




PARCO SOLARE FOTOVOLTAICO ED OPERE CONNESSE, COMUNE DI AQUILEIA - POTENZA IMPIANTO 75,832 MWp

Relazione impatti su flora, fauna ed ecosistema

Data	Rev.	Descrizione Emissione	Preparato	Verificato	Approvato
01/12/2023	00	Emissione per gli enti	Greenplan Engineering Srl	Pharos Srl - GDM	Pharos Srl - GDM
Committente			ID Documento Committente		
			Cod059_FV_BPR_00065_00		
Appaltatore			ID Documento Appaltatore		
			RS_03.03		

SOMMARIO

1	PREMESSA.....	3
2	DATI GENERALI DEL PROGETTO.....	6
3	BIODIVERSITÀ, FLORA, FAUNA	7
	3.1.1 <i>Il contesto territoriale</i>	7
	3.1.2 <i>I siti tutelati.....</i>	7
	3.1.3 <i>La situazione dell'ambito d'intervento.....</i>	12
	3.1.4 <i>Carta della Natura</i>	14
4	ANALISI DEGLI IMPATTI POTENZIALI SU FLORA, FAUNA ED ECOSISTEMI	21
4.1	IMPATTI GENERATI NELLA FASE DI CANTIERE SULLA COMPONENTE FLORA, FAUNA ED ECOSISTEMI	22
	4.1.1 <i>Vegetazione e flora</i>	22
	4.1.2 <i>Fauna</i>	23
	4.1.3 <i>Conclusioni</i>	24
4.2	IMPATTI GENERATI NELLA FASE DI ESERCIZIO SULLA COMPONENTE FLORA, FAUNA ED ECOSISTEMI	24
	4.2.1 <i>Impatti sulla vegetazione.....</i>	24
	4.2.2 <i>Impatti sulla fauna.....</i>	25
	4.2.3 <i>Conclusioni.....</i>	27
4.3	IMPATTI GENERATI NELLA FASE DI DISMISSIONE SULLA COMPONENTE FLORA, FAUNA ED ECOSISTEMI	28
5	CONSIDERAZIONI CONCLUSIVE	29

	ID Documento Committente	Pagina 3 / 29
	Cod059_FV_BPR_00065_00	Numero Revisione
		00

1 Premessa

Il presente documento riguarda la realizzazione di un parco solare fotovoltaico e le relative opere di connessione, da installare su una superficie complessiva di intervento pari a circa 137,53 ha, situata nel Comune di Aquileia (UD) nei pressi della ex SP 91 (ora SR UD 91) in località IV Partita, e diviso in 6 diversi sottocampi.

Identificazione catastale aree di proprietà

Comune: Aquileia

Foglio 5, particelle: 272/1 – 281/6 – 273/1 – 281/2 – 281/12 – 281/1 – 296/3 – 301/24 – 301/27 – 301/11 – 1443 – 301/31 – 301/12 – 303/1 – 301/25 – 296/4 – 281/19, per un totale di 118,1513 ha.

Foglio 4, particelle: 296/1 – 296/2 – 296/5 – 332/1 – 331 – 330/4 – 330/3 – 330/2 – 330/1 – 329/1 – 320/2 – 329/2 – 328/2 – 328/1 – 327 – 326 – 328/3, per una superficie totale di 19,3828 ha.

Superficie di proprietà complessiva coinvolta: 137,5341 ha.

Identificazione catastale aree Stazione Elettrica e Sottostazione Utente

Comune: Aquileia

Foglio 5, particella: 300. Le Stazioni sono caratterizzate da un sedime di circa 1,55 ha.

Tutte le aree coinvolte nel progetto sono occupate da terreni a destinazione agricola con coltura di seminativi

Il Parco Fotovoltaico sarà installato su delle fondazioni a zavorra, e avrà una potenza nominale di 75,832 MWp.

Il numero totale di pannelli è 108332, mentre le zavorre saranno 27224.

Il Parco Solare Fotovoltaico sarà del tipo grid-connected, collegato alla rete elettrica dell'ente gestore della rete ad Alta Tensione RTN tramite la realizzazione di una Sottostazione Utente.

Nel contesto odierno, la produzione di energia elettrica da risorse rinnovabili è una scelta responsabile nei confronti soprattutto delle generazioni future, e rispecchia pienamente la sempre maggiore attenzione alla sostenibilità ambientale, sociale ed economica.


Per raggiungere gli obiettivi del Piano Nazionale Integrato per l'Energia e il Clima 2030 sono necessari almeno 31 GW di energia prodotta da impianti fotovoltaici, considerando che attualmente la produzione di energia da questa fonte si attesta intorno ai 21 GW.



Figura 1.1: Render impianto fotovoltaico (vista a volo d'uccello sottocampi 5, 4, 6, 3)

Si tiene a precisare che il progetto in questione è una rivisitazione parziale di impianti già autorizzati con i decreti del Servizio Energia della Regione Autonoma Friuli Venezia Giulia numero:

- 829 del 27/03/2012;
- 1821 del 03/08/2012;
- 1767 del 26/07/2013;
- 1165 del 12/06/2014;
- 1163 del 12/06/2014;
- 1164 del 12/06/2014;
- 1166 del 12/06/2014.


	<p>ID Documento Committente</p> <p>Cod059_FV_BPR_00065_00</p>	Pagina 5 / 29
		Numero Revisione
		00

In particolare, la nuova configurazione proposta, **presenta delle implementazioni relative ai seguenti aspetti:**

- **migliore distribuzione** nello spazio **dei pannelli ed utilizzazione dei terreni** interessati dal progetto;
- **mantenimento dell'attuale assetto idraulico** delle aree, con un miglioramento degli aspetti relativi alla sicurezza;
- maggiore **resa nella produzione di energia elettrica**;
- **miglioramenti e innovazioni tecnologiche** dei vari componenti dell'impianto, rispetto al progetto precedente;
- un generale **affinamento dell'assetto** dell'impianto.

2 Dati generali del progetto

INFORMAZIONI GENERALI	
Regione	Friuli Venezia Giulia
Ente di decentramento regionale	Udine
Comune	Aquileia
Località	Località IV Partita
Coordinate	45°45'22.23" N 13°20'04.15" E
Superficie netta area impianto	110,8800 ha
Superficie netta area SE e SSU	1,5500 ha
Superficie proprietà interessata	137,5341 ha
Orografia, curve di livello	-2 ~ +1 m s.l.m.
Perimetro dell'area recintata parco fotovoltaico	~ 13.686 m
Perimetro dell'area recintata SE e SSU	~ 646 m
Mitigazione del perimetro	~ 13.686 m
Campi fotovoltaici	N. 1
Numero sottocampi	N. 6
Accessi carrai e pedonali	N. 7
Zavorre	27.224
Potenza Elettrica Totale	75,832 MW
Moduli fotovoltaici marca Canadian Solar TOPBiHiKu7 700W	N. 108332
Tracker marca Convert da 56, 28 e 14 moduli	N. 2268
Inverter di campo / skid marca SMA MV Power Station	N. 20
Stazione Elettrica Terna	N. 1
Sottostazione Utente	N. 1
Produzione elettrica specifica annua	1.519,00 kWh/kWp/anno
Produzione media annua energia elettrica	115.189,42 MWh/anno
CO2 evitata all'anno	61.050 t
CO2 non emessa nel periodo di vita impianto (30 anni)	1.831.512 t

	ID Documento Committente Cod059_FV_BPR_00065_00	Pagina 7 / 29
		Numero Revisione
	00	

3 Biodiversità, flora, fauna

3.1.1 Il contesto territoriale

Il territorio comunale di Aquileia è localizzato nella parte meridionale della provincia di Udine, subito a Nord dell'area lagunare di Marano e Grado.

L'ambito d'intervento (IV partita) in cui sono previsti i campi fotovoltaici è completamente pianeggiante, depressa, sotto il livello medio del mare, oggetto delle numerose opere di bonifica idraulica succedutasi nel corso dei secoli. Il sistema insediativo è qui assai rado, costituito solo da occasionali centri aziendali di tipo rurale attestati lungo le direttrici di bonifica (viabilità e canali di scolo). La massima parte del contesto è a destinazione agricola, con un sistema poderale caratterizzato da appezzamenti "alla ferrarese", tipico di tali ambiti, segnato da una fitta rete di scoline e canali.

I corpi idrici principali sono il canale Anfora, che delimita il parco fotovoltaico a Nord, e il canale Panigai, che lambisce il parco (sottocampo n. 6) a Sud e SudEst. Centralmente al parco corre un canale secondario che separa i sottocampi a Nord (n. 1, 2, 3,4 e 5) da quello a Sud (n. 6). I canali di bonifica minori fanno da confine tra i diversi appezzamenti terrieri e hanno una larghezza del fondo di circa 1-2 metri.

Nel contesto immediatamente contermina ai campi previsti non si annoverano particolari emergenze ambientali (floristiche), stante la pressoché totale assenza di strutture della rete a verde di campagna come è consueto nelle comprese di bonifica. Le componenti floristiche del territorio sono comunque costituite da Carpino bianco, Farnia, Frassino maggiore, Frassino orniello, Frassino ossifillo, Leccio, Ontano nero, Pino domestico, Pino nero, Pioppo bianco, Pioppo cipressino, Pioppo nero, Roverella, Acero campestre, Biancospino, Noce, Nocciolo, Olmo campestre, Olmo siberiano, Salice, Berretta da prete, Crespino, Ligustro, Viburno, Salici, Salicone, Sanguinella, come riportato anche nell'Allegato 1 alle Norme Tecniche del PRGC.

3.1.2 I siti tutelati

In termini di biodiversità territoriale si segnala, verso Sud, posta ad oltre 680 m dal campo più vicino (campo 6), la ZPS/ZSC IT3320037 Laguna di Marano e Grado.

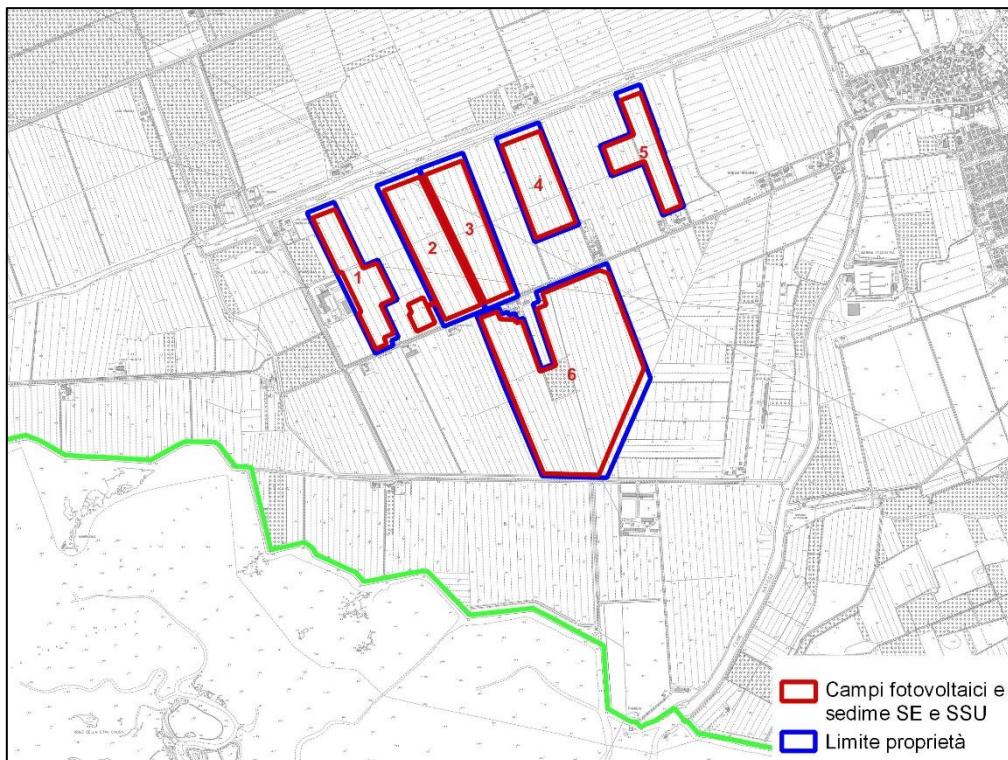



Figura 7.11: Localizzazione dei sottocampi rispetto al sito Rete Natura 2000 più prossimo

Come riportato nella scheda descrittiva del sito trattasi di “...un’ampia zona di transizione formatasi all’inizio dell’Olocene a seguito della diversa velocità di deposito dei fiumi alpini Isonzo e Tagliamento rispetto a quelli di risorgiva. Le correnti marine hanno in seguito formato dei cordoni di limi e sabbie. Le acque interne, caratterizzate da notevoli variazioni di salinità e temperatura, presentano vaste aree di velme e barene. Le zone emerse e sub-emerse che separano la laguna dal mare sono caratterizzate da due distinte serie di vegetazione: psammofila verso il mare aperto, alofila verso l’interno della laguna. Accanto ad habitat tipicamente lagunari, vi sono ampie distese di canneti di acqua dolce (foci del fiume Stella) e di bolbosceneti. Sono presenti numerosi habitat rari ed in pericolo di scomparsa, e altrettante specie caratteristiche di ambienti salmastri e di litorali sabbiosi. Lungo le sponde lagunari esistono lembi relitti di aree boschive...”.

Il sito è ritenuto importante poiché “... rappresenta uno dei maggiori sistemi lagunari d’Italia contenente habitat spesso in pericolo di estinzione e specie endemiche dell’Adriatico settentrionale (quali le ampie popolazione della specie prioritaria *Salicornia veneta*). Sono ben rappresentati le numerose cenosi tipiche della serie alina che includono i cespuglieti alofili, i limonieti e le più evolute praterie a *Juncus maritimus*. Gli habitat della serie psammofila si concentrano sulla porzione esterna

delle isole perilagunari e in alcuni casi sono interessanti per l'ancora attiva dinamica dei sedimenti che porta anche alla formazione di nuove spiagge. In alcune delle isole sono oggi ancora presenti ben conservate depressioni umide interdunali. La laguna rappresenta un'area avifaunistica di grande estensione che nel suo complesso riveste primario valore internazionale comprendendo al suo interno la zona Ramsar delle Foci dello Stella (1.400 ha). Al riguardo, la consistenza delle popolazioni svernanti di *Anas penelope*, *Calidris alpina*, *Casmerodius albus* rappresenta un elemento di interesse internazionale: per tali specie la laguna infatti ospita più dell'1% dell'intera popolazione europea. A livello nazionale, la laguna di Grado e Marano è uno dei siti più rilevanti dell'Adriatico e d'Italia per la sosta e lo svernamento degli uccelli acquatici (sino a 100.000-150.000 uccelli acquatici censiti). Molteplici sono le specie la cui consistenza delle popolazioni svernanti rappresenta un elemento di interesse nazionale (1% della popolazione italiana): fra le più rappresentative si rilevano *Egretta garzetta*, *Bucephala clangula*, *Pluvialis squatarola*, *Numenius arquata*, *Larus melanocephalus*, *Circus aeruginosus*. Assieme a Valle Cavanata, Foci dell'Isonzo e Foci del Timavo rappresenta l'unità ecologica costiero-lagunare più settentrionale del mare Mediterraneo: complessivamente, sono state segnalate più di 300 specie di uccelli, un terzo delle quali nidificanti. Nella laguna fanno frequente ma irregolare comparsa diverse specie di cetacei (*Tursiops truncatus*, *Stenella coeruleoalba* e *Grampus griseus*), che, assieme a *Caretta caretta*, frequentano queste zone unicamente per motivi trofici. Recentemente è stata documentata la presenza di tursiopi con piccoli in Laguna di Grado (Velme del Golameto). Appare del resto improbabile che le nascite di questa specie avvengano all'interno della Laguna, derivando piuttosto da attività riproduttive che si verificano in altre zone dell'alto Adriatico, dove attualmente vive una popolazione indipendente di tursiopi di un centinaio di esemplari. La presenza di *Megaptera novaeangliae* è stata recentemente segnalata poco al largo di Grado ma si tratta di una presenza eccezionale che non riguarda la Laguna vera e propria. La migrazione genetica porta invece a transitare in Laguna *Alosa fallax* e l'ormai rarissimo *Acipenser naccarii*. È sito d'elezione per alcune specie ittiche eurialine quali *Aphanius fasciatus*, *Knipowitschia panizzae* e *Pomatoschistus canestrinii*. Nella laguna è stata recentemente scoperta una popolazione di *Zootoca vivipara* carniolica che vive in habitat soggetti ad allagamento nel corso delle sizigiali. Allo stato attuale delle conoscenze è l'unica situazione simile nota per la specie. Le popolazioni di *Vipera aspis* ssp. *francisciredi* sono qui considerate particolarmente importanti in quanto per lo più isolate. Lungo la linea di costa vivono le più notevoli popolazioni regionali di *Podarcis sicula*. In queste zone *Neomys anomalus* è stato raccolto anche in ambiente di barena lagunare, così come *Zootoca vivipara* ssp.

	ID Documento Committente Cod059_FV_BPR_00065_00	Pagina 10 / 29
		Numero Revisione
		00

carniolica. Nel primo decennio del 2000 è stata accertata la presenza nel sito di Vertigo angustior e di Helix pomatia.”

3.1.2.1 Gli habitat cartografati

Gli habitat presenti all'interno del sito sono elencati di seguito:


- 1110 Banchi di sabbia a debole copertura permanente di acqua marina
- 1140 Distese fangose o sabbiose emergenti durante la bassa marea
- 1150 Lagune costiere (*)
- 1210 Vegetazione annua delle linee di deposito marine
- 1310 Vegetazione annua pioniera a Salicornia e altre specie delle zone fangose e sabbiose
- 1320 Prati di *Spartina* (*Spartinion maritimae*)
- 1410 Pascoli inondati mediterranei (*Juncetalia maritimi*)
- 1420 Praterie e fruticeti alofili mediterranei e termo-atlantici (*Sarcocornietea fruticosi*)
- 2110 Dune embrionali mobili
- 2120 Dune mobili del cordone litorale con presenza di *Ammophila arenaria* (dune bianche)
- 2130 Dune costiere fisse a vegetazione erbacea (dune grigie) (*)
- 3150 Laghi eutrofici naturali con vegetazione del *Magnopotamion* o *Hydrocharition*
- 5130 Formazioni a *Juniperus communis* su lande o prati calcicoli
- 6420 Praterie umide mediterranee con piante erbacee alte del *Molinio-Holoschoenion*
- 6510 Praterie magre da fieno a bassa altitudine (*Alopecurus pratensis*, *Sanguisorba officinalis*)
- 91E0 Foreste alluvionali di *Alnus glutinosa* e *Fraxinus excelsior* (*Alno-Padion*, *Alnion incanae*, *Salicion albae*) (*)
- 92A0 Foreste a galleria di *Salix alba* e *Populus alba*

3.1.2.2 Le componenti floristiche e faunistiche

Le componenti floristiche e faunistiche censite nella scheda di sito, sono di seguito elencate:

Piante	A028 Ardea cinerea	A081 Circus aeruginosus
1443 Salicornia veneta	A029 Ardea purpurea	A082 Circus cyaneus
Invertebrati	A030 Ciconia nigra	A083 Circus macrourus
1014 Vertigo angustior	A031 Ciconia ciconia	A084 Circus pygargus
1060 Lycaena dispar	A032 Plegadis falcinellus	A089 Aquila pomarina
Pesci	A034 Platalea leucorodia	A090 Aquila clanga
1100 Acipenser naccarii	A035 Phoenicopterus ruber	A092 Hieraaetus pennatus
1103 Alosa fallax	A036 Cygnus olor	A094 Pandion haliaetus
1152 Aphanius fasciatus	A037 Cygnus columbianus bewickii	A097 Falco vespertinus
1154 Pomatoschistus canestrinii	A038 Cygnus cygnus	A098 Falco columbarius
1155 Knipowitschia panizzae	A039 Anser fabalis	A100 Falco eleonora
Anfibi	A041 Anser albifrons	A101 Falco biarmicus

1167 Triturus carnifex	A043 Anser anser	A103 Falco peregrinus
1193 Bombina variegata	A045 Branta leucopsis	A119 Porzana porzana
1215 Rana latastei	A048 Tadorna tadorna	A120 Porzana parva
Rettili	A050 Anas penelope	A121 Porzana pusilla
1220 Emys orbicularis	A051 Anas strepera	A122 Crex crex
1224 Caretta caretta	A052 Anas crecca	A125 Fulica atra
Uccelli	A053 Anas platyrhynchos	A127 Grus grus
A001 Gavia stellata	A054 Anas acuta	A129 Otis tarda
A002 Gavia arctica	A055 Anas querquedula	A130 Haematopus ostralegus
A003 Gavia immer	A056 Anas clypeata	A131 Himantopus himantopus
A005 Podiceps cristatus	A059 Aythya ferina	A132 Recurvirostra avosetta
A007 Podiceps auritus	A060 Aythya nyroca	A132 Recurvirostra avosetta
A008 Podiceps nigricollis	A061 Aythya fuligula	A135 Glareola pratincola
A010 Calonectris diomedea	A062 Aythya marila	A137 Charadrius hiaticula
A014 Hydrobates pelagicus	A067 Bucephala clangula	A138 Charadrius alexandrinus
A019 Pelecanus onocrotalus	A068 Mergus albellus	A139 Charadrius morinellus
A021 Botaurus stellaris	A069 Mergus serrator	A140 Pluvialis apricaria
A022 Ixobrychus minutus	A072 Pernis apivorus	A141 Pluvialis squatarola
A023 Nycticorax nycticorax	A073 Milvus migrans	A143 Calidris canutus
A024 Ardeola ralloides	A074 Milvus milvus	A144 Calidris alba
A025 Bubulcus ibis	A075 Haliaeetus albicilla	A149 Calidris alpina
A026 Egretta garzetta	A078 Gyps fulvus	A151 Philomachus pugnax
A027 Egretta alba	A080 Circaetus gallicus	A154 Gallinago media
A157 Limosa lapponica	A222 Asio flammeus	A288 Cettia cetti
A158 Numenius phaeopus	A224 Caprimulgus europaeus	A289 Cisticola juncidis
A159 Numenius tenuirostris	A229 Alcedo atthis	A293 Acrocephalus melanopogon
A160 Numenius arquata	A231 Coracias garrulus	A294 Acrocephalus paludicola
A161 Tringa erythropus	A236 Dryocopus martius	A295 Acrocephalus schoenobaenus
A162 Tringa totanus	A242 Melanocorypha calandra	A305 Sylvia melanocephala
A164 Tringa nebularia	A243 Calandrella brachydactyla	A307 Sylvia nisoria
A166 Tringa glareola	A246 Lullula arborea	A321 Ficedula albicollis
A167 Xenus cinereus	A255 Anthus campestris	A338 Lanius collurio
A170 Phalaropus lobatus	A272 Luscinia svecica	A339 Lanius minor
A176 Larus melanocephalus	A288 Cettia cetti	A379 Emberiza hortulana
A177 Larus minutus	A289 Cisticola juncidis	A391 Phalacrocorax carbo sinensis
A179 Larus ridibundus	A293 Acrocephalus melanopogon	A392 Phalacrocorax aristotelis desmarestii
A180 Larus genei	A294 Acrocephalus paludicola	A393 Phalacrocorax pygmeus
A189 Gelocheilon nilotica	A295 Acrocephalus schoenobaenus	A396 Branta ruficollis
A190 Sterna caspia	A305 Sylvia melanocephala	A397 Tadorna ferruginea
A191 Sterna sandvicensis	A307 Sylvia nisoria	A403 Buteo rufinus
A193 Sterna hirundo	A321 Ficedula albicollis	A464 Puffinus yelkouan
A195 Sterna albifrons	A338 Lanius collurio	A604 Larus michahellis
A196 Chlidonias hybridus	A339 Lanius minor	Mammiferi
A197 Chlidonias niger	A379 Emberiza hortulana	1349 Tursiops truncatus
A211 Clamator glandarius	A391 Phalacrocorax carbo sinensis	

	<p>ID Documento Committente</p> <p>Cod059_FV_BPR_00065_00</p>	Pagina 12 / 29
		Numero Revisione
		00

3.1.3 La situazione dell'ambito d'intervento


La dimostrazione della configurazione ambientale estremamente semplificata, con totale assenza di strutture della rete a verde, è desumibile dall'estratto ortofotografico di seguito riportato (Figura 7.12), ove si notano unicamente i segni delle linee di scolina degli appezzamenti sistemati “alla ferrarese” e coltivati a seminativo. In simili contesti le possibilità insediative della fauna vertebrata sono estremamente limitate. Nelle pagine seguenti si riporta un focus sui singoli gruppi.



Figura 7.12: Configurazione ambientale attuale - Estratto ortofoto FVG 2017-2020

3.1.3.1 Anfibi e Rettili

Tra gli Anfibi, oltre alle citate specie segnalate per il vicino sito Natura 2000, sicuramente presenti sono il rospo smeraldino (*Bufo viridis*), il rospo comune (*Bufo bufo*), la rana verde (*Rana esculenta*), che possono beneficiare della disponibilità di corpi idrici di scolo dove svolgere parte del loro ciclo biologico.

	<p>ID Documento Committente</p> <p>Cod059_FV_BPR_00065_00</p>	Pagina 14 / 29
		Numero Revisione
		00

Tra i Rettili sono presenti le lucertole (*Podarcis muralis*, *P. siculus*), l'orbettino (*Anguis fragilis*), il biacco (*Hierophis viridiflavus*), la natrice dal collare (*Natrix natrix*), la natrice tassellata (*Natrix tessellata*), queste ultime strettamente legate alla presenza dell'acqua.

3.1.3.2 Uccelli

È evidente che essendo l'area dei campi fotovoltaici, come del resto tutta l'area di bonifica, collocata alle spalle del territorio lagunare, la presenza dell'avifauna in transito da e per la laguna è del tutto possibile e consueta. Trattasi di presenze legate alla sosta temporanea per alimentazione mai per nidificazione mancando i presupposti ricettivi.


Tra le famiglie sicuramente e potenzialmente frequentanti l'ambito d'intervento si annoverano i rapaci quali Accipitridi (*Buteo buteo*, *Accipiter nisus*, *Circus cyaneus*) e Falconidi (*Falco tinnunculus*, *F. vespertinus*, *F. columbarius*, *F. peregrinus*), gli Ardeidi (*Bubulcus ibis*, *Egretta garzetta*, *Ardea cinerea*, *Ardea purpurea*), i Laridi (*Larus minutus*, *L. ridibundus*, *L. argentatus*), oltre alle specie sinantropiche e quelle usualmente presenti in campagna (*Hirundo rustica*, *Delichon urbicum*, *Turdus merula*, *Garrulus glandarius*, *Pica pica*, *Corvus cornix*, *Motacilla alba*, *Passer italiae*, *Fringilla coelebs*)

3.1.3.3 Mammiferi

La citata assenza delle strutture della rete a verde riduce notevolmente le possibilità insediative e di spostamento per le specie di micromammiferi terrestri (Carnivori e Insettivori), un po' meno limitanti invece appaiono le condizioni territoriali per i Roditori, che dall'enorme disponibilità di seminativi annuali traggono beneficio. Nel gruppo dei Carnivori si annoverano principalmente mustelidi (*Mustela foina*, *M. putorius*, *M. nivalis*) e la volpe (*Vulpes vulpes*). Il gruppo degli Insettivori è rappresentato dal riccio europeo (*Erinaceus europaeus*), dalla talpa comune (*Talpa europaea*), dal toporagno di acquatico di Miller (*Neomys anomalus*) e dalla crocidura minore (*Crocidura suaveolens*). Tra i Roditori vi sono principalmente le arvicole (genere *Microtus*) e i topi selvatici (genere *Apodemus*). Erratici si possono trovare Artiodattili quali capriolo (*Capreolus capreolus*) e cinghiale (*Sus scrofa*).

3.1.4 Carta della Natura

La Legge quadro per le aree naturali protette (L. 394/91) ha introdotto nel processo generale di pianificazione e valutazione del territorio uno strumento nuovo, la **Carta della Natura**, i cui obiettivi possono essere così sintetizzati:

	ID Documento Committente Cod059_FV_BPR_00065_00	Pagina 15 / 29
		Numero Revisione
	00	

1. fornire una rappresentazione aggiornata e dinamica del patrimonio ecologico-naturalistico del territorio nazionale;
2. fornire le conoscenze di base ed essenziali per l'individuazione e la valutazione di aree a rischio, cioè soggette a degrado naturale o ad eccessiva pressione antropica;
3. fornire le basi conoscitive necessarie per l'individuazione delle linee di assetto del territorio, in modo da bilanciare le necessità della conservazione dei valori ambientali con le esigenze dello sviluppo socio-economico.

Trattasi di uno strumento informativo fondamentale di conoscenze ecologiche del territorio regionale, utile nella valutazione ambientale, nella pianificazione e nella programmazione delle politiche di conservazione, tutela e gestione delle risorse naturali. È costituita da più strati informativi, realizzati attraverso l'applicazione di diversi percorsi metodologici secondo la metodologia illustrata nel manuale "ISPRA 48/2009":

1. la carta degli habitat;
2. la stima del valore ecologico (qualità ambientale) ;
3. la stima della sensibilità ecologica;
4. la stima della pressione antropica;
5. la stima della fragilità ambientale (vulnerabilità territoriale).

Il progetto Carta della Natura del Friuli Venezia-Giulia (edizione 2021) (1:25.000) costituisce un approfondimento spaziale, grazie all'utilizzo della nuova Carta degli habitat secondo la legenda *Corine Biotopes* adattata alla realtà ecologica regionale, e un miglioramento informativo grazie all'utilizzo nel calcolo degli indicatori di valore ecologico, sensibilità ecologica e pressione di dati regionali, in particolare relativi a flora e fauna, più precisi e puntuali.

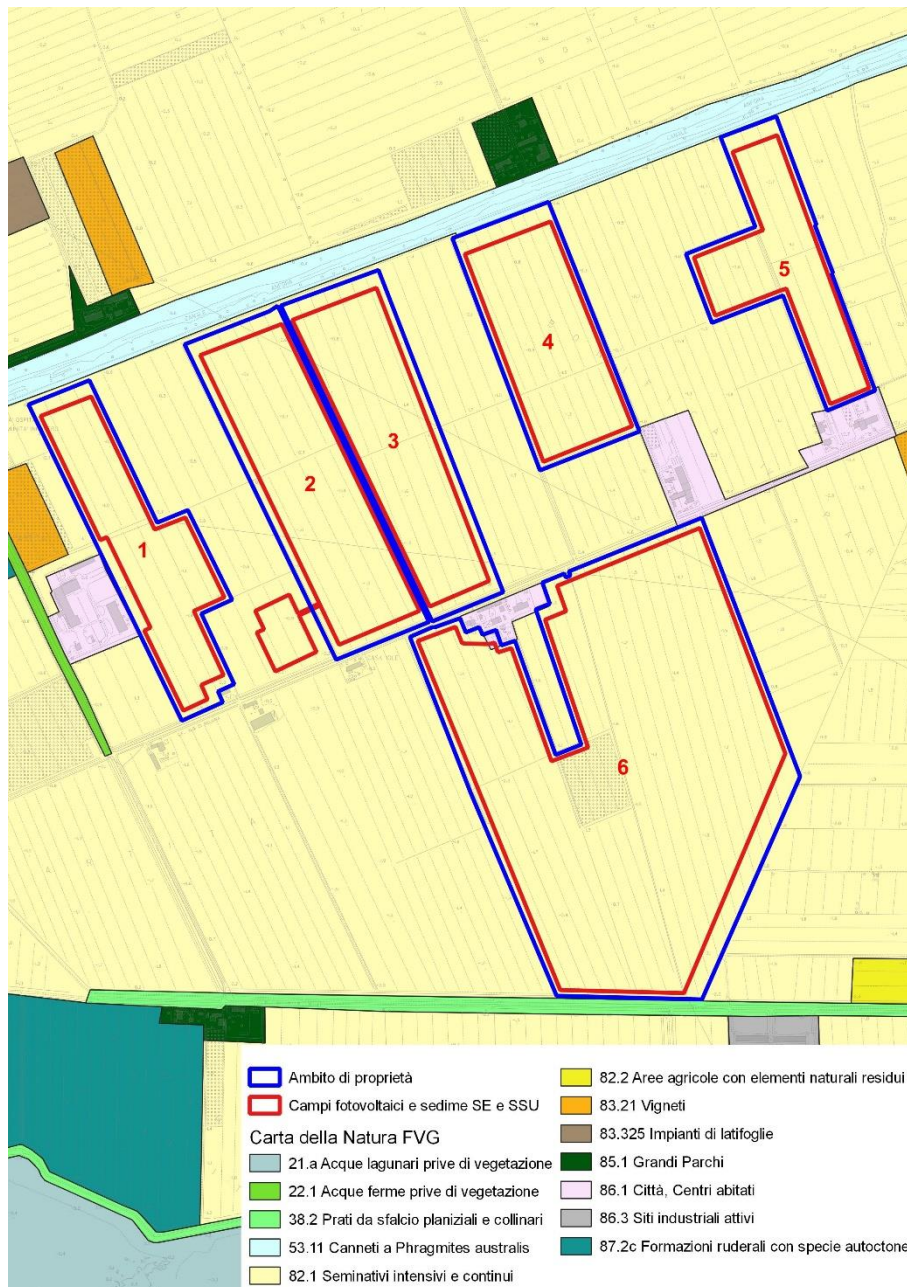


Figura 7.13: Carta della Natura del Friuli Venezia-Giulia (anno 2021) - habitat

L'esame della cartografia certifica l'estrema semplificazione ambientale del territorio in oggetto. L'unica classe interessata dai campi fotovoltaici è quella a **seminativi intensivi continui**.

3.1.4.1 Il valore ecologico

Il Valore Ecologico è inteso come l'insieme delle caratteristiche che determinano la priorità di conservazione di un determinato biotopo; si considerano di alto valore quei biotopi che contengono

al loro interno specie animali e vegetali di notevole interesse o che sono ritenute particolarmente rare. L'area in esame ha valore ecologico **Molto basso**.



Figura 7.14: Carta della Natura del Friuli Venezia-Giulia (anno 2021) – Valore ecologico

3.1.4.2 La sensibilità ecologica

La Sensibilità Ecologica è finalizzata a evidenziare quanto un biotopo è soggetto al rischio di degrado o perché popolato da specie animali e vegetali incluse negli elenchi delle specie a rischio di estinzione, oppure per caratteristiche strutturali. In questo senso la sensibilità esprime la vulnerabilità

o meglio la predisposizione intrinseca di un biotopo a subire un danno, indipendentemente dalle pressioni di natura antropica cui esso è sottoposto. Per l'area la sensibilità è **Molto bassa**.

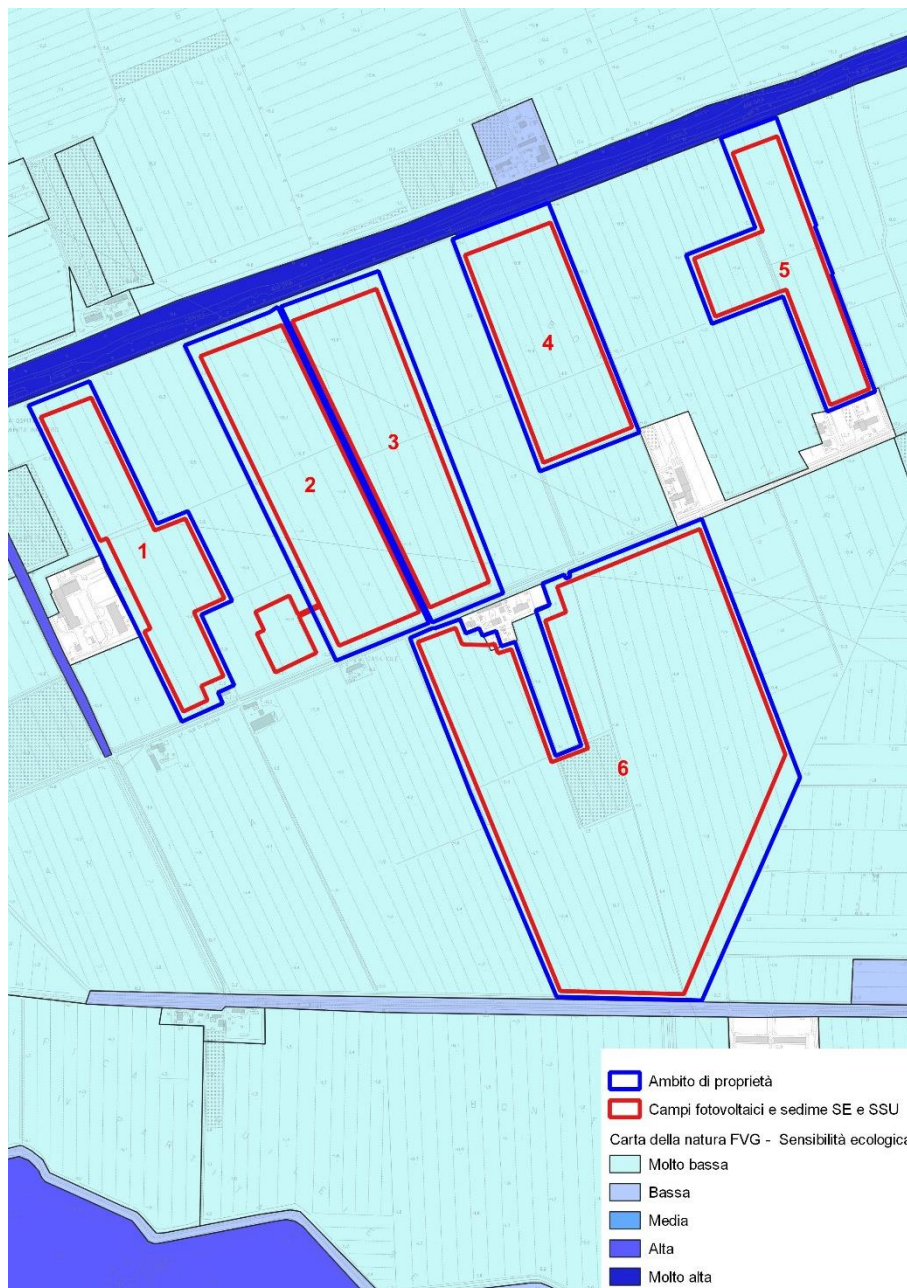


Figura 7.15: Carta della Natura del Friuli Venezia-Giulia (anno 2021) – Sensibilità ecologica

3.1.4.3 La pressione antropica

La Pressione Antropica rappresenta una stima indiretta e sintetica del grado di disturbo indotto su un biotopo dalle attività umane e dalle infrastrutture presenti sul territorio. Gli effetti dell'inquinamento da attività agricole, zootecniche e industriali sono stimati in modo indiretto. Per l'area in esame la pressione antropica è stimata **Media**.



Figura 7.16: Carta della Natura del Friuli Venezia-Giulia (anno 2021) – Pressione antropica

3.1.4.4 La fragilità ambientale

La Legge Quadro n° 394/91 richiede di evidenziare la vulnerabilità territoriale. La metodologia ISPRA¹ impiegata nella Carta della Natura ha riassunto il concetto di vulnerabilità nell'indicatore di Fragilità Ambientale.

¹ L'indicatore Fragilità Ambientale non deriva da un algoritmo matematico ma dalla combinazione della Pressione Antropica e della Sensibilità Ecologica, secondo una matrice che mette in relazione le rispettive classi.

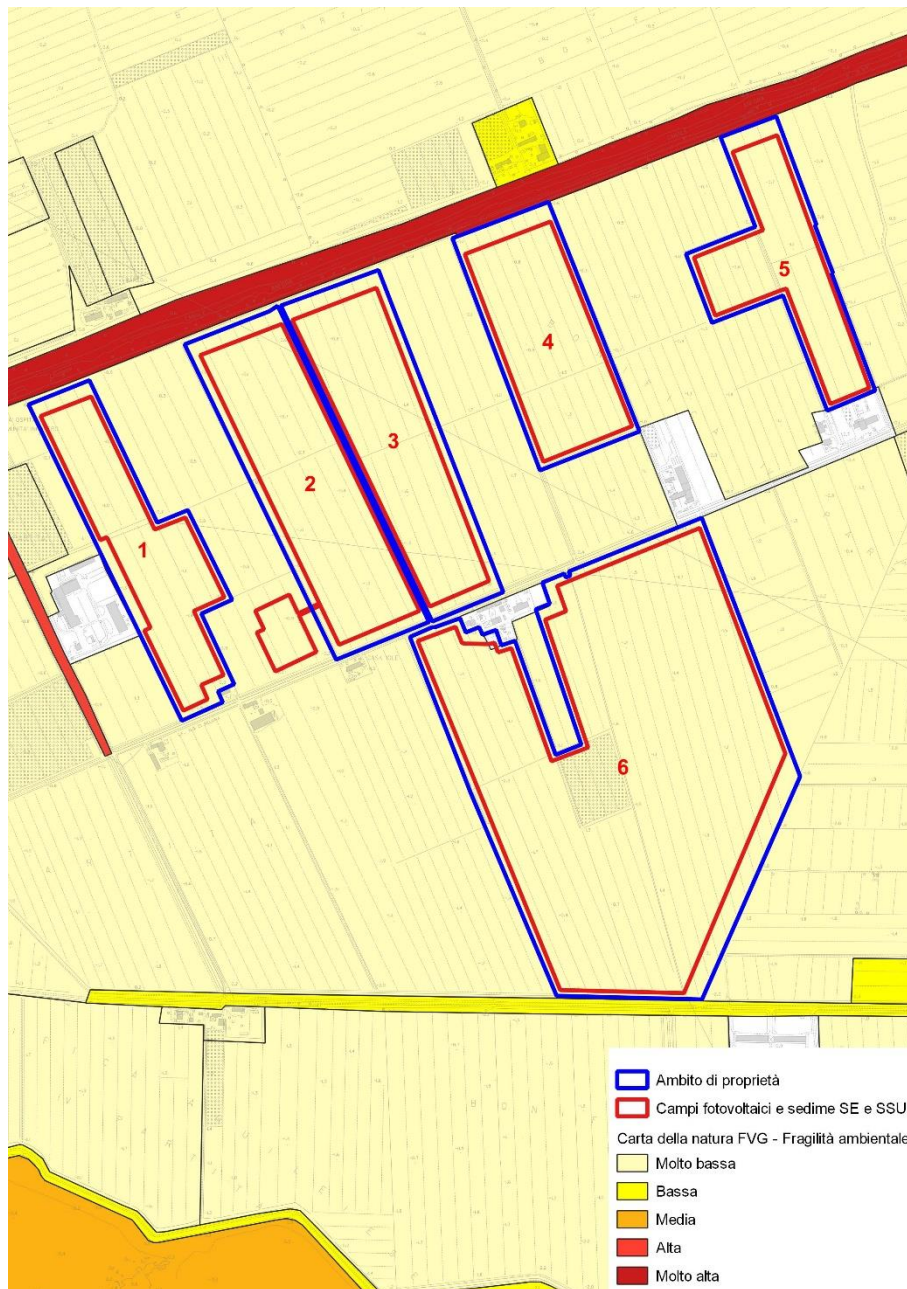



Figura 7.17: Carta della Natura del Friuli Venezia-Giulia (anno 2021) – Fragilità ambientale

	ID Documento Committente	Pagina 21 / 29
	Cod059_FV_BPR_00065_00	Numero Revisione
		00

4 Analisi degli impatti potenziali su flora, fauna ed ecosistemi

Nel seguito è sviluppata l'identificazione e la quantificazione dei possibili impatti su flora, fauna ed ecosistemi generati dalle attività riconducibili alla fase di realizzazione del progetto e al suo esercizio.

Le interazioni fra le azioni prevedibili conseguenti all'opera e l'ambiente nel quale il progetto è calato producono effetti:

- **diretti**, causa dell'opera stessa sulle singole componenti ambientali. L'impatto derivante origina da un'interazione diretta, appunto, tra il progetto e una risorsa/recettore (esempio: occupazione di un habitat);
- **indiretti**, legati alle relazioni che intercorrono tra le componenti stesse (esempio: possibilità di sopravvivenza di una specie derivante dalla perdita di habitat);
- **cumulativi**, risultato degli effetti aggiuntivi, su aree o risorse usate o direttamente impattate dal progetto, derivanti da altri progetti di sviluppo esistenti, pianificati o ragionevolmente definiti nel momento in cui il processo di identificazione degli impatti e del rischio viene condotto (esempio: contributo aggiuntivo di emissioni in atmosfera; riduzioni di flusso d'acqua in un corpo idrico derivante da prelievi multipli).

Ciascun impatto sulla componente flora fauna ed ecosistema sarà valutato in termini quali-quantitativi, adottando una scala gerarchica sintetica qualitativo/numerica, articolata su 9 classi, come di seguito rappresentato:

Valutazione	Val.	Motivazione
Fortemente positivo	+4	Miglioramento rilevante e duraturo del fattore considerato.
Positivo	+3	Miglioramento significativo e continuo del fattore considerato.
Debolmente positivo	+2	Miglioramento significativo ma discontinuo nel tempo del fattore considerato.
Positivo trascurabile	+1	Miglioramento poco significativo od occasionale del fattore considerato.
Nulla	0	Nessun impatto.
Negativo trascurabile	-1	Peggioramento poco significativo od occasionale del fattore considerato.
Debolmente negativo	-2	Peggioramento significativo ma discontinuo nel tempo del fattore considerato.
Negativo	-3	Peggioramento significativo e continuo del fattore considerato.
Fortemente negativo	-4	Peggioramento rilevante e duraturo del fattore considerato.

Nella tabella 4.1 si identificano i teorici possibili impatti, siano essi negativi o positivi, con evidenziati quelli relativi alla flora e alla fauna. Ciascun impatto è distinto per le tre fasi progettuali (cantiere,

esercizio, dismissione) ed è identificato da un codice alfanumerico dato dall'incrocio tra fattori ambientali (lettere A-S) e azioni causali (numeri 1-17).

Tabella 4.1: identificazione degli impatti potenziali. Si evidenziano quelli relativi a flora e fauna

Componenti e fattori ambientali		Azioni causali																
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Idrosfera	Consumo	A	Xc					Xc	Xc			Xe						
	Interferenza con il reticolo idrografico	B				Xc										Xd		
Atmosfera	Emissioni gassose diffuse	C	Xcd	Xc	Xc	Xc	Xc	Xc	Xc	Xc	Xe		Xe	Xe	Xd	Xd	Xd	Xd
	Emissioni polveri	D		Xc	Xc										Xd	Xd		Xd
Suolo e sottosuolo	Occupazione temporanea	E	Xcd															
	Assetto pedologico e stratigrafico del terr	F			Xc		Xc					Xe						
	Emissioni liquide accidentali	G		Xc	Xc			Xc			Xe			Xe	Xd	Xd	Xd	Xd
	Terre e rocce da scavo	H			Xc													Xd
	Rifiuti	I			Xc		Xc	Xc	Xc	Xc	Xe	Xe		Xe				
Biologia	Flora	J							Xc				Xe					
	Fauna	K	Xc	Xc	Xc	Xc	Xc	Xc	Xc	Xc	Xe	Xe	Xe	Xe	Xd	Xd	Xd	Xd
Paesaggio	Caratteri visuali	L	Xc	Xc	Xc		Xc	Xc	Xc			Xe	Xe	Xd	Xd	Xd	Xd	Xd
Agenti fisici	Emissioni acustiche	M	Xcd	Xc	Xc	Xc	Xc	Xc	Xc	Xc	Xe			Xe	Xd	Xd	Xd	Xd
	Emissioni elettromagnetiche	N										Xe						
Consumo di risorse	Combustibili	O	Xc	Xc	Xc	Xc	Xc	Xc	Xc	Xc	Xe	Xe		Xe	Xd	Xd	Xd	Xd
	Energia elettrica	P	Xc	Xc	Xc	Xc	Xc	Xc						Xd	Xd			
Contesto socio-economico	Alterazioni dei livelli di traffico	Q	Xc	Xc	Xc	Xc	Xc	Xc						Xd	Xd	Xd	Xd	Xd
	Livelli di occupazione	R	Xc	Xc	Xc	Xc	Xc	Xc	Xc	Xe	Xe		Xe	Xd	Xd	Xd	Xd	Xd
	Produzione di rifiuti	S	Xc	Xc			Xc	Xc	Xc	Xe	Xe		Xe	Xd	Xd	Xd	Xd	Xd

c = fase di cantiere, e = esercizio, d = dismissione


4.1 Impatti generati nella fase di cantiere sulla componente flora, fauna ed ecosistemi

4.1.1 Vegetazione e flora

L'impatto potenziale individuato nella fase di cantiere per la vegetazione è riferibile alle seguenti operazioni:

- J7 – Realizzazione piantumazioni e semina erbacea

La realizzazione dell'impianto fotovoltaico non comporterà la sottrazione di alcuna struttura di vegetazione, la rimozione di alberi o arbusti né isolati né tantomeno in forma di filari o macchie

 iren green generation Iren Green Generation Tech s.r.l.	ID Documento Committente Cod059_FV_BPR_00065_00	Pagina 23 / 29
		Numero Revisione
		00

boscate, stante la loro assenza in loco. Le attività di progetto non produrranno pertanto modifiche dirette nei confronti di habitat naturali essendo previste esclusivamente su terreni coltivati a seminativi.

Viceversa il progetto prevede la creazione ex-novo di strutture di vegetazione lineari quali misure di mitigazione degli impatti generati dall'intervento. La presenza di tali strutture rappresenta un elemento estremamente positivo in un contesto territoriale completamente privo delle stesse, con benefici evidenti in termini di ricettività faunistica ed eterogeneità paesaggistica. La disponibilità di verde arboreo e arbustivo organizzato crea un sistema a rete di corridoi che consente di migliorare notevolmente le possibilità di connessione e circuitazione delle componenti terrestri in attraversamento e migliora le possibilità di sosta e alimentazione anche per svariate specie ornitiche in sorvolo, per alcune delle quali genera anche habitat adatti alla nidificazione e alla riproduzione.


4.1.2 Fauna

L'impatto potenziale individuato nella fase di cantiere per la fauna è riferibile alle seguenti operazioni:

- K1 – Allestimento cantiere
- K2 – Realizzazione accessi, recinzione e viabilità
- K3 – Scavi e livellamenti
- K4 – Realizzazione fondazioni e cavidotti
- K5 – Posa sostegni e pannelli
- K6 – Realizzazione sottostazione
- K7 – Realizzazione piantumazioni e semina erbacee

Con riferimento alla componente faunistica gli impatti principali sono riconducibili a fattori perturbativi di tipo indiretto di carattere discontinuo e temporaneo, principalmente riconducibili al disturbo antropico generato dal cantiere (principalmente mediante la produzione di rumore, ma anche per la semplice presenza di uomini e mezzi in movimento).

Si ritiene l'impatto della presenza del cantiere contenuto in termini spaziali e temporali, sviluppandosi su area agricola intensamente coltivata, già soggetta a fenomeni di disturbo più o meno continuativo. Le specie animali potenzialmente presenti sono quelle più adattabili e che traggono beneficio dalla presenza dell'uomo (specie sinantropiche), in grado di adattarsi al disturbo. Quelle un po' meno adattabili sono comunque in grado di modificare momentaneamente le loro abitudini (allontanamento temporaneo), pronte a riappropriarsi delle aree interdette al cessare delle attività di cantiere.

	ID Documento Committente Cod059_FV_BPR_00065_00	Pagina 24 / 29
		Numero Revisione
		00

La presenza dei mezzi meccanici in movimento può costituire elemento diretto di lesione o morte di individui di specie terrestri, maggiormente la fauna di piccole dimensioni (anfibi, rettili, piccoli mammiferi). Trattasi comunque di un'eventualità piuttosto remota considerate le capacità di spostamento e allontanamento rapido dei soggetti. In ogni caso, la riduzione del rischio di collisione è attuabile delimitando l'area di cantiere con recinzioni laterali continue che impediscano l'ingresso erratico degli animali.

4.1.3 Conclusioni

Sulla base delle considerazioni fatte, si ritiene che l'impatto della fase di cantiere sulla componente vegetazione, flora e fauna possa essere considerato come di seguito:

Impatto componente vegetazione, flora e fauna

- J7, K7 - Realizzazione piantumazioni e semina erbacea
- K1, K6 - Perturbazione della fauna

Valutazione

Positivo
Negativo trascurabile

4.2 Impatti generati nella fase di esercizio sulla componente flora, fauna ed ecosistemi

4.2.1 Impatti sulla vegetazione


L'impatto individuato nella fase di esercizio sulla vegetazione è riferibile alle seguenti operazioni:

- J11 – Manutenzione periodica strutture a verde

A seguito della realizzazione del progetto la superficie ora coltivata sarà mantenuta a prato. Contestualmente, si avrà l'accrescimento delle fasce di vegetazione perimetrali ai singoli sottocampi, previste al fine di migliorare l'inserimento paesaggistico dell'impianto fotovoltaico.

Come anticipato, tale scelta è informata a migliorare non solo la mitigazione visiva e percettiva delle opere ma migliora in modo rilevante la biodiversità ambientale in un contesto attualmente assai povero in tal senso.

È previsto un piano di manutenzione delle piantumazioni al perimetro finalizzato alla verifica dell'attecchimento delle essenze intervenendo, se del caso, con potature, irrigazione e sostituzione delle fallanze. Tali attività sono del tutto consone al contesto agricolo e non dissimili per modalità a quelle che si possono usualmente rilevare nelle campagne con appezzamenti delimitati da siepi. Gli impatti legati all'utilizzo di mezzi e utensili a motore sono occasionali, discontinui e non in grado di generare fenomeni di disturbo significativo. Viceversa la manutenzione delle strutture garantisce il loro corretto sviluppo e favorisce la formazione di masse a verde in grado di svolgere al meglio il compito cui sono destinate.

	<p>ID Documento Committente</p> <p>Cod059_FV_BPR_00065_00</p>	Pagina 25 / 29
		Numero Revisione
		00

Le specie arboree e arbustive, tutte rigorosamente autoctone, sono state scelte in funzione delle caratteristiche pedo-climatiche dell'area e delle indicazioni normative dello strumento urbanistico vigente.

Considerando che alcuni arbusti manterranno il fogliame anche durante il riposo vegetativo è garantito un buon livello di schermatura anche durante la stagione invernale.

In fase di dismissione e messa in pristino dell'impianto fotovoltaico, le strutture a verde, compatibilmente con lo stato delle singole piante, potranno essere mantenute in loco, continuando a svolgere i plurimi benefici già descritti.

4.2.2 Impatti sulla fauna

L'impatto individuato nella fase di esercizio sulla fauna è riferibile alle seguenti operazioni:

- K8 - Operazione di manutenzione delle strutture
- K9 - Pulizia periodica dei pannelli
- K10 - Esercizio impianto fotovoltaico
- K11 - Manutenzione periodica strutture a verde


La realizzazione del progetto in esame non comporta la sottrazione di habitat naturali: l'area d'intervento è attualmente a destinazione agricola. Trattasi di un'area soggetta all'azione perturbativa dell'uomo finalizzata allo sfruttamento intensivo per la produzione agricola di tipo convenzionale (seminativi irrigui) che non può essere eletta ad habitat da parte di specie faunistiche di pregio, in particolare dall'avifauna, anche per quasi totale mancanza di strutture a verde di supporto ai cicli vitali delle specie.

Tra gli impatti in fase di esercizio quelli più significativi sono riconducibili alla presenza stessa dei pannelli.

ABBAGLIAMENTO. Per quanto riguarda i possibili fenomeni di abbagliamento va considerato che le celle fotovoltaiche utilizzate sono di ultima generazione ed estremamente efficienti e questo implica che la quantità di luce riflessa (riflettanza superficiale caratteristica del pannello) sia ridotta al minimo così come lo è conseguentemente la probabilità di abbagliamento.

COLLISIONE. Alcuni studi ipotizzano che la presenza di vaste aree occupate da pannelli solari possa dar luogo a fenomeni di "confusione biologica". È stato evidenziato come superfici lisce con tonalità simili a quelle dei pannelli solari siano in grado di confondere alcuni individui che scambiano queste superfici per specchi d'acqua; Harrison et al. (2016)² suggeriscono che gli uccelli che bevono

² Chris Harrison, Huw Lloyd, Chris Field (2016) - *Evidence review of the impact of solar farms on birds, bats and general ecology* (NEER012) - Manchester Metropolitan University.

 <p>Iren Green Generation Iren Green Generation Tech s.r.l.</p>	<p>ID Documento Committente</p> <p>Cod059_FV_BPR_00065_00</p>	Pagina 26 / 29
		Numero Revisione
		00

in volo, come le rondini, potrebbero essere a rischio di collisione con i pannelli solari, mentre è improbabile che ci sia un rischio per gli uccelli che bevono da una posizione appollaiata.

Kagan et al. (2014)³ hanno riassunto i dati di mortalità degli uccelli per tre diverse tipologie di impianti di energia solare (un impianto fotovoltaico, un sistema a canale con specchi parabolici e una torre di flusso solare) nel sud della California, USA, evidenziando per tutte fenomeni di mortalità dell'avifauna da trauma diretto. Tale fattore sembra poter essere più critico per l'avifauna acquatica come per quei taxa che abitualmente cacciano su superfici acquee quali le anatre tuffatrici, le sterne (Beccapesci, Sterna comune, Fraticello) e, come detto, per quei taxa che abitualmente si approvvigionano dell'acqua durante il volo come gli Irundinidi. Gli Ardeidi quali gli Aironi sembrano potenzialmente meno soggetti al fattore perturbativo della collisione date le loro caratteristiche trofiche. Tali considerazioni restano comunque a puro livello di ipotesi non essendovi studi e monitoraggi specifici in ambienti simili a quelli di progetto.

Walston et al. (2016)⁴ hanno stimato che la mortalità aviaria correlata agli impianti di energia solare sia considerevolmente inferiore alla mortalità per altre cause antropiche, come mortalità stradale, collisioni edilizie e lo sviluppo di combustibili fossili ed eolici. Lo studio, basatosi su dati raccolti in California, ha combinato i dati di mortalità degli uccelli da due impianti solari a concentrazione e un impianto solare fotovoltaico.

L'ente britannico Natural England nella nota n. TIN101 (2011)⁵ ha formalizzato la preoccupazione che potessero esserci incidenti mortali da collisione tra chiropteri e parchi fotovoltaici poiché, analogamente a quanto fatto dagli uccelli acquatici, i pipistrelli potrebbero scambiare i pannelli solari per specchi d'acqua.


Russo et al. (2012) hanno comparato la capacità dei pipistrelli di distinguere tra un abbeveratoio usato dai pipistrelli parzialmente ricoperto di perspex e un altro lasciato aperto; un terzo abbeveratoio è stato per metà ricoperto di perspex⁶ e per metà lasciato aperto. I risultati hanno evidenziato che non vi è stata differenza nel numero di pipistrelli che visitano ciascun abbeveratoio e gli esemplari che hanno tentato l'avvicinamento alle superfici di perspex hanno in secondo luogo visitato le superfici libere per bere. Lo studio non accenna a scontri con il materiale plastico degli individui.

³ Rebecca A. Kagan, Tabitha C. Viner, Pepper W. Trail, Edgard O. Espinoza (2014) – *Avian mortality at Solar Energy Facilities in Southern California: A preliminary analysis* – National Fish and Wildlife Forensics Laboratory.

⁴ Leroy J. Walston Jr., Katherine E. Rollins, Kirk E. LaGory, Karen P. Smith, Stephanie A. Meyers (2016) - *A preliminary assessment of avian mortality at utility-scale solar energy facilities in the United States* - Renewable Energy 92, 405-414.

⁵ Natural England Technical Information Note (2011) - *Solar parks: maximising environmental benefits* (TIN101)

⁶ Il Perspex tecnicamente è chiamato polimetilmetacrilato (PMMA in forma abbreviata), ma è noto con molti altri nomi commerciali, tra i quali più famoso, è Plexiglas.

	<p>ID Documento Committente</p> <p>Cod059_FV_BPR_00065_00</p>	Pagina 27 / 29
		Numero Revisione
		00

Si può pertanto concludere che il relativo rischio di impatto con le superfici dei pannelli risulti trascurabile.

BIODIVERSITÀ. È importante sottolineare anche gli aspetti positivi correlati agli impianti fotovoltaici con riferimento alla biodiversità. Uno studio tedesco (Solarparks – Gewinne für die Biodiversität) pubblicato dall'associazione federale dei mercati energetici innovativi (Bundesverband Neue Energiewirtschaft) riporta che le installazioni solari a terra formano un ambiente favorevole e sufficientemente “protetto” per la colonizzazione di diverse specie, alcune anche rare che difficilmente riescono a sopravvivere sui terreni troppo sfruttati, o su quelli abbandonati e incolti. Lo studio evidenzia che la spaziatura tra le fila di moduli, con strisce di terreno “aperto” illuminato dal sole, favorisce la biodiversità. Tanto che i parchi fotovoltaici, evidenziano i ricercatori nella nota di sintesi del documento, possono perfino “aumentare la biodiversità rispetto al paesaggio circostante”.

Sempre nei termini di favorire la biodiversità locale, vi sono le indicazioni specifiche date dalla committenza relativamente alle modalità di realizzazione della recinzione:

- pali metallici infissi nel terreno (2 metri fuori terra e 1,20 infisso nel terreno), senza l'impiego di cemento;
- spazio libero verso terra di altezza almeno 20 cm e larghezza almeno di 1 m posto ogni 100 m al fine di consentire i passaggi della piccola fauna selvatica. Dovrà crearsi un idoneo irrigidimento della rete nella zona di passaggio della fauna.

4.2.3 Conclusioni


Sulla base delle considerazioni fatte, si ritiene che l'impatto della fase di esercizio sulla componente vegetazione, flora, fauna ed ecosistemi possa essere complessivamente valutato come di seguito:

Impatto componente vegetazione, flora, fauna ed ecosistemi

- J11 - Manutenzione periodica strutture a verde
- K8 - Operazione di manutenzione delle strutture
- K9 - Pulizia periodica dei pannelli
- K10 - Esercizio impianto fotovoltaico
- K11 - Manutenzione periodica strutture a verde


Valutazione

Positivo
Negativo trascurabile
Negativo trascurabile
Positivo trascurabile
Debolmente positivo

	<p>ID Documento Committente</p> <p>Cod059_FV_BPR_00065_00</p>	Pagina 28 / 29
		Numero Revisione
		00

4.3 Impatti generati nella fase di dismissione sulla componente flora, fauna ed ecosistemi

Gli impatti legati alla fase di dismissione hanno una natura analoga a quella degli impatti illustrati nella fase di realizzazione (cantiere), già descritti. **La differenza rispetto alla configurazione pregressa (attuale) è data sostanzialmente dal miglioramento paesaggistico definito dalle strutture di mitigazione che resteranno in dote permanente al territorio, con miglioramento progressivo della ricettività faunistica e della diversificazione ambientale dello stesso.**

 <p>iren green generation Iren Green Generation Tech s.r.l.</p>	<p>ID Documento Committente</p> <p>Cod059_FV_BPR_00065_00</p>	Pagina 29 / 29
		Numero Revisione
		00

5 Considerazioni conclusive

In conclusione, tenuto conto di quanto sopra descritto, gli impatti principali sono riconducibili a fattori perturbativi di tipo indiretto di carattere discontinuo e temporaneo, principalmente riconducibili al disturbo antropico generato dal cantiere (principalmente mediante la produzione di rumore, ma anche per la semplice presenza di uomini e mezzi in movimento). Si ritiene l'impatto della presenza del cantiere contenuto in termini spaziali e temporali, sviluppandosi su area agricola intensamente coltivata, già soggetta a fenomeni di disturbo più o meno continuativo. Pertanto, l'impatto sulle componenti fauna e flora, sia in fase di cantiere che d'esercizio, sono state valutate rispettivamente come Negativo trascurabile e Positivo.

Le attività di progetto non produrranno modifiche dirette nei confronti di habitat naturali essendo previste esclusivamente su terreni coltivati a seminativi. Viceversa è prevista la creazione ex-novo di strutture di vegetazione lineari quali misure di mitigazione degli impatti generati dall'intervento, con benefici evidenti in termini di ricettività faunistica ed eterogeneità paesaggistica. La disponibilità di verde arboreo e arbustivo organizzato crea un sistema a rete di corridoi che consente di migliorare notevolmente le possibilità di connessione e circuitazione delle componenti terrestri in attraversamento e migliora le possibilità di sosta e alimentazione anche per svariate specie ornitiche in sorvolo, per alcune delle quali genera anche habitat adatti alla nidificazione e alla riproduzione.