



Engineering & Construction



GRE CODE

GRE.EEC.K.21.IT.P.15534.00.051.00

PAGE

1 di/of 63

TITLE: Relazione Floro-faunistica

AVAILABLE LANGUAGE: IT

RELAZIONE FLORO-FAUNISTICA

“Portonovo FV”

Medicina (BO)



File: GRE.EEC.K.21.IT.P.15534.00.051.00_Relazione floro-faunistica

00	26/01/2023	Emissione Definitiva	M.T.Stirpe	A.Fata	V.Bretti
REV.	DATE	DESCRIPTION	PREPARED	VERIFIED	APPROVED

EGP VALIDATION

<i>Name (EGP)</i>	<i>Discipline EGP</i>	<i>PE EGP</i>
COLLABORATORS	VERIFIED BY	VALIDATE BY

PROJECT / PLANT Portonovo (15534)	EGP CODE																		
	GROUP	FUNCION	TYPE	ISSUER	COUNTRY	TEC	PLANT	SYSTEM	PROGRESSIVE	REVISION									
	GRE	EEC	K	2	1	I	T	P	1	5	5	3	4	0	0	0	5	1	0

CLASSIFICATION For Information or For Validation	UTILIZATION SCOPE Basic Design, Detailed Design, Issue for Construction, etc.
---	--

This document is property of Enel Green Power S.p.A. It is strictly forbidden to reproduce this document, in whole or in part, and to provide to others any related information without the previous written consent by Enel Green Power S.p.A.



Engineering & Construction



CODICE – CODE

GRE.EEC.K.21.IT.P.15534.00.051.00

PAGINA - PAGE

2 di/of 63

Indice

1.0	PREMESSA.....	3
2.0	NORME DI RIFERIMENTO	4
3.0	UBICAZIONE DELL'INTERVENTO	5
4.0	DESCRIZIONE DEGLI INTERVENTI	8
4.1	DATI DI PROGETTO	8
4.2	SCHEDA TECNICA DELL'IMPIANTO	9
4.3	INTERVENTI IN FASE DI CANTIERE	12
4.4	INTERVENTI IN FASE DI ESERCIZIO.....	19
4.5	DISMISSIONE DELL'IMPIANTO A FINE VITA, OPERAZIONI DI MESSA IN SICUREZZA DEL SITO E RIPRISTINO AMBIENTALE.....	20
5.0	INQUADRAMENTO TERRITORIALE	21
5.1	CARATTERIZZAZIONE METEOCLIMATICA	21
5.2	GEOLOGIA E GEOMORFOLOGIA	22
5.3	USO DEL SUOLO	25
5.4	UTILIZZO DEL SUOLO NELL'AREA DI PROGETTO	27
5.5	INQUADRAMENTO FLORISTICO-VEGETAZIONALE	33
5.6	INQUADRAMENTO FAUNISTICO	38
5.7	INQUADRAMENTO NEI SISTEMI DI TUTELA AMBIENTALE.....	47
6.0	INTERAZIONE DEL PROGETTO CON VEGETAZIONE E FAUNA	52
6.1	INTERAZIONI CON FLORA E VEGETAZIONE	52
6.2	INTERAZIONI CON I POPOLAMENTI FAUNISTICI	53
7.0	BEST PRACTICES PROGETTUALI	60
8.0	CONCLUSIONI.....	62

1.0 PREMESSA

Il presente documento costituisce la Relazione Floro-faunistica relativa al progetto di un impianto di produzione dell'energia elettrica da fonte solare, della potenza nominale massima di 40.964,00 kWp, da realizzarsi all'interno della frazione di Portonovo nel Comune di Medicina (BO) su un'area agricola, nella disponibilità della proponente Enel Green Power Solar Energy Srl ("EGP").

Nello specifico il progetto proposto si compone da n. 5 lotti di impianto così denominati:

- Lotto 1 - 8.131,20 kWp
- Lotto 2 - 8.192,80 kWp
- Lotto 3 - 8.223,90 kWp
- Lotto 4 - 8.162,00 kWp
- Lotto 5 - 8.254,00 kWp



Figura 1 - Suddivisione dell'area di impianto in lotti

L'impianto sarà realizzato con moduli fotovoltaici bifacciali provvisti di diodi di by-pass. Le stringhe fotovoltaiche faranno capo ad uno string inverter.

Ciascun Lotto di Impianto verrà connesso in media tensione all'esistente infrastrutturazione elettrica tramite un nuovo cavidotto MT costituito da 6 terne poste nel medesimo scavo, che si collegheranno alla Cabina Primaria "Schiappa 132 kV", come indicato da STMG del distributore di rete. Al fine di permettere la connessione alla rete di distribuzione verranno installate apposite cabine di consegna, una per ciascun impianto, dalla quale partiranno le linee interrate precedentemente menzionate.

I criteri generali adottati per lo sviluppo del progetto sono in linea con le prescrizioni contenute nel quadro normativo di riferimento per tale intervento.

2.0 NORME DI RIFERIMENTO

Il presente documento è stato redatto seguendo le indicazioni contenute nelle norme statali e regionali di riferimento per la tipologia di infrastruttura in progetto.

Tra le principali:

- D.lgs. n. 28/2011 - Attuazione della direttiva 2009/28/CE sulla promozione dell'uso dell'energia da fonti rinnovabili, recante modifica e successiva abrogazione delle direttive 2001/77/CE e 2003/30/CE
- D.M.10/9/2010 - Linee guida per l'autorizzazione degli impianti alimentati da fonti rinnovabili
- D.lgs. n. 387/2003 - Attuazione della Direttiva 2001/77/CE relativa alla promozione dell'energia elettrica prodotta da fonti energetiche rinnovabili nel mercato interno dell'elettricità
- D.lgs. n. 152/2006 - Norme in materia ambientale.
- Legge regionale 17 febbraio 2005, n. 6 "Disciplina della formazione e della gestione del sistema regionale delle aree naturali protette e dei siti della rete natura 2000"
- Legge regionale 14 aprile 2004, n. 7 "Disposizioni in materia ambientale. modifiche ed integrazioni a leggi regionali"
- Risoluzione dell'Assemblea legislativa della Regione Emilia-Romagna n. 571 del 3 novembre 2010 "Risoluzione per impegnare la Giunta a predisporre linee guida per disciplinare gli impianti di pannelli fotovoltaici a terra"
- Delibera Giunta Regionale n. 28 del 6 dicembre 2010 "Prima individuazione delle aree e dei siti per l'installazione di impianti di produzione di energia elettrica mediante l'utilizzo della fonte energetica rinnovabile solare fotovoltaica"

3.0 UBICAZIONE DELL'INTERVENTO

L'impianto FV sarà ubicato nel territorio comunale di Medicina, all'interno di un'area agricola in prossimità di località Portonovo. Alcune porzioni dell'area di studio sono interessate da coltivazioni afferenti all'azienda agricola di proprietà della società "Genagricola 1851 S.p.A."

Le aree ove sarà realizzato l'impianto fotovoltaico occupano una superficie complessiva di circa 62,2 ha.



Figura 2- Inquadramento regionale dell'area di impianto (Fonte: Google Earth)



Figura 3 - Inquadramento dell'area di impianto su base satellitare (Fonte: Google Earth)



Figura 4 - Inquadramento generale delle aree di interesse su CTR

L'area valorizzabile con la realizzazione degli impianti in progetto interessa, anche solo parzialmente, le seguenti particelle catastali del Comune Medicina (BO):

Foglio 23 particelle 153, 155, 157

Foglio 24 particelle 227, 229, 231

Foglio 35 particelle 150, 153

Foglio 36 particella 228

Opere di connessione

Per quanto riguarda le opere di connessione alla rete, verranno ulteriormente coinvolte le particelle catastali del Comune Medicina di seguito:

Foglio 23 particelle 153, 155, 157

Foglio 24 particelle 227, 228, 229, 231, 236, 237

Foglio 37 particelle 262, 263, 264, 265

Foglio 50 particelle 70, 86, 222

Inoltre, le opere di connessione interesseranno anche la seguente viabilità pubblica:

- Strada comunale "Via Alberone", Medicina (BO), fogli di mappa 24, 37 e 51.

Nelle figure successive vengono riportati l'inquadramento su base catastale e l'inquadramento territoriale dell'opera con le relative opere di connessione.

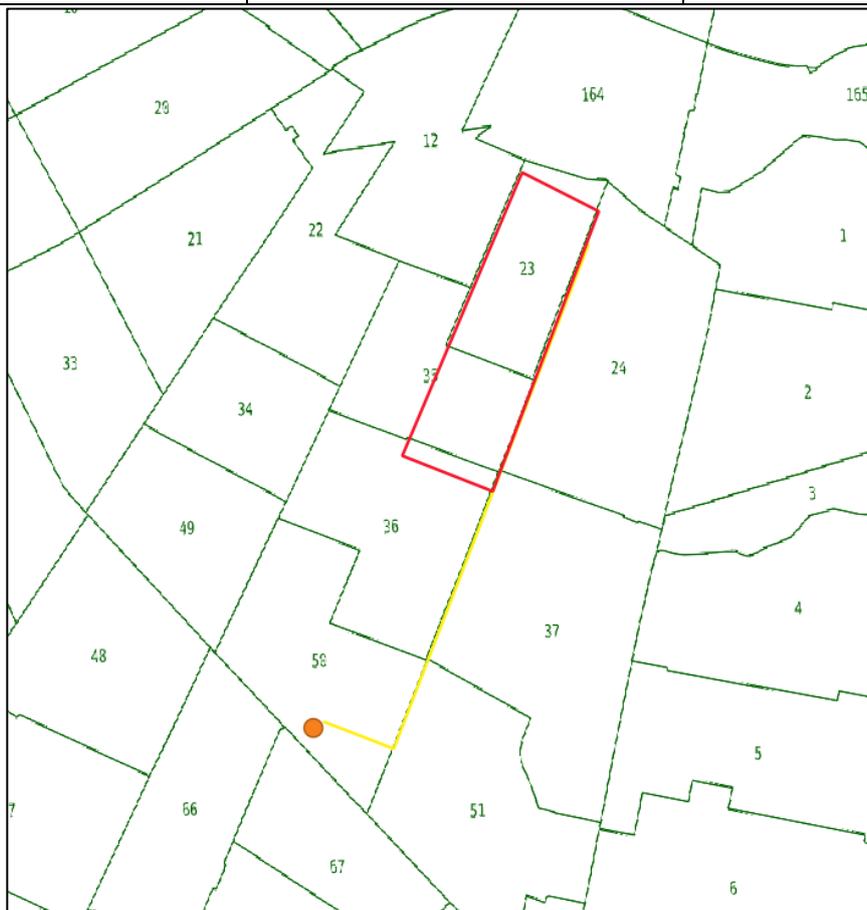


Figura 5 - Inquadramento su fogli catastali dell'area di impianto (in rosso) e del cavidotto di connessione alla rete (in giallo), Cabina primaria "SCHIAPPA (in blu).

Per maggiori dettagli si rimanda all'elaborato

"GRE.EEC.D.21.IT.P.15534.00.042._Inquadramento Catastale Opere Di Connessione Alla Rete".

4.0 DESCRIZIONE DEGLI INTERVENTI

4.1 Dati di progetto

L'area di intervento, lambita sul lato est dalla Via Alberone e sugli altri lati da una strada bianca in terra battuta, è costituita da un'area agricola nella disponibilità della proponente, facilmente accessibile dalla viabilità menzionata. L'area di impianto presenta al suo interno n. 7 canali per il convogliamento delle acque meteoriche (n.4 canali perimetrali all'area di impianto e n.3 canali interni) di dimensione e forma variabili, dalle quali si è tenuto conto per la predisposizione del layout. La sezione dei canali è tipicamente trapezoidale con larghezza della base maggiore di 240 cm e profondità di circa 120 cm.

È inoltre presente, all'interno dell'area di impianto, un fitto sistema di drenaggio secondario con tubi interrati al di sotto dei terreni coltivati a circa 80-100 cm di profondità, con pendenza tale da permetter di far confluire le acque nei canali principali di drenaggio. La rete di tubazioni secondarie, presenta un passo tra una tubazione e la successiva pari a circa 12 m, in direzione SO-NE.

Da un punto di vista topografico l'area si sviluppa su un terreno agricolo pressochè pianeggiante; sono presenti alcune strutture/edifici, interne all'area di progetto, con altezze tali da poter generare ombre nell'arco della giornata, di cui si è tenuto conto durante la predisposizione del layout nonché si segnala la presenza di uno stagno nella porzione sud dell'area di impianto.

Si segnala la presenza di una linea aerea AT, con tralicci di altezza stimata pari a 20 m, che attraversa in direzione nord-sud l'area di impianto. È presente anche una linea aerea BT che corre parallelamente alla via Alberone, sul lato est dell'area di intervento.

Come indicato in precedenza l'impianto verrà connesso in media tensione all'esistente infrastrutturazione elettrica ramite un nuovo cavidotto MT costituito da 6 terne poste nel medesimo scavo, che si collegheranno alla Cabina Primaria "Schiappa 132 kV", come indicato da STMG del distributore di rete. In merito al tracciato del cavidotto di connessione di rete si segnalano principalmente interferenze con:

- Metanodotto;
- Linee elettriche aeree BT, MT ed AT.

4.2 Scheda tecnica dell'impianto

DATI GENERALI	Identificativo dell'impianto	Impianto Fotovoltaico Portonovo FV
	Soggetto responsabile	Enel Green Power Solar Energy Srl
	Ubicazione dell'impianto	Comune di Medicina (BO) - Emilia-Romagna Foglio 23 particelle 153, 155, 157 Foglio 24 particelle 227, 229, 231 Foglio 35 particelle 150, 153 Foglio 36 particella 228
	Altitudine s.l.m.	5

Lotto 1		
GENERATORE FOTOVOLTAICO	Potenza nominale	8.131,20 kWp
	Tensione di stringa alla massima potenza, Vm	1.174,60 V
	Corrente di stringa alla massima potenza, Im	13,12 A
	Tensione di stringa massima di circuito aperto, Voc STC	1.394,40 V
	N° moduli totale	14.952
Connessione alla rete	Massima potenza immessa	6.800,00 kVA
	Corrente di corto circuito nel punto di connessione in Media Tensione	393 A

Lotto 2		
GENERATORE FOTOVOLTAICO	Potenza nominale	8.192,80 kWp
	Tensione di stringa alla massima potenza, Vm	1.174,60 V
	Corrente di stringa alla massima potenza, Im	13,12 A
	Tensione di stringa massima di circuito aperto, Voc STC	1.394,40 V
	N° moduli totale	14.784
Connessione alla rete	Massima potenza immessa	6.800,00 kW
	Corrente di corto circuito nel punto di connessione in Media Tensione	393 A



Engineering & Construction



CODICE - CODE

GRE.EEC.K.21.IT.P.15534.00.051.00

PAGINA - PAGE

10 di/of 63

Lotto 3

GENERATORE FOTOVOLTAICO	Potenza nominale	8.223,90 kWp
	Tensione di stringa alla massima potenza, Vm	1.174,60 V
	Corrente di stringa alla massima potenza, Im	13,12 A
	Tensione di stringa massima di circuito aperto, Voc STC	1.394,40 V
	N° moduli totale	14.952
Connessione alla rete	Massima potenza immessa	6.800,00 kW
	Corrente di corto circuito nel punto di connessione in Media Tensione	393 A

Lotto 4

GENERATORE FOTOVOLTAICO	Potenza nominale	8.162,00 kWp
	Tensione di stringa alla massima potenza, Vm	1.174,60 V
	Corrente di stringa alla massima potenza, Im	13,12 A
	Tensione di stringa massima di circuito aperto, Voc STC	1.394,40 V
	N° moduli totale	14.840
Connessione alla rete	Massima potenza immessa	6.800,00 kW
	Corrente di corto circuito nel punto di connessione in Media Tensione	393 A

Lotto 5

GENERATORE FOTOVOLTAICO	Potenza nominale	8.254,40 kWp
	Tensione di stringa alla massima potenza, Vm	1.174,60 V
	Corrente di stringa alla massima potenza, Im	13,12 A
	Tensione di stringa massima di circuito aperto, Voc STC	1.394,40 V
	N° moduli totale	15.008
Connessione alla rete	Massima potenza immessa	6.800,00 kW
	Corrente di corto circuito nel punto di connessione in Media Tensione	393 A

Moduli	Tipo celle fotovoltaiche	Monocristallino
---------------	--------------------------	-----------------



Engineering & Construction



CODICE - CODE

GRE.EEC.K.21.IT.P.15534.00.051.00

PAGINA - PAGE

11 di/of 63

Fotovoltaici	Potenza nominale, Pn	550 Wp
	Tensione alla massima potenza, Vm	41,95 V
	Corrente alla massima potenza, Im	13,12 A
	Tensione massima di circuito aperto, Voc	49,80 V

Strutture di sostegno	Materiale	Acciaio zincato
	Posizionamento	Terreno
	Integrazione architettonica dei moduli	No

STRING INVERTER 200 kVA	Numero totale di String Inverter	170
	Corrente massima per MPPT	30 A
	Numero di MPPT	9
	Massima tensione d'ingresso MPPT	1500 V
	Corrente AC massima	155,2 A
	Tensione d'uscita BT per singolo inverter	800 V
	Rendimento massimo	98,6%
	Numero di String Inverter Lotto 1	34
	Numero di String Inverter Lotto 2	34
	Numero di String Inverter Lotto 3	34
	Numero di String Inverter Lotto 4	34
	Numero di String Inverter Lotto 5	34

TRASFORMATORI BT/MT	Potenza nominale	1600 kVA
	Tensione secondaria	800 V
	Livello di isolamento	17,5 kV
	Tensione Primario	15 kV
	Tensione Ucc %	6 %
	Numero totale	25
	Numero totale Transformation Unit	25 (n.20 x 1400 kVA + n.5 x 1200 kVA)
	Numero Transformation Unit Lotto 1	5 (n.4 x 1400 kVA + n.1 x 1200 kVA)



Engineering & Construction



CODICE – CODE

GRE.EEC.K.21.IT.P.15534.00.051.00

PAGINA - PAGE

12 di/of 63

	Numero Transformation Unit Lotto 2	5 (n.4 x 1400 kVA + n.1 x 1200 kVA)
	Numero Transformation Unit Lotto 3	5 (n.4 x 1400 kVA + n.1 x 1200 kVA)
	Numero Transformation Unit Lotto 4	5 (n.4 x 1400 kVA + n.1 x 1200 kVA)
	Numero Transformation Unit Lotto 5	5 (n.4 x 1400 kVA + n.1 x 1200 kVA)

4.3 Interventi in fase di cantiere

Con riferimento all'elaborato progettuale "GRE.EEC.R.21.IT.P.15534.00.069. Cronoprogramma", per le attività di cantiere relative alla costruzione dell'impianto fotovoltaico in oggetto, sono previste tempistiche di circa 22 mesi.

Per la realizzazione dell'impianto si prevedono le seguenti fasi di lavoro:

Accantieramento

L'accantieramento prevede la realizzazione di varie strutture logistiche temporanee in relazione alla presenza di personale, mezzi e materiali.

A tal proposito, all'interno dell'area di impianto, è stata individuata un'area O&M (Operational & Maintenance) di circa 1500 m². Per maggiori dettagli si rimanda all'elaborato progettuale "GRE.EEC.D.21.IT.P.15534.00.009. *Layout di impianto quotato, descrittivo dell'intervento*".

La cautela nella scelta delle aree da asservire alle strutture logistiche mira ad evitare di asservire stabilmente o manomettere aree non altrimenti comunque già trasformate o da trasformare in relazione alla funzionalità dell'impianto che si va a realizzare.

Nell'allestimento e nella gestione dell'impianto di cantiere saranno rispettate le norme in vigore all'atto dell'apertura dello stesso, in ordine alla sicurezza (ai sensi del D.lgs. 81/08 e s.m.i.), agli inquinamenti di ogni specie, acustico ed ambientale.

Preparazione dei suoli

Per la preparazione del suolo si prevede il taglio raso terra di vegetazione erbacea e arbustiva con triturazione senza asportazione dei residui, seguito da livellamenti e regolarizzazione del sito. Dall'analisi del rilievo planaltimetrico dell'area (riportato nell'elaborato GRE.EEC.D.21.IT.P.15534.00.015. *Rilievi Planaltimetrici delle aree*) si riscontra un terreno a carattere prevalentemente pianeggiante, per cui non sono necessarie operazioni di movimento terra per livellamento delle pendenze. È bene precisare che la profondità massima degli scavi è di circa 1,4 m (cavidotto di connessione alla rete).

Con riferimento ai materiali provenienti dagli scavi, nella successiva fase esecutiva, una volta identificati i volumi di materiale movimentato per la realizzazione dell'opera, eventuali volumi

di materiale non riutilizzato all'interno del sito di produzione potranno essere impiegati per altri utilizzi esterni al sito di produzione ove conformi alla definizione di sottoprodotto ai sensi del DPR 120/2017 o, in alternativa, trasportati a discarica autorizzata.

Consolidamento di piste di servizio

Analogamente, le superfici interessate dalla realizzazione della viabilità di servizio e di accesso, saranno regolarizzate ed adattate mediante costipazione e debole rialzo con materiali compatti di analoga o superiore permeabilità rispetto al sottofondo in ragione della zona di intervento, al fine di impedire ristagni d'acque entro i tracciati e rendere agevole il transito ai mezzi di cantiere, alle macchine operatrici e di trasporto del personale dedicato a controllo e manutenzione in esercizio.

L'area oggetto d'intervento presenta un'orografia con pendenze minime, pertanto, non si prevede di effettuare regolarizzazioni delle pendenze e della conformazione dei tracciati carrabili e pedonali, garantendo quindi il rispetto ed il mantenimento delle attuali direttrici di scorrimento superficiale in atto per le acque meteoriche.

Si provvederà contestualmente alla realizzazione delle recinzioni, degli impianti di videosorveglianza e degli impianti di illuminazione ove necessario.

Adattamento della viabilità esistente e realizzazione della viabilità interna

È previsto il riutilizzo e l'adattamento della viabilità esistente qualora la stessa non sia idonea al passaggio degli automezzi per il trasporto dei componenti e delle attrezzature d'impianto. Le strade principali esistenti di accesso alle varie aree del sito costituiranno gli assi di snodo della viabilità d'accesso ai campi fotovoltaici. La viabilità interna all'area di impianto presenterà una larghezza minima di 3,5 m e sarà in rilevato di 10 cm rispetto al piano campagna, come previsto dalle Specifiche Tecniche della Committente. Si sottolinea che la viabilità interna al sito si suddivide in:

- Viabilità interna all'area di impianto;
- Viabilità di accesso all'impianto, ovvero la viabilità che dalla strada esistente permette l'accesso alla viabilità interna dei singoli lotti di impianto.

Per maggiori dettagli si rimanda all'elaborato "GRE.EEC.D.21.IT.P.15534.00.009.00 Layout di impianto quotato, descrittivo dell'intervento".

Opere di regimazione idraulica superficiale

Per quanto riguarda la gestione delle acque di pioggia all'interno dell'area del sito, l'area di impianto è caratterizzata da una serie di canali in posizione sia perimetrale sia trasversale al sito stesso (si veda la successiva Figura 6), con questi ultimi che si sviluppano in direzione NO-SE. La sezione dei canali è tipicamente trapezoidale con larghezza della base maggiore di 240 cm e profondità di circa 120 cm.



Figura 6: Canali di drenaggio (in blu) presenti perimetrali e trasversali all'area di impianto (in rosso).



Figura 7: Dettaglio su canali di drenaggio interni e perimetrali all'area di impianto.

Inoltre, in fase di sopralluogo, WSP è stata informata della presenza di un fitto sistema di drenaggio secondario con tubi interrati al di sotto dei terreni coltivati a circa 80-100 cm di profondità, con pendenza tale da permetter di far confluire le acque nei canali principali di drenaggio. La rete di tubazioni secondarie, sulla base delle risultanze del sopralluogo effettuato presenta un passo tra una tubazione e la successiva pari a circa 12 m, in direzione SO-NE.



Figura 8: Sbocco delle tubazioni interrate (DN=7 cm) sui canali principali di drenaggio in terra.

Nella sua condizione attuale la presenza della rete trasversale di drenaggi darebbe luogo a svariate interferenze, da risolvere nella fase esecutiva del progetto, relative all'installazione delle strutture portamoduli, dei cabinati elettrici nonché alla posa dei cavidotti. Si prevede quindi di realizzare un nuovo sistema di tubazioni interrate tale da permettere il corretto colettamento delle acque meteoriche all'interno dei canali di drenaggio principali e tale da non comportare interferenze durante le fasi di realizzazione delle opere. La definitiva conformazione della rete di drenaggio tenderà ad evitare l'insorgere di aree di ristagno, agevolando i deflussi verso le linee di impluvio esistenti (canali di scolo esistenti).

Esecuzione di opere di contenimento e di sostegno dei terreni

Considerata la natura prevalentemente pianeggiante, non sono previste opere di consolidamento di aree in pendio.

Realizzazione della recinzione dell'area, del sistema di illuminazione, della rete di videosorveglianza e sorveglianza tecnologica

A protezione dell'impianto fotovoltaico verrà realizzata la recinzione ove e se necessario, in accordo alle specifiche tecniche della Committente. La recinzione avrà un'altezza di 2,5 m e sarà costituita da una maglia metallica ancorata a pali in acciaio zincato, questi ultimi sorretti da fondamenta che saranno dimensionate in funzione delle proprietà geomeccaniche del terreno. Essa sarà rialzata di 20 cm per permettere il passaggio di piccoli mammiferi.

Il sistema di illuminazione sarà limitato all'area di gestione dell'impianto.

Gli apparati di illuminazione non consentiranno l'osservazione del corpo illuminante dalla linea d'orizzonte e da angolatura superiore, ad evitare di costituire fonti di ulteriore inquinamento luminoso e di disturbo per abbagliamento dell'avifauna notturna o a richiamare e concentrare popolazioni di insetti notturni.

Il livello di illuminazione verrà contenuto al minimo indispensabile, mirato alle aree e fasce sottoposte a controllo e vigilanza per l'intercettazione degli accessi impropri.



Figura 9 – Tipologico recinzione di progetto

Posizionamento delle strutture di supporto e montaggi

Le opere meccaniche per il montaggio delle strutture di supporto e su di esse dei moduli fotovoltaici non richiedono attrezzature particolari. Le strutture, per il sostegno dei moduli fotovoltaici, sono costituite da elementi metallici modulari, uniti tra loro a mezzo bulloneria in acciaio inox.

Il loro montaggio si determina attraverso:

- Infissione dei pali per il fissaggio di tali strutture al suolo;
- Montaggio Testa;
- Montaggio Trave primaria;
- Montaggio Orditura secondaria;
- Montaggio pannelli fotovoltaici bifacciali;
- Verifica e prove su struttura montata.

Installazione e posa in opera dell'impianto fotovoltaico

Al fine di chiarire gli interventi finalizzati alla posa in opera dell'impianto fotovoltaico in oggetto si riporta di seguito una descrizione sintetica delle principali parti costituenti un impianto di questa tipologia.

L'impianto sarà realizzato con moduli fotovoltaici bifacciali provvisti di diodi di by-pass. Le stringhe fotovoltaiche faranno capo ad uno string inverter.

Il generatore fotovoltaico, nello specifico di questo lotto di impianti, sarà costituito da n. 74.480 moduli fotovoltaici bifacciali o equivalenti, la cui potenza complessivamente installabile risulta essere pari a 40.964,00 kWp.

L'impianto sarà dotato di un'apparecchiatura di monitoraggio della quantità di energia prodotta

dall'impianto e delle rispettive ore di funzionamento.

Realizzazione / posizionamento opere civili

È previsto il posizionamento di:

Lotto 1

- n. 5 prefabbricati per l'alloggio dei quadri elettrici dei QGBT/MT, dei trasformatori MT/BT di tipo prefabbricato, di dimensioni 6,21 x 3,15 x 2,89 m;
- n. 1 cabina utente di dimensioni 7,00 x 2,50 x 2,80 m circa;
- n. 1 cabina di consegna prefabbricata di tipo "DG2092 rev.III", di dimensioni 6,70 x 2,50 x 2,76 m circa;
- n. 1 cabina SCADA prefabbricata, di dimensioni 5,30 x 2,50 x 2,89 m circa.

Lotto 2

- n. 5 container prefabbricati per l'alloggio dei trasformatori MT/bt e relativi quadri elettrici, che avranno dimensioni 6,21 x 3,15 x 2,89 m;
- n. 1 cabina utente di dimensioni 7,00 x 2,50 x 2,80 m circa;
- n. 1 cabina di consegna prefabbricata di tipo "DG2092 rev.III", di dimensioni 6,70 x 2,50 x 2,76 m circa;
- n. 1 cabina SCADA prefabbricata, di dimensioni 5,30 x 2,50 x 2,89 m circa.

Lotto 3

- n. 5 container prefabbricati per l'alloggio dei trasformatori MT/bt e relativi quadri elettrici, che avranno dimensioni 6,21 x 3,15 x 2,89 m;
- n. 1 cabina utente di dimensioni 7,00 x 2,50 x 2,80 m circa;
- n. 1 cabina di consegna prefabbricata di tipo "DG2092 rev.III", di dimensioni 6,70 x 2,50 x 2,76 m circa;
- n. 1 cabina SCADA prefabbricata, di dimensioni 5,30 x 2,50 x 2,90 m circa.

Lotto 4

- n. 5 container prefabbricati per l'alloggio dei trasformatori MT/bt e relativi quadri elettrici, che avranno dimensioni 6,21 x 3,15 x 2,89 m;
- n. 1 cabina utente di dimensioni 7,00 x 2,50 x 2,80 m circa;
- n. 1 cabina di consegna prefabbricata di tipo "DG2092 rev.III", di dimensioni 6,70 x 2,50 x 2,76 m circa;
- n. 1 cabina SCADA prefabbricata, di dimensioni 5,30 x 2,50 x 2,89 m circa.

Lotto 5

- n. 5 container prefabbricati per l'alloggio dei trasformatori MT/bt e relativi quadri elettrici, che avranno dimensioni 6,21 x 3,15 x 2,89 m;
- n. 1 cabina utente di dimensioni 7,00 x 2,50 x 2,80 m circa;



Engineering & Construction



CODICE – CODE

GRE.EEC.K.21.IT.P.15534.00.051.00

PAGINA - PAGE

18 di/of 63

- n. 1 cabina di consegna prefabbricata di dimensioni 5 x 4 x 2,80 m circa;
- n. 1 cabina SCADA prefabbricata, di dimensioni 5,30 x 2,50 x 2,89 m circa.

Detti edifici saranno di tipo prefabbricato. I container delle cabine di trasformazione saranno posizionati su cordoli in CLS gettato in opera e ad esse ancorate, avranno una destinazione d'uso esclusivamente tecnica e serviranno ad alloggiare i trasformatori MT/bt e i quadri di parallelo in corrente alternata. Saranno inoltre dotate di vasca per la raccolta dell'olio contenuto all'interno dei trasformatori MT/bt, delle dimensioni di 2,5 x 2,5 x 0,95 m, interrata per una profondità di 0,65 m.

Gli ulteriori cabinati elettrici saranno di tipo prefabbricato, posizionati su getto di magrone in CLS gettato in opera e ad esse ancorati, avranno una destinazione d'uso esclusivamente tecnica e serviranno ad alloggiare le apparecchiature del sistema di telecontrollo e le apparecchiature di misura e di collegamento alla rete di e-Distribuzione.

La profondità di scavo dal piano campagna per i cordoli di fondazione delle Transformation Unit è pari a 0,3 m, inoltre, viene previsto uno scavo della profondità di 0,65 m relativo all'installazione dell'oil trail. Per le cabine Utente, le cabine di Consegna e le cabine SCADA viene previsto uno scavo di profondità pari a 0,6 m.

Per maggiori dettagli si vedano gli elaborati "GRE.EEC.D.21.IT.P.15534.00.016. - Tipologico Conversion Unit", "GRE.EEC.D.21.IT.P.15534.00.017. - Cabina Di Utenza", "GRE.EEC.D.21.IT.P.15534.00.018. - Cabina Scada", "GRE.EEC.D.21.IT.P.15534.00.040. - Cabina Di Impianto Di Rete Per La Connessione").

Realizzazione dei cavidotti interrati

I cavi di bassa tensione per collegamento tra gli string inverter e le tranformation unit verranno posate in trincee profonde 0,8 m, con larghezza variabile 0,28 m o 0,55 m, a seconda che al loro interno vengano rispettivamente alloggiate una terna o due terne di cavidotti in contemporanea. Il tracciato dei cavidotti in bassa tensione verrà dettagliato in fase esecutiva.

Per quanto riguarda i cavi di media tensione dalle Transformation Unit alle Cabine di Utenza si prevede la realizzazione di due diverse tipologie di trincee profonde 0,9 m ma di larghezza variabile a seconda del numero di cavidotti interrati:

- Una terna: trincea larga 0,28 m;
- Due terne nello stesso scavo: trincea larga 0,68 m;

Ciascuna Cabina Utente verrà a sua volta connessa alla Cabina di Consegna mediante un cavo di media tensione alloggiato in una trincea larga 0,28 e profonda 0,9 m.

Per ciascun impianto la soluzione prevede l'inserimento di una cabina di consegna, ubicata sul terreno del produttore, collegata ad uno stallo MT dedicato nella cabina primaria "Schiappa 132 kV" mediante linea MT in cavo interrato da 240 mmq. È prevista inoltre una richiusura a lobo tra le cinque cabine di consegna.

Per quanto riguarda lo scavo di posa dei cavi MT in corrispondenza della viabilità asfaltata, si realizzerà sezioni di scavo secondo le normative di settore e le prescrizioni di e-Distribuzione S.p.A. Lo scavo comporterà la realizzazione di una trincea profonda 1,4 m all'interno della quale verranno alloggiati i cavi.

Il percorso dei cavidotti è indicato in dettaglio nelle planimetrie di progetto alle quali si rimanda per ulteriori dettagli.

Per la connessione si utilizzeranno cavi della tipologia tripolare elicordato in alluminio con sezione di 240 mmq secondo quanto indicato nella STMG e dalle linee guida per la connessione alla rete elettrica di e-distribuzione.

Il percorso e le lunghezze dei cavidotti sono indicati nelle planimetrie di progetto alle quali si rimanda per ulteriori dettagli.

Opere di demolizione

Non sono previste demolizioni ai fini della realizzazione delle opere in progetto.

Dismissione del cantiere e ripristini ambientali

Le aree di cantiere verranno dismesse ripristinando, per quanto possibile, lo stato originario dei luoghi. Si provvederà quindi alla rimozione dell'impianto di cantiere e di tutte le opere provvisorie (quali ad esempio protezioni, ponteggi, slarghi, adattamenti, piste, puntellature, opere di sostegno, etc.).

Verifiche collaudi e messa in esercizio

Parallelamente all'avvio dello smontaggio della logistica di cantiere vengono eseguiti collaudi statici, collaudi elettrici e prove di funzionalità, avviando l'impianto verso la sua gestione a regime.

4.4 Interventi in fase di esercizio

Manutenzione dell'impianto

Il personale sarà impegnato nella manutenzione degli elementi costitutivi l'impianto. In particolare, si occuperà di:

- Mantenimento della piena operatività dei percorsi carrabili e pedonali, ad uso manutentivo ed ispettivo;
- Sorveglianza e manutenzione delle recinzioni e degli apparati per il telecontrollo di presenze e intrusioni nel sito;

Quest'ultima azione in particolare consisterà nella corretta gestione delle eventuali aree verdi (sfalci ecc.), anche provvedendo con l'intervento di attività di pascolo ovino, o con continui e meticolosi diserbi manuali di seguito ai periodi vegetativi, in specie primaverili ed autunnali.

4.5 Dismissione dell'impianto a fine vita, operazioni di messa in sicurezza del sito e ripristino ambientale

Non è dato ad oggi prevedere se il disuso a fine esercizio dell'impianto che oggi si va a implementare sarà dato dall'esigenza di miglioramento tecnologico, di incremento prestazionale o da una eventuale obsolescenza dell'esigenza d'impiego dell'area quale sito di produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile o comunque da impianti al suolo delle tipologie di cui all'attuale tenore tecnologico. I pannelli fotovoltaici e le cabine elettriche sono facilmente rimovibili senza alcun ulteriore intervento strutturale, o di modifica dello stato dei luoghi, grazie anche all'utilizzazione della viabilità preesistente. A tale fine è necessario e sufficiente che i materiali essenziali per i montaggi, in fase di realizzazione dell'impianto, siano scelti per qualità, tali da non determinare difficoltà allo smontaggio dopo il cospicuo numero di anni di atteso rendimento dell'impianto (almeno 25-30 anni).

Si possono ipotizzare operazioni atte a liberare il sito dalle sovrastrutture che oggi si progetta di installare sull'area, eliminando ogni materiale che in caso di abbandono, incuria e deterioramento possa determinare una qualunque forma di inquinamento o peggioramento delle condizioni del suolo, o di ritardo dello spontaneo processo di rinaturalizzazione che lo investirebbe. Anche le linee elettriche, tutte previste interrate, potranno essere rimosse, se lo si riterrà opportuno con semplici operazioni di scavo e rinterro.

La Committenza si impegna alla dismissione dell'impianto, allo smaltimento del materiale di risulta dell'impianto e al ripristino dello stato dei luoghi nel rispetto della vocazione propria del territorio.

La produzione di rifiuti che derivano dalle diverse fasi di intervento verrà smaltita attraverso ditte debitamente autorizzate nel rispetto della normativa vigente al momento della dismissione. Per maggiori dettagli sulle fasi operative relative alla dismissione dell'impianto e ai ripristini ambientali sono contenuti nell'elaborato "GRE.EEC.R.21.IT.P.15534.00.062. - Piano di dismissione dell'impianto e ripristino dello stato dei luoghi".

5.0 INQUADRAMENTO TERRITORIALE

5.1 Caratterizzazione meteorologica

L'ambito di studio viene definito, nelle classificazioni climatiche su base termica, a clima temperato freddo, con estati calde, inverni piuttosto rigidi ed elevata escursione termica estiva.

Questa connotazione viene in parte alterata dalla presenza della catena montuosa appenninica nella quale trovano posizione alcuni importanti sistemi vallivi con orientamento SW-NE e che determinano strutture topograficamente aperte alle correnti nord-orientali.

L'area di studio, inoltre, rappresenta un'importante zona di confluenza e di smistamento delle masse d'aria provenienti da varie direzioni (Atlantico, Mediterraneo, Europa settentrionale ed Europa Centro - Orientale) e con contrasti quindi ben definiti.

Durante l'inverno la Pianura Padana rappresenta un bacino di aria relativamente fredda, ad alta pressione, che spinge i venti con direzione WE sulla fascia costiera adriatica. Il frequente spostamento verso Sud - Ovest, nei mesi invernali e primaverili, di queste alte pressioni, o la loro relativa attenuazione rispetto all'aria anticiclonica russo-asiatica, può dar via libera alla Bora, che è una caratteristica peculiare della fascia litoranea presente ad Est rispetto all'area di studio. Nell'estate invece la situazione termico barometrica si inverte determinando venti da Est (che sulla costa si traducono nelle classiche "levantare") o più frequentemente venti di Sud - Est (il cosiddetto Scirocco).

Nelle aree di pianura le precipitazioni medie annue oscillano da 500 a 1000 mm, mentre nell'area deltizia risultano inferiori ai 600 millimetri; relativamente meno frequente risulta la neve. I massimi di piovosità autunnali e primaverili, tipici della pianura, manifestano spesso la tendenza a saldarsi in un periodo unico invernale, con scarsità di precipitazioni in primavera.

In tutta la Pianura Padana orientale l'umidità relativa è assai alta; scende sotto al 60% solo nei mesi di Luglio e Agosto, mentre è elevatissima nel periodo tra Novembre e Febbraio, ossia nei mesi in cui la notte è più lunga e si registra quindi, in condizioni anticicloniche, una più lunga permanenza di aria fredda al suolo, con conseguente formazione di nebbie.

I dati meteorologici desumibili dal "Rapporto idrometeorologia Emilia - Romagna - Dati 2019", redatto dall'Osservatorio clima di Arpa per la Regione, evidenziano come il 2019 sia stato il quarto anno più caldo dal 1961, caratterizzato da forte variabilità; il 2019 è stato anche uno dei più piovosi, nonostante i lunghi periodi siccitosi, facendo registrare numerosi eventi meteorologici intensi.

5.2 Geologia e geomorfologia

Il territorio in cui ricade l'area di impianto, compreso tra le province di Bologna e Ravenna, è caratterizzato da una superficie topografica piuttosto regolare che si immerge progressivamente verso Nord-Est fino a raggiungere il mare in corrispondenza della costa Adriatica. Al suo interno si possono distinguere due settori:

- l'**alta pianura**, che si sviluppa a ridosso del margine appenninico ed è caratterizzata da quote comprese tra 50 e 10 m s.l.m., con gradienti relativamente elevati (circa 1m di quoto ogni 300 m);
- la **bassa pianura**, caratterizzata da quote inferiori, tra 10 e -1 m s.l.m., e gradienti bassi.

INQUADRAMENTO GEOLOGICO-STRUTTURALE

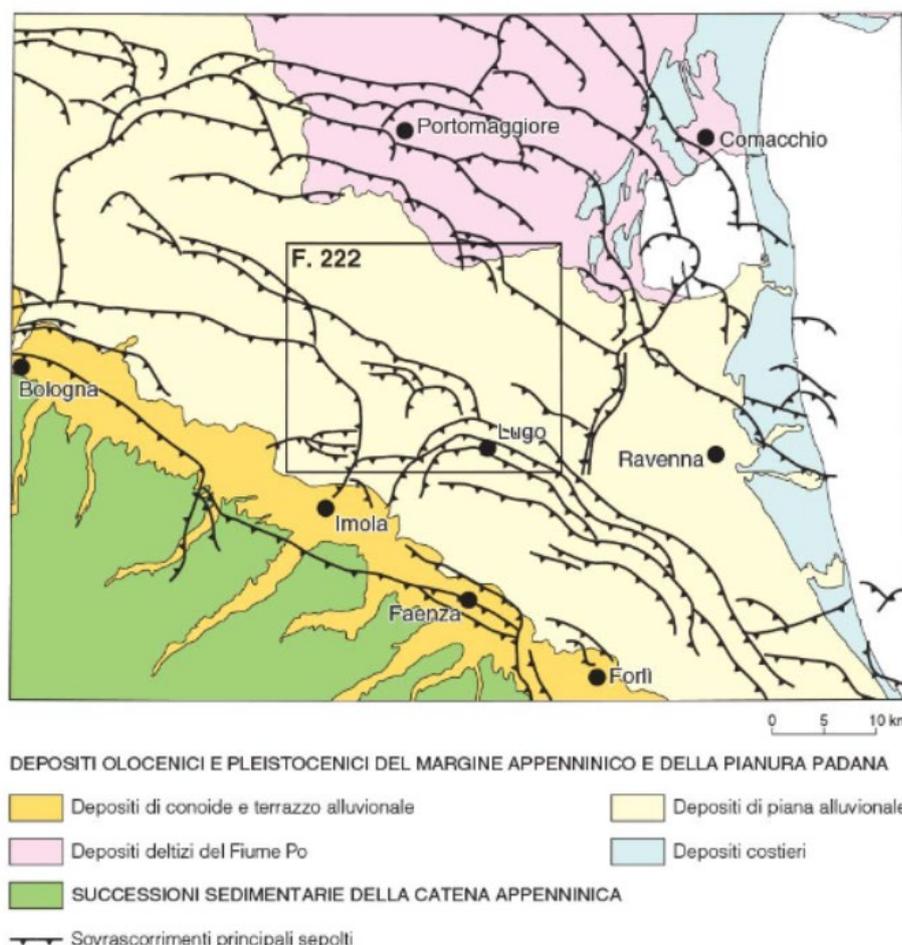


Figura 10 – Inquadramento geologico-strutturale area di impianto (Fonte: Progetto CARG foglio 222 "Lugo")

Tutta l'area è occupata da depositi di piana alluvionale tardo-quadernari della Pianura Padana e, a Sud, da depositi terrazzati di conoide del margine appenninico.

Da un punto di vista del paesaggio geologico, sulla base della "Carta del Paesaggio Geologico" disponibile sul Geoportale della Regione Emilia-Romagna, l'area ricade all'interno di due

tematismi:

- LA PIANA DEI FIUMI APPENNINICI - piana interfluviale (sub-unità 11c);
- LA PIANA DEI FIUMI APPENNINICI - argini (sub-unità 11b).

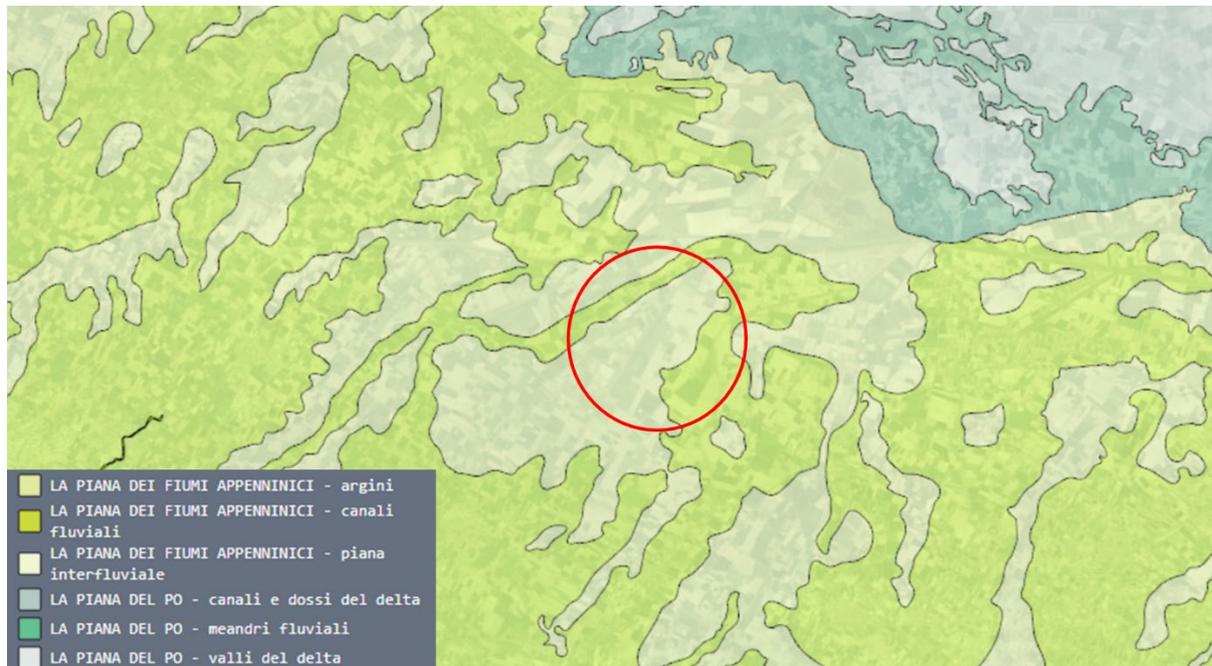


Figura 11 – Inquadramento dell'area di impianto su uno stralcio della "Carta del Paesaggio Geologico" (Fonte: Geoportale della Regione Emilia-Romagna)

La piana dei fiumi appenninici comprende i settori intravallivi dell'Appennino, gli sbocchi vallivi al margine appenninico e l'ampia pianura fino a lambire il fiume Po e la costa. Il paesaggio deve le sue caratteristiche principalmente all'azione dei fiumi appenninici, i quali, dopo il loro corso intravallivo, durante il quale hanno formato ridotti depositi nastriformi, depositano, all'altezza dello sbocca nell'alta pianura, il loro carico grossolano di ghiaie e sabbie, formando corpi sedimentari, noti come conoidi alluvionali, caratterizzati da un sistema di canali fluviali. A valle, in corrispondenza della bassa pianura, la dinamica fluviale è caratterizzata dalle ripetute divagazioni dei fiumi le cui tracce sono conservate da rilievi deposizionali di alcuni metri di altezza, dalla forma allungata e pensile sui terreni circostanti, formati dai corsi appenninici in seguito ad episodi di esondazione.

Nelle zone più distanti dai sistemi fluviali si trovano le aree di piana interfluviale costituite da ampie depressioni, "valli" o paludi, bonificate in massima parte nel secolo scorso, nelle quali in seguito alla tracimazione durante le piene si depositarono per decantazione argille e limi.

La pianura è un territorio completamente antropizzato dove l'uomo ha esercitato la sua azione sul paesaggio sia attraverso opere di arginatura artificiale e di rettificazione dei corsi d'acqua e di bonifica delle valli, che hanno bloccato la naturale dinamica evolutiva della pianura alluvionale, sia con un'intensa urbanizzazione.

Da un punto di vista strutturale, l'area della pianura padana è costituita da successioni sepolte

plio-pleistoceniche costituite da una serie di pieghe e *thrust* ad andamento parallelo con orientazione circa NO-SE. In particolare, in prossimità del margine appenninico, si riscontra una prima fascia di pieghe e sovrascorrimenti sepolti che si sviluppano parallelamente alla catena montuosa. Spostandosi verso la costa si evidenzia la presenza di una seconda fascia più esterna, caratterizzata da una forma arcuata. Tra le due fasce dominate dalle culminazioni strutturali si estende, nell'area centrale e settentrionale, un'ampia sinclinale il cui asse è orientato circa NO-SE.

L'assetto strutturale dell'area è complicato dalla presenza di importanti discontinuità caratterizzate da un orientamento trasversale rispetto alle fasce, presenti prevalentemente in corrispondenza della valle e del corso del Fiume Santerno, a nord di Bologna ed immediatamente ad ovest di Ravenna.

Dalla Carta Geologica d'Italia in scala 1:50.000, redatta da ISPRA nell'ambito del Progetto CARG, l'area di impianto ricade nel Subsistema di Ravenna, che è caratterizzato dai seguenti elementi principali:

- il limite inferiore è ben definito nel settore dell'alta pianura dove i depositi sono caratterizzati da facies di piana alluvionale non drenata e palude e poggiano direttamente sui depositi di conoide alluvionale. Nel settore di pianura costiera i depositi in affioramento sono costituiti prevalentemente da depositi lagunari e marini e poggiano sui depositi fluviali. Nel settore centrale della pianura, invece, il limite è espresso in modo meno marcato ed è riconoscibile solo per una generale tendenza al prevalere di depositi fini di piana non drenata e palude sui depositi relativamente più grossolani di piana alluvionale sottostante;
- la porzione basale è caratterizzata dalla frequente presenza di sedimenti ricchi di sostanza organica palustri e/o lagunari di natura trasgressiva che si accompagnano ad una generale disattivazione dei sistemi fluviali del ciclo sottostante ed ad un generale spostamento verso monte dei sistemi deposizionali.

Con particolare riferimento all'area di impianto, la stessa rientra nell'Unità di Modena.

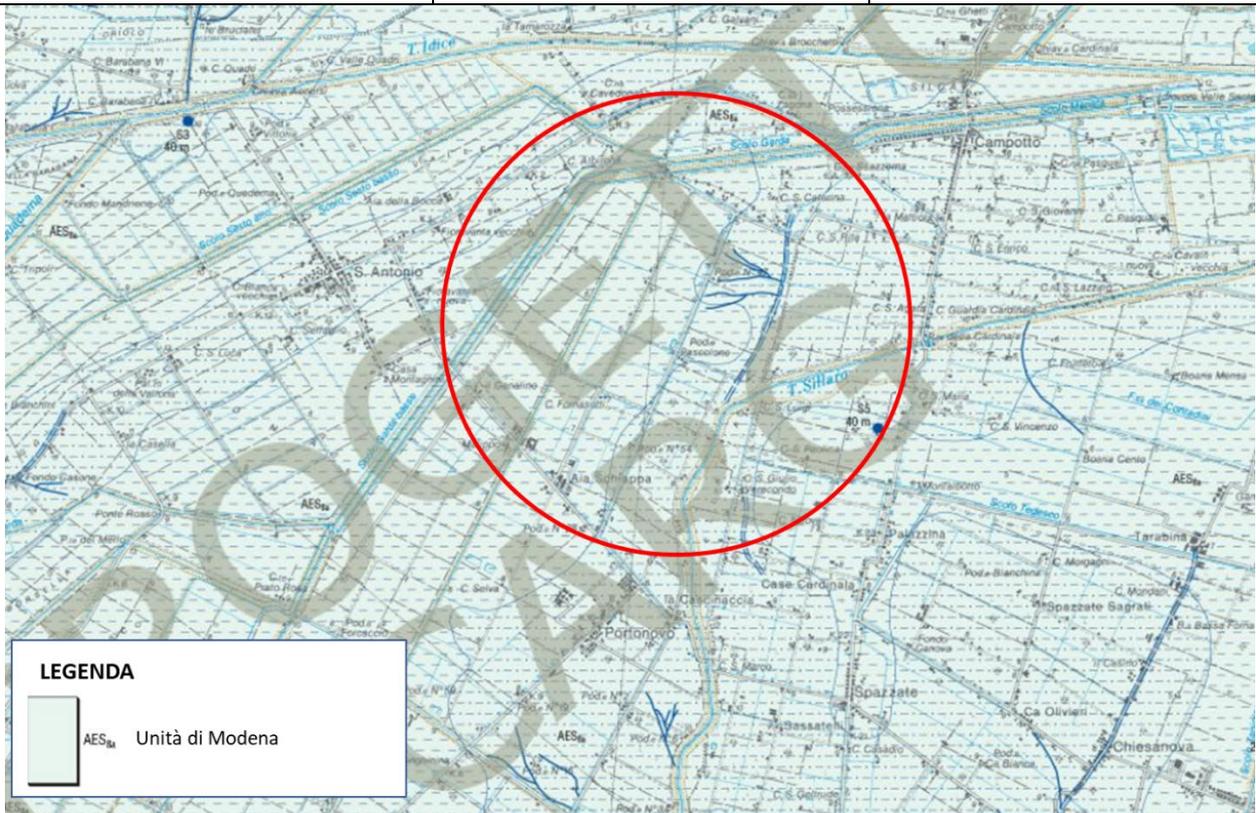


Figura 12 – Inquadramento dell'area di impianto sulla Carta Geologica d'Italia a scala 1:50000 (Fonte: Progetto CARG - foglio 222 "Lugo")

L'Unità di Modena è caratterizzata da alternanza di sabbie, limi ed argille distinti in depositi di ambiente alluvionale prevalente (canale ed argine, piana inondabile) e di ambiente delizio subordinato (canale distributore ed aree interdistributrici).

I depositi di canale e di argine sono concentrati lungo gli alvei attuali dei fiumi Sillaro e Santerno, mentre i depositi fini di trascinamento si sviluppano tra le aste fluviali e nel settore settentrionale della pianura.

I suoli presenti in corrispondenza del piano topografico sono caratterizzati da diverso grado di alterazione, con orizzonti che variano da non calcarei a calcarei.

5.3 Uso del suolo

Il territorio rurale del Comune si estende oltre il perimetro dell'urbanizzato consolidato, occupando pressoché la quasi totalità del territorio comunale. Si osserva una distribuzione specifica che vede a ridosso dell'urbanizzato ambiti rurali ad alta vocazione produttiva della Pianura ed a seguire verso nord, ambiti agricoli di rilievo paesaggistico, che raggiungono rispetto ai primi anche un'estensione maggiore.

L'area di progetto si inserisce in un contesto agricolo, poco urbanizzato, vicino all'abitato di Portonovo, località del comune di Medicina. Dalla consultazione della Carta dell'Uso del Suolo 2008 reperibile nel Geoportale Regione Emilia-Romagna, l'area di progetto appartiene alla zona

caratterizzata dal codice "2.1.2.1 Seminativi semplici", dato coerente con le dichiarazioni emerse in fase di sopralluogo, durante il quale è stato comunicato a WSP che in passato i terreni oggetto di studio erano coltivati a riso. Attualmente, i terreni sono coltivati in parte a girasoli da semi e in parte a mais da semi.



Jso suolo 2008

- | | |
|--|--|
| Ac - Canali e idrovie | Pp - Prati stabili |
| Af - Alvei di fiumi e torrenti con vegetazione scarsa | Qc - Cantieri, spazi in costruzione e scavi |
| Ar - Argini | Qq - Discariche e depositi di cave, miniere e industrie |
| Ax - Bacini artificiali di varia natura | Se - Seminativi semplici |
| Bp - Boschi planiziani a prevalenza di farnie, frassini, ecc. | So - Colture orticole in pieno campo, in serra e sotto plastica |
| Bs - Boschi a prevalenza di salici e pioppi | Sv - Vivai |
| Cf - Frutteti e frutti minori | Ta - Aree con rimboschimenti recenti |
| Cl - Altre colture da legno (noceti, ecc.) | Tn - Aree con vegetazione arbustiva e/o erbacea con alberi sparsi |
| Cp - Pioppeti culturali | Ui - Zone umide interne |
| Cv - Vigneti | Vd - Parchi di divertimento e aree attrezzate (aquapark, zoosafari e simili) |
| Ed - Tessuto discontinuo | Vm - Cimiteri |
| Er - Tessuto residenziale rado | Vp - Parchi e ville |
| Ia - Insediamenti produttivi industriali, artigianali e agricoli con spazi annessi | Vs - Aree sportive (calcio, atletica, tennis, sci) |
| Ic - Insediamenti commerciali | Zo - Sistemi culturali e particellari complessi |
| Is - Insediamenti di servizi pubblici e privati | Zt - Colture temporanee associate a colture permanenti |

Figura 13 – Estratto carta "Uso del Suolo" del 2008 della Regione Emilia Romagna. In rosso le aree di impianto

Allo stato attuale l'area è interessata da colture estensive e si evidenzia la presenza di incolti e vegetazione arbustiva spontanea lungo il perimetro della stessa, come riscontrato in fase di sopralluogo. Sono presenti, inoltre, alcune strutture a terra, fabbricati in disuso, e un bacino di accumulo idrico (risultato asciutto nel mese di agosto).

La proprietà non risulta recintata.

5.4 Utilizzo del suolo nell'area di progetto

L'area destinata alla realizzazione dell'impianto fotovoltaico ha un'estensione di circa 62,2 ha, ricadente all'interno di suolo agricolo.

Allo stato attuale le aree interessate dal progetto risultano occupate da coltivazioni (mais, barbabietola da zucchero, girasole), inoltre, nei pressi del lotto 1 si nota la presenza di una piccola vasca di accumulo esclusa dall'installazione dei pannelli.

Il tracciato della connessione ricade interamente su viabilità esistente o su strade campestri.

Di seguito si riporta un'immagine delle aree interessate dall'impianto e suddivise nei 5 lotti:



Figura 14 – Area in cui ricade il progetto FV

In tutti i lotti è stata riscontrata un'acclività debole, dovuta alla morfologia dei luoghi.

La vegetazione spontanea risulta impoverita e fortemente influenzata dalla presenza delle colture e delle attività agricole praticate con continuità da molto tempo. Si tratta perlopiù di specie erbacee legate ai seminativi e la cui disseminazione si diffonde con le pratiche di trebbiatura e di sfalcio. Lungo i perimetri dei campi si rinvengono specie arbustive e qualche esemplare arboreo, soprattutto nei pressi dei fabbricati abbandonati.

Lungo le sponde della vasca di accumulo si rinviene la tipica vegetazione ripariale, arborea ed arbustiva, si sottolinea che nel periodo estivo (alle date dei sopralluoghi) tale bacino è risultato privo di acqua.

Ulteriore vegetazione igrofila risulta presente, infine, lungo i canali che bordano i terreni agricoli, sia in quelli con permanenza di acqua temporanea che in quelli a scorrimento idrico costante.

Di seguito si riportano alcune immagini delle tipologie di uso del suolo riscontrate nei Lotti.



Figura 15 – Bacino di accumulo asciutto localizzato nei pressi del Lotto 1, con presenza di vegetazione igrofila



Figura 16 - Lotto 1: campo agricolo in fase post-culturale



Figura 17 - Lotto 2: campo agricolo in fase post-culturale



Figura 18 - Lotto 2: terreno agricolo e canale di drenaggio esistente



Figura 19 - Lotto 3: terreno agricolo in fase post-culturale e vegetazione spontanea perimetrale



Figura 20 - Lotto 4: Edifici rurali dismessi



Figura 21 - Esemplare di noce presente lungo il perimetro del Lotto 4



Figura 22 – Lotto 5: terreno agricolo in fase post-culturale e vegetazione igrofila dei canali di drenaggio

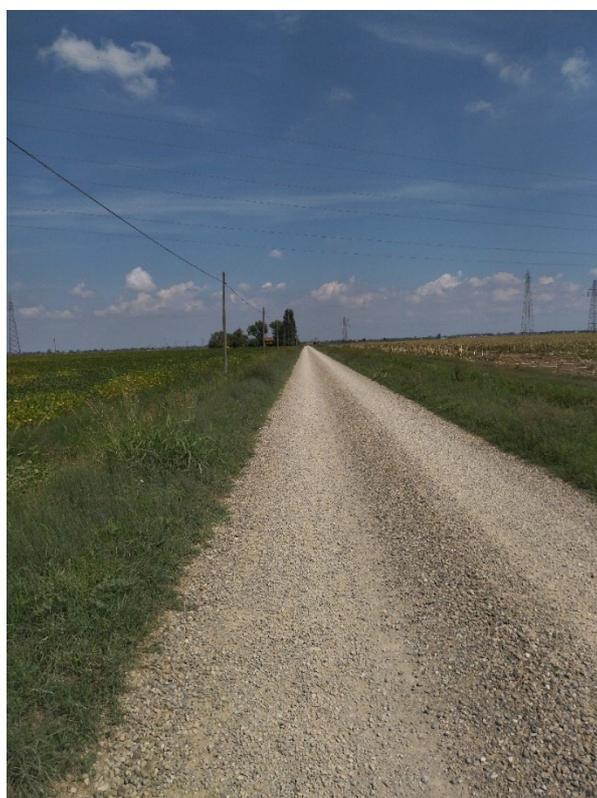


Figura 23 – Viabilità esistente su cui ricade il cavidotto di connessione alla Cabina Primaria di Medicina

5.5 Inquadramento floristico-vegetazionale

Le comunità vegetali presenti in un dato territorio risultano strettamente correlate all'altitudine ed ai caratteri climatici e si distribuiscono entro ambiti altitudinali denominati "fasce bioclimatiche". Per ogni fascia si può ammettere l'esistenza potenziale di formazioni vegetali stabili sotto il profilo ecologico (stadi "climax") che si sono formate nel tempo attraverso successive fasi di colonizzazione del substrato (prima aggruppamenti erbacei, poi arbustivi, e in fine arborei).

Il climax rimane comunque un concetto teorico, soprattutto in Europa, anche perché l'uomo da millenni ha profondamente mutato le condizioni dell'ambiente naturale. La ricostruzione della vegetazione naturale ha dunque un po' il carattere di un puzzle, perché si tratta di mettere assieme le testimonianze per lo più frammentarie di serie di vegetazione e cercare di ottenerne modelli coerenti con le caratteristiche ambientali.

Il paesaggio vegetale della provincia di Bologna, oggi Città Metropolitana, è determinato da un prevalente gradiente altitudinale, in relazione al quale si susseguono, dalla pianura fino alle vette più alte (Corno alle Scale, 1944 m), diverse fasce di vegetazione, le quali possono essere descritte nei loro caratteri essenziali in base alla vegetazione forestale dominante: a nord della via Emilia, la fascia pianiziale dei quercu-carpineti; a sud della via Emilia, la fascia collinare-submontana dei querceti misti a cerro, roverella e carpini (fino ai 1000 m circa di quota) e la fascia montana dei faggeti.

Oltre il limite superiore del bosco di faggio (1600-1800 m), le condizioni ambientali sono inadatte alla vegetazione forestale e la vegetazione stessa è caratterizzata da arbusteti bassi, le brughiere a mirtilli (fascia subalpina), a cui segue una ristretta fascia alpina di praterie primarie.

Il territorio in cui ricade il progetto rientra nel paesaggio della pianura emiliana. Esso è il risultato di migliaia d'anni d'azione congiunta di fattori ambientali e antropici.

La vegetazione naturale sarebbe un bosco misto dominato da farnia (*Quercus robur*) e carpino bianco (*Carpinus betulus*); lungo i corsi d'acqua e nelle bassure ove si ha tendenza al ristagno idrico, il bosco assume carattere igrofilo, composto di specie a crescita rapida e vita breve (qualche decennio) come pioppi, salici e ontani (*Populus alba*, *Salix alba*, *S. cinerea*, *Alnus glutinosa*).

Già nel tardo Ottocento, però, di questi boschi non restava quasi più nulla, essendo stati abbattuti nel corso dei secoli per ampliare le aree agricole e ricavarne legname da opera. Oggi, tali aree si riducono a piccoli lembi per lo più in provincia di Ferrara, di cui il maggiore è il Bosco della Panfilia.

La pianura bolognese si presenta, dunque, come una successione pressoché ininterrotta di coltivi, intervallati da siepi, filari d'alberi e qua e là dalle residue aree palustri, forse le uniche

parti con qualche pregio dal punto di vista del botanico. L'origine di tali acquitrini è in molti casi antica: i primi lavori di regimazione idraulica risalgono al periodo etrusco e romano, ma per secoli paludi e foreste furono una normale componente del paesaggio, che forniva all'uomo molte risorse utili per la sopravvivenza e l'economia.

Oggi, nella pianura bolognese, profondamente trasformata dall'intenso uso del suolo per scopi agricoli e urbanistici, non resta nulla delle antiche aree palustri; si possono però incontrare zone allagate e in parte boschive, ricostruite con fondi europei, che si richiamano idealmente agli acquitrini del passato e si pongono come elemento di tutela della ricca diversità biologica tipica degli ambienti acquatici.

La vegetazione che si rinviene in questi ambienti è composta da specie per lo più ruderali o commensali delle colture, dunque comuni quasi ovunque in ambiente rurale, oppure specie ad ampia distribuzione, proprie delle grandi pianure dell'Europa centrale e della Russia europea.

Nei residui pantani, invece, persistono talvolta i caratteri tipici della vegetazione palustre, forse la più pregevole dal punto di vista naturalistico, se non altro perché nettamente diversa dalla vegetazione spontanea dominante nelle zone campestri.

Le paludi, infatti, si caratterizzano per differenti specie dominanti, testimoni d'ambienti anche molto diversi dal punto di vista ecologico: ad esempio, in acque profonde (1-3 m) e costanti tutto l'anno prevalgono le ninfee, mentre in acque basse e con tendenza al prosciugamento estivo dominano giunchi e carici.

L'area di indagine si colloca nel comune di Medicina, in provincia di Bologna. Il territorio è fortemente antropizzato, il paesaggio prevalente è di tipo agrario, caratterizzato da elementi geometrici e allineamenti tipici dei campi coltivati della Pianura Padana.

Tra i campi si trovano solo pochi individui arborei che testimoniano la potenzialità della foresta in questa area. Le colture sono costituite essenzialmente da seminativi, per la maggior parte intensivi e prevedono la monocoltura (orzo, grano, barbabietola, mais) su grandi porzioni di territorio.

I pochi elementi naturali sono rappresentati da siepi, filari, piccoli nuclei arborei, individui arborei sparsi, vegetazione ripariale e igrofila lungo i canali di bonifica.

Qui si rinvengono piccole fasce costituite prevalentemente da canneti. Si tratta di una vegetazione con dominanza di cannuccia di palude (*Phragmites australis*) e presenza di tife (*Typha latifolia*), si rinvengono anche altre specie igrofile come l'iris giallo (*Iris pseudacorus*), la salcerella (*Lythrum salicaria*) e alcune mente (*Mentha aquatica* e *Mentha longifolia*).

In prossimità dei fabbricati rurali abbandonati e lungo le strade che delimitano i coltivi sono rinvenibili piccoli nuclei arborei. In alcuni casi si tratta di alberi spontanei in altri di impianti arborei a scopo ornamentale o il residuo di antichi filari. Le specie più diffuse sono *Quercus pubescens*, *Robinia pseudoacacia*, *Ulmus minor*, *Salix alba*, *Ailanthus altissima* e *Ficus carica*.

Su coltivi abbandonati da diversi anni, si trovano cespuglieti submediterranei e submontani. Dal punto di vista dinamico rappresentano gli stadi evolutivi precenti alla ricostituzione del bosco. A seconda dell'esposizione e del substrato si possono riscontrare situazioni diverse:

- arbusteti, siepi e macchie con prugnolo (*Prunus spinosa*), biancospino (*Crataegus monogyna*), ligustro (*Ligustrum vulgare*), rosa canina (*Rosa canina*) e sanguinello (*Cornus sanguinea*), frequenti su coltivi abbandonati da diversi anni, ai margini dei boschi e nelle radure;

- cespuglieti a rovi (*Rubus ulmifolius* e *Rubus caesius*) e vitalba (*Clematis vitalba*) che si trovano frequentemente ai bordi delle strade e ai margini dei campi, dove siano stati effettuati drastici tagli a siepi o a boschi;

- arbusteti a ginestra odorosa (*Spartium junceum*) che si ritrovano in posizioni assolate su suoli argilloso-marnosi, e in particolare su ex-coltivi e pascoli abbandonati, o ai margini dei boschi., spesso lo strato arbustivo è rappresentato quasi esclusivamente dalla ginestra, a cui talvolta si associano, in minor misura, altri arbusti eliofilo come la rosa (*Rosa canina*), il biancospino (*Crataegus monogyna*) e il ginepro (*Juniperus communis*).

Vi sono, infine, le praterie da sfalcio, costituite da vegetazione di origine antropica, ottenuta con l'aratura e la semina di alcune foraggere (in genere erba medica e lupinella); a queste si aggiungono spontaneamente numerose specie erbacee di prato e talora anche specie di sottobosco. Sono prati colturali a durata pluriennale, a volte in rotazione con colture annuali, cerealicole ed orticole. Sono costituiti da *Onobrychis viciifolia* e *Medicago sativa*, con *Crepis vesicaria*, *Bromus hordeaceus*, *Arrhenaterum elatius*, *Trifolium pratense*, *Lolium perenne*, *Poa trivialis*, *Poa pratensis* e *Ranunculus bulbosus*.

Localmente, su terreni umidi smottati, si osservano aggruppamenti con salici (*Salix caprea*, *Salix purpurea*, *Salix alba*) ed alte erbe igrofile (*Equisetum telmateja*, *Mentha longifolia*, *Pulicaria dysenterica*, *Juncus effusus*, *Rumex obtusifolius*).



Figura 24 - Individuo di *Abutilon theophrasti* infestante le colture



Figura 25 – Vegetazione a *Phragmites australis* presente lungo le sponde dei canali



Figura 26 – Vegetazione a *Typha latifolia* presente lungo le sponde dei canali



Figura 27 – Filari di Tamerix gallica che bordano i coltivi

Dal punto di vista floristico, tra le specie segnalate prevalgono le Composite, le Graminacee, le Leguminose, seguite da Crucifere, Labiate, Umbrellifere, Rosacee e Cariofillacee. Terofite ed emicriptofite sono le forme biologiche dominanti. Lungo i corsi d'acqua sono concentrati gli indicatori di nitrofilia, dimostrando il più intenso impatto dell'uomo sugli habitat ripariali, sia direttamente che tramite maggior inquinamento delle acque. Le specie termofile ed eliofile sono abbondanti.

Per quanto riguarda gli aspetti corologici, la flora dell'area esaminata è dominata da un gruppo eterogeneo che comprende le specie con areale molto esteso, ossia cosmopolite e subcosmopolite, e le specie attualmente in espansione, ossia avventizie.

5.6 Inquadramento faunistico

La presente analisi ha lo scopo di delineare i principali aspetti dei popolamenti faunistici presenti nell'area vasta, al fine di valutarne il grado di interesse naturalistico e la sensibilità rispetto alla realizzazione delle opere in progetto.

La trattazione intende fare una stima generale delle risorse faunistiche, sulla base dei dati bibliografici disponibili.

La fauna del territorio in esame non si presenta eccessivamente ricca e variegata in virtù del fatto che questa porzione di territorio risulta modellata negli anni da intense attività antropiche. Le opere di bonifica hanno ridotto e frammentato le aree umide e la vegetazione ad esse collegata, riducendo così una porzione di biodiversità una volta dominante; inoltre, l'intenso sfruttamento agricolo ha eliminato le originarie foreste planiziali.

Tutto ciò ha come riflesso un'impoverimento e una banalizzazione delle specie faunistiche, che tuttavia mantengono una buona presenza in termini di avifauna.

La relativa quantità di specie presenti, alcune volte con densità eccessive, come per il cinghiale che non risente in particolar modo della presenza umana, è riconducibile ad un impatto antropico che insiste nel territorio sotto forma di attività agricole e zootecniche, di infrastrutture viarie e dei centri abitati più o meno diffusi dei comuni che ricadono nell'area.

Le specie sono suddivise nelle quattro classi di vertebrati ritenute significative: Anfibi, Rettili, Uccelli e Mammiferi, considerando di scarso valore applicativo, ai fini del presente lavoro, l'elencazione di invertebrati e pesci.

Per ogni specie vengono riportate oltre alla presenza, indicazioni circa il loro status (specie protetta o endemica), l'habitat preferenziale e, per gli Uccelli, la fenologia.

Si è fatto ricorso a studi specifici su Aree Protette relativamente vicine per ottenere dati sulla presenza delle varie specie.

Per quanto riguarda gli Anfibi, in tutta la Regione sono 16 le specie presenti (Fonte: <https://ambiente.regione.emilia-romagna.it/it/parchi-natura2000/sistema-regionale/fauna>) ma potenzialmente sono poche quelle che si sono adattate a vivere anche in ambienti con poca acqua stagnante e temporanea all'interno di pozze temporanee, reticoli fluviali e/o in prossimità di canali.

Tra le specie confermate si annoverano il rospo comune (*Bufo bufo*), il rospo smeraldino (*Bufo viridis balearicus*), la rana verde di Berger (*Pelophylax lessonae*), la rana agile (*Rana dalmatina*) e la raganella (*Hyla intermedia*). Si sottolinea, inoltre, che all'interno delle aree di progetto non sono presenti aree umide permanenti quindi si può escludere senza dubbio la presenza dei tritoni.

Tabella 1 – Specie di Anfibi potenzialmente presenti nell'area vasta

Famiglia	Nome scientifico	Nome comune	Habitat	Conservazione (IUCN; Dir.CEE)
Bufoidae	<i>Bufo bufo</i>	Rospo comune	U, M, C, P	VU
Bufoidae	<i>Bufo viridis</i>	Rospo smeraldino	U, M, C, P	LC; IV
Hylidae	<i>Hyla intermedia</i>	Raganella comune	B, U, C	LC; IV
Ranidae	<i>Rana dalmatina</i>	Rana agile	B, U	LC; IV
Ranidae	<i>Pelophylax lessonae</i>	Rana verde di Berger	U, C, P	LC

Legenda:

- **Habitat:** B = boschi; P = praterie e pascoli; U = zone umide; M = macchie e arbusteti; C = coltivi; A = ambienti antropizzati; R = rupi e falesie.

- **Categorie IUCN:** NE = non valutata; NA = non applicabile; DD = carente di dati; LC = minor preoccupazione; NT = quasi minacciata; VU = vulnerabile; EN = in pericolo; CR = in pericolo critico; RE = estinta nella Regione; EW = estinta in ambiente selvatico; EX = estinta

- **Direttive CEE sulla protezione delle specie e degli habitat:** II = specie inserita nell'allegato II della Dir. 92/43/CEE; IV = specie inserita nell'allegato IV della Dir. 92/43/CEE; *: specie inserita nell'allegato I della Dir 2009/147/CEE

Tra i Rettili si riscontrano La lucertola campestre (*Podarcis sicula*), la lucertola muraiola (*Podarcis muralis*) e il ramarro (*Lacerta viridis*) sono estremamente comuni, mentre l'orbettino (*Angiuus fragilis*), pur essendo una specie comune e adattata a vari ambienti, è stato stimato scarsamente presente.

Frequentano i coltivi e si muovono tra i fossi anche alcune specie di serpenti come, per esempio, il biacco (*Coluber viridiflavus*) comune in gran parte degli ambienti presenti, il saettone (*Elaphe longissima*) con un numero esiguo di esemplari, la biscia dal collare (*Natrix natrix*).

Tabella 2 – Specie di Rettili potenzialmente presenti nell'area vasta

Famiglia	Nome scientifico	Nome comune	Habitat	Conservazione (IUCN; Dir.CEE)
Gekkonidae	<i>Tarentola mauritanica</i>	Geco comune	R, A, C, M	LC
Lacertidae	<i>Lacerta viridis</i>	Ramarro	B, M, C	NA
Lacertidae	<i>Podarcis muralis</i>	Lucertola muraiola	B, M, C, A	LC, IV
Lacertidae	<i>Podarcis siculus</i>	Lucertola campestre	B, M, C, A	LC, IV
Anguidae	<i>Angiuus fragilis</i>	Orbettino	B, U, C	LC
Colubridae	<i>Natrix natrix</i>	Biscia dal collare	B, U, C	LC
Colubridae	<i>Hierophis viridiflavus</i>	Biacco	B, M, C	LC, IV
Colubridae	<i>Zamenis longissimus</i>	Saettone	B, C	LC, IV

Legenda:

- **Habitat:** B = boschi; P = praterie e pascoli; U = zone umide; M = macchie e arbusteti; C = coltivi; A = ambienti antropizzati; R = rupi e falesie.

- **Categorie IUCN:** NE = non valutata; NA = non applicabile; DD = carente di dati; LC = minor preoccupazione; NT = quasi minacciata; VU = vulnerabile; EN = in pericolo; CR = in pericolo critico; RE = estinta nella Regione; EW = estinta in ambiente selvatico; EX = estinta

- **Direttive CEE sulla protezione delle specie e degli habitat:** II = specie inserita nell'allegato II della Dir. 92/43/CEE; IV = specie inserita nell'allegato IV della Dir. 92/43/CEE; *: specie inserita nell'allegato I della Dir 2009/147/CEE

La Classe dei mammiferi è rappresentata in primis dai carnivori di medie dimensioni come la volpe (*Vulpes vulpes*), il tasso (*Meles meles*), la faina (*Martes foina*) e la donnola (*Mustela nivalis*), quasi tutti di abitudini notturne e difficili da osservare.

Il numero maggiore di mammiferi è comunque riconducibile alla microfauna, a cui appartengono il toporagno comune (*Sorex araneus*), il toporagno d'acqua (*Neomys fodiens*), la crocidura minore (*Crocidura suaveolens*), la crocidura dal ventre bianco (*Crocidura leucodon*), il mustiolo (*Suncus etruscus*), l'arvicola di savi (*Microtus savii*), l'arvicola campestre (*Microtus arvalis*) e l'arvicola sotterranea (*Microtus subterraneus*).

Non mancano le presenze delle specie più comuni come la talpa europea (*Talpa europaea*), la lepre (*Lepus europaeus*), il riccio europeo (*Erinaceus europaeus*), il topo selvatico (*Apodemus sylvaticus*), il moscardino (*Moscardinus avellanarius*), il ratto delle

chiaviche (*Rattus norvegicus*) e infine ormai l'immane nutria (*Myocastor coypus*) che ha colonizzato in pochi anni gran parte dei corsi d'acqua di pianura.

Infine, tra l'ordine dei Chiroteri, ovvero i pipistrelli, risultano presenti il pipistrello albolimbato (*Pipistrellus kuhli*), il pipistrello nano (*Pipistrellus pipistrellus*), il serotino comune (*Eptesicus serotinus*) ed il vespertino maggiore (*Myotis myotis*).

Tabella 3 – Specie di Mammiferi potenzialmente presenti nell'area vasta

Famiglia	Nome scientifico	Nome comune	Habitat	Conservazione (IUCN; Dir.CEE)
Erinaceidae	<i>Erinaceus europaeus</i>	Riccio	B, M, B, C	LC
Soricidae	<i>Sorex araneus</i>	Toporagno comune	C, P, U	LC
Soricidae	<i>Neomys fodiens</i>	Toporagno d'acqua	C, P, U	LC
Soricidae	<i>Suncus etruscus</i>	Mustiolo	B, C	LC
Soricidae	<i>Crocidura leucodon</i>	Crocidura ventre bianco	B, P, C	LC
Soricidae	<i>Crocidura suaveolens</i>	Crocidura minore	B, M, P, C	LC
Talpidae	<i>Talpa europaea</i>	Talpa europea	M, P, C	LC
Vespertilionidae	<i>Myotis myotis</i>	Vespertino maggiore	B, M, P, C, A	VU, II e IV
Vespertilionidae	<i>Pipistrellus kuhli</i>	Pipistrello albolimbato	B, M, P, C, A	LC, IV
Vespertilionidae	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Pipistrello nano	B, M, P, C, A	LC, IV
Vespertilionidae	<i>Eptesicus serotinus</i>	Serotino comune	B, M, P, C, A	NT, IV
Leporidae	<i>Lepus europaeus</i>	Lepre	B, M, P, C	LC
Gliridae	<i>Muscardinus avellanarius</i>	Moscardino	B, C	LC, IV
Rodentia	<i>Microtus savii</i>	Arvicola di Savi	B, P, C	LC
Rodentia	<i>Microtus subterraneus</i>	Arvicola sotterranea	B, P, C	LC
Rodentia	<i>Microtus arvalis</i>	Arvicola campestre	B, P, C	LC
Rodentia	<i>Myocastor coypus</i>	Nutria	C, U	-
Muridae	<i>Apodemus sylvaticus</i>	Topo selvatico	B, P, C	LC
Muridae	<i>Rattus norvegicus</i>	Ratto delle chiaviche	A, C, U	NA
Canidae	<i>Vulpes vulpes</i>	Volpe	B, M, C	LC
Mustelidae	<i>Meles meles</i>	Tasso	B, M	LC
Mustelidae	<i>Mustela nivalis</i>	Donnola	B, M, C	LC
Mustelidae	<i>Martes foina</i>	Faina	B, M, C	LC
Suidae	<i>Sus scrofa</i>	Cinghiale	B, M, C	LC

Famiglia	Nome scientifico	Nome comune	Habitat	Conservazione (IUCN; Dir.CEE)
Legenda:				
- Habitat: B = boschi; P = praterie e pascoli; U = zone umide; M = macchie e arbusteti; C = coltivi; A = ambienti antropizzati; R = rupi e falesie.				
- Categorie IUCN: NE = non valutata; NA = non applicabile; DD = carente di dati; LC = minor preoccupazione; NT = quasi minacciata; VU = vulnerabile; EN = in pericolo; CR = in pericolo critico; RE = estinta nella Regione; EW = estinta in ambiente selvatico; EX = estinta				
- Direttive CEE sulla protezione delle specie e degli habitat: II = specie inserita nell'allegato II della Dir. 92/43/CEE; IV= specie inserita nell'allegato IV della Dir. 92/43/CEE; *: specie inserita nell'allegato I della Dir 2009/147/CEE				

Gli Uccelli rappresentano il gruppo animale che più facilmente si individua e sono fondamentali per la definizione della qualità ambientale del sito e l'individuazione di eventuali impatti legati alla realizzazione dell'opera.

La presenza di aree umide circostanti, del Canale di Scolo Sesto Alto, del Torrente Idice e del Torrente Sillaro, fanno sì che tutta l'area circostante sia frequentata da un numero importante di uccelli, sia svernanti che di passo, soprattutto legati agli ambienti umidi.

Studi effettuati nelle aree naturali limitrofe, per l'area vasta di segnalano complessivamente 60 specie di interesse comunitario, delle quali 24 nidificanti, e 145 specie migratrici, delle quali 84 nidificanti.

Tabella 4 - Specie di Uccelli potenzialmente presenti nell'area vasta

Nome scientifico	Nome comune	Habitat	Conservazione (IUCN; Dir.CEE)
<i>Accipiter nisus</i>	Sparviere	B, P	LC
<i>Acrocephalus arundinaceus</i>	Cannareccione	U	NT
<i>Acrocephalus melanopogon</i>	Forapaglie castagnolo	U	VU
<i>Acrocephalus palustris</i>	Cannaiola verdognola	U	LC
<i>Acrocephalus schoenobaenus</i>	Forapaglie comune	U	CR
<i>Acrocephalus scirpaceus</i>	Cannaiola comune	U	LC
<i>Actitis hypoleucos</i>	Piro-piro piccolo	U	NT
<i>Aegithalos caudatus</i>	Codibugnolo	B	LC
<i>Alauda arvensis</i>	Allodola	P, C	VU
<i>Alcedo atthis</i>	Martin pescatore	U	LC, I
<i>Anas acuta</i>	Codone	U	NA
<i>Anas clypeata</i>	Mestolone	U	VU
<i>Anas crecca</i>	Arzavola	U	EN
<i>Anas penelope</i>	Fischione	U	NA
<i>Anas platyrhynchos</i>	Germano reale	U	LC
<i>Anas querquedula</i>	Marzaiola	U	VU
<i>Anas strepera</i>	Canapiglia	U	VU
<i>Anser anser</i>	Oca selvatica	U	LC
<i>Anthus campestris</i>	Calandro	M, C, P	LC
<i>Anthus pratensis</i>	Pispola	P, M	NA

Nome scientifico	Nome comune	Habitat	Conservazione (IUCN; Dir.CEE)
<i>Anthus spinoletta</i>	Spioncello	P	LC
<i>Apus apus</i>	Rondone	A	LC
<i>Aquila clanga</i>	Aquila anatraia maggiore	B, U	EN
<i>Aquila pomarina</i>	Aquila anatraia minore	B, U	EN
<i>Ardea cinerea</i>	Airone cinerino	U	LC, I
<i>Ardea purpurea</i>	Airone rosso	U	LC, I
<i>Ardeola ralloides</i>	Sgarza ciuffetto	U	LC, I
<i>Asio flammeus</i>	Gufo di palude	B, U, C	LC
<i>Asio otus</i>	Gufo comune	B, C, P	LC
<i>Athene noctua</i>	Civetta	B, M, C, A	LC
<i>Aythya ferina</i>	Moriglione	U	EN
<i>Aythya fuligula</i>	Moretta	U	VU
<i>Aythya nyroca</i>	Moretta tabaccata	U	EN, I
<i>Botaurus stellaris</i>	Tarabuso	U	EN, I
<i>Bubulcus ibis</i>	Airone guardabuoi	U, C, A	LC
<i>Buteo buteo</i>	Poiana	B, C, P	LC
<i>Calidris alba</i>	Piovanello tridattilo	U	LC
<i>Calidris alpina</i>	Piovanello pancianera	U	LC
<i>Calidris canutus</i>	Piovanello maggiore	U	NT
<i>Calidris ferruginea</i>	Piovanello comune	U	VU
<i>Calidris minuta</i>	Gambecchio comune	U	LC
<i>Carduelis cannabina</i>	Fanello	M, C, A, P	NT
<i>Carduelis carduelis</i>	Cardellino	B, M, P, C, A	NT
<i>Carduelis chloris</i>	Verdone	B, C, A	NT
<i>Carduelis spinus</i>	Lucherino	B	LC
<i>Certhia brachydactyla</i>	Rampichino	B, C, M, P	LC
<i>Cettia cetti</i>	Usignolo di fiume	U	LC
<i>Charadrius dubius</i>	Corriere piccolo	C, P, U	NT
<i>Chlidonias hybridus</i>	Mignattino piombato	U	VU, I
<i>Chlidonias leucopterus</i>	Mignattino ali bianche	U	EN
<i>Chlidonias niger</i>	Mignattino comune	U	EN, I
<i>Ciconia ciconia</i>	Cicogna bianca	C, A, U	LC, I
<i>Ciconia nigra</i>	Cicogna nera	C, A, U	VU, I
<i>Circaetus gallicus</i>	Biancone	B, M, P	VU, I
<i>Circus aeruginosus</i>	Falco di palude	U	VU, I
<i>Circus cyaneus</i>	Albanella reale	C, M, P	NA, I
<i>Circus pygargus</i>	Albanella minore	C, M, P	VU, I
<i>Cisticola juncidis</i>	Beccamoschino	M, B, C	LC
<i>Coccothraustes coccothraustes</i>	Frosone	B	LC
<i>Columba oenas</i>	Colombella	B	VU
<i>Columba palumbus</i>	Colombaccio	B, P, M, A, C	LC
<i>Coracias garrulus</i>	Ghiandaia marina	P, C, A	VU, I
<i>Corvus cornix</i>	Cornacchia grigia	B, M, C, A	LC
<i>Corvus monedula</i>	Taccola	A, C	LC

Nome scientifico	Nome comune	Habitat	Conservazione (IUCN; Dir.CEE)
<i>Coturnix coturnix</i>	Quaglia	C, M, P	DD
<i>Cuculus canorus</i>	Cuculo	B, C	LC
<i>Cygnus olor</i>	Cigno reale	U	NA
<i>Delichon urbica</i>	Balestruccio	A	NT
<i>Dendrocopos major</i>	Picchio rosso maggiore	B, P, M, A, C	LC
<i>Egretta alba</i>	Airone bianco maggiore	C, U	NA
<i>Egretta garzetta</i>	Garzetta	U, C	NA
<i>Emberiza hortulana</i>	Ortolano	M, C	DD, I
<i>Emberiza schoeniclus</i>	Migliarino di palude	U	NT
<i>Erithacus rubecula</i>	Pettiroso	B, M, C	LC
<i>Falco biarmicus</i>	Lanario	R, C, P	VU, I
<i>Falco peregrinus</i>	Falco pellegrino	P, R	LC, I
<i>Falco subbuteo</i>	Lodaiolo	B, P, M, C	LC
<i>Falco tinnunculus</i>	Gheppio	M, C, P, R, A	LC
<i>Falco vespertinus</i>	Falco cuculo	C, U	VU, I
<i>Ficedula albicollis</i>	Balia dal collare	B	LC, I
<i>Fringilla coelebs</i>	Fringuello	B, C, A	LC
<i>Fringilla montifringilla</i>	Peppola	B, P, U	NA
<i>Fulica atra</i>	Folaga	U	LC
<i>Gallinago gallinago</i>	Beccaccino	C, U, P	NA
<i>Gallinula chloropus</i>	Gallinella d'acqua	U	LC
<i>Garrulus glandarius</i>	Ghiandaia	B	LC
<i>Gavia stellata</i>	Strolaga minore	U	LC
<i>Gelochelidon nilotica</i>	Sterna zampanere	U	NT, I
<i>Glareola pratincola</i>	Pernice di mare	U	EN, I
<i>Himantopus himantopus</i>	Cavaliere d'Italia	U	LC, I
<i>Hippolais polyglotta</i>	Canapino	B, M, P, E	LC
<i>Hirundo daurica</i>	Rondine rossiccia	P, U	VU
<i>Hirundo rustica</i>	Rondine	C, A	NT
<i>Ixobrychus minutus</i>	Tarabusino	U	VU, I
<i>Jynx torquilla</i>	Torcicollo	B, C	EN
<i>Lanius collurio</i>	Averla piccola	M, P, C	VU, I
<i>Lanius minor</i>	Averla cenerina	M, P, C	VU, I
<i>Larus melanocephalus</i>	Gabbiano corallino	U, C, P, A	LC, I
<i>Larus michahellis</i>	Gabbiano reale zampegialle	U, C, P, A	LC
<i>Larus ridibundus</i>	Gabbiano comune	U, C, P, A	LC
<i>Limosa lapponica</i>	Pittima minore	U	LC
<i>Limosa limosa</i>	Pittima reale	U	EN
<i>Locustella luscinioides</i>	Salciaiola	U	EN
<i>Luscinia megarhynchos</i>	Usignolo	B, M, C	LC
<i>Luscinia svecica</i>	Pettazzurro	C, P, A	NA, I
<i>Mergus serrator</i>	Smergo minore	U	LC
<i>Merops apiaster</i>	Gruccione	M, C	LC
<i>Miliaria calandra</i>	Strillozzo	M, P, C	LC

Nome scientifico	Nome comune	Habitat	Conservazione (IUCN; Dir.CEE)
<i>Milvus migrans</i>	Nibbio bruno	B,M,P,C	NT, I
<i>Milvus milvus</i>	Nibbio reale	B, M, P	VU, I
<i>Motacilla alba</i>	Ballerina bianca	C, P, A	LC
<i>Motacilla cinerea</i>	Ballerina gialla	U, P	LC
<i>Motacilla flava</i>	Cutrettola	U, C	VU
<i>Muscicapa striata</i>	Pigliamosche	B, M, C, E	LC
<i>Netta rufina</i>	Fistione turco	U	EN
<i>Numenius arquata</i>	Chiurlo maggiore	U	NA
<i>Nycticorax nycticorax</i>	Nitticora	U	VU, I
<i>Oenanthe oenanthe</i>	Culbianco	P, R	NT
<i>Oriolus oriolus</i>	Rigogolo	B, M, C	LC
<i>Otus scops</i>	Assiolo	B, M, C, A	LC
<i>Pandion haliaetus</i>	Falco pescatore	U, B	LC
<i>Panurus biarmicus</i>	Basettino	U	EN
<i>Parus caeruleus</i>	Cinciarella	B, M, C, A	LC
<i>Parus major</i>	Cinciallegra	B, M, C, A	LC
<i>Parus palustris</i>	Cincia bigia	B	LC
<i>Passer montanus</i>	Passera mattugia	B, C, A	VU
<i>Pernis apivorus</i>	Falco pecchiaiolo	B, P	LC, I
<i>Phalacrocorax pygmeus</i>	Marangone minore	U	NT, I
<i>Phoenicopterus ruber</i>	Fenicottero	U	LC
<i>Phoenicurus ochruros</i>	Codiroso spazzacamino	R, P	LC
<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	Codiroso	B	LC
<i>Phylloscopus bonelli</i>	Lui bianco occidentale	B	LC
<i>Phylloscopus collybita</i>	Lui piccolo	B, C	LC
<i>Phylloscopus sibilatrix</i>	Lui verde	B	LC
<i>Picus viridis</i>	Picchio verde	B, M, P, C	LC
<i>Platalea leucorodia</i>	Spatola	U	VU, I
<i>Plegadis falcinellus</i>	Mignattaio	U	EN, I
<i>Pluvialis apricaria</i>	Piviere dorato	U	DD, I
<i>Podiceps cristatus</i>	Svasso maggiore	U	LC
<i>Podiceps nigricollis</i>	Svasso piccolo	U	NA
<i>Porzana parva</i>	Schiribilla	U	DD
<i>Porzana porzana</i>	Voltolino	U	DD, I
<i>Prunella modularis</i>	Passera scopaiola	B, M, C	LC
<i>Ptyonoprogne rupestris</i>	Rondine montana	R, A	LC
<i>Rallus aquaticus</i>	Porciglione	U	LC
<i>Recurvirostra avosetta</i>	Avocetta	U	LC, I
<i>Regulus ignicapillus</i>	Fiorrancino	B, M	LC
<i>Regulus regulus</i>	Regolo	B	NT
<i>Remiz pendulinus</i>	Pendolino	U	VU
<i>Riparia riparia</i>	Topino	P, U	VU
<i>Saxicola torquata</i>	Saltimpalo	M, B, C	VU
<i>Scolopax rusticola</i>	Beccaccia	B	DD
<i>Serinus serinus</i>	Verzellino	B, C, A	LC

Nome scientifico	Nome comune	Habitat	Conservazione (IUCN; Dir.CEE)
<i>Sterna albifrons</i>	Fraticello	U	EN, I
<i>Sterna caspia</i>	Sterna maggiore	U	NA, I
<i>Sterna hirundo</i>	Sterna comune	U	LC, I
<i>Sterna sandvicensis</i>	Beccapesci	U	VU, I
<i>Streptopelia turtur</i>	Tortora	B, M, C	LC
<i>Strix aluco</i>	Allocco	B	LC
<i>Sturnus vulgaris</i>	Storno	C, A	LC
<i>Sylvia atricapilla</i>	Capinera	B, M, C, A	LC
<i>Sylvia borin</i>	Beccafico	B	LC
<i>Sylvia communis</i>	Sterpazzola	M, C, P	LC
<i>Sylvia melanocephala</i>	Occhiocotto	M, B	LC
<i>Sylvia hortensis</i>	Bigia grossa	M	EN
<i>Tachybaptus ruficollis</i>	Tuffetto	U	LC
<i>Tadorna tadorna</i>	Volpoca	U	VU
<i>Tringa glareola</i>	Totano moro	U	LC
<i>Tringa nebularia</i>	Pantana comune	U	LC
<i>Tringa ochropus</i>	Piro-piro culbianco	U	LC
<i>Tringa totanus</i>	Pettegola	U	LC
<i>Troglodytes troglodytes</i>	Scricciolo	B, M, C	LC
<i>Turdus iliacus</i>	Tordo sassello	B, M, C, A	NA
<i>Turdus merula</i>	Tordo	B, M, C, A	LC
<i>Turdus philomelos</i>	Tordo bottaccio	B	LC
<i>Turdus pilaris</i>	Cesena	B, M, P	NT
<i>Turdus viscivorus</i>	Tordela	B	LC
<i>Tyto alba</i>	Barbagianni	B, C, A	LC, I
<i>Upupa epops</i>	Upupa	B, M, C	LC
<i>Vanellus vanellus</i>	Pavoncella	P, U	LC

Legenda:

- **Habitat:** B = boschi; P = praterie e pascoli; U = zone umide; M = macchie e arbusteti; C = coltivi; A = ambienti antropizzati; R = rupi e falesie.

- **Categorie IUCN:** NE = non valutata; NA = non applicabile; DD = carente di dati; LC = minor preoccupazione; NT = quasi minacciata; VU = vulnerabile; EN = in pericolo; CR = in pericolo critico; RE = estinta nella Regione; EW = estinta in ambiente selvatico; EX = estinta

- **Direttive CEE sulla protezione delle specie e degli habitat:** II = specie inserita nell'allegato II della Dir. 92/43/CEE; IV = specie inserita nell'allegato IV della Dir. 92/43/CEE; I = specie inserita nell'allegato I della Dir 2009/147/CEE

5.7 Inquadramento nei sistemi di tutela ambientale

In merito alla presenza di aree naturali sottoposte a tutela ambientale, regolate dalla normativa comunitaria, nazionale, provinciale e locale, è stata effettuata una disamina considerando l'area vasta interessata dal progetto in esame (cfr. "GRE.EEC.D.21.IT.P.15534.00.026._ Sia - Carta Dei Vincoli Nazionali).

In particolare, si è fatto riferimento a:

Livello comunitario

- Rete Natura 2000 (SIC/ZSC e ZPS);
- Important Bird Areas (IBA);

Livello nazionale

- Aree Naturali Protette (EUAP);

Livello regionale

- Parchi e Riserve Regionali.

Rete Natura 2000

La Rete Natura 2000 è una rete di aree naturali protette nel territorio dell'Unione Europea. La rete include i SIC, le ZSC e le ZPS designati rispettivamente in conformità alla Direttiva Habitat ed alla Direttiva Uccelli. Natura 2000 è una rete strategica di aree di riproduzione e di riposo per specie rare o minacciate, e per alcuni habitat rari e protetti. La rete è estesa a tutti i 28 stati dell'Unione Europea (UE), sia a terra sia in mare. Lo scopo della rete è assicurare la sopravvivenza a lungo termine delle specie e degli habitat europei di maggior valore o minacciati, ovvero quelli riportati nella direttiva Uccelli (Direttiva 2009/147/CE) e nella Direttiva Habitat (Direttiva del Consiglio 92/43/CEE).

Natura 2000 non è solo un sistema di riserve naturali da cui le attività umane sono escluse. Infatti, sebbene includa riserve naturali completamente protette, buona parte dei territori rimangono di proprietà privata. In ogni caso gli Stati Membri devono garantire che i siti siano gestiti in modo sostenibile, sia dal punto di vista ecologico sia economico.

Per i SIC si sono e si stanno ancora finendo di adottare le opportune misure di conservazione, così da poter essere definiti ZSC. Le ZSC, insieme alle ZPS, vanno a costituire la Rete Natura 2000 il cui scopo è la conservazione della biodiversità selvatica nel territorio dell'Unione Europea.

Ad oggi sono stati individuati da parte delle Regioni italiane 2637 siti afferenti alla Rete Natura 2000. In particolare, sono stati individuati 2358 Siti di Importanza Comunitaria (SIC), 2297 dei quali sono stati designati quali Zone Speciali di Conservazione, e 636 Zone di Protezione

Speciale (ZPS), 357 delle quali sono siti di tipo C, ovvero ZPS coincidenti con SIC/ZSC (Fonte: <https://www.mite.gov.it/pagina/sic-zsc-e-zps-italia>).

La rete Natura 2000 nel territorio dell'Emilia-Romagna è costituita da 159 siti, di cui 19 ZPS, 71 ZSC e 68 ZSC coincidenti con ZPS un SIC, che interessano una superficie complessiva di 34,874 ettari a mare e 265,699 ettari a terra, pari a circa il 28 % della superficie totale regionale.

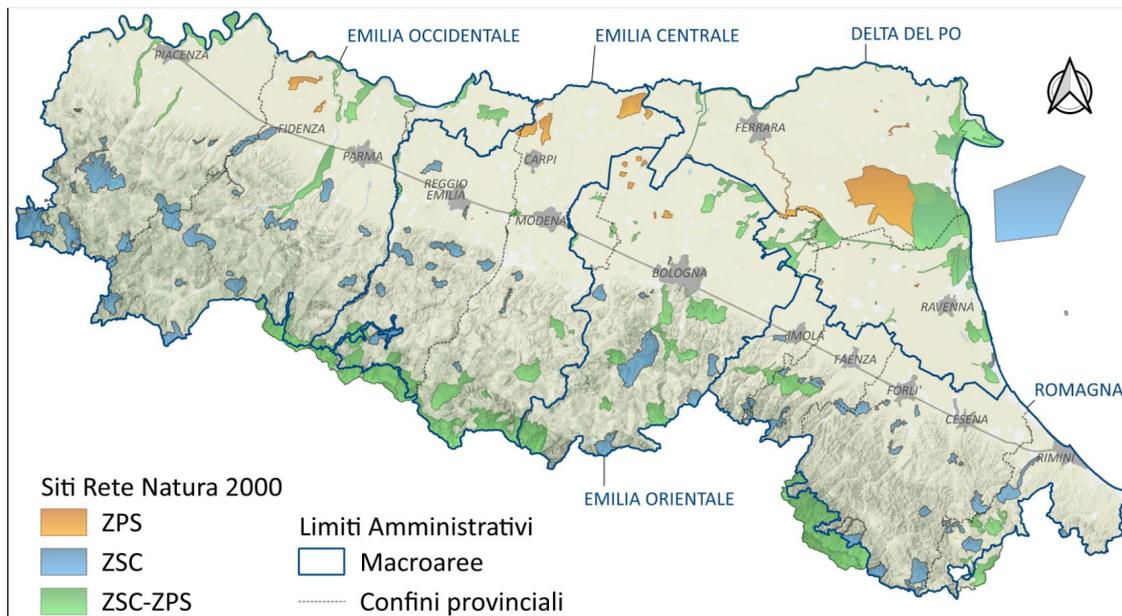


Figura 28 – Localizzazione dei Siti Natura 2000 in Emilia-Romagna
(Fonte: <https://ambiente.regione.emilia-romagna.it/it/parchi-natura2000>)

La tutela dei siti della Rete Natura 2000 è definita a livello nazionale dai decreti di recepimento delle direttive comunitarie:

- D.P.R. n. 357/97: "Regolamento recante attuazione della direttiva 92/43/CEE relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali e delle specie della flora e della fauna selvatiche";
- D.P.R. n. 120/2003 "Regolamento recante modifiche ed integrazioni al decreto del Presidente della Repubblica 8 settembre 1997, n. 357, concernente attuazione della direttiva 92/43/CEE relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali, nonché della flora e della fauna selvatiche."

La normativa stabilisce che la pianificazione e la programmazione territoriale devono tenere conto della valenza naturalistico-ambientale di SIC e ZPS e che ogni piano o progetto interno o esterno ai siti che possa in qualche modo influire sulla conservazione degli habitat o delle specie per la tutela dei quali sono stati individuati, sia sottoposto ad un'opportuna valutazione dell'incidenza.

Il successivo D.M. 17 ottobre 2007 "Criteri minimi uniformi per la definizione di misure di conservazione relative a Zone speciali di conservazione (ZSC) e a Zone di protezione speciale

(ZPS)" integra la disciplina afferente alla gestione dei siti che formano la Rete Natura 2000, dettando i criteri uniformi sulla cui base le regioni e le province autonome adottano le misure di conservazione o all'occorrenza i piani di gestione per tali aree.

Il 21 gennaio 2021 la Commissione Europea ha approvato l'ultimo (quattordicesimo) elenco aggiornato dei SIC per le tre regioni biogeografiche che interessano l'Italia, alpina, continentale e mediterranea rispettivamente con le Decisioni 2021/165/UE, 2021/161/UE e 2021/159/UE. Tali Decisioni sono state redatte in base alla banca dati trasmessa dall'Italia a dicembre 2019.

Il Progetto non interferisce direttamente nessun Sito della Rete Natura 2000, ma si trovano all'interno di una distanza di 5 km da esso:

- Zona Speciale di Conservazione (ZSC) coincidente con una Zona a Protezione Speciale (ZPS) IT4060001 "Valli di Argenta";
- Zona Speciale di Conservazione (ZSC) coincidente con una Zona a Protezione Speciale (ZPS) IT4050022 "Biotopi e Ripristini ambientati di Medicina e Molinella".

Important Bird Areas (IBA)

Le Important Bird Areas (IBA) sono aree che rivestono un ruolo fondamentale per gli uccelli selvatici e dunque rappresentano uno strumento essenziale per conoscerli e proteggerli. Per essere riconosciuto come IBA, un sito deve possedere almeno una delle seguenti caratteristiche:

- ospitare un numero rilevante di individui di una o più specie minacciate a livello globale;
- fare parte di una tipologia di aree importanti per la conservazione di particolari specie (come le zone umide o i pascoli aridi o le scogliere dove nidificano gli uccelli marini);
- essere una zona in cui si concentra un numero particolarmente alto di uccelli in migrazione.

I criteri con cui vengono individuate le IBA sono scientifici, standardizzati e applicati a livello internazionale.

Le Important Bird Areas (IBA) sono state individuate come aree prioritarie per la conservazione, definite sulla base di criteri ornitologici quantitativi, da parte di associazioni non governative appartenenti a "BirdLife International". L'inventario delle IBA di BirdLife International è stato riconosciuto dalla Corte di Giustizia Europea (Sentenza C-3/96 del 19 maggio 1998) come strumento scientifico di riferimento per l'identificazione dei siti da tutelare come ZPS. In Italia il progetto è curato da LIPU (rappresentante italiano di BirdLife International): il primo inventario delle IBA (Aree Importanti per l'Avifauna) è stato pubblicato nel 1989 ed è stato seguito nel 2000 da un secondo inventario più esteso.

Una successiva collaborazione tra LIPU e Direzione per la Conservazione della Natura del Ministero Ambiente ha permesso la completa mappatura dei siti in scala 1:25,000,

l'aggiornamento dei dati ornitologici ed il perfezionamento della coerenza dell'intera rete. Tale aggiornamento ha portato alla redazione nel 2003 della Relazione Tecnica "Sviluppo di un sistema nazionale delle ZPS sulla base della rete delle IBA", pubblicata sul sito web della LIPU (LIPU, 2003).

Con il loro recepimento da parte delle Regioni, le aree IBA dovrebbero essere classificate come ZPS (Zone di Protezione Speciale) ai fini del completamento della Rete Natura 2000.

Nell'ambito della ricognizione delle aree sottoposte a tutela, è stata presa in esame la Bird Life International, una rete che raggruppa numerose associazioni ambientaliste dedicate alla conservazione degli uccelli in tutto il mondo che ha individuato le aree IBA (Important Bird Area).

Dalla ricognizione, è emerso che il progetto non interferisce con nessuna IBA, ma sono presenti all'interno dell'area vasta di 5 km le seguenti aree:

- IBA 198 "Valli del bolognese";
- IBA 073 "Valli di Argenta".

Aree Naturali Protette (Nazionali e Regionali)

La normativa in materia di aree protette può essenzialmente ricondursi alle seguenti disposizioni legislative:

- Legge No. 979 del 31 Dicembre 1982 recante "Disposizioni in difesa del mare";
- Legge No. 394 del 6 Dicembre 1991 recante "Legge quadro sulle aree protette";
- Legge No. 344 dell'8 Ottobre 1997, recante "Disposizioni per lo sviluppo e la qualificazione degli interventi e dell'occupazione in campo ambientale", e Legge No. 426 del 9 Dicembre 1998, recante "Nuovi interventi in campo ambientale", che hanno recato modifiche e integrazioni alle Leggi 979/82 e 394/91.
- La Legge n. 394/91 "Legge quadro sulle aree protette" (suppl. n.83 - G.U. n.292 del 13.12.1991) ha definito la classificazione delle aree naturali protette, ne ha istituito l'Elenco ufficiale (EUAP) e ne ha disciplinato la gestione. Attualmente il sistema nazionale delle aree naturali protette classifica le aree in:
 - **Parchi nazionali.** Sono costituiti da aree terrestri, fluviali, lacuali o marine che contengono uno o più ecosistemi intatti o anche parzialmente alterati da interventi antropici; una o più formazioni fisiche, geologiche, geomorfologiche, biologiche, di rilievo internazionale o nazionale per valori naturalistici, scientifici, estetici, culturali, educativi e ricreativi tali da richiedere l'intervento dello Stato ai fini della loro conservazione per le generazioni presenti e future.
 - **Parchi naturali regionali e interregionali.** Sono costituiti da aree terrestri, fluviali, lacuali ed eventualmente da tratti di mare prospicienti la costa, di valore naturalistico e ambientale, che costituiscono, nell'ambito di una o più regioni limitrofe, un sistema

omogeneo, individuato dagli assetti naturalistici dei luoghi, dai valori paesaggistici e artistici e dalle tradizioni culturali delle popolazioni locali.

- **Riserve naturali.** Sono costituite da aree terrestri, fluviali, lacuali o marine che contengono una o più specie naturalisticamente rilevanti della flora e della fauna, ovvero presentino uno o più ecosistemi importanti per la diversità biologica o per la conservazione delle risorse genetiche. Le riserve naturali possono essere statali o regionali in base alla rilevanza degli elementi naturalistici in esse rappresentati.
- **Zone umide di interesse internazionale.** Sono costituite da aree acquitrinose, paludi, torbiere oppure zone naturali o artificiali d'acqua, permanenti o transitorie comprese zone di acqua marina la cui profondità, quando c'è bassa marea, non superi i sei metri e che, per le loro caratteristiche, possono essere considerate di importanza internazionale ai sensi della convenzione di Ramsar.
- **Altre aree naturali protette.** Sono aree (oasi delle associazioni ambientaliste, parchi suburbani ecc.) che non rientrano nelle precedenti classi. Si dividono in aree di gestione pubblica, istituite cioè con leggi regionali o provvedimenti equivalenti, e aree a gestione privata, istituite con provvedimenti formali pubblici o con atti contrattuali quali concessioni o forme equivalenti.

Nel territorio indagato si segnala la presenza del "Parco Regionale Delta del Po (Valli di Argenta" a circa 2,3 km a nord-est dall'area di impianto.

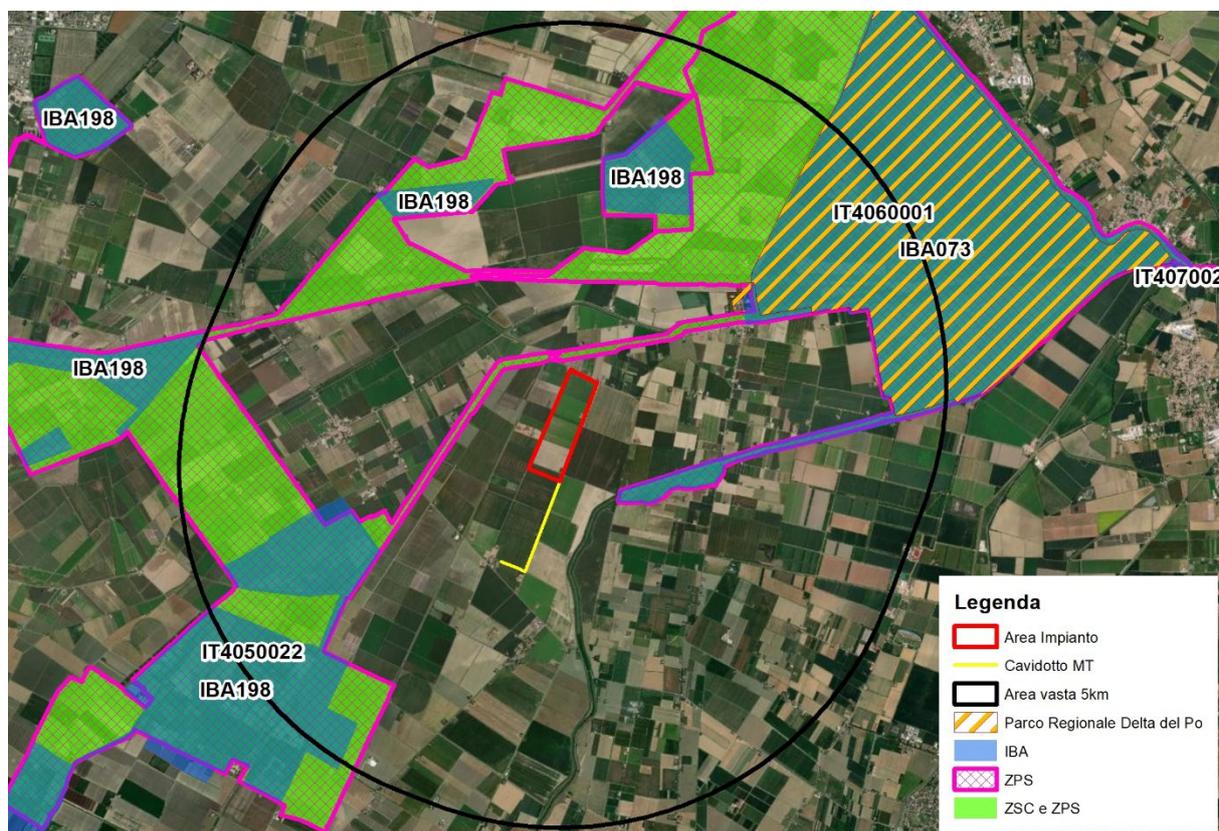


Figura 29 – Inquadramento dell'area di impianto rispetto ai Siti Natura 2000, IBA e Aree Naturali Protette

6.0 INTERAZIONE DEL PROGETTO CON VEGETAZIONE E FAUNA

6.1 Interazioni con flora e vegetazione

L'area direttamente interessata dalla realizzazione dell'impianto fotovoltaico ricade interamente all'interno di un terreno agricolo, tuttora utilizzato; dunque, si ritiene che l'intervento non avrà alcuna incidenza negativa sulle cenosi vegetali spontanee o elementi della flora di pregio conservazionistico.

Sia la fase di cantiere che di esercizio dell'impianto non comporteranno alcuna perdita o modifica di habitat naturali.

L'emissione di polveri in fase di cantiere o il calpestio di mezzi pesanti potrebbe arrecare danni alla vegetazione circostante; tuttavia, tale interferenza è da ritenersi trascurabile e non verranno interessate, in maniera diretta, aree di pregio ambientale.

Riguardo alla frammentazione, la sua conseguenza principale è la suddivisione della popolazione originariamente distribuita su tutto il territorio in sottopopolazioni in scarso contatto fra loro, ciascuna occupante un solo patch o poche patches vicine. In accordo con un numero notevole di teorie scientifiche, come la biogeografia delle isole (Mc Arthur e Wilson) delle dinamiche di popolazione (Hanski), la riduzione delle aree può portare all'aumento delle estinzioni locali mentre il maggior isolamento può causare una riduzione nel ricambio di individui tra le zone isolate minacciando la loro mobilità a lungo termine. Inoltre, in ambiente frammentato, l'habitat di una specie risulta maggiormente a contatto con habitat di altre specie e questo provoca l'aumento dei tassi di predazione, di competizione, di parassitismo.

Il progetto analizzato nel presente studio non prevede un ulteriore incremento della frammentazione degli habitat, avviato in tempi passati e che risalgono all'intensa opera di bonifica attuata per utilizzare la pianura per scopi agricoli, con conseguenza di estese superfici coltivate tagliate da canali e infrastrutture viarie lineari.

Inoltre, occorre evidenziare l'effetto positivo legato alla creazione di nuovi corridoi ecologici costituiti dalle opere di mitigazione (arbustive e arboree) lungo l'intero perimetro dell'impianto, secondo dettaglio riportato nell'elaborato *GRE.EEC.D.21.IT.P.15534.00.023.0A_Opere di mitigazione*.

In generale, dunque, le interferenze con la flora e la vegetazione locali risultano globalmente trascurabili, anche in virtù del fatto che verranno adottati, in fase di cantiere, tutti gli accorgimenti necessari per ridurre l'inquinamento da polveri e il calpestio in aree naturali di mezzi pesanti.

6.2 Interazioni con i popolamenti faunistici

La valutazione è stata condotta tenendo conto delle caratteristiche ecologiche delle specie identificate e del contesto ambientale nel quale ognuna di essa interagisce.

In particolare, si è tenuto conto del ruolo marginale che le aree interessate dagli interventi rivestono nella tutela della biodiversità animale e nel garantire la coerenza ecologica del territorio circostante.

L'area interessata dai lavori di realizzazione dell'impianto fotovoltaico è, infatti, caratterizzata da habitat a bassa idoneità ambientale per le specie che li utilizzano.

Il numero di specie e di individui presenti nell'area è molto fluttuante, legato non solo ai movimenti migratori, ma anche ai livelli idrici condizionati dalla piovosità, dalla evaporazione o da interventi antropici.

Nella tabella successiva sono sinteticamente elencati i principali fattori di minaccia per le specie di animali considerati di rilevanza naturalistica potenzialmente presenti nell'area di studio.

In particolare, sono evidenziati i fattori di modificazione che potrebbero interferire con la specie durante la fase di cantiere e/o di esercizio del Progetto, per le specie dell'Allegato IV della Direttiva Habitat e quelle degli Allegati I e II della Direttiva Uccelli e dichiarate dall'IUCN come specie "vulnerabile" (VU), "in pericolo" (EN) e "quasi minacciata" (NT).

Tabella 5 - Quadro sintetico delle sensibilità alle modificazioni ambientali accertate per le specie animali di rilevanza naturalistica menzionate nell'inquadramento faunistico.

SPECIE	CATEGORIA IUCN italiana e Direttive CEE	PRINCIPALI FATTORI DI MINACCIA
ANFIBI		
<i>Bufo</i>	VU	- Distruzione dei siti di riproduzione - Mortalità per traffico veicolare - Presenza di barriere fisiche
<i>Bufo viridis</i>	LC, Allegato IV	- Uso di insetticidi in agricoltura - Scomparsa di siti di riproduzione
<i>Hyla intermedia</i>	LC, Allegato IV	- Perdita di habitat - Uso di insetticidi in agricoltura
<i>Rana dalmatina</i>	LC, Allegato IV	- Eutrofizzazione dei siti riproduttivi - Introduzione di specie alloctone
RETTILI		
<i>Podarcis muralis</i>	LC, Allegato IV	- Non esistono minacce di rilievo.
<i>Podarcis siculus</i>	LC, Allegato IV	- Non esistono minacce di rilievo.
<i>Hierophis viridiflavus</i>	LC, Allegato IV	- Mortalità per traffico veicolare
<i>Zamenis longissimus</i>	LC, Allegato IV	- Degrado ambientale - Mortalità per traffico veicolare
MAMMIFERI		
<i>Myotis myotis</i>	VU, Allegati II e IV	- Diffusione di sostanze biocide - Perdita di habitat di alimentazione e rifugio

SPECIE	CATEGORIA IUCN italiana e Direttive CEE	PRINCIPALI FATTORI DI MINACCIA
<i>Pipistrellus kuhli</i>	LC, Allegato IV	- Non esistono minacce di rilievo.
<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	LC, Allegato IV	- Disturbo antropico in grotta
<i>Eptesicus serotinus</i>	NT, Allegato IV	- Disturbo antropico nei siti di rifugio - Agricoltura intensiva
<i>Muscardinus avellanarius</i>	LC, Allegato IV	- Distruzione di habitat forestali ed ecotonali
UCCELLI		
<i>Acrocephalus arundinaceus</i>	NT	- Non esistono minacce di rilievo
<i>Acrocephalus melanopogon</i>	VU	- Distruzione dell'habitat palustre
<i>Acrocephalus schoenobaenus</i>	CR	- Distruzione dell'habitat palustre
<i>Actitis hypoleucos</i>	NT	- Trasformazione dell'habitat di nidificazione e alimentazione
<i>Alauda arvensis</i>	VU	- Agricoltura intensiva - Utilizzo di pesticidi ed erbicidi - Perdita di habitat idoneo
<i>Alcedo atthis</i>	LC, Allegato I	- Trasformazione dell'habitat - Inquinamento delle acque
<i>Ardea cinerea</i>	LC, Allegato I	- Trasformazione dell'habitat di nidificazione e alimentazione - Uccisioni illegali.
<i>Anas clypeata</i>	VU	- Trasformazione dell'habitat di nidificazione e alimentazione
<i>Anas crecca</i>	EN	- Trasformazione dell'habitat di nidificazione e alimentazione
<i>Anas querquedula</i>	VU	- Nidificante a terra per cui la meccanizzazione agricola nei siti riproduttivi può costituire una minaccia, sebbene di entità non quantificabile. - Trasformazione dell'habitat di nidificazione e alimentazione - Uccisioni illegali
<i>Anas strepera</i>	VU	- Trasformazione dell'habitat di nidificazione e alimentazione - Uccisioni illegali
<i>Aquila clanga</i>	EN	- Trasformazione dell'habitat di nidificazione e alimentazione - Uccisioni illegali
<i>Aquila pomarina</i>	EN	- Trasformazione dell'habitat di nidificazione e alimentazione - Uccisioni illegali
<i>Ardea cinerea</i>	LC, Allegato I	- Trasformazione dell'habitat di nidificazione e alimentazione - Uccisioni illegali
<i>Ardea purpurea</i>	LC, Allegato I	- Trasformazione dell'habitat di nidificazione e alimentazione
<i>Ardeola ralloides</i>	LC, Allegato I	- Trasformazione dell'habitat di nidificazione e alimentazione
<i>Aythya ferina</i>	EN	- Trasformazione dell'habitat di nidificazione e alimentazione - Inquinamento da metalli pesanti
<i>Aythya fuligula</i>	VU	- Trasformazione dell'habitat di nidificazione e alimentazione

SPECIE	CATEGORIA IUCN italiana e Direttive CEE	PRINCIPALI FATTORI DI MINACCIA
		- Disturbo antropico
<i>Aythya nyroca</i>	EN, Allegato I	- Trasformazione dell'habitat di nidificazione e alimentazione - Disturbo antropico - Uccisioni illegali
<i>Botaurus stellaris</i>	EN, Allegato I	- Trasformazione dell'habitat di nidificazione - Inquinamento delle acque - Uccisioni illegali
<i>Calidris canutus</i>	NT	- Trasformazione dell'habitat di nidificazione e alimentazione
<i>Calidris ferruginea</i>	VU	- Trasformazione dell'habitat di nidificazione e alimentazione
<i>Carduelis cannabina</i>	NT	- Non esistono minacce di rilievo
<i>Carduelis carduelis</i>	NT	- Non esistono minacce di rilievo
<i>Carduelis chloris</i>	NT	- Non esistono minacce di rilievo
<i>Charadrius dubius</i>	NT	- Trasformazione dell'habitat di nidificazione e alimentazione
<i>Chlidonias hybridus</i>	VU, Allegato I	- Trasformazione dell'habitat di nidificazione e alimentazione - Presenza della nutria nei siti di nidificazione
<i>Chlidonias leucopterus</i>	EN	- Trasformazione dell'habitat di nidificazione e alimentazione - Meccanizzazione agricola
<i>Chlidonias niger</i>	EN, Allegato I	- Trasformazione dell'habitat di nidificazione e alimentazione - Meccanizzazione agricola
<i>Ciconia ciconia</i>	LC, Allegato I	- Distruzione dell'habitat di alimentazione - Uccisioni illegali - Collissioni con linee elettriche
<i>Ciconia nigra</i>	VU, Allegato I	- Trasformazione e frammentazione dell'habitat di nidificazione e alimentazione - Disturbo antropico - Uccisioni illegali
<i>Circaetus gallicus</i>	VU, Allegato I	- Declino delle prede - Uccisioni illegali
<i>Circus aeruginosus</i>	VU, Allegato I	- Uccisioni illegali
<i>Circus pygargus</i>	VU	- Nidificante a terra per cui la meccanizzazione agricola nei siti riproduttivi può costituire una minaccia, sebbene di entità non quantificabile. - Uccisioni illegali
<i>Columba oenas</i>	VU	- Trasformazione e frammentazione dell'habitat di nidificazione e alimentazione
<i>Coracias garrulus</i>	VU, Allegato I	- Trasformazione e frammentazione dell'habitat di nidificazione e alimentazione - Cambiamenti dei sistemi di conduzione agricola - Uccisioni illegali

SPECIE	CATEGORIA IUCN italiana e Direttive CEE	PRINCIPALI FATTORI DI MINACCIA
<i>Delichon urbica</i>	NT	- Uso di pesticidi in agricoltura.
<i>Emberiza hortulana</i>	DD, Allegato I	- Cambiamenti dei sistemi di conduzione agricola - Intensificazione dell'agricoltura
<i>Emberiza schoeniclus</i>	NT	- Non esistono minacce di rilievo
<i>Falco biarmicus</i>	VU, Allegato I	- Perdita di habitat - Degrado ambientale - Uccisioni illegali
<i>Falco peregrinus</i>	LC, Allegato I	- Perdita di habitat - Degrado ambientale - Uccisioni illegali
<i>Falco vespertinus</i>	VU, Allegato I	- Perdita di habitat - Degrado ambientale - Uccisioni illegali
<i>Ficedula albicollis</i>	LC, Allegato I	- Perdita di habitat
<i>Gelochelidon nilotica</i>	NT, Allegato I	- Trasformazione e frammentazione dell'habitat di nidificazione e alimentazione
<i>Glareola pratincola</i>	EN, Allegato I	- Trasformazione e frammentazione dell'habitat di nidificazione e alimentazione - Meccanizzazione delle pratiche agricole
<i>Himantopus himantopus</i>	LC, Allegato I	- Trasformazione e frammentazione dell'habitat di nidificazione e alimentazione
<i>Hirundo daurica</i>	VU	- Distruzione dei nidi o loro occupazione da parte di altre specie - Uso di pesticidi in agricoltura
<i>Hirundo rustica</i>	NT	- Trasformazione delle pratiche agricole tradizionali - Uso di pesticidi
<i>Ixobrychus minutus</i>	VU, Allegato I	- Distruzione dell'habitat di nidificazione
<i>Jynx torquilla</i>	EN	- Non esistono minacce di rilievo
<i>Lanius collurio</i>	VU, Allegato I	- Perdita di habitat
<i>Lanius minor</i>	VU, Allegato I	- Non esistono minacce di rilievo
<i>Larus melanocephalus</i>	LC, Allegato I	- Trasformazione e frammentazione dell'habitat di nidificazione e alimentazione
<i>Limosa limosa</i>	EN	- Trasformazione e frammentazione dell'habitat di nidificazione e alimentazione - Prelievo e disturbo venatorio
<i>Locustella luscinioides</i>	EN	- Non esistono minacce di rilievo
<i>Milvus migrans</i>	NT, Allegato I	- Uccisioni illegali. - Diminuzione delle risorse trofiche, tra cui le discariche
<i>Milvus milvus</i>	VU, Allegato I	- Trasformazione delle pratiche agricole tradizionali - Chiusura delle discariche - Uccisioni illegali
<i>Motacilla flava</i>	VU	- Trasformazione e frammentazione dell'habitat di nidificazione e alimentazione

SPECIE	CATEGORIA IUCN italiana e Direttive CEE	PRINCIPALI FATTORI DI MINACCIA
<i>Netta rufina</i>	EN	- Trasformazione e frammentazione dell'habitat di nidificazione e alimentazione - Inquinamento delle acque - Uccisioni illegali
<i>Nycticorax nycticorax</i>	VU, Allegato I	- Trasformazione e frammentazione dell'habitat di nidificazione e alimentazione - Competizione con l'airone cinerino
<i>Oenanthe oenanthe</i>	NT	- Perdita di habitat
<i>Panurus biarmicus</i>	EN	- Perdita di habitat e presenza della nutria
<i>Passer montanus</i>	VU	- Non esistono minacce di rilievo
<i>Pernis apivorus</i>	LC, Allegato I	- Uccisioni illegali
<i>Phalacrocorax pygmeus</i>	NT, Allegato I	- Trasformazione e frammentazione dell'habitat di nidificazione e alimentazione - Inquinamento delle acque - Uccisioni illegali
<i>Platalea leucorodia</i>	VU, Allegato I	- Trasformazione e frammentazione dell'habitat di nidificazione e alimentazione - Disturbo antropico
<i>Plegadis falcinellus</i>	EN, Allegato I	- Trasformazione e frammentazione dell'habitat di nidificazione e alimentazione - Disturbo antropico - Uccisioni illegali
<i>Recurvirostra avosetta</i>	LC, Allegato I	- Trasformazione e frammentazione dell'habitat di nidificazione e alimentazione
<i>Regulus regulus</i>	NT	- Non esistono minacce di rilievo
<i>Remiz pendulinus</i>	VU	- Pulizia dei canali di bonifica
<i>Riparia riparia</i>	VU	- Trasformazione e frammentazione dell'habitat di nidificazione
<i>Saxicola torquata</i>	VU	- Perdita di habitat
<i>Sterna albifrons</i>	EN, Allegato I	- Trasformazione e frammentazione dell'habitat di nidificazione - Disturbo antropico
<i>Sterna caspia</i>	NA, Allegato I	- Non esistono minacce di rilievo
<i>Sterna hirundo</i>	LC, Allegato I	- Trasformazione e frammentazione dell'habitat di nidificazione - Disturbo antropico
<i>Sterna sandvicensis</i>	VU, Allegato I	- Trasformazione e frammentazione dell'habitat di nidificazione - Disturbo antropico
<i>Sylvia hortensis</i>	EN	- Perdita di habitat
<i>Tadorna tadorna</i>	VU	- Trasformazione e frammentazione dell'habitat di nidificazione - Uccisioni illegali - Randagismo
<i>Turdus pilaris</i>	NT	- Non esistono minacce di rilievo

SPECIE	CATEGORIA IUCN italiana e Direttive CEE	PRINCIPALI FATTORI DI MINACCIA
<i>Tyto alba</i>	LC, Allegato I	-Trasformazione dell'habitat di nidificazione e alimentazione - Mortalità per traffico veicolare

Oltre ai principali fattori di minaccia individuati dall'IUCN e descritti in tabella, si riportano di seguito quelli specifici in riferimento al Progetto in esame.

Per quanto riguarda il possibile rischio di collisione, a differenza delle pareti verticali di vetro o semitrasparenti, che, come è noto, costituiscono un rischio di collisione e quindi di morte potenzialmente alto per il singolo individuo, la caratteristica dei pannelli fotovoltaici di progetto non sembra costituire un pericolo per gli uccelli.

Per quanto riguarda invece il rischio di frammentazione ambientale vi sarà una diminuzione della permeabilità del territorio circostante dovuta ad effetti temporanei e permanenti.

Effetti temporanei saranno legati alle occupazioni di suolo ed agli incrementi delle emissioni sonore, luminose, di traffico veicolare e della presenza umana, connessi alle fasi di accantieramento e di costruzione dell'impianto. Trattandosi di modificazioni temporanee, esse sono destinate a sparire una volta espletate le fasi realizzative del progetto.

Le modificazioni indotte dalla fase di cantiere avranno effetti negativi limitati nel tempo e che si manifesteranno soltanto in prossimità delle strade e piste utilizzate per la movimentazione dei mezzi e delle aree di cantiere. Essi possono essere ritenuti del tutto trascurabili se verranno adottate opportuni accorgimenti progettuali, riportati nel paragrafo successivo, che devono essere ritenuti del tutto efficaci nel mitigare eventuali effetti negativi sulla fauna vertebrata.

Lievi effetti permanenti potrebbero essere legati all'ingombro dei pannelli e al mantenimento di una recinzione protettiva intorno al parco fotovoltaico; tuttavia, le strutture non intralceranno e non costituiranno un ulteriore limite spaziale per le specie faunistiche identificate in quanto verranno lasciate aperture idonee al passaggio della fauna terrestre, mentre per l'avifauna non costituiranno un ostacolo.

La collocazione dei pannelli ad una distanza sopraelevata rispetto al piano campagna costituirà un elemento di permeabilità delle opere, che quindi non tendono ad ostacolare la circolazione della fauna e ad impedirne i flussi migratori.

Per quanto concerne il sistema di illuminazione, che spesso costituisce un disturbo per le specie soprattutto in fase di riproduzione, si segnala che sarà limitato all'area di gestione dell'impianto, contenuto al minimo indispensabile e mirato alle aree e fasce sottoposte a controllo e vigilanza per l'intercettazione degli accessi impropri.

Considerando il posizionamento dell'area di progetto, la tipologia dell'intervento e i possibili fattori di modificazione, si ritiene che nel complesso la fauna non subirà particolari incidenze negative in conseguenza della realizzazione dell'impianto stesso.



Engineering & Construction



CODICE - CODE

GRE.EEC.K.21.IT.P.15534.00.051.00

PAGINA - PAGE

59 di/of 63

Inoltre, occorre evidenziare l'effetto positivo legato alla creazione di nuovi corridoi ecologici costituiti dalle opere di mitigazione (arbustive e arboree) lungo l'intero perimetro dell'impianto, secondo dettaglio riportato nell'elaborato *GRE.EEC.D.21.IT.P.15534.00.023.0A_Opere di mitigazione*.

7.0 BEST PRACTICES PROGETTUALI

Di seguito si riportano alcuni accorgimenti progettuali che verranno adottati durante le fasi di vita del Progetto allo scopo di ridurre e/o eliminare eventuali impatti sulle componenti florofaunistiche dell'area vasta.

7.1 Fase di cantiere

Misure generali di cautela

Durante la fase di cantiere saranno messe in opera, innanzitutto, le misure previste dalle comuni norme di cautela quali ad esempio il controllo della dispersione di idrocarburi nel suolo e la rimozione ed il corretto smaltimento dei rifiuti. Riguardo alla preparazione del terreno per l'installazione dei pannelli, si rispetterà il più possibile la morfologia dei luoghi evitando sbancamenti e costruzione di terrazzamenti, non aggiungendo inoltre inerti quali materiali di cava sulle superfici interessate dai pannelli, al fine di consentire il normale sviluppo della vegetazione erbacea.

Per quanto riguarda la circolazione superficiale delle acque, saranno adottate misure di regimazione delle acque meteoriche che tengano conto della loro interferenza con la rete idrografica esistente.

Modalità di ripristino ambientale

Alla dismissione del cantiere si dovrà provvedere alle operazioni di ripristino, mantenendo, per quanto possibile, le quote ed i livelli ante-operam del terreno. Si precisa che nel sito non vi sono esemplari vegetali per i quali si debba prevedere l'espianto e il reimpianto degli stessi individui dopo la fine dei lavori.

È da premettere che il suolo, anche se rimaneggiato e rivoltato dai modesti lavori di scavo e livellamento necessari, possiede una carica di semi (la "seed bank" del suolo) che gli permette di riformare una discreta copertura vegetale anche in assenza di specifico intervento umano. A ciò concorre anche la dispersione di semi dai terreni vicini.

Considerando che non sarà prevista una pavimentazione continua ed una impermeabilizzazione, il ripristino avverrà attraverso rinaturalizzazione spontanea.

Mitigazione delle emissioni luminose delle aree di cantiere

A questo proposito si utilizzeranno i seguenti accorgimenti:

- a. riduzione all'essenziale il sistema di illuminazione, evitando in ogni caso la realizzazione di impianti a palo alto ed a forte diffusione della luce;
- b. installazione di appositi "piatti" direttamente sui corpi illuminati in modo da convogliare quanto più possibile verso il basso il flusso luminoso e munire gli stessi di appropriati sottofondi per ridurre il riverbero luminoso;

- c. evitare l'utilizzazione di lampade a incandescenza ed alogene che, per le elevate temperature, risultano nocive all'entomofauna o nel caso di utilizzo di queste schermarle termicamente.

Abbattimento emissione di polveri

Per evitare tale fenomeno si prevedrà di bagnare le superfici sulle quali avverrà la movimentazione dei mezzi. Tale misura sembra sufficiente a circoscrivere e minimizzare gli effetti di questa modificazione all'area del cantiere.

Riduzione delle emissioni sonore e gassose, del traffico veicolare e della presenza umana

Premesso che tali modificazioni rivestono comunque carattere temporaneo, essendo sostanzialmente legate alla fase di cantiere con effetti destinati a scomparire in fase di esercizio, verranno comunque messe in pratica semplici cautele che ne potranno attenuare gli effetti sulla fauna.

In particolare, non saranno eseguiti lavori in ore crepuscolari e notturne, che rappresentano il periodo più critico per molte specie di mammiferi ed uccelli, ma anche per alcuni rettili ed anfibi.

Questi semplici accorgimenti potranno mitigare sensibilmente gli effetti, già trascurabili, delle modificazioni in oggetto sulla fauna selvatica dell'area.

Sarà inoltre essere garantita l'utilizzazione di mezzi che utilizzino la migliore tecnologia attualmente disponibile e rispettare i limiti fissati dal D.P.C.M. 14/11/97.

7.2 Fase di esercizio

Modalità di gestione degli interventi colturali

La gestione dell'area dell'impianto durante la fase di esercizio non prevedrà in alcun modo l'uso di biocidi, che risulterebbero estremamente dannosi per piante ed animali, né la copertura del terreno con materiale di cava o altro materiale; esso renderebbe problematici sia l'utilizzazione del sito da parte della fauna che l'attecchimento delle specie vegetali durante l'esercizio, e molto complesso ed oneroso il recupero successivamente alla fase di dismissione.

Inoltre, la recinzione che delimiterà l'impianto sarà rialzata di 20 cm per permettere il passaggio di piccoli mammiferi

Mitigazione delle emissioni luminose

Al fine di ridurre le emissioni luminose al minimo, saranno messi in opera i seguenti accorgimenti:

- a) ridurre all'essenziale il sistema di illuminazione, evitando in ogni caso la realizzazione di impianti a palo alto ed a forte diffusione della luce;

b) installare appositi “piatti” direttamente sui corpi illuminati in modo da convogliare quanto più possibile verso il basso il flusso luminoso e munire gli stessi di appropriati sottofondi per ridurre il riverbero luminoso;

c) utilizzare lampade a luce gialla che attraggono in minor misura l’entomofauna o utilizzare un filtro colorato per filtrare la luce di lampade a luce bianca;

d) evitare l'utilizzazione di lampade a incandescenza ed alogene che, per le elevate temperature, risultano nocive all’entomofauna o, nel caso in cui si necessario il loro utilizzo, schermarle termicamente.

7.3 Fase di dismissione

A dismissione dell’impianto, dopo la rimozione delle strutture, il suolo originariamente ad uso agricolo/pastorale potrebbe essere riutilizzato per riprendere tali attività.

Per la fase di dismissione dell’impianto si prevede di utilizzare le medesime misure di mitigazione utilizzate nella fase di cantiere e che di seguito, brevemente, si riassumono:

- Comuni norme di cautela (e.g. controllo dispersione idrocarburi nel suolo, rimozione e corretto smaltimento rifiuti);
- Preparazione del terreno all’installazione dei pannelli: (e.g. rispetto della morfologia dei luoghi evitando sbancamenti e costruzione di terrazzamenti o aggiunta di inerti quali materiali di cava)
- Circolazione superficiale delle acque: (e.g. misure di regimazione delle acque meteoriche che tengano conto della loro interferenza con la rete idrografica esistente)

8.0 CONCLUSIONI

Dallo studio condotto si possono trarre le seguenti considerazioni conclusive.

Il sito in oggetto d’indagine s’inserisce in un contesto quasi esclusivamente produttivo e agronomico. Per quanto sopra esposto si comprende come l’area si localizzi in un distretto caratterizzato da valori naturalistici non elevati. Inoltre, si localizza esternamente ad aree di importanza naturalistica quali Siti Natura 2000, aree IBA o Aree Naturali Protette, che possono rappresentare delle fonti essenziali per la salvaguardia della biodiversità.

La copertura vegetazionale riscontrata è limitata alle specie erbacee spontanee e ad alcune arboree e arbustive, che crescono nelle aree non soggette ad aratura, connotate da caratteristiche sinantropiche e prive di elementi rari, poco diffusi o importanti dal punto di vista conservazionistico. Le aree limitrofe ai fossi, caratterizzate da una vegetazione igrofila e di maggior pregio, saranno escluse dall’impianto FV.

Gli effetti della realizzazione dell’impianto fotovoltaico sulla componente ambientale in esame



Engineering & Construction



CODICE - CODE

GRE.EEC.K.21.IT.P.15534.00.051.00

PAGINA - PAGE

63 di/of 63

saranno circoscritti spazialmente alle aree indicate nel progetto, comprendenti anche le superfici di cantiere. Non si prevede alcuna ricaduta sugli ambienti e sulle formazioni vegetali circostanti.

Si evidenzia che non esistono presenze di interesse conservazionistico la cui distribuzione sia limitata a un'area ristretta, tale che l'installazione di un impianto fotovoltaico possa comprometterne un ottimale stato di conservazione. Le formazioni vegetali di origine naturale, peraltro di importanza secondaria nel territorio di intervento, risultano infatti ben rappresentate e diffuse all'esterno di quest'ultimo, e inoltre vi è assenza di aspetti vegetazionali rari o di particolare interesse fitogeografico o conservazionistico, così come l'assenza di formazioni realmente caratterizzate da un elevato livello di naturalità.

Dal punto di vista faunistico le aree in cui ricadono gli interventi rivestono un ruolo marginale nella tutela della biodiversità animale e nel garantire la coerenza ecologica del territorio circostante. L'area interessata dalla realizzazione dell'impianto fotovoltaico è, infatti, caratterizzata da habitat a bassa idoneità ambientale per le specie che li utilizzano.

Durante la fase di cantiere si presenterà una debole incidenza dovuta principalmente alle emissioni sonore, all'incremento di presenza umana e alle emissioni luminose. Tuttavia, tali effetti e sono comunque destinati ad attenuarsi notevolmente una volta esaurita tale fase.

Soltanto la fase di esercizio potrebbe comportare modificazioni permanenti, in particolare per quanto riguarda la frammentazione degli habitat. Anch'essa, tuttavia, per le considerazioni precedentemente espresse, non comporterà sensibili influenze negative.

Considerando il posizionamento dell'area di progetto, la tipologia dell'intervento e i possibili fattori di modificazione, si ritiene che nel complesso la componente floro-faunistica non subirà particolari incidenze negative in conseguenza della realizzazione dell'impianto stesso.

Inoltre, occorre evidenziare l'effetto positivo legato alla creazione di nuovi corridoi ecologici costituiti dalle opere di mitigazione (arbustive e arboree) lungo l'intero perimetro dell'impianto, secondo dettaglio riportato nell'elaborato *GRE.EEC.D.21.IT.P.15534.00.023.0A_Opere di mitigazione*.

Infine, l'adozione di opportuni accorgimenti progettuali, descritti nel capitolo precedente, porterebbero ad una ulteriore riduzione e/o eliminazione di eventuali impatti sulla biodiversità dell'area vasta.