



COMUNE DI PISCINAS



PROGETTO DEFINITIVO

PROGETTO AGRO-FOTOVOLTAICO IMPIANTO DI PRODUZIONE ENERGIA ELETTRICA DA FONTE RINNOVABILE DI TIPO FOTOVOLTAICO INTEGRATO DA RIQUALIFICAZIONE AGRICOLA

Committente:

Green Genius Italy Utility 14 srl

Corso Giuseppe Garibaldi, 49
20121 Milano (MI)



StudioTECNICO
Ing. Marco G Balzano

Via Canello Rotto, 3
70125 BARI | Italy
+39 331.6794367
www.ingbalzano.com



Spazio Riservato agli Enti:

REV	DATA	ESEGUITO	VERIFICA	APPROV	DESCRIZ
R0	02/02/2022	Dott. Agronomo Nicola Gravina	Dott. Agronomo Nicola Gravina	Ing. Balzano M.G.	Prima Emissione

Numero Commessa:

SV671

Data Elaborato:

02/02/2022

Revisione:

R0

Titolo Elaborato:

Relazione Compatibilità Floro Faunistica

Progettista:

ing.MarcoG.Balzano

Ordine degli Ingegneri della Provincia di Bari n.9341
Professionista Antincendio Elenco Ministero degli Interni BA09341101837
Consulente Tecnico d'Ufficio (CTU) Tribunale Bari

Elaborato:

V.03



Sommario

1. Premessa	3
1.1 Generalità	3
1.2 Localizzazione	5
1.3 Descrizione Sintetica dell'Iniziativa	8
1.4 Contatti	11
1.5 Oggetto del Documento	12
2. Quadro di Riferimento Normativo	12
2.1 Normativa Nazionale	12
2.2 Normativa Regionale	14
3. Inquadramento Territoriale	16
3.1 Area di interesse	19
4. Superficie Agricola Utilizzata	20
5. Clima	21
6. Aree Tutelate per Legge	23
6.1 Direttiva 92/43/CEE "HABITAT"	23
6.2 Rete Natura 2000	24
7. Fauna	28
8. Valutazione degli Impatti	33
8.1 Impatti in fase di realizzazione	34
8.2 Impatti durante la fase di esercizio	35
8.3 Impatti durante la fase di dismissione	36
8.4 Impatti sulla Fauna	36
8.4.1 Anfibi	37
8.4.2 Rettili	37
8.4.3 Mammiferi	38
8.4.4 Avifauna	38
9. Componente Vegetazionale	40
10. Ecosistema	47
11. Conclusioni	47

1. Premessa

1.1 Generalità

La Società **Green Genius Italy Utility 14 s.r.l.**, con sede in Corso G. Garibaldi, 49 – 20121 Milano (MI), è soggetto Proponente di una iniziativa finalizzata alla realizzazione e messa in esercizio di un progetto **Agri-Fotovoltaico** denominato "**Piscinas-01**".

L'iniziativa prevede la realizzazione integrata di un impianto fotovoltaico destinato alla **produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili e di un progetto agronomico**.

Il modello concettuale perseguito, meglio descritto nelle relazioni specialistiche, si prefigge l'obiettivo di utilizzare in modo **efficiente** il territorio, producendo **energia elettrica** pulita e garantendo, allo stesso tempo, una **produzione agronomica**.

Il costo della produzione energetica, mediante questa tecnologia, è concorrenziale alle fonti fossili, ma con tutti i vantaggi derivanti dalla tecnologia fotovoltaica.

L'impianto fotovoltaico produrrà energia elettrica utilizzando come energia primaria l'energia dei raggi solari. In particolare, l'impianto trasformerà, grazie all'esposizione alla luce solare dei moduli fotovoltaici realizzati in materiale semiconduttore, una percentuale dell'energia luminosa dei fotoni in energia elettrica sotto forma di corrente continua che, opportunamente trasformata in corrente alternata da apparati elettronici chiamati "inverter", sarà ceduta alla rete elettrica nazionale.

La tecnologia fotovoltaica presenta molteplici aspetti favorevoli:

1. sfrutta il sole, risorsa gratuita ed inesauribile;
2. non comporta emissioni inquinanti;
3. non comporta inquinamento acustico;
4. permette la diversificazione delle fonti energetiche e la riduzione del deficit elettrico;
5. presenta una estrema affidabilità e lunga vita utile (superiore a 30 anni);
6. comporta costi di manutenzione ridotti;
7. offre modularità di sistema;
8. si può integrare facilmente con sistemi di accumulo;
9. consente la delocalizzazione della produzione di energia elettrica.

L'impianto in progetto, sfruttando l'energia rinnovabile del sole, consente di produrre un significativo quantitativo di energia elettrica senza alcuna emissione di sostanze inquinanti, senza alcun inquinamento acustico e con un ridotto impatto visivo.

Rif. Elaborato:	Elaborato:	Data	Rev	
SV671-V.03	Relazione Compatibilità Floro faunistica	02/02/2022	R0	Pagina 3 di 48



StudioTECNICO | Ing. Marco G Balzano
Via Cancellotto, 3 | 70125 BARI | Italy
www.ingbalzano.com - +39.331.6764367



Progettista: Ing. Marco Gennaro Balzano
Ordine Degli Ingegneri Della Provincia Di Bari N. 9341

L'iniziativa si inquadra, pertanto, nel piano di realizzazione di impianti per la produzione di energia rinnovabile che la società intende realizzare nella Regione Sardegna per contribuire al soddisfacimento delle esigenze di energia pulita e sviluppo sostenibile sancite fin dal Protocollo Internazionale di Kyoto del 1997 e in anni più recenti dall'Accordo sul Clima delle Nazioni Unite (Parigi, Dicembre 2015), dal Piano Nazionale Energia e Clima (PNIEC - 2020) e dal Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza (PNRR - 2021), tutti concordi nel porre la priorità sulla transizione energetica dalle fonti fossili alle rinnovabili, con l'ulteriore vantaggio che le fonti energetiche rinnovabili possono contribuire a migliorare il tenore di vita e il reddito nelle regioni più svantaggiate, periferiche e insulari, favorendo lo sviluppo interno, contribuendo alla creazione di posti di lavoro locali permanenti, con il risultato di conseguire una maggiore coesione economica e sociale.

In tale contesto nazionale ed internazionale lo sfruttamento dell'energia del sole costituisce una valida risposta alle esigenze economiche ed ambientali sopra esposte.

In questa ottica ed in ragione delle motivazioni sopra esposte si colloca e trova giustificazione il progetto dell'impianto fotovoltaico oggetto della presente relazione.

Per la parte energetica, l'opera prevista rientra nella categoria "impianti industriali non termici per la produzione di energia, vapore ed acqua calda" citata nell'All. IV articolo 2 lettera b) del D.Lgs 152/2006, aggiornato con il D.Lgs 4/2008 vigente dal 13 febbraio 2008.

Ai sensi dell'art. 4 comma 3 del D.Lgs. n.28 del 3.03.2011 "al fine di evitare l'elusione della normativa di tutela dell'ambiente, del patrimonio culturale, della salute e della pubblica incolumità, fermo restando quanto disposto dalla Parte quinta del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, e successive modificazioni, e, in particolare, dagli articoli 270, 273 e 282, per quanto attiene all'individuazione degli impianti e al convogliamento delle emissioni, le Regioni e le Province autonome stabiliscono i casi in cui la presentazione di più progetti per la realizzazione di impianti alimentati da fonti rinnovabili e localizzati nella medesima area o in aree contigue sono da valutare in termini cumulativi nell'ambito della valutazione di impatto ambientale".

Pertanto, in ottemperanza ai **punti I e IV della Deliberazione n.59/90 del 27.11.2020 Allegato f)** della **Regione Autonoma della Sardegna**, gli **impianti agri-fotovoltaici distanti 230 m circa**, pur essendo **eletttricamente indipendenti**, sono **presentati congiuntamente nel procedimento autorizzativo**.

La progettazione è stata svolta utilizzando le **ultime tecnologie** con i migliori **rendimenti** ad oggi disponibili sul mercato; considerando che la tecnologia fotovoltaica è in rapido sviluppo, dal momento della progettazione definitiva alla realizzazione potranno cambiare le tipologie e le caratteristiche delle componenti principali (moduli fotovoltaici, inverter, strutture di supporto), ma resteranno invariate le caratteristiche complessive e principali dell'intero impianto in termini di potenza massima di produzione, occupazione del suolo e fabbricati.

Rif. Elaborato:	Elaborato:	Data	Rev	
SV671-V.03	Relazione Compatibilità Flora faunistica	02/02/2022	R0	Pagina 4 di 48

Circa il **progetto agronomico**, da realizzare in consociazione con la produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile, si è condotta un'approfondita analisi con lo scopo di:

- Attivare un progetto per favorire la biodiversità e la salvaguardia ambientale;
- Potenziare la copertura a verde dell'area, anche in compensazione di ambiti degradati dal punto di vista ambientale situati nei dintorni dell'area progetto;
- Preservare la producibilità colturale condotta sul fondo ed il contesto paesaggistico.

1.2 Localizzazione

L'iniziativa agrofotovoltaica si collocherà in Sardegna, nell'agro del **Comune di Piscinas** (SU). L'area di progetto, distinta in **due cluster elettricamente indipendenti**, ha un'estensione complessiva di **27,545** ha, in località Sa Gea De Antoni Serra, a nord del centro abitato.



Tav. 1-1: Localizzazione area di intervento, in blu la perimetrazione delle aree a disposizione del proponente, in giallo e rosso il tracciato della connessione

Coordinate GPS (WGS84):

Latitudine: 39.082802° N

Longitudine: 8.662869° E

Altezza: 60 m.s.l.m

Rif. Elaborato:	Elaborato:	Data	Rev	
SV671-V.03	Relazione Compatibilità Floro faunistica	02/02/2022	R0	Pagina 5 di 48

L'area di progetto è censita catastalmente nel Comune di **Piscinas** (CA) come di seguito specificato:

Titolarità	Ubicazione	Foglio	Particella	Classamento	Consistenza
NIEDDU ADRIANO NIEDDU GRAZIA MARIA NIEDDU GUIDO NIEDDU MARINA	PISCINAS (CA)	1	62	SEMINATIVO	2,7010
NIEDDU ADRIANO NIEDDU GRAZIA MARIA NIEDDU GUIDO NIEDDU MARINA	PISCINAS (CA)	1	63	SEMINATIVO	1,0170
NIEDDU ADRIANO NIEDDU GRAZIA MARIA NIEDDU GUIDO NIEDDU MARINA	PISCINAS (CA)	1	88	SEMINATIVO	1,1010
NIEDDU ADRIANO NIEDDU GRAZIA MARIA NIEDDU GUIDO NIEDDU MARINA	PISCINAS (CA)	1	89	SEMINATIVO	6,9400
NIEDDU ADRIANO NIEDDU GRAZIA MARIA NIEDDU GUIDO NIEDDU MARINA	PISCINAS (CA)	1	145	SEMINATIVO	0,1435
NIEDDU ADRIANO NIEDDU GRAZIA MARIA NIEDDU GUIDO NIEDDU MARINA	PISCINAS (CA)	1	232	SEMINATIVO	2,0740
NIEDDU ADRIANO NIEDDU GRAZIA MARIA NIEDDU GUIDO NIEDDU MARINA	PISCINAS (CA)	1	437	SEMINATIVO	2,2195
NIEDDU ADRIANO NIEDDU GRAZIA MARIA NIEDDU GUIDO NIEDDU MARINA	PISCINAS (CA)	1	438	CATASTO FABBRICATI - C/6	0,0055

Tab.1-1 – Elenco consistenze catastali ed elenco proprietari

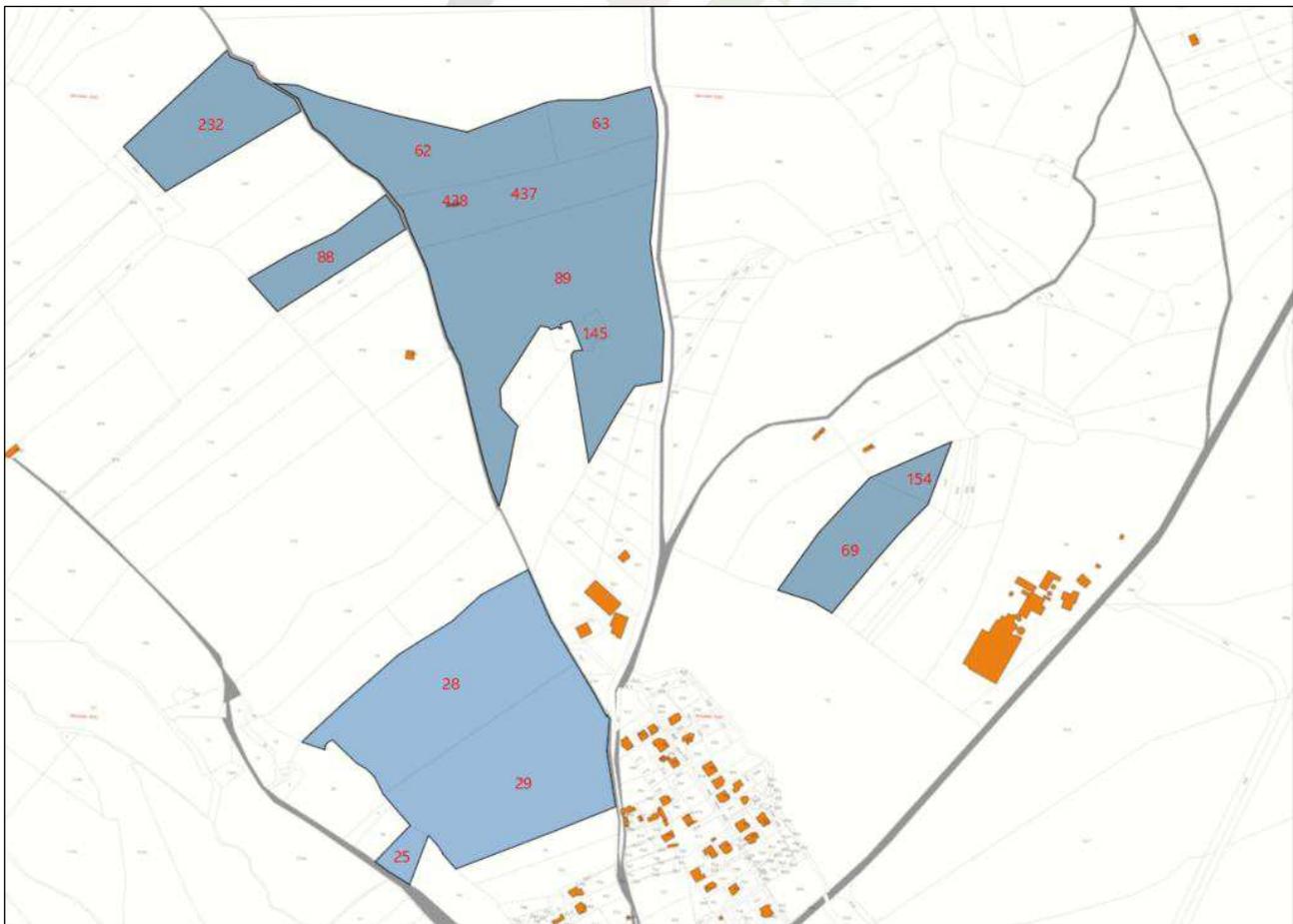
Titolarità	Ubicazione	Foglio	Particella	Classamento	Consistenza
NIEDDU ADRIANO NIEDDU GRAZIA MARIA NIEDDU GUIDO NIEDDU MARINA	PISCINAS (CA)	4	25	PASCOLO	0,2815
NIEDDU ADRIANO NIEDDU GRAZIA MARIA NIEDDU GUIDO NIEDDU MARINA	PISCINAS (CA)	4	28	SEMINATIVO	4,5925
NIEDDU ADRIANO NIEDDU GRAZIA MARIA NIEDDU GUIDO NIEDDU MARINA	PISCINAS (CA)	4	29	SEMINATIVO	4,565

Il proponente, come da contratto preliminare, dispone inoltre dei seguenti mappali che potranno essere utilizzati per futuri sviluppi dell'iniziativa.



Titolarità	Ubicazione	Foglio	Particella	Classamento	Consistenza
NIEDDU ADRIANO NIEDDU GRAZIA MARIA NIEDDU GUIDO NIEDDU MARINA	PISCINAS (CA)	2	69	SEMINATIVO	1,5255
NIEDDU ADRIANO NIEDDU GRAZIA MARIA NIEDDU GUIDO NIEDDU MARINA	PISCINAS (CA)	2	154	PASCOLO	0,3845

Tab.1-2 – Elenco ulteriori consistenze catastali ed elenco proprietari



Tav. 1-2: Localizzazione area di intervento su planimetria catastale



1.3 Descrizione Sintetica dell'Iniziativa

L'iniziativa è da realizzarsi nell'agro del Comune di **Piscinas** (SU).

Per ottimizzare la produzione energetica, è stato scelto di realizzare l'impianto fotovoltaico mediante tracker monoassiali, ovvero inseguitori solari azionati da attuatori elettromeccanici capaci di massimizzare la produttività dei moduli fotovoltaici ed evitare il prolungato ombreggiamento del terreno sottostante.



Tav. 1-3: Stato di fatto

SERVIZI TECNICI DI INGEGNERIA

Rif. Elaborato:	Elaborato:	Data	Rev	
SV671-V.03	Relazione Compatibilità Floro faunistica	02/02/2022	R0	Pagina 8 di 48



Tav. 1-4: Stato di progetto

Per quel che concerne i dati tecnici degli impianti fotovoltaici, questi avranno una potenza di:

Cluster Nord: **6,000 MWn – 7,87968 MWp;**

Cluster Sud: **4,000 MWn – 4,70592 MWp.**

Gli inverter saranno connessi a gruppi a un trasformatore 800/15.000 V (per i dettagli si veda lo schema unifilare allegato).

Rif. Elaborato:	Elaborato:	Data	Rev	
SV671-V.03	Relazione Compatibilità Flora faunistica	02/02/2022	R0	Pagina 9 di 48

Segue un riassunto generale dei dati relativi ai due impianti:

Cluster Nord

Potenza nominale:	6.000 kWn
Potenza picco:	7.879,68 kWp
Inverter:	24 unità
Strutture:	192 inseguitori monoassiali da 72 moduli
Moduli fotovoltaici:	13.824 u. x 570 Wp

Cluster Sud

Potenza nominale:	4.000 kWn
Potenza picco:	4.705,92 kWp
Inverter:	16 unità
Strutture:	102 inseguitori monoassiali da 72 moduli 19 inseguitori monoassiali da 48 moduli
Moduli fotovoltaici:	8.256 u. x 570 Wp

Presso gli impianti verranno realizzate le rispettive cabine di campo e cabine principali di impianto. Gli impianti saranno collegati in M.T. alla Rete di Distribuzione gestita da E-Distribuzione S.p.A. attraverso due infrastrutture di rete elettricamente indipendenti in base alle soluzioni di connessione **STMG ENEL/P1311367 del 09/07/2021 - CODICE RINTRACCIABILITA' 280245644** per il cluster nord e **STMG ENEL/P1366488 del 09/08/2021 - CODICE RINTRACCIABILITA' 295343398** per il cluster sud, mediante la realizzazione di **nuove cabine di consegna** collegate in **antenna** con linee dedicate alla Cabina Primaria **AT/MT VILLAPERUCCI**.

Le opere, data la loro specificità, sono da intendersi di interesse pubblico, indifferibili ed urgenti ai sensi di quanto affermato dall'art. 1 comma 4 della legge 10/91 e ribadito dall'art. 12 comma 1 del Decreto Legislativo 387/2003, nonché urbanisticamente compatibili con la destinazione agricola dei suoli come sancito dal comma 7 dello stesso articolo del decreto legislativo.

Rif. Elaborato:	Elaborato:	Data	Rev	
SV671-V.03	Relazione Compatibilità Flora faunistica	02/02/2022	R0	Pagina 10 di 48



StudioTECNICO | Ing. Marco G Balzano
Via Canello Rotto, 3 | 70125 BARI | Italy
www.ingbalzano.com - +39.331.6764367



Progettista: Ing. Marco Gennaro Balzano
Ordine Degli Ingegneri Della Provincia Di Bari N. 9341

1.4 Contatti

Società promotrice: **GREEN GENIUS ITALY UTILITY 14 S.R.L**

Indirizzo: Corso Giuseppe Garibaldi, 49
20121 MILANO
PEC: greengeniusitalyutility14@unapec.it
Mob: +39 331.6794367

Progettista: **Ing. MARCO G. BALZANO**

Indirizzo: Via Canello Rotto, 3
70125 BARI (BA)
PEC: ing.marcobalzano@pec.it
E-mail: studiotecnico@ingbalzano.com
Mob: +39 331.6794367

STUDIOTECNICO 
ing.MarcoBALZANO
SERVIZI TECNICI DI INGEGNERIA

Rif. Elaborato:	Elaborato:	Data	Rev	
SV671-V.03	Relazione Compatibilità Flora faunistica	02/02/2022	R0	Pagina 11 di 48

1.5 Oggetto del Documento

La presente relazione ha come finalità quella di valutare le peculiarità del territorio dove è prevista la realizzazione della centrale fotovoltaica da un punto di vista naturalistico e in particolar modo per gli aspetti relativi alla flora e alla fauna territoriale. Per tale analisi sono stati consultate le banche dati del Ministero dell'Ambiente e della Transizione Ecologica e quelle del Sistema Informativo Territoriale della Regione Sardegna.

Lo studio ha come finalità quello di valutare eventuali interferenze che un impianto agro-voltaico può generare sulla la fauna e la flora presenti nell'area, pertanto è stata presa in esame il territorio di Area Vasta in un raggio di 5,0 km. dal centro dell'area interessata.

2. Quadro di Riferimento Normativo

2.1 Normativa Nazionale

- Legge 9 gennaio 1991, n. 10;
- DPR 26 agosto 1993, n. 412;
- Legge 14 novembre 1995, n.481;
- D. Lgs. 16 marzo 1999, n.79;
- D.Lgs. 23 maggio 2000, n. 164;
- Legge 1giugno 2002, n. 120;
- D.Lgs. 29 dicembre 2003, n.387;
- Legge 23 agosto 2004, n. 239;
- D.Lgs. 19 agosto 2005, n. 192 e ss.mm.;
- D.Lgs. 29 dicembre 2006, n. 311 e ss.mm.;
- D.Lgs. 3 aprile 2006, n. 152 e ss.mm.;
- Legge 27 dicembre 2006, n. 296;
- D.Lgs. 8 febbraio 2007, n. 20;
- Legge 3 agosto 2007, n. 125;
- D.Lgs. 6 novembre 2007, n. 201;
- Legge 24 dicembre 2007, n. 244;
- Sicurezza D.Lgs. 81/2008: (testo unico della sicurezza): misure di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro e succ. mod. e int. DM 37/2008: sicurezza degli impianti elettrici

Rif. Elaborato:	Elaborato:	Data	Rev	
SV671-V.03	Relazione Compatibilità Flora faunistica	02/02/2022	R0	Pagina 12 di 48

all'interno degli edifici.

- D.Lgs. 30 maggio 2008, n. 115;
- Decreto 2 marzo 2009 – disposizioni in materia di incentivazione della produzione di energia elettrica mediante conversione fotovoltaica da fonte solare;
- Direttiva 2009/28/CE del Parlamento Europeo e del Consiglio, del 23 aprile 2009, sulla promozione dell'uso dell'energia da fonti rinnovabili, recante modifica e successiva abrogazione delle direttive 2001/77/CE e 2003/30/CE;
- Legge 23 luglio 2009, n. 99;
- D.Lgs. 29 marzo 2010, n. 56;
- Legge 4/06/2010 n. 96, concernente disposizioni per l'adempimento di obblighi derivanti dell'appartenenza dell'Italia alla Comunità Europea – Legge comunitaria 2009, ed in particolare l'articolo 17, comma 1, con il quale sono dettati i criteri direttivi per l'attuazione della direttiva 2009/28/CE;
- Decisione della Commissione n. 2010/335/UE, del 10/06/2010 relativa alle linee direttrici per il calcolo degli stock di carbonio nel suolo ai fini dell'allegato V della direttiva 2009/28/CE e notificata con il numero C (2010)3751;
- Comunicazione n. 2010/C160/01 della Commissione, del 19 giugno 2010;
- Legge 13 agosto 2010, n. 129 (G.U. n. 192 del 18-08-2010);
- D.Lgs. 10 settembre 2010 – Linee guida per il procedimento di cui all'art. 12 del D. Lgs. 29 dicembre 2003, n.387;
- D.Lgs. 3 marzo 2011, n. 28;
- D.Lgs. 5 maggio 2011 Ministero dello Sviluppo Economico;
- Ministero dell'interno "Guida per l'installazione degli impianti fotovoltaici" - DCPREV, prot.5158 - Edizione 2012. "Guida per l'installazione degli impianti fotovoltaici" - Nota DCPREV, prot.1324 - Edizione 2012. "Guida per l'installazione degli impianti fotovoltaici" - Chiarimenti alla Nota DCPREV, prot.1324 "Guida l'installazione degli impianti fotovoltaici — Edizione 2012".
- D.Lgs. 24 gennaio 2012, n.1, art. 65;
- D.Lgs. 22 giugno 2012, n.83;
- D.Lgs. 06 luglio 2012 Ministero dello Sviluppo Economico;

Rif. Elaborato:	Elaborato:	Data	Rev	
SV671-V.03	Relazione Compatibilità Flora faunistica	02/02/2022	R0	Pagina 13 di 48

- Legge 11 agosto 2014, n.116 conversione in legge, con modificazioni, del decreto legge 24 giugno 2014, n.91;
- Decreto Ministero dello Sviluppo Economico del 19 maggio 2015 (G.U. n. 121 del 27 maggio 2015) approvazione del modello unico per la realizzazione, la connessione e l'esercizio di piccoli impianti fotovoltaici integrati sui tetti degli edifici.
- Decreto legislativo 16 giugno 2017, n. 104 (Attuazione della direttiva 2014/52/UE del Parlamento europeo e del Consiglio, del 16 aprile 2014, che modifica la direttiva 2011/92/UE, concernente la valutazione dell'impatto ambientale di determinati progetti pubblici e privati, ai sensi degli articoli 1 e 14 della legge 9 luglio 2015, n. 114), che ha introdotto l'articolo 27bis nel decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152 (Norme in materia ambientale), concernente il Provvedimento Autorizzatorio Unico Regionale (PAUR)

2.2 Normativa Regionale

- Legge Regionale 12 giugno 2006 n.9: Conferimento di funzioni e compiti agli Enti locali - Stralcio - Disposizioni in materia di acque, aria, energia, paesaggio, rifiuti e rumore;
- Legge Regionale 29 maggio 2007 n. 2: Legge finanziaria 2007 - Stralcio - Misure in materia di eolico, fotovoltaico, efficienza energetica e inquinamento luminoso;
- Delibera G.R. 26 luglio 2007 n. 28/56: Studio per l'individuazione delle aree in cui ubicare gli impianti eolici, articolo 112, delle Norme tecniche di attuazione del Piano paesaggistico regionale;
- Legge Regionale 23 maggio 2008 n. 6: Legge-quadro in materia di consorzi di bonifica: realizzazione di impianti di produzione di energia da fonti rinnovabili per soddisfare le esigenze energetiche dei consorzi – Stralcio;
- Delibera G.R. 23 maggio 2008 n. 30/2: Linee guida per l'individuazione degli impatti potenziali degli impianti fotovoltaici e loro corretto inserimento nel territorio;
- Delibera G.R. 29 ottobre 2008 n. 59/12: Modifica ed aggiornamento delle linee guida per l'individuazione degli impatti potenziali degli impianti fotovoltaici e loro corretto inserimento nel territorio;
- Delibera G.R. 16 gennaio 2009 n. 3/17: Modifiche alla individuazione delle aree non idonee alla realizzazione di impianti eolici;
- Legge Regionale 7 agosto 2009 n. 3: Disposizioni urgenti nei settori economico e sociale -

Rif. Elaborato:	Elaborato:	Data	Rev	
SV671-V.03	Relazione Compatibilità Flora faunistica	02/02/2022	R0	Pagina 14 di 48

Stralcio - Autorizzazione unica per la realizzazione di impianti a fonti rinnovabili e norme in materia di Via;

- Deliberazione G.R. 12 marzo 2010 n. 10/3: Linee guida per l'autorizzazione unica alla realizzazione degli impianti di produzione di energia da fonti rinnovabili;
- Deliberazione G.R. 1°luglio 2010 n. 25/40: Nuove linee guida regionali per l'autorizzazione unica di impianti da fonti rinnovabili;
- Deliberazione G.R. 1giugno 2011 n. 27/16: Linee guida per l'autorizzazione degli impianti alimentati da fonti rinnovabili e aree non idonee all'inserimento di impianti fotovoltaici;
- Decreto Assessore Agricoltura 29 luglio 2011 n. 1495/50: Modifiche alle Linee guida regionali per impianti a fonti rinnovabili - Criteri per le serre fotovoltaiche;
- Decreto Assessore Agricoltura 27 luglio 2012 n. 1163/DecA/75: Autorizzazione unica per la costruzione e l'esercizio di serre fotovoltaiche ai sensi dell'articolo 12 del Dlgs 387/2003. Convalida di provvedimenti autorizzativi rilasciati dai Suap o dai Comuni;
- Deliberazione G.R. 12 novembre 2012 n. 45/34: Aree non idonee all'installazione di impianti eolici - Adeguamento alla sentenza Corte Costituzionale n. 224/2012 e nuovi indirizzi;
- Deliberazione G.R. 7 agosto 2015 n. 40/11:
- Deliberazione 23 gennaio 2018 n. 3/25: Linee guida per l'Autorizzazione unica degli impianti alimentati da fonti rinnovabili;
- L.R. 11 gennaio 2019 n. 1: Legge di semplificazione 2018 - Ambiente, edilizia, energia - Stralcio;
- Deliberazione n. 59/90 del 27.11.2020: Individuazione delle aree non idonee all'installazione di impianti alimentati da fonti energetiche rinnovabili; Individuazione delle aree e dei siti non idonei all'installazione degli impianti alimentati da fonti di energia eolica;
- L.R. 8 febbraio 2021 n. 2: Disciplina del provvedimento autorizzatorio unico regionale (Paur) - Articolo 27-bis, Dlgs 152/2006;
- Deliberazione G.R. n. 11/75 del 24.03.2021 "Direttive regionali in materia di VIA e di provvedimento unico regionale in materia ambientale (PAUR)";

Rif. Elaborato:	Elaborato:	Data	Rev	
SV671-V.03	Relazione Compatibilità Flora faunistica	02/02/2022	R0	Pagina 15 di 48



StudioTECNICO | Ing. Marco G Balzano
Via Canello Rotto, 3 | 70125 BARI | Italy
www.ingbalzano.com - +39.331.6764367

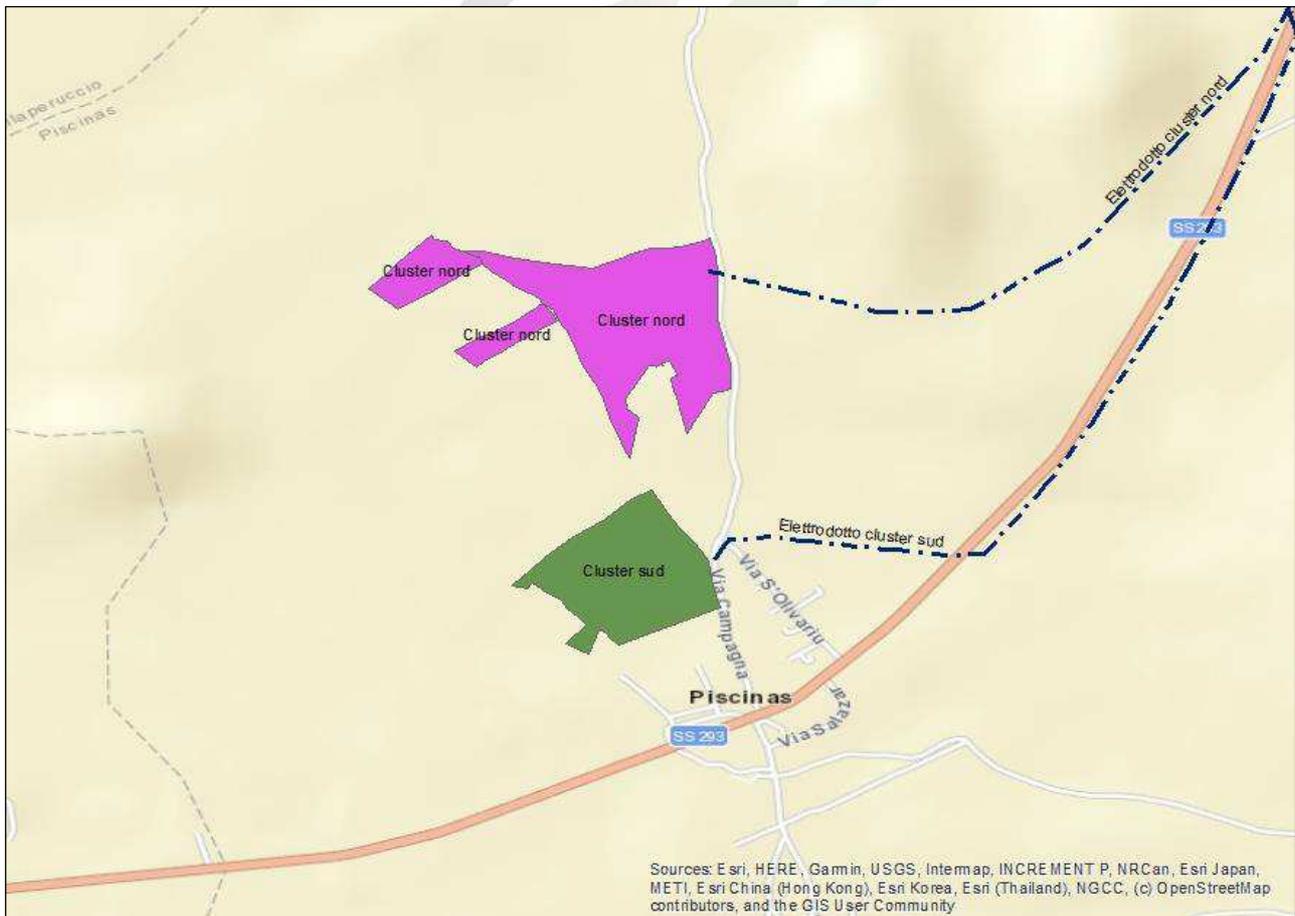


STUDIOTECNICO
ingMarcoBALZANO
ELETTRICITÀ E INFORMATICA

Progettista: Ing. Marco Gennaro Balzano
Ordine Degli Ingegneri Della Provincia Di Bari N. 9341

3. Inquadramento Territoriale

I terreni dove è prevista la realizzazione dell'impianto Agro-Voltaico si trovano a poche centinaia di metri nord del comune di Pisciñas e si raggiungono procedendo da "Via Campagna" trovando il primo lotto sulla sinistra fronte strada denominato "cluster sud" mentre il secondo lotto denominato "cluster nord" si trova a circa 100 metri procedendo su strada comunale in direzione nord.



Tav. 3-1: Inquadramento territoriale viabilità su base scala 1:15.000 (Fonte dati ESRI DigitalGlobe)

SERVIZI TECNICI DI INGEGNERIA

Rif. Elaborato:	Elaborato:	Data	Rev	Pagina
SV671-V.03	Relazione Compatibilità Flora faunistica	02/02/2022	R0	16 di 48

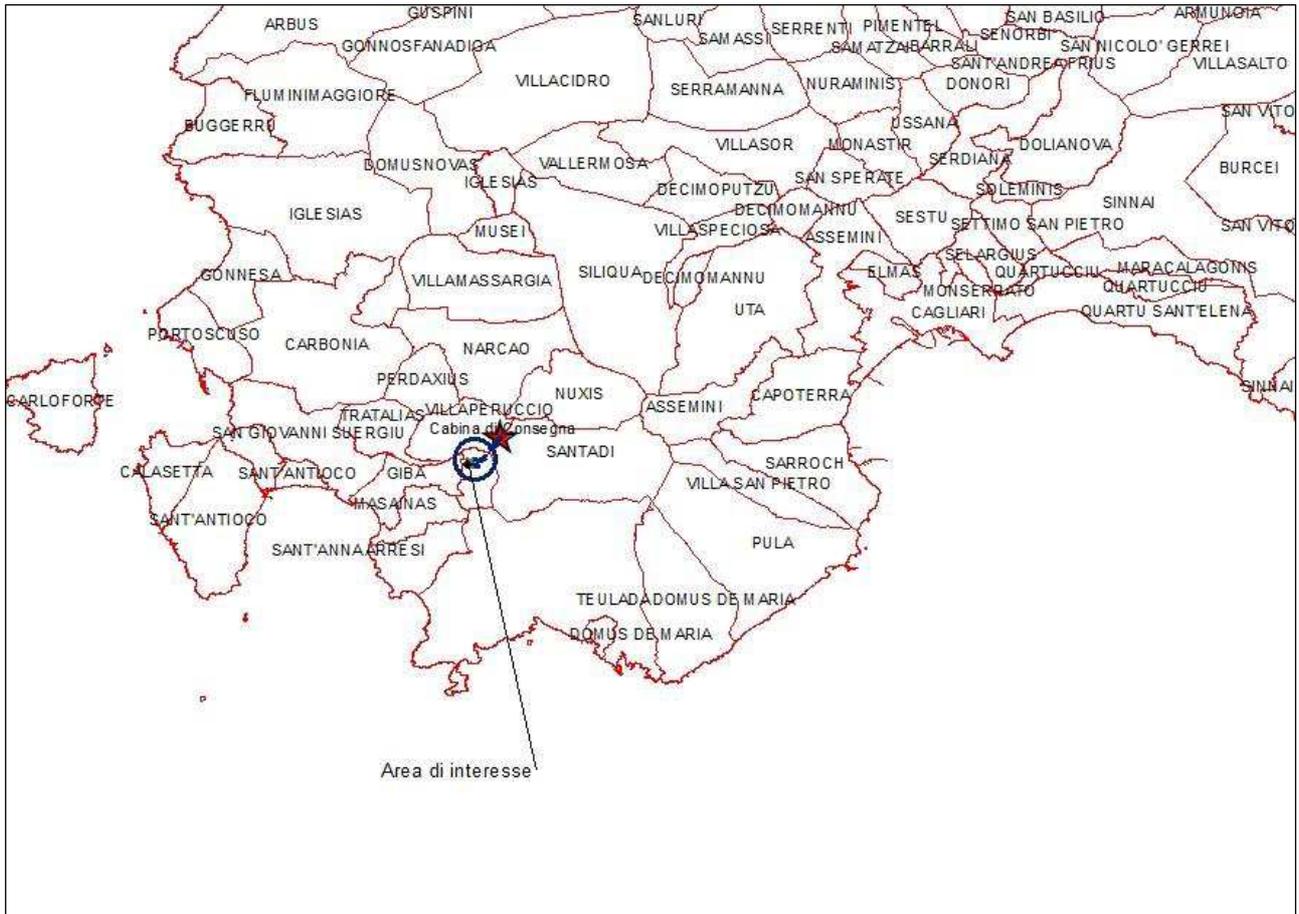


StudioTECNICO | Ing. Marco G Balzano
Via Canello Rotto, 3 | 70125 BARI | Italy
www.ingbalzano.com - +39.331.6764367



STUDIOTECNICO
ing. Marco BALZANO
INGEGNERE

Progettista: Ing. Marco Gennaro Balzano
Ordine Degli Ingegneri Della Provincia Di Bari N. 9341



Tav. 3-2: Inquadramento territoriale Regione Sardegna scala 1:600.000 (Fonte dati SITR)

STUDIOTECNICO 
ing. Marco BALZANO
SERVIZI TECNICI DI INGEGNERIA

Rif. Elaborato:	Elaborato:	Data	Rev	
SV671-V.03	Relazione Compatibilità Flora faunistica	02/02/2022	R0	Pagina 17 di 48

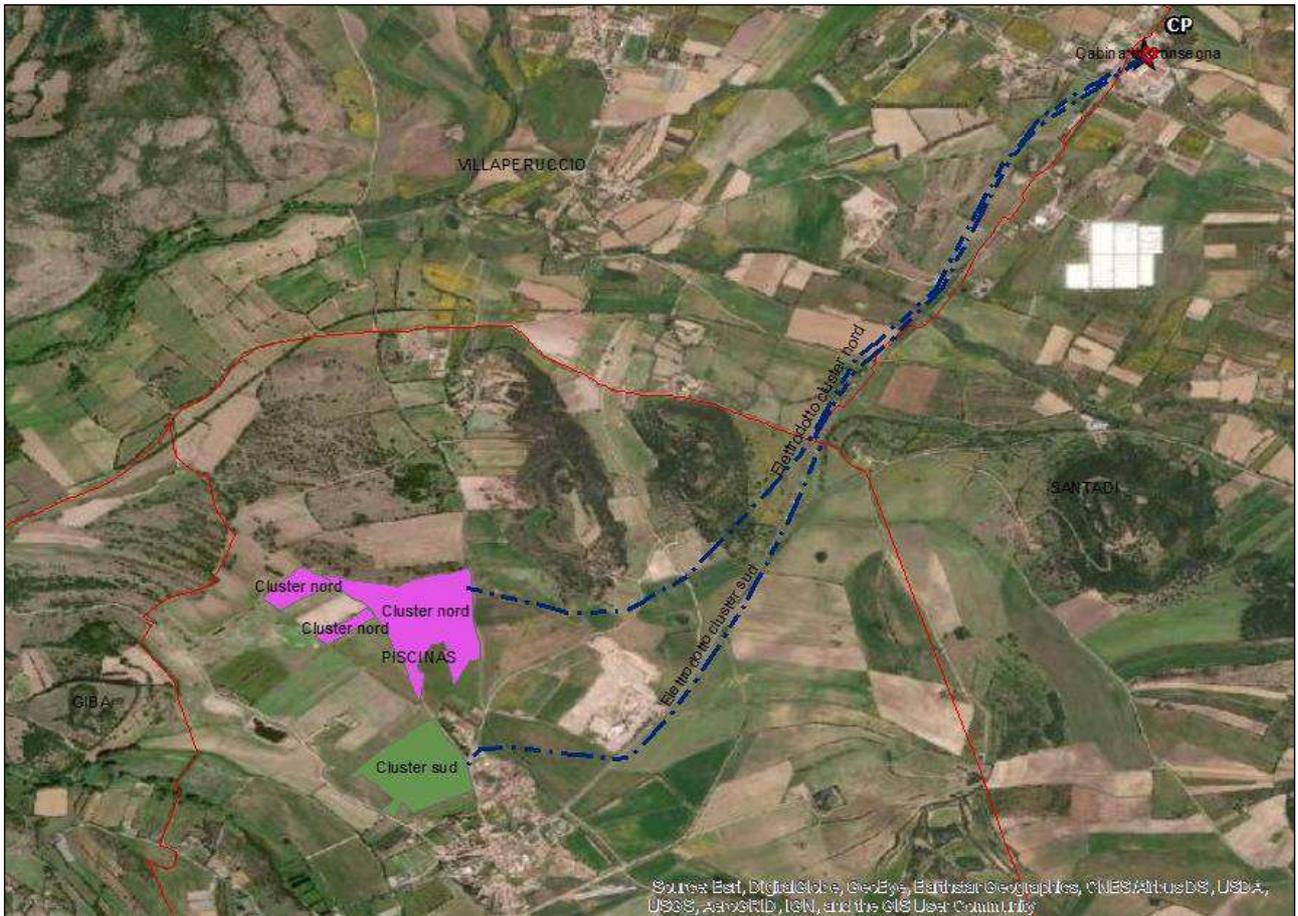


StudioTECNICO | Ing. Marco G Balzano
Via Cancellotto, 3 | 70125 BARI | Italy
www.ingbalzano.com - +39.331.6764367

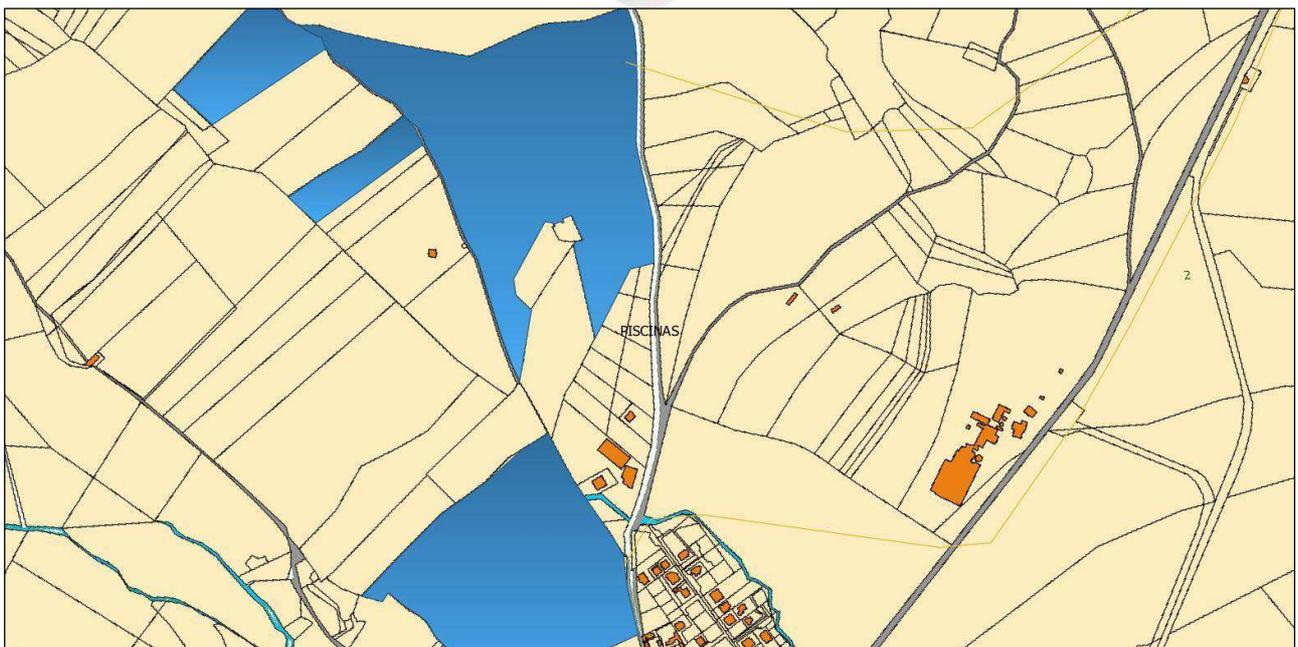


STUDIOTECNICO
ingMarcoBALZANO
INGEGNERI DELLA

Progettista: Ing. Marco Gennaro Balzano
Ordine Degli Ingegneri Della Provincia Di Bari N. 9341



Tav. 3-3: Inquadramento territoriale Ortofoto Regione Sardegna scala 1:15.000 (Fonte dati Esri, DigitalGlobe)



Tav. 3-4: Inquadramento territoriale su base catastale scala 1:6.000 (Fonte dati Agenzia delle Entrate)

Rif. Elaborato:	Elaborato:	Data	Rev	Pagina
SV671-V.03	Relazione Compatibilità Floro faunistica	02/02/2022	R0	18 di 48



StudioTECNICO | Ing. Marco G Balzano
Via Cancellotto, 3 | 70125 BARI | Italy
www.ingbalzano.com - +39.331.6764367



Progettista: Ing. Marco Gennaro Balzano
Ordine Degli Ingegneri Della Provincia Di Bari N. 9341

Il comune di Piscinas si trova a sud della regione Sardegna e rientra nella nuova provincia Sud Sardegna istituita con la Legge Regionale 4 febbraio 2016, n.2 "Riordino del sistema delle autonomie locali della Sardegna" che a seguito della istituzione della città metropolitana di Cagliari ha previsto una nuova perimetrazione territoriale della Regione Sardegna ripartite in quattro province: Sud Sardegna, Nuoro, Oristano e Sassari.

Il territorio della provincia del Sud Sardegna comprende i comuni dalla parte della Provincia di Cagliari non compresa nella città metropolitana, e dai comuni delle ex province di Carbonia-Iglesias e del Medio Campidano e di altri comuni che hanno deciso di aggregarsi alla Provincia del Sud Sardegna. Il territorio comprende 107 comuni con una estensione di 6.530 kmq. ed è la seconda provincia per estensione e numero di abitanti della Sardegna dopo quella di Sassari, ed ha come capoluogo la città di Carbonia.

Il comune di Piscinas dista 15 km. a sud del comune di Carbonia e a 41 km. a nord est della città metropolitana di Cagliari.

Il suo territorio si estende per un tratto in pianura circondato da un bassi rilievi collinari e prende il nome dal torrente omonimo che attraversa l'intero territorio e sfocia nel lago di monte Pranu.

Piscinas è un paesino rurale con meno di 900 abitanti e si trova al centro del bacino minerario del basso Sulcis. Le sue risorse principali sono le coltivazioni di carciofi, agrumeti, vigneti e l'allevamento ovino, oltre a una fabbrica di bentonite. La sua fama è legata anche alla produzione artigianale di stuoie di canne sarde.

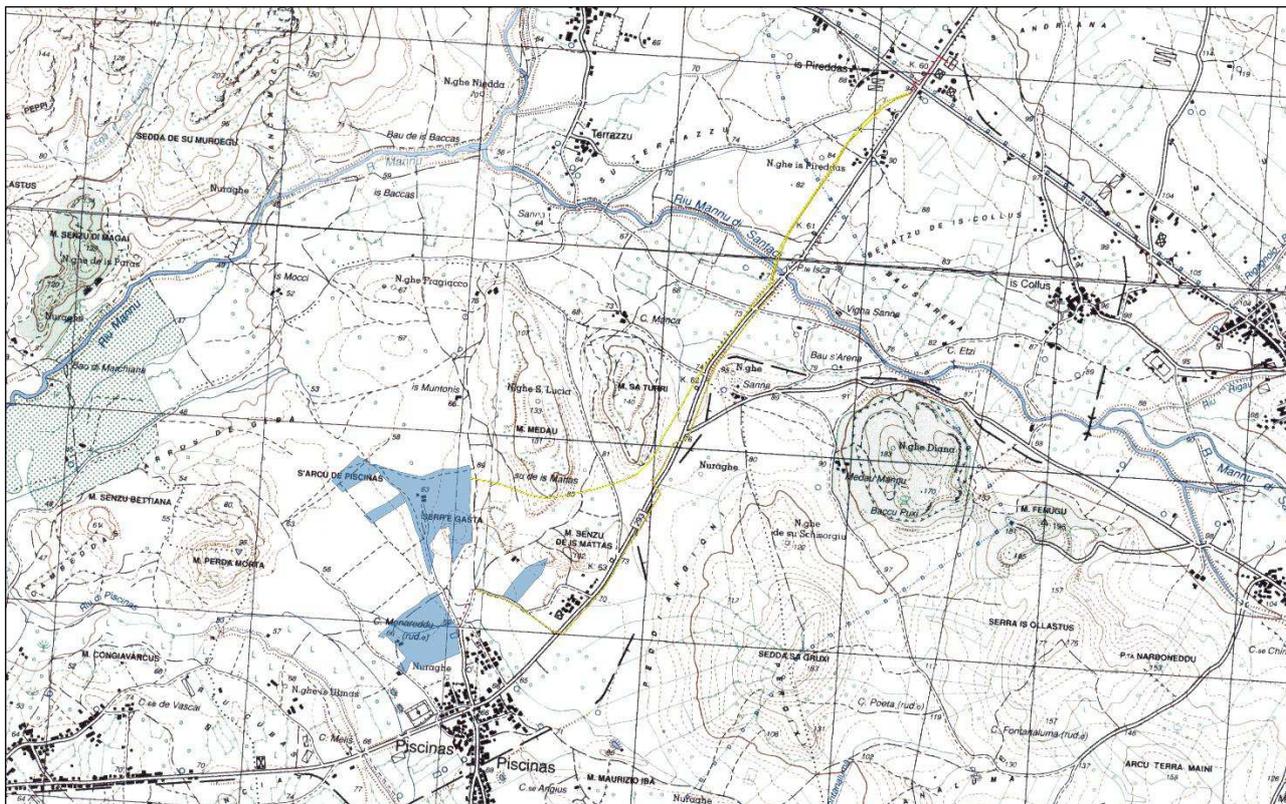
3.1 Area di interesse

Il progetto proposto consiste nella realizzazione di un impianto fotovoltaico della potenza nominale complessiva di 10,0 MWn in DC e 12.5856 MWp in immissione, tale impianto verrà realizzato in un'area agricola alla periferia nord del comune di Piscinas.

Si riporta di seguito una tabella riepilogativa con indicazione delle coordinate del punto di riferimento baricentrico dell'impianto nel sistema di riferimento WGS 84 fuso 34:

Lat. 39.082802°N - Long. 8.662869°E

Rif. Elaborato:	Elaborato:	Data	Rev	
SV671-V.03	Relazione Compatibilità Floro faunistica	02/02/2022	R0	Pagina 19 di 48



Tav. 3-5: Inquadramento territoriale su base I.G.M. scala 1:30.000 (Fonte dati Istituto Geografico Militare)

4. Superficie Agricola Utilizzata

Ai fini della determinazione della SAU, ci si è riferiti ai dati del Censimento in Agricoltura effettuato dall'ISTAT nel 2010 riguardanti il comune di Piscinas

Tipo dato	superficie dell'unità agricola - ettari								
Caratteristica della azienda	unità agricola con terreni								
Anno	2010								
Utilizzazione dei terreni dell'unità agricola	superficie totale (sat)	superficie agricola utilizzata (sau)	superficie agricola utilizzata (sau)					boschi annessi ad aziende agricole	superficie agricola non utilizzata e altra superficie
			seminativi	vite	coltivazioni agrarie, escluso vite	prati permanenti e pascoli			
Territorio									
Piscinas	1211,04	951,25	624,92	46,46	9,66	270,21	188,85	70,94	
Dati estratti il 19 feb 2022, 12h06 UTC (GMT), da Agri.Stat									

Tab.4-1: Tabella riepilogativa dei dati territoriali del comune di Piscinas (SU) (Fonte dati ISTAT)

La Superficie Totale (SAT) del comune di Piscinas (SU) è pari a ha. 1.211,04 mentre la SAU (Superficie Agricola Utilizzabile) è pari ad ha. 951,25 di questi, la maggior parte è coltivata a

Rif. Elaborato:	Elaborato:	Data	Rev	
SV671-V.03	Relazione Compatibilità Flora faunistica	02/02/2022	R0	Pagina 20 di 48

seminativi per ha. 924,92, i vigneti occupano una superficie di ha 46,46 mentre gli uliveti insieme ad altre colture arboree occupano una superficie di ha 9,66 e la restante parte è occupata da orti familiari, prati, pascoli e superfici boscate.

Dall'analisi dei valori riportati si evidenzia come la SAU complessiva del Comune di Piscinas (SU) di ha. 951,25 pari a circa il 78% dell'estensione totale dell'intero territorio comunale, questo dati sta a confermare come l'agricoltura sia la principale risorsa economica.

5. Clima

Il clima rappresenta un complesso delle condizioni meteorologiche che caratterizzano una località o una regione durante il corso dell'anno. Essa è, dunque, l'insieme dei fattori atmosferici (temperatura, umidità, pressione, vento, irraggiamento del sole, precipitazioni atmosferiche ecc. ecc.) che ne caratterizzano una determinata regione geografica.

La posizione geografica e la sua altitudine rispetto all'altezza del mare incidono notevolmente sulle caratteristiche climatologiche del territorio. Il clima, dell'area oggetto della presente relazione agronomica, è di tipo mediterraneo, caratterizzato da estati aride e siccitose alle quali si susseguono autunni ed inverni miti ed umidi, durante i quali si concentrano la maggior parte delle precipitazioni.

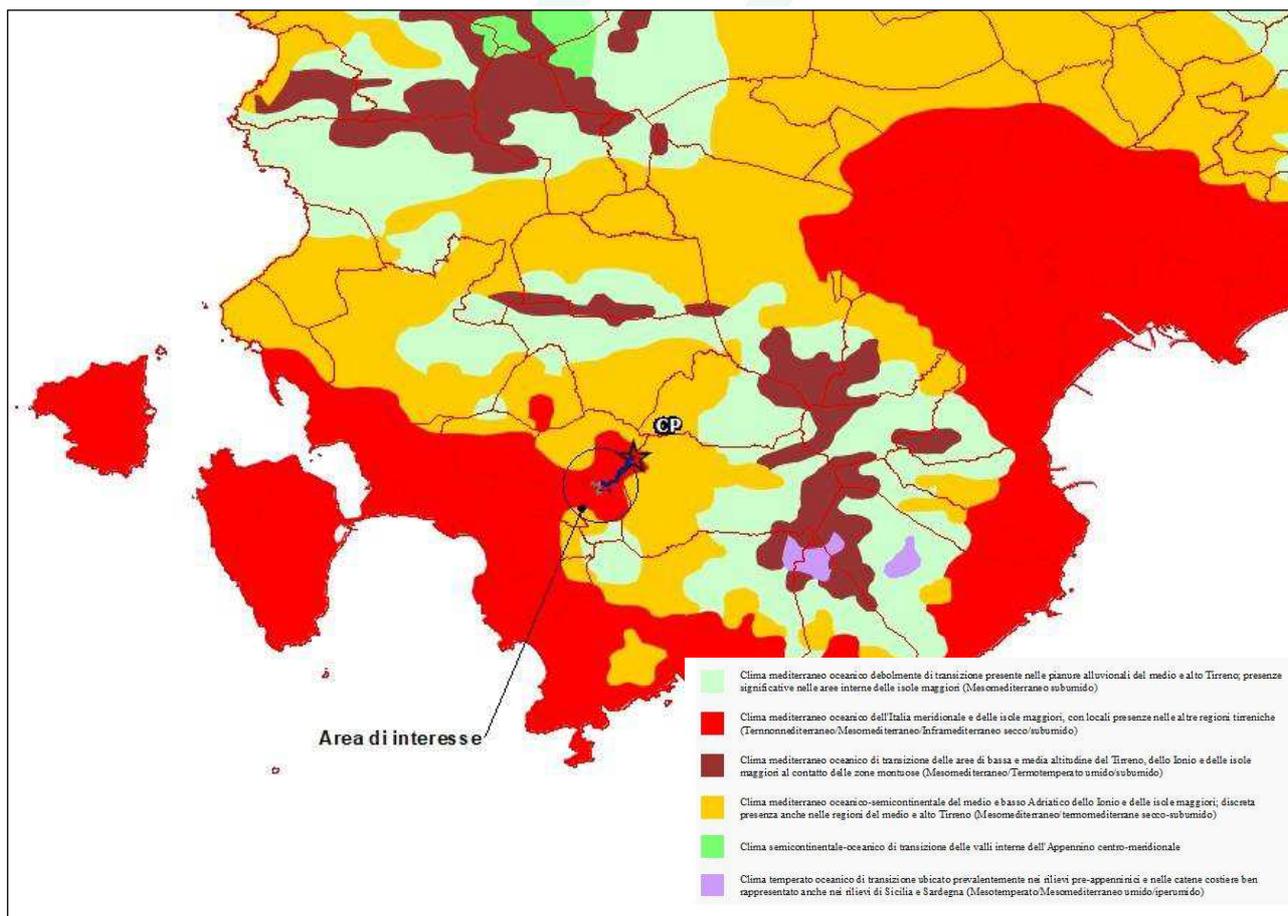
	Gennaio	Febbraio	Marzo	Aprile	Maggio	Giugno	Luglio	Agosto	Settembre	Ottobre	Novembre	Dicembre
Medie Temperatura (°C)	9.1	9	11.3	14.1	17.9	22.8	25.6	25.7	21.8	18.5	13.6	10.3
Temperatura minima (°C)	5.9	5.7	7.5	9.8	13.1	17.1	19.8	20.1	17.5	14.9	10.8	7.4
Temperatura massima (°C)	12.5	12.7	15.7	18.7	22.9	28.4	31.5	31.5	26.5	22.8	17	13.6
Precipitazioni (mm)	43	43	47	52	39	11	2	9	31	48	69	57
Umidità(%)	79%	76%	73%	69%	62%	53%	50%	53%	64%	73%	78%	79%
Giorni di pioggia (g.)	6	6	6	7	5	2	0	1	4	5	7	7
Ore di sole (ore)	5.8	6.6	8.1	9.8	11.3	12.8	12.9	11.9	9.9	8.1	6.5	5.8

Tab.5-1: Tabella riepilogativa dei dati climatici del comune di Piscinas (SU) (Fonte dati <https://it.climate-date.org>)

Dai dati riportati nella tabella si rilevano le differenze tra il mese più piovoso e quello meno piovoso, il primo ha una differenza di pioggia di 67 mm rispetto al secondo. Le temperature medie variano di 16.7 °C nel corso dell'anno.

L'umidità relativa più alta si registra nel mese di gennaio con una percentuale del 79.40 %, mentre il valore più basso si registra a luglio con la percentuale del 50.13 %. Il mese di novembre risulta quello più piovoso con una media con una media di 9.93 giorni di pioggia mentre luglio è il mese con il minor numero di giorni di pioggia con una media di 0,57. La media annuale è di mm. 451 di pioggia.

In considerazione di questi fattori, data la natura del terreno pianeggiante e non essendoci forti precipitazioni e di conseguenza fenomeni rilevanti di erosione, l'area non presenta fenomeni di ristagno idrico superficiale ostativi alla realizzazione della centrale fotovoltaica.



Tav.5-1: Tabella Fitoclimatica della Regione Sardegna scala 1:500.000 (Fonte <http://www.pcn.minambiente.it/>)

Rif. Elaborato:	Elaborato:	Data	Rev	Pagina
SV671-V.03	Relazione Compatibilità Floro faunistica	02/02/2022	R0	22 di 48

6. Aree Tutelate per Legge

I vincoli paesaggistici sono disciplinati dal Codice dei Beni Culturali e del Paesaggio (Decreto Legislativo 22 gennaio 2004, n. 42 e ss.m.i e che all'art. 2, innovando alle precedenti normative, ha ricompreso il paesaggio nel "Patrimonio Culturale" nazionale. Le disposizioni del Codice che regolamentano i vincoli paesaggistici sono l'art. 136 e l'art. 142.

L'art. 136 definisce gli Immobili e le aree di notevole interesse pubblico e in particolare al comma 1 punto d) *"le bellezze panoramiche considerate come quadri e così pure quei punti di vista o di belvedere, accessibili al pubblico, dai quali si goda lo spettacolo di queste bellezze"*.

L'art. 142 definisce ed individua le aree tutelate per legge ed aventi un interesse paesaggistico intrinseco quali i "territori costieri compresi in una fascia di profondità di 300 metri dalla linea di battigia" "i territori contermini ai laghi compresi in una fascia della profondità di 300 metri dalla linea di battigia" i "fiumi e corsi d'acqua", "parchi e riserve naturali", "territori coperti da aree boschive e forestali", "rilievi alpini e appenninici", "le aree assegnate alle università agrarie e le zone gravate dagli usi civici", "le zone umide", i "vulcani" e le "zone di interesse archeologico".

Ai fini della presente relazione prenderemo in esame gli aspetti che possono influenzare in qualche modo la vita e il benessere della Fauna e Avi-Fauna presente sul territorio e che sono in diretta correlazione con le "Aree Tutelate per Legge"

6.1 Direttiva 92/43/CEE "HABITAT"

La Direttiva del Consiglio del 21 maggio 1992 Conservazione degli habitat naturali e seminaturali e della flora e della fauna selvatiche detta Direttiva "**Habitat**", con la Direttiva "**Uccelli**", costituiscono il cuore della politica comunitaria in materia di conservazione della biodiversità e sono la base legale su cui si fonda Natura 2000. Scopo della Direttiva Habitat è "salvaguardare la biodiversità mediante la conservazione degli habitat naturali, nonché della flora e della fauna selvatiche nel territorio europeo degli Stati membri al quale si applica il trattato". Per il raggiungimento di questo obiettivo la Direttiva stabilisce misure volte ad assicurare il mantenimento o il ripristino, in uno stato di conservazione soddisfacente, degli habitat e delle specie di interesse comunitario elencati nei suoi allegati.

Rif. Elaborato:	Elaborato:	Data	Rev	
SV671-V.03	Relazione Compatibilità Flora faunistica	02/02/2022	R0	Pagina 23 di 48



StudioTECNICO | Ing. Marco G Balzano
Via Canello Rotto, 3 | 70125 BARI | Italy
www.ingbalzano.com - +39.331.6764367



Progettista: Ing. Marco Gennaro Balzano
Ordine Degli Ingegneri Della Provincia Di Bari N. 9341

La Direttiva è costruita intorno a due pilastri: la rete ecologica "**Natura 2000**", costituita da siti mirati alla conservazione di habitat e specie elencati rispettivamente negli allegati I e II, e il "**Regime di Tutela**" delle specie elencate negli allegati IV e V.

La Direttiva stabilisce norme per la gestione dei siti Natura 2000 e la valutazione d'incidenza, il finanziamento, il monitoraggio e l'elaborazione di rapporti nazionali sull'attuazione delle disposizioni della Direttiva, e il rilascio di eventuali deroghe. Riconosce inoltre l'importanza degli elementi del paesaggio che svolgono un ruolo di connessione ecologica per la flora e la fauna selvatiche.

Il recepimento della Direttiva è avvenuto in Italia nel 1997 attraverso il Regolamento D.P.R. 8 settembre 1997 n. 357.

6.2 Rete Natura 2000

La rete Natura 2000 è costituita dai Siti di Interesse Comunitario (SIC), identificati dagli Stati Membri secondo quanto stabilito dalla Direttiva Habitat, che vengono successivamente designati quali Zone Speciali di Conservazione (ZSC), e comprende anche le Zone di Protezione Speciale (ZPS) istituite ai sensi della Direttiva 2009/147/CE "Uccelli" concernente la conservazione degli uccelli selvatici.

Le aree che compongono la rete Natura 2000 non sono riserve rigidamente protette dove le attività umane sono escluse; la Direttiva Habitat intende garantire la protezione della natura tenendo anche "conto delle esigenze economiche, sociali e culturali, nonché delle particolarità regionali e locali" (Art. 2). Soggetti privati possono essere proprietari dei siti Natura 2000, assicurandone una gestione sostenibile sia dal punto di vista ecologico che economico.

Il territorio italiano, data la sua posizione geografica all'interno del Mar Mediterraneo, per la sua eterogeneità geomorfologica e climatologica, ha consentito lo sviluppo di un ecosistema naturale complesso composto da un numero elevato di specie vegetali e animali. In Italia ad oggi, è possibile osservare 2357 Siti di Importanza Comunitaria (SIC), 2285 dei quali sono stati designati come Zone Speciali di Conservazione (ZSC) e 636 Zone di Protezione Speciale (ZPS), 357 delle quali sono di tipo C, ovvero ZPS coincidenti con SIC/ZPS. (Minambiente).

Rif. Elaborato:	Elaborato:	Data	Rev	
SV671-V.03	Relazione Compatibilità Floro faunistica	02/02/2022	R0	Pagina 24 di 48

Le aree protette in Italia sono complessivamente: 132 habitat, 90 specie di flora e 114 specie di fauna, (in particolare 22 specie di mammiferi, 10 specie di rettili, 16 specie di anfibi, 26 specie di pesci, 40 specie di invertebrati, ai sensi della direttiva Habitat e circa 391 specie di avifauna ai sensi della Direttiva Uccelli.

REGIONE	ZPS					SIC-ZSC					SIC-ZSC/ZPS				
	n. siti	superficie a terra		superficie a mare		n. siti	superficie a terra		superficie a mare		n. siti	superficie a terra		superficie a mare	
		sup. (ha)	%	sup. (ha)	%		sup. (ha)	%	sup. (ha)	%		sup. (ha)	%	sup. (ha)	%
**Abruzzo	4	288.115	26,70%	0	0	42	216.557	20,07%	3.410	1,362%	12	36.036	3,34%	0	0
Basilicata	3	135.280	13,55%	0	0	41	38.672	3,87%	5.208	0,88%	20	30.020	3,01%	29.794	5,05%
Calabria	6	248.476	16,48%	13.716	0,78%	179	70.430	4,67%	21.049	1,20%	0	0	0	0	0
Campania	15	178.750	13,15%	16	0,002%	92	321.375	23,65%	522	0,06%	16	17.304	1,27%	24.544	2,99%
Emilia Romagna	19	29.457	1,31%	0	0	72	78.134	3,48%	31.227	14,37%	68	158.107	7,04%	3.646	1,68%
***Friuli Ven. Giulia	4	65.655	8,29%	231	0,28%	58	78.800	9,95%	2.648	3,18%	4	53.871	6,80%	2.760	3,32%
**Lazio	18	356.370	20,71%	27.581	2,44%	161	98.567	5,73%	41.785	3,70%	21	24.233	1,41%	5	0,0004%
Liguria	7	19.715	3,64%	0	0	126	138.067	25,49%	9.133	1,67%	0	0	0	0	0
Lombardia	49	277.655	11,64%	/	/	179	206.044	8,63%	/	/	18	19.769	0,83%	/	/
**Marche	19	116.740	12,45%	1.101	0,28%	69	94.488	10,07%	943	0,24%	8	10.204	1,09%	96	0,02%
**Molise	3	33.877	7,64%	0	0	76	65.607	14,79%	0	0	9	32.143	7,24%	0	0
*Piemonte	19	143.163	5,64%	/	/	101	124.916	4,92%	/	/	31	164.906	6,50%	/	/
PA Bolzano	0	0	0	/	/	27	7.422	1,00%	/	/	17	142.626	19,28%	/	/
PA Trento	7	124.192	20,01%	/	/	124	151.409	24,39%	/	/	12	2.941	0,47%	/	/
Puglia	7	100.842	5,16%	193.419	12,58%	75	232.771	11,91%	70.806	4,61%	5	160.837	8,23%	70.392	4,58%
Sardegna	31	149.710	6,21%	29.690	1,32%	87	269.537	11,18%	141.458	6,31%	10	97.235	4,03%	262.913	11,73%
Sicilia	16	270.792	10,53%	560.213	14,85%	213	360.963	14,04%	148.950	3,95%	16	19.618	0,76%	34	0,001%
Toscana	19	33.531	1,46%	16.859	1,03%	94	214.030	9,31%	398.335	24,37%	44	98.119	4,27%	44.302	2,71%
Umbria	5	29.123	3,44%	/	/	95	103.212	12,21%	/	/	2	18.121	2,14%	/	/
*Valle d'Aosta	2	40.624	12,46%	/	/	25	25.926	7,95%	/	/	3	45.713	14,02%	/	/
***Veneto	26	182.426	9,94%	571	0,16%	64	195.629	10,66%	26.317	7,53%	41	170.606	9,30%	0	0
TOTALE	279	2.874.495	9,37%	843.399	5,46%	2000	3.092.555	10,26%	901.792	5,84%	357	1.302.408	4,32%	438.486	2,84%

Tab.6-1: Estensione delle aree Natura 2000 (Fonte dati www.minambiente.it)

* Poiché il sito IT1201000 cade in parte in Piemonte ed in parte in Valle d'Aosta, il calcolo delle superfici è stato effettuato attribuendo a ciascuna Regione la parte di sito effettivamente ricadente nel proprio territorio.

** Poiché il sito IT7110128 cade in Abruzzo, Lazio e Marche e il sito IT7120132 cade in Abruzzo, Lazio e Molise, il calcolo delle superfici è stato effettuato attribuendo a ciascuna Regione la parte di sito effettivamente ricadente nel proprio territorio.

*** Poiché i siti IT3230085, IT3230006 e IT3230089 cadono in parte in Veneto ed in parte in Friuli, il calcolo delle superfici è stato effettuato attribuendo a ciascuna Regione la parte di sito effettivamente ricadente nel proprio territorio. Regioni che non hanno territorio a mare

Di seguito si riportano i dati complessivi dei siti Natura 2000 per ogni Regione (numero, l'estensione totale in ettari e percentuale a terra e a mare) escludendo le eventuali sovrapposizioni.

REGIONE	Natura 2000***				
	n. siti	superficie a terra		superficie a mare	
		sup. (ha)	%	sup. (ha)	%
**Abruzzo	58	387.084	35,87%	3.410	1,36%
Basilicata	64	174.558	17,48%	35.002	5,93%
Calabria	185	289.805	19,22%	34.050	1,94%
Campania	123	373.031	27,45%	25.071	3,05%
Emilia Romagna	159	265.699	11,84%	34.874	16,04%
Friuli Ven. Giulia	66	153.176	19,35%	5.411	6,50%
**Lazio	200	398.086	23,14%	59.689	5,28%
Liguria	133	139.959	25,84%	9.133	1,67%
Lombardia	246	373.555	15,65%	/	/
**Marche	96	141.588	15,09%	1.241	0,32%
**Molise	88	118.725	26,76%	0	0
*Piemonte	151	404.001	15,91%	/	/
PA Bolzano	44	150.047	20,28%	/	/
PA Trento	143	176.217	28,39%	/	/
Puglia	87	402.514	20,60%	334.421	21,76%
Sardegna	128	454.533	18,86%	410.140	18,29%
Sicilia	245	470.893	18,32%	650.169	17,23%
Toscana	157	327.005	14,23%	442.636	27,08%
Umbria	102	130.094	15,38%	/	/
*Valle d'Aosta	30	98.948	30,34%	/	/
Veneto	131	414.298	22,58%	26.361	7,54%
TOTALE	2636	5.843.817	19,38%	2.071.607	13,42%

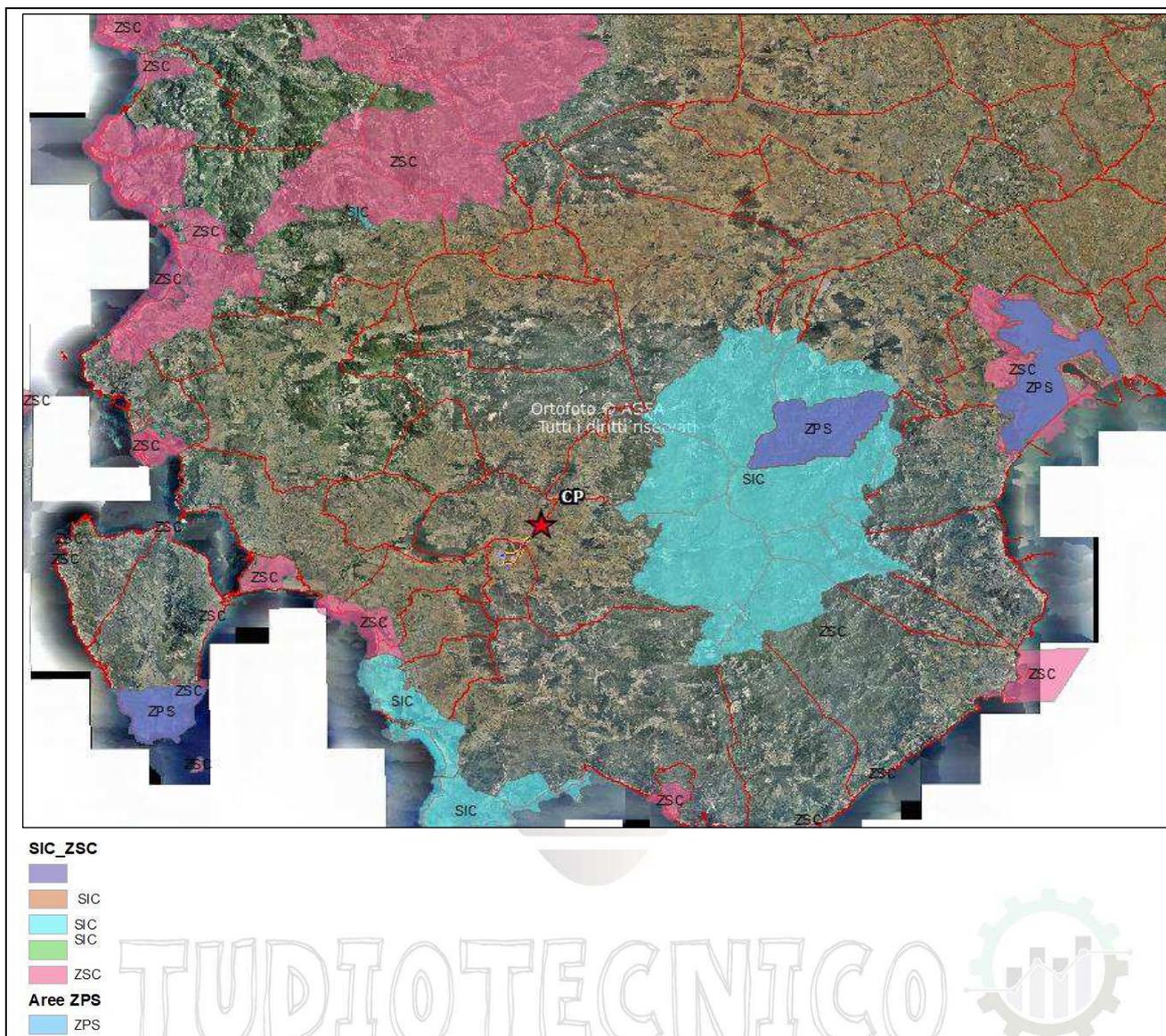
Tab.6-2: Dati complessivi siti Natura 2000 (Fonte dati www.minambiente.it)

*Poiché il sito IT1201000 cade in parte in Piemonte ed in parte in Valle d'Aosta, il calcolo delle superfici è stato effettuato attribuendo a ciascuna Regione la parte di sito effettivamente ricadente nel proprio territorio.

** Poiché il sito IT7110128 cade in Abruzzo, Lazio e Marche e il sito IT7120132 cade in Abruzzo, Lazio e Molise, il calcolo delle superfici è stato effettuato attribuendo a ciascuna Regione la parte di sito effettivamente ricadente nel proprio territorio.

*** Poiché i siti IT3230085, IT3230006 e IT3230089 cadono in parte in Veneto ed in parte in Friuli, il calcolo delle superfici è stato effettuato attribuendo a ciascuna Regione la parte di sito effettivamente ricadente nel proprio territorio/ Regioni che non hanno territorio a mare. Numero ed estensione dei siti Natura 2000 per Regione è stato calcolato escludendo le sovrapposizioni fra i SIC-ZSC e le ZPS.

SERVIZI TECNICI DI INGEGNERIA



Tav.6-1: Inquadramento territoriale su base ortofoto dei siti Natura 2000 (Fonte dati SITR)

Come rappresentato nella cartografia della Tav. 6-1, tutte le aree di Natura 2000 sono molto distanti dall'area di interesse e in particolare:

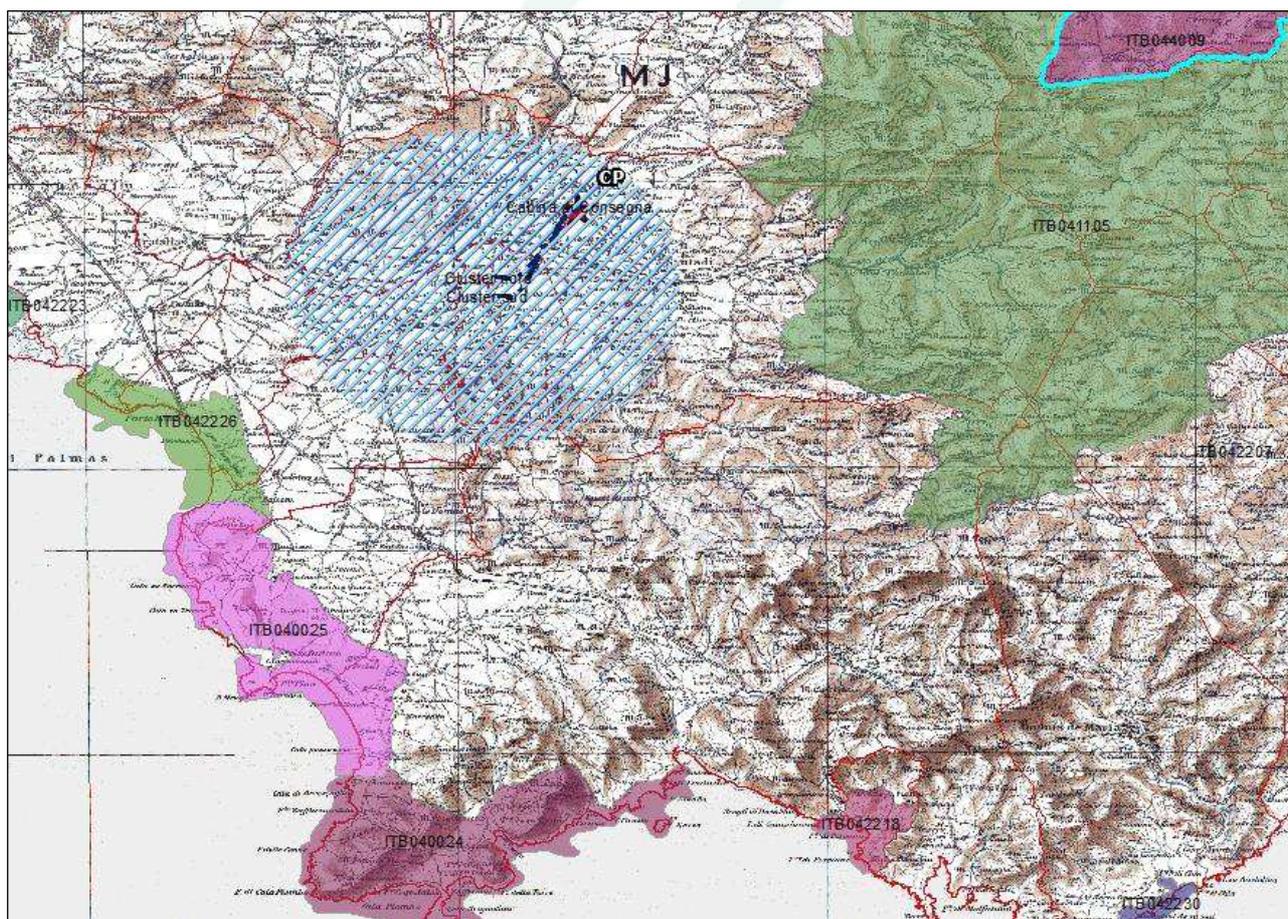
1. Area SIC – ZPS

- Area SIC B041105 "**Foresta di Monte Arcosu**" di ettari 30.369 distante circa km. 8,0 a est;
- Area SIC ITB040025 "**Promontorio, dune e zona umida di Porto Pino**" di ettari 2.697, distante circa km. 11,4 a sud sud ovest;
- Area SIC ITB0400245 "**Isola Rossa Capo Teulada**" di ettari 3.714, distante circa km. 16,7 a sud;
- Area ZPS ITB044009 "**Foresta di Monte Arcosu**" di ettari 3.132, distante circa km. 16,5 a nord est.

Rif. Elaborato:	Elaborato:	Data	Rev	
SV671-V.03	Relazione Compatibilità Flora faunistica	02/02/2022	R0	Pagina 27 di 48

- e) Area ZSC ITB042223 "**Stagno di Santa Caterina**" di ettari 625, distante circa km. 13,0 a ovest.
- f) Area ZSC ITB042226 "**Stagno di Porto Botte**" di ettari 1.221, distante circa km. 8,0 a sud ovest.
- g) Area ZSC ITB042218 "**Stagno di Piscinni**" di ettari 444,0 distante circa km. 20,0 a sud sud est.
- h) Area ZSC ITB042230 "**Porto Campana**" di ettari 202, distante circa km. 27,0 a sud sud est.
- i) Area ZSC ITB042231 "**Tra Forte Village e Perla Marina**" di ettari 0,32 distante circa km. 28,6 a sud est.
- j) Area ZSC ITB042207 "**Canale du Longuvresu**" di ettari 825 distante circa km. 20,8 a sud est.

7. Fauna



Tav.7-1: Dati complessivi siti Natura 2000 (Fonte dati www.minambiente.it)

Rif. Elaborato:	Elaborato:	Data	Rev	
SV671-V.03	Relazione Compatibilità Floro faunistica	02/02/2022	R0	Pagina 28 di 48

Dalla documentazione reperita presso le banche dati del Ministero dell'Ambiente e della Transizione Ecologica, dell'Ispra e di quelle della Regione Sardegna, è stata effettuata una analisi sulle specie faunistiche presenti nell'area oggetto di interesse. Lo scopo di questa relazione è quella di verificare l'esistenza di eventuali emergenze ambientali per le quali si rendono necessarie specifiche misure di tutela durante la fase di costruzione e gestione dell'impianto agro-voltaico.

Ogni specie animale necessita di un habitat ben definito al fine di garantire la sopravvivenza della specie all'interno del contesto ambientale. In questo studio al fine di analizzare al meglio la componente faunistica, si farà riferimento ad un'area vasta con un raggio di 5 km dal centro dell'area prevista per la realizzazione dell'impianto Tav. 7-1)

L'analisi degli impatti non interesserà solo il sito di intervento ma anche l'area all'interno della quale sono inseriti i siti protetti e le relative aree limitrofe poiché si prenderanno in considerazione le caratteristiche di mobilità degli animali presenti (ad esempio rotte migratorie).

Lo scopo dell'indagine è verificare l'esistenza di eventuali emergenze faunistiche per le quali si rendono necessarie specifiche misure di tutela e di gestione, e conoscere il popolamento dell'area da parte di Uccelli (Stanziali e migratrici), Mammiferi, Rettili, Anfibi e Fauna invertebrata.

Tale valutazione sulla biodiversità e fauna presenti nel territorio, consentirà di comprendere l'ecosistema del territorio stesso e adottare eventualmente idonee misure di azione correttiva.

Una maggiore attenzione la si darà sulla classe sistematica degli Uccelli, considerata la classe più idonea per effettuare un monitoraggio ambientale poiché considerati ottimi indicatori ambientali, in funzione della diffusione, della eterogeneità di individuazione sul campo.

Le aree di realizzazione dell'impianto fotovoltaico sono caratterizzate da un ambiente agricolo dove predomina l'agroecosistema. Tale tipologia di area è caratterizzata da un ambiente dove la componente vegetale è di tipo agricola, essa non è in grado di offrire alla componente faunistica la possibilità di rifugio e nidificazione ma è in grado di fornire potenzialmente una buona disponibilità alimentare. Tali ambienti non sono in grado di supportare popolazione con una certa consistenza e poco adattabili a situazioni negative.

Nonostante ciò è fondamentale effettuare uno screening del sito al fine di garantire una analisi completa e conforme alla mobilità degli animali.

Rif. Elaborato:	Elaborato:	Data	Rev	
SV671-V.03	Relazione Compatibilità Flora faunistica	02/02/2022	R0	Pagina 29 di 48

Dalle caratteristiche dell'area, come già descritto in precedenza, la fauna presente è quella tipica delle aree agricole, limitate sia in numero di specie sia in quantità a causa dell'elevato grado di antropizzazione delle aree oltre che ad altri fattori presenti quali strade e insediamenti produttivi. La presenza di queste specie animali inoltre, è legata ai vari cicli colturali e alla tipologia delle stesse colture. Le principali specie di fauna presenti sono quelle che si sono adattate agli ambienti dotati di scarsa copertura vegetazionale, nelle aree marginali e nei campi coltivati è possibile riscontrare tra i rettili la presenza della lucertola campestre (*Podarcis sicula*), la lucertola muraiola, tra i mammiferi la volpe (*Vulpes vulpes*), la lepre (*Lepus europaeus*), il riccio (*Erinaceus europaeus*), la Donnola (*Mustela nivalis*), la Faina (*Martes foina*). Questi ambienti non risultano essere ottimali allo sviluppo e al sostentamento per la fauna di interesse comunitario che trova invece rifugio negli ambienti dove la vegetazione naturale e ben sviluppata come le aree boschive, aree pascolo o aree umide la cui presenza è molto distante dalle aree di interesse.

Per l'individuazione delle specie faunistiche di interesse comunitario e maggiormente a rischio di estinzione, si è utilizzata la Lista Rossa IUCN che fa riferimento alle Direttive 2009/147/CE

"Conservazione degli uccelli selvatici" (allegato I) e quella alla Direttiva 92/43/CE "Conservazione degli habitat e seminaturali e della flora e della fauna selvatiche" (allegato II) e alle Convenzioni di Bonn "Conservazione delle specie selvatiche migratrici" (appendice I e II) e di Berna "Conservazione della vita selvatica e dell'ambiente naturale in Europa" (allegato II e III).

La Lista Rossa IUCN, attiva da circa un cinquantennio a cui sono affiliati oltre 10.000 ricercatori che contribuiscono con il loro lavoro all'acquisizione dei dati relativi al monitoraggio e alla conservazione.

Per ogni specie studiata viene valutato un rischio estinzione basato sulle Categorie e Criteri della Red List IUCN versione 3.1, le Linee Guida per l'Uso delle Categorie e Criteri della red List IUCN versione 10, e le Linee Guida per l'Applicazione delle Categorie e Criteri IUCN a livello Regionale versione 3.0.

Le categorie di rischio sono 11, da Estinto fino alla categoria Minor Preoccupazione.

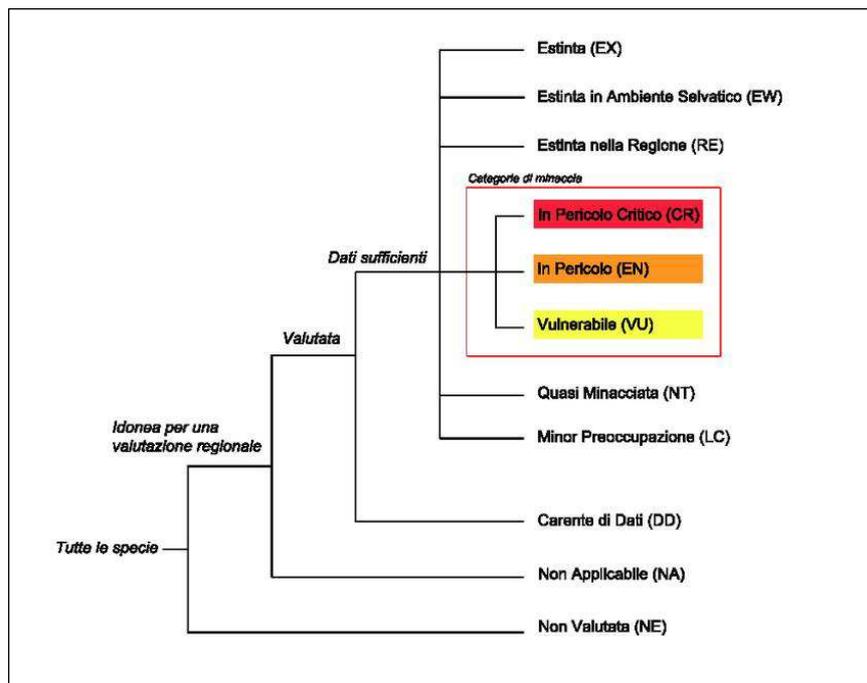


Fig.7-1: Scheda delle categorie di rischio

Fauna migratoria

La fauna migratoria è caratterizzata da uccelli provenienti dall’Africa quali: Martin pescatore, l’Airone cinerino, il Cormorano, la Garzetta, la Nitticola, la Marzaiola, il Tarabusino, la Gallinella d’acqua, la Folaga, il Cavaliere d’Italia, l’Occhiocotto, lo Zigolo nero, l’Upupa, il Gruccione, la Ballerina gialla, la Ballerina bianca, la Poiana, il Falco di Palude) che utilizzano le aree della Riserva Naturale Statale di “Torre Guaceto” e quella della Riserva Naturale Regionale Orientata dei “Boschi di Santa Teresa e dei Leuci” come oasi riproduttiva.

In queste Riserve Naturali, che si trovano molto distanti dall’area di intervento, trovano ospitalità specie migratrici come il Verzellino, il Merlo, l’Upupa, il Colombaccio, la Tortora, la Gazza, la Gallinella d’acqua, la Ballerina gialla, la Ballerina bianca, la Poiana, il Gheppio, il Falco di palude; tra i rapaci notturni sono presenti la Civetta ed il Barbagianni, il Cavaliere d’Italia, l’Airone cinerino, la Garzetta, il Germano reale, la Marzaiola, la Volpoca, il Piro piro piccolo, il Martin pescatore, il Gruccione.

Le specie di uccelli, mammiferi e rettili incluse nella Lista Rossa IUCN e nidificanti nell’area brindisina sono riportate nell’Allegato 1.

Altre specie presenti nell’area di intervento non presenti tra quelle elencate nella Lista Rossa IUCN sono:

- Rettili – Colubro leopardino, la Lucertola campestre, la Lucertola delle muraglie e il Geco comune;
- Chiroteri – il Pipistrello nano e il Pipistrello albolimato;

Rif. Elaborato:	Elaborato:	Data	Rev	
SV671-V.03	Relazione Compatibilità Flora faunistica	02/02/2022	R0	Pagina 31 di 48

- Anfibi – Rospo comune, il Rospo verde, la Rana esculenta, Rana dalmatica.

Considerazioni:

La realizzazione dell'impianto agro-voltaico non è in grado di modificare in maniera determinante l'habitat delle specie faunistiche presenti nell'area in quanto le specie censite all'interno della Lista Rossa IUCN dell'allegato_1, parte integrante della presente relazione, sono tutte riconducibili ad areali censiti all'interno dei siti Natura 2000 e molto distanti dall'area di interesse.

Le specie faunistiche presenti all'interno dell'area oggetto di interesse, potranno subire un disturbo temporaneo solo nella fase di costruzione dell'impianto causando un loro momentaneo allontanamento con il loro naturale reinserimento sul territorio alla conclusione dei lavori permettendone la loro conservazione per tutto il periodo di esercizio degli stessi. La coltivazione delle fasce di terreno tra le file di moduli, sarà un ulteriore elemento di miglioramento ambientale in quanto per le pratiche agronomiche si utilizzerà il metodo di coltivazione biologico che non prevede l'uso di insetticidi e pesticidi come invece viene effettuato nella comune prassi agronomica convenzionale.

Una particolare attenzione sarà prestata nella fase di progettazione della recinzione perimetrale che sarà dotata alla base, di aperture a distanze regolari per il passaggio della piccola fauna in maniera tale da favorirne gli spostamenti nel territorio.



Fig.7-2: Alcune specie di piccola fauna comune presente sui terreni agricoli

Rif. Elaborato:	Elaborato:	Data	Rev	
SV671-V.03	Relazione Compatibilità Floro faunistica	02/02/2022	R0	Pagina 32 di 48



Fig.7-3: Alcuni esemplari di fauna nidificante

8. Valutazione degli Impatti

La realizzazione di un sistema di produzione di energia elettrica combinata con la produzione agricola secondo il regolamento 848/2018 del biologico, determina un impatto positivo su alcune specie faunistiche, in quanto vengono eliminati i fitofarmaci e gli erbicidi in favore della tutela dell'ambiente e delle produzioni agricole.

Il sistema fotovoltaico agrario così combinato, ha al suo interno, un potenziale di impatto positivo sulla componente faunistica che non può essere sottovalutato e far considerare tali impianti con una visione diversa con cui oggi l'opinione pubblica li considera.

I principali impatti che potenzialmente si possono generare sono durante le fasi di realizzazione, di esercizio e dismissioni. Le fasi di manutenzione ordinaria e straordinaria sono alquanto trascurabili in quanto si possono considerare al pari delle attività agronomiche sul terreno.

Analizzando nello specifico i principali elementi di disturbo alla popolazione faunistica dell'area questi sono:

Disturbo ed allontanamento dovuto alle operazioni di realizzazione dell'opera, ad esempio rumorosità causata dalla movimentazione dei macchinari, del personale e del cantiere; Essa termina con il concludersi dei lavori;

Rif. Elaborato:	Elaborato:	Data	Rev	
SV671-V.03	Relazione Compatibilità Flora faunistica	02/02/2022	R0	Pagina 33 di 48

Disturbo ed allontanamento durante la fase di esercizio dell'opera, ad esempio rumorosità dei macchinari della centrale fotovoltaica, operazioni di manutenzione che possono indurre ad un allontanamento temporaneo o definitivo di specie sensibili;

Sottrazione di Habitat, riscontrabile nelle prime fasi di progettazione.

Impatti dovuti al sollevamento di polveri in atmosfera, allo sversamento accidentale di oli o altre sostanze inquinanti e produzione di gas inquinanti (CO₂, NO_x, Idrocarburi e Polveri sottili).

Ciascuno di questi impatti può avere diversi effetti sulla biocenosi dell'area quindi si è prevista una scala nominale articolata su cinque livelli:

- **Impatto non significativo:** probabilità di impatto molto bassa o inesistente sulla popolazione
- **Impatto compatibile:** Probabilità di impatto basso senza apprezzabili implicazioni sulla popolazione
- **Impatto moderato:** Impatto apprezzabile con effetti sulla popolazione
- **Impatto elevato:** Impatto rilevante con effetti negativi
- **Impatto critico:** Impatto rilevante con notevoli effetti negativi sulla popolazione

8.1 Impatti in fase di realizzazione

La fase di realizzazione corrisponde alle fasi di cantiere, nello specifico la realizzazione materiale del parco fotovoltaico. Questa fase è limitata nel tempo, poiché legata solo al processo di realizzazione dell'opera. Dal punto di vista tecnico questa fase rappresenta la fase a maggior impatto seppur temporanea sulla componente faunistica.

I principali elementi di disturbo sono legati all'utilizzo dei macchinari pesanti per la messa in opera dei moduli fotovoltaici, l'installazione dei pannelli fotovoltaici e il trasporto degli stessi in azienda. La movimentazione di questi macchinari causa l'emissione di gas tossici, innalzamento di polveri (lungo i percorsi sterrati stabilizzati), inoltre producono vibrazioni e rumori.

Le principali sostanze chimiche emesse in atmosfera sono quelle generate dai motori a combustione interna, gli inquinanti che compongono tali scarichi sono:

- Biossido di Zolfo SO₂
- Monossido di Carbonio CO
- Ossidi di azoto NO_x – Principalmente NO ed NO₂
- Composti organici volatili (COV)

Rif. Elaborato:	Elaborato:	Data	Rev	
SV671-V.03	Relazione Compatibilità Flora faunistica	02/02/2022	R0	Pagina 34 di 48

- Composti non metanici – idrocarburi non metanici (NMOC)
- Idrocarburi policiclici aromatici (IPA)
- Benzene (C₆H₆)
- Composti contenenti metalli pesanti (Pb)
- Particelle Sospese

Gli impatti negativi relativi all'emissioni di questi inquinanti sono facilmente assorbibili dall'atmosfera locale sia per la loro temporaneità di produzione, sia per lo spazio a disposizione per una costante dispersione e diluizione da parte del vento

Ulteriore punto da analizzare e porre attenzione è la produzione dei rifiuti legati agli imballaggi, ai materiali di risulta prodotti durante le fasi di scavo per la realizzazione dei basamenti per le strutture di sostegno dell'impianto.

Dove possibile, le terre di scavo potranno essere riutilizzate in cantiere come reinterri e le eventuali eccedenze inviate in discarica; il legno degli imballaggi ed i materiali plastici dovranno essere raccolti e destinati, ove possibile, a raccolta differenziata, ovvero potranno essere ceduti a ditte fornitrici o smaltiti in discarica come sovralli; il materiale proveniente da demolizioni dovrà essere trattato come rifiuto speciale e destinato a discarica autorizzata.

Dunque, tutti i rifiuti prodotti verranno opportunamente separati e riciclati e i materiali non riciclabili verranno inviati ad impianti di smaltimento specifici ai sensi del D.Lgs 152/2006.

8.2 Impatti durante la fase di esercizio

La fase di esercizio di un sistema fotovoltaico inizia successivamente alla fase di collaudo fino alla fase di dismissione e smantellamento dello stesso. Di norma il periodo di esercizio di un impianto fotovoltaico è di circa 25-30 anni, tale valore è deducibile dalla scelta del materiale utilizzato per il montaggio dell'impianto e soprattutto dalle caratteristiche dei moduli fotovoltaici (il costruttore garantisce elevati standard di produzione fino ai 25-30 anni di vita).

Questa fase non genera impatti rilevati se non quelle legate all'emissioni elettromagnetiche causate dal passaggio della corrente elettrica in media tensione al punto di collegamento alla Rete elettrica Nazionale e ai rumori causati durante le manutenzioni ordinarie e straordinarie.

La principale fonte di campi elettrici dell'impianto fotovoltaico in oggetto è situata in corrispondenza delle cabine elettriche, sia quelle della rete esistente, sia quella eventualmente da realizzare. Inoltre, la distribuzione elettrica avviene in corrente continua (i moduli fotovoltaici, producono corrente continua),

Rif. Elaborato:	Elaborato:	Data	Rev	
SV671-V.03	Relazione Compatibilità Flora faunistica	02/02/2022	R0	Pagina 35 di 48

il che ha come effetto l'emissione di campi magnetici statici, del tutto simili al campo magnetico terrestre, a cui si sommano, ma centinaia di volte più deboli di questo. Queste emissioni verranno ridotte a valori di sicurezza al di sotto della soglia della normativa vigente grazie all'utilizzo di specifiche tecniche e materiali di mitigazione, ad esempio verranno utilizzate apparecchiature ed installazione di locali chiusi e conformi alla normativa.

Gli ulteriori effetti da considerare e da ritenere nulli sono le attività di manutenzione ordinaria che avverranno secondo programmi prestabiliti mediante personale locale.

8.3 Impatti durante la fase di dismissione

Questa fase rappresenta il punto termine della vita di un impianto fotovoltaico. Essa corrisponde alla fase di dismissione e smantellamento delle opere, nello specifico smantellamento dei moduli fotovoltaici, tracker e basamenti (strutture portanti). Durante le fasi di programmazione questa fase come per le altre verranno analizzate al fine di ridurre al minimo gli effetti che i macchinari possono avere sulla componente naturale dell'area.

Durante le fasi di dismissioni vengono prodotti una serie di rifiuti (pannelli in silicio, strutture di supporto in alluminio, cabine prefabbricate ecc.) che dovranno essere smaltite da aziende specializzate e conformi al Decreto Legislativo 152/2006.

Nelle fasi finali la ditta fornitrice rilascerà un certificato nella quale si attesta il recupero del sito come previsti sia dal contratto che dal progetto iniziale. Il sito, dunque, verrà lasciato al suo stato naturale e sarà spontaneamente rinverdito in poco tempo, non resterà all'interno dell'areale alcun tipo di struttura legata all'impianto fotovoltaico al termine della dismissione sia in superficie che né sottosuolo.

8.4 Impatti sulla Fauna

Il progetto verrà realizzato all'interno di un'area dove si evince unicamente la presenza di fauna comune a bassa valenza naturale, a causa della presenza di un ambiente altamente antropizzato dall'attività agricola. La scarsa presenza di un Habitat naturale o di una componente botanica vegetazione di elevato valore ecologico comporta una assenza e riduzione di specie animali nel sito oggetto di valutazione.

I principali impatti si osservano durante le fasi di realizzazione dell'impianto, principalmente a causa dei rumori prodotti dai macchinari utilizzati per il montaggio e sistemazione dell'impianto.

L'impatto sarà temporaneo e di breve durata in quanto limitato alla sola fase di costruzione e peraltro coinvolgerà poche specie di animali stante la ridotta presenza di fauna terrestre all'interno del sito interessato.

Rif. Elaborato:	Elaborato:	Data	Rev	
SV671-V.03	Relazione Compatibilità Floro faunistica	02/02/2022	R0	Pagina 36 di 48

La fase di dismissione dell'impianto risulterà impattante in ugual misura alla fase di realizzazione dell'impianto sulla componente faunistica. In breve tempo sarà recuperato l'assetto originario, mantenendo intatti i parziali miglioramenti ambientali realizzati.

Nei paragrafi successivi verrà effettuata una analisi specifica per ogni classe faunistica potenzialmente coinvolta dalla realizzazione dell'impianto

8.4.1 Anfibi

Gli anfibi sono tra le specie più minacciate del mondo animale. In Italia il rapido declino del numero di esemplari rappresenta una tra le più gravi del momento che il territorio italiano dato

il suo elevato numero di Habitat naturali rappresenta il paese con il maggior numero di specie complessivo.

Tali specie sono minacciate prevalentemente dalle seguenti cause di alterazione ambientale:

- la bonifica delle zone acquatiche
- la deforestazione
- l'inquinamento e l'immissione di una lunga serie di prodotti chimici
- la diffusione di malattie batteriche
- la caccia dell'uomo ed il loro utilizzo come piatto prelibato
- l'inserimento di nuove specie nell'habitat che alteri gli equilibri con comportamenti invasivi e distruttivi

In Italia, i due rospi più diffusi, il *Bufo bufo* e il *Bufo viridis* si possono considerare a rischio a causa della loro abitudine di ritornare al sito produttivo. Questo trasferimento li porta ad attraversare strade e quindi a venire falciati dagli automobilisti. Si sono attivati gruppi di volontari per rimediare a questo problema.

Gli impatti, per questo progetto, sugli anfibi sono da considerarsi assolutamente contenuti e non significativi dal momento che non sono presenti corpi idrici e/o corridoi ecologici nelle vicinanze dell'area oggetto di valutazione, inoltre la grandissima parte dell'impianto non andrà ad occupare direttamente il suolo ma sarà sospeso mediante strutture metalliche e di conseguenza eventuali componenti faunistiche anfibie saranno libere di spostarsi sul terreno nonostante sia presente l'impianto. Non si evincono dai dati forniti dal PRR della Regione Sardegna specie inserite nella Direttiva Habitat e nella Direttiva Uccelli. ***(Impatto non significativo)***.

8.4.2 Rettili

Rif. Elaborato:	Elaborato:	Data	Rev	
SV671-V.03	Relazione Compatibilità Flora faunistica	02/02/2022	R0	Pagina 37 di 48

I Rettili sono una classe di Vertebrati strettamente imparentati con gli Uccelli, il loro aspetto è caratterizzato dalla presenza delle squame di origine cornea che ricoprono la pelle. Sul territorio italiano sono presenti 56 specie di rettili che vivono principalmente allo stato selvatico, stanziali e di transito. L'impatto sui rettili è da ritenersi contenuto poiché il disturbo lo si avrà unicamente, durante le fasi di realizzazione dell'impianto a causa della movimentazione dei macchinari e ai rumori prodotti. Per le stesse considerazioni esposte per gli Anfibi, l'impatto non è da considerarsi significativo. **(Impatto non significativo)**.

8.4.3 Mammiferi

Nell'area in esame si riscontra la presenza di pochi mammiferi per lo più legati agli ambienti agricoli come la volpe. L'effetto di disturbo su mammiferi lo si avrà durante la fase di realizzazione dell'opera a causa della presenza di mezzi di cantiere e causa dei rumori prodotti. Considerando la natura attuale e l'elevatissimo grado di antropizzazione dell'area l'impatto è da considerare non significativo, inoltre la natura stessa dell'opera non impedisce il ritorno degli stessi all'interno dell'areale. **(Impatto non significativo)**

8.4.4 Avifauna

L'intero territorio italiano è interessato dal passaggio di sia da specie migranti che dal Nord Europa si dirigono verso ambienti più caldi (Africa) a partire dal periodo tardo-invernale fino a quello estivo per la riproduzione sia da specie che vengono a svernare nel territorio italiano. Durante questi lunghi viaggi molte specie volano ad alta quota sfruttando le correnti di aria calda che permettono loro di effettuare un volo planato (vengo spinti verso l'alto dal movimento delle correnti di aria calda) rendendo meno stancante per l'animale il volo riducendo notevolmente in numero di battiti di ali. Vi sono uccelli che migrano solitari ed altri in branco, in alcuni casi gli stormi sono composti da esemplari di un'unica specie, in altri comprendono diverse specie che restano assieme anche durante le soste. Le specie migranti identificano le specie che compiono spostamenti in maniera regolare, lungo rotte ben precisi e ripetute.

Nell'area oggetto di valutazione non si ravvisa la presenza di specie di uccelli stanziali data l'assenza di un Habitat idoneo, che possa garantire loro la sopravvivenza fornendo protezione ed alimenti.

Oltre alle specie stanziali fondamentale è lo studio delle specie migranti. La conoscenza dei movimenti delle specie migranti rappresenta per il seguente studio di analisi uno dei punti fondamentali poiché lo studio del comportamento di tali specie consentirebbe di valutare l'impatto antropico di una determinata struttura sull'ambiente e l'individuazione di aree meritevoli di conservazione.

Rif. Elaborato:	Elaborato:	Data	Rev	
SV671-V.03	Relazione Compatibilità Flora faunistica	02/02/2022	R0	Pagina 38 di 48

L'area, nonostante la vicinanza alle zone protette è caratterizzata da una notevole attività antropica dovuta all'intensa attività agricola che va a ridurre la presenza di tali specie nell'area. Pertanto la realizzazione dell'opera non inciderà significativamente sull'area e sull'ecosistema delle specie animali migranti che non.

Data la distanza del sito di interesse e l'assenza di un ambiente per lo sviluppo di una popolazione ad elevata valenza naturale a causa della presenza di una vegetazione agricola non sono state riscontrate numerose specie appartenenti ai siti protetti e dunque inseriti all'interno delle aree Rete Natura 2000. D'altro canto, data la mobilità delle specie e l'impossibilità di identificarle in modo sistematico quali specie possano volare al di sopra dell'impianto, il seguente studio ha analizzato come l'impianto potenzialmente possa impattare negativamente sull'avifauna. **(Impatto non significativo)**

Dunque si può evincere che l'area non presenta le specie migranti o non è soggetta al transito di rotte migratorie/corridoi migratori di elevato interesse.

Al fine di dare una più vasta analisi, nella tabella successiva verranno analizzati gli eventuali impatti dell'opera e gli effetti sia durante la fase di realizzazione dell'opera sia nella messa in opera.

Riepilogando, gli unici momenti in cui si potranno verificare condizioni di disturbo per la fauna saranno quelle della fase di cantiere (in fase di costruzione) e nella fase di dismissione. I rumori prodotti in queste due fasi potrebbero provocare un allontanamento temporaneo della fauna dall'area oggetto di intervento, con il ritorno degli stessi una volta concluse tutte le operazioni di cantiere. Durante le fasi di esercizio invece, le moderne tecnologie con cui vengono realizzati i moduli fotovoltaici, hanno ridotto notevolmente il fenomeno del riflesso causato dalla pannello trasparente del modulo con l'utilizzo di film polarizzanti che annullano l'effetto del riflesso, tale accorgimento serve a prevenire eventuali bagliori riflettenti che grandi superfici di pannelli fotovoltaici possono provocare a danno sia della viabilità aerea per l'aviazione civile e militare che per la fauna volatile.

Azione	Bersaglio	Impatto senza mitigazione	Tipologia di impatto	Reazione
Operazione di realizzazione	Invertebrati	Basso e temporaneo	Disturbo	Allontanamento temporaneo
	Rettili	Basso e temporaneo	Disturbo	Allontanamento temporaneo
	Uccelli	Basso e temporaneo	Disturbo	Allontanamento temporaneo
	Mammiferi	Basso e temporaneo	Disturbo	Allontanamento temporaneo
	Anfibi	Nessuna interazione	Disturbo	Allontanamento temporaneo
Messa in opera	Invertebrati	Nessuna interazione	Nessuna interazione	Nessuna
	Rettili	Nessuna interazione	Nessuna interazione	Nessuna

	Uccelli	Nessuna interazione	Nessuna interazione	Nessuna
	Mammiferi	Nessuna interazione	Nessuna interazione	Nessuna
	Anfibi	Nessuna interazione	Nessuna interazione	Nessuna
Operazione di dismissione	Operazione di realizzazione	Invertebrati	Basso e temporaneo	Allontanamento temporaneo
	Rettili	Rettili	Basso e temporaneo	Allontanamento temporaneo
	Uccelli	Uccelli	Basso e temporaneo	Allontanamento temporaneo
	Mammiferi	Mammiferi	Basso e temporaneo	Allontanamento temporaneo
	Anfibi	Anfibi	Nessuna interazione	Allontanamento temporaneo

Tab.8-1: Tabella riepilogativa dei potenziali impatti sulla fauna

9. Componente Vegetazionale

L'analisi della componente vegetazionale dell'area oggetto di intervento ha come obiettivo quello di classificare, tipizzare e raggruppare le varie componenti vegetali che caratterizzano l'area interessata e quelle ad essa limitrofe, onde rilevare, mediante tali dati, la compatibilità dell'intervento, nel rispetto delle normative vigenti.

Questo capitolo si concentrerà principalmente nell'identificare il valore ecologico ed i potenziali impatti che una centrale agro-voltaica può avere sul contesto naturale dell'area.

Maggiore attenzione verrà data alle caratteristiche naturali ad elevato valore ecologico dell'area sia prima della realizzazione (ante-operam) che successivamente (post-operam), con l'obiettivo di identificare i potenziali impatti negativi e di indicarne le eventuali azioni di mitigazione.

In questa sezione, verranno inoltre definite le caratteristiche ambientali dell'area interessata, descrivendo le componenti botaniche presenti all'interno del sito così da ottenere ulteriori dati dell'areale e infine, si porrà particolare attenzione anche alla presenza di eventuali specie botaniche protette, di interesse significativo o tutelate da normative specifiche, come per gli alberi e/o uliveti monumentali o specifiche delle Direttive Habitat.

Nelle prime fasi di analisi del sito sarà fondamentale osservare e analizzare attentamente la componente botanica esistente all'interno dell'area interessata per identificare e classificare le specie vegetali presenti.

La vegetazione attuale è identificata come vegetazione osservabile al momento dell'indagine in campo. Le caratteristiche botanico vegetazionali descritte di seguito sono il frutto di analisi di dati reperiti tramite le banche dati di Rete natura 2000, dai dati bibliografici e, soprattutto, dai sopralluoghi effettuati sul campo.

La flora di un territorio è costituita da un insieme di specie vegetali che vivono in un determinato contesto con un rapporto di sopravvivenza determinato dal livello di competizione che ogni singola specie possiede.

Le piante rappresentano l'elemento fondamentale di un ecosistema, in quanto sono le uniche in grado di convertire l'energia in biomassa e, dunque, sono alla base del flusso di energia che interessa ogni organismo vivente. La flora di un territorio è, dunque, il risultato di un lungo processo di evoluzione, migrazione, lotta ed estinzione di taxa ed è strettamente legata al territorio e al clima in cui si rinviene, la vegetazione, invece, è definita come la copertura vegetale di un determinato territorio. Questa è organizzata in unità elementari, dette anche fitocenosi o associazioni vegetali, che sono il risultato dell'aggrupparsi delle specie vegetali sulla base delle caratteristiche ecologiche e dei rapporti di concorrenza e d'interdipendenza che si creano.

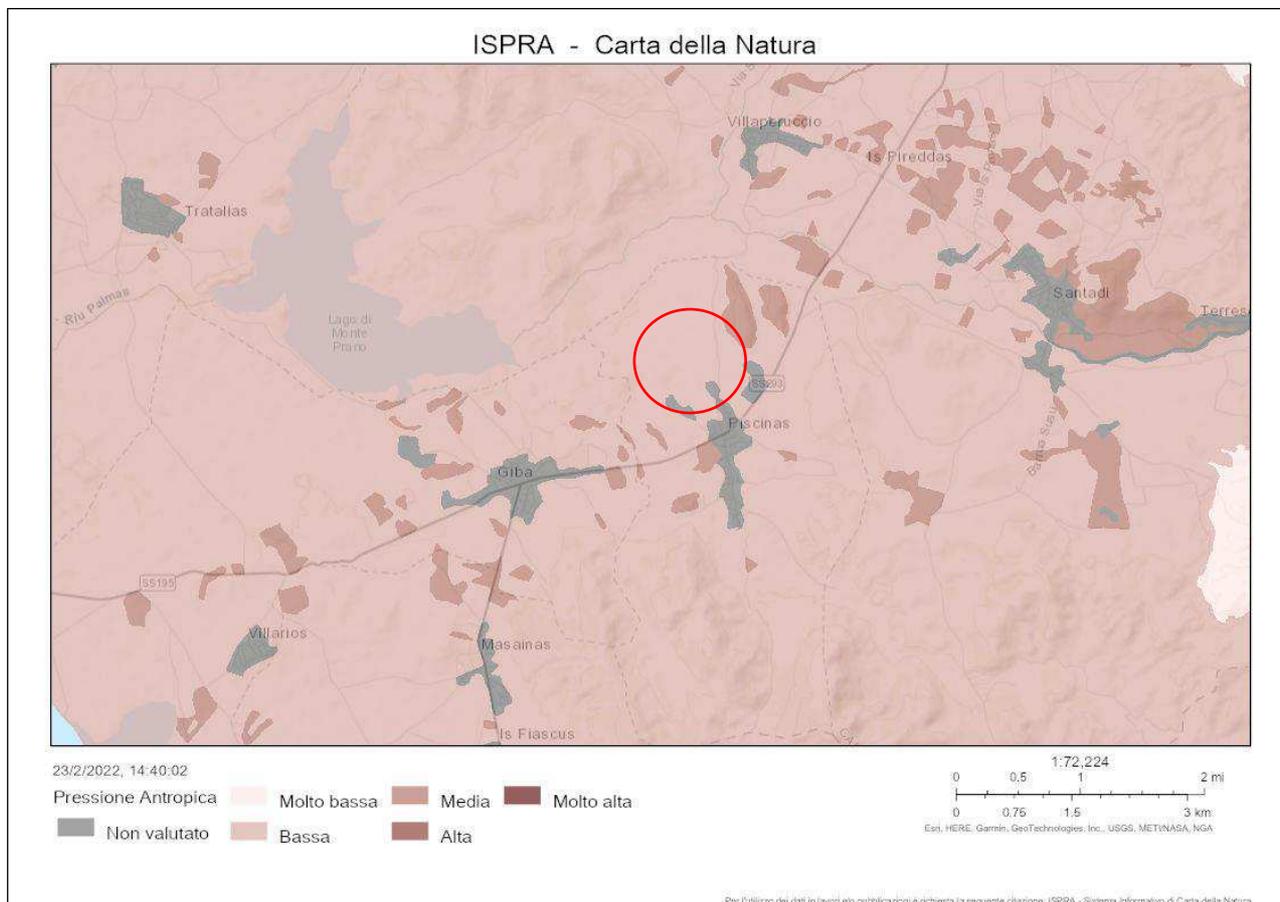
L'area oggetto di valutazione, ad oggi, a causa dell'elevata attività dell'uomo, ha subito una notevole modificazione dello stato naturale. L'area infatti è caratterizzata da un paesaggio agrario con una netta prevalenza di terreni destinati alle coltivazioni intensive ed estensive caratterizzate in prevalenza da coltivazioni cerealicole.



Img.9-1: Foto area dell'area oggetto di interesse

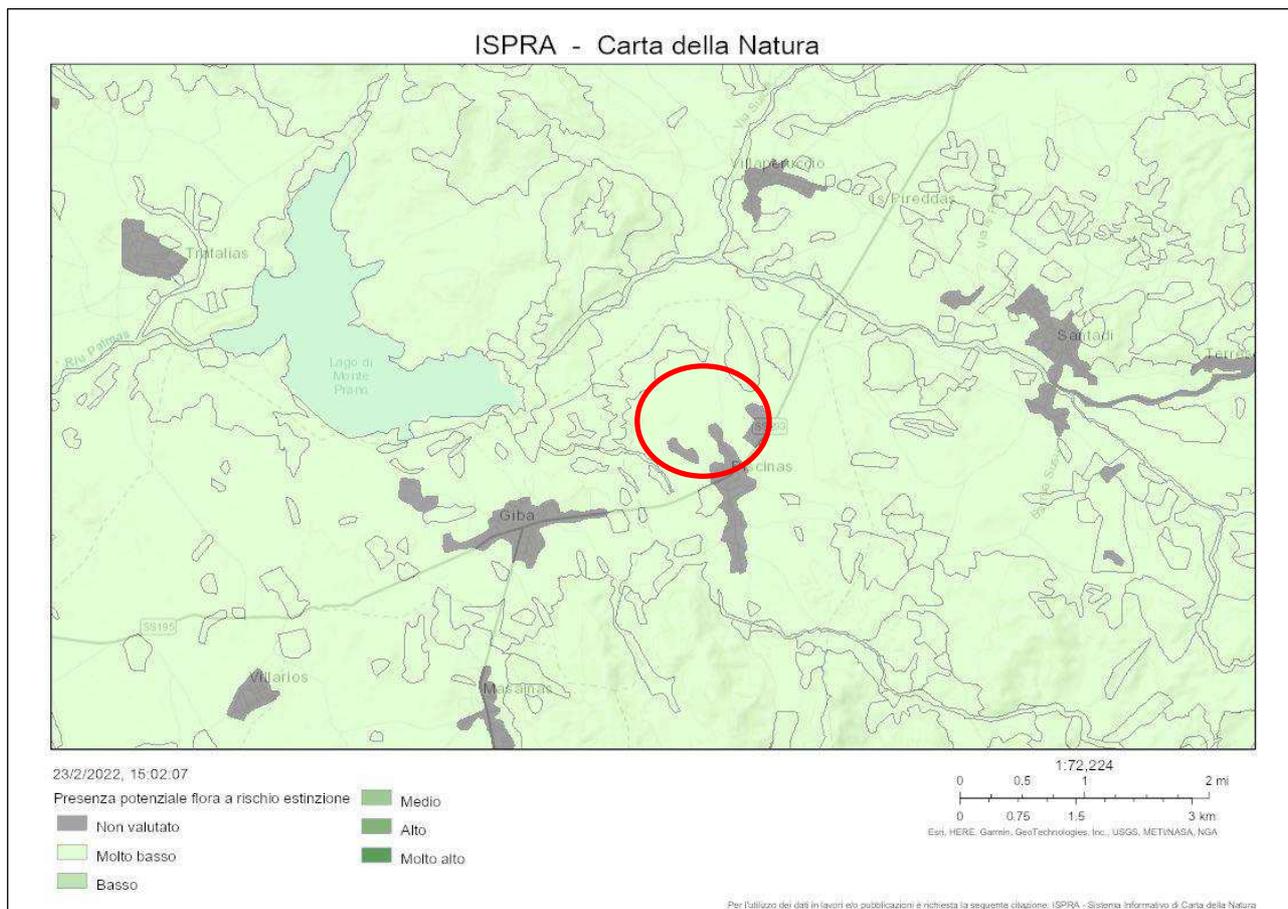
Rif. Elaborato:	Elaborato:	Data	Rev	
SV671-V.03	Relazione Compatibilità Floro faunistica	02/02/2022	R0	Pagina 41 di 48

Tale pressione antropica si evidenzia nella carta tematica dell'ISPRA.



Tav.9-1: Carta della Natura, carta della pressione antropica (ISPRA – Sistema informativo di Carta della Natura)

Dalla lettura della carta della pressione antropica l'area si presenta a **bassa intensità di pressione antropica**.



Tav.9-2: Carta della Natura, carta della presenza di flora a rischio estinzione (ISPRA – Sistema informativo di Carta della Natura)

Dalla lettura della carta del potenziale a rischio estinzione l'area si presenta a **rischio molto basso**.

Gli ambienti coltivati possiedono al loro interno una flora "naturale", essa è costituita principalmente da specie infestanti, generalmente a ciclo annuale (Graminacee), che si sviluppano soprattutto durante i periodi di intervallo tra una coltura e l'altra. Durante il periodo di coltivazione queste vengono ridotte al minimo tramite l'utilizzo di agrofarmaci (Diserbo chimico) o mediante lavorazione del terreno (diserbo meccanico), allo scopo di ridurre al minimo la competizione con le coltivazioni principali. All'interno dell'area interessata è possibile riscontrare infatti la presenza di alcune specie infestanti riportanti nella seguente tabella.

Rif. Elaborato:	Elaborato:	Data	Rev	
SV671-V.03	Relazione Compatibilità Flora faunistica	02/02/2022	R0	Pagina 43 di 48



SPECIE VEGETALI INFESTANTI

Amaranthus albus (Amaranthaceae)	Lamium amplexicaule (Labiatae)
Amaranthus albus,	Lathyrus aphaca (Leguminosae)
Amaranthus retroflexus (Amaranthaceae)	Lithospermum arvense,
Amaranthus retroflexus,	Lupisialgalactites,
Anagallis arvensis,	Mentha pulegium (Labiatae)
Anthemis arvensis (Compositae)	Mercurialis annua (Euphorbiaceae)
Arisarum vulgare (Araceae)	Muscari commutatum (Liliaceae)
Aster squamatus (Compositae)	Nigella damascena (Ranunculaceae)
Calendula arvensis,	Orobanche ramosa (Orobanchaceae)
Cerastium glomeratum,	Plantago psyllium (Plantaginaceae)
Chenopodium album (Chenopodiaceae)	Poa annua,
Chysanthemum coronarium (Compositae)	Polygonum aviculare (Polygonaceae)
Cirsium arvense (Compositae)	Portulaca oleracea (Portulacaceae)
Convolvulus arvensis (Convolvulaceae)	Raphanus raphanistrum
Conyza bonariensis (Compositae)	Raphanus raphanistrum (Cruciferae)
Conyza canadensis (Compositae)	Rumex bucephalophorus,
Cychorium intybus (Compositae)	Rumex crispus (Polygonaceae)
Cynodon dactylon (Gramineae)	Scabiosa maritima (Dipsacaceae)
Cyperus sp. (Cyperaceae)	Setaria verticillata (Gramineae)
Delphinium halteratum (Ranunculaceae)	Setaria verticillata,
Digitaria sanguinalis,	Solanum nigrum (Solanaceae)
Diploaxis erucoides (Labiatae)	Sonchus asper (Compositae)
Diploaxis erucoides,	Sonchus oleraceus,
Diploaxis muralis (Labiatae)	Sonchus tenerrimus,
Echium vulgare (Plantaginaceae)	Sorghum halepense (Gramineae)
Euphorbia falcata (Euphorbiaceae)	Sorghum halepense,
Foeniculum vulgare subsp. piperitum (Umbelliferae)	Stellaria media,
Galium aparine,	Tragopogon porrifolius (Compositae)
Heliotropium europaeum (Boraginaceae)	Trifolium nigrescens (Leguminose).
Lagurus ovatus (Gramineae)	Urtica membranacea,

Tav.9-3: Specie vegetali infestanti tipiche dell'area interessata

Le principali aree dove potenzialmente è riscontrabile una composizione botanica di interesse, corrispondono alle aree incolte. Queste aree sono quelle zone poste ai margini e nelle zone non coltivate, come i bordi delle strade, i terrapieni, le scarpate stradale, le capezzagne, le aree limitrofe agli edifici rurali ecc.

Le seguenti aree rappresentano un importante spazio per la biocenosi dell'area poiché composte da una vegetazione (nitrofila e ruderale) "naturale" che di norma in un contesto agricolo è del tutto assente. La flora riscontrabile lungo i margini stradali, poste ai limiti dell'attività dell'uomo,

di origine spontanea, può essere definita come "*sinantropica*", cioè comprendente specie che seguono l'uomo e trovano il loro habitat proprio nelle aree in parte abbandonate o non gestite da quest'ultimo, ma strettamente connesse alle sue attività.

Questi ambienti sono caratterizzati da un basso contenuto di sostanza organica SO e sono inoltre esposti a un livello di inquinamento elevato, a causa del passaggio delle automobili che rilasciano CO₂, Nitrati NO_x e altri gas, contenenti metalli pesanti ed altre molecole tossiche derivanti dalla combustione. In questi ambienti si insediano principalmente specie vegetali adattate a vivere in condizioni estreme e poco esigenti.

Le principali specie rinvenibili appartengono alle famiglie delle Composite e delle Graminacee, all'interno delle quali famiglie sono presenti specie pioniere e colonizzatrici di ambienti alterati ed estremi. Queste aree, se non subiscono danni da agenti esterni, possono evolversi in complesse associazioni vegetali aumentando considerevolmente il numero e la tipologia di specie presenti. Nella tabella successiva vengono riportate le specie potenzialmente presenti lungo le aree incolte.

VEGETAZIONE AREE INCOLTE	
Anthemis tinctoria (Asteraceae)	Knautia integrifolia (Dipsacaceae)
Anthyllis vulneraria (Fabaceae)	Lathyrus ochrus (Fabaceae)
Artemisia variabilis (Asteraceae)	Malva sylvestris (Malvaceae)
Avena barbata (Poaceae)	Medicago sativa (Fabaceae)
Bromus molliformis (Poaceae)	Melilotus sulcata (Fabaceae)
Centaurea erythraea (Gentianaceae)	Opopanax chironium (Apiaceae)
Convolvulus arvensis (Convolvulaceae)	Oryzopsis miliacea (Poaceae)
Chrysanthemum segetum (Asteraceae)	Pallenis spinosa (Asteraceae)
Cynodon dactylon (Poaceae)	Scabiosa maritima (Dipsacaceae)
Ferula communis (Apiaceae)	Stachys salvifolia (Lamiaceae)
Foeniculum vulgare (Apiaceae)	Silybum marianum (Asteraceae)
Geranium molle (Geraniaceae)	Teucrium camaedrys (Lamiaceae)
Hordeum bulbosum (Poaceae)	Trifolium angustifolium (Fabaceae)
Hypericum perforatum (Hypericaceae)	Trifolium nigrescens (Fabaceae)
Hypericum perforatum (Hypericaceae)	Vicia sativa (Fabaceae).
Inula viscosa (Asteraceae)	

Tav.9-4: Specie vegetali delle aree incolte presenti nell'area

Maggiore attenzione verrà posta sulla presenza di alberature naturali e alberi monumentali presenti nell'area interessata dal progetto.

Gli alberi monumentali sono importanti testimonianze storiche, ambientali e naturalistiche, in quanto rappresentano non solo un'interessante chiave di lettura del territorio, ma anche un patrimonio della collettività che va conservato e difeso. Queste tipologie di alberi sono tutelati dalla Normativa nazionale alberi monumentali, come definito da Decreto Ministeriale del 19 Dicembre del 2014 dal Decreto attuativo della Legge 14/01/2013 n°10, e Decreto interministeriale del 23 Ottobre del 2014 e dalla delle Regionale 14/2007 del 04/06/2007.

Ai sensi dell'art. 7 comma 1 della legge n° 10 del 14/01/2019, gli alberi monumentali sono piante ultracentenarie, di grandi dimensioni, spesso legate a eventi storici, religiosi, credenze popolari.

Nello specifico:

- a) piante arboree di alto fusto o facente parte di formazioni boschive naturali o artificiali ovunque ubicate ovvero l'albero secolare tipico, che possano essere considerati come rari esempi di maestosità e longevità, per età o dimensioni, o di particolare pregio naturalistico, per rarità botanica e peculiarità della specie, ovvero che rechino un preciso riferimento ad eventi o memorie rilevanti dal punto di vista storico, culturale, documentario o delle tradizioni locali
- b) i filari e le alberate di particolare pregio paesaggistico, monumentale, storico e culturale, ivi compresi quelli inseriti nei centri urbani;
- c) gli alberi ad alto fusto inseriti in particolari complessi architettonici di importanza storica e culturale, quali ad esempio ville, monasteri, chiese, orti botanici e residenze storiche private.

All'interno dell'area indicata per la realizzazione del progetto non sono presenti alberi o ulivi monumentali sotto tutela o appartenenti a specie rare o protette.

Dalle osservazioni effettuate, si è potuto rilevare che, tali aree, sono all'esterno di aree aventi caratteristiche botanico vegetazionali protette dalla normativa Habitat, tali aree non ricadono all'interno di Parchi e Riserve nazionali e regionali e né all'interno di aree SIC e ZPS. In tali condizioni l'unica vegetazione spontanea presente potenzialmente è costituita da specie che si adattano a condizioni di suoli lavorati o che si adattano alle aree marginali delle strade.

Rif. Elaborato:	Elaborato:	Data	Rev	
SV671-V.03	Relazione Compatibilità Floro faunistica	02/02/2022	R0	Pagina 46 di 48

Effettuando una analisi dei dati forniti dall'ISPRA – Corine Land, il lotto viene classificato:

Cod. 2111: "Seminativi in aree non irrigue" e Cod. 2112: "Prati artificiali".

10. Ecosistema

L'interno dell'area oggetto di interesse è costituito da un ecosistema agrario, dove la presenza di aree verdi naturali si riscontra solo nelle aree marginali limitrofe alle sedi stradali, lungo le capezzagne, nei pressi di ruderi e di maceri.

L'ambiente agrario analizzato è caratterizzato dalla presenza di coltivazione a carattere estensivo ed intensivo con prevalenza di superfici seminate a coltivazioni cerealicole autunno vernine. La realizzazione dell'impianto agro-voltaico non avrà effetti impattanti sull'ecosistema dell'area inoltre la presenza di coltivazioni agronomiche all'interno dell'impianto stesso avrà un effetto mitigante e di rigenerazione della fertilità dei suoli.

11. Conclusioni

Il sito oggetto di sul quale è prevista la realizzazione dell'impianto agro-voltaico, è caratterizzato da una scarsa vegetazione naturale a causa della forte antropizzazione dovuta all'intensa attività agricola, che ha portato ad una riduzione degli habitat naturali ospitanti specie botaniche e faunistiche di interesse naturalistico.

Non è previsto nessun "costo ambientale" determinato dalla realizzazione dell'impianto fotovoltaico, in quanto l'area è già fortemente antropizzata.

Gli unici momenti critici che si potrebbero insorgere a seguito della realizzazione dell'impianto agro-voltaico, sarebbero quelli prodotti durante la fase di realizzazione ed in quella di dismissione.

Tenuto conto di tutti i fattori presi in considerazione si ritiene che il terreno, oggetto della presente relazione, risulti idoneo e compatibile con la realizzazione dell'impianto agro-voltaico, non costituendo l'iniziativa, ostacolo, pregiudizio o impedimento all'attuale

Rif. Elaborato:	Elaborato:	Data	Rev	
SV671-V.03	Relazione Compatibilità Floro faunistica	02/02/2022	R0	Pagina 47 di 48



StudioTECNICO | Ing. Marco G Balzano
Via Canello Rotto, 3 | 70125 BARI | Italy
www.ingbalzano.com - +39.331.6764367



Progettista: Ing. Marco Gennaro Balzano
Ordine Degli Ingegneri Della Provincia Di Bari N. 9341

ecosistema ambientale in quanto l'attività agricola, svolta all'interno dell'impianto con specie vegetali caratteristiche del luogo, diventa occasione di reinserimento della piccola fauna con la creazione di nuovi habitat.

Si esprime pertanto, un giudizio positivo sulla conformità del progetto e sulla sua fattibilità.

Foggia, 02 febbraio 2022

Il Tecnico

dott. Nicola Gravina agronomo

STUDIOTECNICO 
ing. Marco BALZANO
SERVIZI TECNICI DI INGEGNERIA

Rif. Elaborato:	Elaborato:	Data	Rev	
SV671-V.03	Relazione Compatibilità Floro faunistica	02/02/2022	R0	Pagina 48 di 48