di progetto in questione non comporta di per sé impatti che possano influire in modo significativo e/o drastico nei confronti degli obiettivi di conservazione dei SIC stessi.

Tralasciando gli impatti del progetto dal punto di vista puramente visivo, i quali verranno affrontati con maggiore dettaglio nell'elaborato "H1_studio paesaggistico", il passato utilizzo dell'area a discarica di rifiuti fa sì che la sua trasformazione da campo agricolo ad impianto tecnologico produttivo comporti un netto miglioramento dal punto di vista ecologico-funzionale. In aggiunta alla problematica ambientale già insita allo stato attuale dei luoghi e relativa a possibili contaminazioni di falda causate dall'infiltrazione nel terreno delle acque meteoriche e di superficie, la presenza di rifiuti nel terreno potrebbe inoltre comportare la crescita di colture non prettamente salubri. Questo risulta vero soprattutto qualora dovesse mancare un telo in HPDE sulla base inferiore delle discariche e/o a chiusura delle stesse.

Occorre ricordare infatti che l'area in esame, da informazioni ricavabili dal sito del Comune di Ferrara, risulta essere stata in esercizio come discarica dal 1970 al 1986. Se ne deduce che la stessa sia

stata adibita a discarica comunale prima dell'entrata in vigore del DPR 915/82 e della Deliberazione 27 luglio 1984, e quindi non sia stata gestita secondo i criteri restrittivi di tutela dell'ambiente e della salute previsti da suddette normative.

Ad esempio, Il DPR 915/82 delineava i principi da perseguire in materia di smaltimento rifiuti e della loro gestione all'interno delle discariche. Alla lettera b) dell'art. 1 si legge:

b) deve essere garantito il rispetto delle esigenze igienico-sanitarie ed evitato ogni rischio di inquinamento dell'aria, dell'acqua, del suolo e del sottosuolo, nonché ogni inconveniente derivante da rumori ed odori;

La Deliberazione del 27 luglio 1984 sanciva invece le disposizioni per l'applicazione dell'art. 4 del DPR appena citato, ovvero le misure e i criteri in materia di smaltimento dei rifiuti. Al paragrafo 4 (“Stoccaggio dei rifiuti”), sottoparagrafo 4.2.2 (“Stoccaggio definitivo dei rifiuti” – “Discariche di prima categoria”), punto c) si legge:

Tutti gli impianti devono essere progettati, realizzati e condotti in modo che il percolato non produca inquinamento delle acque superficiali e delle falde idriche sotterranee.

[...]

Secondo lo storico delle tre discariche presenti nella zona d'interesse (Ca' Leona, Casaglia e la specifica area di progetto di proprietà Manuzzi), e secondo le informazioni rese disponibili, si è provveduto ad effettuare un piano di caratterizzazione (approvato nel 2009) riguardante tutti i lotti interessati dalla presenza di discariche. Successivamente, è stato avviato un piano di monitoraggio su n. 43 piezometri distribuiti lungo l'intero perimetro dell'area riguardante la qualità e la presenza di inquinanti nelle acque di falda. Si riporta nelle immagini seguenti la planimetria della zona ed il risultato del piano di monitoraggio sulle concentrazioni soglia di contaminazione (CSC) per i vari inquinanti analizzati.

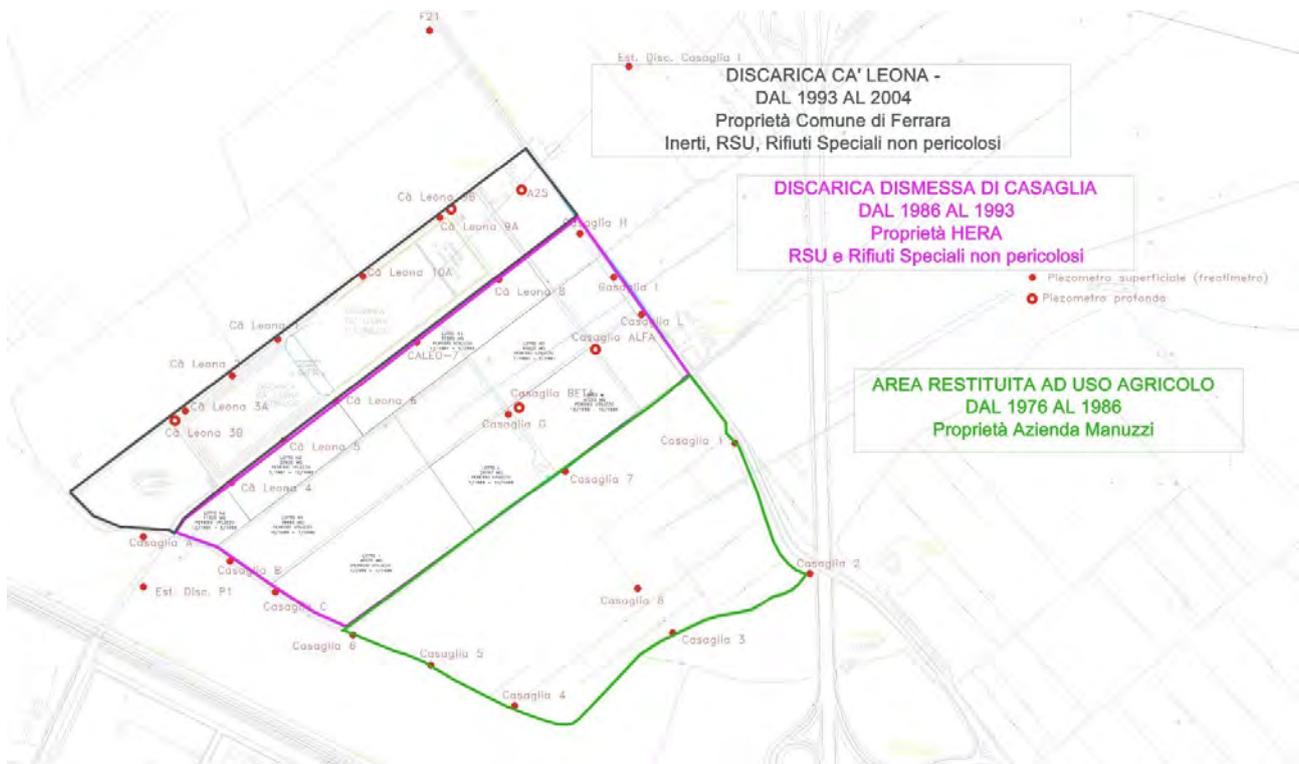


Figura 4: stralcio planimetrico con indicazione delle tre aree in passato utilizzate come discariche e della localizzazione dei 43 pozzi piezometrici utilizzati per il monitoraggio delle acque di falda.

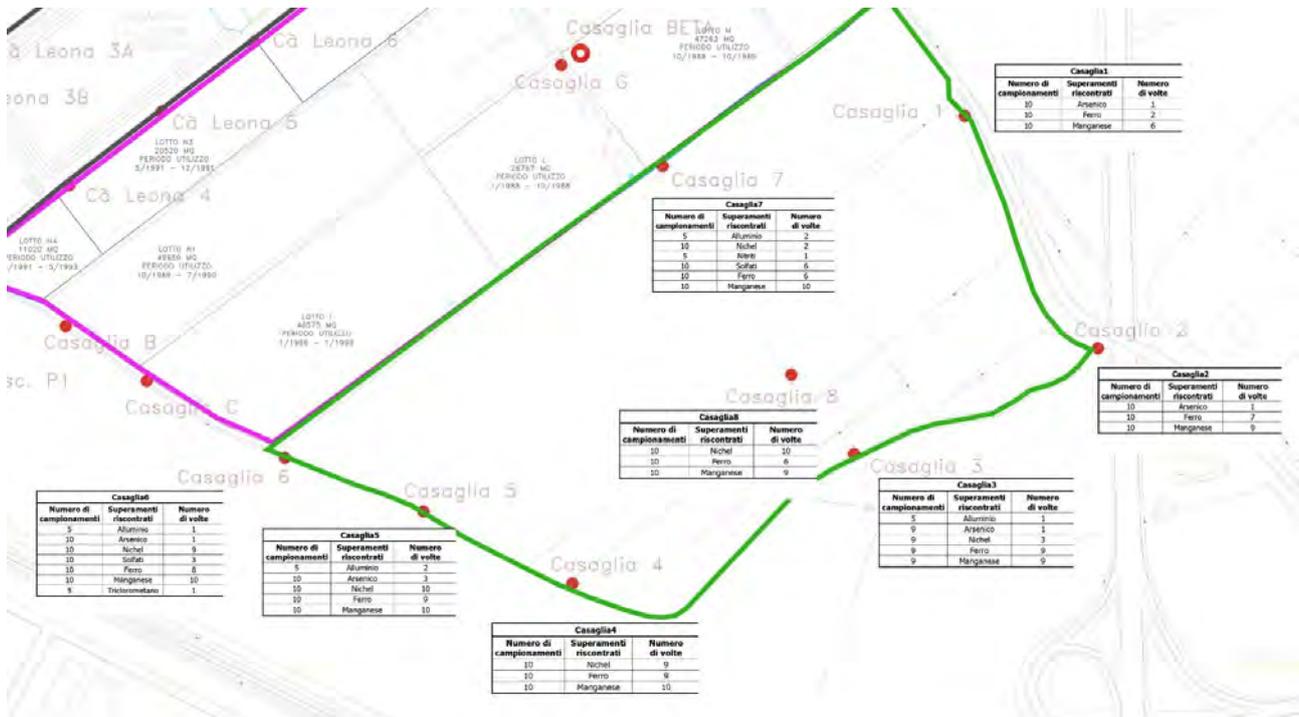


Figura 5: Campionamenti effettuati e superamenti riscontrati nei piezometri posti in corrispondenza dell'area di progetto nel periodo di monitoraggio 2010 - 2014

Analisi chimiche sul grano coltivato sulle aree indicate nelle immagini precedenti sono già state fatte ma non vengono rese esaminabili in rete. Al momento è visionabile solo il Prot. ISS 50250/SVSA-AL.22 del Dipartimento di Sanità Pubblica di Ferrara datato 2009 in cui si prende in esame il risultato di concentrazione di cromo totale pari a 1,9 mg/kg in un campione di frumento. Pur considerando che i livelli di cromo trovati nel complesso dei campioni analizzati superano quelli tipicamente riscontrati, il documento preferisce non pronunciarsi in conclusioni allarmistiche. In particolare non sussistono evidenze di un possibile bioaccumulo di cromo da parte delle specie di frumento. Inoltre, essendo un elemento largamente utilizzato, si riferisce che sussista una concreta possibilità di contaminazione dei campioni. Al 2009 quindi il Dipartimento di Sanità non riconosce un fondato pericolo per la salute umana derivante dai campioni analizzati ma ribadisce però la necessità di ulteriori verifiche a livello analitico. Nonostante questa oramai obsoleta valutazione, anche alla luce dei pochi dati disponibili a riguardo, si ritiene che per l'area di progetto possa essere più corretto, dal punto di vista socio-sanitario ed ambientale, puntare ad un uso diverso da quello agricolo.

Per ulteriori dettagli sull'effettiva presenza dei rifiuti rinvenuti nel terreno (profondità e spessore) si rimanda all'elaborato di progetto "F3_Relazione geologica e di caratterizzazione geotecnica" e "F4_Relazione sugli scavi ex discarica Manuzzi".

Riportando quanto attestato anche nella Pre Valutazione d'Incidenza, il documento "Misure Specifiche di Conservazione" elenca le pressioni antropiche che potrebbero maggiormente compromettere lo stato di conservazione delle specie e degli habitat presenti nel sito IT4060016. Quelle da prendere maggiormente in considerazione sono:

- presenza di linee elettriche di media ed alta tensione (rischio di collisione e folgorazione per gli uccelli);
- eccessiva pressione antropica.

In base alle indicazioni di progetto, il rischio di folgorazione per la fauna ornitologica è parzialmente contenuto grazie al fatto che la linea elettrica di collegamento tra il campo e la cabina primaria CL Solar è costituita da un elettrodotto interrato. Occorre però considerare che, per lo meno durante il mantenimento temporaneo della "soluzione provvisoria" di progetto, è previsto l'inserimento di un traliccio (indicato col numero 41bis) nella linea 132 kV semplice "Ferrara ZI – Ferrara Cassana" per connettere su linea aerea la cabina primaria utente alla rete elettrica pubblica.

Inoltre, sempre riguardante la fauna ornitologica, è necessario ricordare il cosiddetto "lake effect", ovvero il rischio che specie acquatiche di uccelli finiscano per scambiare la superficie riflettente dei pannelli per uno specchio d'acqua. Vengono quindi prescritte le seguenti accortezze: l'utilizzo di pannelli fotovoltaici dotati di vetri o pellicole anti-riflesso; l'utilizzo di accessori luminosi in grado di segnalare l'artificialità dell'impianto fotovoltaico; l'attuazione di un piano di monitoraggio per la verifica degli effetti dell'opera sull'avifauna.

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 6: Sezione tipo fascia di mitigazione

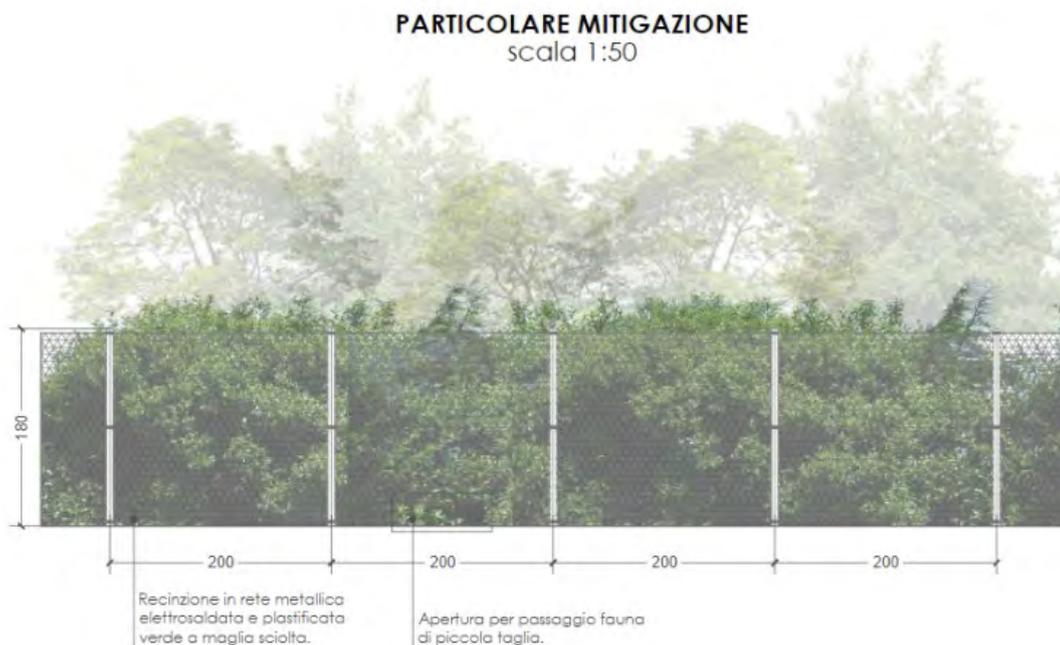


Figura 7: Particolare mitigazione

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.

Si riportano di seguito le essenze ipotizzate per la fascia verde di mitigazione.

ARBUSTI DI PROGETTO



Viburnum opulus
PALLON DI MAGGIO



Prunus spinosa
PRUGNOLO



Cornus sanguinea
SANGUINELLO



Cornus mas
CORNIOLO



Figura 8: Essenze (1)

ALBERI DI PROGETTO



Acer campestre
ACERO CAMPESTRE



Morus nigra
GELSO NERO



Prunus cerasifera
MIRABOLANO

Figura 9: Essenze (2)

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, comportano una maggiore variabilità microclimatica e una maggiore complessità 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 impatti sulle componenti biotiche. Per quanto riguarda lo stallo da realizzarsi all'interno della cabina primaria di CL Solar, questa cadrà all'interno del comune di Ferrara dell'Emilia a fianco di una zona già parzialmente antropizzata ed attualmente in stato di disuso ed abbandono. Si specifica che gli eventuali impatti ambientali di tale cabina sono analizzati nei restanti elaborati di progetto relativi allo Studio d'Impatto Ambientale.