



Committente:

RWE

RWE RENEWABLES ITALIA S.R.L.
via Andrea Doria, 41/G - 00192 Roma
P.IVA/C.F. 06400370968

Titolo del Progetto:

PARCO AGRIVOLTAICO "FLORINAS"
- Comune di Florinas (SS) -

Documento:

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

N° Documento:

RWE-AVF-RA7

ID PROGETTO:

RWE - AVF

DISCIPLINA:

P

TIPOLOGIA:

FORMATO:

A4

Elaborato:

RELAZIONE FAUNISTICA

FOGLIO:

SCALA:

-

Nome file:

RWE-AVF-RA7_Relazione faunistica

A cura di:



www.iatprogetti.it



A cura di:

I.A.T. Consulenza e progetti S.r.l.
Dott. Ing. Giuseppe Frongia

Gruppo di lavoro:

Ing. Giuseppe Frongia
(coordinatore e responsabile)
Ing. Marianna Barbarino
Ing. Enrica Batzella
Dott. Pian. Terr. Andrea Cappai
Dott. Michele Dessi
Ing. Paolo Desogus
Dott. Pian. Terr. Veronica Fais
Ing. Gianluca Melis
Dott. Ing. Fabrizio Murru
Ing. Andrea Onnis
Dott.ssa Pian. Terr. Eleonora Re
Ing. Elisa Roych
Ing. Marco Utzeri

Dott. Agr. Federico Corona
Ing. Antonio Dedoni
Dott. Geol. Maria Francesca Lobina
Agr. Dott. Nat. Francesco Mascia
Dott. Nat. Maurizio Medda
Dott. Luca Sanna



Rev:	Data Revisione	Descrizione Revisione	Redatto	Controllato	Approvato
00	LUGLIO 2023	PRIMA EMISSIONE	IAT	GF	RWE

COMMITTENTE RWE Renewables Italia S.r.l. Via Andrea Doria, 41/G - Roma (RM)		OGGETTO PARCO AGRIVOLTAICO "FLORINAS" STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	COD. ELABORATO RWE-AVF-RA7
 iat CONSULENZA E PROGETTI www.iatprogetti.it		TITOLO RELAZIONE FAUNISTICA	PAGINA 2 di 90

INDICE

1	CARATTERISTICHE DEL PROFILO E DELL'ECOSISTEMA FAUNISTICO PRESENTI NELL'AREA D'INTERVENTO	5
2	METODOLOGIA DI ANALISI.....	9
3	CARATTERIZZAZIONE TERRITORIALE ED AMBIENTALE DELL'AREA D'INDAGINE FAUNISTICA.....	11
4	VERIFICA CIRCA LA PRESENZA/ASSENZA DI AREE TUTELATE	14
4.1	Siti di Importanza Comunitaria secondo la Direttiva Habitat 92/43	14
4.2	Zone di Protezione Speciale secondo la Direttiva Uccelli 147/2009 (79/409) .	14
4.3	Aree Protette (Parchi Nazionali, Riserve Naturali ecc..) secondo la L.N. Quadro 394/91 e secondo la L.N. 979/82 (Aree Marine Protette, ecc...).....	14
4.4	D.G.R. n.59/90 del 27.11.2020 – individuazione delle aree non idonee all'istallazione di impianti alimentati da fonti energetiche rinnovabili.	14
4.5	Localizzazione di Aree IBA (Important Bird Areas) quali siti d'importanza internazionale per la conservazione dell'avifauna.....	14
4.6	Aree Protette (Parchi Regionali, Riserve Naturali, Monumenti Naturali ecc..) secondo la L.R. Quadro 31/89	14
4.7	Istituti Faunistici secondo la L.R. 23/98 “Norme per la tutela della fauna selvatica e dell'esercizio dell'attività venatoria” (Oasi di Protezione Faunistica, Zone Temporanee di Ripopolamento e Cattura)	15
5	VERIFICA DELLA PRESENZA CERTA E/O POTENZIALE DI ALCUNE SPECIE DI INTERESSE CONSERVAZIONISTICO E GESTIONALE TRAMITE LA CONSULTAZIONE DELLA CARTA DELLE VOCAZIONI FAUNISTICHE DELLA REGIONE SARDEGNA	22
6	VERIFICA DELLA PRESENZA DI SPECIE DI INTERESSE CONSERVAZIONISTICO TRAMITE LA CONSULTAZIONE DI ATLANTI SPECIFICI DELLA FAUNA SARDA (ANFIBI E RETTILI)	28
7	VERIFICA IMPORTANZA ECOSISTEMICA DELL'AREA D'INTERVENTO PROGETTUALE DALLA CARTA DELLA NATURA DELLA SARDEGNA	34
8	ELENCO DELLE SPECIE FAUNISTICHE PRESENTI NELL'AREA DI INDAGINE	38
8.1	Classe uccelli	39
8.2	Classe mammiferi	45
8.3	Classe rettili	46
8.4	Classe anfibi.....	46
9	DISTRIBUZIONE DELLE SPECIE FAUNISTICHE NELL'AREA DI INDAGINE	47
10	STIMA DEGLI IMPATTI SULLA COMPONENTE FAUNISTICA E PROPOSTE DI MITIGAZIONE	48
10.1	Fase di cantiere.....	51
10.1.1	Abbattimenti/mortalità d'individui	51

COMMITTENTE RWE Renewables Italia S.r.l. Via Andrea Doria, 41/G - Roma (RM)		OGGETTO PARCO AGRIVOLTAICO "FLORINAS" STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	COD. ELABORATO RWE-AVF-RA7
 CONSULENZA E PROGETTI www.iatprogetti.it	TITOLO RELAZIONE FAUNISTICA	PAGINA 3 di 90	

10.1.1.1	Anfibi.....	51
10.1.1.2	Rettili.....	51
10.1.1.3	Mammiferi.....	52
10.1.1.4	Uccelli.....	52
10.1.2	Allontanamento delle specie.....	52
10.1.2.1	Anfibi.....	52
10.1.2.2	Rettili.....	53
10.1.2.3	Mammiferi.....	53
10.1.2.4	Uccelli.....	54
10.1.3	Perdita di habitat riproduttivo o di foraggiamento.....	54
10.1.3.1	Anfibi.....	54
10.1.3.2	Rettili.....	55
10.1.3.3	Mammiferi.....	55
10.1.3.4	Uccelli.....	56
10.1.4	Frammentazione dell'habitat.....	56
10.1.4.1	Anfibi.....	56
10.1.4.2	Rettili.....	56
10.1.4.3	Mammiferi.....	57
10.1.4.4	Uccelli.....	57
10.1.5	Insularizzazione dell'habitat.....	57
10.1.5.1	Anfibi.....	57
10.1.5.2	Rettili.....	57
10.1.5.3	Mammiferi.....	57
10.1.5.4	Uccelli.....	57
10.1.6	Effetto barriera.....	57
10.1.6.1	Anfibi.....	57
10.1.6.2	Rettili.....	58
10.1.6.3	Mammiferi.....	58
10.1.6.4	Uccelli.....	58
10.1.7	Criticità per presenza di aree protette.....	58
10.1.7.1	Anfibi.....	58
10.1.7.2	Rettili.....	58
10.1.7.3	Mammiferi.....	58
10.1.7.4	Uccelli.....	58
10.1.8	Inquinamento luminoso.....	58
10.2	Fase di esercizio.....	60
10.2.1	Abbattimenti/mortalità d'individui.....	60
10.2.1.1	Anfibi.....	60
10.2.1.2	Rettili.....	60
10.2.1.3	Mammiferi.....	60
10.2.1.4	Uccelli.....	61
10.2.2	Allontanamento delle specie.....	62
10.2.2.1	Anfibi.....	62

COMMITTENTE RWE Renewables Italia S.r.l. Via Andrea Doria, 41/G - Roma (RM)		OGGETTO PARCO AGRIVOLTAICO "FLORINAS" STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	COD. ELABORATO RWE-AVF-RA7
 CONSULENZA E PROGETTI www.iatprogetti.it	TITOLO RELAZIONE FAUNISTICA	PAGINA 4 di 90	

10.2.2.2	Rettili.....	62
10.2.2.3	Mammiferi.....	62
10.2.2.4	Uccelli.....	63
10.2.3	<i>Perdita di habitat riproduttivo o di foraggiamento.....</i>	63
10.2.3.1	Anfibi.....	63
10.2.3.2	Rettili.....	63
10.2.3.3	Mammiferi.....	64
10.2.3.4	Uccelli.....	65
10.2.4	<i>Frammentazione dell'habitat.....</i>	65
10.2.4.1	Anfibi.....	65
10.2.4.2	Rettili.....	65
10.2.4.3	Mammiferi.....	65
10.2.4.4	Uccelli.....	66
10.2.5	<i>Insularizzazione dell'habitat.....</i>	66
10.2.5.1	Anfibi.....	66
10.2.5.2	Rettili.....	66
10.2.5.3	Mammiferi.....	66
10.2.5.4	Uccelli.....	66
10.2.6	<i>Effetto barriera.....</i>	66
10.2.6.1	Anfibi.....	66
10.2.6.2	Rettili.....	67
10.2.6.3	Mammiferi.....	67
10.2.6.4	Uccelli.....	67
10.2.7	<i>Impatti cumulativi.....</i>	67
10.2.8	<i>Inquinamento luminoso.....</i>	70
10.2.9	<i>Impatti indiretti.....</i>	70
10.2.10	<i>Alterazione dell'habitat dovuta ai cambiamenti negli effetti microclimatici dei pannelli solari indiretti.....</i>	71
10.3	Quadro sinottico degli impatti stimati per la componente faunistica.....	72
11	BIBLIOGRAFIA.....	73
12	ALLEGATI FOTOGRAFICI.....	75
13	PIANI DI MONITORAGGIO FAUNISTICO.....	87

COMMITTENTE RWE Renewables Italia S.r.l. Via Andrea Doria, 41/G - Roma (RM)		OGGETTO PARCO AGRIVOLTAICO "FLORINAS" STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	COD. ELABORATO RWE-AVF-RA7
 CONSULENZA E PROGETTI www.iatprogetti.it		TITOLO RELAZIONE FAUNISTICA	PAGINA 5 di 90

1 CARATTERISTICHE DEL PROFILO E DELL'ECOSISTEMA FAUNISTICO PRESENTI NELL'AREA D'INTERVENTO

Il presente documento si propone di illustrare le caratteristiche dell'ecosistema e del profilo faunistico rilevate nelle aree d'interesse in cui è proposta la realizzazione di un impianto agri-fotovoltaico per la produzione di energia da fonte solare con moduli fotovoltaici installati su strutture fisse (est-ovest) ricadente nel territorio comunale di Florinas (SS) - Figura 1.1, proposto dalla RWE Renewables Italia S.r.l., detenuta dal Gruppo RWE, avente sede in Via Andrea Doria, 41/G – Roma (RM).

La centrale solare in progetto avrà una potenza nominale AC di 21 MW, data dalla somma delle potenze nominali dei singoli inverter, e sarà costituita da n. 1002 strutture fisse (n. 226 strutture da 2x13 moduli FV e n. 776 strutture da 2x26 moduli FV) per una potenza lato DC pari a 26,812 MW_P; l'impianto sarà altresì integrato con un sistema di accumulo elettrochimico da 19,75 MW/37,939 MWh.

A valle della ricostruzione della prevedibile composizione faunistica, si è proceduto ad analizzare le problematiche attinenti alla compatibilità del progetto in rapporto al profilo faunistico del territorio di interesse, relativamente alla fase di cantiere e alla fase di esercizio, individuando e stimando gli impatti negativi potenziali sulla componente ambientale e suggerendo le eventuali misure di mitigazione più opportune.

L'indagine faunistica ha previsto l'esecuzione di alcuni mirati sopralluoghi nell'area d'intervento; contestualmente alle ricognizioni sul campo è stata svolta la consultazione di materiale bibliografico e di strati informativi specifici tramite GIS.

Al fine di procedere alla formulazione delle considerazioni e valutazioni richieste nell'ambito dello S.I.A., i dati raccolti sul campo, volti ad approfondire le conoscenze quantitative e distributive della componente faunistica più sensibile alla presenza di impianti fotovoltaici, sono stati integrati attraverso la consultazione bibliografica di altri studi recenti condotti nell'area circostante, area vasta e su scala regionale, e, laddove non disponibili, le idoneità potenziali faunistiche sono state verificate mediante modelli ambientali. Si evidenzia inoltre che a partire dal mese di marzo 2023 è stato avviato, così come previsto dalle Linee Guida per la predisposizione del Progetto di Monitoraggio Ambientale (PMA) delle opere soggette a procedura di VIA (D.Lgs 152/2006 e s.m.i.; D.Lgs 163/2006 e s.m.i., un'attività di monitoraggio ante-operam, riguardante la componente faunistica (anfibi, rettili mammiferi e uccelli), con durata complessiva pari a 4 mesi (termine giugno 2023).

I sopralluoghi più direttamente finalizzati alla redazione della presente relazione sono stati eseguiti nell'arco dell'intera giornata ed hanno avuto inizio dalla mattina (circa le 07.30 a.m.) e sospesi nella tarda mattinata (circa 12.00 p.m.); tale fascia oraria, in questo periodo della stagione, favorisce la possibilità di contattare alcune specie di fauna selvatica legate maggiormente ad un'attività crepuscolare, mentre gli orari più centrali della giornata consentono il riscontro di altre

COMMITTENTE RWE Renewables Italia S.r.l. Via Andrea Doria, 41/G - Roma (RM)		OGGETTO PARCO AGRIVOLTAICO "FLORINAS" STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	COD. ELABORATO RWE-AVF-RA7
 CONSULENZA E PROGETTI www.iatprogetti.it		TITOLO RELAZIONE FAUNISTICA	PAGINA 6 di 90

specie la cui attività è prevalentemente diurna. Le aree indagate, in relazione all'ubicazione del sito e alle tipologie di utilizzo del suolo delle superfici contermini, valutate preliminarmente mediante cartografie tematiche, sono state estese non solo all'area di intervento ma anche ad un adeguato intorno. Il metodo di rilevamento adottato è stato quello dei "transetti", cioè dei percorsi, preventivamente individuati su cartografia IGM 1: 25.000, compiuti a piedi e/o in macchina all'interno dell'area d'indagine e nelle zone limitrofe. Per l'osservazione di alcune specie, avifauna, si è adottato un binocolo mod. Leica Ultravid 10x42 HD ed un cannocchiale mod. Kowa TSN 883 20-60x.

Le specie oggetto d'indagine sul campo e nella fase di ricerca bibliografica, appartengono ai quattro principali gruppi sistematici dei Vertebrati terrestri, Anfibi, Rettili, Uccelli e Mammiferi; la scelta di tali gruppi faunistici rispetto ad altri gruppi di vertebrati o d'invertebrati, è stata determinata esclusivamente sulla base della potenziale presenza di alcune specie in relazione alle caratteristiche del territorio, ma soprattutto in funzione delle specifiche tecniche costruttive e modalità di esercizio degli impianti fotovoltaici che possono avere effetti diretti e/o indiretti sulla componente faunistica appartenente alle classi di cui sopra. Lungo i transetti sono state annotate le specie faunistiche osservate direttamente e/o le tracce e segni di presenza oltre alle specie vegetali principali per definire dei macro-ambienti utili a ipotizzare la vocazionalità del territorio in esame per alcune specie non contattate. I transetti sono stati scelti sulla base della rete viaria attualmente presente di libero accesso, individuando i sentieri percorribili a piedi, secondo il criterio della massima rappresentatività in rapporto al numero di tipologie ambientali interessate. Durante i sopralluoghi sono stati eseguiti rilievi fotografici come supporto descrittivo per la ricostruzione delle caratteristiche generali del territorio indagato (vedi allegati fotografici).

Assunto che l'intervento in oggetto prevede la localizzazione di tutti i pannelli fotovoltaici in un singolo sito, l'area d'indagine è stata individuata considerando un buffer di 0.5 km dai confini dell'area dell'impianto (Figura 1.1 e Figura 1.2); il raggio del buffer è stato ritenuto adeguato in relazione ai seguenti aspetti:

- Sufficiente conoscenza delle caratteristiche faunistiche dell'area in esame e zone limitrofe;
- Omogeneità delle macro-caratteristiche ambientali interessate dagli ambiti d'intervento progettuale.

L'area d'indagine faunistica è abbastanza estesa da comprendere, pertanto, tutte le porzioni interessate dall'area di cantiere/impianto fotovoltaico, mentre è esclusa una parte del tracciato del cavidotto in quanto ricadente totalmente in adiacenza a pertinenze stradali già esistenti di varia tipologia.

COMMITTENTE RWE Renewables Italia S.r.l. Via Andrea Doria, 41/G - Roma (RM)		OGGETTO PARCO AGRIVOLTAICO "FLORINAS" STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	COD. ELABORATO RWE-AVF-RA7
 CONSULENZA E PROGETTI www.iatprogetti.it	TITOLO RELAZIONE FAUNISTICA	PAGINA 7 di 90	

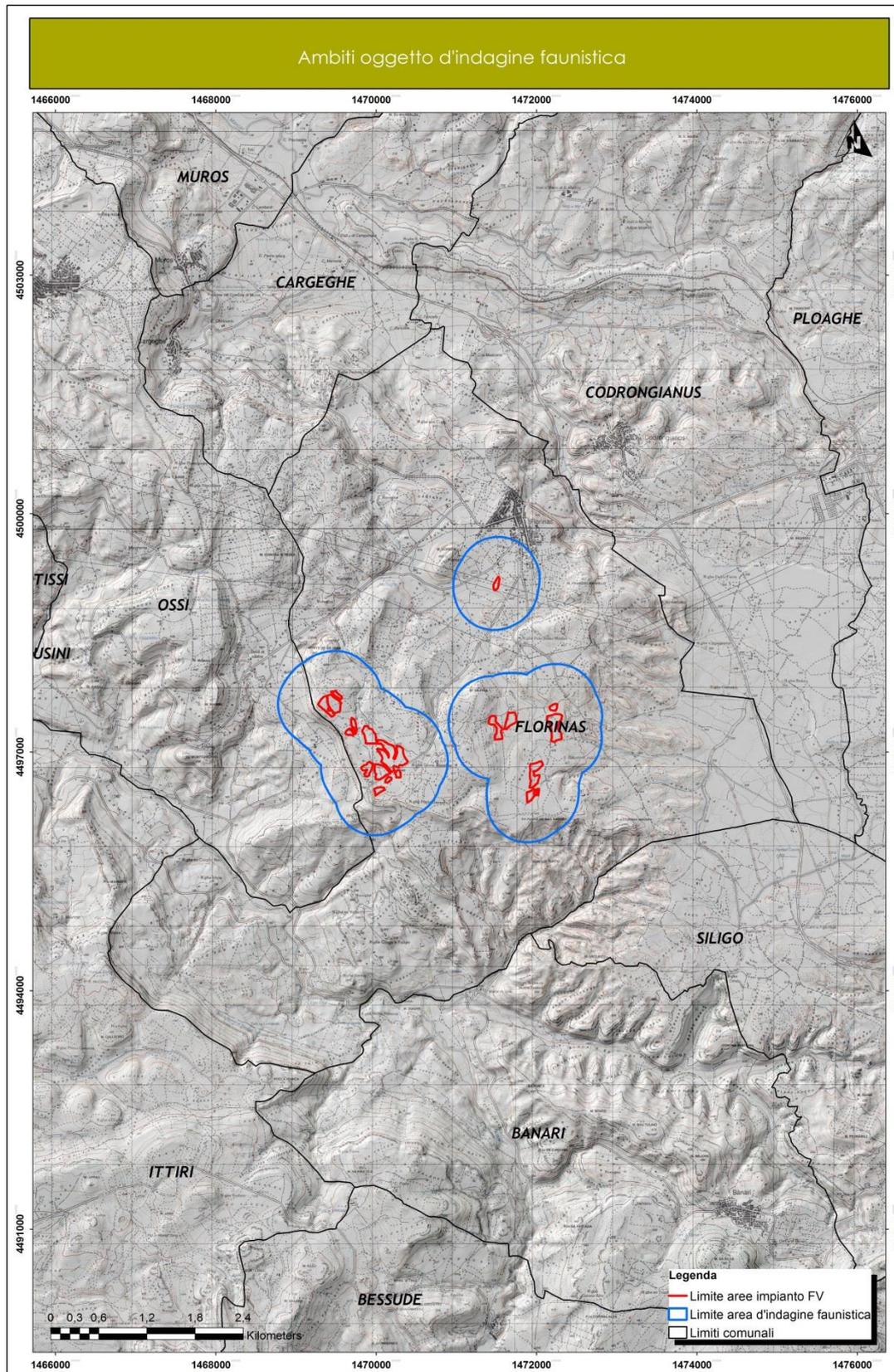


Figura 1.1 - Inquadramento area d'intervento progettuale e ambito faunistico di rilevamento.

COMMITTENTE RWE Renewables Italia S.r.l. Via Andrea Doria, 41/G - Roma (RM)		OGGETTO PARCO AGRIVOLTAICO "FLORINAS" STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	COD. ELABORATO RWE-AVF-RA7
 iat CONSULENZA E PROGETTI www.iatprogetti.it		TITOLO RELAZIONE FAUNISTICA	PAGINA 9 di 90

2 METODOLOGIA DI ANALISI

Per la ricostruzione del profilo faunistico che caratterizza l'area di studio si è proceduto secondo le seguenti due fasi principali:

1) Indagine bibliografica che ha comportato la consultazione e la verifica dei seguenti aspetti:

- a. caratterizzazione territoriale ed ambientale tramite supporti informatici e strati informativi con impiego di GIS (ArcGis 10.3), tra cui carta Uso del Suolo Corine Land Cover 2008, IGM 1: 25.000, foto satellitari (Visual Pro, Google Earth, Sardegna 3D e Sardegna 2D);
- b. verifica nell'area di interesse e nel contesto di intervento di:
 - a. Siti di Importanza comunitaria secondo la Direttiva Habitat 92/43;
 - b. Zone di Protezione Speciale secondo la Direttiva Uccelli 147/2009 (79/409);
 - c. Aree Protette (Parchi Nazionali, Riserve Naturali ecc.) secondo la L.N. Quadro 394/91;
 - d. IBA (*Important Bird Areas*) quali siti di importanza internazionale per la conservazione dell'avifauna;
 - e. Aree Protette (Parchi Regionali, Riserve Naturali ecc.) secondo la L.R. 31/89;
 - f. Istituti Faunistici secondo la L.R. 23/98 "Norme per la tutela della fauna selvatica e dell'esercizio dell'attività venatoria in Sardegna (Oasi di Protezione Faunistica, Zone Temporanee di Ripopolamento e Cattura, etc.);
- c. verifica della presenza certa e/o potenziale di alcune specie di interesse conservazionistico e gestionale tramite la consultazione della Carta delle Vocazioni Faunistiche Regionale;
- d. verifica della presenza di alcune specie di interesse conservazionistico tramite la consultazione di Atlanti specifici della fauna sarda (anfibi e rettili);
- e. verifica presenza zone umide (laghi artificiali, corsi e specchi d'acqua naturali e/o artificiali);
- f. consultazione della Carta della Natura della Sardegna per verificare la qualità ecologica delle aree indagate;
- g. consultazione della mappa "aree non idonee all'istallazione di impianti alimentati da fonti energetiche rinnovabili" elaborata nell'ambito della D.G.R. n.59/90 del 27.11.2020;
- h. consultazione di modelli di idoneità ambientale faunistici;
- i. consultazione studi e monitoraggi condotti in situ o nelle aree limitrofe.

COMMITTENTE RWE Renewables Italia S.r.l. Via Andrea Doria, 41/G - Roma (RM)		OGGETTO PARCO AGRIVOLTAICO "FLORINAS" STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	COD. ELABORATO RWE-AVF-RA7
 iat CONSULENZA E PROGETTI www.iatprogetti.it		TITOLO RELAZIONE FAUNISTICA	PAGINA 10 di 90

2) Indagine sul campo che ha comportato l'accertamento dei seguenti aspetti:

- a. Individuazione, se presenti, di habitat idonei alle specie faunistiche riscontrate sulla base della fase di ricerca bibliografica di cui ai punti precedenti;
- b. Riscontro della presenza di alcune specie mediante osservazione diretta d'individui o segni di presenza (tracce e/o siti di nidificazione).

COMMITTENTE RWE Renewables Italia S.r.l. Via Andrea Doria, 41/G - Roma (RM)		OGGETTO PARCO AGRIVOLTAICO "FLORINAS" STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	COD. ELABORATO RWE-AVF-RA7
 CONSULENZA E PROGETTI www.iatprogetti.it		TITOLO RELAZIONE FAUNISTICA	PAGINA 11 di 90

3 CARATTERIZZAZIONE TERRITORIALE ED AMBIENTALE DELL'AREA D'INDAGINE FAUNISTICA

Come accennato in precedenza, l'area d'indagine individuata per verificare il profilo faunistico comprende non solo le superfici direttamente interessate dalle opere in progetto, ma anche una superficie adiacente compresa in un buffer di 0,5 km dal perimetro dell'area di progetto; la superficie risultante complessiva oggetto di analisi è pari a circa 713 ettari. Tale area, che ricade nella più ampia porzione geografica del *Sassarese* in località *Fora Labias - Mandras*, è ubicata in un contesto morfologico di tipo pianeggiante e di alta collina; limitatamente alle superfici d'indagine faunistica l'altimetria varia debolmente tra i 340 e i 500 metri s.l.m., con *Monte Sa Pria* il rilievo maggiore con quota pari a 515 metri s.l.m.

All'interno delle superfici oggetto di analisi non sono stati rilevati elementi idrici riconducibili a corsi d'acqua permanente di consistente portata, mentre sono presenti due piccoli compluvi che non attraversano l'area d'intervento progettuale.

Sotto il profilo della destinazione d'uso che caratterizza l'area d'indagine faunistica, come evidenziato nella Tabella 3.1 e nella Figura 3.1, si riscontra un'eterogeneità di tipologie ambientali ascrivibili principalmente all'agro-ecosistema, che costituisce circa il 78.00% dell'intera area d'indagine.

La tipologia più rappresentativa in termini di estensione sono i *seminativi semplici e colture orticole a pieno campo* che da sole rappresentano circa il 65.0% dell'area indagata; valori notevolmente inferiori per le tipologie che rappresentano gli ecosistemi di tipo naturale/seminaturale quali le *aree a pascolo naturale* e le *aree a ricolonizzazione naturale* che insieme costituiscono circa il 29.0% dell'area indagata.

Tabella 3.1 - Percentuale tipologie ambientali (Uso del Suolo) presenti nell'area di indagine faunistica.

Tipologie ambientali uso del suolo	sup. (Ha)	% relativa
SEMINATIVI IN AREE NON IRRIGUE	291,86	41,46
AREE A PASCOLO NATURALE	183,04	26,00
PRATI ARTIFICIALI	129,33	18,37
AREE A RICOLONIZZAZIONE NATURALE	23,86	3,39
SISTEMI COLTURALI E PARTICELLARI COMPLESSI	16,70	2,37
GARIGA	14,15	2,01
OLIVETTI	13,93	1,98
MACCHIA MEDITERRANEA	8,98	1,28
BOSCO DI LATIFOGLIE	3,99	0,57
TESSUTO RESIDENZIALE RADO	3,66	0,52
AREE CON VEGETAZIONE RADA <5%E>40%	3,29	0,47
AREE PREV. OCCUPATE DA COLTURA AGRARIE CON PRESENZA DI SPAZI NATURALI IMPORTANTI	2,73	0,39
AREE AGROFORESTALI	2,24	0,32
COLTURA IN SERRA	1,85	0,26
FABBRICATI RURALI	1,48	0,21
AREE RICREATIVE E SPORTIVE	1,10	0,16
INSEDIAMENTI INDUSTRIALI/ARTIG. E COMM. E SPAZI ANNESSI	1,09	0,15
TESSUTO RESIDENZIALE COMPATTO E DENSO	0,47	0,07
AREE ESTRATTIVE	0,15	0,02

COMMITTENTE RWE Renewables Italia S.r.l. Via Andrea Doria, 41/G - Roma (RM)		OGGETTO PARCO AGRIVOLTAICO "FLORINAS" STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	COD. ELABORATO RWE-AVF-RA7
 iat CONSULENZA E PROGETTI www.iatprogetti.it		TITOLO RELAZIONE FAUNISTICA	PAGINA 12 di 90

Dai rilievi condotti sul campo è stato possibile accertare la reale destinazione delle superfici rispetto a quanto riportato dalla Carta dell'Uso del Suolo della Regione Sardegna (2008) e nell'ortofoto (2016); è stato così riscontrata l'effettiva corrispondenza delle tipologie direttamente interessate dagli interventi progettuali proposti, la cui destinazione d'uso è unicamente agro-zootecnica, cioè produzione di foraggere e pascoli, per ciò che riguarda i settori est e nord delle aree proposte per l'impianto fotovoltaico, mentre è caratterizzata esclusivamente da pascoli naturali/gariga il restante settore ovest. Nelle superfici ricadenti all'interno dell'area d'indagine faunistica, a esclusione delle aree occupate dai fabbricati e dalle aree seminaturali/naturali, queste ultime concentrate maggiormente in corrispondenza dei rilievi e versanti collinari a ovest dell'ambito d'indagine, la destinazione d'uso prevalente, come meglio descritto nella relazione botanica, è rappresentata da suoli soggetti a rimaneggiamento, aratura, semina per produzione di foraggere e pascolo prevalentemente di tipo ovino (*seminativi in aree non irrigue, prati artificiali*). Periodicamente alcuni ambiti possono essere lasciati a riposo, cioè non arati e seminati, favorendo così, momentaneamente, la formazione di prati stabili destinati al pascolo.

Infine è stata rilevata una buona diffusione di siepi tra i confini aziendali e lungo la viabilità di penetrazione agraria ([vedi documentazione fotografica allegata](#)).

Per maggiori dettagli riguardanti la componente floristica-vegetazionale si rimanda alla relazione specifica dello S.I.A.

COMMITTENTE RWE Renewables Italia S.r.l. Via Andrea Doria, 41/G - Roma (RM)	 OGGETTO PARCO AGRIVOLTAICO "FLORINAS" STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	COD. ELABORATO RWE-AVF-RA7
 CONSULENZA E PROGETTI www.iatprogetti.it	TITOLO RELAZIONE FAUNISTICA	PAGINA 13 di 90

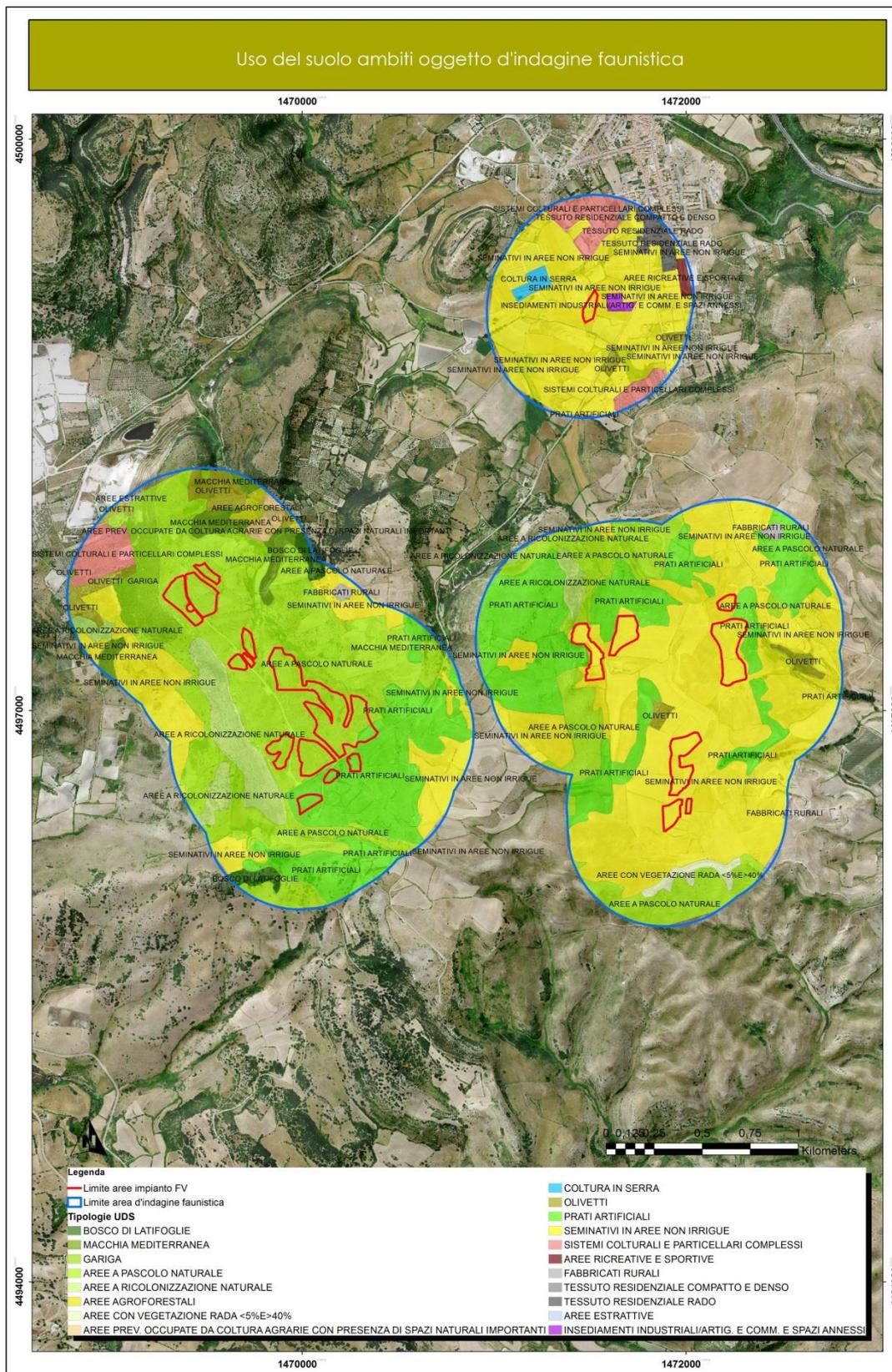


Figura 3.1 - Tipologie uso del suolo all'interno dell'area d'indagine faunistica.

COMMITTENTE RWE Renewables Italia S.r.l. Via Andrea Doria, 41/G - Roma (RM)		OGGETTO PARCO AGRIVOLTAICO "FLORINAS" STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	COD. ELABORATO RWE-AVF-RA7
 CONSULENZA E PROGETTI www.iatprogetti.it		TITOLO RELAZIONE FAUNISTICA	PAGINA 14 di 90

4 VERIFICA CIRCA LA PRESENZA/ASSENZA DI AREE TUTELATE

4.1 Siti di Importanza Comunitaria secondo la Direttiva Habitat 92/43

L'area individuata per la realizzazione dell'impianto agrivoltaico non ricade all'interno di nessuna area ZSC/SIC, la più vicina della quali, denominata "Sa Rocca Ulari", dista circa 12,5 km dall'area d'intervento progettuale (Figura 4.1).

4.2 Zone di Protezione Speciale secondo la Direttiva Uccelli 147/2009 (79/409)

Il sito d'intervento non ricade all'interno di nessuna area ZPS, la più vicina della quali, denominata "Piana di Ozieri, Mores, Ar dara, Tula e Oschiri", dista circa 11,6 km dall'area d'intervento progettuale (Figura 4.2).

4.3 Aree Protette (Parchi Nazionali, Riserve Naturali ecc..) secondo la L.N. Quadro 394/91 e secondo la L.N. 979/82 (Aree Marine Protette, ecc...)

Non sono presenti nell'area in esame e in quella vasta, tipologie di aree protette richiamate dalla L.N. 394/91.

4.4 D.G.R. n.59/90 del 27.11.2020 – individuazione delle aree non idonee all'installazione di impianti alimentati da fonti energetiche rinnovabili.

Il sito individuato per la realizzazione dell'impianto fotovoltaico non ricade all'interno di "aree non idonee" classificate come zone d'importanza faunistica richiamate dalla norma di cui sopra (Figura 4.3).

4.5 Localizzazione di Aree IBA (Important Bird Areas) quali siti d'importanza internazionale per la conservazione dell'avifauna

L'area individuata per la realizzazione dell'impianto fotovoltaico non ricade all'interno di nessuna area IBA, la più vicina delle quali, denominata *Stagni di Casaraccio, Campo d'Ozieri*, dista circa 7,0 km dall'area d'intervento progettuale (Figura 4.4).

4.6 Aree Protette (Parchi Regionali, Riserve Naturali, Monumenti Naturali ecc..) secondo la L.R. Quadro 31/89

Il sito d'intervento non ricade all'interno di zone protette secondo le tipologie richiamate dalla L.R. 31/89 (Figura 4.5), la più vicina delle quali è un Monumento Naturale denominato "Crateri vulcanici del Meilogu" che dista circa 4,7 km dell'area dell'impianto fotovoltaico proposto.

COMMITTENTE RWE Renewables Italia S.r.l. Via Andrea Doria, 41/G - Roma (RM)		OGGETTO PARCO AGRIVOLTAICO "FLORINAS" STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	COD. ELABORATO RWE-AVF-RA7
 iat CONSULENZA E PROGETTI www.iatprogetti.it		TITOLO RELAZIONE FAUNISTICA	PAGINA 15 di 90

4.7 Istituti Faunistici secondo la L.R. 23/98 “Norme per la tutela della fauna selvatica e dell’esercizio dell’attività venatoria” (Oasi di Protezione Faunistica, Zone Temporanee di Ripopolamento e Cattura)

Nessuna delle superfici proposte per l’installazione dell’impianto fotovoltaico in progetto ricade nell’ambito degli istituti richiamati dalla L.R. 23/98 (Figura 4.6). Nell’area vasta prossima al sito proposto, sono presenti diverse Oasi di Protezione Faunistica, la più vicina delle quali, denominata “S’Adde Manna”, dista 2,8 km dal sito d’intervento progettuale.

Sono presenti inoltre diverse aree autogestite di caccia, in una delle quali, denominata Sas Seas, dista dall’area proposta per l’ubicazione dell’impianto agrivoltaico circa 2,8 km; quest’ultima tipologia di area, regolamentata dalla norma di cui sopra, pur non essendo un’area protetta in quanto al suo interno si svolge l’attività venatoria riservata ai soli soci, è comunque fonte di informazione a livello locale circa la presenza-assenza di specie di interesse venatorio e conservazionistico come la *pernice sarda* e la *lepre sarda*.

Attualmente la perimetrazione di tutti gli Istituti Faunistici è stata rielaborata a seguito della stesura del Piano Faunistico Venatorio Provinciale e si è in attesa dell’approvazione del Piano Faunistico Venatorio Regionale dal quale si dedurranno le scelte gestionali e di conservazione in materia di fauna selvatica.

COMMITTENTE RWE Renewables Italia S.r.l. Via Andrea Doria, 41/G - Roma (RM)		OGGETTO PARCO AGRIVOLTAICO "FLORINAS" STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	COD. ELABORATO RWE-AVF-RA7
 CONSULENZA E PROGETTI www.iatprogetti.it	TITOLO RELAZIONE FAUNISTICA	PAGINA 16 di 90	

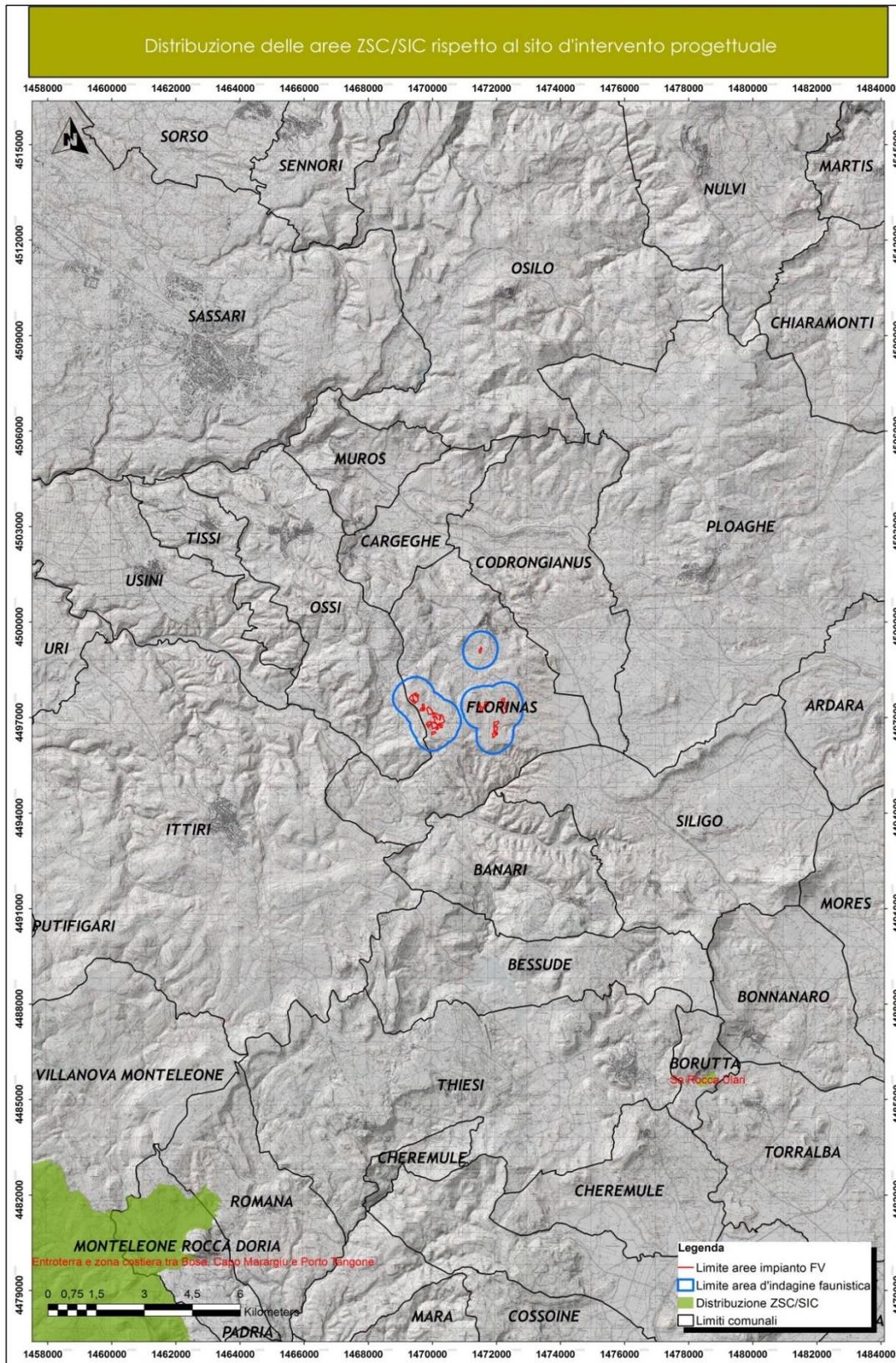


Figura 4.1 - Carta della distribuzione delle aree Rete Natura 2000 ZSC/SIC rispetto all'ambito d'intervento progettuale.

COMMITTENTE RWE Renewables Italia S.r.l. Via Andrea Doria, 41/G - Roma (RM)	 OGGETTO PARCO AGRIVOLTAICO "FLORINAS"	COD. ELABORATO RWE-AVF-RA7
 CONSULENZA E PROGETTI www.iatprogetti.it	TITOLO RELAZIONE FAUNISTICA	PAGINA 17 di 90

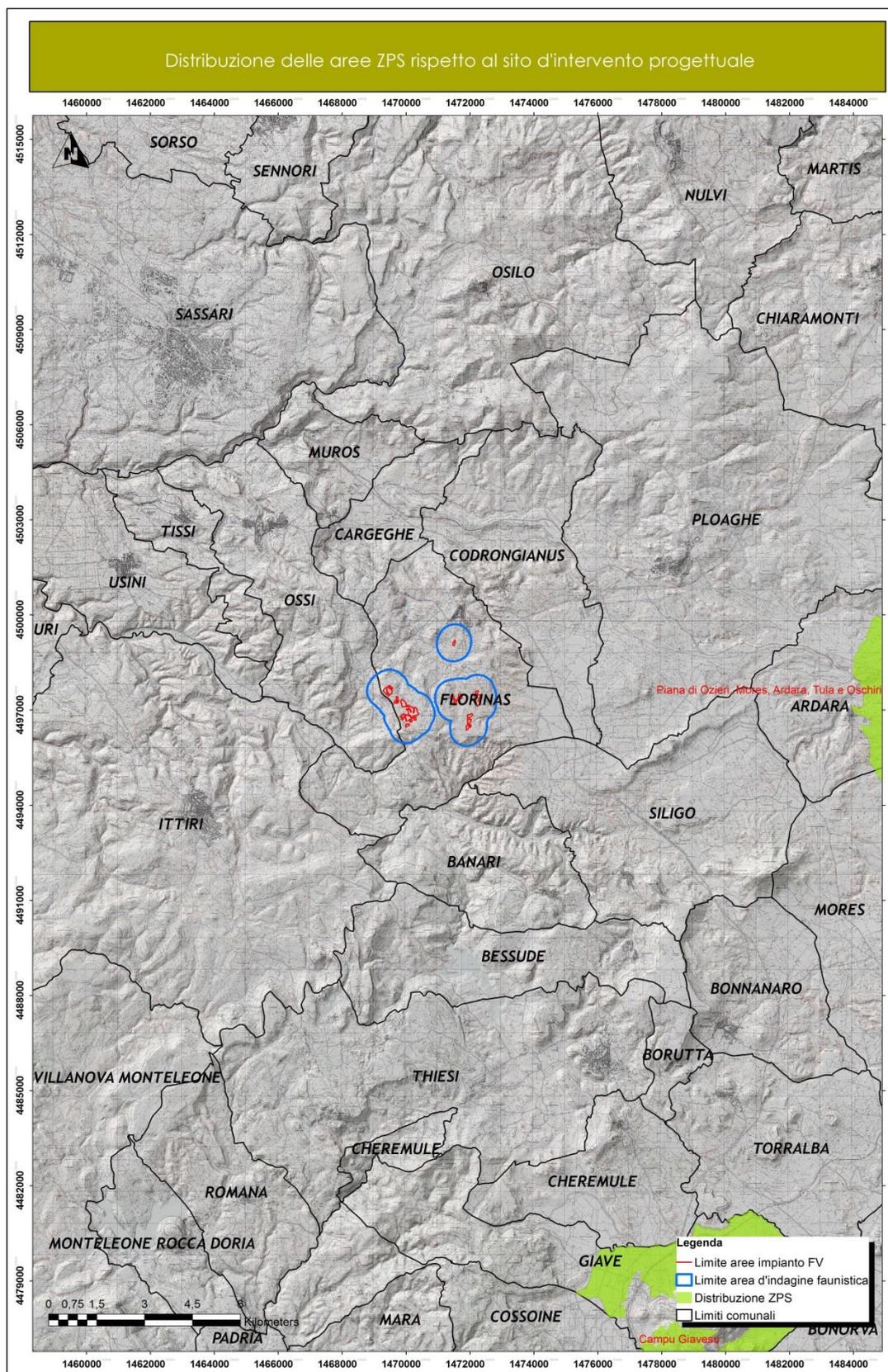


Figura 4.2 - Carta della distribuzione delle aree Rete Natura 2000/ZPS rispetto all'ambito d'intervento progettuale.

COMMITTENTE RWE Renewables Italia S.r.l. Via Andrea Doria, 41/G - Roma (RM)		OGGETTO PARCO AGRIVOLTAICO "FLORINAS" STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	COD. ELABORATO RWE-AVF-RA7
 CONSULENZA E PROGETTI www.iatprogetti.it	TITOLO RELAZIONE FAUNISTICA	PAGINA 18 di 90	

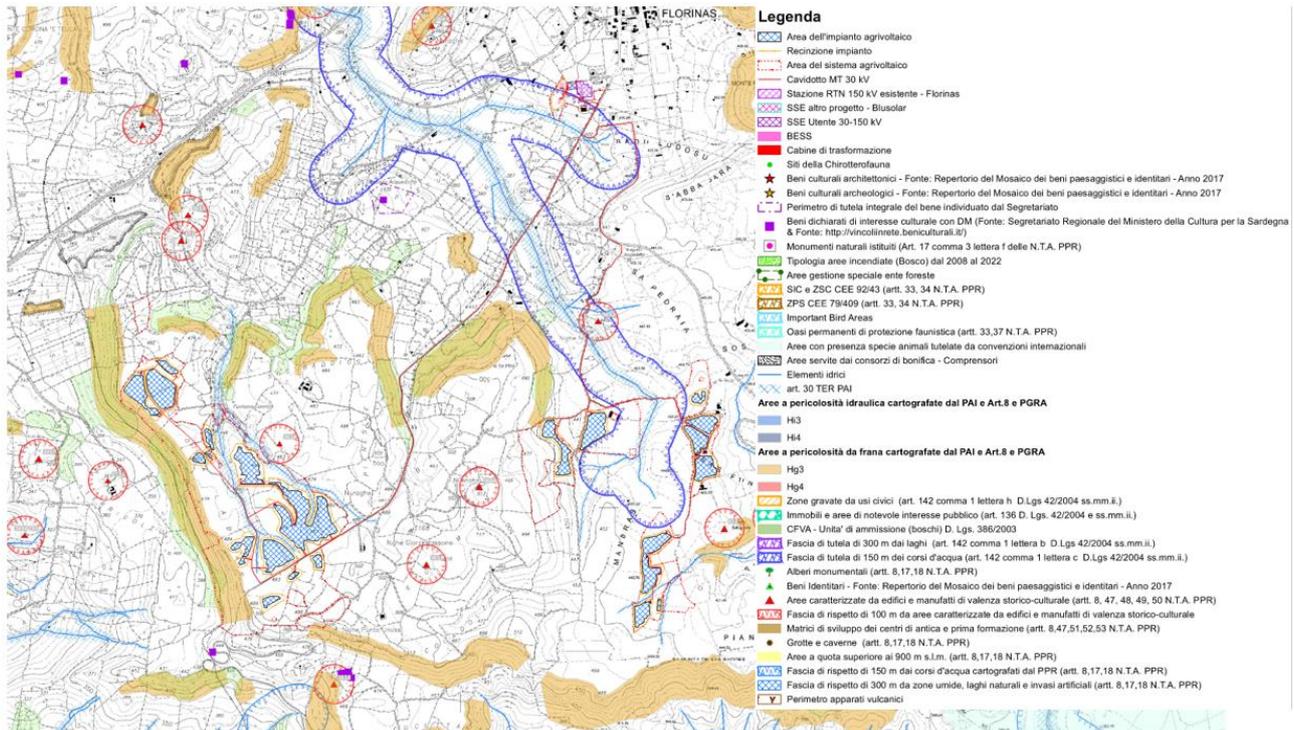


Figura 4.3 - Aree non idonee all'insediamento d'impianti per la produzione di energie da fonti rinnovabili D.G.R. 59/90 del 2020 in relazione al sito d'intervento progettuale proposto.

COMMITTENTE RWE Renewables Italia S.r.l. Via Andrea Doria, 41/G - Roma (RM)		OGGETTO PARCO AGRIVOLTAICO "FLORINAS" STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	COD. ELABORATO RWE-AVF-RA7
 CONSULENZA E PROGETTI www.iatprogetti.it	TITOLO RELAZIONE FAUNISTICA	PAGINA 19 di 90	

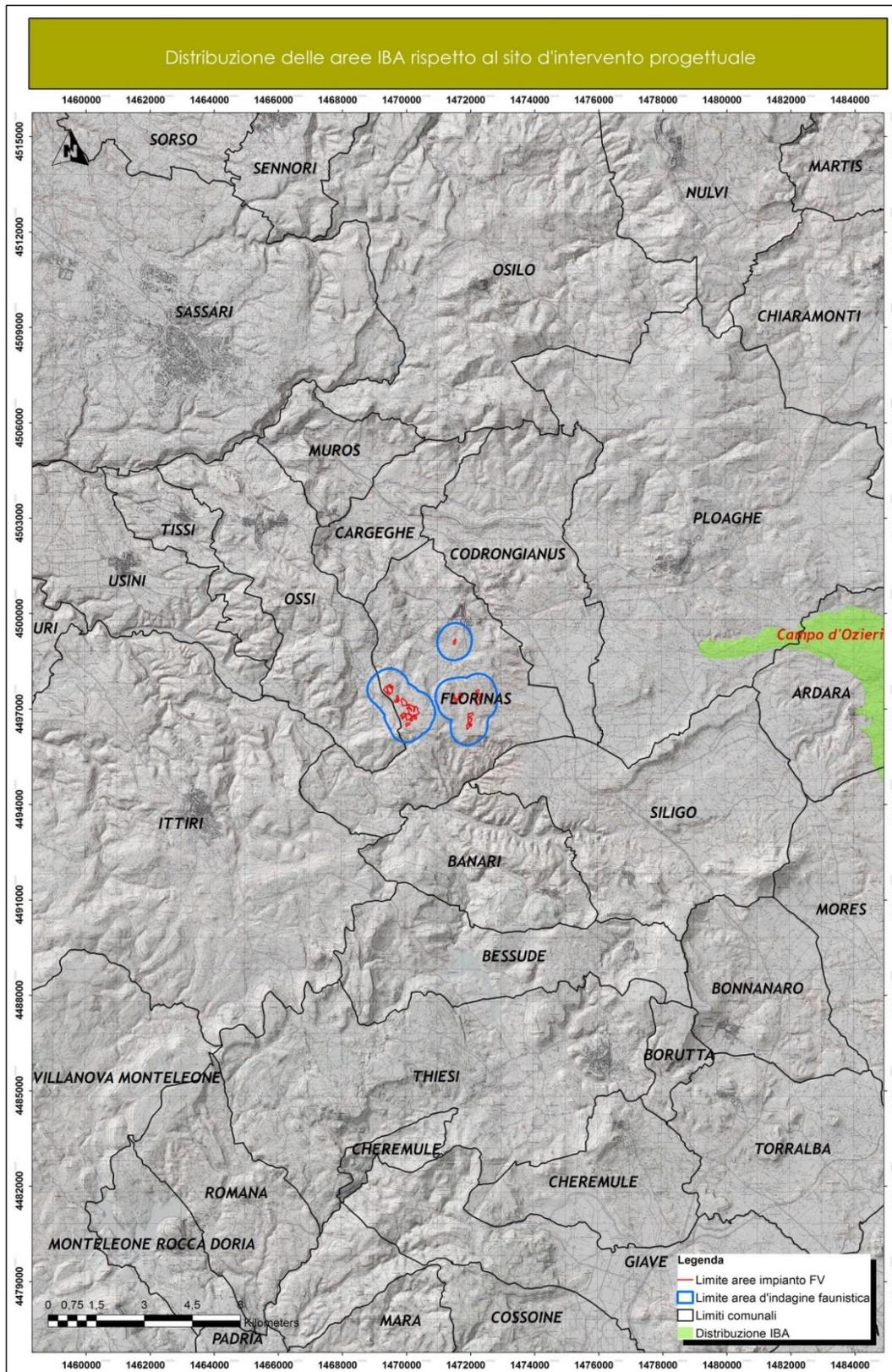


Figura 4.4 - Carta della distribuzione delle aree IBA rispetto all'ambito d'intervento progettuale.

COMMITTENTE RWE Renewables Italia S.r.l. Via Andrea Doria, 41/G - Roma (RM)		OGGETTO PARCO AGRIVOLTAICO "FLORINAS" STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	COD. ELABORATO RWE-AVF-RA7
 CONSULENZA E PROGETTI www.iatprogetti.it	TITOLO RELAZIONE FAUNISTICA	PAGINA 20 di 90	

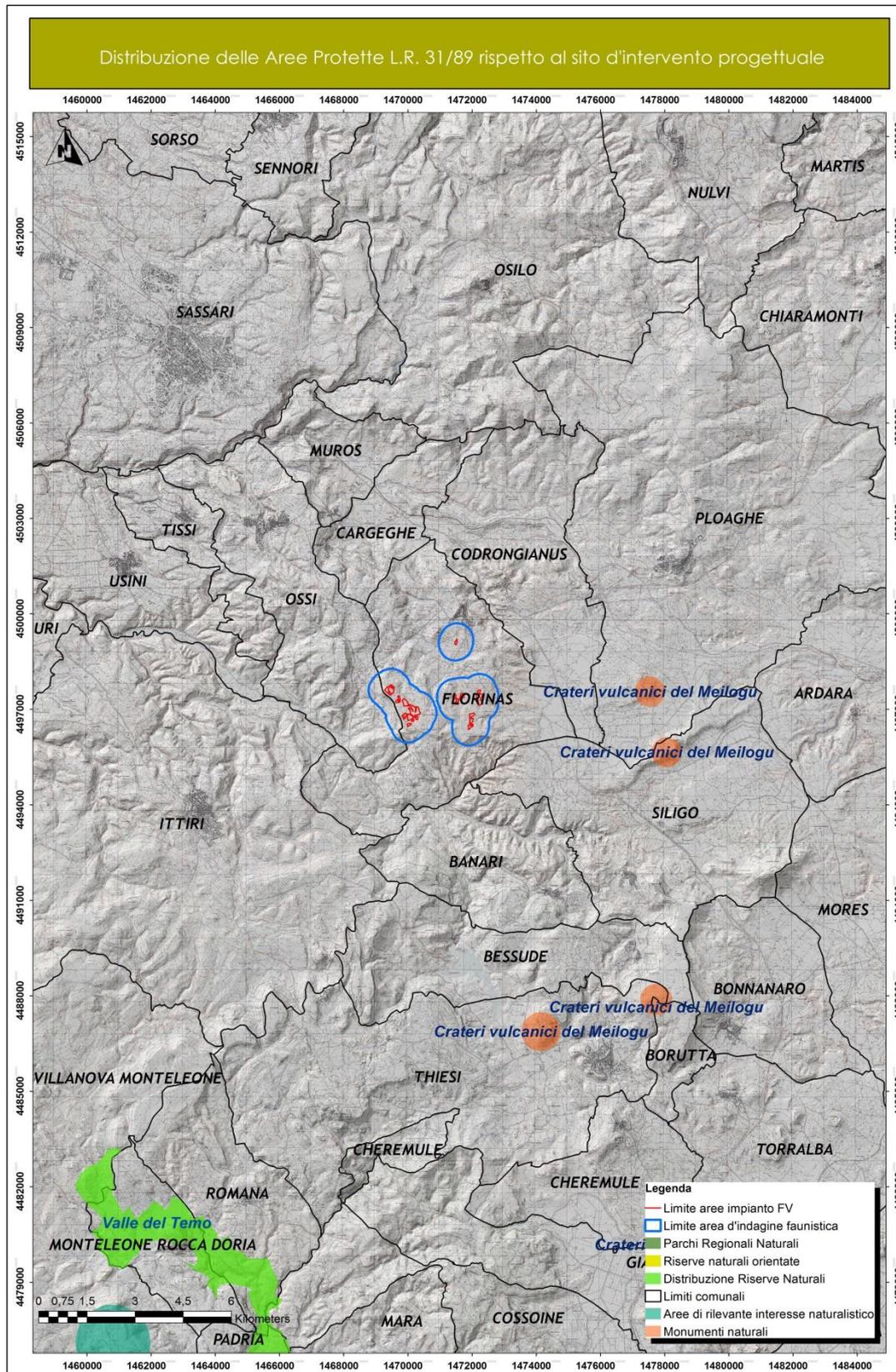


Figura 4.5 - Carta della distribuzione delle Aree Protette L.R. 31/89 rispetto all'ambito d'intervento progettuale.

COMMITTENTE RWE Renewables Italia S.r.l. Via Andrea Doria, 41/G - Roma (RM)		OGGETTO PARCO AGRIVOLTAICO "FLORINAS" STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	COD. ELABORATO RWE-AVF-RA7
 CONSULENZA E PROGETTI www.iatprogetti.it	TITOLO RELAZIONE FAUNISTICA	PAGINA 21 di 90	

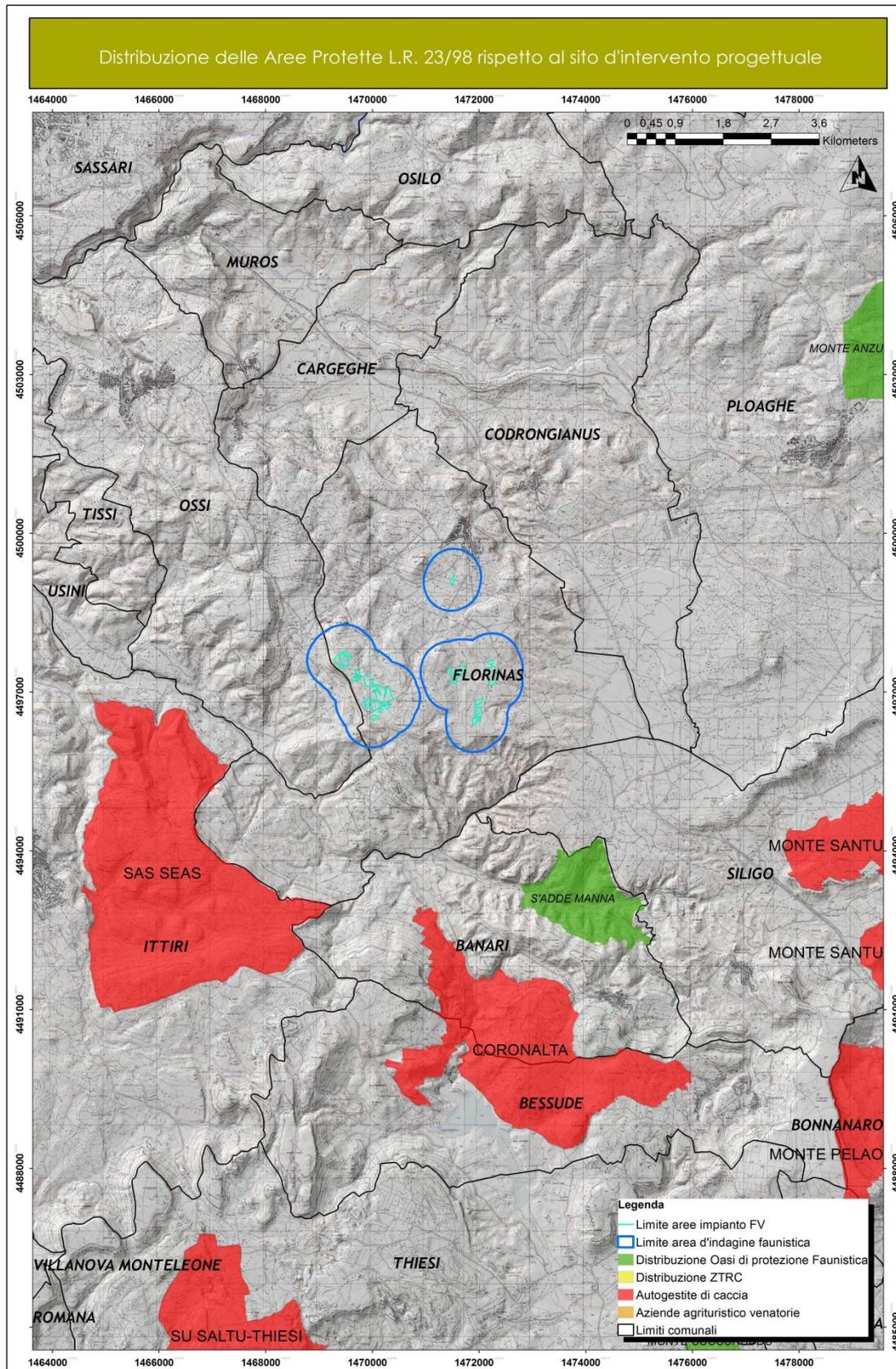


Figura 4.6 - Carta della distribuzione delle Aree Protette L.R. 23/98 rispetto all'area d'intervento progettuale.

COMMITTENTE RWE Renewables Italia S.r.l. Via Andrea Doria, 41/G - Roma (RM)		OGGETTO PARCO AGRIVOLTAICO "FLORINAS" STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	COD. ELABORATO RWE-AVF-RA7
 CONSULENZA E PROGETTI www.iatprogetti.it		TITOLO RELAZIONE FAUNISTICA	PAGINA 22 di 90

5 VERIFICA DELLA PRESENZA CERTA E/O POTENZIALE DI ALCUNE SPECIE DI INTERESSE CONSERVAZIONISTICO E GESTIONALE TRAMITE LA CONSULTAZIONE DELLA CARTA DELLE VOCAZIONI FAUNISTICHE DELLA REGIONE SARDEGNA

Dalle informazioni circa la distribuzione e densità delle 4 specie di Ungulati dedotte dalla Carta delle Vocazioni Faunistiche regionale, nonché dalle indagini effettuate sul campo, si è potuta accertare l'assenza delle specie quali il muflone (*Ovis orientalis musimon*), il cervo sardo (*Cervus elaphus corsicanus*) e il daino (*Dama dama*), preso atto della mancanza di habitat idonei (Figura 5.1).

Per quanto riguarda il Cinghiale (*Sus scrofa*), la carta tematica riguardante la densità potenziale (n°capi/400ha) evidenzia valori che rientrano nelle categorie medio-bassa, nel settore est e parzialmente nel settore ovest dell'area d'indagine, mentre bassa nel solo settore ovest dell'area d'intervento progettuale; inoltre, durante i rilievi sul campo, la raccolta di informazioni presso gli operatori delle aziende locali e cacciatori, hanno confermato la presenza, anche se sporadica, limitatamente al settore ovest del sito d'intervento progettuale (Figura 5.2).

Per quanto riguarda specie d'interesse conservazionistico e/o venatorio, come la penice sarda (*Alectoris barbara*), la lepre sarda (*Lepus capensis*) e il coniglio selvatico (*Oryctolagus cuniculus*), si evidenzia che le metodologie di rilevamento adottate in occasione dei sopralluoghi non sono state quelle più efficaci in termini di contattabilità delle specie di cui sopra.

Tuttavia, mediante la consultazione dei modelli di vocazionalità del territorio in esame, è possibile evidenziare che gli ambienti oggetto d'intervento sono caratterizzati da un'idoneità omogenea all'interno dell'area d'indagine faunistica; per la *pernice sarda*, specie rilevata in occasione delle attività di monitoraggio ante-operam, l'area in esame ha un'idoneità di tipo medio-alto, per la *lepre sarda* l'area d'indagine ha invece complessivamente un'idonea di tipo medio, mentre per il *coniglio selvatico* è medio-alta.

Nelle rispettive carte tematiche in legenda sono riportati le classi di idoneità che decresce dai valori 1 fino a 13 (Figura 5.3, Figura 5.4 e Figura 5.5).

COMMITTENTE RWE Renewables Italia S.r.l. Via Andrea Doria, 41/G - Roma (RM)		OGGETTO PARCO AGRIVOLTAICO "FLORINAS" STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	COD. ELABORATO RWE-AVF-RA7
 CONSULENZA E PROGETTI www.iatprogetti.it	TITOLO RELAZIONE FAUNISTICA	PAGINA 23 di 90	

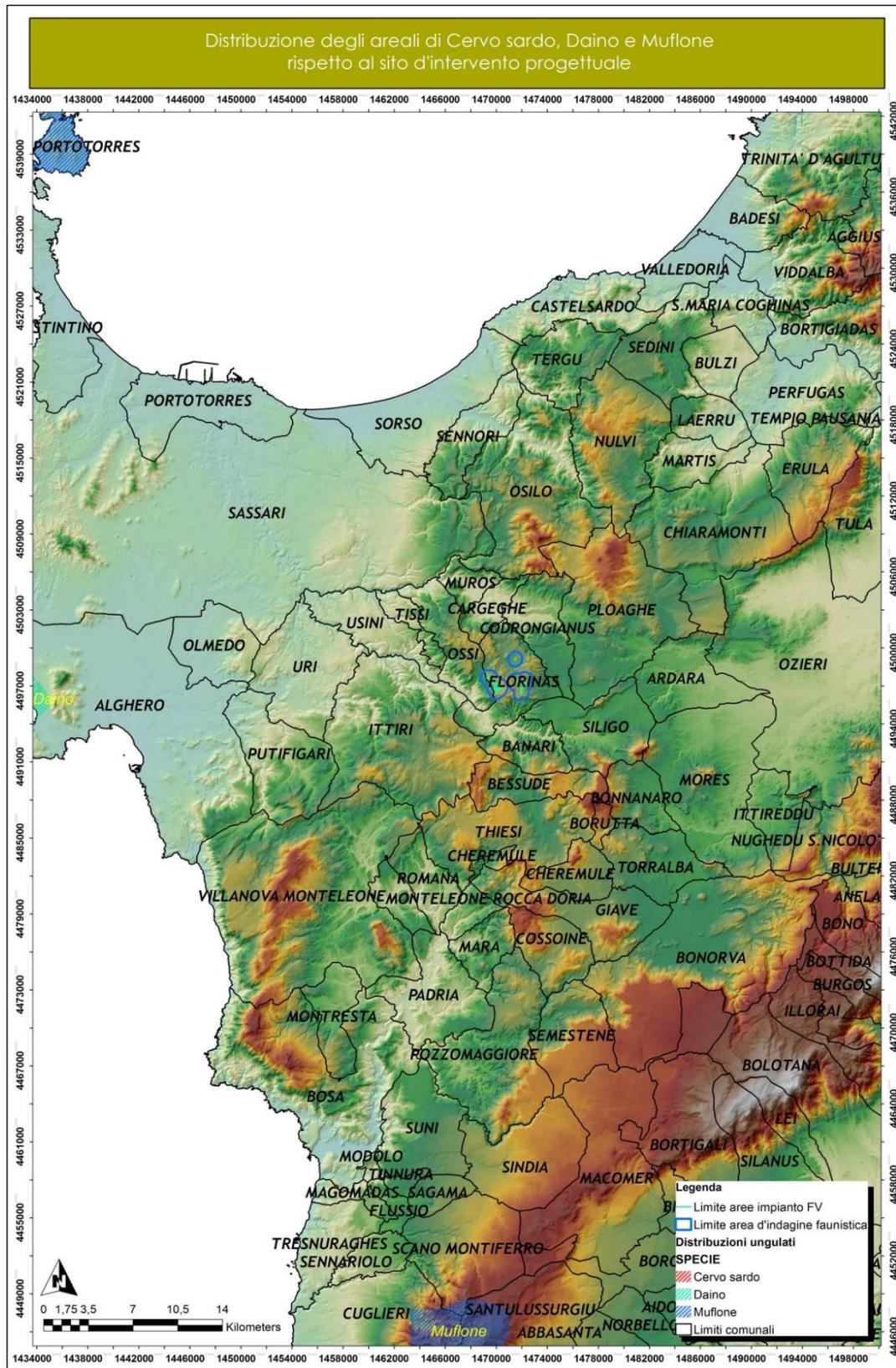


Figura 5.1 - Distribuzione delle specie di ungulati nell'area vasta rispetto all'ubicazione dell'intervento progettuale.

COMMITTENTE RWE Renewables Italia S.r.l. Via Andrea Doria, 41/G - Roma (RM)		OGGETTO PARCO AGRIVOLTAICO "FLORINAS" STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	COD. ELABORATO RWE-AVF-RA7
 CONSULENZA E PROGETTI www.iatprogetti.it	TITOLO RELAZIONE FAUNISTICA	PAGINA 24 di 90	

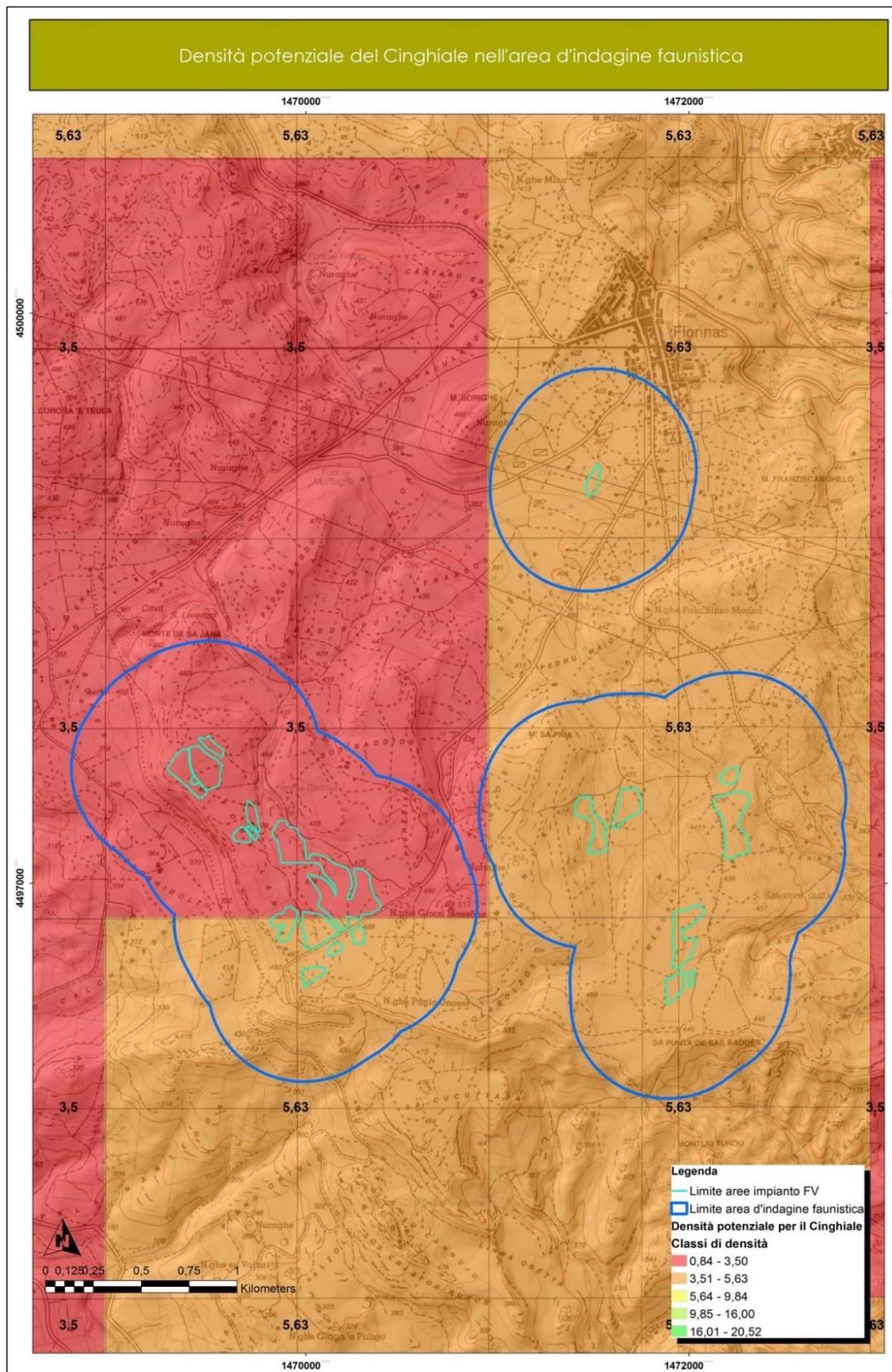


Figura 5.2 - Densità potenziale del cinghiale in relazione all'area dell'intervento progettuale.

COMMITTENTE RWE Renewables Italia S.r.l. Via Andrea Doria, 41/G - Roma (RM)		OGGETTO PARCO AGRIVOLTAICO "FLORINAS" STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	COD. ELABORATO RWE-AVF-RA7
 CONSULENZA E PROGETTI www.iatprogetti.it	TITOLO RELAZIONE FAUNISTICA	PAGINA 25 di 90	

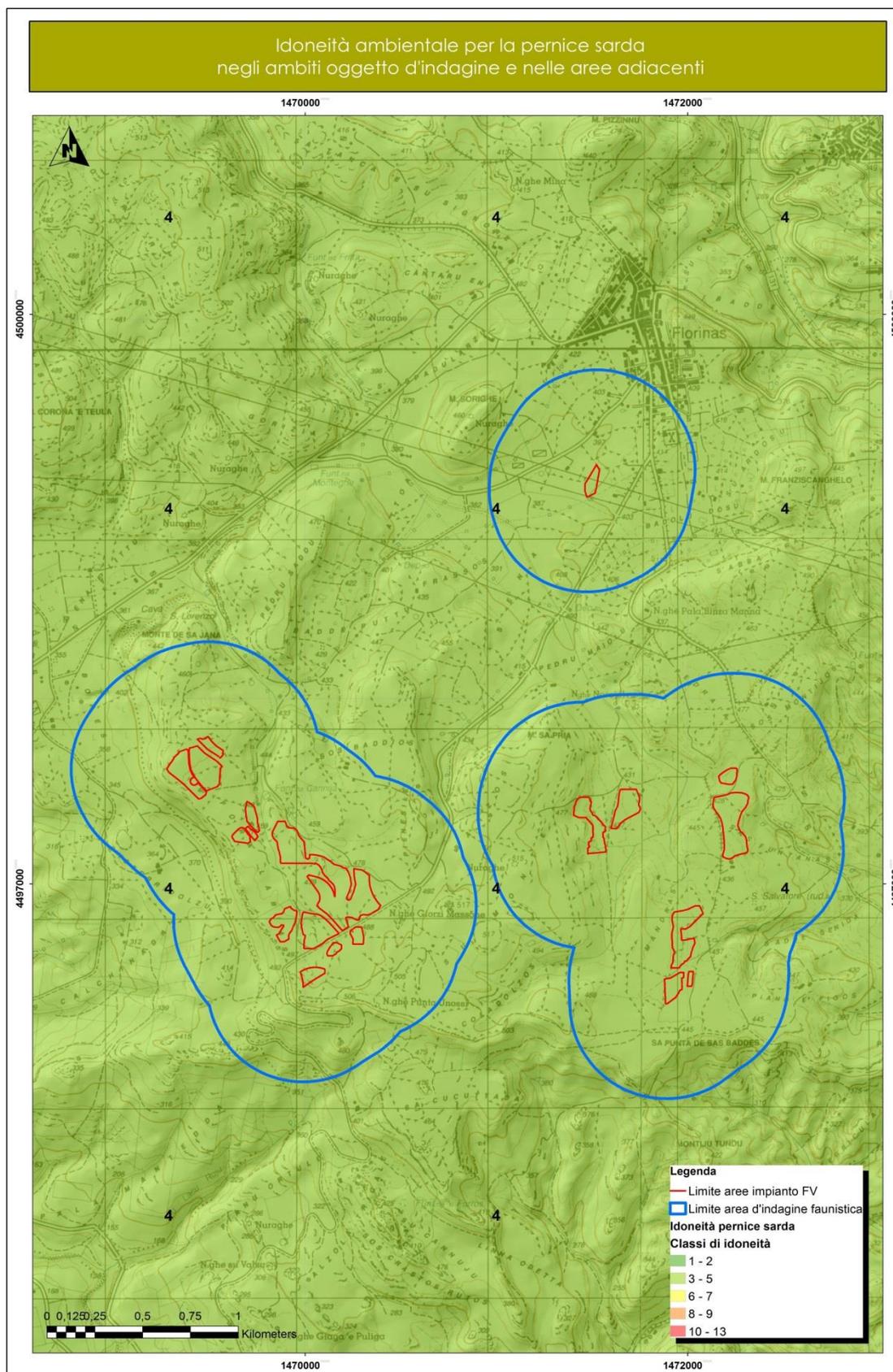


Figura 5.3 - Idoneità ambientale per la Pernice sarda in relazione all'area di intervento progettuale.

COMMITTENTE RWE Renewables Italia S.r.l. Via Andrea Doria, 41/G - Roma (RM)		OGGETTO PARCO AGRIVOLTAICO "FLORINAS" STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	COD. ELABORATO RWE-AVF-RA7
 CONSULENZA E PROGETTI www.iatprogetti.it	TITOLO RELAZIONE FAUNISTICA	PAGINA 26 di 90	

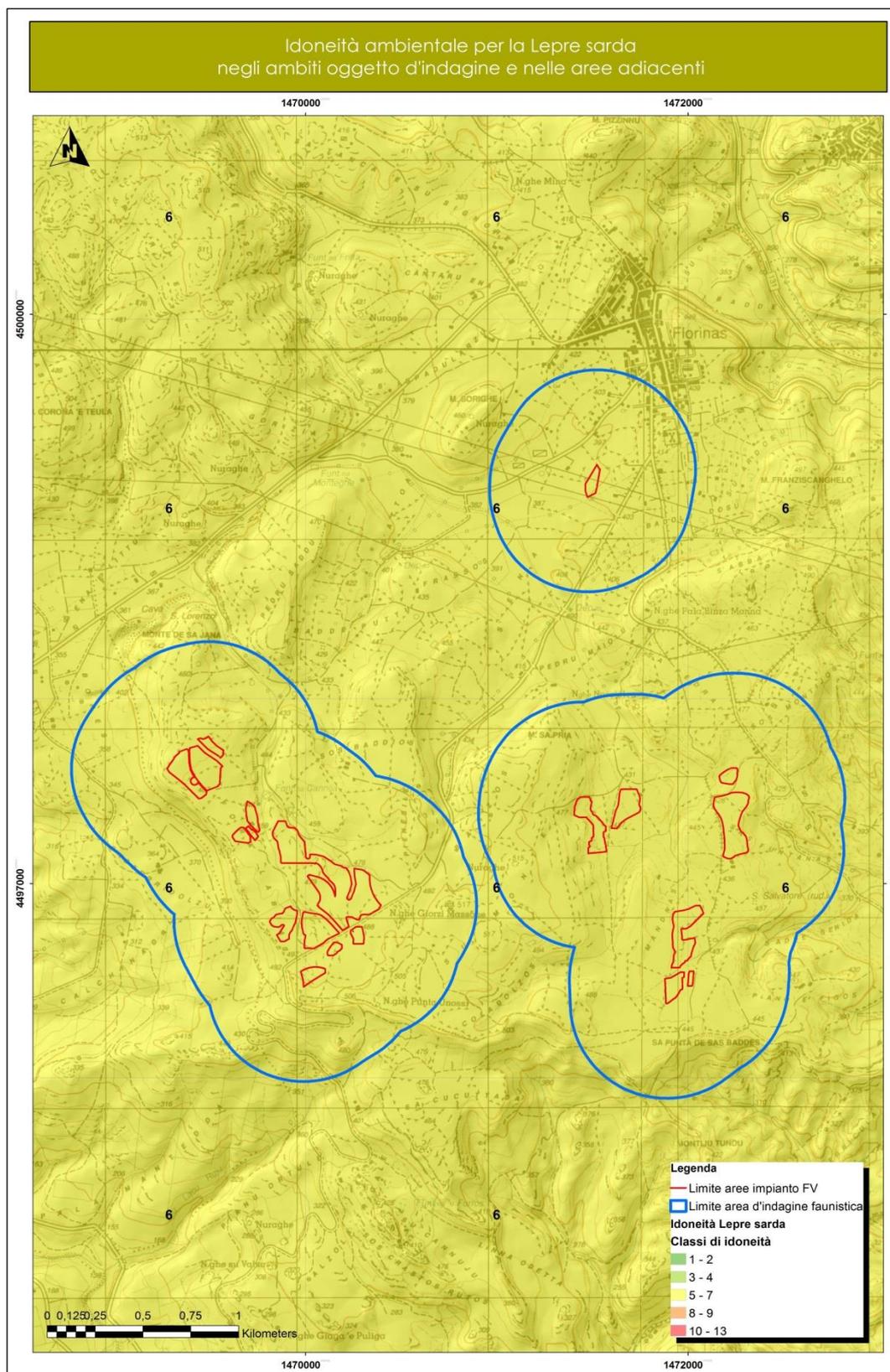


Figura 5.4 - Idoneità ambientale per la Lepre sarda in relazione all'area di intervento progettuale

COMMITTENTE RWE Renewables Italia S.r.l. Via Andrea Doria, 41/G - Roma (RM)		OGGETTO PARCO AGRIVOLTAICO "FLORINAS" STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	COD. ELABORATO RWE-AVF-RA7
 CONSULENZA E PROGETTI www.iatprogetti.it	TITOLO RELAZIONE FAUNISTICA	PAGINA 27 di 90	

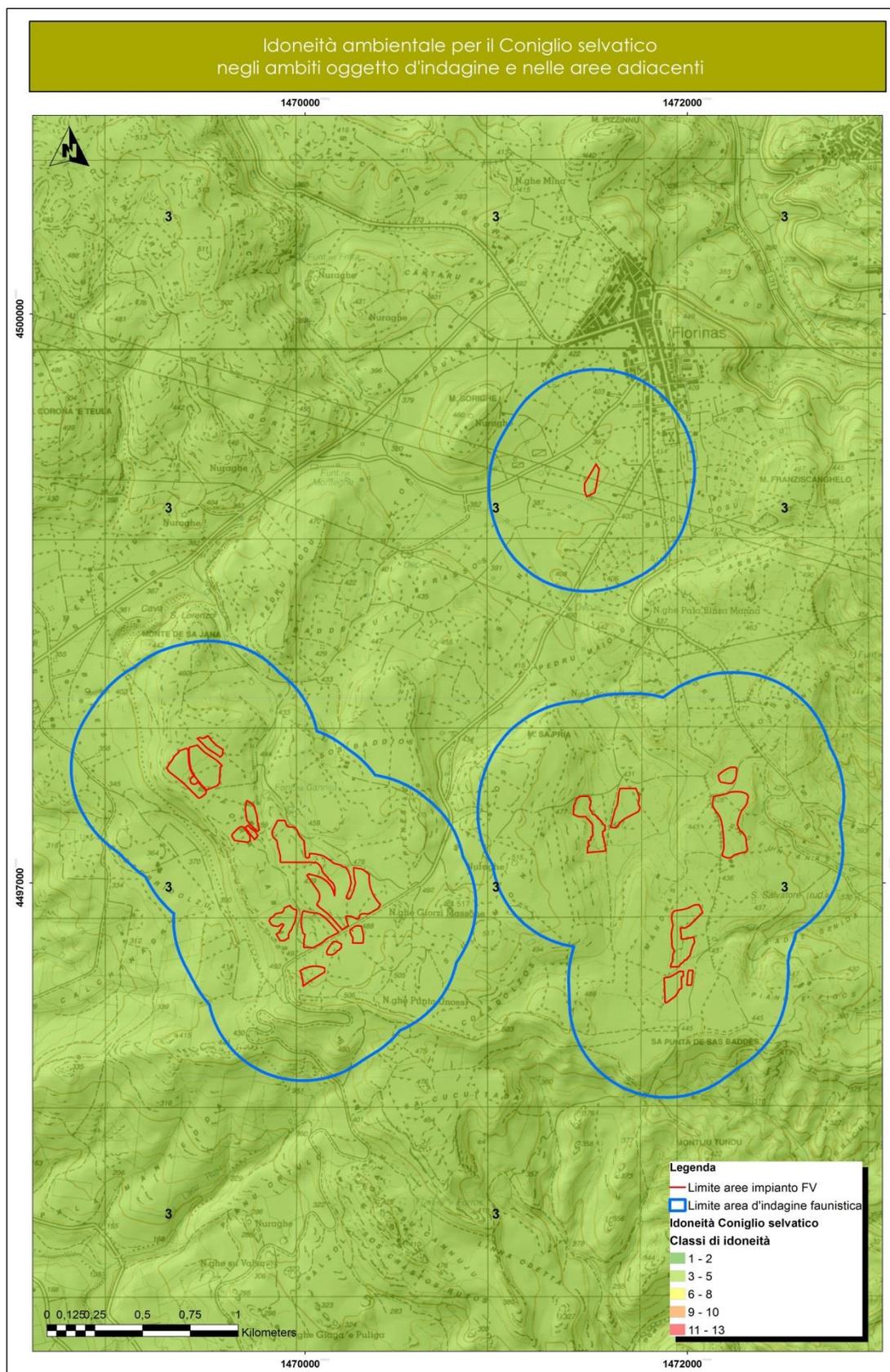


Figura 5.5 - Idoneità ambientale per il Coniglio selvatico in relazione all'area di intervento progettuale.

COMMITTENTE RWE Renewables Italia S.r.l. Via Andrea Doria, 41/G - Roma (RM)		OGGETTO PARCO AGRIVOLTAICO "FLORINAS" STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	COD. ELABORATO RWE-AVF-RA7
 CONSULENZA E PROGETTI www.iatprogetti.it		TITOLO RELAZIONE FAUNISTICA	PAGINA 28 di 90

6 VERIFICA DELLA PRESENZA DI SPECIE DI INTERESSE CONSERVAZIONISTICO TRAMITE LA CONSULTAZIONE DI ATLANTI SPECIFICI DELLA FAUNA SARDA (ANFIBI E RETTILI)

Sulla base di quanto accertato in bibliografia e dai rilevamenti effettuati sul campo, l'area interessata dal progetto non risulta idonea a specie di rettili o anfibi di particolare interesse conservazionistico. Tra i rettili, in occasione delle attività di monitoraggio ante-operam in corso, è stata accertata la presenza della Lucertola campestre (*Podarcis sicula*) e della Lucertola tirrenica (*Podarcis tiliguerta*), mentre è ritenuta molto probabile la presenza del Biacco (*Hierophis viridiflavus*) considerato che le fonti bibliografiche ne evidenziano la presenza certa nell'ambito dell'area geografica in cui ricade il sito d'intervento.

Si esclude, al contrario, che la Natrice di Cetti (*Natrix helvetica cetti*) e la Natrice viperina (*Natrix maura*) possano essere presenti nelle superfici direttamente interessate dall'intervento progettuale; in particolare solo per la seconda si hanno ancora segnalazioni certe per l'area geografica oggetto in cui ricade il sito d'indagine, ma localmente potrebbero essere presenti entrambe limitatamente agli ambiti fluviali più importanti e ai piccoli bacini di raccolta delle acque interni all'area d'indagine faunistica (Figura 6.1 e Figura 6.3). Sono invece da considerarsi probabilmente presenti, in relazione alle condizioni ambientali idonee, anche la Luscengola comune (*Chalcides chalcides*) e il Gongilo (*Chalcides ocellatus*), benchè solo per quest'ultima si hanno segnalazioni certe nell'ambito dell'area geografica vasta; in merito alle tartarughe terrestri e acquatiche sono da considerarsi assenti la testuggine marginata (*Testudo marginata*), la testuggine greca (*Testudo graeca*), la testuggine di Hermann (*Testudo hermanni*) e la testuggine palustre europea (*Emys orbicularis*).

Tra i gechi è probabile la presenza della *Tarentola mauritanica* (geco comune) certamente più legata in genere, rispetto ad altri congeneri, alla presenza di edifici e fabbricati, mentre possibile quella dell'*Hemidactylus turcicus* (geco verrucoso) in quanto diffuso soprattutto in habitat caratterizzati dalla presenza di ambienti rocciosi, pietraie ed anche edifici rurali; per l'area geografica vasta in cui ricade il sito di progetto, si hanno segnalazioni certe per entrambe le specie. In merito alla presenza dell'*Algyroides fitzingeri* (Algiroide nano) e a quella dell'*Euleptes europea* (Tarantolino), si hanno segnalazioni certe in ambiti molto distanti dall'area geografica per la prima specie, mentre certe per la seconda nell'ambito vasto in cui ricade il sito in esame; quest'ultima è legata ad ambienti rocciosi, muretti a secco e abitazioni abbandonate o poco frequentate, ma anche riscontrabile al di sotto delle cortecce degli alberi, mentre la prima specie frequenta diversi ambienti con una preferenza di quelli non eccessivamente aridi. Nell'ambito dell'area d'indagine faunistica sono riscontrabili condizioni d'idoneità per la seconda specie, mentre meno per la seconda soprattutto in corrispondenza delle aree d'intervento progettuale dove l'idoneità è da ritenersi bassa/nulla limitatamente ai settori occupati da seminativi.

Per quanto riguarda le specie di anfibi (Figura 6.1 e Figura 6.2), considerato che le opere non interferiscono direttamente con corsi d'acqua, e che questa può essere presente solamente in limitati momenti dell'anno a seguito di ristagni conseguenti a periodi piovosi soprattutto nelle

COMMITTENTE RWE Renewables Italia S.r.l. Via Andrea Doria, 41/G - Roma (RM)		OGGETTO PARCO AGRIVOLTAICO "FLORINAS" STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	COD. ELABORATO RWE-AVF-RA7
 iat CONSULENZA E PROGETTI www.iatprogetti.it		TITOLO RELAZIONE FAUNISTICA	PAGINA 29 di 90

depressioni naturali, è probabile la presenza di due sole specie comuni come il *Bufo viridis* (rospo smeraldino) e dell'*Hyla sarda* (raganella tirrenica), quest'ultima accertata nell'area geografica vasta in cui ricade il progetto. Per quest'ultima specie è necessario evidenziare che, quando non si riscontri in prossimità di ambienti in cui vi sia presenza di acqua permanente, a cui ecologicamente risulta essere legata in particolar modo, si presenta in zone comunque caratterizzate da una buona diffusione di vegetazione arborea-arbustiva, in questo caso presente in maniera discontinua nelle superfici corrispondenti all'area di progetto che caratterizzano il settore ovest dell'impianto. Considerate le caratteristiche del territorio oggetto d'intervento, si ritiene che soprattutto il *Rospo smeraldino* possa essere, in relazione alla varietà di ambienti in cui è stato finora osservato, la specie più diffusa negli ambienti che saranno occupati dall'impianto, per ragioni prettamente alimentari. Per quanto riguarda altre specie di maggiore importanza conservazionistica, si esclude la presenza del genere *Hydromantes* ed anche del genere *Euproctus*, mentre secondo quanto riportato in Figura 6.1, il *Discoglossus sardus* (discoglossa sardo) è segnalato nell'ambito geografico in cui ricade il sito d'intervento progettuale, tuttavia la specie è legata ad ambienti torrentizi a corso lento o anche bacini di raccolta acque (cisterne), pertanto se ne esclude la presenza nell'ambito dell'area interessata dagli interventi progettuali.

COMMITTENTE RWE Renewables Italia S.r.l. Via Andrea Doria, 41/G - Roma (RM)	 OGGETTO PARCO AGRIVOLTAICO "FLORINAS" STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	COD. ELABORATO RWE-AVF-RA7
 CONSULENZA E PROGETTI www.iatprogetti.it	TITOLO RELAZIONE FAUNISTICA	PAGINA 30 di 90



COMMITTENTE RWE Renewables Italia S.r.l. Via Andrea Doria, 41/G - Roma (RM)	 OGGETTO PARCO AGRIVOLTAICO "FLORINAS" STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	COD. ELABORATO RWE-AVF-RA7
 CONSULENZA E PROGETTI www.iatprogetti.it	TITOLO RELAZIONE FAUNISTICA	PAGINA 31 di 90

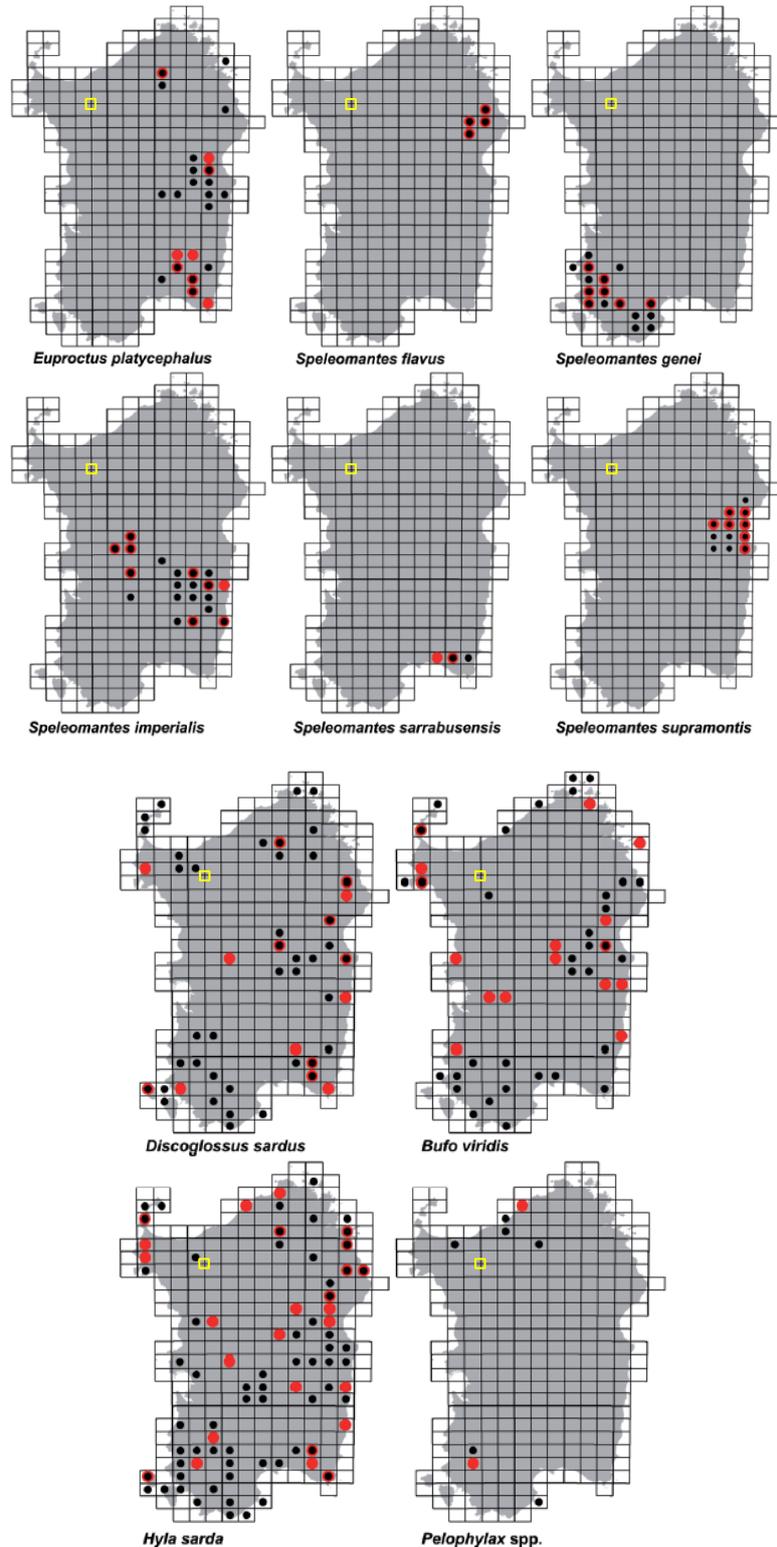


Figura 6.1 - Distribuzione accertata in Sardegna per le specie di Rettili ed Anfibi (A contribution to the atlas of the terrestrial herpetofauna of Sardinia, 2012 – in rosso le ultime località accertate in nero quelle riportate in studi precedenti, il rettangolo giallo indica l'ambito di ubicazione della proposta progettuale).

COMMITTENTE RWE Renewables Italia S.r.l. Via Andrea Doria, 41/G - Roma (RM)		OGGETTO PARCO AGRIVOLTAICO "FLORINAS" STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	COD. ELABORATO RWE-AVF-RA7
 CONSULENZA E PROGETTI www.iatprogetti.it		TITOLO RELAZIONE FAUNISTICA	PAGINA 34 di 90

7 VERIFICA IMPORTANZA ECOSISTEMICA DELL'AREA D'INTERVENTO PROGETTUALE DALLA CARTA DELLA NATURA DELLA SARDEGNA

Il parametro di valutazione VE discende dall'impiego di un set d'indicatori quale presenza di aree e habitat segnalati in direttive comunitarie, componenti di biodiversità degli habitat (n. specie flora e fauna) ed infine gli aspetti dell'ecologia del paesaggio, quali la superficie, la rarità e la forma dei biotopi, indicativi dello stato di conservazione degli stessi.

I tematismi della Carta della Natura della Regione Sardegna, evidenziano che le aree in esame ricadono entro un ambito ambientale in cui il *Valore Ecologico VE* è ritenuto complessivamente alto per le superfici direttamente interessate dagli interventi, così come anche nella maggior parte delle restanti aree adiacenti non oggetto di occupazione da parte dell'impianto fotovoltaico proposto; il decremento della qualità a VE medio corrisponde alle superfici pianeggianti occupate dai seminativi non irrigui e dai prati artificiali, cioè coltivazioni agricole a foraggiere e pascoli di bestiame domestico, mentre le aree occupate da pascoli naturali o gariga sono classificati a VE alto è circoscritti ai rilievi e versanti collinari (Figura 7.1). È necessario evidenziare che rispetto a quanto indicato dalla Carta della Natura, attualmente le superfici d'intervento proposte, corrispondenti al settore est dell'impianto, sono state convertite da pascoli naturali a seminativi non irrigui, come riportato nelle immagini dell'ortofoto di sfondo.

Dalla stessa Carta della Natura è possibile estrapolare anche la *Sensibilità Ecologica SE* (Figura 7.2), che invece rappresenta quanto un biotopo è soggetto al rischio di degrado poiché popolato da specie animali o vegetali incluse negli elenchi delle specie a rischio di estinzione. Sotto quest'aspetto il sito d'intervento e le aree d'indagine faunistica in esame ricadono principalmente in settori territoriali con indice di *SE* diffusamente molto alto, mentre marginalmente, le superfici d'intervento proposte a nord-ovest, sono incluse in ambiti a *SE* medio. In generale l'ambito in esame è caratterizzato, come già sopra esposto, da territori che risentono della destinazione prevalentemente pascolativa e agricola per la produzione di foraggiere finalizzata all'allevamento del bestiame domestico ovino, prevalentemente nel settore est dell'area d'intervento proposta, mentre a ovest prevalgono le superfici a pascoli naturali con presenza di elementi arbustivi della gariga. Anche in questo caso si sottolinea che le superfici a *SE* molto alto che la Carta della Natura evidenzia per il settore est dell'impianto, in realtà dovrebbero essere attualmente interpretate a VE medio e non molto alto poiché convertite da pascoli naturali a seminativi.

COMMITTENTE RWE Renewables Italia S.r.l. Via Andrea Doria, 41/G - Roma (RM)		OGGETTO PARCO AGRIVOLTAICO "FLORINAS" STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	COD. ELABORATO RWE-AVF-RA7
 www.iatprogetti.it	TITOLO RELAZIONE FAUNISTICA	PAGINA 35 di 90	

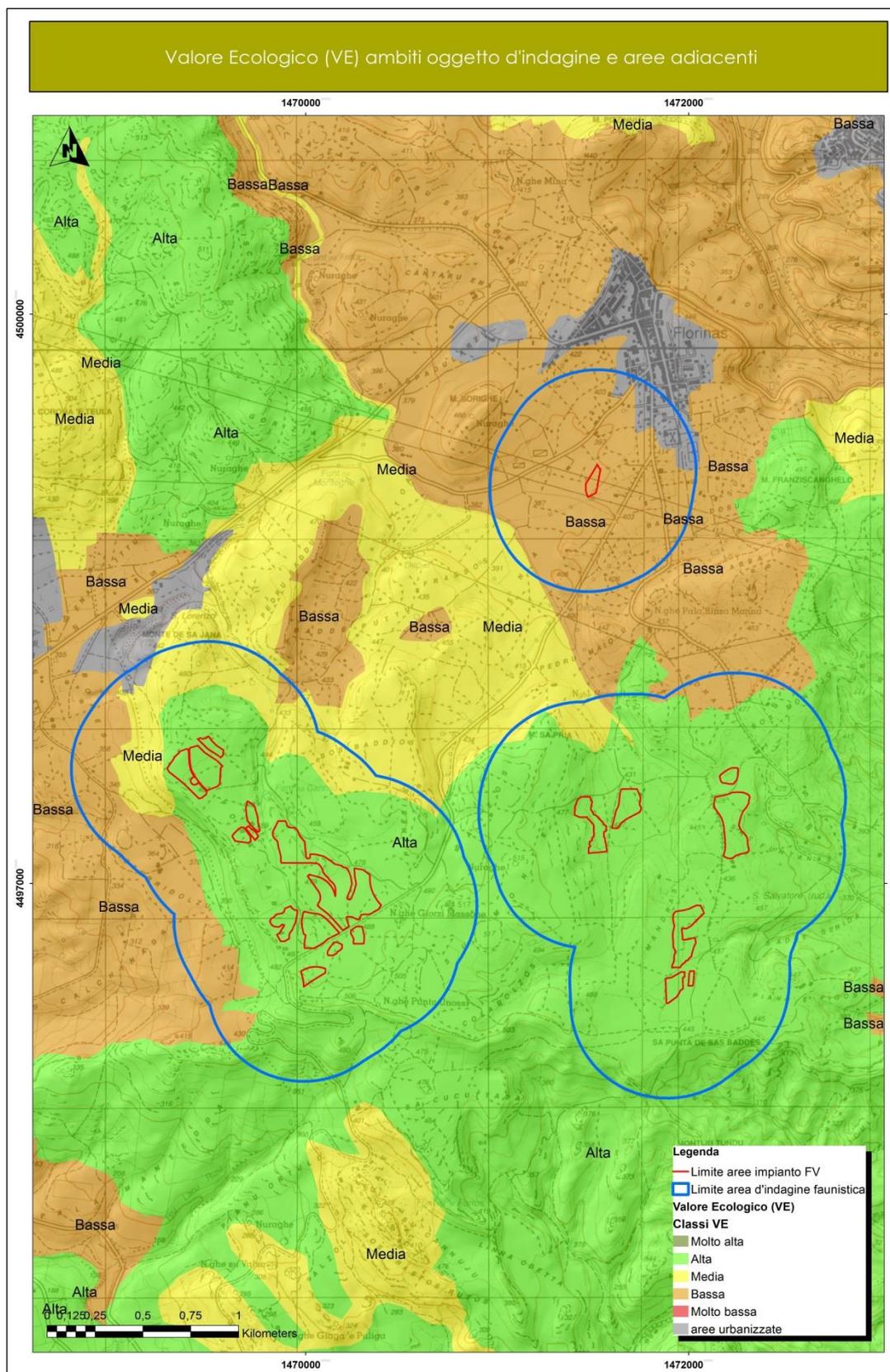


Figura 7.1 - Valore ecologico dell'area d'indagine faunistica e delle zone oggetto d'intervento progettuale.

COMMITTENTE RWE Renewables Italia S.r.l. Via Andrea Doria, 41/G - Roma (RM)		OGGETTO PARCO AGRIVOLTAICO "FLORINAS" STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	COD. ELABORATO RWE-AVF-RA7
 CONSULENZA E PROGETTI www.iatprogetti.it	TITOLO RELAZIONE FAUNISTICA	PAGINA 36 di 90	

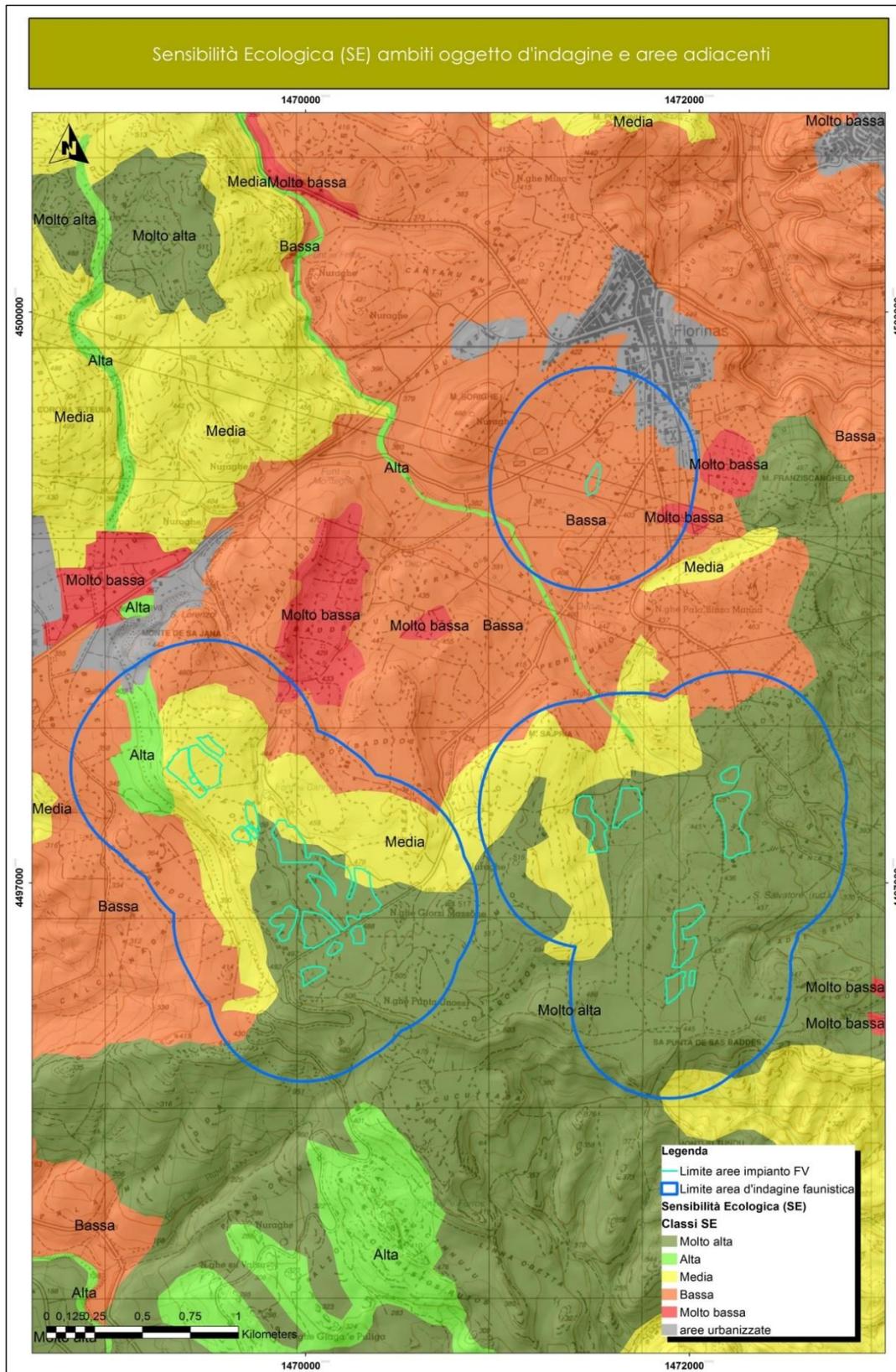


Figura 7.2 - Sensibilità ecologica dell'area d'indagine faunistica e delle zone oggetto d'intervento progettuale.

COMMITTENTE RWE Renewables Italia S.r.l. Via Andrea Doria, 41/G - Roma (RM)		OGGETTO PARCO AGRIVOLTAICO "FLORINAS" STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	COD. ELABORATO RWE-AVF-RA7
 iat CONSULENZA E PROGETTI www.iatprogetti.it		TITOLO RELAZIONE FAUNISTICA	PAGINA 37 di 90

Dal punto di vista ecosistemico, in relazione a quanto descritto e rilevato a seguito delle indagini sul campo, all'interno dell'area oggetto di indagine faunistica possono essere identificate due unità ecologica rappresentate dall'*agro-ecosistema* costituito, nel caso in esame, principalmente dai *seminativi (foraggere)* e dai *pascoli*, e dall'*ecosistema naturale/seminaturale* rappresentato da superfici continue a pascoli naturali e gariga; la prima unità ecosistemica è diffusa principalmente nel settore est e nord delle aree d'intervento progettuale, mentre la seconda è prevalente nel settore ovest dell'area d'indagine (Figura 7.3).

Nell'*agro-ecosistema* l'attività antropica si manifesta con l'apporto di energia esterna necessaria per il mantenimento della destinazione d'uso rappresentata principalmente dalla produzione agricola, rappresentata da vigneti e agrumeti, da quella zootecnica conseguente la presenza diffusa di pascoli e in minima parte di terreni destinati a foraggere. Tali terreni sono periodicamente arati e seminati con varietà erbacce impiegate nella produzione del foraggio quale integratore alimentare per il bestiame domestico allevato nelle aziende zootecniche operanti nell'area in esame. Le tipologie di ecosistemi di cui sopra sono le più rappresentative all'interno dell'area d'indagine sotto il profilo dell'estensione e prevalenti su ogni altro tipo; inoltre, in tale contesto si evidenzia, come già precedentemente accennato, la presenza diffusa di elementi lineari, siepi, costituiti da vegetazione spontanea che separano le diverse aziende agricole/zootecniche o lungo la viabilità di penetrazione agraria.

In corrispondenza delle sommità pianeggianti e dei versanti dei rilievi collinari ubicati a ovest del sito d'indagine, è riscontrabile la presenza di tipologie ambientali ascrivibili all'unità ecologica *ecosistemi naturali/seminaturali*; queste superfici sono caratterizzate da basse densità di elementi arborei, presenti in forma isolata o con più individui lungo gli impluvi, mentre sono più diffusi gli elementi arbustivi della gariga cui sono associati anche spazi privi di vegetazione arbustiva nei settori maggiormente pascolati o con presenza di rocce affioranti.

COMMITTENTE RWE Renewables Italia S.r.l. Via Andrea Doria, 41/G - Roma (RM)		OGGETTO PARCO AGRIVOLTAICO "FLORINAS" STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	COD. ELABORATO RWE-AVF-RA7
 CONSULENZA E PROGETTI www.iatprogetti.it	TITOLO RELAZIONE FAUNISTICA	PAGINA 38 di 90	

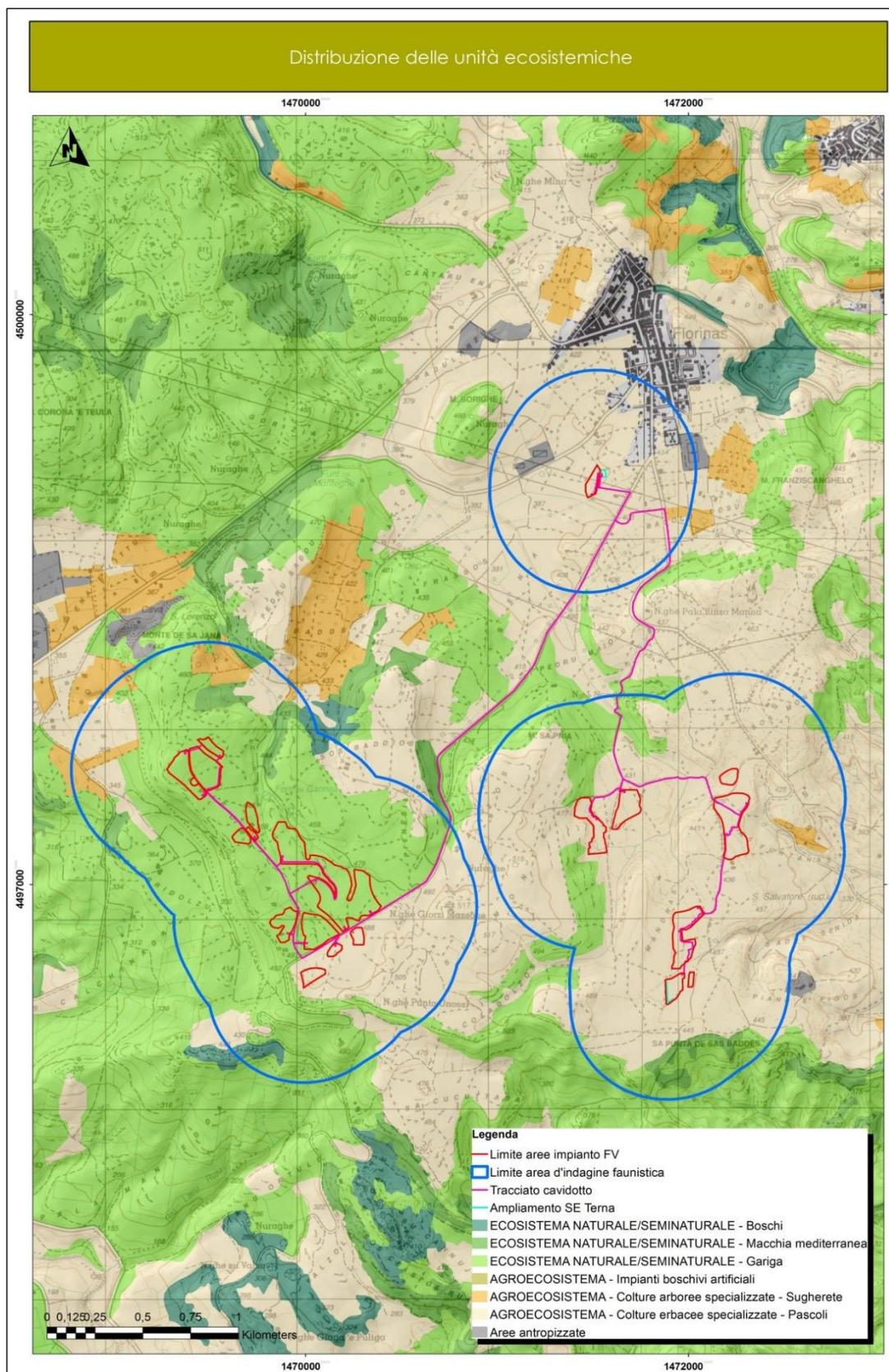


Figura 7.3 - Distribuzione delle unità ecosistemiche nell'area vasta e superfici oggetto d'intervento.

COMMITTENTE RWE Renewables Italia S.r.l. Via Andrea Doria, 41/G - Roma (RM)		OGGETTO PARCO AGRIVOLTAICO "FLORINAS" STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	COD. ELABORATO RWE-AVF-RA7
 CONSULENZA E PROGETTI www.iatprogetti.it	TITOLO RELAZIONE FAUNISTICA	PAGINA 39 di 90	

Come finora esposto, le caratteristiche faunistiche presenti nelle aree d'interesse sono state verificate, sia nei siti direttamente interessati dalla realizzazione delle opere, che nel territorio circostante (buffer 0.5 km); ciò al fine di valutare gli eventuali impatti a carico della componente faunistica che caratterizza i territori limitrofi durante la fase di cantiere e di esercizio dell'opera.

I rilievi condotti sul campo conseguenti le attività di monitoraggio ante-operam finora condotte e con fine a giugno 2023, le caratteristiche ambientali delle superfici ricadenti all'interno dell'area d'indagine faunistica e la consultazione del materiale bibliografico, hanno permesso di individuare e descrivere il profilo faunistico suddiviso nelle 4 classi di vertebrati terrestri riportato nei paragrafi seguenti. Per ciascuna classe è stato evidenziato lo status conservazionistico secondo le categorie IUCN (European Red List of Birds, BirdLife, 2021) e/o l'inclusione nell'allegato delle specie protette secondo la L.R. 23/98. Per la classe degli uccelli sono indicate, inoltre, altre categorie quali SPEC, cioè priorità di conservazione, l'inclusione o meno negli allegati della Direttiva Uccelli e lo status conservazionistico riportato nella Lista Rossa degli Uccelli nidificanti in Italia aggiornata al 2019.

Negli elenchi seguenti le specie indicate in azzurro sono quelle la cui presenza è ritenuta probabile perché sono stati riscontrati habitat idonei, mentre quelle indicate in nero sono quelle la cui presenza è stata confermata in occasione dei sopralluoghi sul campo.

7.1 Classe uccelli

Tabella 7.1 - Elenco delle specie di avifauna presenti nell'area d'indagine faunistica.

Nome scientifico	Nome italiano	Corotipo	Fenotipo	D.U.147/2009	SPEC	IUCN	Lista rossa nazionale	L.R. 23/98	L.N. 157/92
GALLIFORMES									
1. <i>Alectoris barbara</i>	Pernice sarda	M4	SB	I II/2	3	LC	DD		
2. <i>Coturnix coturnix</i>	Quaglia	C	M, B, W	II/2	3	LC	DD		
ACCIPITRIFORMES									
3. <i>Circus aeruginosus</i>	Falco di palude	B	SB, M, W	I		LC	VU	All	PP
4. <i>Buteo buteo</i>	Poiana	I2	SB, M, W			LC	LC	All	PP
CHARADRIFORMES									
5. <i>Burhinus oedicephalus</i>	Occhione	E	SB, M, W	I	3	LC	LC	All*	PP
6. <i>Larus michahellis</i>	Gabbiano reale	I4	SB par	II/2		LC	LC		P
COLUMBIFORMES									
7. <i>Streptopelia decaocto</i>	Tortora dal collare orientale	E	SB	II/2		LC	LC		no
STRIGIFORMES									
8. <i>Athene noctua</i>	Civetta	I4	SB		3	LC	LC		PP

COMMITTENTE RWE Renewables Italia S.r.l. Via Andrea Doria, 41/G - Roma (RM)		OGGETTO PARCO AGRIVOLTAICO "FLORINAS" STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	COD. ELABORATO RWE-AVF-RA7
 CONSULENZA E PROGETTI www.iatprogetti.it	TITOLO RELAZIONE FAUNISTICA	PAGINA 40 di 90	

Nome scientifico	Nome italiano	Corotipo	Fenotipo	D. U.147/2009	SPEC	IUCN	Lista rossa nazionale	L.R. 23/98	L.N. 157/92
9. <i>Tyto alba</i>	Barbagianni	A1	SB		3	LC	LC		PP
APODIFORMES									
10. <i>Apus apus</i>	Rondone comune	I1	M, B			LC	LC		P
CORACIIFORMES									
11. <i>Merops apiaster</i>	Gruccione	I6	M, W		3	LC	LC		P
BUCEROTIFORMES									
12. <i>Upupa epops</i>	Upupa	C	M, B, W		3	LC	LC		P
FALCONIFORMES									
13. <i>Falco tinnunculus</i>	Gheppio	C	SB, M		3	LC	LC	All	PP
PASSERIFORMES									
14. <i>Lullula arborea</i>	Tottavilla	L1	SB, M, W	I	2	LC	LC		
15. <i>Hirundo rustica</i>	Rondine comune	F1	M, B, W?		3	LC	NT		
16. <i>Delichon urbica</i>	Balestruccio	E	M, B, W?		3	LC	NT		
17. <i>Saxicola torquatus</i>	Saltimpalo	C	SB, M, W?			LC	EN		P
18. <i>Cisticola juncidis</i>	Beccamoschino	C	SB, M?			LC	LC		no
19. <i>Sylvia melanocephala</i>	Occhiocotto	M4	SB, M			LC	LC		
20. <i>Muscicapa striata</i>	Pigliamosche	I1	M B		3	LC	LC		P
21. <i>Corvus corax</i>	Corvo imperiale	F1	SB			LC	LC		P
22. <i>Corvus corone cornix</i>	Cornacchia grigia	I1	SB, M	II/2		LC	LC		
23. <i>Parus major</i>	Cinciallegra	E	SB, M?			LC	LC		P
24. <i>Sturnus unicolor</i>	Storno nero	M7	SB			LC	LC		
25. <i>Sturnus vulgaris</i>	Storno comune	I2	M, W	II2	3	LC	LC		
26. <i>Erithacus rubecula</i>	Pettiroso	L1	SB, M, W			LC	LC		P
27. <i>Passer hispaniolensis</i>	Passera sarda	M1	SB			LC	VU		
28. <i>Anthus pratensis</i>	Pispola	L1	M, W			LC	NA		P
29. <i>Fringilla coelebs</i>	Fringuello	I1	SB, M, W			LC	LC		P
30. <i>Chloris chloris</i>	Verdone	I6	SB, M, W			LC	NT		P
31. <i>Carduelis cannabina</i>	Fanello	I4	SB, M, W		2	LC	LC		P
32. <i>Carduelis carduelis</i>	Cardellino	I1	SB, M			LC	LC		P

COMMITTENTE RWE Renewables Italia S.r.l. Via Andrea Doria, 41/G - Roma (RM)		OGGETTO PARCO AGRIVOLTAICO "FLORINAS" STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	COD. ELABORATO RWE-AVF-RA7
 CONSULENZA E PROGETTI www.iatprogetti.it		TITOLO RELAZIONE FAUNISTICA	PAGINA 41 di 90

Nome scientifico	Nome italiano	Corotipo	Fenotipo	D. U. 147/2009	SPEC	IUCN	Lista rossa nazionale	L.R. 23/98	L.N. 157/92
33. <i>Emberiza cirius</i>	Zigolo nero	M3	SB			LC	LC		
34. <i>Miliaria calandra</i>	Strillozzo	I6	SB, M,W		2	LC	LC		P

Per quanto riguarda la classificazione e la nomenclatura riportata nella Tabella 7.1, utilizzata per definire il profilo corologico avifaunistico dell'area d'indagine, la stessa è tratta da *Brichetti Fracasso (2018-2020)*. Di seguito sono riportate le abbreviazioni che riguardano le categorie corologiche comprese nella:

A1 – cosmopolita: propria delle specie presenti in tutte le principali regioni zoogeografiche;

A2 – sub cosmopolita: delle specie assenti da una sola delle principali regioni zoogeografiche;

B – paleartico/paleo tropicale/australasiana: delle specie la cui distribuzione interessa le regioni Paleartica, Afrotropicale, Orientale ed Australasiana. Spesso le specie che presentano questa distribuzione, nella Paleartica sono limitate alle zone meridionali;

C – paleartico/paleotropicale: delle specie distribuite ampiamente nelle regioni Paleartica, Afrotropicale e Orientale. Anche la maggior parte di queste specie presenta una distribuzione ridotta alle zone meridionali della regione Paleartica;

D1 – paleartico/afrotropicale: delle specie ad ampia distribuzione nelle due regioni;

E – paleartico/orientale: delle specie la cui distribuzione interessa le regioni Paleartica ed Orientale. Alcune specie (acquatiche) hanno una distribuzione estese ad una limitata parte della regione Australasiana.

F1 – oloartica: propria delle specie ampiamente distribuite nelle regioni Neartica e Paleartica;

F2 – artica: come sopra, ma limitata alle regioni artiche circumpolari. Alcune specie marine possono estendere il loro areale verso sud lungo le coste atlantiche; le specie nidificanti in Italia appartenenti a questa categoria hanno una chiara distribuzione borealpina;

I1 – olopaleartica: propria delle specie la cui distribuzione include tutte le sottoregioni della Paleartica;

I2 – euroasiatica: come sopra, ad esclusione dell'Africa settentrionale;

I3 – eurosibirica: come sopra, con l'ulteriore esclusione dell'Asia centrale a sud del 50° parallelo; nelle regioni meridionali sono limitate alle sole regioni montuose;

I4 – eurocentroasiatica: delle specie assenti dalla Siberia. In Europa la loro distribuzione è prevalentemente meridionale.

L1 – europea (sensu lato): delle specie la cui distribuzione, principalmente incentrata sull'Europa,

COMMITTENTE RWE Renewables Italia S.r.l. Via Andrea Doria, 41/G - Roma (RM)		OGGETTO PARCO AGRIVOLTAICO "FLORINAS" STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	COD. ELABORATO RWE-AVF-RA7
 iat CONSULENZA E PROGETTI www.iatprogetti.it		TITOLO RELAZIONE FAUNISTICA	PAGINA 42 di 90

può interessare anche l'Anatolia ed il Maghreb, oltre ad estendersi ad est degli Urali fino all'Ob;

L2 – europea (sensu stricto): distribuzione limitata all'Europa od a parte di essa;

M1 – mediterraneo/turanica: propria delle specie la cui distribuzione mediterranea si estende ad est fino al bassopiano aralo-caspico;

M3 – mediterraneo/atlantica: delle specie la cui distribuzione interessa anche le zone costiere atlantiche europee. Nel Mediterraneo presentano una distribuzione prevalentemente occidentale;

M4 – mediterraneo/macaronesica: delle specie presenti anche nelle isole dell'Atlantico orientale (Azzorre, Canarie e Madera);

M5 – olomediterranea: delle specie la cui distribuzione interessa tutta la sottoregione mediterranea definita in termini bioclimatici;

M7 – W/mediterranea: delle specie distribuite nel settore occidentale del Mediterraneo.

Per quanto riguarda la classificazione e la nomenclatura utilizzata per definire il profilo fenologico avifaunistico dell'area di indagine, in linea con quanto adottato nell'elenco degli uccelli della Sardegna (*Grassu M. & GOS, 2017*), le sigle adottate hanno i seguenti significati:

S – sedentaria, specie o popolazione legata per tutto l'anno alla Sardegna;

M – migratrice, specie o popolazione che passa in Sardegna annualmente durante gli spostamenti dalle aree di nidificazione a quelle di svernamento senza nidificare o svernare nell'Isola;

B – nidificante, specie o popolazione che porta a termine il ciclo riproduttivo in Sardegna;

W – svernante, specie o popolazione migratrice che passa l'inverno o gran parte di questo in Sardegna, ripartendo in primavera verso le aree di nidificazione;

E – specie presente con individui adulti durante il periodo riproduttivo senza nidificare, o con un numero di individui nettamente superiore alla popolazione nidificante;

A – accidentale, specie che capita in Sardegna in modo sporadico;

reg. – regolare

irr. – irregolare

? – indica che lo status a cui è associato è incerto.

In merito alle SPEC in Tabella 7.1 sono indicati con un numero da 1 a 3 quelle specie la cui conservazione risulta di particolare importanza per l'Europa (BirdLife International 2017). Laddove ciò non sia indicato significa che la specie non rientra tra le categorie SPEC. La priorità decresce da 1 a 3 secondo il seguente schema:

SPEC 1 - specie globalmente minacciate e quindi di particolare importanza conservazionistica a livello globale.

SPEC 2 - specie che non hanno uno stato di conservazione favorevole e la cui popolazione è

COMMITTENTE RWE Renewables Italia S.r.l. Via Andrea Doria, 41/G - Roma (RM)		OGGETTO PARCO AGRIVOLTAICO "FLORINAS" STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	COD. ELABORATO RWE-AVF-RA7
 CONSULENZA E PROGETTI www.iatprogetti.it		TITOLO RELAZIONE FAUNISTICA	PAGINA 43 di 90

concentrata in Europa.

SPEC 3 - specie che non hanno uno stato di conservazione favorevole in Europa, ma le cui popolazioni non sono concentrate in Europa. Le specie non contrassegnate da alcuna categoria presentano popolazioni o areali concentrati in Europa e sono caratterizzate da un favorevole stato di conservazione (SPEC4 e non-SPEC). Il livello d'importanza conservazionistica su scala europea è indicato dalla categoria SPEC mentre l'urgenza dell'azione di conservazione è valutata sulla base del grado di minaccia in relazione alle categorie assegnate per ognuna delle specie rilevabili dal Libro Rosso IUCN secondo lo schema proposto nella Figura 7.4.

A livello nazionale lo stato di minaccia delle specie riscontrate è evidenziato dalle categorie evidenziate secondo la *Lista Rossa IUCN dei Vertebrati Italiani*. (Rondinini, C., Battistoni, A., Teofili, C., 2022.) e la *Lista Rossa IUCN degli uccelli nidificanti in Italia* (Gustin, M., Nardelli, R., Brichetti, P., Battistoni, A., Rondinini, C., Teofili, C., 2019) che adottano le medesime categorie della precedente lista rossa IUCN e con lo schema riproposto in Figura 7.5. Le specie incluse nella direttiva 79/409/CEE (oggi 147/2009) e successive modifiche, sono suddivise in vari allegati; nell'allegato 1 sono comprese le specie soggette a speciali misure di conservazione dei loro habitat per assicurare la loro sopravvivenza e conservazione; le specie degli allegati 2 e 3 possono essere cacciate secondo le leggi degli Stati interessati. Infine anche la L.R. 23/98, che contiene le norme per la protezione della fauna selvatica e per l'esercizio dell'attività venatoria in Sardegna, prevede un allegato nel quale sono indicati un elenco delle specie di fauna selvatica particolarmente protetta e, contrassegnate da un asterisco, le specie per le quali la Regione Sardegna adotta provvedimenti prioritari atti a istituire un regime di rigorosa tutela dei loro habitat.

COMMITTENTE RWE Renewables Italia S.r.l. Via Andrea Doria, 41/G - Roma (RM)		OGGETTO PARCO AGRIVOLTAICO "FLORINAS" STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	COD. ELABORATO RWE-AVF-RA7
 CONSULENZA E PROGETTI www.iatprogetti.it		TITOLO RELAZIONE FAUNISTICA	PAGINA 44 di 90

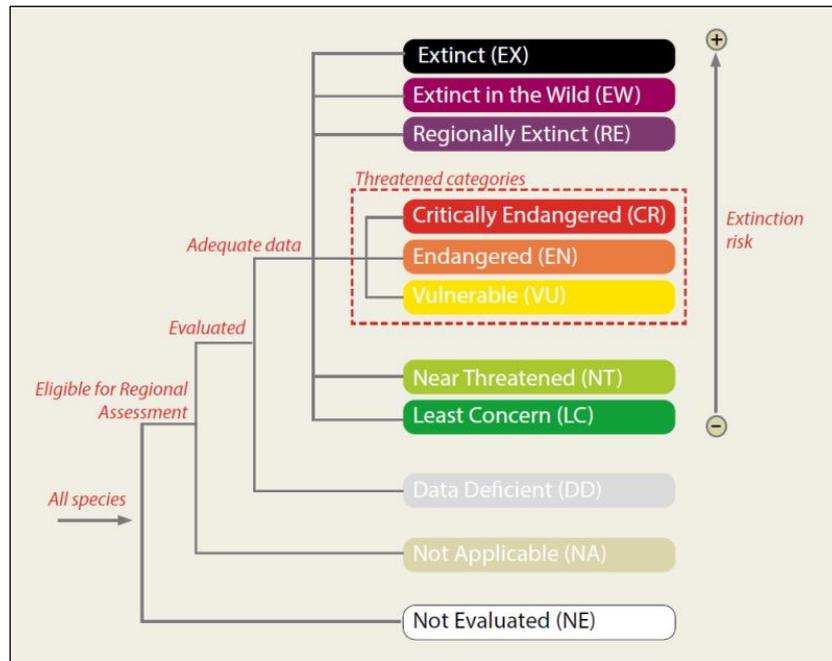


Figura 7.4 - Categorie di minaccia IUCN (BirdLife International, 2021)

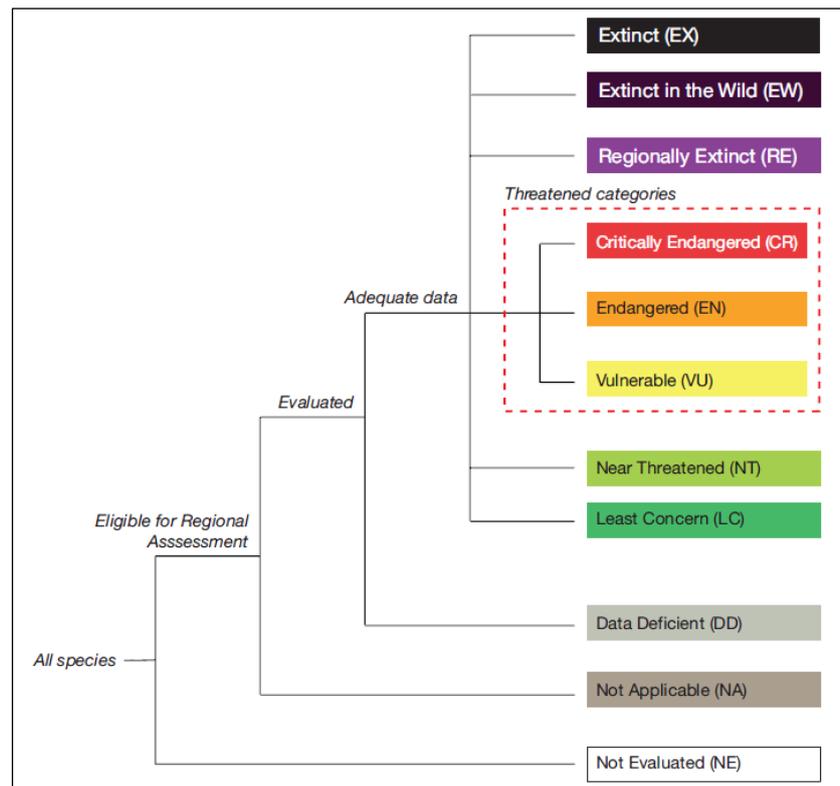


Figura 7.5 - Struttura delle categorie IUCN adottate nella Lista Rossa dei Vertebrati Italiani 2022.

COMMITTENTE RWE Renewables Italia S.r.l. Via Andrea Doria, 41/G - Roma (RM)		OGGETTO PARCO AGRIVOLTAICO "FLORINAS" STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	COD. ELABORATO RWE-AVF-RA7
 CONSULENZA E PROGETTI www.iatprogetti.it	TITOLO RELAZIONE FAUNISTICA	PAGINA 45 di 90	

7.2 Classe mammiferi

Tra i mammiferi carnivori, in relazione alle caratteristiche ambientali rilevate sul campo, si evidenzia la probabile presenza della Volpe sarda (*Vulpes vulpes ichtnusae*), altrettanto quella della Donnola (*Mustela nivalis*), entrambe indicate come presenti dagli operatori aziendali locali, possibile quella della Martora (*Martes martes*), mentre si ritiene assente il Gatto selvatico sardo (*Felis silvestris lybica*). È certa la presenza della Lepre sarda (*Lepus capensis*) così come quella del riccio europeo (*Erinaceus europaeus*), mentre non è stata a oggi riscontrata la presenza del Coniglio selvatico (*Oryctolagus cuniculus huxleyi*).

Presenza e diffusione comune nel territorio indagato, per alcune delle specie di cui sopra, sono ipotizzabili a seguito della discreta varietà di habitat che si manifesta con la diffusione di ampi spazi aperti quasi spesso intervallati da siepi e/o superfici occupate da vegetazione naturale/seminaturale (macchia mediterranea, gariga); tale caratterizzazione favorisce notevolmente la diffusione di ambienti aventi funzione sia di rifugio sia di alimentazione.

Tabella 7.2 - Elenco delle specie di mammiferi presenti nell'area d'indagine faunistica.

Nome scientifico	Nome italiano	D.H. 92/43	IUCN	Lista rossa nazionale	L.R. 23/98
CARNIVORI					
1. <i>Vulpes vulpes ichtnusae</i>	Volpe sarda		LC	LC	
2. <i>Mustela nivalis</i>	Donnola		LC	LC	
3. <i>Martes martes</i>	Martora	All. V	LC	LC	
UNGULATI					
4. <i>Sus scrofa</i>	Cinghiale		LC	LC	
EULIPOTIFILI					
5. <i>Erinaceus europaeus italicus</i>	Riccio		LC	LC	
LAGOMORFI					
6. <i>Lepus capensis</i>	Lepre sarda		LC		
CHIROTTERI					
7. <i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Pipistrello nano	All. IV	LC	LC	
8. <i>Pipistrellus kuhlii</i>	Pipistrello albolimbato	All. IV	LC	LC	
9. <i>Hypsugo savii</i>	Pipistrello di Savi	All. IV	LC	LC	
10. <i>Tadarida teniotis</i>	Molosso di Cestoni	All. IV	LC	LC	

COMMITTENTE RWE Renewables Italia S.r.l. Via Andrea Doria, 41/G - Roma (RM)		OGGETTO PARCO AGRIVOLTAICO "FLORINAS" STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	COD. ELABORATO RWE-AVF-RA7
 CONSULENZA E PROGETTI www.iatprogetti.it	TITOLO RELAZIONE FAUNISTICA	PAGINA 46 di 90	

7.3 Classe rettili

Tra le specie di rilievo elencate in Tabella 7.3, quella di maggiore importanza conservazionistica, in quanto endemismo, risulta essere la *Lucertola tirrenica* (endemismo sardo) che nell'Isola è specie comune e ampiamente diffusa. Le celle vuote riportate in Tabella 7.3 indicano che la specie corrispondente non rientra in nessuna categoria di minaccia o non è richiamata negli allegati delle normative indicate.

Tabella 7.3 - Elenco delle specie di rettili presenti nell'area d'indagine faunistica.

Nome scientifico	Nome italiano	D.H. 92/43	IUCN	Lista rossa nazionale	L.R. 23/98
SQUAMATA					
1. <i>Tarantola mauritanica</i>	Geco comune		LC	LC	
2. <i>Hemidactylus turcicus</i>	Geco verrucoso		LC	LC	All. 1
3. <i>Euleptes europaea</i>	Tarantolino	All. II, IV	LC	NT	All. 1
4. <i>Podarcis sicula</i>	Lucertola campestre	All. IV	LC	LC	
5. <i>Podarcis tiliguerta</i>	Lucertola tirrenica	All. IV	NT	NT	All. 1
6. <i>Chalcides chalcides</i>	Luscengola comune		LC	LC	
7. <i>Chalcides ocellatus</i>	Gongilo	All. IV	LC	LC	
8. <i>Hierophis viridiflavus</i>	Biacco	All. IV	LC	LC	All. 1

7.4 Classe anfibi

Per quanto riguarda le specie di anfibi (Tabella 7.4) si esclude la presenza di specie di notevole importanza conservazionistica quali tutti i *geotritoni* e del *tritone sardo*, mentre quella del *discoglossa sardo* sarebbe da verificare in corrispondenza dei bacini di raccolta delle acque; in occasione dei rilievi sul campo è stata riscontrata la presenza della *raganella sarda/tirrenica*.

Tabella 7.4 - Elenco delle specie di anfibi presenti nell'area d'indagine faunistica.

Nome scientifico	Nome italiano	D.H. 92/43	IUCN	Lista rossa nazionale	L.R. 23/98
ANURA					
1. <i>Bufo viridis</i>	Rospo smeraldino	All. IV	LC	LC	
2. <i>Hyla sarda</i>	Raganella tirrenica	All. IV	LC	LC	
3. <i>Discoglossus sardus</i>	Discoglossa sardo	All. II-IV	LC	VU	

COMMITTENTE RWE Renewables Italia S.r.l. Via Andrea Doria, 41/G - Roma (RM)		OGGETTO PARCO AGRIVOLTAICO "FLORINAS" STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	COD. ELABORATO RWE-AVF-RA7
 CONSULENZA E PROGETTI www.iatprogetti.it		TITOLO RELAZIONE FAUNISTICA	PAGINA 47 di 90

8 DISTRIBUZIONE DELLE SPECIE FAUNISTICHE NELL'AREA DI INDAGINE

In relazione a quanto sinora esposto circa le caratteristiche ambientali e di uso del suolo, all'interno dell'area di indagine si possono distinguere alcuni macro-ambienti che comprendono diversi habitat (Figura 3.1) e a cui sono associate le specie riportate nelle tabelle precedenti:

- Per quanto riguarda l'**agro-ecosistema**, rappresentato da superfici occupate da coltivazioni destinate alla produzione agricole e pascoli, di seguito sono riportate le specie più rappresentative associate a tale habitat:

PASCOLI / FORAGGERE Uccelli (Accipitriformi: *falco di palude*, *poiana* Falconiformi, *gheppio* – Galliformi: *quaglia*, *pernice sarda* – Caradriformi: *occhione*, *gabbiano reale* – Strigiformi: *civetta*, *barbagianni* – Caprimulgiformi: *rondone comune* – Coraciformi: *gruccione* – Passeriformi: *pispolo*, *rondine comune*, *balestruccio*, *saltimpalo*, *cornacchia grigia*, *storno nero*, *passera sarda*, *strillozzo*, *cardellino*, *beccamoschino*, *fanello*).
Mammiferi (Carnivori: *volpe sarda*, *donnola* – Eulipotifili: *Riccio* — Lagomorfi: *lepre sarda*, *coniglio selvatico*) **Rettili** (Squamata: *geco comune*, *biacco*, *lucertola campestre*, *luscengola comune*, *gongilo*) **Anfibi** (Anura: *rospo smeraldino*).

- Per quanto riguarda l'ecosistema **naturale/seminaturale**, rappresentato da superfici occupate da siepi a macchia mediterranea o in forma diffusa più o meno compatta, di seguito sono riportate le specie più rappresentative associate a tale habitat:

PASCOLI NATURALI/ GARIGA / Uccelli (Accipitriformi: *poiana*, *falco di palude* – Falconiformi: *gheppio* – Galliformi: *pernice sarda* – Strigiformi: *civetta* – Caprimulgiformi: *rondone comune* – Coraciformi: *gruccione* – Passeriformi: *fringuello*, *tottavilla*, *occhiocotto*, *rondine comune*, *balestruccio*, *zigolo nero*, *cornacchia grigia*, *storno nero*, *cinciallegra*, *pettirosso*). **Mammiferi** (Carnivori: *volpe sarda*, *donnola* – Insettivori: *Riccio* — Lagomorfi: *lepre sarda*) **Rettili** (Squamata: *geco comune*, *biacco*, *lucertola campestre*, *gongilo*) **Anfibi** (Anura: *rospo smeraldino*, *raganella tirrenica*).

COMMITTENTE RWE Renewables Italia S.r.l. Via Andrea Doria, 41/G - Roma (RM)		OGGETTO PARCO AGRIVOLTAICO "FLORINAS" STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	COD. ELABORATO RWE-AVF-RA7
 CONSULENZA E PROGETTI www.iatprogetti.it		TITOLO RELAZIONE FAUNISTICA	PAGINA 48 di 90

9 STIMA DEGLI IMPATTI SULLA COMPONENTE FAUNISTICA E PROPOSTE DI MITIGAZIONE

Sulla base di quanto più sopra esposto, in rapporto al profilo faunistico che caratterizza il sito di intervento, nel seguito saranno individuate e valutate le possibili tipologie di impatto e suggerite le eventuali misure di mitigazione per le specie faunistiche riscontrate e di quelle potenziali. Le valutazioni di seguito riportate hanno preso in esame le attività previste sia nella fase di cantiere sia in quella di esercizio. Lo schema seguente riporta in sintesi gli aspetti legati ai fattori d'impatto e ai principali effetti negativi che generalmente sono presi in considerazione quando è proposta una determinata opera in un contesto ambientale.

Tra i possibili impatti negativi in generale si devono considerare:

TIPOLOGIA IMPATTO	EFFETTO IMPATTO
Abbattimenti (mortalità) d'individui	La fase di cantierizzazione e di esercizio, per modalità operative, potrebbero determinare la mortalità di individui con eventi sulle densità e distribuzione di una data specie a livello locale.
Allontanamento della fauna	Gli stimoli acustici e ottici di vario genere determinati dalle fasi di cantiere ed esercizio potrebbero determinare l'abbandono temporaneo o permanente degli home range di una data specie.
Perdita di habitat riproduttivi o di alimentazione	Durante le fasi di cantiere e di esercizio l'opera potrebbe comportare una sottrazione temporanea e/o permanente che a seconda dell'estensione può essere più o meno critica sotto il profilo delle esigenze riproduttive e/o trofiche di una data specie.
Frammentazione degli habitat	L'intervento progettuale per sue caratteristiche potrebbe determinare un effetto di frammentazione di un dato habitat con conseguente riduzione delle funzioni ecologiche dello stesso e una diminuzione delle specie legate a quell'habitat specifico a favore di specie più ecotonali.
Insularizzazione degli habitat	L'opera potrebbe comportare l'isolamento di un habitat limitando scambi genetici, spostamenti, dispersioni, raggiungibilità di siti di alimentazione/riproduzione.
Effetti barriera	L'opera potrebbe essa stessa una barriera più o meno invalicabile a seconda della specie che tenta un suo attraversamento; sono impediti parzialmente o totalmente gli spostamenti (pendolarismi quotidiani, migrazioni, dispersioni) tra ambiti di uno stesso ambiente o tra habitat diversi.

COMMITTENTE RWE Renewables Italia S.r.l. Via Andrea Doria, 41/G - Roma (RM)		OGGETTO PARCO AGRIVOLTAICO "FLORINAS" STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	COD. ELABORATO RWE-AVF-RA7
 CONSULENZA E PROGETTI www.iatprogetti.it	TITOLO RELAZIONE FAUNISTICA	PAGINA 49 di 90	

In merito agli impatti sulla componente faunistica che derivano dalla messa in opera ed attività di un impianto fotovoltaico (FV), diversi studi e monitoraggi riportati in varie pubblicazioni scientifiche, individuano le seguenti fonti d'impatto potenziale specifiche che in parte ricalcano quelli riportati nella tabella precedente. Si evidenzia peraltro che gli studi citati si riferiscono ad impianti fotovoltaici realizzati secondo criteri tradizionali (minime interdistanze tra le file di pannelli, ridotte altezze rispetto al suolo) e con tecnologie meno avanzate (sia sotto il profilo della sicurezza che dal punto di vista ambientale) di quelle attualmente impiegate (si pensi al citato rischio di folgorazione da ritenersi del tutto escluso per gli impianti della tipologia proposta).

TIPOLOGIA IMPATTO	EFFETTO IMPATTO
Perdita di habitat	La costruzione di un impianto fotovoltaico richiede in genere la rimozione della vegetazione che potrebbe portare alla riduzione della ricchezza e densità faunistiche; la significatività di tale impatto varierà in relazione al livello di qualità del precedente habitat.
Collisione di uccelli e pipistrelli con i pannelli o/e le linee di trasmissione	Come il vetro o le superfici riflettenti sugli edifici, i pannelli fotovoltaici potrebbero rappresentare un rischio di collisione per specie di uccelli benché la portata di questo impatto si ad oggi poco conosciuta perché si basa su un numero ridotto di studi. Sono al contrario già note le collisioni con le linee di trasmissione elettrica fuori terra.
Mortalità di uccelli e pipistrelli tramite folgorazione sulle linee di distribuzione	Il fenomeno dell'elettrocuzione è ampiamente documentato così anche quello della collisione derivante dalla presenza delle linee di distribuzione elettrica.
Attrazione degli uccelli dovuta alla superficie riflettente dei pannelli solari	Alcune specie di uccelli potrebbero scambiare le superfici piane dei pannelli fotovoltaici per corpi idrici e tentare di atterrarvi sopra "definito come effetto lago"; ciò potrebbe causare lesioni o impedire la ripartenza a quelle specie che nella fase di decollo utilizzano lo specchio d'acqua.
Effetti barriera	L'opera potrebbe essa stessa una barriera più o meno invalicabile a seconda della specie che tenta un suo attraversamento; sono impediti parzialmente o totalmente gli spostamenti (pendolarismi quotidiani, migrazioni, dispersioni) tra ambiti di uno stesso ambiente o tra habitat diversi.
Inquinamento (polvere, luce, rumore e vibrazioni)	Le diverse tipologie di emissioni che si prevedono sia nella fase di cantiere che in quella di esercizio potrebbero determinare l'allontanamento momentaneo o l'abbandono definitivo da parte di alcune specie.

COMMITTENTE RWE Renewables Italia S.r.l. Via Andrea Doria, 41/G - Roma (RM)		OGGETTO PARCO AGRIVOLTAICO "FLORINAS" STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	COD. ELABORATO RWE-AVF-RA7
 CONSULENZA E PROGETTI www.iatprogetti.it		TITOLO RELAZIONE FAUNISTICA	PAGINA 50 di 90

Impatti indiretti	In alcuni casi la sottrazione del suolo per lo sviluppo di un impianto fotovoltaico potrebbe comportare che la precedente destinazione d'uso sia svolta in nuove aree con la conseguente creazione di nuovi impatti sul territorio.
Alterazione dell'habitat dovuta ai cambiamenti negli effetti microclimatici dei pannelli solari	Gli effetti dell'ombra causati dai pannelli potrebbero alterare la composizione del profilo faunistico.

Come evidenziato negli elaborati progettuali, gli interventi previsti nella fase di cantiere comporteranno la realizzazione delle seguenti opere:

- L'impianto sarà costituito da n.1002 strutture fisse (n. 226 strutture da 2x13 moduli FV e n. 776 strutture da 2x26 moduli FV); l'area dell'impianto avrà un'estensione pari a circa 36.63 ettari, ma le superficie destinata all'installazione dei supporti a cui saranno associati i pannelli è pari a circa 22,0 ettari;
- Da un totale di 21 cabine di trasformazione che occuperanno una superficie complessiva pari a 504 m²;
- Da un'area destinata a ospitare le battery blocks che avrà una superficie complessiva pari a 7.000 m²;
- Dalla viabilità di servizio interna all'area dell'impianto che occuperà una superficie complessiva pari a 5,1 ettari;
- Dal cavidotto MT a 30 kV per il collegamento alla SSE Utente che costituisce impianto di utenza per la connessione.

Le altre azioni d'intervento riguarderanno l'adeguamento del terreno affinché possano essere inserite le opere di cui sopra e la realizzazione della recinzione perimetrale in rete metallica.

Negli elaborati grafici allegati allo SIA è riportata l'ubicazione delle opere sopra elencate rispetto al contesto territoriale oggetto d'indagine ed alle sue caratteristiche ambientali.

COMMITTENTE RWE Renewables Italia S.r.l. Via Andrea Doria, 41/G - Roma (RM)		OGGETTO PARCO AGRIVOLTAICO "FLORINAS" STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	COD. ELABORATO RWE-AVF-RA7
 CONSULENZA E PROGETTI www.iatprogetti.it		TITOLO RELAZIONE FAUNISTICA	PAGINA 51 di 90

9.1 Fase di cantiere

9.1.1 Abbattimenti/mortalità d'individui

9.1.1.1 Anfibi

In relazione alle caratteristiche delle aree oggetto di intervento, non si prevedono abbattimenti/mortalità per la *raganella tirrenica* e il *rospo smeraldino* in quanto i tracciati e le superfici di intervento per la realizzazione delle strutture permanenti, non interferiscono con habitat acquatici idonei per le specie. In relazione alle tipologie degli habitat rilevati, le aree intercettate dalle attività di cantiere potrebbero essere interessate dalla presenza di entrambe le specie; tuttavia tali superfici sarebbero frequentate maggiormente durante il periodo notturno, quello in cui è concentrata la maggiore attività trofica, sarebbe pertanto poco probabile un'apprezzabile mortalità causata dal passaggio di mezzi pesanti o dalla predisposizione delle superfici operata dal personale di cantiere. A ciò è necessario aggiungere che le aree a seminativi interessate dagli interventi previsti nella fase di cantiere, sono sotto il profilo dell'idoneità per il *rospo smeraldino*, di qualità medio-bassa, mentre per la *raganella tirrenica* di qualità bassa; al contrario sono di qualità medio-alta per la prima specie e media per la seconda specie nel caso degli interventi previsti in corrispondenza dei pascoli naturali/gariga. Si sottolinea inoltre che l'intervento non prevede attraversamenti in alveo o l'interessamento di pozze d'acqua, stagni e bacini laddove la presenza della *raganella tirrenica*, più legata agli ambienti acquatici rispetto al *rospo smeraldino*, sarebbe costante. Tali conclusioni si ritengono valide anche per tutte le altre superfici oggetto d'intervento che sono soggette a occupazione temporanea.

Azioni di mitigazione proposte

Qualora all'avvio della fase di cantiere si riscontri la presenza di ristagni d'acqua temporanei in coincidenza con le superfici oggetto d'intervento progettuale, si raccomanda l'accertamento preliminare, mediante il supporto di un naturalista e/o biologo, circa l'eventuale presenza d'individui delle specie di anfibi sopra indicate, ovature o girini; in caso di confermata presenza, sarà necessario provvedere alla cattura dei soggetti e l'immediato rilascio in habitat acquatici limitrofi.

9.1.1.2 Rettili

Si prevedono abbattimenti/mortalità limitatamente per le specie quali la *luscengola*, il *gongilo*, la *lucertola campestre* e il *biacco* che possono frequentare le superfici oggetto d'intervento progettuale per ragioni trofiche; peraltro va anche considerata l'attitudine alla mobilità di tali specie, che garantisce alle stesse una facilità di spostamento e fuga in relazione alla percezione del pericolo determinata dalla presenza del personale addetto e dagli automezzi impiegati durante le fasi cantiere. Ciò riduce notevolmente il rischio di mortalità che potrebbe essere limitato ai soli individui che trovano riparo in rifugi momentanei nella cavità del suolo; le azioni di cantiere sul territorio idoneo per le specie sono, inoltre, di limitata superficie rispetto a quella potenzialmente

COMMITTENTE RWE Renewables Italia S.r.l. Via Andrea Doria, 41/G - Roma (RM)		OGGETTO PARCO AGRIVOLTAICO "FLORINAS" STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	COD. ELABORATO RWE-AVF-RA7
 CONSULENZA E PROGETTI www.iatprogetti.it		TITOLO RELAZIONE FAUNISTICA	PAGINA 52 di 90

disponibile nell'area d'indagine faunistica e la tempistica dei lavori prevista è comunque contenuta entro l'anno.

A seguito di quanto sopra esposto non si ritiene necessario indicare delle misure mitigative.

9.1.1.3 Mammiferi

Non si prevedono abbattimenti/mortalità per le specie di mammiferi riscontrate o potenzialmente presenti; le aree d'intervento potrebbero essere frequentate da quasi tutte le specie di mammiferi riportate in Tabella 7.2 (*volpe sarda, donnola, lepre sarda, riccio comune*); tuttavia la rapida mobilità unita ai ritmi di attività prevalentemente notturni delle stesse, contribuiscono a un rischio di mortalità pressoché nullo o, in ogni caso, molto basso. I siti d'intervento progettuale nella fase di cantiere sotto il profilo dell'utilizzo da parte delle specie di mammiferi indicate, corrispondono esclusivamente a habitat trofici, nel caso delle aree a seminativi, mentre anche di rifugio o riproduttivi nel caso delle aree occupate da gariga.

Riguardo alla componente chiroterofauna non si ravvisano impatti significativi in relazione alla non sovrapposizione delle attività di cantiere con le attività dei pipistrelli concentrate maggiormente durante il periodo crepuscolare e notturno, pertanto sono esclusi casi di mortalità conseguenti le modalità operative previste in questa fase.

A seguito di quanto sopra esposto non si ritiene necessario indicare delle misure mitigative.

9.1.1.4 Uccelli

Durante la fase di cantiere non si prevedono apprezzabili abbattimenti/mortalità per le specie di uccelli riscontrate o potenzialmente presenti. Ancorché le aree d'intervento possano essere frequentate da alcune delle specie di avifauna riportate nella Tabella 7.1, come osservato per i mammiferi, la rapida mobilità delle stesse consente di ritenere che il rischio di mortalità sia pressoché nullo o, in ogni caso, molto basso.

A seguito di quanto sopra esposto non si ritiene necessario indicare delle misure mitigative.

9.1.2 Allontanamento delle specie

9.1.2.1 Anfibi

Le aree interessate dal processo costruttivo non interessano superfici a elevata idoneità per le specie di anuri potenzialmente presenti. La *raganella sarda* è una specie legata maggiormente a pozze, ristagni o corsi d'acqua scarsamente presenti all'interno dell'area d'indagine faunistica, mentre il *rospo smeraldino* le frequenta gli ambiti acquatici generalmente in periodo riproduttivo. Quest'ultima specie, inoltre, pur potendo utilizzare le superfici oggetto d'intervento prevalentemente nelle ore notturne, in quelle diurne seleziona habitat più umidi e/o freschi in cui trova rifugio.

COMMITTENTE RWE Renewables Italia S.r.l. Via Andrea Doria, 41/G - Roma (RM)		OGGETTO PARCO AGRIVOLTAICO "FLORINAS" STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	COD. ELABORATO RWE-AVF-RA7
 CONSULENZA E PROGETTI www.iatprogetti.it		TITOLO RELAZIONE FAUNISTICA	PAGINA 53 di 90

Nelle aree circostanti alle superfici oggetto d'intervento, si evidenzia la presenza di habitat idonei alla presenza di anfibi, un piccolo bacino artificiale di abbeveraggio e due corsi d'acqua a carattere torrentizio; tuttavia si evidenzia che i ritmi di attività delle specie di cui sopra sono concentrati maggiormente nelle ore notturne, quando l'attività di cantiere è sospesa, pertanto gli stimoli acustici e ottici si concentrano nelle ore diurne quando gli anfibi generalmente sono meno attivi. Va peraltro rilevato che le due specie sono spesso segnalate anche in ambienti periurbani e rurali come quello in oggetto, caratterizzati comunque dalla movimentazione di mezzi agricoli in diversi periodi dell'anno (aratura, semina, sfalcio) pertanto gli effetti determinati dalla fase di cantiere possono ritenersi di tipo lieve, reversibile e circoscritti a un periodo ridotto, come indicato nel cronoprogramma, soprattutto per ciò che concerne quelli a maggiore emissione acustica o impiego di automezzi.

A seguito di quanto sopra esposto non si ritiene necessario indicare delle misure mitigative.

9.1.2.2 Rettili

Le aree d'intervento previste durante le fasi di cantiere interessano superfici a potenziale idoneità per la *luscengola*, il *gongilo*, la *lucertola tirrenica*, la *lucertola campestre* e il *biacco*. Tali superfici sono utilizzate essenzialmente come aree di alimentazione e di riproduzione. Le azioni previste nella fase di cantiere, emissioni acustiche, stimoli ottici e vibrazioni, possono causare l'allontanamento d'individui delle suddette specie. Tale impatto si ritiene, in ogni caso, lieve, momentaneo e reversibile in ragione della temporaneità degli interventi circoscritti a pochi mesi; inoltre va rilevato come si tratti di specie che dimostrano tolleranza alla presenza dell'uomo, come spesso testimonia la loro presenza in ambiti non solo agricoli ma anche particolarmente antropizzati come zone rurali, caseggiati e ambiti periurbani. Si evidenzia che le aree oggetto d'intervento nella fase di cantiere saranno, per la maggior parte, ad eccezione degli spazi occupati dalle cabine di trasformazione e dalle strutture a supporto dei pannelli, rese nuovamente disponibili a essere ricolonizzate dalle specie. Per le altre specie di rettili individuate, non si prevedono impatti da allontanamento poiché gli interventi siano eseguiti in aree non ritenute potenzialmente idonee.

A seguito di quanto sopra esposto non si ritiene necessario indicare delle misure mitigative.

9.1.2.3 Mammiferi

Le aree occupate dalle fasi di cantiere interessano superfici a potenziale idoneità per tutte le specie riportate in Tabella 7.2; le azioni previste nella fase di cantiere, emissioni acustiche, stimoli ottici e vibrazioni, possono causare certamente l'allontanamento d'individui soprattutto per quanto riguarda la *volpe*, la *lepre sarda*, il *riccio comune* e la *donnola*, tuttavia le attività di predazione e foraggiamento delle specie di cui sopra, sono prevalentemente concentrate nelle ore notturne/crepuscolari, cioè quando le azioni della fase di cantiere sono sospese.

Anche in questo caso va rilevato, inoltre, come si tratti di specie che dimostrano tolleranza alla presenza dell'uomo, come spesso testimonia la loro diffusione soprattutto in ambiti agricoli e/o

COMMITTENTE RWE Renewables Italia S.r.l. Via Andrea Doria, 41/G - Roma (RM)		OGGETTO PARCO AGRIVOLTAICO "FLORINAS" STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	COD. ELABORATO RWE-AVF-RA7
 CONSULENZA E PROGETTI www.iatprogetti.it		TITOLO RELAZIONE FAUNISTICA	PAGINA 54 di 90

pastorali cui tali specie, ma anche le restanti riportate in Tabella 7.2, sono spesso associate.

In merito alla chiropterofauna, l'assenza di siti di rifugio/riproduttivi all'interno dell'area d'indagine, non comportano l'insorgenza di fenomeni di allontanamento da parte delle specie indicate conseguenti le attività di cantiere.

A seguito di quanto sopra esposto non si ritiene necessario indicare delle misure mitigative.

9.1.2.4 Uccelli

Le aree occupate dal processo costruttivo interessano superfici a potenziale idoneità per alcune delle specie riportate in Tabella 7.1. Conseguentemente le azioni previste nella fase di cantiere possono certamente causare l'allontanamento di specie avifaunistiche presenti negli habitat in precedenza descritti. Anche in questo caso, tale impatto si ritiene comunque momentaneo e reversibile a seguito della temporaneità degli interventi; alcune delle specie indicate, inoltre, mostrano una discreta tolleranza alla presenza dell'uomo, attestata dalla loro diffusione soprattutto in ambiti agricoli e/o pastorali a cui tali specie sono spesso associate.

A seguito di quanto sopra esposto non si ritiene necessario indicare delle misure mitigative.

9.1.3 Perdita di habitat riproduttivo o di foraggiamento

9.1.3.1 Anfibi

Le superfici interessate dal processo costruttivo non interessano habitat riproduttivi e/o d'importanza trofica a elevata idoneità per gli Anfibi; in particolare, gli ambienti interessati sono idonei per attività di foraggiamento per la *raganella sarda*, limitatamente al settore ovest dell'impianto, mentre potrebbero esserlo per il *rospe smeraldino*, anche in questo caso come aree di foraggiamento in tutte le aree dell'impianto.

Tuttavia si evidenzia come il totale complessivo delle superfici sottratte in maniera temporanea, non rappresenti una percentuale significativa rispetto alla disponibilità di habitat idoneo rilevato all'interno dell'area di indagine faunistica e nelle aree contermini. La temporaneità degli interventi previsti nella fase di cantiere e l'entità delle superfici oggetto d'intervento, non prefigurano criticità in termini di perdita dell'habitat per una specie che, inoltre, presenta uno stato di conservazione ritenuto favorevole, sia a livello nazionale che europeo.

Si sottolinea inoltre che il tipo di soluzione adottata nell'ambito dell'impianto fotovoltaico proposto, agrivoltaico, una volta conclusa la fase di cantiere, comporta il potenziale riutilizzo da parte della specie di cui sopra, delle superfici momentaneamente sottratte a esclusione di quelle occupate dai pali di supporto alle strutture di sostegno dei pannelli, le strade di servizio e le cabine elettriche.

A seguito di quanto sopra esposto non si ritiene necessario indicare delle misure mitigative.

COMMITTENTE RWE Renewables Italia S.r.l. Via Andrea Doria, 41/G - Roma (RM)		OGGETTO PARCO AGRIVOLTAICO "FLORINAS" STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	COD. ELABORATO RWE-AVF-RA7
 CONSULENZA E PROGETTI www.iatprogetti.it		TITOLO RELAZIONE FAUNISTICA	PAGINA 55 di 90

9.1.3.2 Rettili

Le superfici interessate dagli interventi di preparazione e allestimento previsti nella fase di cantiere occupate temporaneamente dalle opere in progetto, interessano habitat riproduttivi e di utilizzo trofico unicamente per il *biacco*, la *lucertola campestre*, il *gongilo*, la *lucertola tirrenica* e la *luscingola* (quest'ultima potrebbe anche riprodursi nelle aree destinate a pascolo data la presenza di piante erbacee). Al riguardo si evidenzia che il computo complessivo delle superfici interessate dalla fase di cantiere, circa 35 ettari, rappresentano una percentuale certamente non significativa rispetto alla disponibilità di habitat idoneo per le specie di cui sopra rilevate all'interno dell'area di indagine faunistica; inoltre è necessario evidenziare che la temporaneità degli interventi e anche le superfici nette che saranno realmente occupate al termine dei lavori, non comporteranno una sottrazione di habitat idoneo tale da generare criticità non sostenibili per le popolazioni locali delle specie indicate, il cui status conservazionistico è ritenuto favorevole sia a livello nazionale che europeo e risultano essere comuni anche a livello regionale.

A seguito di quanto sopra esposto non si ritiene necessario indicare delle misure mitigative.

9.1.3.3 Mammiferi

Le superfici interessate dagli interventi in fase di cantiere interessano habitat riproduttivi, limitatamente alle superfici ricadenti nel settore est dell'impianto (ambienti a gariga), e anche idonee all'attività trofica (gariga e seminativi) per le specie di mammiferi indicate in Tabella 7.2.

Si evidenzia, anche in questo caso, come il totale complessivo delle superfici sottratte temporaneamente, rappresenti una percentuale non significativa rispetto alla disponibilità di habitat idoneo rilevato all'interno dell'area di indagine faunistica; la temporaneità degli interventi previsti nella fase di cantiere e l'entità delle superfici oggetto di intervento, in definitiva, non prefigurano criticità in termini di perdita dell'habitat per specie che godono di uno stato di conservazione ritenuto favorevole sia a livello nazionale che europeo. Ciò ad eccezione della *lepre sarda*, che, a livello regionale, è specie che, pur essendo d'interesse venatorio, negli ultimi anni ha mostrato una discontinuità in termini di diffusione e di successo riproduttivo; tuttavia anche in questo caso, in relazione alle dimensioni delle superfici sottratte, non si ritiene che la perdita di habitat possa determinare criticità conservazionistiche significative nei confronti della popolazione al livello locale.

Riguardo alla componente chiroterofauna, le attività iniziali di cantiere, che comporteranno l'allestimento dell'area destinata a ospitare i pannelli, si presuppone che possano determinare una riduzione momentanea della presenza di invertebrati che comprendono anche specie d'interesse trofico per i pipistrelli; tuttavia la temporaneità degli interventi e l'entità delle superfici interessate, rispetto alla disponibilità individuata nell'area d'indagine, si ritiene possano produrre un impatto di tipo lieve e sostenibile.

A seguito di quanto sopra esposto non si ritiene necessario indicare delle misure mitigative.

COMMITTENTE RWE Renewables Italia S.r.l. Via Andrea Doria, 41/G - Roma (RM)		OGGETTO PARCO AGRIVOLTAICO "FLORINAS" STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	COD. ELABORATO RWE-AVF-RA7
 CONSULENZA E PROGETTI www.iatprogetti.it		TITOLO RELAZIONE FAUNISTICA	PAGINA 56 di 90

9.1.3.4 Uccelli

Le superfici d'intervento interessano habitat riproduttivi e/o di foraggiamento per specie quali ad esempio la *pernice sarda*, la *quaglia*, la *tottavilla*, il *beccamoschino*, il *saltimpalo*, il *cardellino*, lo *strillozzo*, l'*occhiocotto*, la *capinera*, la *cinciallegra*, lo *zigolo nero*, lo *storno nero*, la *cornacchia grigia*, la *poiana*, il *falco di palude*, il *gheppio*, la *civetta*, diffuse maggiormente negli habitat a pascolo naturali e nei seminativi.

In tutte le tipologie ambientali coincidenti con le aree proposte per l'installazione dell'impianto fotovoltaico si prevede, per la maggior parte delle specie diffuse negli spazi oggetto d'intervento, sia che si tratti di aree a seminativi sia di gariga/pascoli naturali, una sottrazione momentanea di habitat idoneo al foraggiamento e alla riproduzione.

Anche in questo caso corre l'obbligo di evidenziare, peraltro, come il totale delle superfici interessate rappresenta una percentuale non significativa rispetto alla disponibilità di habitat idoneo rilevato all'interno dell'area di indagine faunistica. A ciò si aggiunga che tra le specie riportate in Tabella 7.2 la quasi totalità godono di uno stato di conservazione ritenuto non minacciato sia a livello nazionale che europeo.

A seguito di quanto sopra esposto non si ritiene necessario indicare delle misure mitigative.

9.1.4 Frammentazione dell'habitat

9.1.4.1 Anfibi

Sulla base delle caratteristiche degli interventi previsti nella fase di cantiere, sono da escludersi fenomeni critici di frammentazione di habitat idoneo alle specie di anfibi; come detto nell'ambito in esame si presuppone la presenza del *rospo smeraldino* e della *raganella tirrenica/sarda* limitatamente agli ambiti a foraggiere/pascolo, per la prima specie, e nelle superfici a pascolo naturale/gariga per entrambe le specie all'interno della perimetrazione dell'area dell'impianto. L'intervento progettuale proposto, di estensione media-piccola, è inserito in un contesto di area vasta caratterizzato da estese aree pianeggianti a indirizzo agro-zootecnico, pertanto l'effetto di frammentazione risulta essere decisamente contenuto e di breve durata, oltre che non interessare specificatamente habitat di tipo acquatico.

A seguito di quanto sopra esposto non si ritiene necessario indicare delle misure mitigative.

9.1.4.2 Rettili

In relazione alla specie in esame, si ritiene che non possano verificarsi fenomeni di frammentazione dell'habitat di particolare significatività a danno della componente in esame; ciò in ragione del fatto che si tratterà di interventi estremamente circoscritti, di limitata estensione e soprattutto temporanei. In particolare rispetto al contesto generale circostante, le aree destinate a foraggiere e a pascolo sono comuni e molto diffuse, pertanto è escluso che l'entità delle attività di

COMMITTENTE RWE Renewables Italia S.r.l. Via Andrea Doria, 41/G - Roma (RM)		OGGETTO PARCO AGRIVOLTAICO "FLORINAS" STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	COD. ELABORATO RWE-AVF-RA7
 CONSULENZA E PROGETTI www.iatprogetti.it		TITOLO RELAZIONE FAUNISTICA	PAGINA 57 di 90

previste nella fase di cantiere possano generare frammentazione di habitat di tipo critico.

A seguito di quanto sopra esposto non si ritiene necessario indicare delle misure mitigative.

9.1.4.3 Mammiferi

Valgono le medesime considerazioni espresse ai paragrafi precedenti.

9.1.4.4 Uccelli

Valgono le medesime considerazioni espresse ai paragrafi precedenti.

9.1.5 Insularizzazione dell'habitat

9.1.5.1 Anfibi

Alla luce delle caratteristiche degli interventi previsti, si ritiene che non possano verificarsi fenomeni d'insularizzazione dell'habitat poiché si tratterà d'interventi circoscritti e di ridotte dimensioni in termini di superficie tali da non generare isolamento permanente di ambienti idonei agli anfibi.

A seguito di quanto sopra esposto non si ritiene necessario indicare delle misure mitigative.

9.1.5.2 Rettili

Valgono le medesime considerazioni espresse al punto precedente.

9.1.5.3 Mammiferi

Valgono le medesime considerazioni espresse al punto precedente.

9.1.5.4 Uccelli

Valgono le medesime considerazioni espresse al punto precedente.

9.1.6 Effetto barriera

9.1.6.1 Anfibi

Non si evidenziano, tra le attività previste nella fase di cantiere, interventi o modalità operative che possano determinare l'instaurarsi di un effetto barriera tali da impedire o limitare significativamente la libera circolazione delle specie di anfibi; le uniche azioni che possono potenzialmente determinare questo impatto si riferiscono ai nuovi tracciati viari interni all'area dell'impianto ed a quelli dei cavidotti. Tuttavia si prevede una tempistica dei lavori ridotta e un pronto ripristino degli scavi che potenzialmente potrebbero avere un effetto barriera, seppur decisamente momentaneo, sulle specie di anfibi. Le strade di servizio all'impianto non saranno oggetto di traffico intenso di automezzi ma l'incremento modesto sarà limitato al periodo dell'attività di cantiere. Per gli altri interventi (installazione dei supporti ai pannelli fotovoltaici, cabine di trasformazione e sotto-

COMMITTENTE RWE Renewables Italia S.r.l. Via Andrea Doria, 41/G - Roma (RM)		OGGETTO PARCO AGRIVOLTAICO "FLORINAS" STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	COD. ELABORATO RWE-AVF-RA7
 iat CONSULENZA E PROGETTI www.iatprogetti.it		TITOLO RELAZIONE FAUNISTICA	PAGINA 58 di 90

stazione elettrica), si ritiene che, per tipologia costruttiva, gli stessi non possano originare effetti barriera. La realizzazione del cavidotto, in particolare, oltre ad essere temporanea, è prevista lungo le pertinenze di strade attualmente esistenti.

A seguito di quanto sopra esposto non si ritiene necessario indicare misure mitigative.

9.1.6.2 Rettili

Valgono le medesime considerazioni espresse al punto precedente.

9.1.6.3 Mammiferi

Valgono le medesime considerazioni espresse al punto precedente.

9.1.6.4 Uccelli

Non si ravvisano, fra le attività previste nella fase di cantiere, interventi o modalità operative che possano favorire un effetto barriera nei confronti delle specie avifaunistiche indicate.

A seguito di quanto sopra esposto non si ritiene necessario indicare delle misure mitigative.

9.1.7 Criticità per presenza di aree protette

9.1.7.1 Anfibi

In rapporto all'attuale normativa vigente, di carattere europeo, nazionale e regionale, gli interventi previsti nella fase di cantiere non saranno condotti all'interno di aree d'importanza conservazionistica per la specie in esame, né in contesti prossimi alle stesse, tali da lasciar presagire significativi effetti diretti o indiretti sulle aree oggetto di tutela.

A seguito di quanto sopra esposto non si ritiene necessario indicare delle misure mitigative.

9.1.7.2 Rettili

Valgono le medesime considerazioni espresse al punto precedente.

9.1.7.3 Mammiferi

Valgono le medesime considerazioni espresse al punto precedente.

9.1.7.4 Uccelli

Valgono le medesime considerazioni espresse al punto precedente.

9.1.8 Inquinamento luminoso

L'impiego di fonti luminose artificiali determina una certa mortalità sulla componente invertebrata,

COMMITTENTE RWE Renewables Italia S.r.l. Via Andrea Doria, 41/G - Roma (RM)		OGGETTO PARCO AGRIVOLTAICO "FLORINAS" STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	COD. ELABORATO RWE-AVF-RA7
 iat CONSULENZA E PROGETTI www.iatprogetti.it		TITOLO RELAZIONE FAUNISTICA	PAGINA 59 di 90

quali gli insetti notturni, in conseguenza della temperatura superficiale, che raggiungono le lampade impiegate per l'illuminazione, o per l'attrazione che la presenza abbondante di insetti esercita su predatori notturni come i chiroteri; alcune di questi ultimi inoltre risultano essere sensibili alla presenza di luce artificiale o al contrario risultare particolarmente visibili a predatori notturni. Inoltre l'utilizzo di fonti d'illuminazione permanente laddove il contesto è caratterizzato durante le ore notturne dall'assenza di luce, può alterare le strategie di predazione e/o di mimetismo da parte delle specie crepuscolari/notturne soprattutto di uccelli e mammiferi.

Azioni di mitigazione proposte

A seguito di quanto sopra esposto, qualora fosse previsto l'impiego di sorgenti luminose artificiali in aree di cantiere, si ritiene necessario indicare delle misure mitigative quali:

- Impiego della luce artificiale solo dove strettamente necessaria
- Ridurre al minimo la durata e l'intensità luminosa
- Utilizzare lampade schermate chiuse
- Impedire fughe di luce oltre l'orizzontale
- Impiegare lampade con temperatura superficiale inferiore ai 60° (LED)
- Limitazione del cono di luce all'oggetto da illuminare, di preferenza illuminazione dall'alto

L'efficienza delle misure mitigative proposte è da ritenersi media-alta.

COMMITTENTE RWE Renewables Italia S.r.l. Via Andrea Doria, 41/G - Roma (RM)		OGGETTO PARCO AGRIVOLTAICO "FLORINAS" STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	COD. ELABORATO RWE-AVF-RA7
 CONSULENZA E PROGETTI www.iatprogetti.it		TITOLO RELAZIONE FAUNISTICA	PAGINA 60 di 90

9.2 Fase di esercizio

9.2.1 Abbattimenti/mortalità d'individui

9.2.1.1 Anfibi

In relazione alle modalità operative dell'opera non si prevedono abbattimenti/mortalità per le specie di anfibi individuate (certe e/o potenziali). La produzione di energia da fonte solare rinnovabile non comporta nessuna interazione diretta con la classe degli anfibi. L'utilizzo delle strade di servizio previste in progetto all'interno dell'area dell'impianto è limitato alle sole attività di controllo ordinarie; pertanto il traffico di automezzi può ritenersi trascurabile e tale da non determinare apprezzabili rischi di mortalità per le specie di anfibi.

A seguito di quanto sopra esposto non si ritiene necessario indicare delle misure mitigative.

9.2.1.2 Rettili

Valgono le medesime considerazioni espresse al punto precedente.

9.2.1.3 Mammiferi

Attualmente l'entità degli impatti causati dagli impianti fotovoltaici sulla componente faunistica chiroterofauna è poco nota a causa delle scarse ricerche scientifiche condotte su questo argomento; la mancanza di una letteratura scientifica sufficientemente esaustiva riguardante gli effetti dei pannelli fotovoltaici/solari sui pipistrelli, rende complesso poter trarre delle conclusioni in sede di valutazione degli impatti. I ricercatori hanno evidenziato tale carenza già da qualche anno in relazione all'importante prospettiva di sviluppo della produzione di energia da fonte rinnovabile solare; in sostanza consigliano urgentemente l'avvio di ricerche sperimentali e osservazioni sul campo (monitoraggi) che dovrebbero essere condotti il più possibile con un approccio standardizzato.

In generale si presuppone che uno degli effetti negativi possibili conseguiti l'operatività di un impianto solare/fotovoltaico sia la mortalità causata dall'impatto dei pipistrelli con i pannelli; ciò avverrebbe perché i pipistrelli scambiano i pannelli solari per acqua.

Finora uno studio di laboratorio condotto da Bjoern Siemers e Stefan Grief (2010), ha mostrato che i pipistrelli tentavano di bere in corrispondenza di superfici lisce e occasionalmente si scontravano con esse. Se le piastre lisce erano allineate verticalmente, spesso si schiantavano contro di esse quando tentavano di attraversarle; è probabile che tale comportamento possa essere più frequente da parte di pipistrelli giovani. Tuttavia lo studio di cui sopra è stato condotto in laboratorio, non impiegando pannelli o piastre fotovoltaiche/solari, su un certo numero di specie e in determinate condizioni. Grief e Siemers (2010) concludono che i pipistrelli hanno un'innata capacità di eco-localizzare l'acqua, riconoscendo l'eco dalle superfici lisce, e che quindi i pipistrelli possono percepire tutte le superfici lisce come acqua.

COMMITTENTE RWE Renewables Italia S.r.l. Via Andrea Doria, 41/G - Roma (RM)		OGGETTO PARCO AGRIVOLTAICO "FLORINAS" STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	COD. ELABORATO RWE-AVF-RA7
 CONSULENZA E PROGETTI www.iatprogetti.it		TITOLO RELAZIONE FAUNISTICA	PAGINA 61 di 90

Russo et al. (2012) hanno valutato la capacità dei pipistrelli di distinguere in natura la differenza tra l'acqua e le superfici lisce. Un abbeveratoio usato dai pipistrelli è stato ricoperto di perspex e un altro lasciato aperto, mentre un terzo abbeveratoio era per metà ricoperto di perspex, e l'altra metà lasciata aperta. Non c'era differenza nel numero di pipistrelli che visitavano ogni trogolo. Tuttavia, in questo esperimento, gli autori hanno scoperto che dopo una serie di tentativi falliti di bere dal lato del perspex dell'abbeveratoio, i pipistrelli sarebbero tornati a bere dal lato dell'abbeveratoio dove avevano accesso diretto all'acqua o si allontanavano dal sito per continuare la ricerca d'acqua altrove; lo stesso studio non evidenziava pipistrelli che si scontravano con il Perspex.

In uno studio più recente di Grief et al. (2017), hanno esaminato come sia le superfici verticali lisce sia le superfici orizzontali lisce possono ingannare i pipistrelli. Poiché è noto che i pipistrelli si scontrano con superfici riflettenti come le finestre (Stilz, 2017), gli autori hanno cercato di determinare in che modo i pipistrelli usano i segnali sensoriali. Analizzando i richiami di ecolocalizzazione dei pipistrelli durante gli esperimenti, gli autori hanno scoperto che i pipistrelli spesso scambiano superfici verticali lisce per traiettorie di volo aperte, provocando collisioni. A sostegno del loro lavoro precedente, hanno anche scoperto che i pipistrelli confondono le superfici orizzontali lisce con corpi idrici. Dato che i pannelli solari non sono stati utilizzati in questo studio e la maggior parte dei pannelli solari fotovoltaici sono inclinati, da questi risultati non è possibile dedurre alcun potenziale impatto sui pipistrelli.

In sostanza non c'è stata alcuna ricerca che affronti direttamente l'effetto degli impianti solari fotovoltaici sui pipistrelli. Gli studi di cui sopra hanno scoperto che i pipistrelli possono scambiare le superfici orizzontali per corpi idrici e le superfici verticali per percorsi di volo aperti, sebbene non ci siano prove che suggeriscano che ciò comporterebbe una collisione nel contesto dei pannelli solari fotovoltaici.

A fronte di quanto sopra esposto si ritiene che l'impiego di superfici non lisce, come quelle caratterizzate dai pannelli fotovoltaici impiegati, non favorisca l'insorgenza di collisioni fatali significative; inoltre l'inclinazione fissa dei pannelli non crea le condizioni di superfici orizzontali.

Sono esclusi impatti sulle altre specie di mammiferi conseguenti l'operatività dell'impianto; le strade di servizio saranno caratterizzate da un traffico veicolare scarso, pertanto non si prevedono casi di mortalità conseguenti l'investimento da automezzi.

A seguito di quanto sopra esposto non si ritiene necessario indicare delle misure mitigative.

9.2.1.4 Uccelli

Attualmente, nell'ambito degli impianti fotovoltaici (FV), sono stati riscontrati casi di mortalità per collisione con i pannelli fotovoltaici se orientati verticalmente o se riflettono la luce; l'entità degli eventi di abbattimento sono ancora poco conosciuti in quanto limitati a pochi studi peraltro realizzati in grandi impianti fotovoltaici in California e Nevada dove è stata stimata una mortalità media annua di 2,49 uccelli per MW all'anno. Tali casi, al contrario, non sono stati a oggi riscontrati nell'ambito degli impianti fotovoltaici (FV), in quanto le superfici dei pannelli, opacizzate al fine di

COMMITTENTE RWE Renewables Italia S.r.l. Via Andrea Doria, 41/G - Roma (RM)		OGGETTO PARCO AGRIVOLTAICO "FLORINAS" STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	COD. ELABORATO RWE-AVF-RA7
 CONSULENZA E PROGETTI www.iatprogetti.it		TITOLO RELAZIONE FAUNISTICA	PAGINA 62 di 90

assorbire la maggior parte della luce da convertire in energia, non riproducono gli effetti di abbagliamento, "l'effetto lago" o ustioni derivanti dai collettori solari a specchio.

Un altro fattore che incide sulla mortalità degli uccelli a seguito della realizzazione degli impianti fotovoltaici sono le collisioni con le linee di trasmissione e la folgorazione con le linee di distribuzione; tuttavia, nel caso del progetto in esame, si evidenzia che tale impatto è da considerare assente poiché è stato proposto come soluzione progettuale l'interramento totale di tutte le linee di BT e MT.

A seguito di quanto sopra esposto non si ritiene necessario indicare delle misure mitigative.

9.2.2 Allontanamento delle specie

9.2.2.1 Anfibi

Considerata l'entità delle emissioni acustiche, degli stimoli ottici e le vibrazioni previste nell'ambito dell'operatività dell'impianto fotovoltaico si ritiene non possano generare l'allontanamento delle specie di anfibi presenti nelle aree adiacenti all'impianto FV; la presenza del personale addetto, limitata alla manutenzione ordinaria, non costituisce un impatto di tipo critico in un habitat peraltro già frequentato dall'uomo per ragioni di tipo agricolo e/o pastorale.

A seguito di quanto sopra esposto non si ritiene necessario indicare delle misure mitigative

9.2.2.2 Rettili

Valgono le medesime considerazioni espresse al punto precedente.

A seguito di quanto sopra esposto non si ritiene necessario indicare delle misure mitigative.

9.2.2.3 Mammiferi

Per le medesime considerazioni espresse al punto precedente, si può ritenere che, a un iniziale allontanamento previsto nella fase di cantiere in cui le emissioni acustiche e ottiche sono notevolmente più intense e frequenti, a seguito dell'avvio della fase di esercizio dell'opera, che comporterà una decisa attenuazione degli stimoli ottici, acustici e presenza di personale addetto, possa seguire un progressivo riavvicinamento di specie come la *volpe*, la *donnola*, la *lepre sarda* e del *riccio comune*. Tali specie, si evidenzia, sono già state riscontrate in prossimità di altri impianti fotovoltaici in Sardegna.

In merito alla chiroterofauna, l'assenza di siti di rifugio/riproduttivi all'interno dell'area d'indagine, non comportano l'insorgenza di fenomeni di allontanamento da parte delle specie indicate conseguenti le attività di esercizio; l'indirizzo a foraggiere/pascolativo che sarà adottato all'interno dell'area dell'impianto, è presumibile che favorirà nuovamente la diffusione di specie d'invertebrati alcune delle quali rientreranno nello spettro alimentare locale delle specie di chiroteri indicate.

A seguito di quanto sopra esposto non si ritiene necessario indicare delle misure mitigative.

COMMITTENTE RWE Renewables Italia S.r.l. Via Andrea Doria, 41/G - Roma (RM)		OGGETTO PARCO AGRIVOLTAICO "FLORINAS" STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	COD. ELABORATO RWE-AVF-RA7
 CONSULENZA E PROGETTI www.iatprogetti.it		TITOLO RELAZIONE FAUNISTICA	PAGINA 63 di 90

9.2.2.4 Uccelli

Il primo periodo di collaudo e di esercizio dell'impianto con la conseguente presenza del personale addetto determinerà un locale aumento delle emissioni sonore ma inferiori a quelle che caratterizzavano la fase di cantiere.

Tale impatto è comunque ritenuto di valore basso, temporaneo e reversibile in considerazione del fatto che nella zona insistono già attività antropiche soprattutto di tipo pastorale e agricolo; rispetto agli abituali stimoli acustici e ottici cui è sottoposta l'avifauna locale, la fase di esercizio è quella che riproduce maggiormente le caratteristiche ante-operam oltre che essere d'intensità inferiore rispetto alla fase di cantiere. Inoltre corre l'obbligo evidenziare che la maggior parte delle specie indicate in Tabella 9.1 mostrano un'abituale tolleranza alle emissioni acustiche e ai movimenti che caratterizzano un impianto fotovoltaico durante la produzione energetica, come osservato in altri impianti fotovoltaici presenti in Sardegna. L'entità delle emissioni acustiche che caratterizzano la produttività di un impianto fotovoltaico di queste caratteristiche, non è tali da determinare un allontanamento definitivo dell'avifauna locale.

Azioni di mitigazione proposte

L'impianto di una siepe costituita da elementi floristici arboreo-arbustivi lungo tutta la perimetrazione dell'area dell'impianto fotovoltaico, soprattutto in corrispondenza delle pertinenze perimetrali in cui la densità di vegetazione spontanea è più bassa, consente l'attenuazione degli stimoli ottici e acustici verso le aree esterne che potrebbero derivare dalle attività di manutenzione ordinaria e straordinaria; tale mitigazione è funzionale alla componente avifaunistica esterna all'area dell'impianto.

9.2.3 Perdita di habitat riproduttivo o di foraggiamento

9.2.3.1 Anfibi

Alla luce delle considerazioni già espresse per la fase di cantiere in rapporto alle superfici sottratte in modo permanente, l'impatto in esame è da ritenersi scarsamente significativo. Durante le fasi produzione energetica non sono previste ulteriori perdite di suolo anzi vi sarà il ripristino dello stesso ad eccezione delle ridottissime superfici occupate dai pali di sostegno, dalle cabine elettriche e dalle strade di servizio. Per ragioni di gestione dell'impianto le superfici libere saranno destinate soprattutto a pascolo/foraggiare; tale soluzione è potenzialmente favorevole alla diffusione del solo *rospo smeraldino*.

A seguito di quanto sopra esposto non si ritiene necessario indicare delle misure mitigative.

9.2.3.2 Rettili

Valgono le medesime considerazioni espresse al punto precedente riguardo la gestione delle aree destinate a pascolo, che potrebbero favorire la diffusione di alcune delle specie già potenzialmente

COMMITTENTE RWE Renewables Italia S.r.l. Via Andrea Doria, 41/G - Roma (RM)		OGGETTO PARCO AGRIVOLTAICO "FLORINAS" STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	COD. ELABORATO RWE-AVF-RA7
 CONSULENZA E PROGETTI www.iatprogetti.it		TITOLO RELAZIONE FAUNISTICA	PAGINA 64 di 90

presenti prima della realizzazione dell'opera.

9.2.3.3 Mammiferi

Si evidenzia, anche in questo caso, come il totale complessivo delle superfici sottratte permanentemente, risulta esiguo rispetto al totale della superficie necessaria a garantire la produzione energetica proposta; di fatto i pannelli installati su strutture fisse garantiranno uno spazio libero sopra al suolo che varia da un minimo 1,3 m a un massimo di 3,23 m. Al contrario l'occupazione permanente del suolo sarà data unicamente dal diametro dai pali che sosterranno le strutture di supporto, infissi per circa 1,5 m nel sottosuolo, dalle cabine elettriche e dalle strade di servizio che occupano una superficie complessiva pari a circa 6,8 ha.

In conclusione il totale complessivo delle superfici sottratte in maniera permanente, non rappresenta una percentuale significativa rispetto alla disponibilità di habitat idoneo rilevato all'interno dell'area di indagine faunistica.

Azioni di mitigazione e miglioramento ambientale proposte

Considerato l'indirizzo pascolativo/foraggiere previsto all'interno dell'area dell'impianto fotovoltaico, si consiglia, qualora non pregiudichi la gestione tecnica del sito, di consentire in alcuni settori preventivamente individuati, la crescita controllata di erbacee negli ambiti perimetrali o non interessati da attività di pascolo; gli sfalci dovranno prevedere il mantenimento di un'altezza della vegetazione erbacea in alcuni settori pari a 30-40 cm. Per favorire l'eventuale riutilizzo da parte di diverse specie appartenenti alla componente in esame, la gestione delle erbacee sarebbe più funzionale se di tipo alternato, cioè in alcuni settori prevedere i tagli fino alle altezze di cui sopra, mentre in altri settori gli sfalci possono rasentare il suolo, pertanto corrispondenti alle aree soggette a pascolo, in maniera tale da riprodurre condizioni ecologiche eterogenee funzionali sia alle specie che frequentano gli spazi aperti che comprendono sia vegetazione erbacea a livello del suolo, sia specie diffuse nei terreni con erbacee più alte. Tale intervento mitigativo è particolarmente indicato nel settore dell'impianto più a est, ovvero quello inserito in una matrice ambientale maggiormente caratterizzata da seminativi; al contrario nella restante parte dell'impianto a ovest, quella che comporta l'interessamento di superfici a pascolo naturale e gariga, sarebbe più funzionale l'impiego di elementi arbustivi bassi (coerenti con la gariga presente) da impiantare lungo la viabilità di servizio o in alcuni settori preventivamente individuati non destinati al pascolo.

Ai fini di miglioramento ambientale del contesto oggetto d'intervento, considerata la bassa diffusione di siepi, si impianteranno lungo le perimetrazioni che delimitano le aree dell'impianto fotovoltaico, specie floristiche arbustive e arboree coerenti con le caratteristiche edafiche e bioclimatiche (vedi relazione botanica), ma anche specie rampicanti autoctone, ad alta produzione di frutti, che possano sfruttare la recinzione stessa quale supporto allo sviluppo dei fusti e degli apparati fogliari; la dimensione in larghezza della siepe non sarà inferiore a 2,0 - 2,5 metri.

Nell'ambito della stessa siepe sarebbe auspicabile, inoltre, anche l'impiego dei frammenti di roccia

COMMITTENTE RWE Renewables Italia S.r.l. Via Andrea Doria, 41/G - Roma (RM)		OGGETTO PARCO AGRIVOLTAICO "FLORINAS" STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	COD. ELABORATO RWE-AVF-RA7
 CONSULENZA E PROGETTI www.iatprogetti.it		TITOLO RELAZIONE FAUNISTICA	PAGINA 65 di 90

e/o clasti derivanti dalla preparazione della superficie (scoticamento) durante fase di cantiere. Tale misura favorirebbe nuove aree di alimentazione e/o rifugio per diverse specie di mammiferi e micro-mammiferi presenti nel territorio.

9.2.3.4 Uccelli

Valgono le medesime considerazioni espresse al punto precedente, con l'aggiunta che nell'ambito delle misure mitigative in favore dell'avifauna, potrebbero essere selezionati preliminarmente alcuni settori in cui non sia previsto l'utilizzo a pascolo al fine di facilitare l'eventuale presenza di specie che svolgono il ciclo riproduttivo al suolo, compatibilmente con le esigenze di gestione della produzione energetica, zootecniche, di sicurezza dell'impianto e di quelle agricole. A tal proposito sarebbe opportuno, ove possibile, gestire le formazioni vegetali erbacee lasciando che queste raggiungano anche altezze di 30-40 cm pertanto escluderle dall'utilizzo a pascolo.

All'interno dell'area dell'impianto e lungo i confini sarebbe inoltre opportuno attuare, oltre alla già citata siepe, anche degli interventi di miglioramento ambientale quali:

- Realizzazione di punti di abbeveraggio, in particolar modo nel settore ovest dell'impianto, costituiti da piccole depressioni di ridotta superficie predisposti lungo la perimetrazione, in prossimità delle siepi, e all'interno dell'impianto affinché possa essere garantita la presenza dell'acqua durante i periodi di maggiore siccità.

L'efficienza delle misure mitigative proposte è da ritenersi alta.

9.2.4 Frammentazione dell'habitat

9.2.4.1 Anfibi

Come già espresso nell'ambito dell'analisi delle fasi di cantiere, valutate le modalità operative dell'opera proposta e l'entità e caratteristiche delle superfici occupate permanentemente, si ritiene che non possano associarsi fenomeni di frammentazione di habitat di tipo critico alla fase di esercizio dell'impianto, all'interno del quale sarà riprodotta la medesima destinazione d'uso pregressa.

A seguito di quanto sopra esposto non si ritiene necessario indicare delle misure mitigative.

9.2.4.2 Rettili

Al riguardo valgono le considerazioni espresse al punto precedente.

9.2.4.3 Mammiferi

Al riguardo valgono le considerazioni espresse al punto precedente.

COMMITTENTE RWE Renewables Italia S.r.l. Via Andrea Doria, 41/G - Roma (RM)		OGGETTO PARCO AGRIVOLTAICO "FLORINAS" STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	COD. ELABORATO RWE-AVF-RA7
 CONSULENZA E PROGETTI www.iatprogetti.it		TITOLO RELAZIONE FAUNISTICA	PAGINA 66 di 90

9.2.4.4 Uccelli

Al riguardo valgono le considerazioni espresse al punto precedente.

9.2.5 Insularizzazione dell'habitat

9.2.5.1 Anfibi

Come già espresso nell'ambito dell'analisi delle fasi di cantiere, valutate le modalità operative dell'opera proposta e l'entità e caratteristiche delle superfici occupate permanentemente, si ritiene che non possano associarsi fenomeni di insularizzazione di habitat alla fase di esercizio dell'impianto qualora siano adottate le misure mitigative di cui sotto, e in ragione del fatto che sarà data continuità all'utilizzo delle superfici come area di pascolo/foraggiare, pertanto secondo la destinazione d'uso attualmente in atto.

9.2.5.2 Rettili

Al riguardo valgono le considerazioni espresse al punto precedente.

9.2.5.3 Mammiferi

Al riguardo valgono le considerazioni espresse al punto precedente.

9.2.5.4 Uccelli

Al riguardo valgono le considerazioni espresse al punto precedente.

Azioni di mitigazione proposte

In previsione della realizzazione di una recinzione perimetrale, al fine di impedire il totale isolamento dell'area oggetto d'intervento dal contesto ambientale locale, soprattutto per ciò che concerne le classi degli anfibi, rettili e mammiferi, e anche alcune specie di uccelli che effettuano gli spostamenti maggiormente a suolo e meno in volo, si è adottato un franco della recinzione dal suolo pari a 30 cm lungo tutto il perimetro.

L'efficienza della misura mitigativa proposta è da ritenersi alta.

9.2.6 Effetto barriera

9.2.6.1 Anfibi

Il potenziale impatto da "effetto barriera" nella fase di esercizio dell'impianto fotovoltaico è da ritenersi nullo in rapporto alla componente faunistica in esame; gli accessi e le piste di servizio per tipologia costruttiva e per traffico, non determineranno un impedimento significativo agli spostamenti locali da parte delle specie di anfibi presenti, mentre non è possibile nessuna

COMMITTENTE RWE Renewables Italia S.r.l. Via Andrea Doria, 41/G - Roma (RM)		OGGETTO PARCO AGRIVOLTAICO "FLORINAS" STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	COD. ELABORATO RWE-AVF-RA7
 CONSULENZA E PROGETTI www.iatprogetti.it		TITOLO RELAZIONE FAUNISTICA	PAGINA 67 di 90

interazione diretta tra i pannelli e l'erpetofauna. L'estensione ridotta dell'impianto fotovoltaico, unita alle misure mitigative richiamate nel punto precedente, fanno sì che non vi siano ostacoli alla libera circolazione e diffusione locale delle specie di anfibi indicate.

A seguito di quanto sopra esposto non si ritiene necessario indicare delle misure mitigative.

9.2.6.2 Rettili

Valgono al proposito le considerazioni espresse al punto precedente.

9.2.6.3 Mammiferi

Valgono al proposito le considerazioni espresse al punto precedente in quanto con il franco di 30 cm della recinzione come misura mitigativa, sarà consentito l'accesso all'interno dell'area dell'impianto alle specie di mammiferi di media e piccola taglia.

9.2.6.4 Uccelli

Le modalità di esercizio dell'opera e la componentistica adottata, non determinano effetti barriera significativi che possano impedire i pendolarismi locali delle popolazioni locali di avifauna.

9.2.7 Impatti cumulativi

È stato verificato l'effetto cumulativo dell'impianto fotovoltaico in esame rispetto ad altri impianti già in esercizio; in relazione alla componente faunistica, è stato ritenuto più che sufficiente considerare tutti gli impianti FV ricadenti in un buffer di 5 km dall'area d'intervento progettuale proposta (Figura 9.1).

Attualmente nell'area contigua e/o vasta, entro un buffer di cui sopra dal sito in esame, è presente un impianto fotovoltaico in esercizio che occupa una superficie complessiva pari a circa 3,9 ettari.

Come riportato in Figura 9.1 e già illustrato nei precedenti paragrafi, il sito in esame interessa superfici a destinazione agricola, il cui impiego principale è orientato alla produzione di foraggiere e al pascolo del bestiame domestico di tipo ovino, e superfici occupate da pascoli naturali non soggetti a rimaneggiamento del suolo e da gariga. L'impianto fotovoltaico attualmente in esercizio è stato realizzato in corrispondenza di superfici precedentemente destinate a uso agricolo (seminativi non irrigui e pascolo).

L'intervento in esame comporterà, come già detto, l'interessamento di una superficie estesa di circa 37 ettari che corrisponde a un + 950,0% rispetto alla superficie complessiva interessata dagli impianti fotovoltaici proposti nell'area vasta.

Sotto il profilo degli impatti a carico della componente faunistica, si rileva che tale effetto cumulativo (+950,0%) è ritenuto sostenibile per le seguenti motivazioni:

- *Le tipologie ambientali interessate dall'occupazione dell'impianto fotovoltaico in esame*

COMMITTENTE RWE Renewables Italia S.r.l. Via Andrea Doria, 41/G - Roma (RM)		OGGETTO PARCO AGRIVOLTAICO "FLORINAS" STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	COD. ELABORATO RWE-AVF-RA7
 iat CONSULENZA E PROGETTI www.iatprogetti.it		TITOLO RELAZIONE FAUNISTICA	PAGINA 68 di 90

ricadono in due unità ecosistemiche, agro ecosistema ed ecosistema seminaturale, entrambi molto diffusi nell'area vasta considerata; in sostanza le superfici occupate rispetto alle disponibilità rilevate, non limitano in maniera critica e insostenibile la distribuzione delle comunità faunistiche descritte nello S.I.A.; si evidenzia, infatti, che all'interno dell'area buffer di riferimento, le aree a colture erbacee specializzate (foraggere, pascoli, seminativi) si estendono per una superficie complessiva pari a 6.809 ettari, pertanto l'attuale interessamento di queste superfici da parte degli impianti FV, comprendenti anche l'impianto in esame, è pari al 0.5%.

- *La realizzazione dell'impianto fotovoltaico in esame, che prevede una gestione di tipo agrivoltaico degli spazi liberi, di fatto ripropone la destinazione d'uso del suolo attualmente in atto, favorendo pertanto la presenza di alcune specie faunistiche diffuse negli agroecosistemi; inoltre, l'applicazione delle misure mitigative suggerite nei paragrafi precedenti, potrebbe consentire la presenza di alcune specie sia nelle aree dell'impianto sia in quelle perimetrali.*

COMMITTENTE RWE Renewables Italia S.r.l. Via Andrea Doria, 41/G - Roma (RM)		OGGETTO PARCO AGRIVOLTAICO "FLORINAS" STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	COD. ELABORATO RWE-AVF-RA7
 CONSULENZA E PROGETTI www.iatprogetti.it	TITOLO RELAZIONE FAUNISTICA	PAGINA 69 di 90	

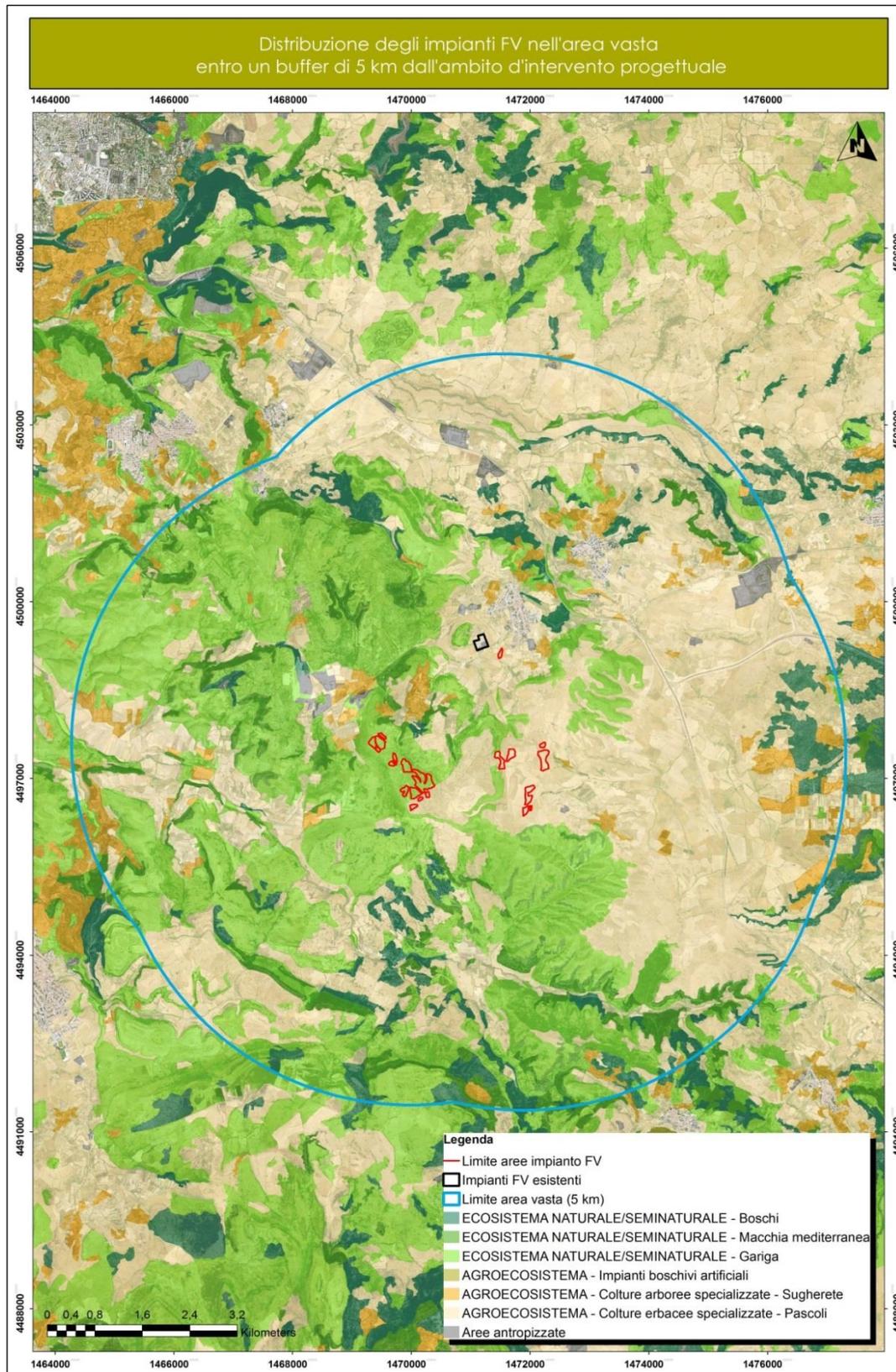


Figura 9.1 - Distribuzione degli impianti fotovoltaici nell'area vasta rispetto al sito d'intervento progettuale.

COMMITTENTE RWE Renewables Italia S.r.l. Via Andrea Doria, 41/G - Roma (RM)		OGGETTO PARCO AGRIVOLTAICO "FLORINAS" STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	COD. ELABORATO RWE-AVF-RA7
 CONSULENZA E PROGETTI www.iatprogetti.it		TITOLO RELAZIONE FAUNISTICA	PAGINA 70 di 90

9.2.8 Inquinamento luminoso

L'impiego di fonti luminose artificiali determina una certa mortalità sulla componente invertebrata, quali gli insetti notturni, in conseguenza della temperatura superficiale che raggiungono le lampade impiegate per l'illuminazione, o per l'attrazione che la presenza abbondante di insetti esercita su predatori notturni come i chiroteri; alcune di questi ultimi inoltre risultano essere sensibili alla presenza di luce artificiale o al contrario risultare particolarmente visibili a predatori notturni. Oltre a ciò si rileva che le fonti di illuminazione artificiali durante la notte possono creare disturbo alle attività di predazione e alimentazione anche per le specie di mammiferi e uccelli caratterizzate da ritmi di attività più crepuscolari, così come rendere inefficaci i comportamenti anti-predatori che si basano sulle condizioni di scarsa luminosità che caratterizza il periodo notturno.

Azioni di mitigazione proposte

A seguito di quanto sopra esposto, si potrebbe ridurre al minimo, o meglio, non prevedere l'istallazione di fonti luminose considerato che attualmente i sistemi di video sorveglianza perimetrali possono svolgere la funzione di controllo anche senza supporto di sistemi di luce artificiale.

Qualora fosse previsto l'impiego di sorgenti luminose artificiali per altre motivazioni, si raccomandano le medesime misure indicate nella fase di cantiere, quali:

- Impiego della luce artificiale solo dove strettamente necessaria
- Ridurre al minimo la durata e l'intensità luminosa, garantendo dei momenti di buio naturale ed evitando di anticipare l'accensione durante il crepuscolo (alba e tramonto);
- Utilizzare lampade schermate chiuse;
- Impedire fughe di luce oltre l'orizzontale;
- Impiegare lampade con temperatura superficiale inferiore ai 60° (LED)
- Limitazione del cono di luce all'oggetto da illuminare, di preferenza illuminazione dall'alto

L'efficienza delle misure mitigative proposte è da ritenersi media-alta.

9.2.9 Impatti indiretti

A seguito della realizzazione dell'impianto fotovoltaico, non si prevede di riproporre le destinazioni d'uso originarie, creazione di superfici a pascolo/foraggiere, in altri ambiti territoriali, pertanto non si evidenzia l'insorgenza di impatti indiretti conseguenti la proposta progettuale in esame.

A seguito di quanto sopra esposto non si ritiene necessario indicare delle misure mitigative.

COMMITTENTE RWE Renewables Italia S.r.l. Via Andrea Doria, 41/G - Roma (RM)		OGGETTO PARCO AGRIVOLTAICO "FLORINAS" STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	COD. ELABORATO RWE-AVF-RA7
 CONSULENZA E PROGETTI www.iatprogetti.it		TITOLO RELAZIONE FAUNISTICA	PAGINA 71 di 90

9.2.10 Alterazione dell'habitat dovuta ai cambiamenti negli effetti microclimatici dei pannelli solari indiretti

In relazione alla tecnologia fotovoltaica adottata nell'ambito della presente proposta progettuale in esame, si ritiene che l'alterazione degli habitat faunistici dovuta ai cambiamenti microclimatici indotti dalla presenza dei pannelli non sarà significativa; la disposizione di questi ultimi infatti non comporterà una riduzione tale dell'illuminazione su tutte le superfici libere del suolo in maniera permanente ed anche un'intercettazione delle acque meteoriche da modificare sostanzialmente in regime idrico dell'area in esame. Conseguentemente si prevedono delle condizioni favorevoli di diffusione di vegetazione di tipo erbaceo e di tipo arbustivo adatte al contesto in relazione alle condizioni di illuminazione diretta/indiretta ed alle disponibilità locale della risorsa idrica; la modalità di copertura dei pannelli, la densità e l'altezza degli stessi, compresa tra 1,3 m e 3,23 m, limita la presenza di alcune specie avifaunistiche eccetto nei settori più esterni corrispondenti agli spazi liberi, tuttavia è prevedibile uno sfruttamento degli ambiti occupati dai pannelli da parte delle specie a maggiore plasticità ecologica. È invece da verificare quale possa essere l'utilizzo degli habitat sottostanti da parte di specie di mammiferi di media e piccola taglia per ragioni trofiche; al contrario le specie di rettili potrebbero sfruttare la possibilità delle ampie zone d'ombra al di sotto dei pannelli, così come quelle assolate nelle parti superiori e nelle zone libere più esterne attigue ai primi pannelli.

A seguito di quanto sopra esposto non si ritiene necessario indicare delle misure mitigative, ritenendosi già sufficienti le azioni suggerite nei precedenti paragrafi.

COMMITTENTE RWE Renewables Italia S.r.l. Via Andrea Doria, 41/G - Roma (RM)		OGGETTO PARCO AGRIVOLTAICO "FLORINAS" STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	COD. ELABORATO RWE-AVF-RA7
 CONSULENZA E PROGETTI www.iatprogetti.it	TITOLO RELAZIONE FAUNISTICA	PAGINA 72 di 90	

9.3 Quadro sinottico degli impatti stimati per la componente faunistica

Nella Tabella 9.1 sono riportati gli impatti presi in considerazione nella fase di cantiere (F.C.) e nella fase di esercizio (F.E.) per ognuna delle componenti faunistiche sulla base di quanto sinora argomentato. I giudizi riportati tengono conto delle misure mitigative eventualmente proposte per ognuno degli impatti analizzati.

Tabella 9.1 – Quadro riassuntivo degli impatti sulla componente faunistica.

TIPOLOGIA IMPATTO	COMPONENTE FAUNISTICA								
	Anfibi		Rettili		Mammiferi		Uccelli		
	F.C.	F.E.	F.C.	F.E.	F.C.	F.E.	F.C.	F.E.	
Mortalità/Abbattimenti	Molto basso	Assente	Basso	Assente	Assente	Assente	Assente	Assente	Molto basso
Allontanamento	Assente	Assente	Basso	Assente	Basso	Molto basso	Basso	Basso	
Perdita habitat riproduttivo e/o di alimentazione	Molto basso	Molto basso	Basso	Molto basso	Basso	Molto basso	Medio-	Medio-basso	
Frammentazione dell'habitat	Assente	Assente	Assente	Assente	Assente	Assente	Assente	Assente	
Insularizzazione dell'habitat	Assente	Assente	Assente	Assente	Assente	Assente	Assente	Assente	
Effetto barriera	Assente	Assente	Assente	Assente	Assente	Assente	Assente	Assente	
Presenza di aree protette	Assente	Assente	Assente	Assente	Assente	Assente	Assente	Assente	

COMMITTENTE RWE Renewables Italia S.r.l. Via Andrea Doria, 41/G - Roma (RM)		OGGETTO PARCO AGRIVOLTAICO "FLORINAS" STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	COD. ELABORATO RWE-AVF-RA7
 iat CONSULENZA E PROGETTI www.iatprogetti.it		TITOLO RELAZIONE FAUNISTICA	PAGINA 73 di 90

10 BIBLIOGRAFIA

Bennun, L., van Bochove, J., Ng, C., Fletcher, C., Wilson, D., Phair, N., Carbone, G. (2021). Mitigating biodiversity impacts associated with solar and wind energy development. Guidelines for project developers. Gland, Switzerland: IUCN and Cambridge, UK: The Biodiversity Consultancy.

BirdLife International (2021) European Red List of Birds. Luxembourg: Publications Office of the European Union.

BirdLife International (2017) European birds of conservation concern: populations, trends and national responsibilities Cambridge, UK: BirdLife International.

Boitani L., Falcucci A., Maiorano L. & Montemaggiori A., 2002. Rete Ecologica Nazionale – Il ruolo delle Aree Protette nella conservazione dei Vertebrati. Ministero dell’Ambiente, Università di Roma “La Sapienza”.

Di Nicola M. R., Cavigioli L., Luiselli L. & Andreone F., 2021. Anfibi e Rettili d’Italia. Edizioni Belvedere.

De Pous P., Speybroeck J., Bogaerts S., Pasmans F. Beukema W., 2012. A contribution to the atlas of the terrestrial herpetofauna of Sardinia. Herpetology Notes, volume 5: 391-405 (2012).

Grussu M., 2023. Checklist of the birds of Sardinia updated to december 2001.. Aves Ichnusae volume 12.

Grussu M. & GOS 2017. Gli uccelli nidificanti in Sardegna. Status, distribuzione e popolazione aggiornati al 2016. Aves Ichnusae volume 11.

Gustin, M., Nardelli, R., Brichetti, P., Battistoni, A., Rondinini, C., Teofili, C., 2019. Lista Rossa IUCN degli uccelli nidificanti in Italia 2019 Comitato Italiano IUCN e Ministero dell’Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, Roma.

Harrison C., Field C., Lloyd H. (2017). Evidence review of the impact of solar farms on birds, bats and general ecology. Research Gate.

Ministero dell’Ambiente e della Tutela del Territorio Direzione Conservazione Natura, Istituto Nazionale per la Fauna Selvatica (ISPRA); Spegnesi M., Serra L., 2003, “Uccelli d’Italia”.

Moorman, Christopher E., 2019 – Renewable energy and wildlife conservation. Johns Hopkins University Press.

Parker G., Wychwood Biodiversity (2014). Biodiversity Guidance for Solar Developments. Eds G E Parker and L Greene.

Regione Autonoma Sardegna – Assessorato Difesa Ambiente, 2008. Carta delle vocazioni faunistiche della Sardegna.

Rondinini, C., Battistoni, A., Teofili, C., 2022. Lista Rossa IUCN dei Vertebrati Italiani. Comitato Italiano IUCN e Ministero dell’Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, Roma.

COMMITTENTE RWE Renewables Italia S.r.l. Via Andrea Doria, 41/G - Roma (RM)		OGGETTO PARCO AGRIVOLTAICO "FLORINAS" STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	COD. ELABORATO RWE-AVF-RA7
 iat CONSULENZA E PROGETTI www.iatprogetti.it	TITOLO RELAZIONE FAUNISTICA	PAGINA 74 di 90	

Parikhit Sinha, Beth Hoffman, John Sakers and Lynnedee Althouse, 2018. Best Practices in Responsible Land Use for Improving Biodiversity at a Utility-Scale Solar Facility

Salvi D., Bombi P., 2010. Reptiles of Sardinia: updating the knowledge on their distribution. Acta Herpetologica 5(2): 161-177, 2010.

Sindaco R., Doria G., Mazzetti E. & Bernini F., 2010. Atlante degli Anfibi e dei Rettili d'Italia. Società Herpetologica Italica, Ed. Polistampa.

Taylor, R., Conway, J., Gabb, O. & Gillespie, J., 2019. Potential ecological impacts of ground-mounted photovoltaic solar panels.

Università degli Studi di Cagliari – Dipartimento di Biologia ed Ecologia Animale, 2007. Progetto di censimento della Fauna Vertebrata eteroterma, per la redazione di un ATLANTE delle specie di Anfibi e Rettili presenti in Sardegna.

COMMITTENTE RWE Renewables Italia S.r.l. Via Andrea Doria, 41/G - Roma (RM)	RWE	OGGETTO PARCO AGRIVOLTAICO "FLORINAS" STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	COD. ELABORATO RWE-AVF-RA7
 iat CONSULENZA E PROGETTI www.iatprogetti.it		TITOLO RELAZIONE FAUNISTICA	PAGINA 75 di 90

11 ALLEGATI FOTOGRAFICI

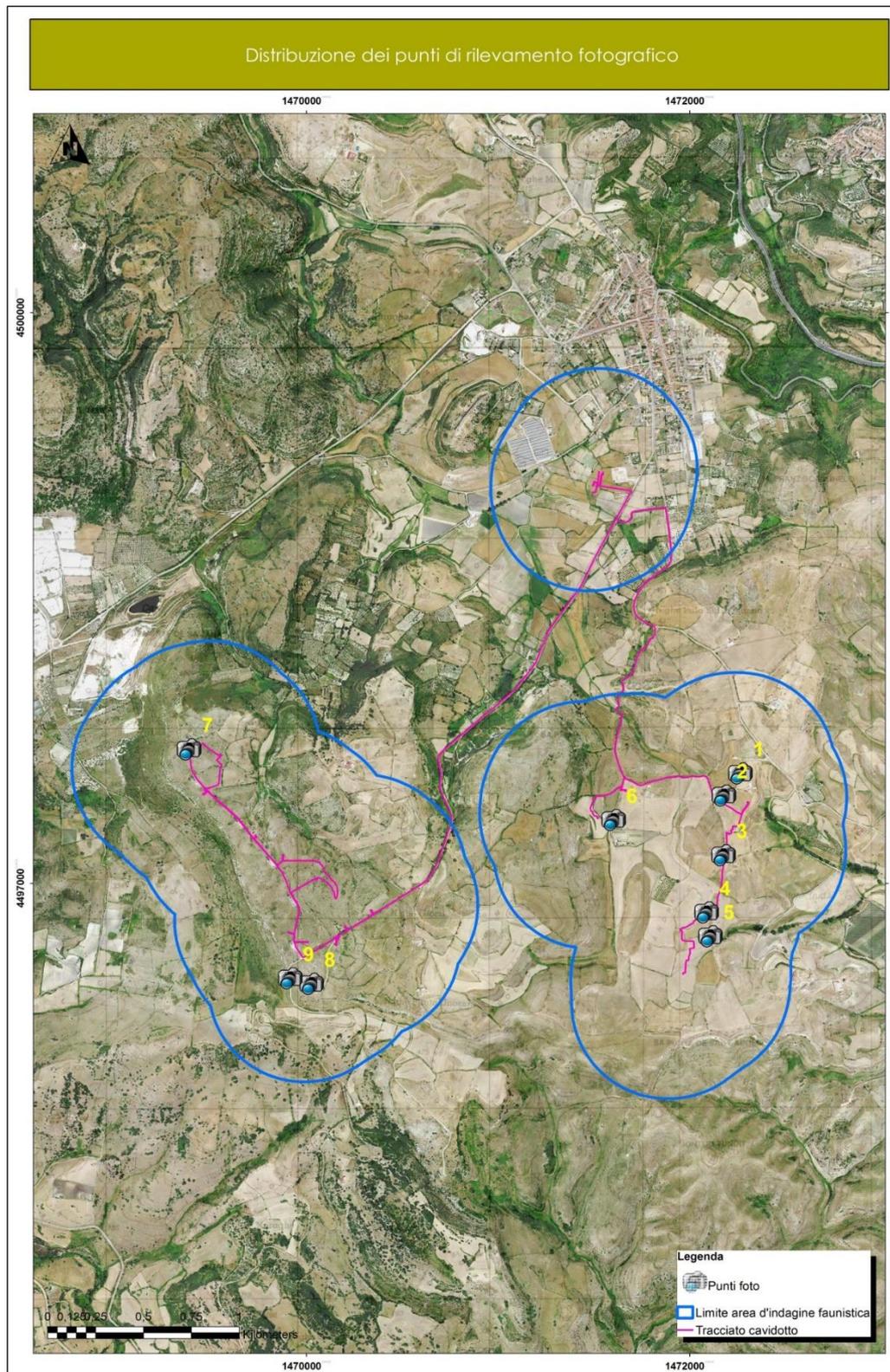
Componente faunistica

Caratteristiche ambientali degli habitat faunistici rilevati

Allegato fotografico

Documentazione fotografica dell'area d'indagine faunistica nell'ambito del progetto di un impianto agrivoltaico in territorio comunale di Florinas (SS).

COMMITTENTE RWE Renewables Italia S.r.l. Via Andrea Doria, 41/G - Roma (RM)		OGGETTO PARCO AGRIVOLTAICO "FLORINAS"	COD. ELABORATO RWE-AVF-RA7
 CONSULENZA E PROGETTI www.iatprogetti.it		TITOLO RELAZIONE FAUNISTICA	PAGINA 76 di 90



Punto di rilevamento fotografico 1

COMMITTENTE RWE Renewables Italia S.r.l. Via Andrea Doria, 41/G - Roma (RM)		OGGETTO PARCO AGRIVOLTAICO "FLORINAS"	COD. ELABORATO RWE-AVF-RA7
 iat CONSULENZA E PROGETTI www.iatprogetti.it		STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE TITOLO RELAZIONE FAUNISTICA	PAGINA 77 di 90



Punto di rilevamento fotografico 1



COMMITTENTE RWE Renewables Italia S.r.l. Via Andrea Doria, 41/G - Roma (RM)		OGGETTO PARCO AGRIVOLTAICO "FLORINAS"	COD. ELABORATO RWE-AVF-RA7
 iat CONSULENZA E PROGETTI www.iatprogetti.it		TITOLO RELAZIONE FAUNISTICA	PAGINA 78 di 90

Punto di rilevamento fotografico 1



Punto di rilevamento fotografico 2



COMMITTENTE RWE Renewables Italia S.r.l. Via Andrea Doria, 41/G - Roma (RM)		OGGETTO PARCO AGRIVOLTAICO "FLORINAS"	COD. ELABORATO RWE-AVF-RA7
 iat CONSULENZA E PROGETTI www.iatprogetti.it		STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE TITOLO RELAZIONE FAUNISTICA	PAGINA 79 di 90

Punto di rilevamento fotografico 2



Punto di rilevamento fotografico 2



COMMITTENTE RWE Renewables Italia S.r.l. Via Andrea Doria, 41/G - Roma (RM)		OGGETTO PARCO AGRIVOLTAICO "FLORINAS" STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	COD. ELABORATO RWE-AVF-RA7
 iat CONSULENZA E PROGETTI www.iatprogetti.it		TITOLO RELAZIONE FAUNISTICA	PAGINA 80 di 90

Punto di rilevamento fotografico 2



Punto di rilevamento fotografico 2



COMMITTENTE RWE Renewables Italia S.r.l. Via Andrea Doria, 41/G - Roma (RM)		OGGETTO PARCO AGRIVOLTAICO "FLORINAS" STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	COD. ELABORATO RWE-AVF-RA7
 iat CONSULENZA E PROGETTI www.iatprogetti.it		TITOLO RELAZIONE FAUNISTICA	PAGINA 81 di 90

Punto di rilevamento fotografico 3



Punto di rilevamento fotografico 3



COMMITTENTE RWE Renewables Italia S.r.l. Via Andrea Doria, 41/G - Roma (RM)		OGGETTO PARCO AGRIVOLTAICO "FLORINAS" STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	COD. ELABORATO RWE-AVF-RA7
 iat CONSULENZA E PROGETTI www.iatprogetti.it		TITOLO RELAZIONE FAUNISTICA	PAGINA 82 di 90

Punto di rilevamento fotografico 4



Punto di rilevamento fotografico 5



COMMITTENTE RWE Renewables Italia S.r.l. Via Andrea Doria, 41/G - Roma (RM)		OGGETTO PARCO AGRIVOLTAICO "FLORINAS"	COD. ELABORATO RWE-AVF-RA7
 iat CONSULENZA E PROGETTI www.iatprogetti.it		STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE TITOLO RELAZIONE FAUNISTICA	PAGINA 83 di 90

Punto di rilevamento fotografico 5



Punto di rilevamento fotografico 6



COMMITTENTE RWE Renewables Italia S.r.l. Via Andrea Doria, 41/G - Roma (RM)		OGGETTO PARCO AGRIVOLTAICO "FLORINAS"	COD. ELABORATO RWE-AVF-RA7
 iat CONSULENZA E PROGETTI www.iatprogetti.it		TITOLO RELAZIONE FAUNISTICA	PAGINA 84 di 90

Punto di rilevamento fotografico 6



Punto di rilevamento fotografico 7



COMMITTENTE RWE Renewables Italia S.r.l. Via Andrea Doria, 41/G - Roma (RM)		OGGETTO PARCO AGRIVOLTAICO "FLORINAS" STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	COD. ELABORATO RWE-AVF-RA7
 iat CONSULENZA E PROGETTI www.iatprogetti.it		TITOLO RELAZIONE FAUNISTICA	PAGINA 85 di 90

Punto di rilevamento fotografico 8



Punto di rilevamento fotografico 8



COMMITTENTE RWE Renewables Italia S.r.l. Via Andrea Doria, 41/G - Roma (RM)		OGGETTO PARCO AGRIVOLTAICO "FLORINAS" STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	COD. ELABORATO RWE-AVF-RA7
 iat CONSULENZA E PROGETTI www.iatprogetti.it		TITOLO RELAZIONE FAUNISTICA	PAGINA 86 di 90

Punto di rilevamento fotografico 9



COMMITTENTE RWE Renewables Italia S.r.l. Via Andrea Doria, 41/G - Roma (RM)		OGGETTO PARCO AGRIVOLTAICO "FLORINAS" STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	COD. ELABORATO RWE-AVF-RA7
 iat CONSULENZA E PROGETTI www.iatprogetti.it		TITOLO RELAZIONE FAUNISTICA	PAGINA 87 di 90

12 PIANI DI MONITORAGGIO FAUNISTICO

12.1 Piano di monitoraggio ante-operam

12.1.1 Approccio metodologico adottato

Le metodologie di seguito descritte adottano l'approccio BACI (Before After Control Impact) che permette di misurare il potenziale impatto di un disturbo, o un evento. In breve, esso si basa sulla valutazione dello stato delle risorse prima (Before) e dopo (After) l'intervento, confrontando l'area soggetta alla pressione (Impact) con siti in cui l'opera non ha effetto (Control), in modo da distinguere le conseguenze dipendenti dalle modifiche apportate da quelle non dipendenti.

12.1.2 Materiali

Per le attività di rilevamento sul campo si prevede l'impiego dei seguenti materiali in relazione alle caratteristiche territoriali in cui è proposto il parco fotovoltaico e alle specificità di quest'ultimo in termini di estensione e composizione nel numero di aerogeneratori:

- cartografia in scala 1:25.000 comprendente l'area di studio e le aree circostanti;
- binocoli 10x42;
- Cannocchiale con oculare 20-60x + montato su treppiede;

12.1.3 Tempistica

L'applicabilità del seguente protocollo di monitoraggio prevede un tempo d'indagine pari a 4 mesi (marzo, aprile, maggio, giugno).

12.1.4 Frequenza

Sono previste 3 sessioni al mese compreso un rilevamento notturno finalizzato al censimento di specie di avifauna notturna, rettili e mammiferi crepuscolari compresi i chiroterri (per questi ultimi, nei mesi di aprile, maggio e giugno, saranno installati i bat-detector per la registrazione degli ultrasuoni necessari successivamente a identificare le specie mediante analisi acustiche)

12.1.5 Verifica presenza/assenza componente faunistica lungo transetti lineari

All'interno dell'area circoscritta dalla perimetrazione dell'impianto fotovoltaico, saranno predisposti dei percorsi (transetti) di lunghezza variabile; analogamente saranno predisposti transetti nel sito di controllo, laddove possibile, di analoghe caratteristiche ambientali, tale da coprire una superficie di uguale estensione; la lunghezza dei transetti terrà comunque conto dell'estensione dell'impianto fotovoltaico. Tale metodo risulta essere particolarmente efficace per l'identificazione delle specie di rettili, di alcune specie di mammiferi e uccelli; le sessioni di rilevamento prevedono il mappaggio

COMMITTENTE RWE Renewables Italia S.r.l. Via Andrea Doria, 41/G - Roma (RM)		OGGETTO PARCO AGRIVOLTAICO "FLORINAS" STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	COD. ELABORATO RWE-AVF-RA7
 iat CONSULENZA E PROGETTI www.iatprogetti.it		TITOLO RELAZIONE FAUNISTICA	PAGINA 88 di 90

quanto più preciso di tutti i contatti visivi e, nel caso degli uccelli, canori che si incontrano percorrendo i transetti preliminarmente individuati e che dovranno opportunamente, ove possibile, attraversare tutti i lotti di collocazione dei pannelli fotovoltaici (ed eventualmente anche altri tratti interessati da tracciati stradali di nuova costruzione). Le attività avranno inizio a partire dall'alba o da tre ore prima del tramonto, ed il transetto sarà percorso a piedi alla velocità di circa 1-1,5 km/h. In particolare sono previste un minimo di 2 uscite sul campo mensili per tutto il periodo di monitoraggio, in occasione delle quali saranno mappate su carta (in scala variabile a seconda del contesto locale di studio), Al termine dell'indagine saranno ritenuti validi i territori di specie faunistiche con almeno 2 contatti rilevati in 2 differenti uscite, separate da un intervallo di 15 gg.

N. RILEVATORI IMPIEGATI: 2

12.2 Piano di monitoraggio fase di cantiere

12.2.1 Approccio metodologico adottato

In relazione alle attività di cantiere, che comporteranno l'interessamento delle superfici oggetto d'indagine nella fase ante-operam, l'impiego della metodologia dei transetti per i rilevamenti della componente faunistica sarà adattato alla nuova condizione; pertanto saranno confermati i transetti esterni individuati nella fase ante-operam quali aree di controllo, mentre potranno essere valutati nuovi transetti o punti di ascolto/osservazione nell'ambito delle aree oggetto d'intervento e in quelle a esse adiacenti in relazione alle condizioni di fruibilità dettate dalle esigenze di cantiere.

In merito alla tempistica dei rilevamenti prevista, questa coinciderà con il periodo definito dal formale avvio e cessazione delle attività di cantiere così come da cronoprogramma.

Per tutti gli altri aspetti saranno confermate le impostazioni adottate nel piano di monitoraggio faunistico ante-operam.

12.3 Piano di monitoraggio fase di esercizio

Il piano di monitoraggio faunistico è finalizzato a verificare i seguenti aspetti:

- Validità delle misure mitigative proposte
- Accertamento e quantificazione di eventuali casi di mortalità
- Definizione del profilo faunistico durante l'operatività dell'impianto FV.

In merito al primo punto sarà verificata la composizione faunistica che caratterizzerà la siepe perimetrale, quest'ultima proposta come misura mitigativa/compensativa in relazione all'eradicazione pressoché totale dell'attuale assetto vegetazionale presente all'interno del sito d'intervento progettuale; oltre all'individuazione qualitativa sarà anche accertato quale possa essere il tipo di utilizzo dell'habitat per ogni specie individuata, cioè se come sito rifugio/alimentazione/riproduzione.

COMMITTENTE RWE Renewables Italia S.r.l. Via Andrea Doria, 41/G - Roma (RM)		OGGETTO PARCO AGRIVOLTAICO "FLORINAS"	COD. ELABORATO RWE-AVF-RA7
 iat CONSULENZA E PROGETTI www.iatprogetti.it		TITOLO RELAZIONE FAUNISTICA	PAGINA 89 di 90

Al fine di impedire i liberi spostamenti della fauna locale è stata suggerita, come misura mitigativa finalizzata all'attenuazione dell'effetto barriera, la predisposizione di un franco di 30 cm alla base di tutta la recinzione perimetrale per consentire il passaggio della fauna di piccola e media taglia o di varchi mediante scatolari idraulici. Tale verifica sarà in relazione al terzo punto dei tre aspetti di analisi di cui sopra, inoltre saranno accertati quali passaggi sono maggiormente utilizzati in relazione alle caratteristiche degli habitat circostanti esterni ed alla distribuzione delle opere all'interno dell'impianto.

L'accertamento dei casi di mortalità riguarderà l'entità degli eventuali impatti da collisione con i pannelli.

Considerata la tipologia dell'impianto fotovoltaico adottata, che comporta una chiusura più continua degli spazi aerei soprastanti il suolo, sarà verificata la composizione qualitativa e distributiva delle specie presenti all'interno dell'area di progetto.

12.3.1 Fauna oggetto di monitoraggio

Tutte le specie appartenenti alle classi di anfibi, rettili, uccelli e mammiferi.

12.3.2 Ambito d'indagine

Tutta l'area dell'impianto FV compresi gli ambiti perimetrali entro 100 metri dal perimetro e nell'area di controllo.

12.3.3 Tempistica

Primi tre anni di esercizio dell'impianto FV

12.3.4 Frequenza

3 sessioni di rilevamento mensili che, in relazione alla stagione, prevedranno anche rilevamenti notturni.

12.3.5 Metodologia

Per l'avifauna nidificante il metodo di censimento adottato sarà il campionamento mediante punti d'ascolto (point count) che consiste nel sostare in punti prestabiliti 10 minuti, annotando tutti gli uccelli visti e uditi all'interno dell'impianto FV e nelle siepi adiacenti.

Per l'avifauna stanziale/svernante sarà impiegato il metodo dei transetti distribuiti sia all'interno dell'impianto FV che nelle aree adiacenti esterne lungo la perimetrazione.

COMMITTENTE RWE Renewables Italia S.r.l. Via Andrea Doria, 41/G - Roma (RM)		OGGETTO PARCO AGRIVOLTAICO "FLORINAS"	COD. ELABORATO RWE-AVF-RA7
 iat CONSULENZA E PROGETTI www.iatprogetti.it		TITOLO RELAZIONE FAUNISTICA	PAGINA 90 di 90

Quest'ultima metodologia sarà adottata anche per definire il profilo qualitativo dell'erpetofauna nei medesimi ambiti d'indagine.

In merito alle specie di mammiferi saranno eseguiti dei monitoraggi notturni per le specie crepuscolari e/o notturne, mediante l'utilizzo di fonte luminosa artificiale, tale metodo comporterà l'indagine, ove l'accessibilità lo consenta, su tutte le superfici poste al di sotto dei pannelli e lungo un transetto perimetrale al fine di verificare la presenza in prossimità delle siepi. Nelle fasi diurne le ricerche di tracce e/o segni di presenza saranno eseguite mediante transetti preventivamente individuati, come per le altre classi oggetto d'indagine, lungo i percorsi di servizio presenti all'interno dell'area dell'impianto, e in prossimità della recinzione perimetrale all'esterno.

NUMERO DI RILEVATORI IMPIEGATI:

n. 2

ATTREZZATURA IMPIEGATA:

n. 1 binocolo, n. 5 fototrappole, n. 1 faro a led portatile, n.2 bat-detector

12.3.6 Restituzione dati

report annuale dopo il primo anno di attività in cui sarà riportato il profilo faunistico dell'area oggetto di studio, le mappe distributive delle specie e l'efficacia delle misure mitigative adottate.

Il report finale, elaborato a conclusione del secondo anno di monitoraggio, tratterà, oltre all'aggiornamento dei dati degli argomenti illustrati nel primo report, anche il confronto tra i due anni al fine di evidenziare quali siano le tendenze.