

COMMITTENTE Inergia S.p.A. Via Cola D'Amatrice, 1 63100 Ascoli Piceno info@inergia.it	  iat CONSULENZA E PROGETTI	COD. ELABORATO IN-IS-RA15
ELABORAZIONI I.A.T. Consulenza e progetti S.r.l. con socio unico - Via Giua s.n.c. – Z.I. CACIP, 09122 Cagliari (CA) Tel./Fax +39.070.658297 Web www.iatprogetti.it		PAGINA 1 di 98

REGIONE SARDEGNA
PROVINCIA DEL SUD SARDEGNA
Comuni di Isili, Genoni, Nuragus e Nurallao

IMPIANTO EOLICO
IN LOCALITA' "PERD'E CUADDU"




OGGETTO STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE		TITOLO RELAZIONE FAUNISTICA			
PROGETTAZIONE I.A.T. CONSULENZA E PROGETTI S.R.L. ING. GIUSEPPE FRONGIA		GRUPPO DI PROGETTAZIONE Ing. Giuseppe Frongia (coordinatore e responsabile) Ing. Marianna Barbarino Ing. Enrica Batzella Pian.Terr. Andrea Cappai Ing. Gianfranco Corda Ing. Paolo Desogus Pian. Terr. Veronica Fais Dott. Fabio Mancosu Ing. Gianluca Melis Dott. Fabrizio Murru Dott. Nat. Alessio Musu Ing. Andrea Onnis Pian. Terr. Eleonora Re Ing. Elisa Roych Ing. Marco Utzeri		CONTRIBUTI SPECIALISTICI Ing. Antonio Dedoni (acustica) Dott.ssa Geol. Maria Francesca Lobina (Geologia) Agr.Dott. Nat. Nicola Manis (Pedologia) Dott. Nat. Maurizio Medda (Fauna) Agr. Dott. Nat. Fabio Schirru (Flora) Dott.ssa Alice Nozza (Archeologia) Dott. Matteo Tatti (Archeologia)	
Cod. pratica 2022/0315 Nome File: IN-IS-RA15 Relazione faunistica_R1					
1	02/09/2024	Attivazione VIA Statale	MM	GF	GF
0	30/11/2022	Emissione per procedura di VIA	MM	GF	GF
REV.	DATA	DESCRIZIONE	ESEG.	CONTR.	APPR.
Disegni, calcoli, specifiche e tutte le altre informazioni contenute nel presente documento sono di proprietà della I.A.T. Consulenza e progetti s.r.l. Al ricevimento di questo documento la stessa diffida pertanto di riprodurlo, in tutto o in parte, e di rivelarne il contenuto in assenza di esplicita autorizzazione.					

COMMITTENTE Inergia S.p.A. Via Cola D'Amato, 10 63100 Ascoli Piceno info@inergia.it	OGGETTO IMPIANTO EOLICO IN LOCALITÀ PERD'E CUADDU	COD. ELABORATO IN-IS-RA15
 CONSULENZA E PROGETTI www.iatprogetti.it	TITOLO RELAZIONE FAUNISTICA	PAGINA 2 di 98

INDICE

1	CARATTERISTICHE DEL PROFILO E DELL'ECOSISTEMA FAUNISTICO PRESENTI NELL'AREA D'INTERVENTO	5
1.1	Metodologia di analisi.....	9
2	CARATTERIZZAZIONE TERRITORIALE ED AMBIENTALE GENERALE DELL'AREA D'INDAGINE FAUNISTICA	11
3	VERIFICA CIRCA LA PRESENZA/ASSENZA DI AREE TUTELATE	14
3.1	Siti di Importanza Comunitaria secondo la Direttiva Habitat 92/43	14
3.2	Zone di Protezione Speciale secondo la Direttiva Uccelli 147/2009 (79/409)	14
3.3	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
3.4	D.G.R. n.59/90 del 27.11.2020 – Individuazione delle aree non idonee all'installazione d'Impianti alimentati da fonti energetiche rinnovabili	14
3.5	Localizzazione di Aree IBA (Important Bird Areas) quali siti di importanza internazionale per la conservazione dell'avifauna	14
3.6	Aree Protette (Parchi Regionali, Riserve Naturali, Monumenti Naturali ecc..) secondo la L.R. Quadro 31/89	14
3.7	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
4	VERIFICA DELLA PRESENZA CERTA E/O POTENZIALE DI ALCUNE SPECIE D'INTERESSE CONSERVAZIONISTICO E GESTIONALE TRAMITE LA CONSULTAZIONE DELLA CARTA DELLE VOCAZIONI FAUNISTICHE DELLA REGIONE SARDEGNA	22
5	VERIFICA DELLA PRESENZA DI SPECIE DI INTERESSE CONSERVAZIONISTICO TRAMITE LA CONSULTAZIONE DI ATLANTI SPECIFICI DELLA FAUNA SARDA (ANFIBI E RETTILI)	28
6	VERIFICA DELLA PRESENZA DI ZONE UMIDE (LAGHI ARTIFICIALI, CORSI E SPECCHI D'ACQUA NATURALI E/O ARTIFICIALI) NELL'AREA D'INTERVENTO E/O NELL'AREA VASTA, QUALI AREE IMPORTANTI PER LO SVERNAMENTO O LA SOSTA DI AVIFAUNA MIGRATRICE.....	34
7	VERIFICA IMPORTANZA ECOSISTEMICA DELL'AREA D'INTERVENTO PROGETTUALE DALLA CARTA DELLA NATURA DELLA SARDEGNA	36
8	ELENCO DELLE SPECIE FAUNISTICHE PRESENTI NELL'AREA D'INDAGINE	41
8.1	Classe uccelli	42
8.2	Classe mammiferi	47
8.3	Classe rettili	48
8.4	Classe anfibi	49
9	DISTRIBUZIONE DELLE SPECIE FAUNISTICHE NELL'AREA D'INDAGINE	50

COMMITTENTE Inergia S.p.A. Via Cola D'Amato, 10 63100 Ascoli Piceno info@inergia.it	OGGETTO IMPIANTO EOLICO IN LOCALITÀ PERD'E CUADDU	COD. ELABORATO IN-IS-RA15
 iat CONSULENZA E PROGETTI www.iatprogetti.it	TITOLO RELAZIONE FAUNISTICA	PAGINA 3 di 98

10 STIMA DEGLI IMPATTI SULLA COMPONENTE FAUNISTICA E PROPOSTE DI MITIGAZIONE..... 51

10.1	Fase di cantiere	52
10.1.1	<i>Abbattimenti/mortalità d'individui</i>	52
10.1.1.1	Anfibi.....	52
10.1.1.2	Rettili.....	53
10.1.1.3	Mammiferi	53
10.1.1.4	Uccelli	54
10.1.2	<i>Allontanamento delle specie</i>	54
10.1.2.1	Anfibi.....	54
10.1.2.2	Rettili.....	55
10.1.2.3	Mammiferi	55
10.1.2.4	Uccelli	55
10.1.3	<i>Perdita di habitat riproduttivo o di foraggiamento</i>	56
10.1.3.1	Anfibi.....	56
10.1.3.2	Rettili.....	56
10.1.3.3	Mammiferi	57
10.1.3.4	Uccelli	57
10.1.4	<i>Frammentazione di habitat</i>	58
10.1.4.1	Anfibi.....	58
10.1.4.2	Rettili.....	58
10.1.4.3	Mammiferi	58
10.1.4.4	Uccelli	58
10.1.5	<i>Insularizzazione dell'habitat</i>	58
10.1.5.1	Anfibi.....	58
10.1.5.2	Rettili.....	58
10.1.5.3	Mammiferi	58
10.1.5.4	Uccelli	59
10.1.6	<i>Effetto barriera</i>	59
10.1.6.1	Anfibi.....	59
10.1.6.2	Rettili.....	59
10.1.6.3	Mammiferi	59
10.1.6.4	Uccelli	59
10.1.7	<i>Criticità per presenza di aree protette</i>	60
10.1.7.1	Anfibi.....	60
10.1.7.2	Rettili.....	60
10.1.7.3	Mammiferi	60
10.1.7.4	Uccelli	60
10.1.8	<i>Inquinamento luminoso</i>	60
10.2	Fase di esercizio	61
10.2.1	<i>Abbattimenti/mortalità d'individui</i>	61
10.2.1.1	Anfibi.....	61
10.2.1.2	Rettili.....	61

COMMITTENTE Inergia S.p.A. Via Cola D'Amato, 10 63100 Ascoli Piceno info@inergia.it	OGGETTO IMPIANTO EOLICO IN LOCALITÀ PERD'E CUADDU	COD. ELABORATO IN-IS-RA15
 CONSULENZA E PROGETTI www.iatprogetti.it	TITOLO RELAZIONE FAUNISTICA	PAGINA 4 di 98

10.2.1.3	Mammiferi	61
10.2.1.4	Uccelli	66
10.2.2	<i>Allontanamento delle specie</i>	72
10.2.2.1	Anfibi.....	72
10.2.2.2	Rettili.....	72
10.2.2.3	Mammiferi.....	72
10.2.2.4	Uccelli	73
10.2.3	<i>Perdita di habitat riproduttivo o di foraggiamento</i>	73
10.2.3.1	Anfibi.....	73
10.2.3.2	Rettili.....	73
10.2.3.3	Mammiferi.....	73
10.2.3.4	Uccelli	74
10.2.4	<i>Frammentazione di habitat</i>	75
10.2.4.1	Anfibi.....	75
10.2.4.2	Rettili.....	75
10.2.4.3	Mammiferi.....	75
10.2.4.4	Uccelli	75
10.2.5	<i>Insularizzazione dell'habitat</i>	75
10.2.5.1	Anfibi.....	75
10.2.5.2	Rettili.....	75
10.2.5.3	Mammiferi.....	76
10.2.5.4	Uccelli	76
10.2.6	<i>Effetto barriera</i>	76
10.2.6.1	Anfibi.....	76
10.2.6.2	Rettili.....	76
10.2.6.3	Mammiferi.....	76
10.2.6.4	Uccelli	76
10.2.7	<i>Impatti cumulativi</i>	79
10.3	Quadro sinottico degli impatti stimati per la componente faunistica.....	79
	BIBLIOGRAFIA	80
	PIANI DI MONITORAGGIO FAUNISTICI	82
	ALLEGATI FOTOGRAFICI	91

COMMITTENTE Inergia S.p.A. Via Cola D'Amato, 10 63100 Ascoli Piceno info@inergia.it	OGGETTO IMPIANTO EOLICO IN LOCALITÀ PERD'E CUADDU	COD. ELABORATO IN-IS-RA15
 iat CONSULENZA E PROGETTI www.iatprogetti.it	TITOLO RELAZIONE FAUNISTICA	PAGINA 5 di 98

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 eolico con potenza di immissione pari a 36 MW (5 WTG) ricadente nel territorio comunale di Isili (Provincia del Sud Sardegna).

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, sia relativamente alla fase di cantiere sia a quella 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.

Sotto il profilo delle attività di ricognizione faunistica, in particolare, si evidenzia che, al fine di approfondire le conoscenze quantitative e distributive della componente faunistica più sensibile alla presenza di parchi eolici (avifauna e chiroterofauna), è stato consultato tutto il materiale bibliografico ad oggi disponibile prodotto in occasione della stesura di SIA e/o dei relativi monitoraggi ambientali condotti in fase ante-operam e/o di esercizio riguardanti progetti di impianti eolici proposti (cfr. par. 1.1 "metodologia di analisi"). Si evidenzia, inoltre, che a partire dal mese di luglio 2022 è stata avviata, così come da prassi richiesta abitualmente dagli organi competenti in materia di VIA nel caso di proposte progettuali che riguardano la progettazione di impianti eolici, un'attività di monitoraggio ante-operam, riguardante la componente avifauna e chiroterofauna, che ha avuto una durata complessiva pari a 12 mesi (termine giugno 2023); le metodologie di rilevamento adottate sono quelle indicate nel "Protocollo di Monitoraggio dell'Osservatorio Nazionale su Eolico e Fauna" a cura dell'ANEV, dell'Osservatorio Nazionale Eolico e Fauna, di Legambiente ed in collaborazione con ISPRA.

Al fine di procedere alla formulazione delle considerazioni e valutazioni richieste nell'ambito dello S.I.A., i dati raccolti sul campo 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 d'idoneità ambientale.

I sopralluoghi più direttamente finalizzati alla redazione della presente relazione sono stati eseguiti nell'arco dell'intera giornata ed hanno avuto inizio di prima mattina (circa le 09.00 a.m.) e sospesi nel primo pomeriggio (circa 15.30 p.m.); tale fascia oraria, come anche le due ore precedenti al tramonto, 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

COMMITTENTE Inergia S.p.A. Via Cola D'Amato, 10 63100 Ascoli Piceno info@inergia.it	OGGETTO IMPIANTO EOLICO IN LOCALITÀ PERD'E CUADDU	COD. ELABORATO IN-IS-RA15
 CONSULENZA E PROGETTI www.iatprogetti.it	TITOLO RELAZIONE FAUNISTICA	PAGINA 6 di 98

riscontro di altre specie la cui attività è prevalentemente diurna. Considerato il periodo in cui è stato svolto il sopralluogo, mese di novembre, è necessario sottolineare che la contattabilità delle specie faunistiche, in particolare per l'avifauna, non è agevolata a causa della ridotta attività canora. Le aree indagate, in relazione all'ubicazione del sito ed 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 (500m). 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 si è adottato un binocolo mod. Leica 10x42 BA e un cannocchiale mod. Swarovsky 20-60 AT 80.

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 delle turbine eoliche 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 i 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.

Assunto che l'intervento in oggetto prevede la localizzazione di tutti gli aerogeneratori in un singolo sito, l'area di indagine è stata individuata considerando un buffer di 0,5 km dalle postazioni eoliche proposte in progetto; 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;
- È la distanza minima di verifica preliminare per accertare la presenza/assenza di siti di nidificazione di rapaci (tale aspetto sarà poi successivamente approfondito anche durante l'attuazione del protocollo di monitoraggio).

L'area d'indagine faunistica è sufficientemente estesa da comprendere, pertanto, tutte le porzioni interessate dall'area di cantiere/parco eolico, mentre è escluso, in parte, il tracciato del cavodotto a 36 kV limitatamente a quei tratti che ricadono in adiacenza a pertinenze stradali già esistenti esterne all'impianto eolico (Figura 1.1 e Figura 1.2).

COMMITTENTE Inergia S.p.A. Via Cola D'Amato, 10 63100 Ascoli Piceno info@inergia.it	OGGETTO IMPIANTO EOLICO IN LOCALITÀ PERD'E CUADDU	COD. ELABORATO IN-IS-RA15
 CONSULENZA E PROGETTI www.iatprogetti.it	TITOLO RELAZIONE FAUNISTICA	PAGINA 7 di 98

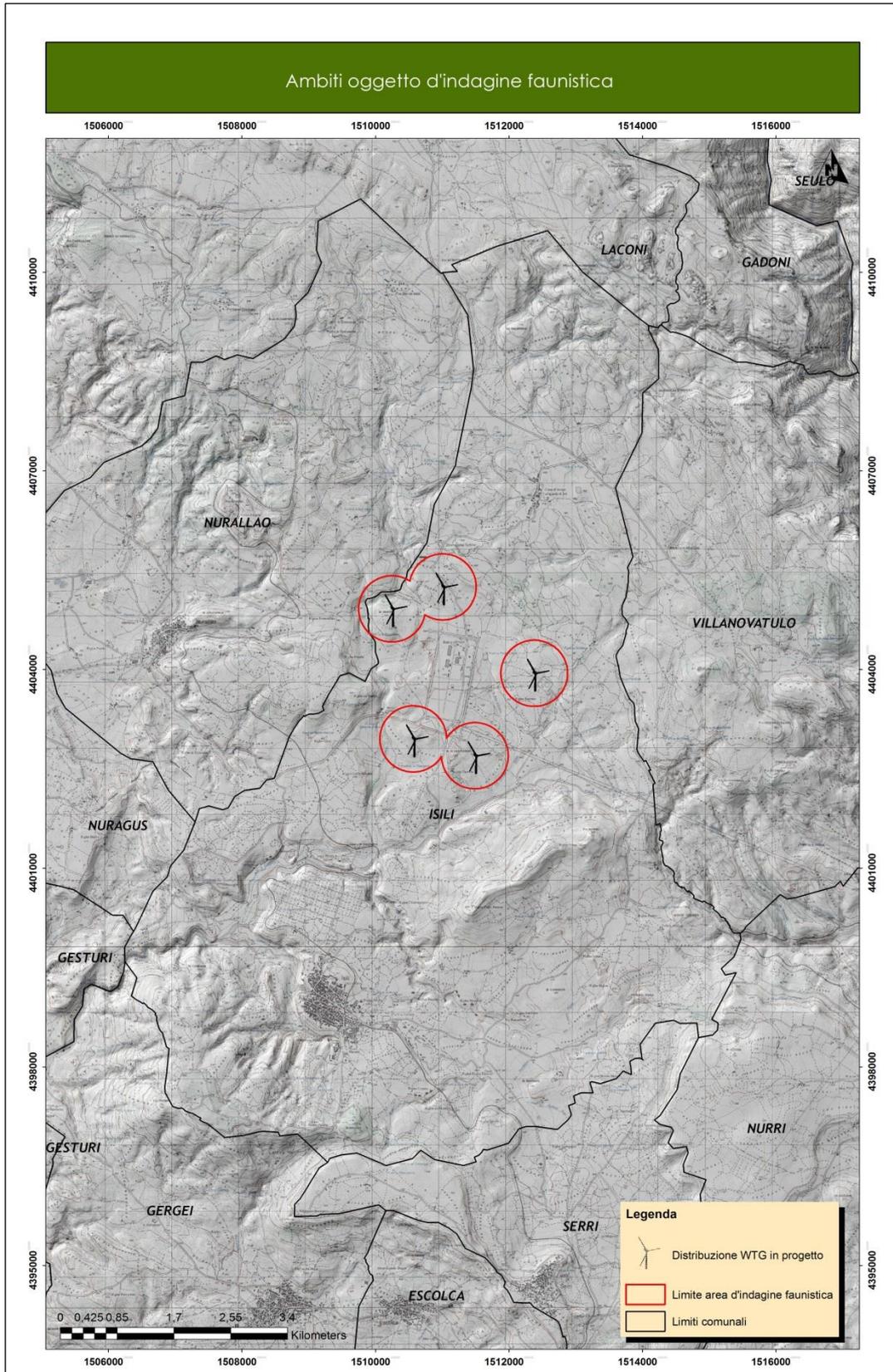


Figura 1.1 – Inquadramento area d'intervento progettuale e ambito faunistico di rilevamento

COMMITTENTE Inergia S.p.A. Via Cola D'Amato, 10 63100 Ascoli Piceno info@inergia.it	OGGETTO IMPIANTO EOLICO IN LOCALITÀ PERD'E CUADDU	COD. ELABORATO IN-IS-RA15
 iat CONSULENZA E PROGETTI www.iatprogetti.it	TITOLO RELAZIONE FAUNISTICA	PAGINA 9 di 98

1.1 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 (vedi Elaborato SIA-R.1 – Premessa e Quadro di Riferimento Programmatico):
 - 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'insediamento di impianti per la produzione di energia da fonti 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 di studi e monitoraggi condotti in situ o nelle aree limitrofe.

COMMITTENTE Inergia S.p.A. Via Cola D'Amante, 1 63100 Ascoli Piceno info@inergia.it	OGGETTO IMPIANTO EOLICO IN LOCALITÀ PERD'E CUADDU	COD. ELABORATO IN-IS-RA15
 iat CONSULENZA E PROGETTI www.iatprogetti.it	TITOLO RELAZIONE FAUNISTICA	PAGINA 10 di 98

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 Inergia S.p.A. Via Cola D'Amato, 10 63100 Ascoli Piceno info@inergia.it	OGGETTO IMPIANTO EOLICO IN LOCALITÀ PERD'E CUADDU	COD. ELABORATO IN-IS-RA15
 CONSULENZA E PROGETTI www.iatprogetti.it	TITOLO RELAZIONE FAUNISTICA	PAGINA 11 di 98

2 CARATTERIZZAZIONE TERRITORIALE ED AMBIENTALE GENERALE 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 da ciascuna postazione; la superficie risultante complessiva oggetto di analisi è pari a circa 377 ettari. Tale area ricade nell'ambito geografico del *Sarcidano*, è ubicata in un contesto morfologico collinare caratterizzata da ampie porzioni pianeggianti che costituiscono la sommità dei rilievi (altopiano); limitatamente alle superfici d'indagine faunistica l'altimetria varia gradualmente tra i 470 e i 582 metri s.l.m. circa, con *Monte Maiori* che rappresenta uno dei rilievi maggiori raggiungendo i 540 metri s.l.m.

All'interno delle superfici oggetto di analisi non sono rilevabili elementi idrici riconducibili a corsi d'acqua permanenti; trattasi per la maggior parte di compluvi minori che si originano nei versanti collinari caratterizzati da un regime torrentizio, pertanto dipendente dalla stagionalità e dalla consistenza delle piogge. Tra questi i più importanti in termini di portata sono il *Flumini Mannu*, ricadente parzialmente all'interno delle aree oggetto d'indagine, e il *Riu Salixi*, entrambi ricevono diversi affluenti per poi immettersi nel *Lago di San Sebastiano*.

Tra le opere in progetto, oltre all'installazione degli aerogeneratori, è prevista la realizzazione delle relative piazzole di servizio, l'adeguamento e la realizzazione della rete viaria di servizio all'impianto, il cavidotto interrato della rete elettrica interno all'impianto e quello esterno di collegamento alla RTN i cui tracciati sono previsti lungo le pertinenze della rete stradale.

Sotto il profilo della destinazione d'uso che caratterizza l'area d'indagine faunistica, come evidenziato nella Tabella 2.1 e nella Figura 2.1, si riscontra la diffusione pressoché equivalente di tipologie ambientali che rientrano sia nella categoria agro-ecosistemi sia in quella naturale-seminaturale. In particolare, la tipologia maggiormente rappresentata sono i *seminativi semplici e colture orticole a pieno campo* che da soli costituiscono il 29,76 % dell'intera area d'indagine; valori di poco inferiori, quindi comunque rappresentativi, sono quelli raggiunti dalla *macchia mediterranea* (25,52 %), mentre di entità media sono i *seminativi in aree non irrigue* (14,08 %) e i *boschi di latifoglie* (16,24 %). nettamente inferiori le restanti tipologie, appartenenti tutte alla macrocategoria naturale-seminaturale, quali *aree a ricolonizzazione naturale* (3,64 %), le *aree a pascolo naturale* (1,92 %) che insieme rappresentano il 5,57 % dell'intera area d'indagine. Non significative le restanti tipologie quali ad esempio la *gariga* (0,25 %), i *sistemi colturali e particellari complessi* (0,28 %) e le *aree prevalentemente occupate da colture agrarie con presenza di spazi naturali importanti* (0,21 %).

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; è stato così riscontrato che l'ambito in cui ricade l'impianto eolico è caratterizzato da una matrice prevalentemente di tipo agro-zootecnica; le superfici sono destinate prevalentemente al pascolo

COMMITTENTE Inergia S.p.A. Via Cola D'Amante, 1 63100 Ascoli Piceno info@inergia.it	OGGETTO IMPIANTO EOLICO IN LOCALITÀ PERD'E CUADDU	COD. ELABORATO IN-IS-RA15
 iat CONSULENZA E PROGETTI www.iatprogetti.it	TITOLO RELAZIONE FAUNISTICA	PAGINA 12 di 98

ovino. Le superfici aperte non occupate da copertura vegetale spontanea di tipo arbustivo e/o arboreo, di fatto sono aree oggetto di aratura periodica e semina; quest'ultima può essere finalizzata anche alla produzione di foraggiere, mentre in altri casi alla produzione di erbai per il pascolo diretto. È stato, inoltre, riscontrato il cambio di destinazione d'uso, non riportato nella carta dell'uso del suolo, da *prati artificiali*, in prossimità dell'aerogeneratore WTG3, per una superficie complessiva di 5 ettari, ad aree destinate alla produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile solare ricadente nell'ambito della zona industriale di Isili; mentre in prossimità dell'aerogeneratore WTG5 le superfici inquadrare come *aree agroforestali* (4 ettari) sono attualmente destinate a foraggiere con presenza di siepi. Nel complesso, l'impostazione agro-pastorale e la zona industriale, hanno evidentemente condizionato lo sviluppo della vegetazione naturale che di fatto è comunque ben rappresentata in forma aggregata in corrispondenza delle sommità o dei versanti collinari circostanti; si rileva, inoltre, che nei settori in cui è prevalente la destinazione agro-zootecnica, è moderata la diffusione di siepi in particolare lungo i confini delle aziende e proprietà private.

Tabella 2.1 – Percentuale tipologie ambientali (Uso del Suolo) presenti nell'area di indagine faunistica

Tipologie ambientali Uso del Suolo	sup. (HA)	% relativa
SEMINATIVI SEMPLICI E COLTURE ORTICOLE A PIENO CAMPO	112,21	29,76
MACCHIA MEDITERRANEA	96,20	25,52
SEMINATIVI IN AREE NON IRRIGUE	53,10	14,08
BOSCO DI LATIFOGIE	42,92	11,38
PRATI ARTIFICIALI	32,50	8,62
AREE A RICOLONIZZAZIONE NATURALE	13,74	3,64
AREE AGROFORESTALI	8,42	2,23
AREE A PASCOLO NATURALE	7,25	1,92
COLTURE TEMPORANEE ASSOCIATE ALL'OLIVO	2,28	0,60
FABBRICATI RURALI	1,83	0,49
BACINI ARTIFICIALI	1,74	0,46
INSEDIAMENTI INDUSTRIALI/ARTIG. E COMM. E SPAZI ANNESSI	1,22	0,32
SISTEMI COLTURALI E PARTICELLARI COMPLESSI	1,07	0,28
CANTIERI	1,06	0,28
GARIGA	0,94	0,25
AREE PREV. OCCUPATE DA COLTURA AGRARIE CON PRESENZA DI SPAZI NATURALI IMPORTANTI	0,78	0,21

COMMITTENTE Inergia S.p.A. Via Cola D'Amato, 1 63100 Ascoli Piceno info@inergia.it	OGGETTO IMPIANTO EOLICO IN LOCALITÀ PERD'E CUADDU	COD. ELABORATO IN-IS-RA15
 CONSULENZA E PROGETTI www.iatprogetti.it	TITOLO RELAZIONE FAUNISTICA	PAGINA 13 di 98

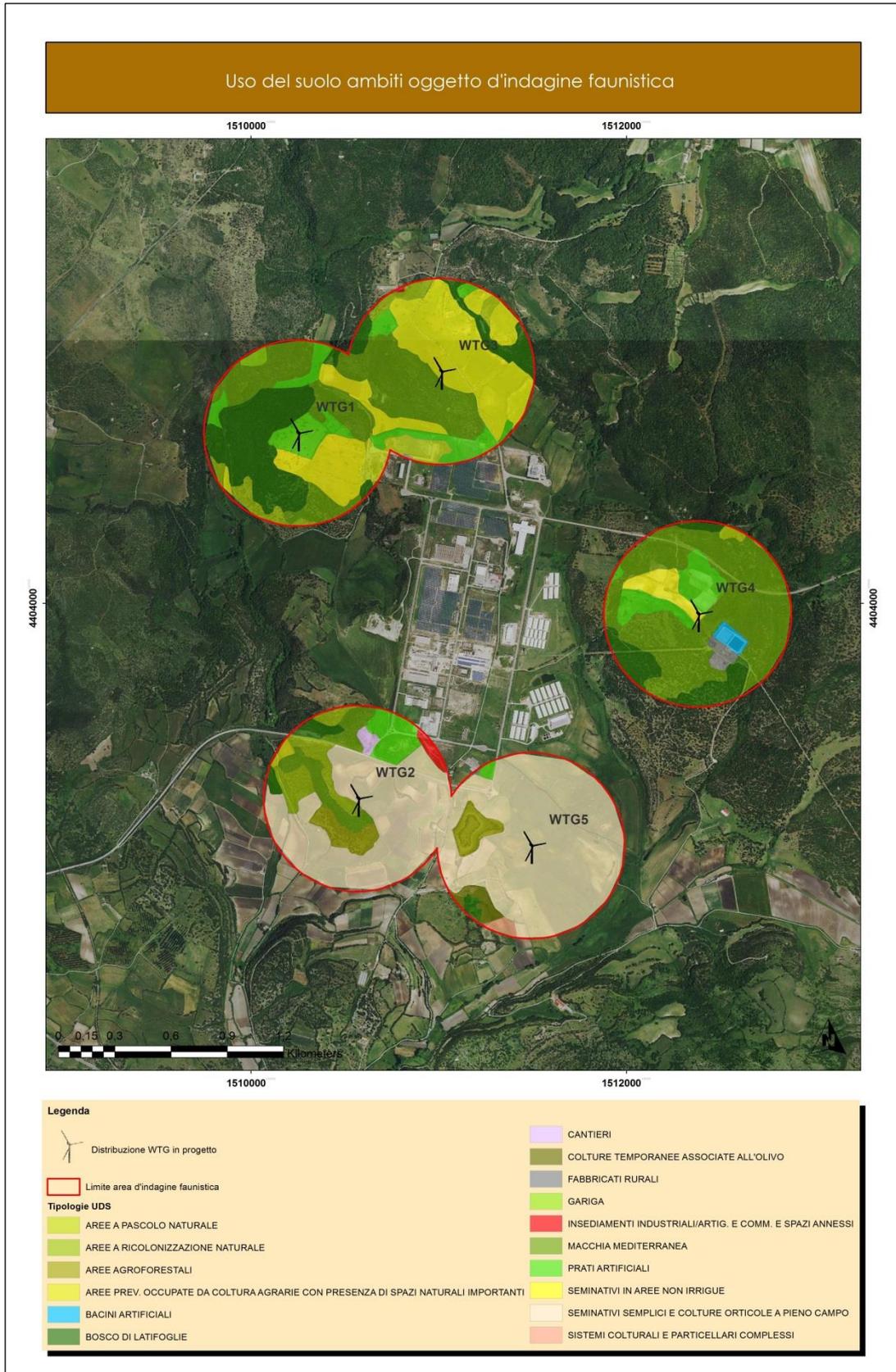


Figura 2.1 – Tipologie uso del suolo all'interno dell'area d'indagine faunistica

COMMITTENTE Inergia S.p.A. Via Cola D'Amato, 10 63100 Ascoli Piceno info@inergia.it	OGGETTO IMPIANTO EOLICO IN LOCALITÀ PERD'E CUADDU	COD. ELABORATO IN-IS-RA15
 iat CONSULENZA E PROGETTI www.iatprogetti.it	TITOLO RELAZIONE FAUNISTICA	PAGINA 14 di 98

3 VERIFICA CIRCA LA PRESENZA/ASSENZA DI AREE TUTELATE

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

L'area individuata per la realizzazione dell'impianto eolico non ricade all'interno di nessun Sito di Importanza Comunitaria (SIC). Il SIC più vicino, denominato "Giara di Gesturi", è distante circa 9,2 km dall'aerogeneratore più vicino (Figura 3.1).

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

Il sito di intervento non ricade all'interno di nessuna Zona di Protezione Speciale (ZPS), la più vicina delle quali è denominata "Monti del Gennargentu" dista circa 12,3 km dall'aerogeneratore più vicino (Figura 3.2).

3.3 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.

3.4 D.G.R. n.59/90 del 27.11.2020 – Individuazione delle aree non idonee all'installazione d'Impianti alimentati da fonti energetiche rinnovabili

Tutti gli aerogeneratori dell'impianto eolico previsti in progetto non ricadono in nessuno degli ambiti definiti dalla DGR n. 59/90, che definiscono le aree di attenzione per la presenza di specie faunistiche di interesse conservazionistico. (Figura 3.3)

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

L'area individuata per la realizzazione dell'impianto eolico non ricade all'interno di aree IBA; la più vicina al sito di progetto è denominata "Golfo di Orosei, Supramonte e Gennargentu" i cui confini distano oltre 12,3 km dall'aerogeneratore più vicino (Figura 3.4).

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

I siti d'intervento non ricadono all'interno di zone protette secondo le tipologie richiamate dalla L.R. 31/89 (Figura 3.5); nell'area vasta è presente una Riserva Naturale denominata Lago Mulargia, distante circa 14,7 km dall'aerogeneratore più vicino, e un'Area di Rilevante Interesse Naturalistico che dista 12,9 km dall'aerogeneratore più vicino.

COMMITTENTE Inergia S.p.A. Via Cola D'Amato, 10 63100 Ascoli Piceno info@inergia.it	OGGETTO IMPIANTO EOLICO IN LOCALITÀ PERD'E CUADDU	COD. ELABORATO IN-IS-RA15
 CONSULENZA E PROGETTI www.iatprogetti.it	TITOLO RELAZIONE FAUNISTICA	PAGINA 15 di 98

3.7 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 eolico in progetto ricade nell’ambito degli istituti faunistici di protezione richiamati dalla L.R. 23/98 (vedi Figura 3.6). Nell’area vasta prossima al sito dell’impianto eolico sono presenti diverse Zone Temporanee di Ripopolamento e Cattura (ZTRC) la più vicina delle quali, denominata *Taccu Miscimili Baulogu Guntrux*, dista circa 7,8 km dall’aerogeneratore più vicino; è inoltre presente un Oasi di Protezione Faunistica denominata *Sa Giara*, che dista 9,5 km dall’aerogeneratore più vicino.

Sono, inoltre, presenti nell’area vasta diverse riserve autogestite di caccia la più vicina delle quali, denominata *Sarcidano*, dista circa 1 km dall’area proposta per l’installazione dell’impianto eolico; quest’ultimo “istituto” benché abbia funzione esclusiva per il prelievo venatorio, è comunque fonte d’informazioni in merito alla presenza di specie oggetto di caccia ma anche di conservazione, quali *la lepre sarda e la pernice sarda*.

Infine due aerogeneratori, WTG4 e WTG5, ricadono all’interno di un’azienda agriturismo venatoria denominata *Bau Carru*; l’istituzione di questo tipo di aziende è di competenza dell’Assessorato Regionale dell’Agricoltura e Riforma agro-pastorale, di concerto con l’Assessorato Regionale della Difesa dell’Ambiente. Al fine di favorire la diffusione corretta di tali aziende, l’istituzione delle stesse è favorita preferibilmente su terreni di scarso valore ambientale e faunistico all’interno delle quali possono essere intraprese, oltre alle già previste attività di carattere agri-turistico, attività di carattere venatorio, sportivo, ricreativo e culturale.

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 Inergia S.p.A. Via Cola D'Amato, 1 63100 Ascoli Piceno info@inergia.it	OGGETTO IMPIANTO EOLICO IN LOCALITÀ PERD'E CUADDU	COD. ELABORATO IN-IS-RA15
 CONSULENZA E PROGETTI www.iatprogetti.it	TITOLO RELAZIONE FAUNISTICA	PAGINA 16 di 98

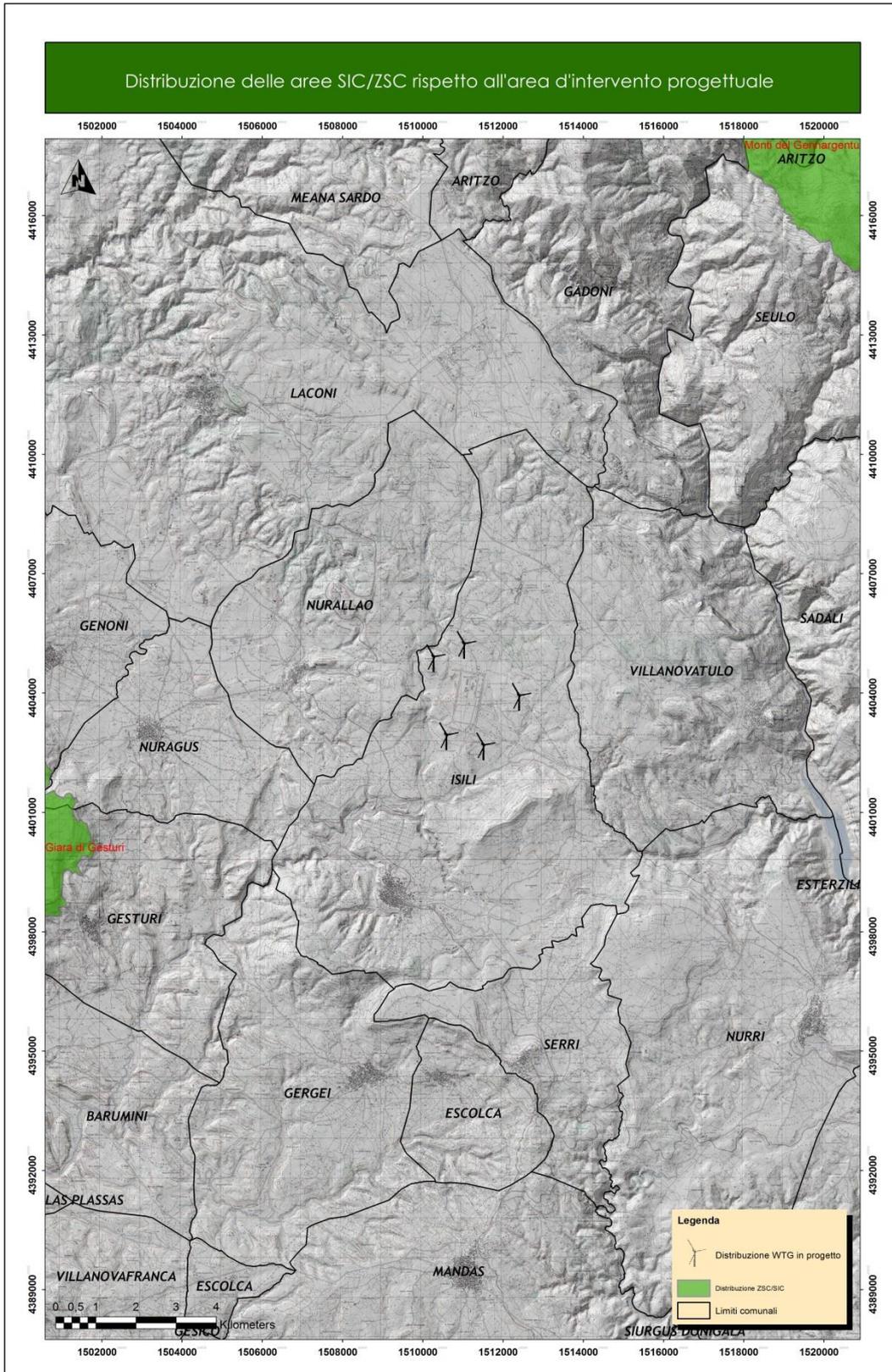


Figura 3.1 – Carta della distribuzione delle aree Rete Natura 2000/SIC rispetto all'area d'intervento

COMMITTENTE Inergia S.p.A. Via Cola D'Amato, 10 63100 Ascoli Piceno info@inergia.it	OGGETTO IMPIANTO EOLICO IN LOCALITÀ PERD'E CUADDU	COD. ELABORATO IN-IS-RA15
 CONSULENZA E PROGETTI www.iatprogetti.it	TITOLO RELAZIONE FAUNISTICA	PAGINA 17 di 98

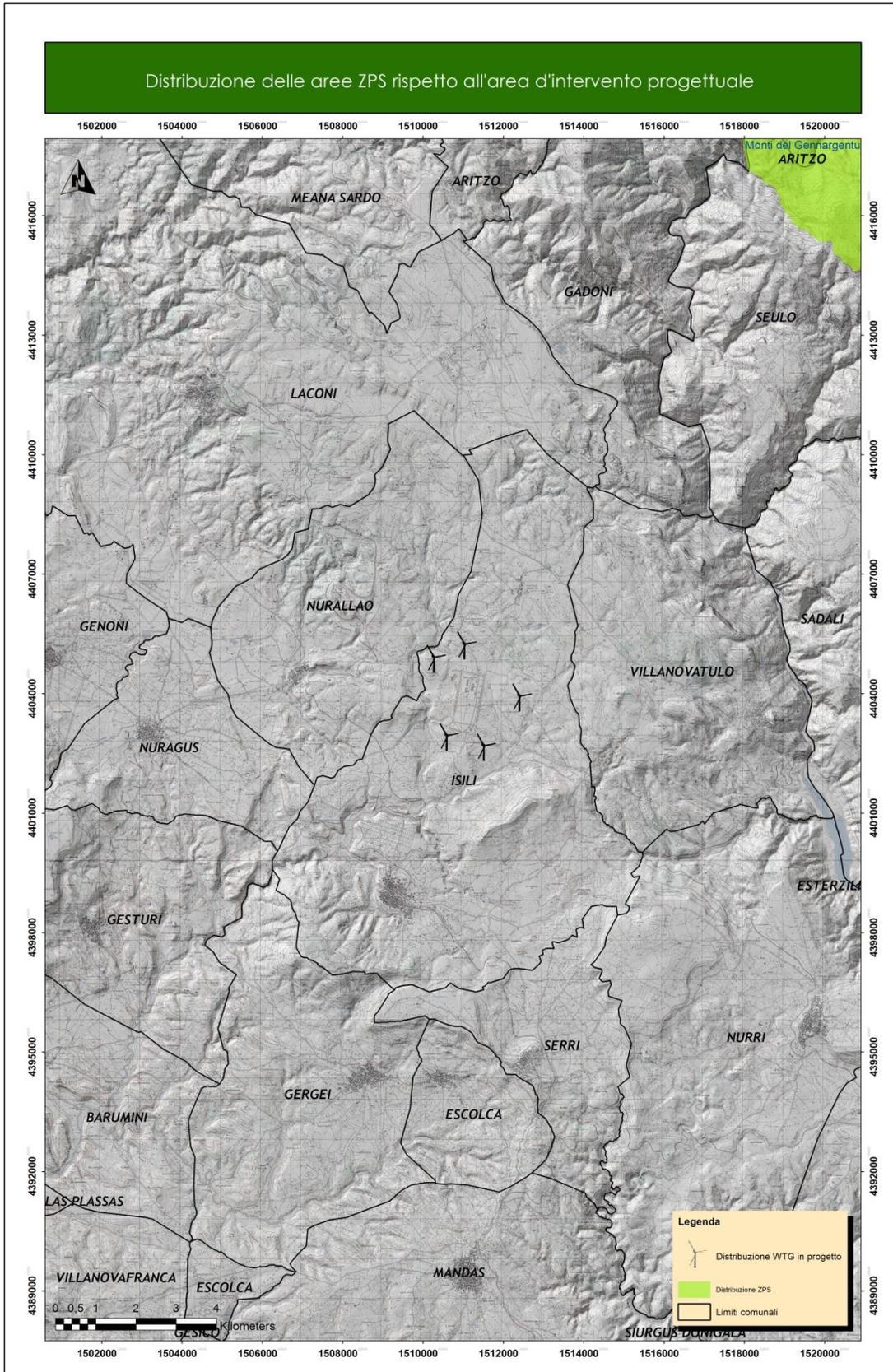


Figura 3.2 – Carta della distribuzione delle aree Rete Natura 2000/ZPS rispetto all'area d'intervento

COMMITTENTE Inergia S.p.A. Via Cola D'Amato, 15 63100 Ascoli Piceno info@inergia.it	OGGETTO IMPIANTO EOLICO IN LOCALITÀ PERDE' CUADDU	COD. ELABORATO IN-IS-RA15
 CONSULENZA E PROGETTI www.iatprogetti.it	TITOLO RELAZIONE FAUNISTICA	PAGINA 18 di 98

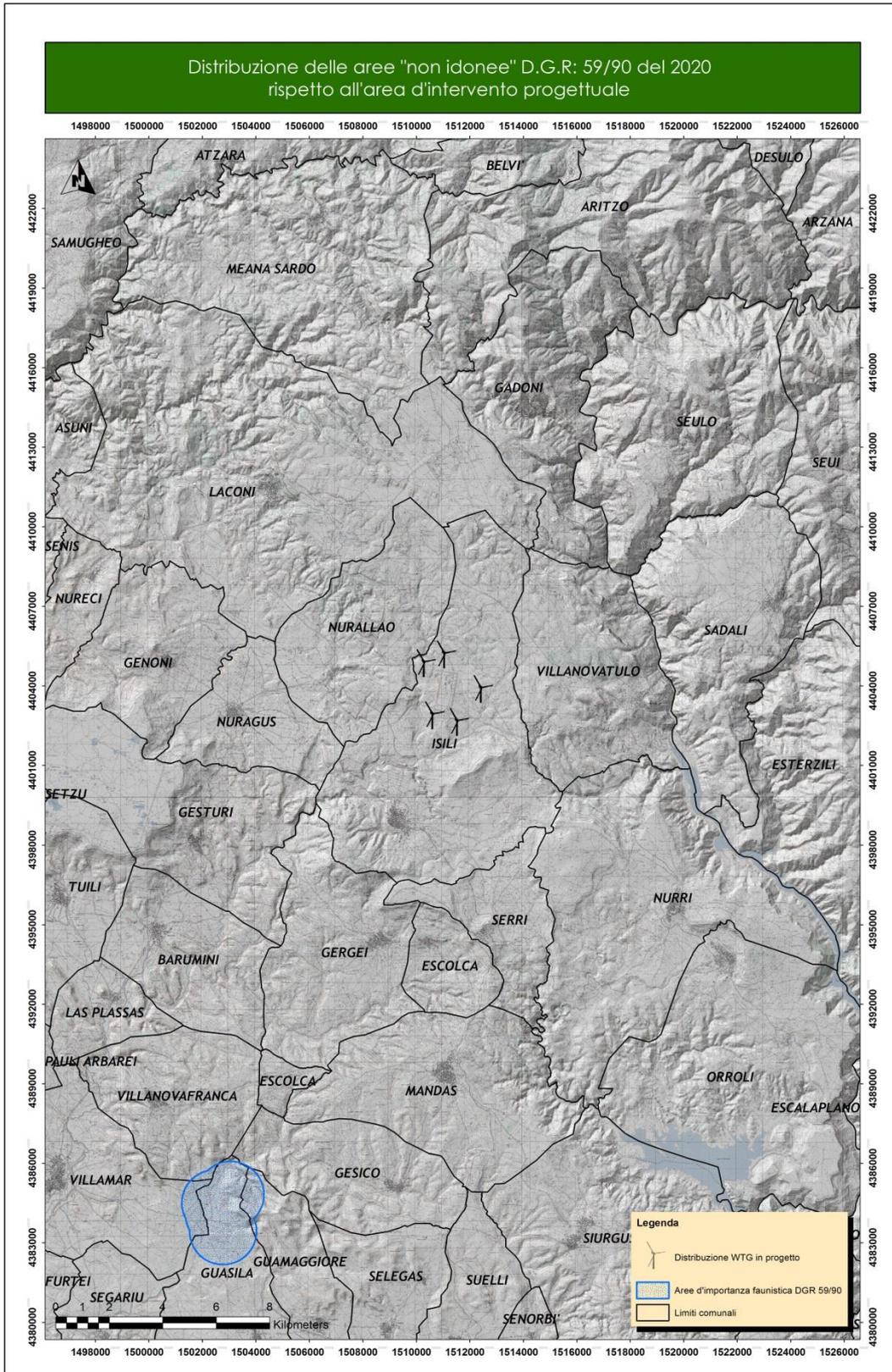


Figura 3.3 – Aree non idonee all'insediamento d'impianti eolici in relazione al sito d'intervento progettuale proposto

COMMITTENTE Inergia S.p.A. Via Cola D'Amato, 1 63100 Ascoli Piceno info@inergia.it	OGGETTO IMPIANTO EOLICO IN LOCALITÀ PERD'E CUADDU	COD. ELABORATO IN-IS-RA15
 CONSULENZA E PROGETTI www.iatprogetti.it	TITOLO RELAZIONE FAUNISTICA	PAGINA 19 di 98

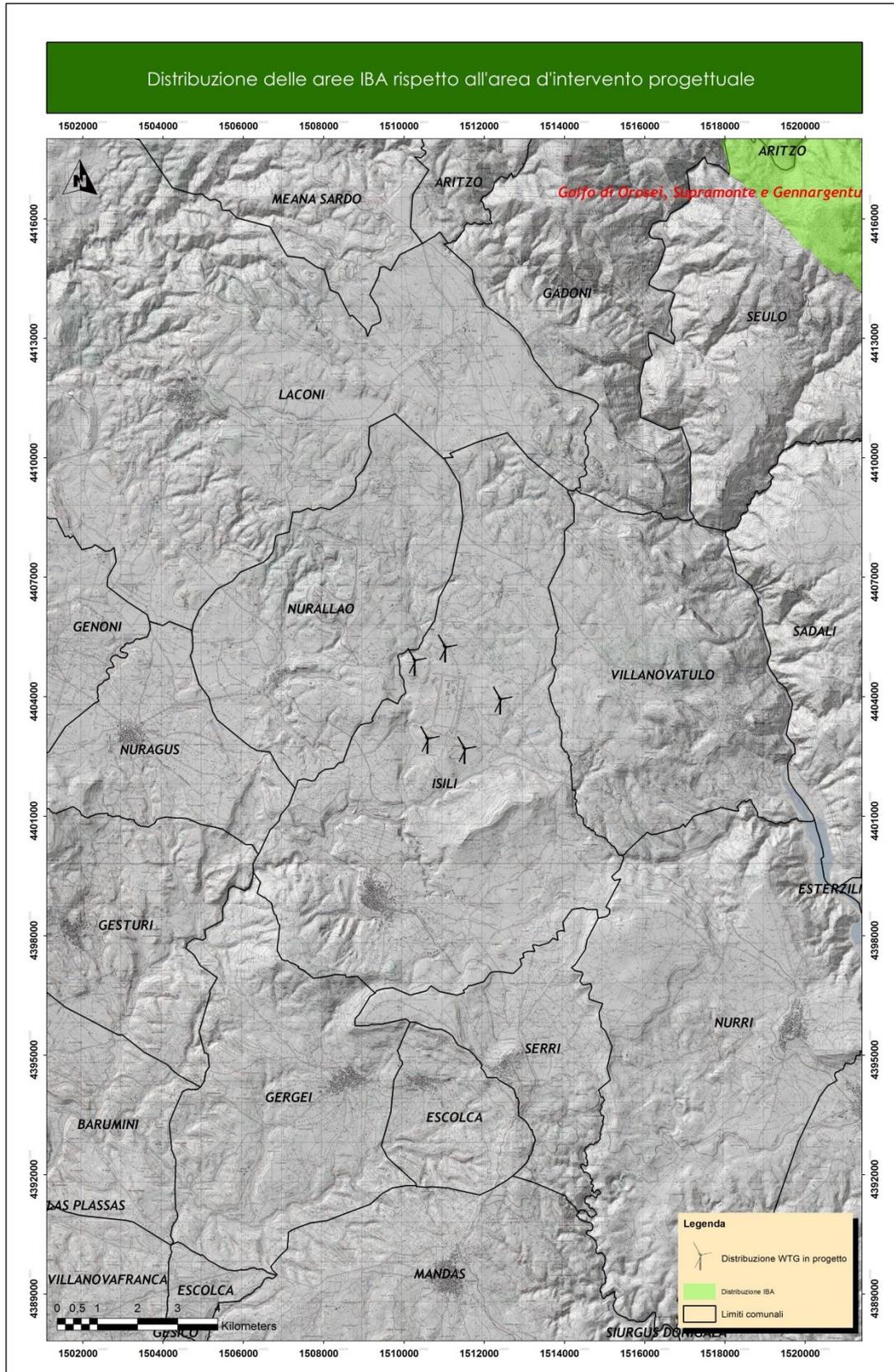


Figura 3.4 – Carta della distribuzione delle Aree IBA rispetto all'area d'intervento progettuale

COMMITTENTE Inergia S.p.A. Via Cola D'Amato, 1 63100 Ascoli Piceno info@inergia.it	OGGETTO IMPIANTO EOLICO IN LOCALITÀ PERD'E CUADDU	COD. ELABORATO IN-IS-RA15
 CONSULENZA E PROGETTI www.iatprogetti.it	TITOLO RELAZIONE FAUNISTICA	PAGINA 20 di 98

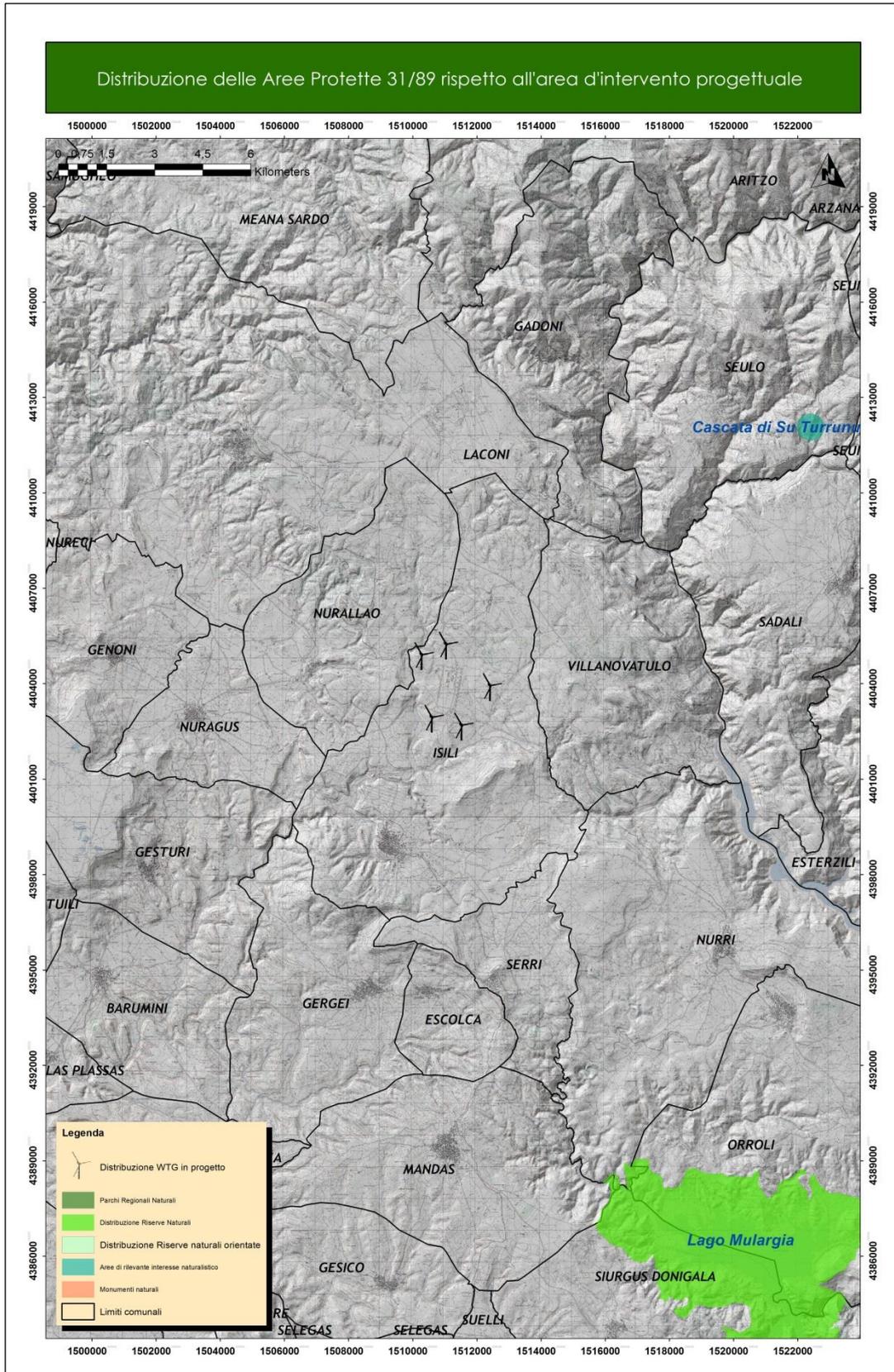


Figura 3.5 – Carta della distribuzione delle Aree Protette L.R. 31/89 rispetto all'area d'intervento progettuale

COMMITTENTE Inergia S.p.A. Via Cola D'Amato, 15 63100 Ascoli Piceno info@inergia.it	OGGETTO IMPIANTO EOLICO IN LOCALITÀ PERD'E CUADDU	COD. ELABORATO IN-IS-RA15
 CONSULENZA E PROGETTI www.iatprogetti.it	TITOLO RELAZIONE FAUNISTICA	PAGINA 21 di 98

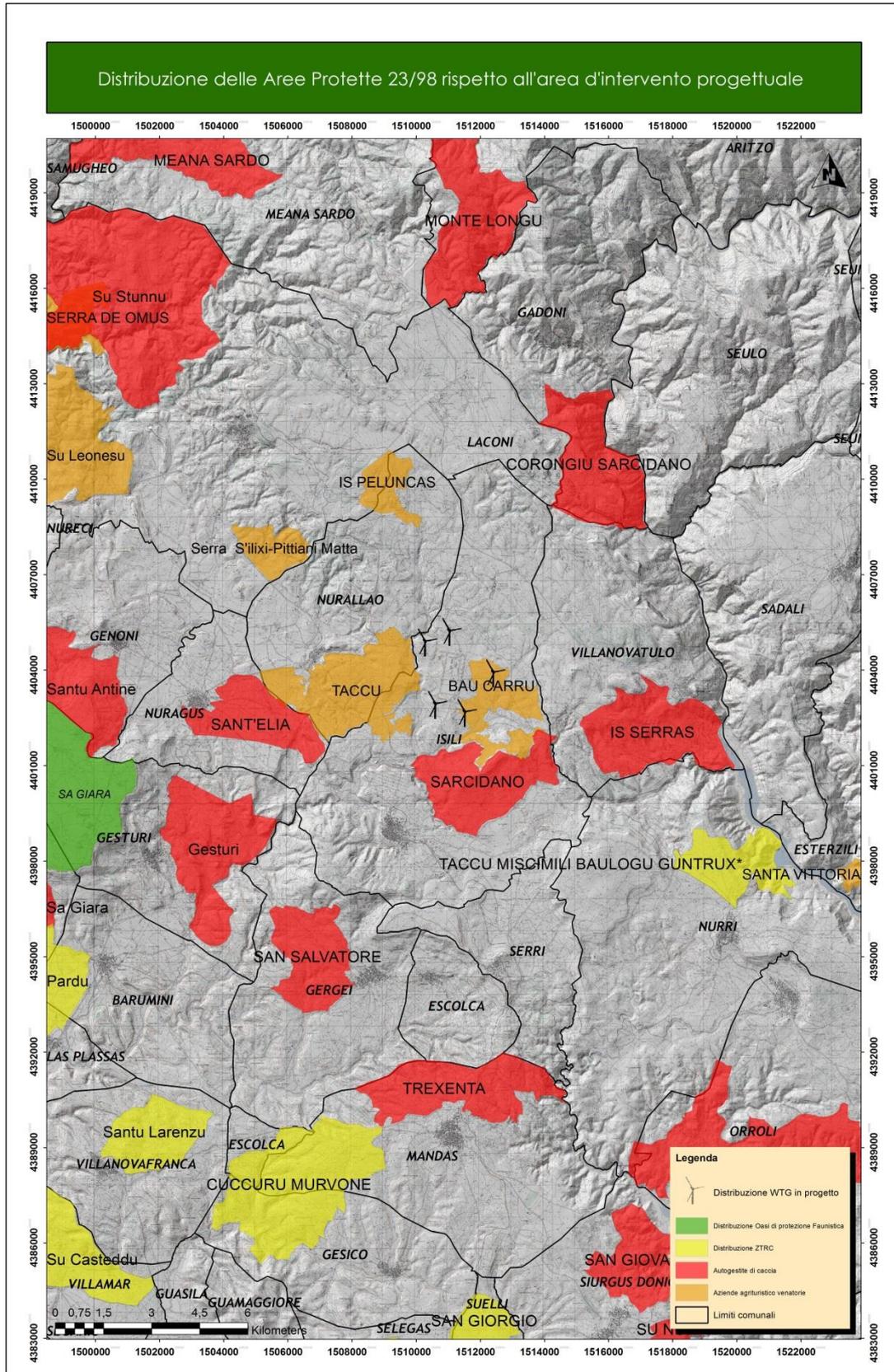


Figura 3.6 – Carta della distribuzione delle Aree Protette L.R. 23/98 rispetto all'area d'intervento progettuale

COMMITTENTE Inergia S.p.A. Via Cola D'Amato, 10 63100 Ascoli Piceno info@inergia.it	OGGETTO IMPIANTO EOLICO IN LOCALITÀ PERD'E CUADDU	COD. ELABORATO IN-IS-RA15
 iat CONSULENZA E PROGETTI www.iatprogetti.it	TITOLO RELAZIONE FAUNISTICA	PAGINA 22 di 98

4 VERIFICA DELLA PRESENZA CERTA E/O POTENZIALE DI ALCUNE SPECIE D'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 del cervo sardo (*Cervus elaphus corsicanus*) del muflone (*Ovis orientalis musimon*) e del daino (*Dama dama*), preso atto dell'attuale distribuzione delle tre specie e della diffusa presenza di habitat mediamente idonei per tutte e tre le specie soprattutto nel settore settentrionale dell'impianto che comprende i tre aerogeneratori più a nord dell'impianto (Figura 4.1). Per quanto riguarda il cinghiale (*Sus scrofa*), la carta tematica riguardante la densità potenziale (n°capi/400ha) attribuisce una densità variabile compresa tra medio-bassa e medio-alta con quest'ultima in corrispondenza del settore più settentrionale, mentre una tendenza alla diminuzione in prossimità dell'area industriale e nei settori d'indagine più meridionali.

Durante i rilievi sul campo, almeno per una parte delle aree direttamente interessate dagli interventi, quelle più a nord, la specie è stata riscontrata diffusamente mediante il riconoscimento delle tracce e segni di presenza; in merito a ciò si presume una discreta densità a causa della diffusa idoneità degli ambienti rilevati quali macchia mediterranea e boschi di latifoglie. Al contrario, è molto meno probabile la presenza nel settore dell'altopiano a sud del complesso industriale caratterizzato da una scarsa copertura del suolo da parte di formazioni arboree e arbustive (Figura 4.2).

Per quanto riguarda specie d'interesse conservazionistico e/o venatorio, come la pernice 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 complessivamente alta e molto-alta per la pernice sarda, così come per il coniglio selvatico, mentre per la lepre sarda si segnala un'idoneità media e medio-alta. Nelle rispettive carte tematiche, in legenda, sono riportati le classi di idoneità che decresce dai valori 1 fino a 13 (Figura 4.3, Figura 4.4, Figura 4.5).

COMMITTENTE Inergia S.p.A. Via Cola D'Amato, 1 63100 Ascoli Piceno info@inergia.it	OGGETTO IMPIANTO EOLICO IN LOCALITÀ PERD'E CUADDU	COD. ELABORATO IN-IS-RA15
 CONSULENZA E PROGETTI www.iatprogetti.it	TITOLO RELAZIONE FAUNISTICA	PAGINA 23 di 98

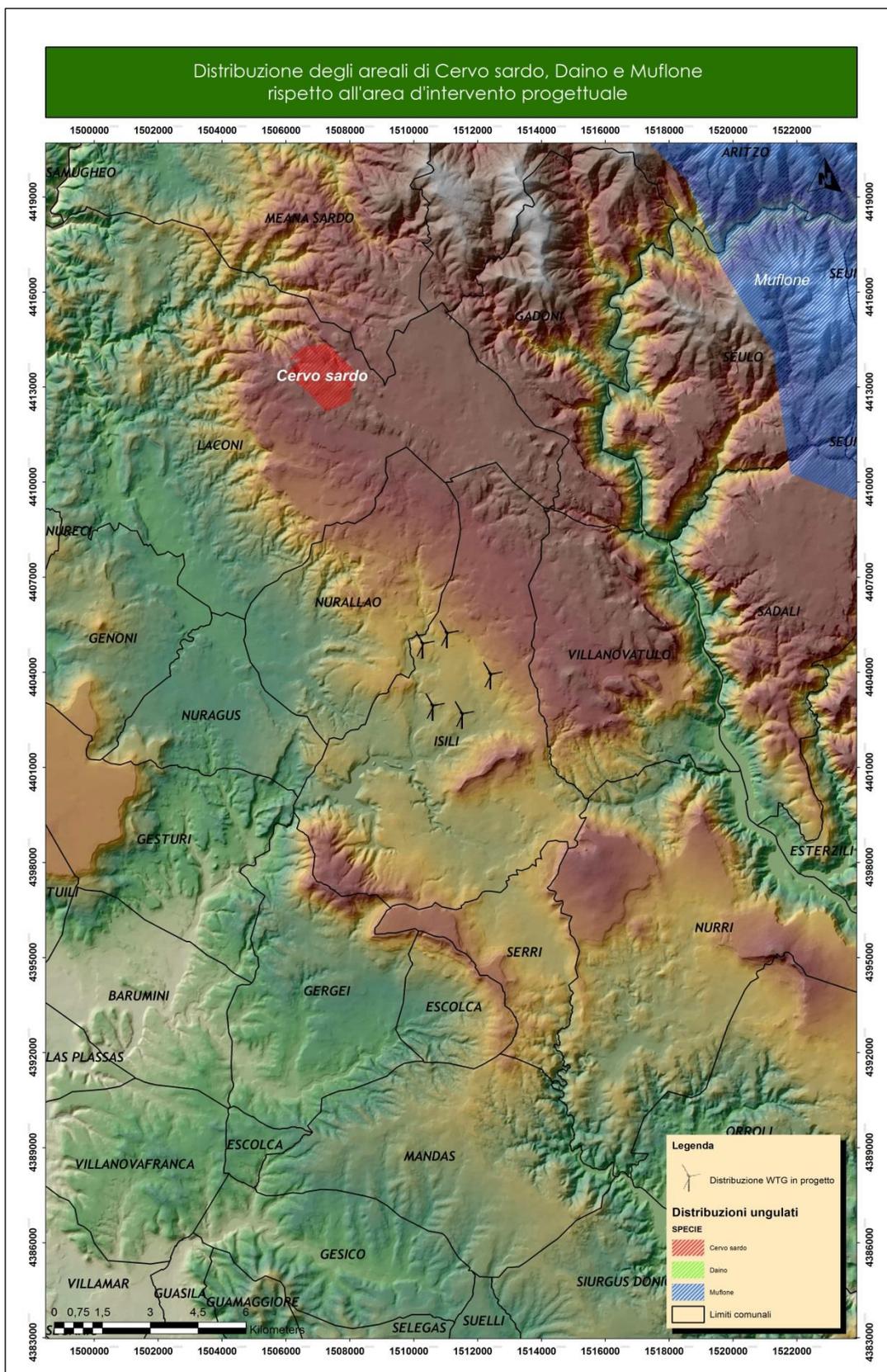


Figura 4.1 – Distribuzione delle specie di ungulati nell'area vasta rispetto all'ubicazione dell'intervento

COMMITTENTE Inergia S.p.A. Via Cola D'Amato, 1 63100 Ascoli Piceno info@inergia.it	OGGETTO IMPIANTO EOLICO IN LOCALITÀ PERD'E CUADDU	COD. ELABORATO IN-IS-RA15
 CONSULENZA E PROGETTI www.iatprogetti.it	TITOLO RELAZIONE FAUNISTICA	PAGINA 24 di 98

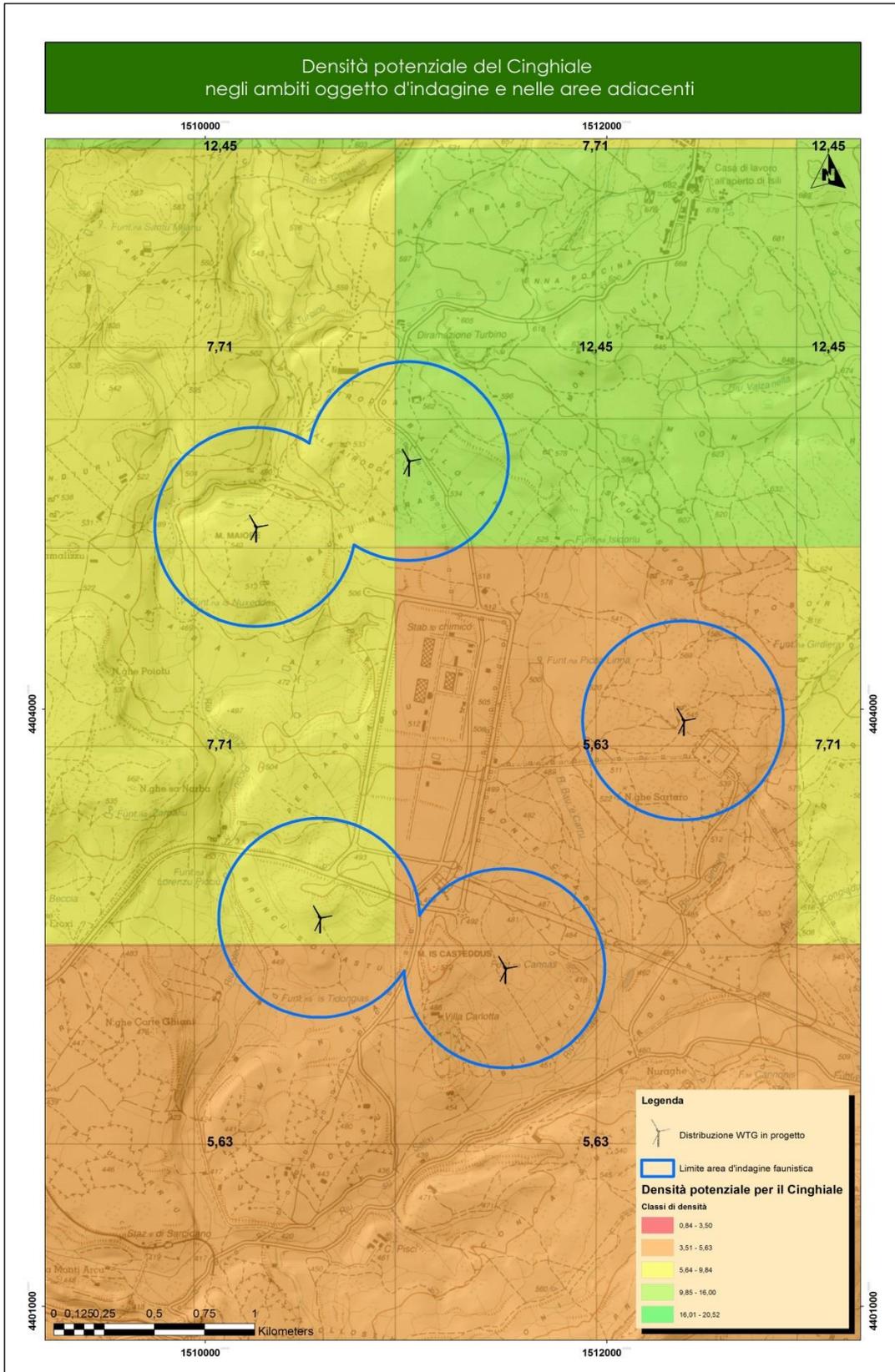


Figura 4.2 – Densità potenziale del cinghiale in relazione all'area dell'intervento progettuale

COMMITTENTE Inergia S.p.A. Via Cola D'Amato, 1 63100 Ascoli Piceno info@inergia.it	OGGETTO IMPIANTO EOLICO IN LOCALITÀ PERD'E CUADDU	COD. ELABORATO IN-IS-RA15
 CONSULENZA E PROGETTI www.iatprogetti.it	TITOLO RELAZIONE FAUNISTICA	PAGINA 25 di 98

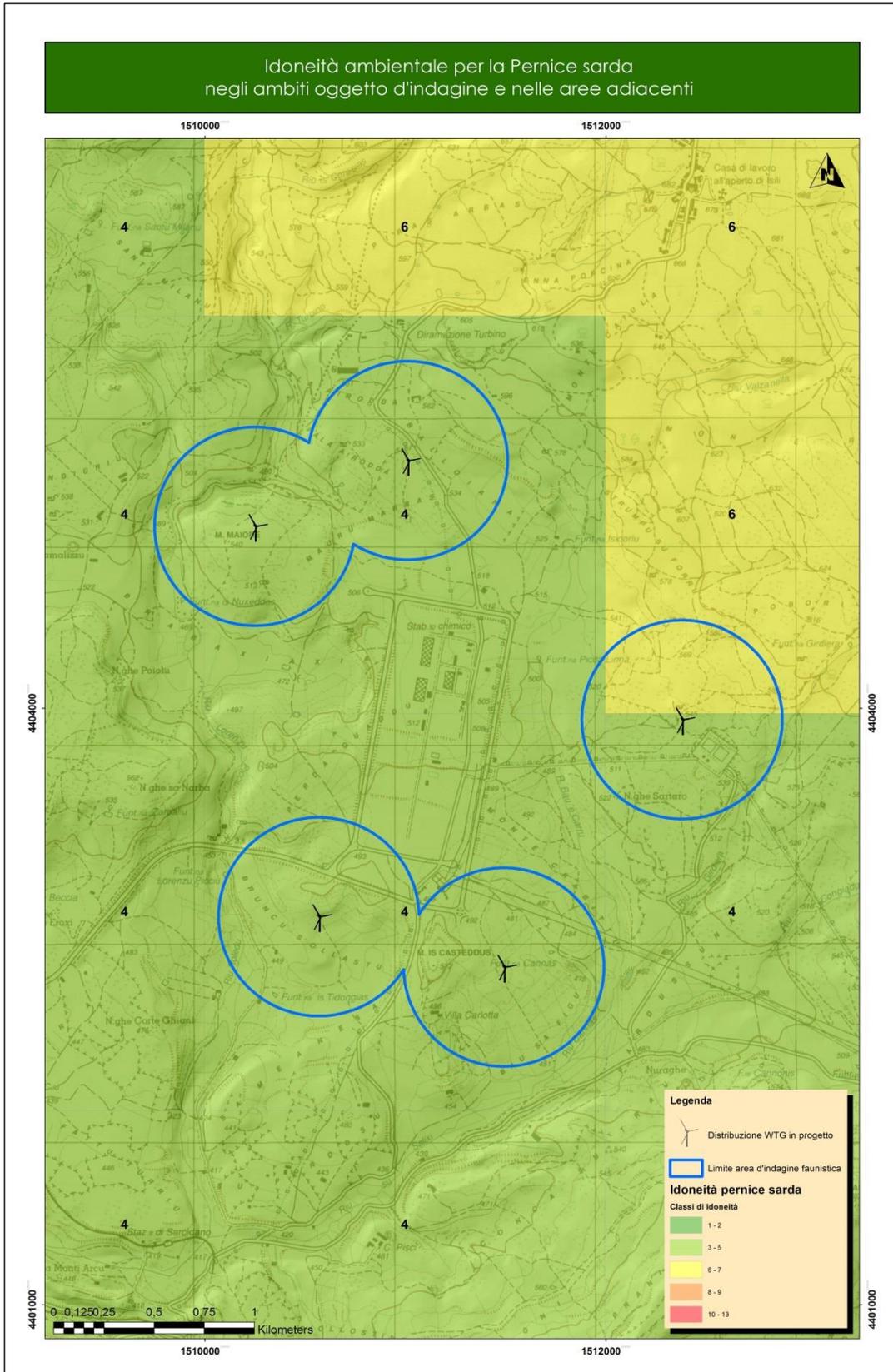


Figura 4.3 – Idoneità ambientale per la pernice sarda in relazione all'area di intervento progettuale

COMMITTENTE Inergia S.p.A. Via Cola D'Amante, 1 63100 Ascoli Piceno info@inergia.it	OGGETTO IMPIANTO EOLICO IN LOCALITÀ PERD'E CUADDU	COD. ELABORATO IN-IS-RA15
 CONSULENZA E PROGETTI www.iatprogetti.it	TITOLO RELAZIONE FAUNISTICA	PAGINA 26 di 98

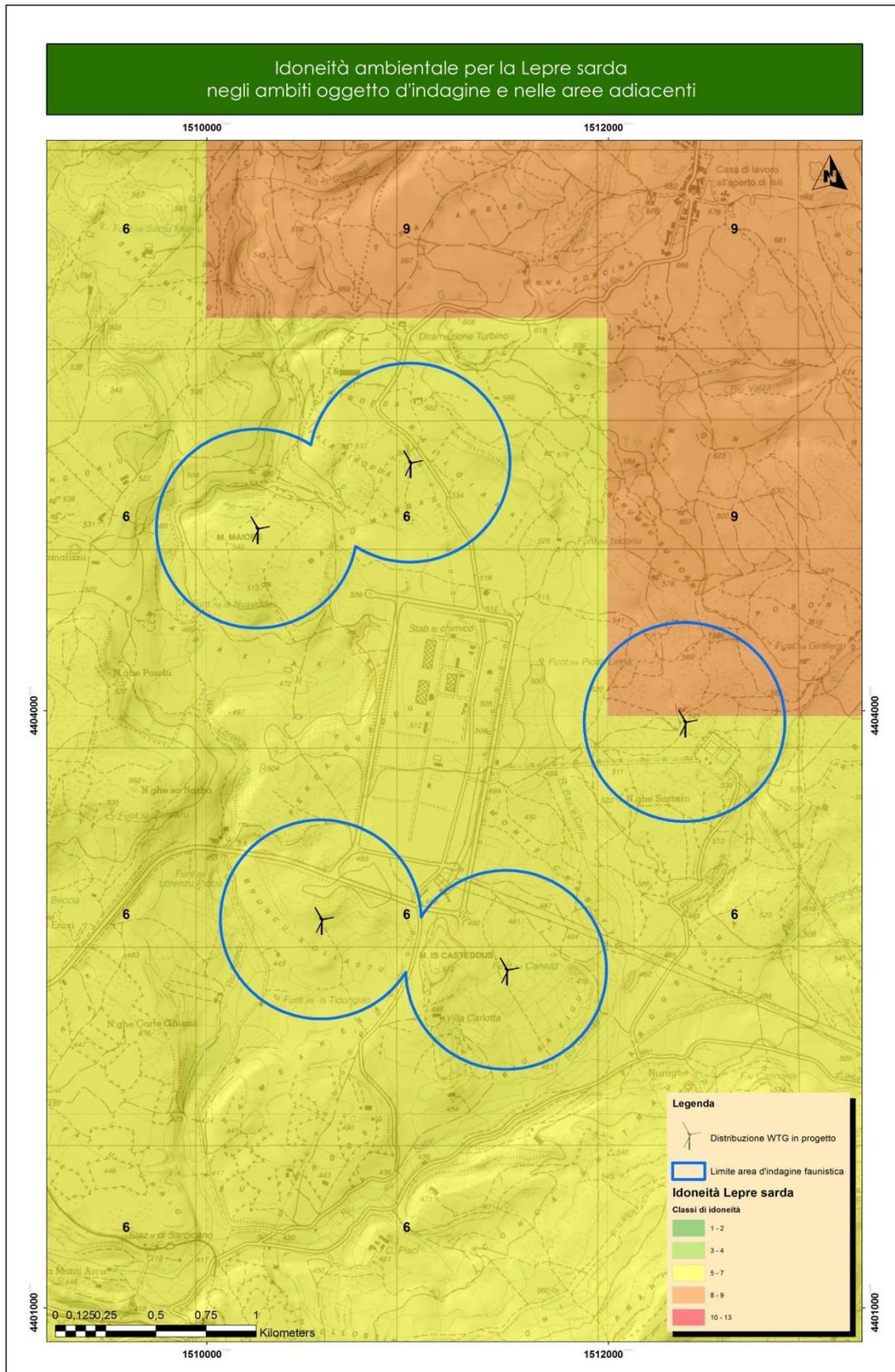


Figura 4.4 – Idoneità ambientale per la lepre sarda in relazione all’area di intervento progettuale

COMMITTENTE Inergia S.p.A. Via Cola D'Amante, 1 63100 Ascoli Piceno info@inergia.it	OGGETTO IMPIANTO EOLICO IN LOCALITÀ PERD'E CUADDU	COD. ELABORATO IN-IS-RA15
 CONSULENZA E PROGETTI www.iatprogetti.it	TITOLO RELAZIONE FAUNISTICA	PAGINA 27 di 98

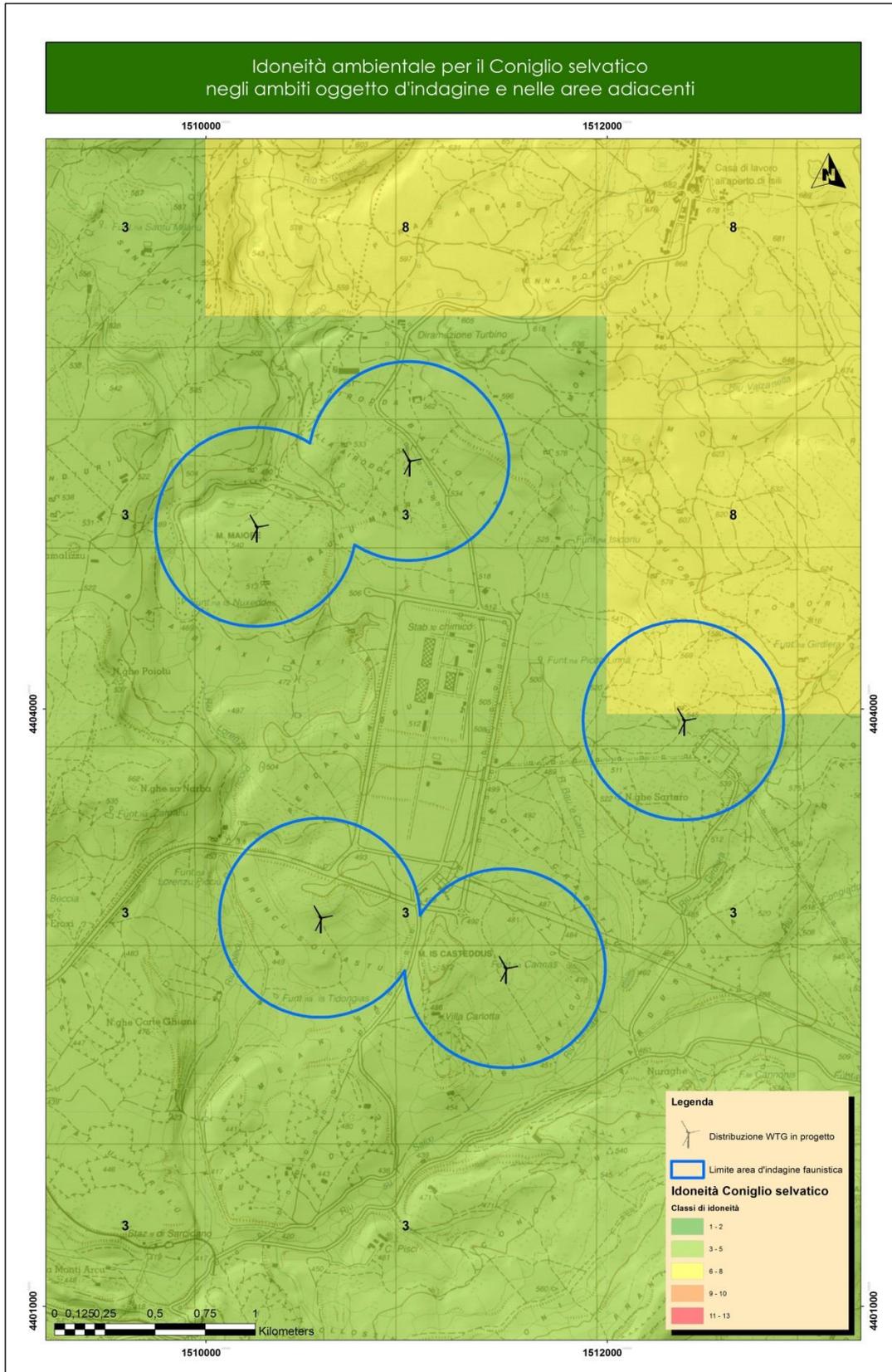


Figura 4.5 – Idoneità ambientale per il coniglio selvatico in relazione all'area di intervento progettuale

COMMITTENTE Inergia S.p.A. Via Cola D'Amato, 10 63100 Ascoli Piceno info@inergia.it	OGGETTO IMPIANTO EOLICO IN LOCALITÀ PERD'E CUADDU	COD. ELABORATO IN-IS-RA15
 CONSULENZA E PROGETTI www.iatprogetti.it	TITOLO RELAZIONE FAUNISTICA	PAGINA 28 di 98

5 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, le aree interessate dagli interventi progettuali non risultano idonee a specie di rettili o anfibi di particolare interesse conservazionistico. Tra i rettili, considerate le caratteristiche degli habitat rilevati, sono probabilmente presenti due specie comuni in gran parte del territorio isolano come la *Podarcis sicula* (Lucertola campestre) e la *Podarcis tiliguerta* (Lucertola tirrenica), entrambe non confermate nell'area vasta secondo i dati bibliografici ma adiacenti a siti in cui si è avuto riscontro, così come per *Hierophis viridiflavus* (Biacco) per il quale la presenza è molto probabile viste le caratteristiche ambientali.

È ritenuta possibile la presenza di entrambe le natrici, la *Natrix helvetica cetti* (natrice di Cetti) e la *Natrix maura* (Natrice viperina), considerata la discreta diffusione non solo di corsi d'acqua, ma soprattutto di pozze/bacini artificiali e naturali nell'altopiano; in particolare per entrambe non si hanno segnalazioni certe per l'area geografica oggetto d'indagine (Figura 5.1 e Figura 5.3). Sono invece da considerarsi probabilmente comuni anche *Chalcides chalcides* (luscengola comune) e *Chalcides ocellatus* (gongilo), entrambe ancora non segnalate come presenti nell'area geografica vasta in cui ricade il sito in esame.

Per quanto riguarda le tartarughe terrestri, non è stata a oggi riscontrata la presenza della *Testudo marginata* (Testuggine marginata), della *Testudo greca* (Testuggine moresca) e della *Testudo hermanni* (Testuggine di Hermann); la presenza dell'*Emys orbicularis* (Testuggine palustre europea) è da ritenere possibile limitatamente a certi tratti dei corsi d'acqua principali, *Flumini Mannue* e *Riu Salixi*, oltre che in alcune pozze e bacini artificiali in cui l'acqua sia permanente nella maggior parte dell'anno, mentre si esclude nella maggior parte dei piccoli affluenti ricadenti all'interno dell'area d'indagine faunistica.

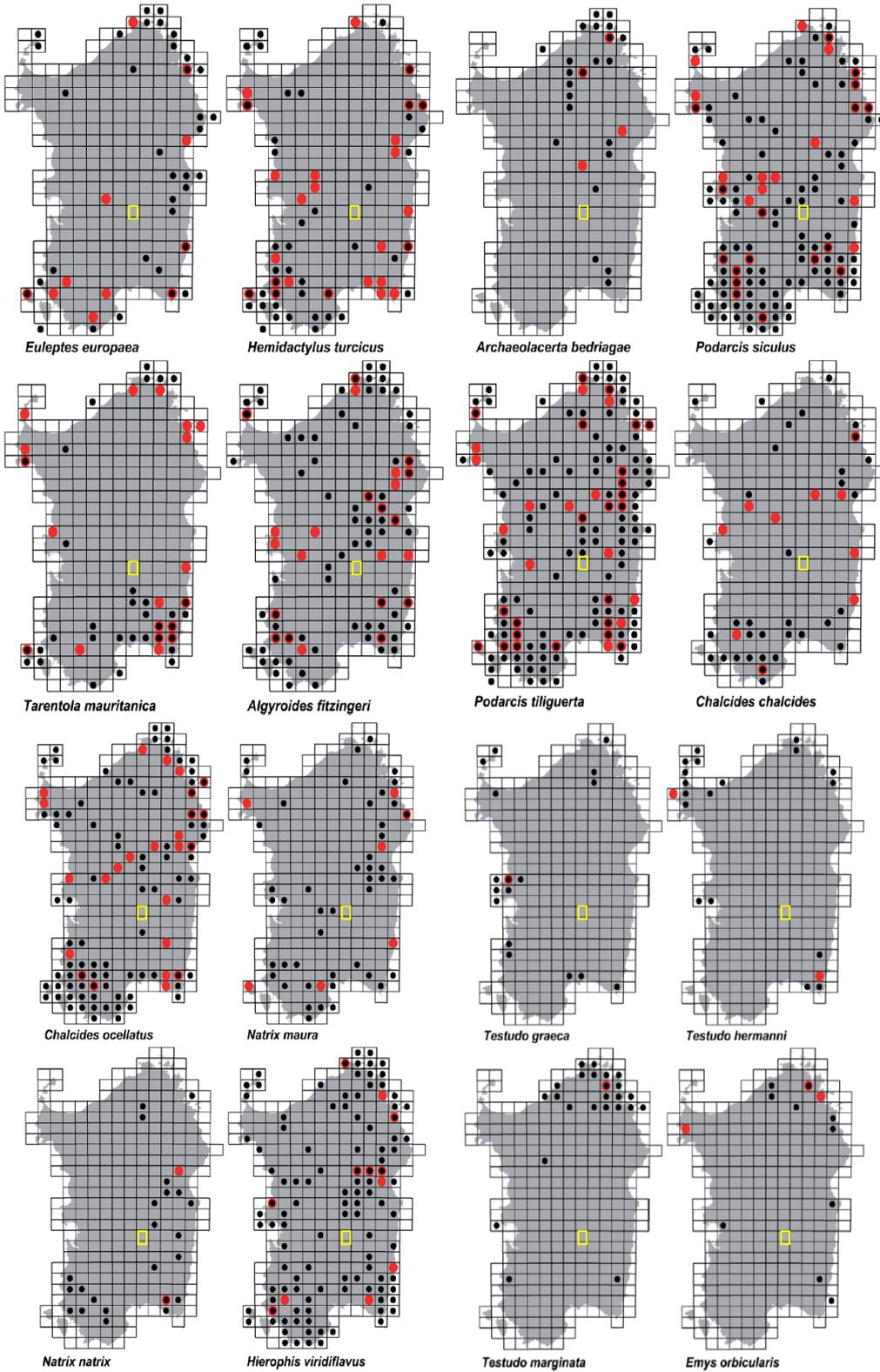
Tra i gechi è probabile la presenza della *Tarantola mauritanica* (geco comune) certamente più legata, rispetto ad altri congeneri, alla presenza di edifici e fabbricati in genere, e dell'*Hemidactylus turcicus* (geco verrucoso) limitatamente però alla presenza di ambienti rocciosi, pietraie ed anche edifici rurali. È possibile la presenza di altre due specie come l'*Euleptes europea* (tarantolino) e dell'*Algyroides fitzingeri* (algiroide nano). La prima è legata ad ambienti rocciosi, muretti a secco e abitazioni abbandonate o poco frequentate ma anche riscontrabile al di sotto delle cortecce degli alberi; la seconda frequenta diversi ambienti con una preferenza di quelli non eccessivamente aridi. Le aree geografiche in cui finora sono state accertate le due specie, sono distanti dal sito in esame, tuttavia, nel rilevare la presenza di habitat idonei in corrispondenza delle aree di progetto, si ritiene che vi possa essere una vocazione discreta per tutte e due le specie.

Per quanto riguarda le specie di anfibi (Figura 5.1 e Figura 5.2), 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, è probabile la

COMMITTENTE Inergia S.p.A. Via Cola D'Amato, 10 63100 Ascoli Piceno info@inergia.it	OGGETTO IMPIANTO EOLICO IN LOCALITÀ PERD'E CUADDU	COD. ELABORATO IN-IS-RA15
 iat CONSULENZA E PROGETTI www.iatprogetti.it	TITOLO RELAZIONE FAUNISTICA	PAGINA 29 di 98

presenza di due sole specie comuni come il *Bufo viridis* (rospo smeraldino) e dell'*Hyla sarda* (raganella tirrenica). Per quest'ultima è necessario evidenziare che, quando non si riscontri in prossimità di ambienti in cui vi sia presenza di acqua permanente, cui ecologicamente risulta essere legata in particolar modo, è comunque diffusa in zone caratterizzate da una buona diffusione di vegetazione arborea-arbustiva, in questo caso rappresentata sia in forma di siepi che in forma aggregata. Considerate le caratteristiche del territorio oggetto d'intervento, si ritiene che solo il *Rospo smeraldino* possa essere, in relazione alla varietà di ambienti in cui è stato finora osservato, l'unica delle specie di anfibi ad utilizzare il tipo di ambiente che sarà occupato permanentemente dalle piazzole di servizio, per ragioni prettamente alimentari. Per quanto riguarda altre specie di maggiore importanza conservazionistica, si esclude la presenza del genere *Speleomantes* ed anche del genere *Euproctus*, mentre secondo quanto riportato in Figura 5.1 il *Discoglossus sardus* (Discoglossa sardo) è segnalato in aree distanti da quella d'intervento; negli ambiti in esame si ritiene specie rara e/o assente a causa della scarsità di habitat idonei, quali pozze d'acqua permanenti, corsi d'acqua e cisterne.

COMMITTENTE Inergia S.p.A. Via Cola D'Amato, 1 63100 Ascoli Piceno info@inergia.it	OGGETTO IMPIANTO EOLICO IN LOCALITÀ PERD'E CUADDU	COD. ELABORATO IN-IS-RA15
 CONSULENZA E PROGETTI www.iatprogetti.it	TITOLO RELAZIONE FAUNISTICA	PAGINA 30 di 98



COMMITTENTE Inergia S.p.A. Via Cola D'Amato, 1 63100 Ascoli Piceno info@inergia.it	OGGETTO IMPIANTO EOLICO IN LOCALITÀ PERD'E CUADDU	COD. ELABORATO IN-IS-RA15
 iat CONSULENZA E PROGETTI www.iatprogetti.it	TITOLO RELAZIONE FAUNISTICA	PAGINA 31 di 98

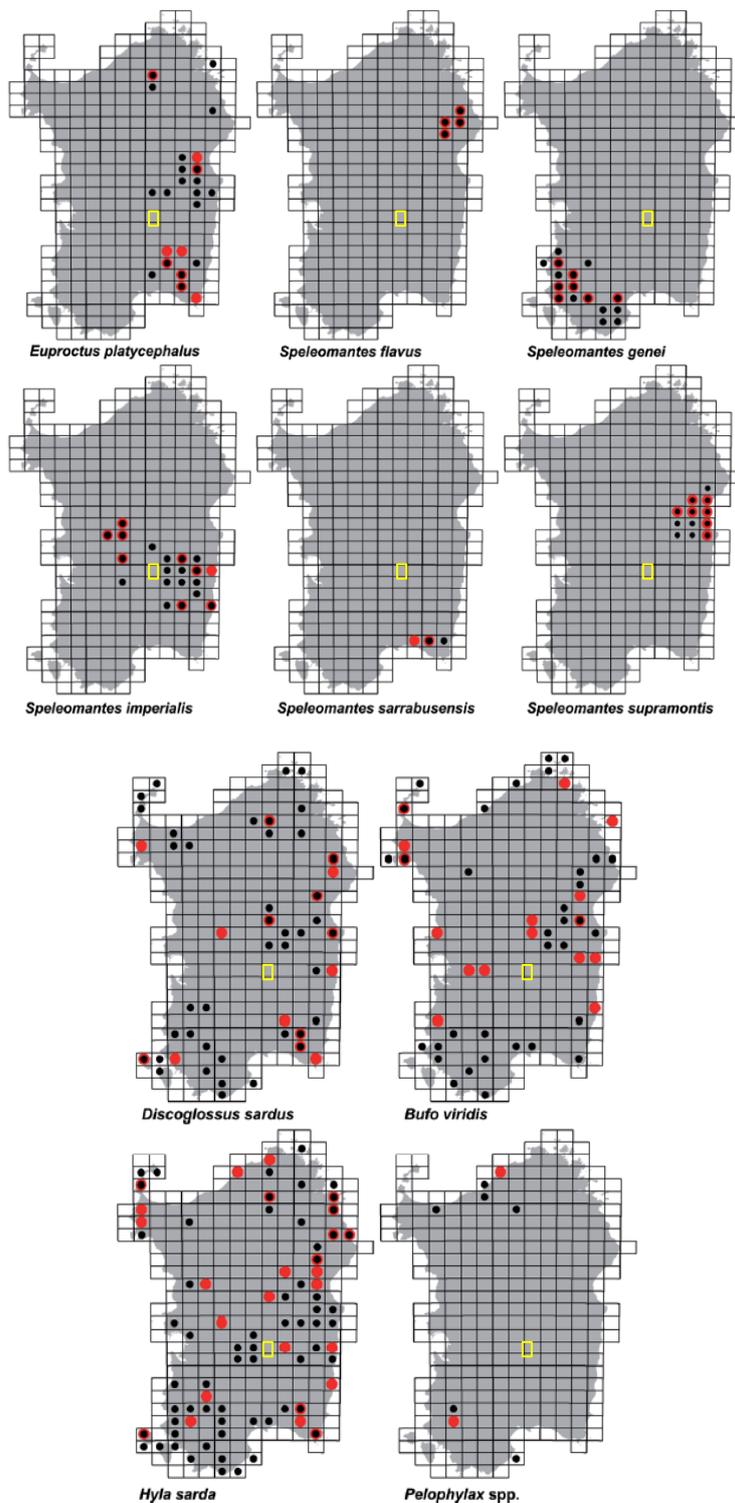


Figura 5.1 – Distribuzione accertata in Sardegna per le specie di Rettili ed Anfibi (A contribution to the atlas of the terrestrial herpetofauna of Sardinia, 2012 – in rosso le ultime località accertate in nero quelle riportate in studi precedenti, il rettangolo giallo indica l'ambito di ubicazione della proposta progettuale)

COMMITTENTE Inergia S.p.A. Via Cola D'Amato, 1 63100 Ascoli Piceno info@inergia.it	OGGETTO IMPIANTO EOLICO IN LOCALITÀ PERD'E CUADDU	COD. ELABORATO IN-IS-RA15
 CONSULENZA E PROGETTI www.iatprogetti.it	TITOLO RELAZIONE FAUNISTICA	PAGINA 32 di 98

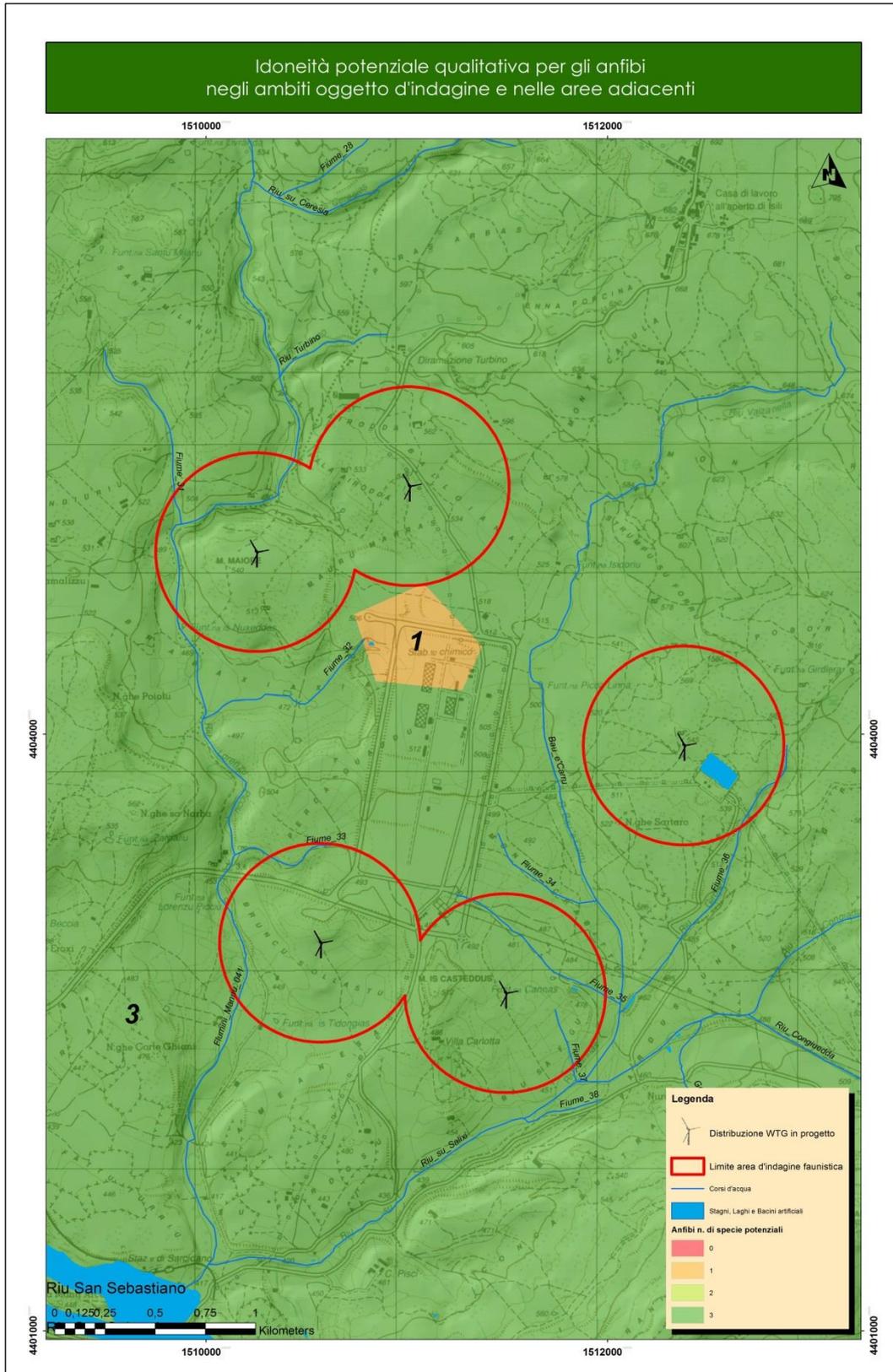


Figura 5.2 – Modello d' idoneità ambientale per gli Anfi – n. di specie potenziali all'interno dell'area di studio

COMMITTENTE Inergia S.p.A. Via Cola D'Amante, 1 63100 Ascoli Piceno info@inergia.it	OGGETTO IMPIANTO EOLICO IN LOCALITÀ PERD'E CUADDU	COD. ELABORATO IN-IS-RA15
 CONSULENZA E PROGETTI www.iatprogetti.it	TITOLO RELAZIONE FAUNISTICA	PAGINA 33 di 98

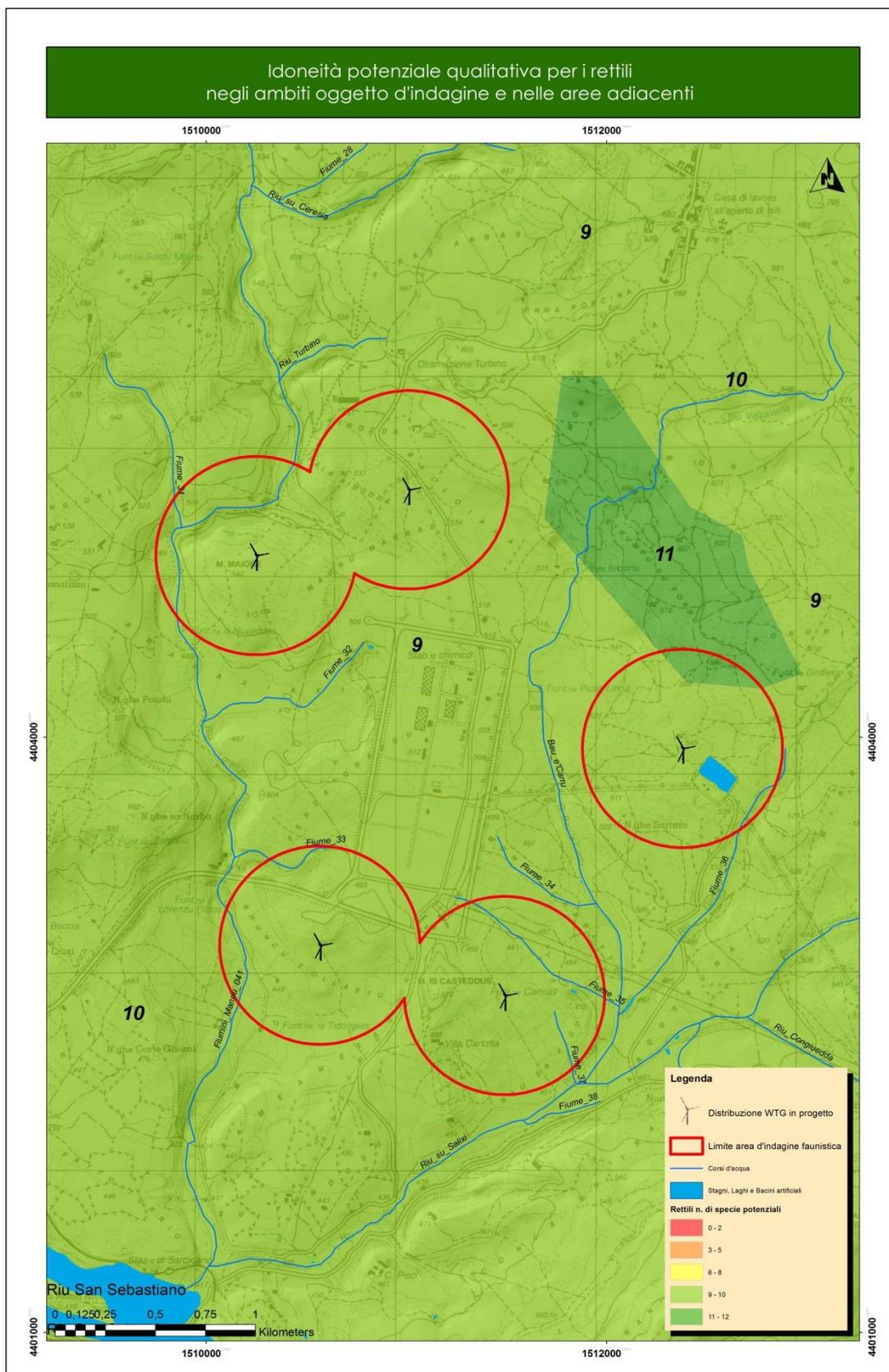


Figura 5.3 – Modello d'idoneità ambientale per i Rettili – n. di specie potenziali all'interno dell'area d'indagine

COMMITTENTE Inergia S.p.A. Via Cola D'Amato, 10 63100 Ascoli Piceno info@inergia.it	OGGETTO IMPIANTO EOLICO IN LOCALITÀ PERD'E CUADDU	COD. ELABORATO IN-IS-RA15
 iat CONSULENZA E PROGETTI www.iatprogetti.it	TITOLO RELAZIONE FAUNISTICA	PAGINA 34 di 98

6 VERIFICA DELLA PRESENZA DI ZONE UMIDE (LAGHI ARTIFICIALI, CORSI E SPECCHI D'ACQUA NATURALI E/O ARTIFICIALI) NELL'AREA D'INTERVENTO E/O NELL'AREA VASTA, QUALI AREE IMPORTANTI PER LO SVERNAMENTO O LA SOSTA DI AVIFAUNA MIGRATRICE.

Le aree d'intervento e gli ambiti faunistici di rilevamento non sono adiacenti a zone umide d'importanza conservazionistica o particolarmente fondamentali come aree di svernamento per gli uccelli acquatici, la più importante delle quali, il *Lago di San Sebastiano (Lago di Isili)*, dista circa 2,1 km dall'aerogeneratore più vicino (Figura 6.1). Nell'area vasta, esterna all'ambito d'indagine, sono presenti, inoltre, alcuni bacini artificiali di piccole dimensioni derivanti dallo sbarramento di corsi d'acqua o a seguito di scavo diretto nel suolo; la funzione di raccolta e accumulo d'acqua di tali opere è giustificata soprattutto per l'approvvigionamento idrico al bestiame domestico d'allevamento in periodi di scarsa disponibilità.

Si sottolinea che in relazione alle caratteristiche dimensionali ed al tipo di habitat associati, tali "riserve" d'acqua non sono da ritenersi importanti sotto il profilo della presenza di contingenti significativi di uccelli acquatici.

Per quanto riguarda gli ambiti fluviali, l'area d'indagine faunistica, come già detto, è attraversata da pochi corsi d'acqua a carattere torrentizio, le cui caratteristiche non consentono la diffusione o presenza di specie avifaunistiche migratrici acquatiche di rilevante importanza sotto il profilo quali/quantitativo.

COMMITTENTE Inergia S.p.A. Via Cola D'Amato, 1 63100 Ascoli Piceno info@inergia.it	OGGETTO IMPIANTO EOLICO IN LOCALITÀ PERD'E CUADDU	COD. ELABORATO IN-IS-RA15
 CONSULENZA E PROGETTI www.iatprogetti.it	TITOLO RELAZIONE FAUNISTICA	PAGINA 35 di 98

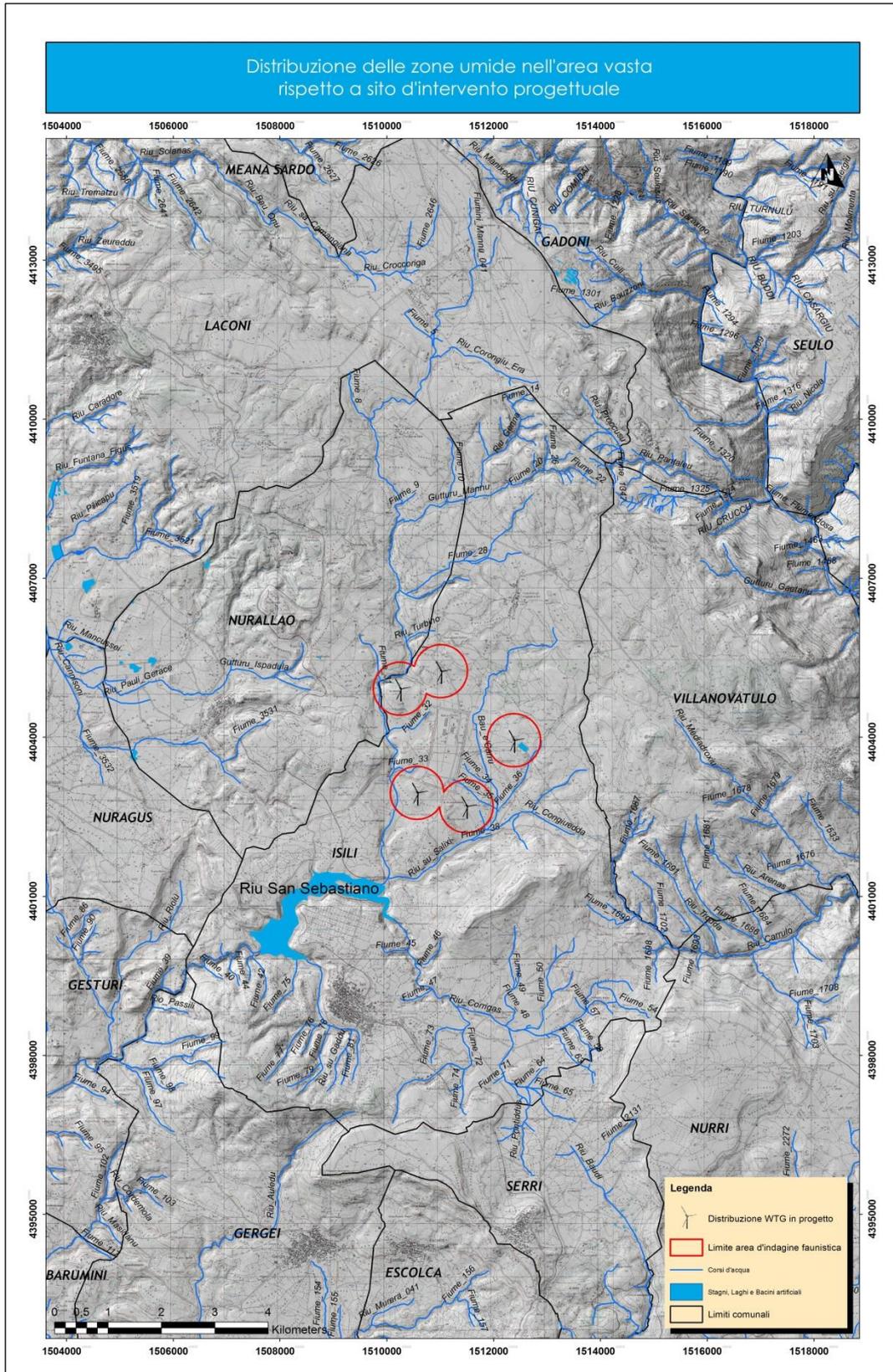


Figura 6.1 – Distribuzione zone umide nell'area vasta rispetto all'ubicazione dell'area d'intervento progettuale

COMMITTENTE Inergia S.p.A. Via Cola D'Amato, 10 63100 Ascoli Piceno info@inergia.it	OGGETTO IMPIANTO EOLICO IN LOCALITÀ PERD'E CUADDU	COD. ELABORATO IN-IS-RA15
 iat CONSULENZA E PROGETTI www.iatprogetti.it	TITOLO RELAZIONE FAUNISTICA	PAGINA 36 di 98

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 di indicatori quali 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 territoriale in cui il *Valore Ecologico VE* (Figura 7.1) è ritenuto variabile da *medio* a *basso* in corrispondenza delle aree in cui si propone l'installazione dei WTG1, WTG2 e WTG5, mentre è variabile da *basso* ad *alto* in corrispondenza del WTG3 e, infine, è omogeneamente *alto* nel settore in cui è proposta l'installazione del WTG4. La viabilità, che di fatto comporterà l'adeguamento di quella esistente in pressoché tutti i tratti, interessa le stesse classi di VE di cui sopra.

Le zone contermini agli ambiti d'indagine tendono a confermare la classificazione sopra esposta; in particolare le aree a VE *medio* e *basso* coincidono rispettivamente con superfici a macchia mediterranea o ambiti fluviali più integri, e con seminativi e pascoli, mentre quelli a classificazione *alta* definiscono aree a bosco e/o macchia a maggiore compattezza. Nel caso dell'installazione del WTG4 e viabilità annessa, in realtà l'area è attualmente occupata da seminativi non irrigui e pascoli, pertanto è probabile che tale cambio di destinazione d'uso del territorio sia successivo all'elaborazione della Carta della Natura della Sardegna.

Dai rilievi condotti sul campo è stato accertato che le superfici destinate a ospitare gli aerogeneratori interessano principalmente aree occupate da prati-pascoli e foraggere; l'ubicazione delle aziende zootecniche è principalmente concentrata sia nel settore centro-meridionale sia in quello settentrionale dell'area d'indagine.

Dalla stessa Carta della Natura è possibile, inoltre, estrapolare il tematismo della *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 questo aspetto, i siti di intervento e le aree di indagine faunistica in esame ricadono principalmente in settori territoriali con indice *SE medio-bassa* e *bassa* (WTG1, WTG2 e WTG5), *media* e *bassa* (WTG3) e *alta* (WTG4); gli ambiti in cui è evidenziata una *SE alta* corrispondono ai tratti fluviali più integri sotto il profilo della copertura vegetale (*Flumini Mannu* e *Riu su Salixi*), e agli ambiti di macchia mediterranea più continui. Tuttavia, si rileva che nonostante la collocazione dell'aerogeneratore WTG4 e la viabilità di accesso alla piazzola di servizio ricadono entrambi nel tematismo classificato a *SE alta*, di fatto tali superfici attualmente sono state convertite a seminativi e a pascoli, pertanto non si prevede un interessamento diretto di habitat a macchia mediterranea. Nelle restanti superfici dell'area vasta è rispettata la stessa tendenza con aumento di ambiti verso le classi a *bassa* e *media SE*.

COMMITTENTE Inergia S.p.A. Via Cola D'Amante, 1 63100 Ascoli Piceno info@inergia.it	OGGETTO IMPIANTO EOLICO IN LOCALITÀ PERD'E CUADDU	COD. ELABORATO IN-IS-RA15
 CONSULENZA E PROGETTI www.iatprogetti.it	TITOLO RELAZIONE FAUNISTICA	PAGINA 37 di 98

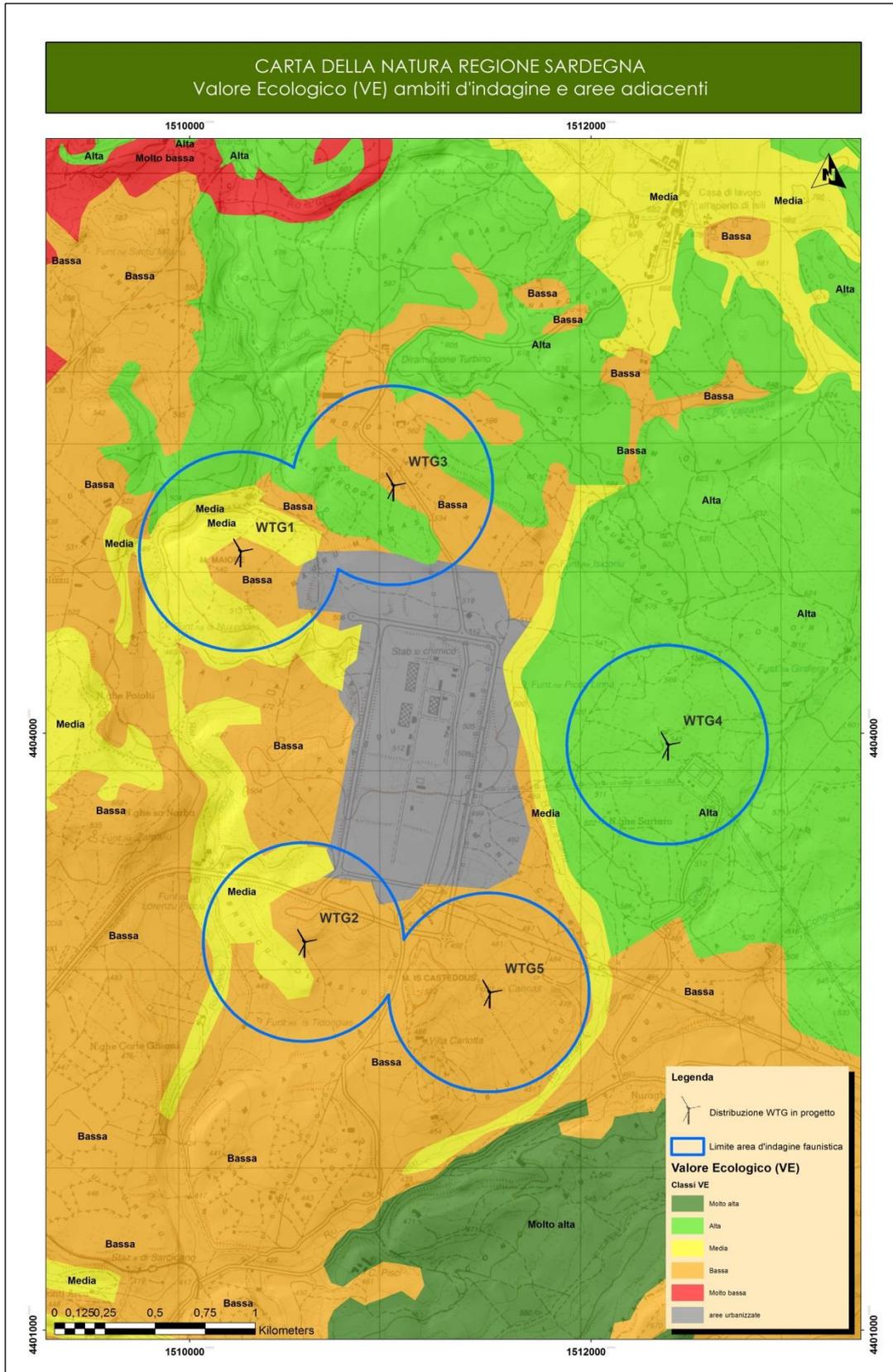


Figura 7.1 – Valore ecologico dell'area d'indagine faunistica e delle zone oggetto d'intervento progettuale

COMMITTENTE Inergia S.p.A. Via Cola D'Amato, 1 63100 Ascoli Piceno info@inergia.it	OGGETTO IMPIANTO EOLICO IN LOCALITÀ PERD'E CUADDU	COD. ELABORATO IN-IS-RA15
 CONSULENZA E PROGETTI www.iatprogetti.it	TITOLO RELAZIONE FAUNISTICA	PAGINA 38 di 98

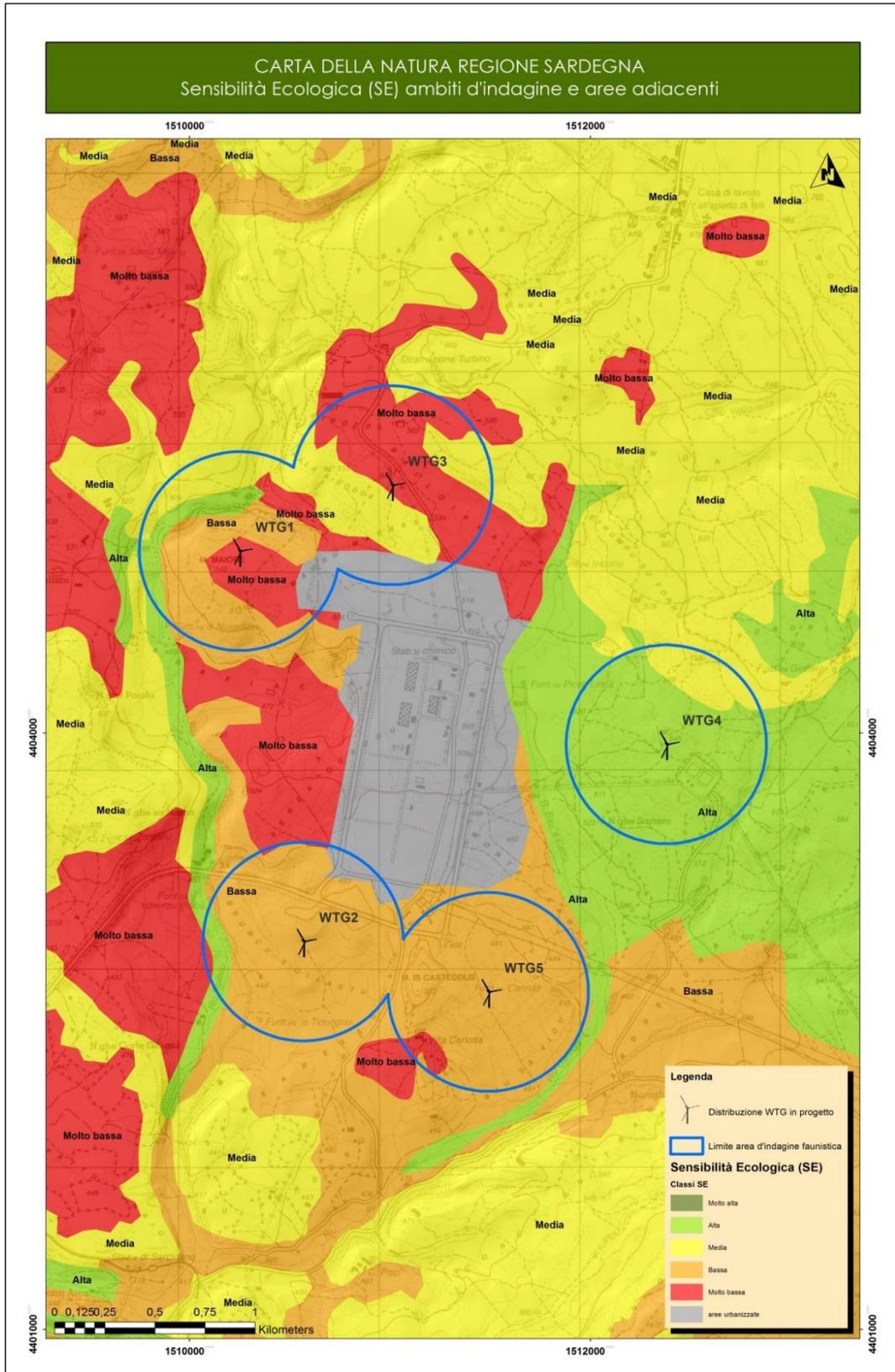


Figura 7.2 – Sensibilità ecologica dell'area d'indagine faunistica e delle zone oggetto d'intervento progettuale

COMMITTENTE Inergia S.p.A. Via Cola D'Amato, 10 63100 Ascoli Piceno info@inergia.it	OGGETTO IMPIANTO EOLICO IN LOCALITÀ PERD'E CUADDU	COD. ELABORATO IN-IS-RA15
 iat CONSULENZA E PROGETTI www.iatprogetti.it	TITOLO RELAZIONE FAUNISTICA	PAGINA 39 di 98

Per quanto riguarda la realizzazione dei tracciati delle strade di servizio all'impianto eolico, nuove e da adeguare, il tracciato del cavidotto interrato e l'ubicazione della cabina collettiva, tali interventi ricadono in ambiti a bassa VE e a molto bassa SE, oltre a interessare anche l'ambito della zona industriale.

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 ecologiche che risultano essere rappresentata *dall'agro-ecosistema* costituito nel caso in esame principalmente *dall'agro-ecosistema della colture erbacee specializzate – foraggiere e prati pascolo* e *dall'ecosistema-seminaturale* rappresentato principalmente dalla *macchia mediterranea* e dai *boschi di latifoglie*; come evidenziato in Figura 7.3, il primo macro-ecosistema è quello interessato dagli interventi progettuali proposti ed ha una diffusione maggiore a partire dagli ambiti centrali e meridionali dell'impianto che comprendono anche l'area industriale di Isili. Il secondo macro-ecosistema di fatto è diffuso principalmente da est a ovest, compreso il settore nord, ma non è interessato direttamente dagli interventi in progetto.

Nel caso in esame l'*ecosistema naturale/seminaturale* non è comunque esente dalle attività di tipo antropico in esso condotte, rappresentato in misura prevalente dall'attività pascolativa del bestiame domestico che si concentra negli spazi aperti tra le aree boschive e la macchia mediterranea soprattutto nel settore settentrionale dell'area d'indagine faunistica; al contrario il pascolo brado diminuisce d'intensità e localmente è assente, nel settore occidentale in favore di un maggiore sviluppo dell'ambiente boschivo.

Al contrario, le ampie superfici prive di vegetazione naturale spontanea rientrano nell'*agro-ecosistema* in cui il disturbo antropico si manifesta con l'apporto di energia esterna necessaria per il mantenimento della destinazione d'uso rappresentata principalmente dalla produzione di foraggiere o prati-pascolo. Tali terreni sono periodicamente arati e seminati con varietà erbacee impiegate nella produzione del foraggio quale integratore alimentare per il bestiame domestico allevato nelle aziende zootecniche operanti nell'area in esame. Quest'ultima tipologia di ecosistema è la più rappresentativa, come già esposto, insieme alle superfici occupate da habitat naturali/seminaturali; nell'ambito in cui è proposta la realizzazione dell'impianto eolico, è inoltre ritenuta pressoché sufficiente la tutela delle siepi arbustive sostituite in parte, nel settore sud-est, dalle sole recinzioni metalliche e/o muretti a secco.

COMMITTENTE Inergia S.p.A. Via Cola D'Amato, 1 63100 Ascoli Piceno info@inergia.it	OGGETTO IMPIANTO EOLICO IN LOCALITÀ PERD'E CUADDU	COD. ELABORATO IN-IS-RA15
 CONSULENZA E PROGETTI www.iatprogetti.it	TITOLO RELAZIONE FAUNISTICA	PAGINA 40 di 98

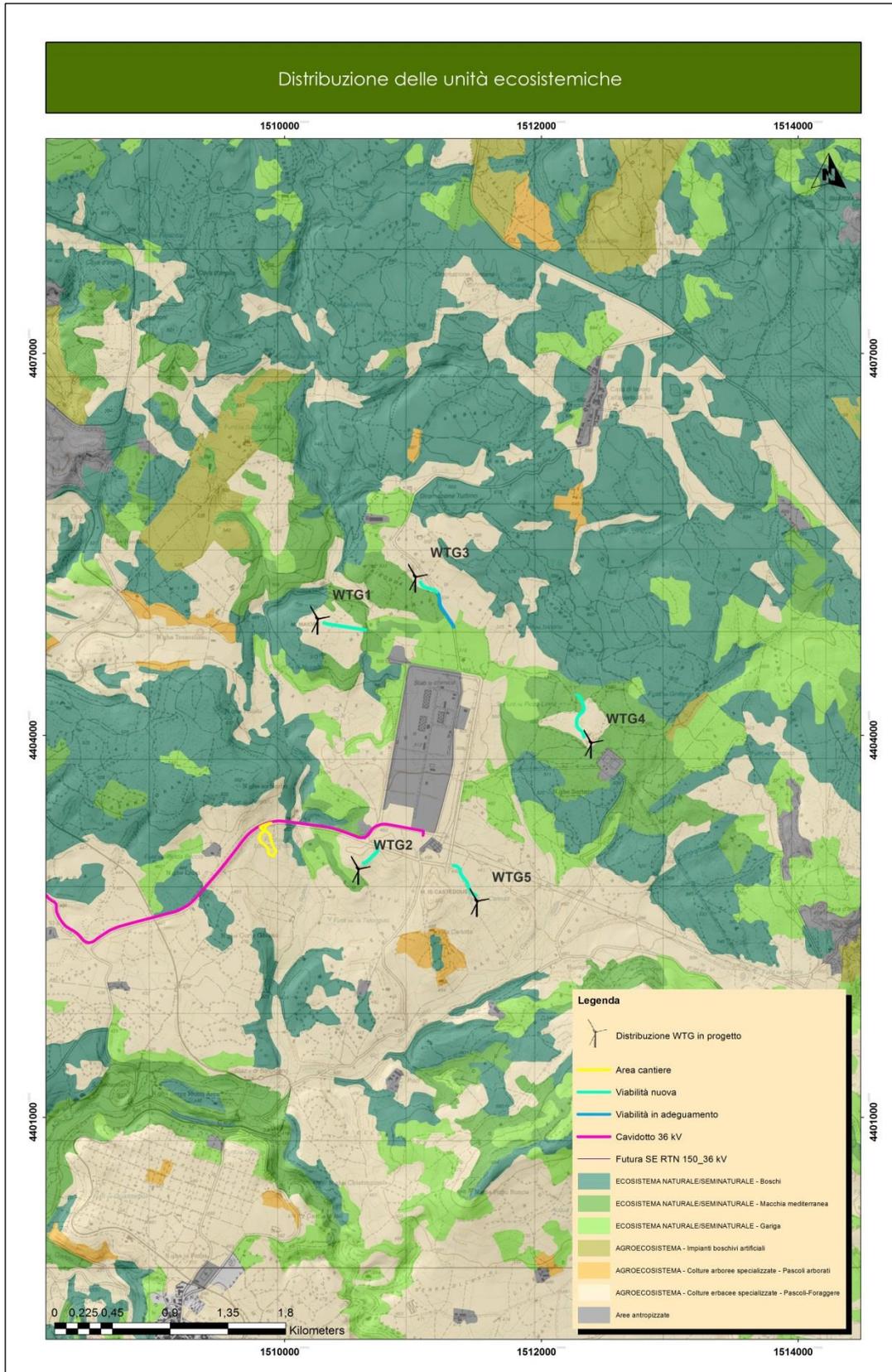


Figura 7.3 – Distribuzione delle unità ecosistemiche nell'area vasta e superfici oggetto d'intervento

COMMITTENTE Inergia S.p.A. Via Cola D'Amato, 10 63100 Ascoli Piceno info@inergia.it	OGGETTO IMPIANTO EOLICO IN LOCALITÀ PERD'E CUADDU	COD. ELABORATO IN-IS-RA15
 iat CONSULENZA E PROGETTI www.iatprogetti.it	TITOLO RELAZIONE FAUNISTICA	PAGINA 41 di 98

8 ELENCO DELLE SPECIE FAUNISTICHE PRESENTI NELL'AREA D'INDAGINE

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, 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 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 2021, mentre per le restanti classi faunistiche è stata consultata la Lista Rossa dei Vertebrati Italiani 2022.

A livello nazionale lo stato di minaccia delle specie riscontrate è evidenziato dalle categorie evidenziate secondo la *Lista Rossa IUCN dei Vertebrati Italiani 2022*. (Rondinini, C., Battistoni, A., Teofili, C., 2022.) e la *Lista Rossa IUCN degli uccelli nidificanti in Italia 2021*. (Gustin, M., Nardelli, R., Brichetti, P., Battistoni, A., Rondinini, C., Teofili, C. 2021.) che adottano le medesime categorie della precedente lista rossa IUCN e con lo schema riproposto in Figura 8.2.

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.

Le specie indicate in azzurro sono quelle attualmente non riscontrate ma di cui si ipotizza la presenza in relazione alle caratteristiche ambientali e per vicinanza ad aree in cui sono stati svolti studi simili.

COMMITTENTE Inergia S.p.A. Via Cola D'Amato, 1 63100 Ascoli Piceno info@inergia.it	OGGETTO IMPIANTO EOLICO IN LOCALITÀ PERD'E CUADDU	COD. ELABORATO IN-IS-RA15
 CONSULENZA E PROGETTI www.iatprogetti.it	TITOLO RELAZIONE FAUNISTICA	PAGINA 42 di 98

8.1 Classe uccelli

Tabella 8.1 – 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>Coturnix coturnix</i>	Quaglia	M4	SB	I II/2	3	LC	DD		
2. <i>Alectoris barbara</i>	Pernice sarda	M4	SB	I II/2	3	LC	DD		
ANSERIFORMES									
3. <i>Anas platyrhynchos</i>	Germano reale	F1	M, W, SB	II/1		LC	LC		no
COLUMBIFORMES									
4. <i>Columba palumbus</i>	Colombaccio	I4	SB, M, W	II/1		LC	LC		
5. <i>Streptopelia turtur</i>	Tortora selvatica	I4	M, B	II/2	1	VU	LC		no
6. <i>Streptopelia decaocto</i>	Tortora dal collare orientale	E	SB	II/2		LC	LC		no
CAPRIMULGIFORMES									
7. <i>Caprimulgus europaeus</i>	Succiacapre	I4	M, B (W)	I	3	LC	LC		P
8. <i>Apus apus</i>	Rondone comune	I1	M, B		3	LC	LC		P
CUCULIFORMES									
9. <i>Cuculus canorus</i>	Cuculo	I1	M, B			LC	LC		P
CHARADRIIFORMES									
10. <i>Burhinus oedicephalus</i>	Occhione	E	SB, M, W	I	3	LC	LC	All*	PP
11. <i>Larus michahellis</i>	Gabbiano reale	I4	SB	II/2		LC	LC		P
STRIGIFORMES									
12. <i>Tyto alba</i>	Barbagianni	A1	SB		3	LC	LC		PP
13. <i>Athene noctua</i>	Civetta	I4	SB		3	LC	LC		PP
14. <i>Otus scops</i>	Assiolo	I4	SB, M		2	LC	LC		PP
ACCIPITRIFORMES									
15. <i>Accipiter nisus</i>	Sparviere	I1	SB, M, W?	I		LC	LC	All	PP
16. <i>Circus aeruginosus</i>	Falco di palude	B	SB, M, W	I		LC	VU	All	PP
17. <i>Buteo buteo</i>	Poiana	I2	SB, M, W			LC	LC	All	PP
BUCEROTIFORMES									
18. <i>Upupa epops</i>	Upupa	C	M, B, W			LC	LC		P
CORACIFORMES									
19. <i>Merops apiaster</i>	Gruccione	I6	M, W			LC	LC		P
PICIFORMES									
20. <i>Dendrocopos major</i>	Picchio rosso maggiore	E	SB	I		LC	LC		PP
FALCONIFORMES									
21. <i>Falco tinnunculus</i>	Gheppio	C	SB, M		3	LC	LC	All	PP
PASSERIFORMES									
22. <i>Lanius senator</i>	Averla capirossa	M5	M B (W)		2	LC	EN		P

COMMITTENTE Inergia S.p.A. Via Cola D'Amato, 10 63100 Ascoli Piceno info@inergia.it	OGGETTO IMPIANTO EOLICO IN LOCALITÀ PERDE' CUADDU	COD. ELABORATO IN-IS-RA15
 iat CONSULENZA E PROGETTI www.iatprogetti.it	TITOLO RELAZIONE FAUNISTICA	PAGINA 43 di 98

Nome scientifico	Nome italiano	Corotipo	Fenotipo	D. U. 147/2009	SPEC	IUCN	Lista rossa nazionale	L.R. 23/98	L.N. 157/92
23. <i>Garrulus glandarius</i>	Ghiandaia	E	SB	II/2		LC	LC		
24. <i>Corvus monedula</i>	Taccola	I1	SB, M?	II/2		LC	LC		no
25. <i>Corvus corax</i>	Corvo imperiale	F1	SB			LC	LC		P
26. <i>Corvus corone</i>	Cornacchia grigia	I1	SB, M?	II/2		LC	LC		
27. <i>Parus major</i>	Cinciallegra	E	SB, M?			LC	LC		P
28. <i>Lullula arborea</i>	Tottavilla	L1	SB, M, W	I	2	LC	LC		
29. <i>Delichon urbica</i>	Balestruccio	E	M, B, W?		2	LC	NT		
30. <i>Phylloscopus collybita</i>	Lù piccolo	I1	W, M, B?			LC	LC		
31. <i>Cettia cettii</i>	Usignolo di fiume	I6	SB			LC	LC		
32. <i>Anthus cervinus</i>	Pispola	F2	M, W			NT	NA		P
33. <i>Sylvia atricapilla</i>	Capinera	I1	SB, M, W			LC	LC		P
34. <i>Sylvia melanocephala</i>	Occhiocotto	M4	SB, M?			LC	LC		
35. <i>Sylvia sarda</i>	Magnanina sarda	M7	SB, M?	I		LC	DD		
36. <i>Troglodytes troglodytes</i>	Scricciolo	F1	SB, M?			LC	LC		P
37. <i>Sturnus unicolor</i>	Storno nero	M7	SB			LC	LC		
38. <i>Turdus viscivorus</i>	Tordela	I1	SB, M			LC	LC		
39. <i>Turdus philomelos</i>	Tordo bottaccio		M, W, E	II/2		LC	LC		
40. <i>Turdus merula</i>	Merlo	E	SB, M, W	II/2		LC	LC		
41. <i>Muscicapa striata</i>	Pigliamosche	I1	M B		2	LC	LC		P
42. <i>Erithacus rubecula</i>	Pettirosso	L1	SB, M, W			LC	LC		P
43. <i>Luscinia megarhynchos</i>	Usignolo	I6	M, B			LC	LC		no
44. <i>Phoenicurus ochruros</i>	Codiroso spazzacamino	I4	M, W			LC	LC		P
45. <i>Phoenicurus phoenicurus</i>	Codiroso	I2	M reg		2	LC	LC		
46. <i>Saxicola torquata</i>	Saltimpalo	C	SB, M, W?			LC	EN		P
47. <i>Passer hispaniolensis</i>	Passera sarda	M1	SB			LC	VU		
48. <i>Motacilla cinerea</i>	Ballerina gialla	I1	SB Mreg			LC	LC		P
49. <i>Motacilla alba</i>	Ballerina bianca	E	M, W			LC	LC		

COMMITTENTE Inergia S.p.A. Via Cola D'Amato, 10 63100 Ascoli Piceno info@inergia.it	OGGETTO IMPIANTO EOLICO IN LOCALITÀ PERD'E CUADDU	COD. ELABORATO IN-IS-RA15
 iat CONSULENZA E PROGETTI www.iatprogetti.it	TITOLO RELAZIONE FAUNISTICA	PAGINA 44 di 98

Nome scientifico	Nome italiano	Corotipo	Fenotipo	D. U.147/2009	SPEC	IUCN	Lista rossa nazionale	L.R. 23/98	L.N. 157/92
50. <i>Fringilla coelebs</i>	Fringuello	I1	SB, M, W			LC	LC		P
51. <i>Carduelis chloris</i>	Verdone	I6	SB, M, W			LC	VU		P
52. <i>Carduelis cannabina</i>	Fanello	I4	SB, M, W		2	LC	NT		P
53. <i>Carduelis carduelis</i>	Cardellino	I1	SB, M			LC	NT		P
54. <i>Serinus serinus</i>	Verzellino	L2	SB, M?		2	LC	LC		P
55. <i>Emberiza calandra</i>	Strillozzo	I6	SB, M, W?		2	LC	LC		P
56. <i>Emberiza cirius</i>	Zigolo nero	M3	SB			LC	LC		

Per quanto riguarda la classificazione e la nomenclatura riportata nella Tabella 8.1, 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 tabella sopra indicata:

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 estesa 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 boreoalpina;

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

COMMITTENTE Inergia S.p.A. Via Cola D'Amato, 10 63100 Ascoli Piceno info@inergia.it	OGGETTO IMPIANTO EOLICO IN LOCALITÀ PERDE CUADDU	COD. ELABORATO IN-IS-RA15
 iat CONSULENZA E PROGETTI www.iatprogetti.it	TITOLO RELAZIONE FAUNISTICA	PAGINA 45 di 98

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, 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 accordo con quanto adottato nell’elenco degli uccelli della Sardegna (*Grassu M. & GOS, 2022*), 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 incerto.

COMMITTENTE Inergia S.p.A. Via Cola D'Amato, 10 63100 Ascoli Piceno info@inergia.it	OGGETTO IMPIANTO EOLICO IN LOCALITÀ PERD'E CUADDU	COD. ELABORATO IN-IS-RA15
 iat CONSULENZA E PROGETTI www.iatprogetti.it	TITOLO RELAZIONE FAUNISTICA	PAGINA 46 di 98

In merito alle SPEC in Tabella 8.1 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 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 8.1.

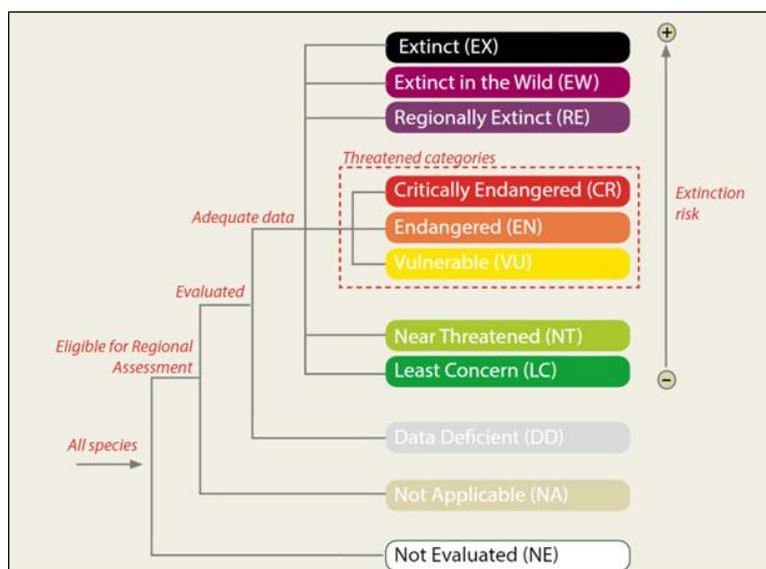


Figura 8.1 – Categorie di minaccia IUCN (BirdLife International, 2021)

COMMITTENTE Inergia S.p.A. Via Cola D'Amante, 1 63100 Ascoli Piceno info@inergia.it	OGGETTO IMPIANTO EOLICO IN LOCALITÀ PERD'E CUADDU	COD. ELABORATO IN-IS-RA15
 iat CONSULENZA E PROGETTI www.iatprogetti.it	TITOLO RELAZIONE FAUNISTICA	PAGINA 47 di 98

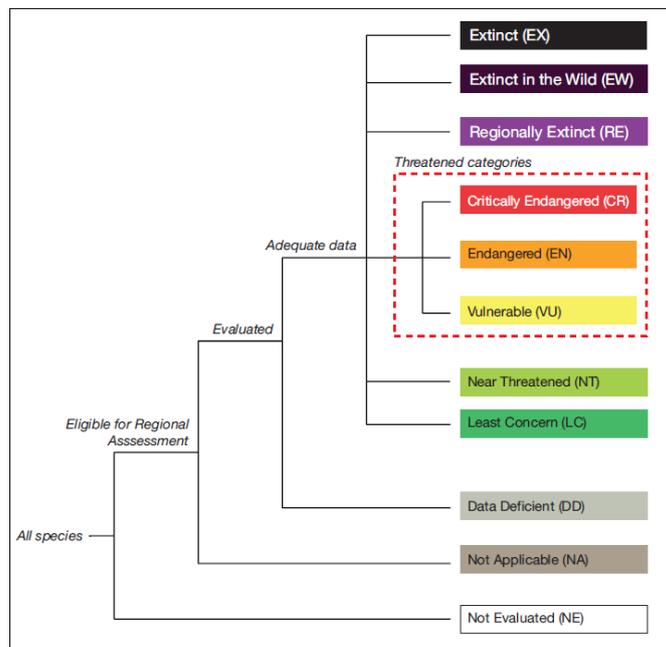


Figura 8.2 – Struttura delle categorie IUCN adottate nella Lista Rossa dei Vertebrati Italiani 2022

8.2 Classe mammiferi

Tra i mammiferi carnivori, in relazione alle caratteristiche ambientali rilevate sul campo, si evidenzia l'alta probabilità di presenza della *volpe sarda*, della *martora*, della *donnola*, mentre si ritiene raro o assente il *gatto selvatico*. È probabile la presenza della *lepre sarda* meno quella del *coniglio selvatico*, di entrambe le specie non si è accertata la presenza durante i sopralluoghi.

Il *riccio europeo* è da ritenersi specie potenzialmente presente e diffuso, considerate le aree in cui è presente la macchia mediterranea e la gariga anche in forma di siepi; densità medie / medio alte e presenza comune, sono ipotizzabili per le specie citate di cui sopra a seguito della discreta eterogeneità degli habitat che caratterizza l'area d'indagine faunistica (Tabella 8.2).

COMMITTENTE Inergia S.p.A. Via Cola D'Amato, 10 63100 Ascoli Piceno info@inergia.it	OGGETTO IMPIANTO EOLICO IN LOCALITÀ PERD'E CUADDU	COD. ELABORATO IN-IS-RA15
 CONSULENZA E PROGETTI www.iatprogetti.it	TITOLO RELAZIONE FAUNISTICA	PAGINA 48 di 98

Tabella 8.2 - 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 ichnusae</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					
6. <i>Erinaceus europaeus italicus</i>	Riccio		LC	LC	
LAGOMORFI					
7. <i>Lepus capensis</i>	Lepre sarda		LC		
CHIROTTERI					
8. <i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Pipistrello nano	All. IV	LC	LC	
9. <i>Pipistrellus kuhlii</i>	Pipistrello albolimbato	All. IV	LC	LC	
10. <i>Hypsugo savii</i>	Pipistrello di Savi	All. IV	LC	LC	
11. <i>Tadarida teniotis</i>	Molosso di Cestoni	All. IV	LC	LC	

8.3 Classe rettili

Tra le specie di rilievo elencate in Tabella 8.3, quella di maggiore importanza conservazionistica, in quanto endemismo, risulta essere la *Lucertola tirrenica* (endemismo sardo) che nell'Isola risulta essere una specie comune e discretamente diffusa. Le celle vuote riportate in Tabella 8.3 indicano che la specie corrispondente non rientra in nessuna categoria di minaccia o non è richiamata negli allegati delle normative indicate; è ancora da accertare la presenza della *testuggine palustre europea* in quanto finora non sono state raccolte testimonianze sul campo da parte di operatori locali lungo il corso d'acqua *Flumini Mannu* e del *Rio su Salixi*.

COMMITTENTE Inergia S.p.A. Via Cola D'Amato, 10 63100 Ascoli Piceno info@inergia.it	OGGETTO IMPIANTO EOLICO IN LOCALITÀ PERD'E CUADDU	COD. ELABORATO IN-IS-RA15
 iat CONSULENZA E PROGETTI www.iatprogetti.it	TITOLO RELAZIONE FAUNISTICA	PAGINA 49 di 98

Tabella 8.3 – Elenco delle specie di rettili presenti nell'area d'indagine faunistica (in azzurro le specie da accertare in situ)

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>Algyroides fitzingeri</i>	Algiroide nano	All. IV	LC	LC	All. 1
5. <i>Podarcis sicula</i>	Lucertola campestre	All. IV	LC	LC	
6. <i>Podarcis tiliguerta</i>	Lucertola tirrenica	All. IV	NT	LC	All. 1
7. <i>Chalcides chalcides</i>	Luscengola comune		LC	LC	
8. <i>Chalcides ocellatus</i>	Gongilo	All. IV	LC	-	
9. <i>Hierophis viridiflavus</i>	Biacco	All. IV	LC	LC	All. 1
10. <i>Natrix helvetica cetti</i>	Natrice di Cetti	All. IV	CR	VU	
11. <i>Natrix maura</i>	Natrice viperina		LC	LC	

8.4 Classe anfibi

Per quanto riguarda le specie di anfibi (Tabella 8.4) si esclude la presenza di specie di notevole importanza conservazionistica quali tutti i *geotritoni* e del *tritone sardo*; mentre è da accertare la presenza del *discoglosso sardo* in quanto ad oggi la specie non è stata ancora segnalata nell'area geografica in cui ricade il sito d'intervento progettuale.

Tabella 8.4 – Elenco delle specie di anfibi presenti nell'area d'indagine faunistica (in azzurro le specie da accertare in situ)

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	
3. <i>Hyla sarda</i>	Raganella tirrenica	All. IV	LC	LC	

COMMITTENTE Inergia S.p.A. Via Cola D'Amato, 10 63100 Ascoli Piceno info@inergia.it	OGGETTO IMPIANTO EOLICO IN LOCALITÀ PERD'E CUADDU	COD. ELABORATO IN-IS-RA15
 CONSULENZA E PROGETTI www.iatprogetti.it	TITOLO RELAZIONE FAUNISTICA	PAGINA 50 di 98

9 DISTRIBUZIONE DELLE SPECIE FAUNISTICHE NELL'AREA D'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 ed a cui sono associate le specie riportate nelle tabelle precedenti:

- Come descritto in precedenza l'**ecosistema seminaturale** è rappresentato da superfici occupate da pascoli arborati e pascoli intesi come spazi aperti privi di vegetazione naturale; a tali habitat sono associate le seguenti specie più rappresentative tra quelle riportate nelle tabelle precedenti:

AREE A MACCHIA MEDITERRANEA/BOSCO **Uccelli** (Accipitriformi: *sparviere* Falconiformi: *gheppio, poiana* – Columbiformi: *colombaccio, tortora selvatica* — Strigiformi: *assiolo* – Passeriformi: *cinciarella, capinera, occhiocotto, cinciallegra, pettirosso, fringuello, lui piccolo, ghiandaia*); **Mammiferi** (Carnivori: *volpe sarda, donnola, martora, cinghiale* – Insettivori: *riccio* – Chiroterri: *pipistrello nano, pipistrello albolimbato, molosso di Cestoni* – Lagomorfi: *lepre sarda*); **Rettili** (Squamata: *tarantolino, biacco, lucertola campestre, lucertola tirrenica*); **Anfibi** (Anura: *rospo smeraldino, raganella sarda*).

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

PASCOLI / FORAGGERE **Uccelli** (Falconiformi: *poiana, falco di palude, gheppio* – Galliformi: *pernice sarda, quaglia* – Caradriformi: *gabbiano reale zampegiale, piviere dorato* – Columbiformi: *tortora selvatica* – Strigiformi: *civetta, barbaggianni* – Apodiformi: *rondone, rondine, balestruccio* – Passeriformi: *tottavilla, calandra, pispola, rondine, balestruccio, cardellino, averla capirossa, saltimpalo, cornacchia grigia, storno nero, passera sarda, fringuello, fanello, occhiocotto, strillozzo*); **Mammiferi** (Carnivori: *volpe sarda, donnola* – Insettivori: *Riccio* – Chiroterri: *pipistrello nano, pipistrello albolimbato, Molosso di Cestoni* – Lagomorfi: *Lepre sarda*); **Rettili** (Squamata: *geco comune, gecko verrucoso, tarantolino, biacco, lucertola campestre, lucertola tirrenica, luscengola comune, gongilo*); **Anfibi** (Anura: *rospo smeraldino*).

COMMITTENTE Inergia S.p.A. Via Cola D'Amato, 10 63100 Ascoli Piceno info@inergia.it	OGGETTO IMPIANTO EOLICO IN LOCALITÀ PERD'E CUADDU	COD. ELABORATO IN-IS-RA15
 iat CONSULENZA E PROGETTI www.iatprogetti.it	TITOLO RELAZIONE FAUNISTICA	PAGINA 51 di 98

10 STIMA DEGLI IMPATTI SULLA COMPONENTE FAUNISTICA E PROPOSTE DI MITIGAZIONE

Sulla base di quanto esposto in precedenza 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, in funzione delle 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 ed 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 riferibili alla tipologia di intervento proposto si devono considerare:

TIPOLOGIA IMPATTO	EFFETTO IMPATTO
Abbattimenti (mortalità) d'individui	Le fasi 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 ed ottici di vario genere determinati dalle fasi di cantiere ed esercizio potrebbero determinare l'abbandono temporaneo o permanente degli <i>home range</i> di una data specie.
Perdita di habitat riproduttivi o di alimentazione	Durante le fasi di cantiere e di esercizio l'opera può comportare una sottrazione temporanea e/o permanente che a seconda dell'estensione potrebbe 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 ed 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 configurarsi come una barriera più o meno invalicabile a seconda della specie che tenta un suo attraversamento; in tal caso sarebbero impediti parzialmente o totalmente gli spostamenti (pendolarismi quotidiani, migrazioni, dispersioni) tra ambiti di uno stesso ambiente o tra habitat diversi.

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

COMMITTENTE Inergia S.p.A. Via Cola D'Amato, 10 63100 Ascoli Piceno info@inergia.it	OGGETTO IMPIANTO EOLICO IN LOCALITÀ PERD'E CUADDU	COD. ELABORATO IN-IS-RA15
 iat CONSULENZA E PROGETTI www.iatprogetti.it	TITOLO RELAZIONE FAUNISTICA	PAGINA 52 di 98

- N. 5 Piazzole di cantiere temporanee ciascuna di superficie unitaria pari a circa 3.200 m², per un totale di circa 1,60 ettari; ad ogni piazzola è inoltre associata un'area di stoccaggio momentaneo delle pale di superficie pari 1.100 m² per un totale di circa 0,5 ettari;
- Realizzazione e adeguamento viabilità interna di accesso agli aerogeneratori; si specifica, al riguardo, che la viabilità di nuova realizzazione riguarda alcuni tratti per una lunghezza complessiva pari a circa 1,4 km, mentre 0,3 km interesseranno strade o percorsi già esistenti;
- Realizzazione di un'area di trasbordo avente superficie pari a 1,3 ettari;
- Realizzazione del tracciato per la posa in opera del cavidotto interrato a 36 kV che consentirà la connessione elettrica delle WTG alla Futura Stazione RTN ubicata in loc. *Aruni* (comune di Genoni) per una lunghezza complessiva pari a circa 12 km.

Si specifica, al riguardo, che lo sviluppo di tutti i tracciati dei cavidotti interrati previsti in progetto, sono previsti, lungo le pertinenze della rete viaria esistente o in quella di progetto, escludendo pertanto l'attraversamento di tipologie ambientali importanti per la componente faunistica.

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

10.1 Fase di cantiere

10.1.1 Abbattimenti/mortalità d'individui

10.1.1.1 Anfibi

In relazione alle caratteristiche delle aree oggetto di intervento, non si prevedono abbattimenti/mortalità per le specie riportate in Tabella 8.4, con particolare riferimento a quelle legate agli habitat acquatici e di maggiore importanza conservazionistica, in quanto i tracciati e le superfici oggetto d'intervento per la realizzazione delle strutture permanenti non interferiscono con corsi d'acqua idonei per le specie indicate. In particolare, per quanto riguarda il *rospo smeraldino*, come già esposto, le aree intercettate dalle attività di cantiere potrebbero comunque essere frequentate dalla specie che, oltre che negli habitat acquatici, è presente in ambienti della macchia mediterranea e della gariga per finalità prettamente alimentari; tali superfici sono oggetto d'intervento nell'ambito della realizzazione delle piazzole di cantiere e dell'adeguamento e realizzazione della rete stradale di servizio. Queste superfici sono comunque 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 tipologie ambientali interessate dagli interventi previsti nella fase di cantiere, risultano essere sotto il profilo dell'idoneità per il *rospo smeraldino*, di qualità media/medio-bassa in coincidenza delle superfici agrarie/prati pascolo; tuttavia a seguito dei ritmi di attività della specie

COMMITTENTE Inergia S.p.A. Via Cola D'Amato, 10 63100 Ascoli Piceno info@inergia.it	OGGETTO IMPIANTO EOLICO IN LOCALITÀ PERD'E CUADDU	COD. ELABORATO IN-IS-RA15
 iat CONSULENZA E PROGETTI www.iatprogetti.it	TITOLO RELAZIONE FAUNISTICA	PAGINA 53 di 98

decisamente più notturni e vista l'entità delle superfici oggetto d'intervento, si ritiene che eventuali casi di abbattimento sarebbero sostenibili e tali da non compromettere lo stato di conservazione locale della popolazione della specie.

Le stesse conclusioni di cui sopra, sono plausibili anche per la *raganella tirrenica* nonostante anch'essa, raramente, possa frequentare habitat a pascolo a seguito della formazione di pozze d'acqua stagionali conseguenti piogge consistenti. Il maggiore legame di questa specie con gli habitat acquatici, rispetto al *rospo smeraldino*, fa sì che per la *raganella tirrenica* eventuali abbattimenti siano da considerarsi ancora più rari se non nulli, pertanto, non critici per la salvaguardia della popolazione locale.

Nell'ambito della realizzazione/adequamento della viabilità e del tracciato del cavidotto interrato, non sono previsti attraversamenti in alveo.

Azioni di mitigazione proposte

A seguito di quanto sopra esposto si ritiene, a scopo precauzionale, prevedere gli interventi di cantiere nei soli periodi in cui sia accertata l'assenza di acqua, con particolare riferimento alla realizzazione delle piazzole e delle nuove strade qualora quest'ultime dovessero coincidere con zone umide di tipo temporaneo; in caso contrario prima di ogni intervento, mediante il supporto di un tecnico faunista, si raccomanda la cattura e l'immediato rilascio d'individui, od ovature, appartenenti a una o più specie di quelle riportate in Tabella 8.4, presso zone umide adiacenti non oggetto d'intervento progettuale.

L'efficienza della misura mitigativa proposta è da ritenersi "**medio-alta**".

10.1.1.2 Rettili

Si prevedono abbattimenti/mortalità per le specie di rettili richiamate in Tabella 8.3, che possono frequentare le superfici oggetto d'intervento progettuale per ragioni trofiche; peraltro va anche considerata l'attitudine alla rapida 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 disponibile nell'area d'indagine faunistica e la tempistica dei lavori prevista è comunque limitata entro l'anno.

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

10.1.1.3 Mammiferi

Non si prevedono abbattimenti/mortalità per le specie di mammiferi riscontrate o potenzialmente presenti; le aree potrebbero essere frequentate da tutte le specie di mammiferi riportate in Tabella 8.2, tuttavia la rapida mobilità, unita ai ritmi di attività prevalentemente notturni delle stesse,

COMMITTENTE Inergia S.p.A. Via Cola D'Amante, 1 63100 Ascoli Piceno info@inergia.it	OGGETTO IMPIANTO EOLICO IN LOCALITÀ PERD'E CUADDU	COD. ELABORATO IN-IS-RA15
 iat CONSULENZA E PROGETTI www.iatprogetti.it	TITOLO RELAZIONE FAUNISTICA	PAGINA 54 di 98

consentono di ritenere che il rischio di mortalità sia 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 a habitat trofici, soprattutto nel caso delle aree con vegetazione bassa e discontinua ma costituita anche da spazi aperti così come avviene nelle superfici a pascolo, mentre quelli di rifugio e/o riproduttive, in cui sono previste attività d'intervento, sono diffusi nelle aree corrispondenti alle siepi o alla macchia mediterranea.

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

10.1.1.4 Uccelli

Durante la fase di cantiere non si prevedono apprezzabili abbattimenti/mortalità per le specie di uccelli riscontrate o potenzialmente presenti qualora l'avvio dei lavori non coincida con il periodo riproduttivo. Escluso quest'ultimo, ancorché le aree d'intervento possano essere frequentate da alcune delle specie di avifauna riportate nella Tabella 8.1, come osservato per i mammiferi, la rapida mobilità delle stesse consentono di ritenere che il rischio di mortalità sia pressoché nullo o, in ogni caso, molto basso.

Azioni di mitigazione proposte

A seguito di quanto sopra esposto si ritiene opportuna, quale misura mitigativa, evitare l'avvio della fase di cantiere durante il periodo compreso tra il mese di aprile e la prima metà di giugno nelle superfici destinate ad ospitare le piazzole di cantiere e lungo i tracciati della rete viaria di nuova realizzazione che interesserà habitat a siepi e superfici a pascolo. Tale misura mitigativa è volta a escludere del tutto le possibili cause di mortalità diretta per quelle specie che svolgono l'attività riproduttiva sia direttamente al suolo, sia per quelle che utilizzano gli elementi arbustivi lungo le siepi per la collocazione dei nidi; la misura è valida anche per evitare il disturbo e successivo abbandono dei siti riproduttivi con conseguente mortalità dei pulli.

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

10.1.2 Allontanamento delle specie

10.1.2.1 Anfibi

Le aree interessate dal processo costruttivo non interessano superfici a elevata idoneità per le specie di anuri e/o urodela potenzialmente presenti. Come già accennato, la *raganella sarda* è una specie legata maggiormente a pozze, ristagni o corsi d'acqua che non sono oggetto d'intervento diretto se non in adiacenza alle piazzole degli aerogeneratori WTG4 e WTG5 e lungo i tracciati di nuova realizzazione qualora dovessero formarsi acquitrini e pozze effimere durante i periodi a maggiore piovosità e di cui si è già accennato nel paragrafo precedente. Il *rospe smeraldino* è l'unica specie che 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 Inergia S.p.A. Via Cola D'Amato, 10 63100 Ascoli Piceno info@inergia.it	OGGETTO IMPIANTO EOLICO IN LOCALITÀ PERD'E CUADDU	COD. ELABORATO IN-IS-RA15
 CONSULENZA E PROGETTI www.iatprogetti.it	TITOLO RELAZIONE FAUNISTICA	PAGINA 55 di 98

Un eventuale allontanamento causato dalla presenza del personale addetto o dalle emissioni acustiche generate dall'operatività dei mezzi speciali, si ritiene possa essere un impatto sostenibile in quanto circoscritto in tempi brevi e reversibile. È noto, inoltre, come le specie di cui sopra, frequentino spesso ambienti rurali e periurbani mostrando una certa tolleranza alla presenza di certe attività umane.

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

10.1.2.2 Rettili

Le aree d'intervento previste durante le fasi di cantiere interessano superfici a potenziale idoneità soprattutto per la *lucertola tirrenica*, la *luscengola*, la *lucertola campestre*, il *gongilo*, il *biacco* e, nel caso d'interventi su roccia, anche per le specie legate ad ambienti più aridi e che utilizzano spesso le fessure come ambienti di rifugio. Le azioni previste nella fase di cantiere possono causare l'allontanamento d'individui delle suddette specie. Tale impatto si ritiene, in ogni caso, momentaneo e reversibile in ragione della temporaneità degli interventi; inoltre, va rilevato che almeno le specie più comuni mostrano una 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. Ad eccezione delle aree che saranno occupate in maniera permanente (piazzole definitive e rete stradale di servizio) le restanti superfici saranno del tutto ripristinate e pertanto rese nuovamente disponibili a essere ricolonizzate dalle specie.

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

10.1.2.3 Mammiferi

Le aree occupate dalle fasi di cantiere interessano superfici a potenziale idoneità per tutte le specie riportate in Tabella 8.2; le azioni previste nella fase di cantiere potranno causare certamente l'allontanamento d'individui soprattutto per quanto riguarda la *lepre sarda*, la *volpe* e la *donnola*, che durante le ore diurne trovano rifugio negli ambienti della macchia mediterranea o nelle siepi. Tale impatto si ritiene comunque momentaneo e reversibile a seguito della temporaneità degli interventi. 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 pastorali cui tali specie, così come le restanti riportate in Tabella 8.2, sono spesso associate.

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

10.1.2.4 Uccelli

Le aree occupate dal processo costruttivo interessano superfici a potenziale idoneità per alcune delle specie riportate in Tabella 8.1, conseguentemente le azioni previste nella fase di cantiere potrebbero causare l'allontanamento di specie avifaunistiche presenti negli habitat in precedenza descritti. Anche in questo caso, tale potenziale impatto si ritiene comunque momentaneo e

COMMITTENTE Inergia S.p.A. Via Cola D'Amato, 10 63100 Ascoli Piceno info@inergia.it	OGGETTO IMPIANTO EOLICO IN LOCALITÀ PERD'E CUADDU	COD. ELABORATO IN-IS-RA15
 iat CONSULENZA E PROGETTI www.iatprogetti.it	TITOLO RELAZIONE FAUNISTICA	PAGINA 56 di 98

reversibile a seguito della temporaneità ridotta degli interventi e dell'estensione delle superfici interessate; alcune delle specie indicate, inoltre, mostrano una discreta tolleranza alla presenza dell'uomo, attestata dalla loro diffusione soprattutto in ambiti agricoli e/o pastorali cui tali specie sono spesso associate.

Azioni di mitigazione proposte

Come già indicato nel precedente paragrafo, si suggerisce una calendarizzazione degli interventi che preveda l'avvio della fase di cantiere al di fuori del periodo compresa tra il mese di aprile fino alla prima metà giugno; tale misura è finalizzata ad escludere la possibilità che si verifichi un allontanamento delle specie (pertanto un disturbo diretto) durante il periodo di maggiore attività riproduttiva dell'avifauna soprattutto per quegli ambiti d'intervento coincidenti con i pascoli e in prossimità delle siepi e della macchia mediterranea/gariga. Si puntualizza, pertanto, che è da evitare l'avvio di attività, nel periodo di cui sopra, ritenute a maggiore emissione acustica e coinvolgimento di attrezzature e personale come, ad esempio, la fase di realizzazione delle fondazioni, la predisposizione delle piazzole di servizio, gli scavi per la realizzazione del tracciato interrato del cavidotto e le prime fasi di adeguamento della rete viaria di servizio.

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

10.1.3 Perdita di habitat riproduttivo o di foraggiamento

10.1.3.1 Anfibi

Le superfici interessate dal processo costruttivo non interessano habitat riproduttivi e/o di importanza trofica ad elevata idoneità per gli Anfibi; in particolare, gli ambienti interessati risultano essere non idonei come aree riproduttive per tutte le specie indicate, mentre potrebbero esserlo sotto il profilo trofico maggiormente per il *rospo smeraldino*.

Tuttavia si evidenzia come il totale complessivo delle superfici sottratte in maniera temporanea, circa 3,0 ettari, derivanti dalla realizzazione delle piazzole di cantiere, delle aree di stoccaggio delle pale e dall'area di cantiere/trasbordo, rappresentino una percentuale non significativa rispetto alla disponibilità di habitat idoneo rilevato all'interno dell'area di indagine faunistica; a questo proposito si evidenzia, a titolo di esempio, che tutte le superfici interessate corrispondono ai *prati artificiali*, ai *seminativi non irrigui* e ai *seminativi semplici*, che si estendono per un totale di circa 198 ettari.

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.

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

10.1.3.2 Rettili

Le superfici occupate temporaneamente dalle opere in progetto interessano habitat riproduttivi e di utilizzo trofico per alcune delle specie riportate in Tabella 8.3. Al riguardo si evidenzia che il

COMMITTENTE Inergia S.p.A. Via Cola D'Amato, 10 63100 Ascoli Piceno info@inergia.it	OGGETTO IMPIANTO EOLICO IN LOCALITÀ PERD'E CUADDU	COD. ELABORATO IN-IS-RA15
 iat CONSULENZA E PROGETTI www.iatprogetti.it	TITOLO RELAZIONE FAUNISTICA	PAGINA 57 di 98

computo complessivo delle superfici sottratte in maniera temporanea, circa 4,9 ettari, rappresenta una percentuale non significativa rispetto alla disponibilità di habitat idoneo all'attività di riproduzione/foraggiamento rilevato all'interno dell'area di indagine faunistica. In sostanza, si ritiene che l'entità delle superfici oggetto d'intervento temporaneo non prefiguri criticità in termini di perdita dell'habitat per specie il cui status conservazionistico è ritenuto favorevole sia a livello nazionale che europeo e risultano essere comuni e diffuse anche a livello regionale.

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

10.1.3.3 Mammiferi

Le superfici interessate dagli interventi in fase di cantiere interessano habitat riproduttivi e d'interesse trofico per le specie di mammiferi indicate in Tabella 8.2.

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 una specie, che pur essendo d'interesse venatorio, negli ultimi anni ha mostrato una discontinuità in termini di diffusione e di successo riproduttivo così come anche il *coniglio selvatico*; tuttavia anche in questo caso, in relazione alle dimensioni delle superfici sottratte provvisoriamente, non si ritiene che la perdita di habitat possa determinare criticità conservazionistiche significative nei confronti della popolazione al livello locale.

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

10.1.3.4 Uccelli

Le superfici d'intervento interessano habitat riproduttivi e/o di foraggiamento per specie quali, ad esempio, la *pernice sarda*, la *quaglia*, il *saltimpalo*, la *poiana*, la *tottavilla*, l'*occhione*, il *gheppio*, la *civetta*, il *fanello*, lo *strillozzo* e lo *zigolo nero*. Anche in questo caso corre l'obbligo evidenziare, peraltro, come il totale delle superfici sottratte temporaneamente (circa 3,0 ettari) rappresentino una percentuale non significativa rispetto alla disponibilità di habitat idoneo rilevato all'interno dell'area di indagine faunistica. In definitiva, la temporaneità degli interventi previsti nella fase di cantiere e l'entità delle superfici oggetto d'intervento, non sono tali da prefigurare criticità sotto il profilo conservazionistico delle popolazioni locali dell'avifauna indicata. A ciò si aggiunga che, tra le specie riportate in Tabella 8.1, 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.

COMMITTENTE Inergia S.p.A. Via Cola D'Amante, 6 63100 Ascoli Piceno info@inergia.it	OGGETTO IMPIANTO EOLICO IN LOCALITÀ PERD'E CUADDU	COD. ELABORATO IN-IS-RA15
 iat CONSULENZA E PROGETTI www.iatprogetti.it	TITOLO RELAZIONE FAUNISTICA	PAGINA 58 di 98

10.1.4 Frammentazione di habitat

10.1.4.1 Anfibi

Sulla base delle caratteristiche degli interventi previsti per la fase di cantiere (realizzazione di 5 piazzole di cantiere, adeguamento e realizzazione di tracciati viabilità, delimitazione area di cantiere/trasbordo e scavo per la posa degli elettrodotti), sono da escludersi fenomeni di frammentazione di habitat, peraltro idoneo potenzialmente per il solo *rospo smeraldino*; ciò in ragione del fatto che si tratterà d'interventi circoscritti e di ridotte dimensioni in termini di superficie e/o momentanei e prontamente reversibili, come nel caso degli interventi di scavo per i cavidotti.

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

10.1.4.2 Rettili

In relazione alle specie in esame, si ritiene che non possano verificarsi fenomeni di frammentazione dell'habitat; ciò in ragione del fatto che si tratterà d'interventi estremamente circoscritti e inseriti in ambiti di tipo a prati-pascolo e foraggiere particolarmente diffusi nell'area d'indagine faunistica.

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

10.1.4.3 Mammiferi

Valgono le medesime considerazioni espresse ai paragrafi precedenti.

10.1.4.4 Uccelli

Valgono le medesime considerazioni espresse ai paragrafi precedenti.

10.1.5 Insularizzazione dell'habitat

10.1.5.1 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 l'isolamento di ambienti idonei agli anfibi.

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

10.1.5.2 Rettili

Valgono le medesime considerazioni espresse al punto precedente.

10.1.5.3 Mammiferi

Valgono le medesime considerazioni espresse al punto precedente.

COMMITTENTE Inergia S.p.A. Via Cola D'Amato, 10 63100 Ascoli Piceno info@inergia.it	OGGETTO IMPIANTO EOLICO IN LOCALITÀ PERD'E CUADDU	COD. ELABORATO IN-IS-RA15
 CONSULENZA E PROGETTI www.iatprogetti.it	TITOLO RELAZIONE FAUNISTICA	PAGINA 59 di 98

10.1.5.4 Uccelli

Valgono le medesime considerazioni espresse al punto precedente.

10.1.6 Effetto barriera

10.1.6.1 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; le uniche azioni che possono potenzialmente manifestare questo impatto si riferiscono alle fasi di all'adeguamento delle strade esistenti, alla realizzazione dei nuovi tracciati stradali e dei cavidotti. Tuttavia, si prevede una tempistica dei lavori ridotta e un pronto ripristino degli scavi che potenzialmente potrebbero generare un lieve effetto barriera, seppur decisamente momentaneo, sulle specie di anfibi. Le nuove strade di servizio alle torri eoliche, inoltre, saranno esclusivamente oggetto di traffico da parte dei mezzi di cantiere, mentre nei tracciati oggetto di adeguamento, già di per se caratterizzati da un traffico locale molto basso perché limitato ai proprietari delle aziende, si aggiungerà quello determinato dai mezzi di cantiere che determinerà un incremento modesto e comunque reversibile al termine della fase di cantiere.

Per gli altri interventi (piazze, elettrodotti), 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, o di quelle di nuova realizzazione che, già di per sé, non determineranno un potenziale effetto barriera critico in quanto caratterizzate da un traffico veicolare scarso. A seguito di quanto sopra esposto non si ritiene necessario indicare misure mitigative.

10.1.6.2 Rettili

Valgono le medesime considerazioni espresse al punto precedente.

10.1.6.3 Mammiferi

Valgono le medesime considerazioni espresse al punto precedente.

10.1.6.4 Uccelli

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

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

COMMITTENTE Inergia S.p.A. Via Cola D'Amato, 10 63100 Ascoli Piceno info@inergia.it	OGGETTO IMPIANTO EOLICO IN LOCALITÀ PERD'E CUADDU	COD. ELABORATO IN-IS-RA15
 iat CONSULENZA E PROGETTI www.iatprogetti.it	TITOLO RELAZIONE FAUNISTICA	PAGINA 60 di 98

10.1.7 Criticità per presenza di aree protette

10.1.7.1 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 classe 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.

10.1.7.2 Rettili

Valgono le medesime considerazioni espresse al punto precedente.

10.1.7.3 Mammiferi

Valgono le medesime considerazioni espresse al punto precedente.

10.1.7.4 Uccelli

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 gli uccelli, né in contesti prossimi alle stesse, tali da lasciar presagire significativi effetti diretti o indiretti sulle aree oggetto di tutela.

In merito alla presenza di una zona umida, *Lago San Sebastiano (Lago di Isili)*, interessata dallo svernamento di poche specie acquatiche, si evidenzia che la distanza minima tra l'aerogeneratore più vicino e zona umida è pari 2,1 km, pertanto ben al di sopra della soglia minima precauzionale consigliata, 10 volte l'altezza della turbina, minimo 1,2 km, per il posizionamento di impianti eolici in prossimità di zone umide d'importanza internazionale (Ramsar); peraltro il lago in esame non rientra tra le zone umide Ramsar.

10.1.8 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.

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:

COMMITTENTE Inergia S.p.A. Via Cola D'Amato, 10 63100 Ascoli Piceno info@inergia.it	OGGETTO IMPIANTO EOLICO IN LOCALITÀ PERD'E CUADDU	COD. ELABORATO IN-IS-RA15
 iat CONSULENZA E PROGETTI www.iatprogetti.it	TITOLO RELAZIONE FAUNISTICA	PAGINA 61 di 98

- 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.

10.2 Fase di esercizio

10.2.1 Abbattimenti/mortalità d'individui

10.2.1.1 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 eolica rinnovabile non comporta nessuna interazione diretta con la classe degli anfibi. L'utilizzo delle strade di servizio previste in progetto 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.

10.2.1.2 Rettili

Valgono le medesime considerazioni espresse al punto precedente.

10.2.1.3 Mammiferi

Sulla base di una prima disamina delle caratteristiche ambientali dell'area interessata dall'intervento progettuale, in attesa degli approfondimenti specifici previsti nell'ambito delle attività di monitoraggio ante-operam, è possibile indicare la presenza delle specie riportate nell'elenco della Tabella 10.1, per ognuna delle quali è indicata la sensibilità alla presenza degli impianti eolici in relazione ai principali effetti negativi che possono causare tali opere.

COMMITTENTE Inergia S.p.A. Via Cola D'Amato, 10 63100 Ascoli Piceno info@inergia.it	OGGETTO IMPIANTO EOLICO IN LOCALITÀ PERD'E CUADDU	COD. ELABORATO IN-IS-RA15
 iat CONSULENZA E PROGETTI www.iatprogetti.it	TITOLO RELAZIONE FAUNISTICA	PAGINA 62 di 98

Tabella 10.1 – Specie di chiroterofauna possibili nell'area interessata dall'intervento

Specie	Valore conservazionistico	Possibile disturbo da emissione di ultrasuoni	Rischio di perdita habitat di foraggiamento	Rischio di collisione
<i>Pipipistrellus kuhlii</i>	1	?	?	3
<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	1	?	?	3
<i>Hypsugo savii</i>	1	2	1	3
<i>Tadarida teniotis</i>	1	X	?	3

Il punteggio del valore conservazionistico discende dallo stato di conservazione in cui attualmente la specie risulta classificata secondo le categorie IUCN in Italia. Pertanto, uno stato di conservazione sicuro è valutato come 1, mentre quasi minacciato con valore 2 e, infine, a una specie minacciata si attribuisce il valore 3. Nel caso in esame tutte e quattro le specie rientrano nella macro-categorie delle specie non minacciate, in particolare tutte sono a minor preoccupazione. I valori di “sensibilità specifica”, assegnati per ogni specie nella colonna denominata “rischio di collisione”, sono compresi tra 1 (impatto non accertato) e 3 (impatto accertato). L’assegnazione del punteggio si basa sui risultati finora conseguiti a seguito di studi e monitoraggi condotti nell’ambito di diversi parchi eolici presenti in Europa. Per ciò che riguarda il rischio di collisione si è assegnato un valore 1 qualora per la specie non fossero noti casi di mortalità da collisione accertati, il valore 2 è assegnato per quei generi che hanno mostrato alcune specie soggette a collisione mentre di altre non si è avuto ancora riscontro, infine il valore 3 è stato assegnato per tutte le specie per le quali l’impatto da collisione è stato finora appurato. Come riportato in Tabella 10.1, per tutte le specie di chiroterteri considerate è stato accertato, da studi pregressi, che queste possono essere soggette ad impatto da collisione con valori differenti in termini di cadaveri rilevati che variano da specie a specie e da area geografica; al contrario non si hanno ancora riscontri per tre specie in merito al rischio di perdita di habitat di foraggiamento a seguito della presenza di impianti eolici, che si presume debba comunque essere in relazione all’estensione dell’impianto ed anche alle tipologie degli habitat in cui è inserita l’opera. Per una sola specie (*Hypsugo savii*) tale impatto è ritenuto generalmente basso/sostenibile.

Si evidenzia, inoltre, che secondo una delle ultime pubblicazioni riguardanti la vulnerabilità degli uccelli e dei pipistrelli rispetto alla presenza d’impianti eolici (*Thaxter CB et al. 2017 Bird and bat species’ global vulnerability to collision mortality at wind farms revealed through a trait-based assessment. Proc. R. Soc. B*), le due famiglie (Molossidi, Vespertilionidi) a cui appartengono le 4 specie di cui sopra, nell’ambito delle previsioni di collisioni teoriche media/anno/wtg, rientrano una nella fascia alta, i Molossidi, e la restante nella fascia media (Figura 10.1).

COMMITTENTE Inergia S.p.A. Via Cola D'Amato, 10 63100 Ascoli Piceno info@inergia.it	OGGETTO IMPIANTO EOLICO IN LOCALITÀ PERD'E CUADDU	COD. ELABORATO IN-IS-RA15
 CONSULENZA E PROGETTI www.iatprogetti.it	TITOLO RELAZIONE FAUNISTICA	PAGINA 63 di 98

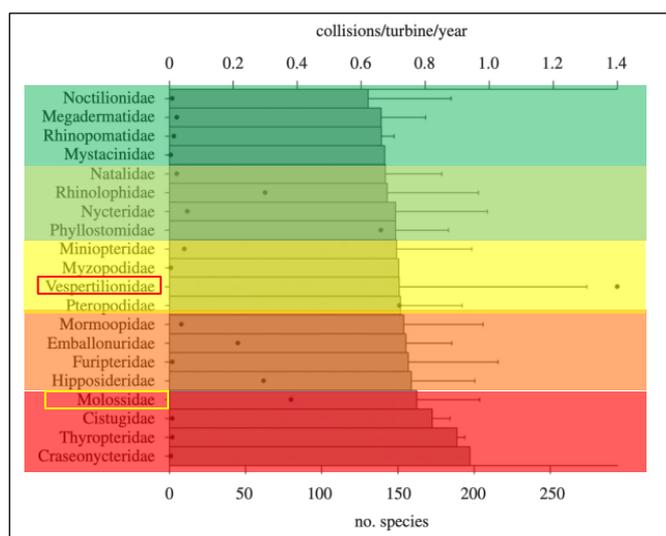


Figura 10.1 – Previsioni di collisioni medie per turbina/anno (il n. di specie per ordine è indicato dai punti neri)

Si sottolinea che i risultati dello studio riassunti in Figura 10.1 evidenziano quali siano le famiglie che contengono il più alto valore medio teorico di abbattimenti all'anno per aerogeneratore ed il numero di specie di cui è composta una data famiglia; vi sono famiglie rappresentate da poche specie ma alcune di queste sono particolarmente soggette ad impatto da collisione (Molossidae), al contrario famiglie con molte specie ma con valori medio o bassi teorici di mortalità.

Sulla base dei riscontri registrati durante i monitoraggi post-operam in diversi impianti eolici in tutta Europa tra il 2003 e il 2017, in sono riportate le percentuali delle specie (o dei generi nel caso in cui non sia stata possibile l'identificazione fino a livello della specie) più rappresentative in termini di vittime su un totale di 9.354 decessi registrati nel periodo di cui sopra. (n.b. le percentuali escludono gli esemplari che non sono stati identificati).

Tabella 10.2 – Percentuale di vittime registrate tra le specie di pipistrelli presso gli impianti eolici europei

Specie	Percentuale di vittime degli impianti eolici in tutta Europa
<i>Pipistrellus</i>	24%
<i>Pipistrellus nathusii</i>	17%
<i>Nyctalus noctula</i>	16%
<i>Nyctalus leisleri</i>	8%
<i>Pipistrellus spp.</i>	7%
<i>Pipistrellus pipistrellus/pygmaeus</i>	5%
<i>Pipistrellus kuhlii</i>	5%
<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	5%
<i>Hypsugo savi</i>	4%

In relazione, alle specie potenzialmente presenti nell'area d'indagine si evidenzia per le stesse una bassa percentuale di mortalità finora rilevata, benché si sottolinei che in generale l'entità dei decessi siano sottostimati per diversi fattori; tuttavia le categorie conservazionistiche delle specie più a rischio di impatto da collisione non rientrano tra quelle ritenute minacciate.

COMMITTENTE Inergia S.p.A. Via Cola D'Amato, 10 63100 Ascoli Piceno info@inergia.it	OGGETTO IMPIANTO EOLICO IN LOCALITÀ PERD'E CUADDU	COD. ELABORATO IN-IS-RA15
 CONSULENZA E PROGETTI www.iatprogetti.it	TITOLO RELAZIONE FAUNISTICA	PAGINA 64 di 98

In particolare, tutte e quattro le specie, per modalità di volo, sono da ritenersi moderatamente sensibili all'impatto da collisione; quest'ultimo è maggiormente favorito se in prossimità degli aerogeneratori sono presenti alberature e siepi, ambiti di foraggiamento particolarmente selezionati dalle specie di cui sopra, e luci artificiali (lampioni o altri sistemi di illuminazione).

Oltre alle modalità di volo e ad altri fattori attrattivi che caratterizzano ogni specie, è determinante anche la consistenza nel numero di aerogeneratori; nella Tabella 10.3 è riportato il criterio per stabilire la grandezza di un impianto eolico sulla base del numero di aerogeneratori e potenza complessiva. Tale classificazione è fondamentale per stimare il potenziale impatto che potrebbe derivare a carico dei pipistrelli evidenziato nella successiva Tabella 10.4. Nella Tabella 10.5 sono, invece, indicati i criteri per stabilire la sensibilità delle aree oggetto d'intervento in relazione alla presenza e/o esigenze ecologiche dei pipistrelli.

Tabella 10.3 – Valutazione della grandezza di un impianto eolico

POTENZA	NUMERO DI AEROGENERATORI					
		1-9	10-25	26-50	51-75	>75
< 10MW		Piccolo	Medio			
10-50 MW		Medio	Medio	Grande		
50-75 MW			Grande	Grande	Grande	
75-100 MW			Grande	Molto grande	Molto grande	
>100 MW			Molto grande	Molto grande	Molto grande	Molto grande

L'impianto eolico proposto in progetto (36 MW), secondo i criteri riportati nella tabella di cui sopra, rientra nella categoria d'impianto di piccole dimensioni; quest'ultimo aspetto, unito alle caratteristiche di sensibilità specifica, fa supporre un impatto potenziale sulla chiropterofauna in genere di tipo medio.

Tabella 10.4 – Impatto potenziale di un impianto eolico in aree a diversa sensibilità

SENSIBILITA'		GRANDEZZA IMPIANTO			
		Molto grande	Grande	Medio	Piccolo
Alta		Molto alto	Alto	Medio	Medio
Media		Alto	Medio	Medio	Basso
Bassa		Medio	Medio	Basso	Basso

COMMITTENTE Inergia S.p.A. Via Cola D'Amante, 1 63100 Ascoli Piceno info@inergia.it	OGGETTO IMPIANTO EOLICO IN LOCALITÀ PERD'E CUADDU	COD. ELABORATO IN-IS-RA15
 CONSULENZA E PROGETTI www.iatprogetti.it	TITOLO RELAZIONE FAUNISTICA	PAGINA 65 di 98

Tabella 10.5 – Criteri per stabilire la sensibilità delle aree di potenziale impatto degli impianti eolici

SENSIBILITA' POTENZIALE	CRITERIO DI VALUTAZIONE
Alta	<ul style="list-style-type: none"> - L'impianto divide due zone umide; - L'impianto si trova a meno di 5 km da colonie e/o aree con presenza di specie minacciate; - L'impianto si trova a meno di 10 km da zone protette;
Media	<ul style="list-style-type: none"> - L'impianto si trova in aree d'importanza regionale o locale per i pipistrelli
Bassa	<ul style="list-style-type: none"> - L'impianto si trova in aree che non presentano nessuna delle caratteristiche di cui sopra.

Tuttavia, nel caso specifico, oltre alla bassa velocità di rotazione dei moderni impianti eolici ma nel contempo alla maggiore altezza e superficie aerea intercettata, è opportuno considerare che la valutazione del potenziale impatto nel caso in esame è certamente influenzata dal criterio di sensibilità derivante dalla presenza di aree protette entro un raggio di 10 km, ma che non necessariamente queste sono caratterizzate dalla presenza di specie di chiroterteri d'importanza conservazionistica elevata (es. presenza della ZSC *Giara di Gesturi* entro i 10 km dall'area d'intervento progettuale istituita principalmente per aspetti legati alla presenza di habitat prioritari).

In relazione allo stato di conservazione delle 4 specie sinora attribuibili all'area oggetto d'intervento progettuale, alle percentuali di abbattimento specifiche finora riscontrate (Tabella 10.2), ed alle considerazioni finali sopra esposte, si ritiene che l'impatto possa essere, in questa fase, ragionevolmente considerato moderatamente sostenibile sulla componente in esame.

Per tutte le altre specie di mammiferi riportate in Tabella 8.2, in relazione alle modalità operative dell'opera, non si prevedono casi di abbattimenti/mortalità significativi; la produzione di energia da fonte eolica rinnovabile non comporta nessuna interazione diretta con la classe dei mammiferi appartenenti agli ordini dei carnivori, eulipotifili, ungulati e lagomorfi. L'utilizzo delle strade di servizio previste in progetto è limitato alle sole attività di controllo ordinarie; pertanto, il traffico di automezzi può ritenersi trascurabile e tale da non determinare mortalità a danno delle specie di mammiferi conseguenti l'attraversamento del piano stradale. In merito a quest'ultimo aspetto corre l'obbligo di evidenziare che diversi tratti stradali saranno realizzati ex-novo in coincidenza di habitat a pascolo con presenza di siepi, pertanto in questi ambiti potrebbero verificarsi maggiormente attraversamenti stradali da parte d'individui delle specie di mammiferi citate; peraltro va anche considerato che il passaggio degli automezzi per la manutenzione ordinaria e straordinaria degli aerogeneratori è limitata alle sole ore diurne, ovvero quando l'attività dei mammiferi riportati in Tabella 8.2 è, al contrario, concentrata maggiormente nelle ore crepuscolari e/o notturne il che diminuisce considerevolmente le probabilità di mortalità di mammiferi causata da incidenti stradali.

Azioni di mitigazione proposte

A seguito di quanto sopra esposto, si ritiene che eventuali azioni mitigative mirate alle sole specie appartenenti all'ordine dei chiroterteri potranno scaturire dalle indicazioni acquisite sulla

COMMITTENTE Inergia S.p.A. Via Cola D'Amato, 10 63100 Ascoli Piceno info@inergia.it	OGGETTO IMPIANTO EOLICO IN LOCALITÀ PERD'E CUADDU	COD. ELABORATO IN-IS-RA15
 iat CONSULENZA E PROGETTI www.iatprogetti.it	TITOLO RELAZIONE FAUNISTICA	PAGINA 66 di 98

composizione qualitativa nell'ambito dei monitoraggi ante-operam, o eventualmente degli accertamenti periodici da condurre nelle fasi di esercizio dell'impianto. Al riguardo, in particolare, le eventuali misure da adottare saranno definite in relazione alle specie riscontrate nella fase ante-operam nonché all'entità dei valori di abbattimento accertati nella fase post-operam.

Ad oggi le azioni preventive immediate per ridurre il rischio di collisione con i chiroteri, che sono state di fatto adottate nell'ambito della progettazione dell'impianto eolico in oggetto, sono il contenimento del numero di aerogeneratori (riduzione "effetto selva"), l'installazione dei WTG in aree non particolarmente idonee a specie di elevato valore conservazionistico (presenza di siti coloniali per rifugio/svernamento), riduzione "dell'effetto barriera" evitando di adottare distanze minime tra un aerogeneratore e l'altro in maniera tale da impedire la libera circolazione aerea dei chiroteri su vaste aree, ed infine la velocità di rotazione delle pale ad oggi ridotta conseguente il modello di aerogeneratore adottato rispetto alle apparecchiature adottate negli anni precedenti.

10.2.1.4 Uccelli

Nella Tabella 10.7, ad ognuna delle specie individuate nell'ambito dell'area d'indagine, è stato attribuito un punteggio di sensibilità al rischio di collisione (certo o potenziale), definite in base ai riscontri finora ottenuti da diversi studi condotti nell'ambito di diversi parchi eolici in esercizio presenti in Europa (*Wind energy developments and Nature 2000, 2010*. Atienza, J.C., I. Martín Fierro, O. Infante, J. Valls y J. Domínguez. 2011. *Directrices para la evaluación del impacto de los parques eólicos en aves y murciélagos (versión 3.0)*. SEO/BirdLife, Madrid. *Documento di orientamento sugli impianti eolici e sulla normativa dell'UE in materia*, Commissione europea, 2020)

Il valore del punteggio di sensibilità specifico è frutto della somma di punteggi conseguiti in relazione agli aspetti morfologici, comportamentali e legati alle dinamiche delle popolazioni che aumentano la loro sensibilità e incidono sul loro stato di conservazione. In particolare:

- Punteggio per morfologia/comportamento/dinamiche delle popolazioni (1 = sensibilità bassa, 2 = sensibilità media, 3 = sensibilità elevata, 4 = sensibilità molto elevata);
- Punteggio per stato di conservazione (0 = basso (LC), 1 = medio (NT), 2 = elevato (VU), 3 = molto elevato (EN/CR)) Le categorie di riferimento assegnate ad ogni specie derivano dalla lista rossa nazionale.

I punteggi relativi allo stato di conservazione sono raddoppiati prima di aggiungere il punteggio per morfologia/comportamento/dinamiche delle popolazioni.

In merito agli aspetti morfologici alcune specie mostrano una maggiore sensibilità al rischio di collisione in ragione della loro morfologia, come ad esempio il carico alare che deriva dal rapporto tra superficie alare e il peso del corpo (es. grandi veleggiatori che sfruttano le correnti termiche ascensionali), o anche la struttura degli occhi che può riflettersi nel tipo campo visivo funzionale ad

COMMITTENTE Inergia S.p.A. Via Cola D'Amato, 10 63100 Ascoli Piceno info@inergia.it	OGGETTO IMPIANTO EOLICO IN LOCALITÀ PERD'E CUADDU	COD. ELABORATO IN-IS-RA15
 CONSULENZA E PROGETTI www.iatprogetti.it	TITOLO RELAZIONE FAUNISTICA	PAGINA 67 di 98

esempio per la ricerca di cibo, ma meno adatto all'individuazione di ostacoli in una certa posizione.

Anche il comportamento in volo determina un maggiore o minore rischio di collisione, ad esempio specie migratrici che convergono lungo rotte o punti geografici ben precisi nell'ambito dei quali si creano delle concentrazioni tali da favorire le probabilità di impatto da collisione, oppure specie che per modalità di ricerca trofica o controllo del territorio, tendono a volare spesso a quote coincidenti con gli spazi aerei occupati dagli aerogeneratori.

Per quanto riguarda la dinamica delle popolazioni sono state verificate le tendenze a livello regionale delle sole specie nidificanti attribuendo il valore 1 per specie la cui popolazione e/o areale ha evidenziato un sostanziale incremento/espansione, il valore 2 nei casi di popolazioni stabili, 3 per il trend incerto ed infine il valore 4 per specie che hanno evidenziato una tendenza alla diminuzione degli individui o alla contrazione dell'areale.

In relazione al punteggio complessivo ottenuto, si verifica la classe di sensibilità a cui appartiene una data specie secondo le quattro classi di seguito esposte:

- Sensibilità bassa (3-5);
- Sensibilità media (6-8);
- Sensibilità elevata (9-14);
- Sensibilità molto elevata (15-20).

Circa il 10,7% delle specie riportate nella Tabella 10.7 rientrano nella classe ad elevata sensibilità in quanto sono considerate potenzialmente sensibili ad impatto da collisione a seguito di riscontri oggettivi effettuati sul campo e riportati in bibliografia. Per altre specie, circa il 30,3%, la classe di appartenenza è quella a media sensibilità, mentre il 42,8% sono ritenute a bassa sensibilità in quanto non sono stati ancora riscontrati casi di abbattimento o i valori non sono significativi. A nove specie non è stato assegnato un punteggio complessivo in quanto alle stesse non è stata assegnata una categoria conservazionistica o non sono nidificanti in Sardegna, tuttavia, per modalità e quote di volo durante i periodi di nidificazione/svernamento, si ritiene che le probabilità di collisioni siano molto contenute e tali da non raggiungere livelli di criticità anche in relazione a quanto di seguito argomentato.

Riguardo alle sei specie rientranti nella classe a sensibilità elevata, è necessario sottolineare che in alcuni casi il punteggio complessivo è condizionato maggiormente dai valori della dinamica delle popolazioni e dallo stato di conservazione, più che da modalità comportamentali e/o morfologia che potrebbero esporle a rischio di collisione con gli aerogeneratori; specie quali l'*averla capirossa*, la *passera sarda* e il *saltimpalo* è poco probabile che frequentano gli spazi aerei compresi tra i 30 ed i 150 metri dal suolo. Per queste specie, pertanto, indipendentemente dal punteggio di sensibilità acquisito, si ritiene che il rischio di collisione sia comunque molto basso e tale da non compromettere lo stato di conservazione delle popolazioni diffuse nel territorio in esame.

COMMITTENTE Inergia S.p.A. Via Cola D'Amato, 10 63100 Ascoli Piceno info@inergia.it	OGGETTO IMPIANTO EOLICO IN LOCALITÀ PERD'E CUADDU	COD. ELABORATO IN-IS-RA15
 CONSULENZA E PROGETTI www.iatprogetti.it	TITOLO RELAZIONE FAUNISTICA	PAGINA 68 di 98

In relazione a quanto sinora esposto, è evidente che non è possibile escludere totalmente il rischio da collisione per una determinata specie in quanto la mortalità e la frequenza della stessa, sono valori che dipendono anche dall'ubicazione geografica del parco e dalle caratteristiche geometriche di quest'ultimo (numero di aerogeneratori e disposizione).

In sostanza, il potenziale impatto da collisione determinato da un parco eolico è causato non solo dalla presenza di specie con caratteristiche e abitudini di volo e capacità visive che li espongono all'urto con le pale, ma anche dall'estensione del parco stesso. In base a quest'ultimo aspetto, peraltro, il parco eolico oggetto del presente studio, può considerarsi un'opera che comporterebbe un impatto medio in relazione al rischio di collisione per l'avifauna secondo i criteri adottati dal Ministero dell'ambiente spagnolo e riportati nella Tabella 10.6; di fatto l'opera proposta in termini di numero di aerogeneratori rientra nella categoria di impianti di piccole dimensioni, tuttavia le caratteristiche di potenza per aerogeneratore, pari a 7,2 MW, comportano una potenza complessiva pari a 36 MW grazie all'impiego di WTG di maggiori dimensioni; queste ultime determinano una maggiore intercettazione dello spazio aereo a quote maggiori, ma al contempo va sottolineato che le velocità di rotazione sono decisamente inferiori rispetto agli aerogeneratori impiegati in passato.

Tabella 10.6 – Tipologie di parchi eolici in relazione alla potenzialità di impatto da collisione sull'avifauna (Directrices para la evaluación del impacto de los parques eólicos en aves y murciélagos, 2012)

P [MW]	Numero di aerogeneratori				
	1-9	10-25	26-50	51-75	>75
< 10	Impatto basso	Impatto medio			
10-50	Impatto medio	Impatto medio	Impatto alto		
50-75		Impatto alto	Impatto alto	Impatto alto	
75-100		Impatto alto	Impatto molto alto	Impatto molto alto	
> 100		Impatto molto alto	Impatto molto alto	Impatto molto alto	Impatto molto alto

In merito a questi aspetti, gli ultimi studi riguardanti la previsione di tassi di mortalità annuali per singolo aerogeneratore, indicano un aumento dei tassi di collisione a un corrispondente impiego di turbine più grandi; tuttavia, un numero maggiore di turbine di dimensioni più piccole ha determinato tassi di mortalità più elevati. Va peraltro aggiunto che il tasso di mortalità tende invece a diminuire all'aumentare della potenza dei WTG fino a 2,5 MW (sono stati adottati valori soglia compresi tra 0,01 MW e 2,5 MW per verificare la tendenza dei tassi di mortalità, Figura 10.2).

I risultati dello stesso studio (*Bird and bat species global vulnerability to collision mortality at wind farms revealed through a trait-based assessment, 2017*) indicano inoltre che i gruppi di specie con il più alto tasso di collisione sono rappresentati, in ordine decrescente, dagli accipitriformi, bucerotiformi e caradriformi (Figura 10.3). Nel caso dell'area di studio in esame si rileva la presenza dell'ordine degli accipitriformi, che comprende anche la famiglia dei falconidae,

COMMITTENTE Inergia S.p.A. Via Cola D'Amato, 10 63100 Ascoli Piceno info@inergia.it	OGGETTO IMPIANTO EOLICO IN LOCALITÀ PERD'E CUADDU	COD. ELABORATO IN-IS-RA15
 CONSULENZA E PROGETTI www.iatprogetti.it	TITOLO RELAZIONE FAUNISTICA	PAGINA 69 di 98

rappresentato dalla *poiana*, dal *falco di palude* e dal *gheppio*, dall'ordine dei caradriformi i cui rappresentati sono il *gabbiano reale* e l'*occhione* (quest'ultima specie non particolarmente sensibile all'impatto da collisione). Per quanto riguarda i bucerotiformi, rappresentato in Sardegna da una sola specie, l'*upupa*, tale ordine rientra in quelli più soggetti a rischio in quanto contempla altre specie che per modalità di volo sono soggetti maggiormente al rischio di collisione elevato che, al contrario, si esclude per la specie di cui sopra.

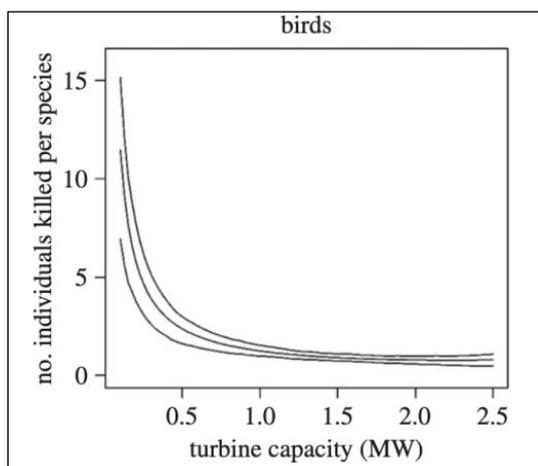


Figura 10.2 – Tasso medio di mortalità totale per specie in un ipotetico parco da 10MW

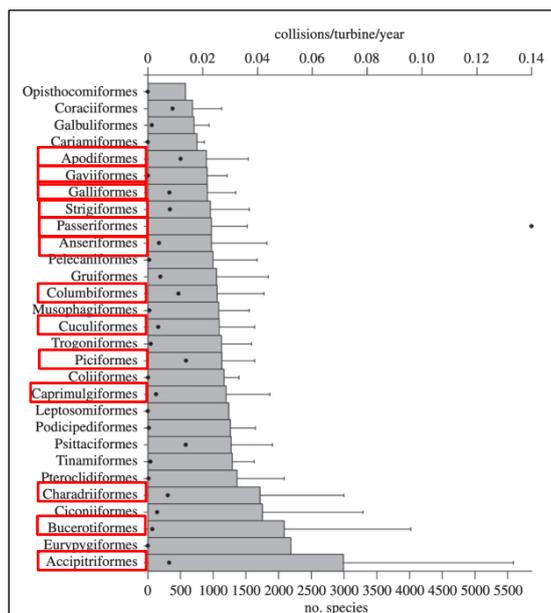


Figura 10.3 – Previsioni di collisioni medie per turbina/anno (il n. di specie per ordine è indicato dai punti neri) (in rosso gli ordini delle specie riportate in Tabella 8.1)

Sotto il profilo della connettività ecologico-funzionale, inoltre, non si evidenziano interruzioni o rischi di ingenerare discontinuità significative a danno della fauna selvatica (in particolare avifauna), esposta a potenziale rischio di collisione in fase di esercizio. Ciò in ragione delle

COMMITTENTE Inergia S.p.A. Via Cola D'Amato, 10 63100 Ascoli Piceno info@inergia.it	OGGETTO IMPIANTO EOLICO IN LOCALITÀ PERD'E CUADDU	COD. ELABORATO IN-IS-RA15
 iat CONSULENZA E PROGETTI www.iatprogetti.it	TITOLO RELAZIONE FAUNISTICA	PAGINA 70 di 98

seguenti considerazioni:

- Le caratteristiche ambientali dei siti in cui sono previsti gli aerogeneratori e delle superfici dell'area vasta circostante sono sostanzialmente omogenee e caratterizzate da estese tipologie ambientali (si veda la carta uso del suolo e carta unità ecosistemiche); tale evidenza esclude pertanto che gli spostamenti in volo delle specie di avifauna e chiroterofauna si svolgano, sia in periodo migratorio che durante pendolarismi locali, lungo ristretti corridoi ecologici la cui continuità possa venire interrotta dalle opere in progetto;
- Le considerazioni di cui sopra sono sostanzialmente confermate dalle informazioni circa la valenza ecologica dell'area vasta, deducibile dagli indici della Carta della Natura della Sardegna, nell'ambito della quale non sono evidenziate connessioni ristrette ad alta valenza naturalistica intercettate dalle opere proposte.

Azioni di mitigazione proposte

L'individuazione di eventuali misure di mitigazione potrà essere proposta qualora emergano, a conclusione delle attività di monitoraggio ante-operam, delle criticità significative sotto il profilo dell'accertamento di specie di particolare interesse conservazionistico e ad alta sensibilità di collisione.

COMMITTENTE Inergia S.p.A. Via Cola D'Amato, 1 63100 Ascoli Piceno info@inerzia.it	OGGETTO IMPIANTO EOLICO IN LOCALITÀ PERD'E CUADDU	COD. ELABORATO IN-IS-RA15
 iat CONSULENZA E PROGETTI www.iatprogetti.it	TITOLO RELAZIONE FAUNISTICA	PAGINA 71 di 98

Tabella 10.7 – Sensibilità al rischio di collisione per le specie avifaunistiche individuate nell'area in esame

Specie	Morfologia	Comportamento	Dinamica delle popolazioni	Stato di conservazione	Punteggio di sensibilità
1 Averla capirossa	1	1	4	8	14
2 Falco di palude	3	3	1	6	13
3 Saltimpalo	1	1	4	6	12
4 Passera sarda	1	1	2	6	10
5 Rondone comune	2	4	3	0	9
6 Balestruccio	2	3	2	2	9
7 Poiana	3	3	2	0	8
8 Gheppio	2	3	2	0	7
9 Tortora selvatica	2	1	4	0	7
10 Corvo imperiale	2	3	2	0	7
11 Gruccione	1	2	4	0	7
12 Taccola	2	3	2	0	7
13 Sparviere	2	2	3	0	7
14 Succiacapre	1	2	4	0	7
15 Cornacchia grigia	2	3	1	0	6
16 Verdone	1	1	2	2	6
17 Upupa	1	1	4	0	6
18 Storno nero	1	3	2	0	6
19 Picchio rosso maggiore	2	1	1	2	6
20 Germano reale	2	3	1	0	6
21 Gabbiano reale	2	3	1	0	6
22 Colombaccio	2	2	1	0	5
23 Usignolo	1	1	3	0	5
24 Cardellino	1	1	2	0	4
25 Cuculo	2	1	1	0	4
26 Assiolo	1	1	2	0	4
27 Civetta	1	1	2	0	4
28 Pettiroso	1	1	2	0	4
29 Occhiocotto	1	1	2	0	4
30 Capinera	1	1	2	0	4
31 Cinciallegra	1	1	2	0	4
32 Fringuello	1	1	2	0	4
33 Zigolo nero	1	1	2	0	4
34 Tottavilla	1	1	2	0	4
35 Strillozzo	1	1	2	0	4
36 Usignolo di fiume	1	1	2	0	4
37 Tortora dal collare orientale	2	1	1	0	4
38 Pigliamosche	1	1	2	0	4
39 Verzellino	1	1	2	0	4
40 Barbagianni	1	1	2	0	4
41 Scricciolo	1	1	2	0	4
42 Tordela	1	1	2	0	4
43 Ballerina gialla	1	1	2	0	4
44 Fanello	1	1	2	0	4
45 Occhione	1	1	1	0	3
46 Merlo	1	1	1	0	3
47 Ghiandaia	1	1	1	0	3
48 Quaglia	1	1	4		
49 Pernice sarda	1	1	2		
50 Magnanina comune	1	1	2		
51 Lui piccolo	1	1	non nidificante	1	
52 Pispola	1	1	non nidificante	0	
53 Tordo bottaccio	1	3	non nidificante	0	
54 Codirosso spazzacamino	1	1	non nidificante	0	
55 Codirosso	1	1	non nidificante	0	
56 Ballerina bianca	1	1	non nidificante	0	

COMMITTENTE Inergia S.p.A. Via Cola D'Amato, 10 63100 Ascoli Piceno info@inergia.it	OGGETTO IMPIANTO EOLICO IN LOCALITÀ PERD'E CUADDU	COD. ELABORATO IN-IS-RA15
 iat CONSULENZA E PROGETTI www.iatprogetti.it	TITOLO RELAZIONE FAUNISTICA	PAGINA 72 di 98

10.2.2 Allontanamento delle specie

10.2.2.1 Anfibi

I movimenti di rotazione delle pale eoliche e il rumore aerodinamico potrebbero essere causa di allontanamento degli anfibi; tuttavia, si ritiene che sulle uniche due specie, *rospo smeraldino* e *raganella sarda*, potenzialmente presenti negli ambiti interessati dall'installazione degli aerogeneratori, non possano manifestarsi effetti significativi a lungo termine, come testimonia la presenza dell'anfibio in habitat in cui alcune attività antropiche (agricole, aree servizi o zootecniche) sono tollerate dalla specie. Le caratteristiche del rumore emesso dai rotor possono essere, inoltre, assimilate a quelle del vento e, pertanto, non particolarmente fastidiose per la fauna in genere. Il movimento determinato dalla rotazione delle pale non sempre è percepibile dalla specie poiché la stessa è soprattutto attiva nelle ore crepuscolari; inoltre, il posizionamento particolarmente elevato delle pale rispetto al raggio visivo di un anfibio attenua notevolmente la percezione del movimento. Attualmente si evidenzia che, a seguito di monitoraggi svolti in altri parchi eolici in esercizio in Sardegna, la presenza del rospo smeraldino, così come anche quella della raganella tirrenica, è stata comunque riscontrata in pozze e/o ristagni d'acqua adiacenti a turbine eoliche (distanza 200 metri circa).

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

10.2.2.2 Rettili

Anche in questo caso, i movimenti di rotazione delle pale eoliche e il rumore aerodinamico potrebbero essere causa di allontanamento dei rettili. Tuttavia, in relazione alla presenza potenziale delle specie individuate, si ritiene che le stesse siano particolarmente tolleranti alla presenza ed attività dell'uomo, come dimostra la loro frequente diffusione e presenza in ambienti agricoli e periurbani, certamente più rumorosi per via della presenza di macchinari ed attrezzature di vario tipo. Si ritiene pertanto tale impatto di entità lieve in quanto reversibile e limitato al periodo di collaudo ed alla prima fase di produzione.

Attualmente si evidenzia che, a seguito di monitoraggi svolti in altri parchi eolici in esercizio in Sardegna, la presenza delle specie riportate in Tabella 8.3 è stata comunque riscontrata.

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

10.2.2.3 Mammiferi

Per le medesime considerazioni espresse al punto precedente si può ritenere che, ad un iniziale allontanamento conseguente l'avvio della fase di esercizio dell'opera, in quanto elemento nuovo nel territorio, possa seguire un progressivo riavvicinamento di specie come la *volpe*, la *donnola*, la *lepre sarda* e il *riccio europeo*. Tali specie sono già state riscontrate in occasione di monitoraggi condotti in altri parchi eolici in Sardegna costituiti da un numero ben superiore di aerogeneratori.

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

COMMITTENTE Inergia S.p.A. Via Cola D'Amato, 10 63100 Ascoli Piceno info@inergia.it	OGGETTO IMPIANTO EOLICO IN LOCALITÀ PERD'E CUADDU	COD. ELABORATO IN-IS-RA15
 iat CONSULENZA E PROGETTI www.iatprogetti.it	TITOLO RELAZIONE FAUNISTICA	PAGINA 73 di 98

10.2.2.4 Uccelli

Il primo periodo di collaudo e di esercizio degli aerogeneratori determinerà certamente un locale aumento delle emissioni sonore che potrebbero causare l'allontanamento dell'avifauna.

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 venatorio, agricolo e pastorale; rispetto agli abituali stimoli acustici e ottici cui si è adattata la fauna locale, certamente la fase di avvio della produzione potrà indurre alcune specie ad un momentaneo spostamento, tuttavia è anche opportuno evidenziare che la maggior parte delle specie indicate in Tabella 8.1, mostrano un'evidente tolleranza alle emissioni acustiche ed ai movimenti che caratterizzano un impianto eolico durante la produzione (attività delle turbine, presenza del personale addetto alla manutenzione). Tale tendenza è stata infatti osservata all'interno di impianti eolici in Sardegna in cui sono stati già svolti i monitoraggi nella fase di esercizio.

Azioni di mitigazione proposte

A seguito di quanto sopra esposto, ed in relazione alla presenza di aree occupate da pascoli naturali, pascoli artificiali e macchia mediterranea, che favoriscono principalmente la presenza di avifauna nidificante sia al suolo che negli elementi arbustivi, si ritiene opportuna una calendarizzazione delle fasi di collaudo che preveda l'avvio al termine del periodo di riproduzione o prima dell'inizio dello stesso, evitando i mesi dall'ultima decade di aprile fino a tutto il mese di giugno.

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

10.2.3 Perdita di habitat riproduttivo o di foraggiamento

10.2.3.1 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.

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

10.2.3.2 Rettili

Valgono le medesime considerazioni espresse al punto precedente.

10.2.3.3 Mammiferi

Si evidenzia, anche in questo caso, come il totale complessivo delle superfici sottratte permanentemente, ogni piazzola di servizio occuperà una superficie di circa 1.500 m², rappresenti una percentuale non significativa rispetto alla disponibilità di habitat idoneo rilevato all'interno

COMMITTENTE Inergia S.p.A. Via Cola D'Amato, 10 63100 Ascoli Piceno info@inergia.it	OGGETTO IMPIANTO EOLICO IN LOCALITÀ PERD'E CUADDU	COD. ELABORATO IN-IS-RA15
 iat CONSULENZA E PROGETTI www.iatprogetti.it	TITOLO RELAZIONE FAUNISTICA	PAGINA 74 di 98

dell'area di indagine faunistica; in definitiva, l'entità della sottrazione permanente dell'attuale tipologia del suolo non prefigura 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 una 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 permanentemente, non si ritiene che la perdita di habitat possa determinare criticità conservazionistiche significative nei confronti della popolazione a livello locale. Si evidenzia, inoltre, che, a seguito di quanto osservato in occasione di monitoraggi post-operam in altri impianti eolici in esercizio in Sardegna, è possibile verificare direttamente che le piazzole di servizio di fatto non escludono completamente una superficie di 1.500 m² ma unicamente quella occupata dalla torre dell'aerogeneratore; infatti è stato constatato più volte come tali superfici di fatto rientrino negli ambiti utilizzati dal bestiame domestico per il pascolo/sosta, ma anche come aree di foraggiamento per gli stessi lagomorfi in quanto ricolonizzate da vegetazione erbacea periodicamente sfalciata ma non estirpata.

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. Si tenga, infatti, presente che le superfici degli habitat oggetto dei maggiori interventi proposti in progetto, quali i *seminativi semplici*, i *seminativi non irrigui* e i *prati artificiali*, sono quelli più rappresentativi occupando da soli circa il 52% dell'intera area d'indagine faunistica con un'estensione complessiva pari a circa 198 ettari.

Azioni di mitigazione proposte

A seguito di quanto sopra esposto, si consiglia una gestione delle piazzole di servizio che preveda unicamente lo sfalcio e non lo sradicamento completo della vegetazione erbacea o l'impiego di diserbanti.

Inoltre, considerata la realizzazione di nuove piste d'accesso e in adeguamento per un totale di 1.7 km, si prevede quale misura mitigativa e di miglioramento ambientale, l'impianto di siepi arbustive plurispecifiche lungo alcuni tratti di nuova viabilità, a base di specie autoctone, in parte baccifere e mellifere, coerenti con il contesto bioclimatico, geopedologico e vegetazionale dell'area (specie già presenti nel sito allo stato spontaneo).

10.2.3.4 Uccelli

Valgono le medesime considerazioni espresse al punto precedente.

Azioni di mitigazione proposte

A seguito di quanto sopra esposto, si consiglia una gestione delle piazzole di servizio che preveda unicamente lo sfalcio e non lo sradicamento completo della vegetazione erbacea o l'impiego di diserbanti; preferibilmente tali interventi non dovranno essere eseguiti durante il periodo di

COMMITTENTE Inergia S.p.A. Via Cola D'Amato, 10 63100 Ascoli Piceno info@inergia.it	OGGETTO IMPIANTO EOLICO IN LOCALITÀ PERD'E CUADDU	COD. ELABORATO IN-IS-RA15
 iat CONSULENZA E PROGETTI www.iatprogetti.it	TITOLO RELAZIONE FAUNISTICA	PAGINA 75 di 98

nidificazione (aprile-giugno), in quanto nelle aree immediatamente adiacenti alle piazzole, ma anche nelle stesse, possono potenzialmente verificarsi nidificazioni da parte di specie come ad esempio l'*occhione*, la *pernice sarda* e la *tottavilla*. Le operazioni di sfalcio dovrebbero avvenire con attrezzatura non motorizzata e previo controllo che nelle aree d'intervento non ci siano nidificazioni in atto qualora non possa essere rispettato il periodo di fermo sopra indicato. L'impianto di siepi così come indicato al punto precedente per i mammiferi, è funzionale anche per l'avifauna in quanto favorisce la disponibilità di siti idonei alla nidificazione, rifugio e alimentazione; inoltre, l'impiego all'interno delle siepi di massi e pietrame derivante dalle attività di preparazione delle aree di cantiere, unita alla ricostituzione dei muretti a secco negli ambiti stradali oggetto di adeguamento, è un ulteriore intervento in favore della diversificazione degli habitat a siepe.

10.2.4 Frammentazione di habitat

10.2.4.1 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 alla fase di esercizio dell'impianto.

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

10.2.4.2 Rettili

Al riguardo valgono le considerazioni espresse al punto precedente.

10.2.4.3 Mammiferi

Al riguardo valgono le considerazioni espresse al punto precedente.

10.2.4.4 Uccelli

Al riguardo valgono le considerazioni espresse al punto precedente.

10.2.5 Insularizzazione dell'habitat

10.2.5.1 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.

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

10.2.5.2 Rettili

Valgono al proposito le considerazioni espresse al punto precedente.

COMMITTENTE Inergia S.p.A. Via Cola D'Amato, 10 63100 Ascoli Piceno info@inergia.it	OGGETTO IMPIANTO EOLICO IN LOCALITÀ PERDE CUADDU	COD. ELABORATO IN-IS-RA15
 iat CONSULENZA E PROGETTI www.iatprogetti.it	TITOLO RELAZIONE FAUNISTICA	PAGINA 76 di 98

10.2.5.3 Mammiferi

Valgono al proposito le considerazioni espresse al punto precedente.

10.2.5.4 Uccelli

Valgono al proposito le considerazioni espresse al punto precedente.

10.2.6 Effetto barriera

10.2.6.1 Anfibi

Il potenziale impatto da “effetto barriera” nella fase di esercizio dell’impianto eolico è da ritenersi nullo in rapporto alla componente faunistica in esame; le strade 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 interazione diretta tra le pale e l’erpetofauna.

10.2.6.2 Rettili

Valgono al proposito le considerazioni espresse al punto precedente.

10.2.6.3 Mammiferi

In relazione alle modalità operative dell’opera proposta e delle superfici occupate permanentemente, si ritiene che non possano verificarsi fenomeni di effetto barriera che impediscano lo spostamento dei mammiferi sul territorio in considerazione dei flussi di traffico stradale che, limitatamente alle attività di manutenzione, possono ritenersi trascurabili nell’ambito della rete viaria di servizio all’interno dell’impianto eolico.

Per ciò che riguarda i mammiferi chiroterri, si ritiene che l’effetto barriera sia trascurabile a seguito del numero contenuto di aerogeneratori previsti nell’ambito del progetto in esame nonché in rapporto alle significative interdistanze tra le stesse.

Alla luce di quanto sopra esposto non si ritiene necessario individuare misure mitigative

10.2.6.4 Uccelli

Come evidenziato in altri capitoli del presente studio, il progetto proposto riguarda la realizzazione di un impianto eolico costituito da 5 aerogeneratori; si evidenzia che nell’area afferente alla zona in esame non sono presenti altri impianti eolici in esercizio, il più vicino dei quali è ubicato in territorio di Nurri a circa 5,6 km dall’impianto proposto in progetto (Figura 10.4).

Ai fini di una valutazione del potenziale effetto barriera, si è pertanto proceduto a verificare unicamente quali siano le interdistanze minime tra le turbine dell’impianto in progetto.

È necessario premettere che ogni singolo aerogeneratore occupa una zona spazzata dal

COMMITTENTE Inergia S.p.A. Via Cola D'Amato, 10 63100 Ascoli Piceno info@inergia.it	OGGETTO IMPIANTO EOLICO IN LOCALITÀ PERD'E CUADDU	COD. ELABORATO IN-IS-RA15
 CONSULENZA E PROGETTI www.iatprogetti.it	TITOLO RELAZIONE FAUNISTICA	PAGINA 77 di 98

movimento delle pale, più un'area attigua interessata dalle turbolenze che si originano sia per l'impatto del vento sugli elementi mobili dell'aerogeneratore sia per le differenze nella velocità fra il vento "libero" e quello "frenato" dall'interferenza con le pale. L'estensione di tale porzione di spazio aereo evitato dagli uccelli può indicativamente stimarsi in 0,7 volte il raggio del rotore. Con tali presupposti, volendo stimare l'estensione dello spazio utile di volo tra due turbine, lo stesso può valutarsi in accordo con la seguente formula:

$$S = D \text{ (distanza tra gli aerogeneratori)} - 2 \times (R + R \times 0,7) \text{ dove } R = \text{raggio del rotore}$$

Si evidenzia come il valore di riferimento dell'area turbolenta pari a 0,7 del raggio sia rappresentativo degli aerogeneratori la cui velocità del rotore è di oltre 16 RPM (le macchine di ultima generazione ruotano con velocità anche inferiori).

Al fine di ridurre il rischio di collisione è importante che la distanza tra una torre e l'altra sia tale da poter permettere una sufficiente manovrabilità aerea a qualsiasi specie che intenda modificare il volo avendo percepito l'ostacolo. Benché siano stati osservati anche attraversamenti di individui in volo tra aerogeneratori distanti 100 metri, tale valore è considerato critico in relazione alla possibilità che si verifichino eventi atmosferici avversi o particolari concentrazioni di soggetti in volo. Si ritiene, pertanto, che valori superiori ai 200 metri possano essere considerati più sicuri per l'avifauna.

Muovendo da tali assunzioni, le interdistanze tra le turbine del parco eolico in esame sono state valutate secondo le seguenti categorie di giudizio: **critica**, interdistanza inferiore a 100 metri, **sufficiente**, da 100 a 200 metri, **buona** oltre i 200 metri (Tabella 10.8).

Tabella 10.8 – Interdistanze minime tra gli 5 WTG previsti in progetto

ID Aerogeneratori	Interdistanza ID [m]	Raggio pala [m]	Interferenza pala [m]	Distanza utile fra le pale [m]	Giudizio
WTG1 – WTG3	830	85	289	541	buono
WTG2 – WTG5	1915	85	289	1626	buono

I dati riportati in Tabella 10.8 evidenziano come tra le interdistanze minime rilevate non si riscontri un solo valore incompatibile con il valore soglia ritenuto critico per gli eventuali attraversamenti in volo da parte di specie avifaunistiche. Per quanto precede non si ritiene necessario indicare delle specifiche misure mitigative poiché secondo quanto accertato è esclusa la manifestazione di un effetto barriera tale da impedire o limitare gli spostamenti in volo locali e/o migratori di specie avifaunistiche.

COMMITTENTE Inergia S.p.A. Via Cola D'Amato, 1 63100 Ascoli Piceno info@inergia.it	OGGETTO IMPIANTO EOLICO IN LOCALITÀ PERD'E CUADDU	COD. ELABORATO IN-IS-RA15
 CONSULENZA E PROGETTI www.iatprogetti.it	TITOLO RELAZIONE FAUNISTICA	PAGINA 78 di 98

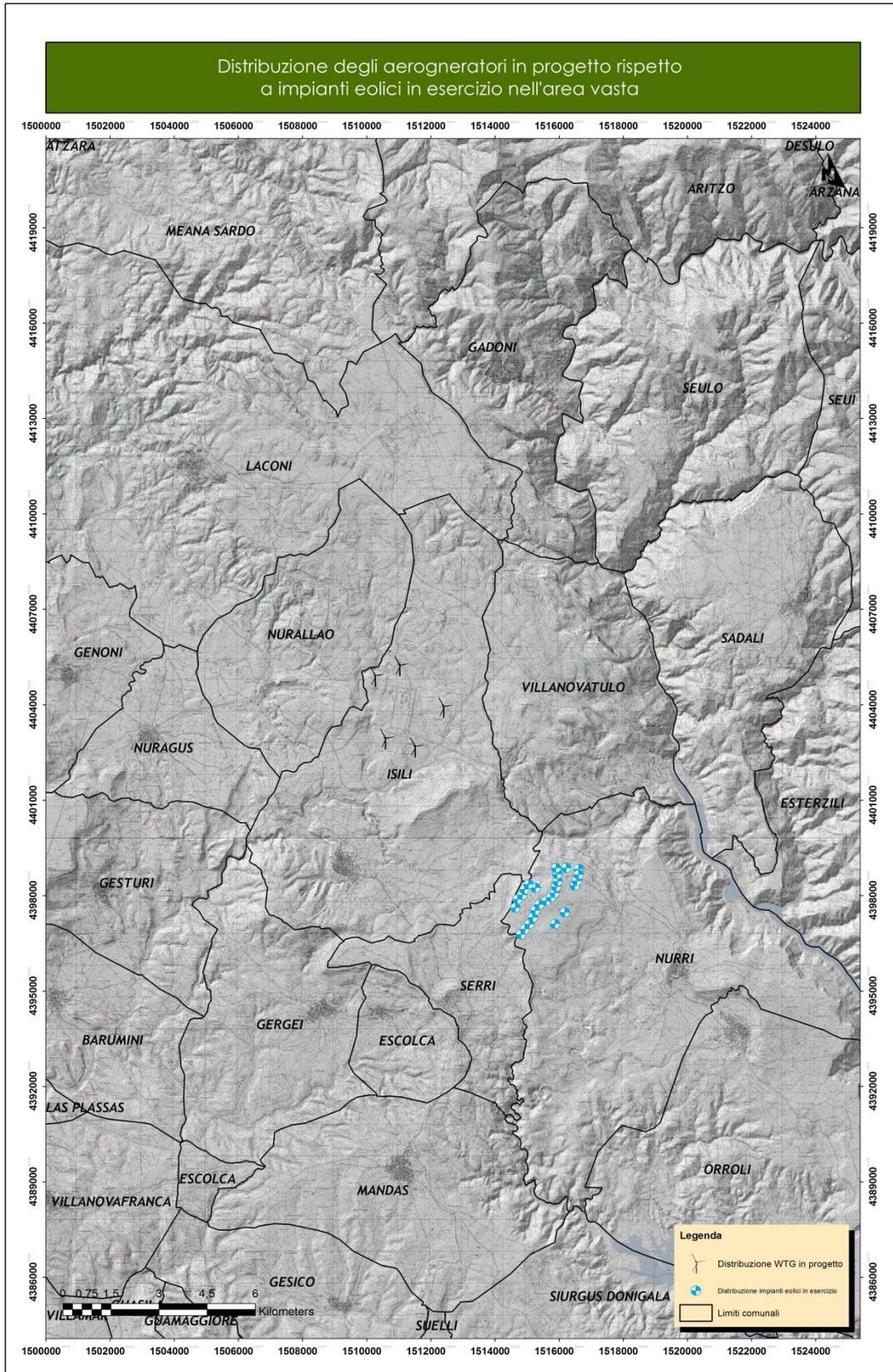


Figura 10.4 – Distribuzione dei WTG in progetto rispetto a impianti in esercizio

COMMITTENTE Inergia S.p.A. Via Cola D'Amato, 10 63100 Ascoli Piceno info@inergia.it	OGGETTO IMPIANTO EOLICO IN LOCALITÀ PERD'E CUADDU	COD. ELABORATO IN-IS-RA15
 iat CONSULENZA E PROGETTI www.iatprogetti.it	TITOLO RELAZIONE FAUNISTICA	PAGINA 79 di 98

10.2.7 Impatti cumulativi

Considerato che l'intervento progettuale proposto non è ubicato in adiacenza ad altri impianti eolici in esercizio non sono valutabili impatti cumulativi in merito alla sottrazione di habitat derivante dalla realizzazione di tutte le opere proposte in progetto.

10.3 Quadro sinottico degli impatti stimati per la componente faunistica

Nella Tabella 10.9 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 10.9 – 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 lieve	Assente	Basso	Assente	Assente	Moderato-Basso	Assente	Moderato
Allontanamento	Assente	Assente	Basso	Assente	Moderato-Basso	Basso	Moderato-Basso	Basso*
Perdita habitat riproduttivo e/o di alimentazione	Molto lieve	Molto lieve	Basso	Molto lieve	Basso	Molto lieve	Basso	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 Inergia S.p.A. Via Cola D'Amato, 10 63100 Ascoli Piceno info@inergia.it	OGGETTO IMPIANTO EOLICO IN LOCALITÀ PERD'E CUADDU	COD. ELABORATO IN-IS-RA15
 CONSULENZA E PROGETTI www.iatprogetti.it	TITOLO RELAZIONE FAUNISTICA	PAGINA 80 di 98

BIBLIOGRAFIA

ANEV, Osservatorio Nazionale Eolico e Fauna, ISPRA, 2012. Protocollo di Monitoraggio dell'Osservatorio Nazionale su Eolico e Fauna.

Atienza, J.C., I. Martín Fierro, O. Infante, J. Valls y J. Domínguez. 2011. Directrices para la evaluación del impacto de los parques eólicos en aves y murciélagos (versión 3.0). SEO/BirdLife, Madrid.

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

Bispo R., et al., 2017 – Wind Energy and Wildlife Impacts. Springer ed.

Blasi C., Zattero L., Caportorti G., Bonacquisti R., Copiz E., Del Vico E., Facioni L., 2023. Lista Rossa degli Ecosistemi d'Italia. Comitato Italiano IUCN, Ministero dell'Ambiente e della Sicurezza Energetica.

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".

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).

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

European Commission, 2010. Wind energy developments and Natura 2000.

European Commission, 2020. Documento di orientamento sugli impianti eolici e sulla normativa dell'UE in materia ambientale.

Gustin, M., Nardelli, R., Bricchetti, P., Battistoni, A., Rondinini, C., Teofili, C., 2021. Lista Rossa IUCN degli uccelli nidificanti in Italia 2021 Comitato Italiano IUCN e Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, Roma.

Grussu M., 2001. Checklist of the birds of Sardinia updated to december 2001. Aves Ichnusae volume 4 (I-II).

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

COMMITTENTE Inergia S.p.A. Via Cola D'Amato, 10 63100 Ascoli Piceno info@inergia.it	OGGETTO IMPIANTO EOLICO IN LOCALITÀ PERD'E CUADDU	COD. ELABORATO IN-IS-RA15
 iat CONSULENZA E PROGETTI www.iatprogetti.it	TITOLO RELAZIONE FAUNISTICA	PAGINA 81 di 98

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

Länderarbeitsgemeinschaft der Vogelschutzwarten (LAG VSW) (2014): Recommendations for distances of wind turbines to important area for birds as well as breeding sites of selected bird species. Ber. Vogelschutz 51: 15–42.

May R, Nygård T, Falkdalen U, Åström J, Hamre Ø, Stokke BG. Paint it black: Efficacy of increased wind-turbine rotor blade visibility to reduce avian fatalities. Ecol Evol. 2020;10:8927–8935.

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.

Perrow, M.R., 2017 – Wildlife and wind farms, conflicts and solutions. Vol.2 Onshore: Monitoring and Mitigation. Pelagic Publishing, Exeter, UK.

Regione Autonoma Sardegna – Assessorato Difesa Ambiente, 2010. Carta delle vocazioni faunistiche della Sardegna.

Roscioni F., Spada M. (a cura di), 2014. Linee guida per la valutazione dell’impatto degli impianti eolici sui chiroterteri. Gruppo Italiano Ricerca Chiroterteri. Società Herpetologica Italica, Ed. Polistampa.

Sindaco R., Doria G., Mazzetti E. & Bernini F., 2006. Atlante degli Anfibi e dei Rettili d’Italia. Società Herpetologica Italica, Ed. Polistampa.

Thaxter CB et. Al. 2017 – Bird and bat species global vulnerability to collision mortality at wind farms revealed through a trait-based assessment.

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 Inergia S.p.A. Via Cola D'Amato, 10 63100 Ascoli Piceno info@inergia.it	OGGETTO IMPIANTO EOLICO IN LOCALITÀ PERD'E CUADDU	COD. ELABORATO IN-IS-RA15
 CONSULENZA E PROGETTI www.iatprogetti.it	TITOLO RELAZIONE FAUNISTICA	PAGINA 82 di 98

PIANI DI MONITORAGGIO FAUNISTICI

MONITORAGGIO FASE ANTE-OPERAM METODOLOGIA PROPOSTA

PREMESSA

Il presente piano di monitoraggio ante-operam descrive le metodologie d'indagine che sono state adottate per approfondire la conoscenza qualitativa e distributiva delle specie di avifauna presente nell'area proposta quale sito di un parco eolico proposto nel territorio comunale di Isili.

Il piano delle attività prevede indagini nelle fasi del ciclo annuale (12 mesi) con particolare riferimento agli aspetti faunistici relativi alla riproduzione, svernamento ed alla migrazione per la componente faunistica avifauna che utilizza l'area in oggetto o transita negli spazi aerei sovrastanti l'ambito dell'impianto eolico proposto che le superfici contermini.

L'esito dei rilievi nel primo anno di monitoraggio, inoltre, potrà fornire indicazioni essenziali per la pianificazione del monitoraggio post-operam che eventualmente sarà adottato in fase di esercizio.

Per le metodologie di rilevamento di seguito illustrate è stato consultato il Protocollo per l'indagine dell'avifauna e dei chiropteri nei siti proposti per la realizzazione di parchi eolici che è stato adottato dalla Regione Piemonte con D.G.R. 6 Luglio 2009, n. 20-11717 e pubblicato nel B.U. n. 27 del 9/07/2009 ed anche il Protocollo di Monitoraggio dell'Osservatorio Nazionale su Eolico e Fauna che è stato elaborato dall'ANEV (Associazione Nazionale Energia del Vento), dall'Osservatorio Nazionale Eolico e Fauna, da Legambiente e con la collaborazione dell'ISPRA (Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale). In particolare, quest'ultimo documento risulta essere quello più aggiornato ed applicabile nei suoi contenuti soprattutto per i contesti regionali, come è quello della Sardegna, che non hanno ancora adottato un protocollo di monitoraggio riferimento da adottare obbligatoriamente nelle fasi ante e post operam, così come invece già accade in alcune regioni d'Italia tra cui il Piemonte, in Liguria, in Umbria ed in Puglia.

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.

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 eolico ed alle specificità di quest'ultimo in termini di estensione e composizione nel numero di aerogeneratori:

COMMITTENTE Inergia S.p.A. Via Cola D'Amato, 10 63100 Ascoli Piceno info@inergia.it	OGGETTO IMPIANTO EOLICO IN LOCALITÀ PERD'E CUADDU	COD. ELABORATO IN-IS-RA15
 CONSULENZA E PROGETTI www.iatprogetti.it	TITOLO RELAZIONE FAUNISTICA	PAGINA 83 di 98

- cartografia in scala 1:25.000 comprendente l'area di studio e le aree circostanti;
- cartografia dell'area di studio in scala 1:2000, con indicazione della posizione delle torri;
- cartografia dell'area di studio in scala 1:5000, con indicazione della posizione delle torri;
- binocoli 10x42;
- Cannocchiale con oculare 20-60x + montato su treppiede;
- macchine fotografica reflex digitali dotate di focali variabili;
- GPS.

TEMPISTICA

L'applicabilità del seguente protocollo di monitoraggio prevede un tempo d'indagine pari a 12 mesi dall'avvio delle attività; ciò risulta essere funzionale ad accertare la presenza e distribuzione qualitativa delle specie che comprenda tutti i differenti periodi del ciclo biologico secondo le diverse fenologie.

VERIFICA PRESENZA/ASSENZA DI SITI RIPRODUTTIVI DI RAPACI DIURNI

Le indagini sul campo sono state condotte in un'area circoscritta da un buffer di **500 metri** a partire dagli aerogeneratori più esterni secondo il layout del parco eolico proposto; all'interno dell'area di studio saranno condotte **4 giornate di campo** previste nel calendario in relazione alla fenologia riproduttiva delle specie attese ed eventualmente già segnalate nella zona di studio come nidificanti. Preliminarmente alle indagini sul territorio saranno pertanto svolte delle indagini cartografiche, aero-fotogrammetriche e bibliografiche, al fine di valutare quali possano essere potenziali siti di nidificazione idonei. Il controllo delle pareti rocciose e del loro utilizzo a scopo riproduttivo sarà effettuato da distanze non superiori al chilometro, inizialmente con binocolo per verificare la presenza rapaci; in seguito, se la prima visita ha dato indicazioni di frequentazione assidua, si utilizzerà il cannocchiale per la ricerca di segni di nidificazione (adulti in cova, nidi o giovani involati). Per quanto riguarda le specie di rapaci legati ad habitat forestali, le indagini saranno condotte solo in seguito ad un loro avvistamento nell'area di studio, indirizzando le ispezioni con binocolo e cannocchiale alle aree ritenute più idonee alla nidificazione entro la medesima fascia di intorno. Durante tutte le uscite siti riproduttivi, le traiettorie di volo e gli animali posati verranno mappati su cartografia 1:25.000.

n. rilevatori impiegati: 1

VERIFICA PRESENZA/ASSENZA DI AVIFAUNA LUNGO TRANSETTI LINEARI

COMMITTENTE Inergia S.p.A. Via Cola D'Amato, 10 63100 Ascoli Piceno info@inergia.it	OGGETTO IMPIANTO EOLICO IN LOCALITÀ PERD'E CUADDU	COD. ELABORATO IN-IS-RA15
 CONSULENZA E PROGETTI www.iatprogetti.it	TITOLO RELAZIONE FAUNISTICA	PAGINA 84 di 98

All'interno dell'area circoscritta dagli aerogeneratori, sarà predisposto un percorso (transetto) di lunghezza minima pari a 2 km; analogamente sarà predisposto un secondo percorso nel sito di controllo, laddove possibile, di analoghe caratteristiche ambientali, tale da coprire una superficie di uguale estensione. La lunghezza del transetto terrà comunque conto dell'estensione del parco eolico in relazione al numero di aerogeneratori previsti. Tale metodo risulta essere particolarmente efficace per l'identificazione delle specie di Passeriformi, tuttavia saranno annottate tutte le specie riscontrate durante i rilevamenti; questi prevedono il mappaggio quanto più preciso di tutti i contatti visivi e canori con gli uccelli che si incontrano percorrendo il transetto preliminarmente individuato e che dovrà opportunamente, ove possibile, attraversare tutti i punti di collocazione delle torri eoliche (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 **5 uscite sul campo**, effettuate dal 1° maggio al 30 di giugno, in occasione delle quali saranno mappate su carta (in scala variabile a seconda del contesto locale di studio), su entrambi i lati dei transetti, i contatti con uccelli Passeriformi entro un buffer di 150 m di larghezza, ed i contatti con eventuali uccelli di altri ordini (inclusi i Falconiformi), entro 1000 m dal percorso, tracciando (nel modo più preciso possibile) le traiettorie di volo durante il percorso (comprese le zone di volteggio) ed annotando orario ed altezza minima dal suolo. Al termine dell'indagine saranno ritenuti validi i territori di Passeriformi con almeno 2 contatti rilevati in 2 differenti uscite, separate da un intervallo di 15 gg.

n. rilevatori impiegati: 2

VERIFICA PRESENZA/ASSENZA RAPACI DIURNI

È prevista l'acquisizione di informazioni sull'utilizzo delle aree interessate dall'impianto eolico da parte di uccelli rapaci nidificanti, mediante osservazioni effettuate da transetti lineari su due aree, la prima interessata dall'impianto eolico, la seconda di controllo, laddove possibile.

I rilevamenti saranno effettuati nel corso di **almeno 5 uscite sul campo**, tra il 1° maggio e il 30 di giugno, e si prevede di completare il percorso dei transetti tra le ore 10 e le ore 16, con soste di perlustrazione mediante binocolo 10x42 dell'intorno circostante, concentrate in particolare nei settori di spazio aereo circostante i siti in cui è prevista la collocazione delle torri eoliche.

I contatti con uccelli rapaci rilevati in entrambi i lati dei transetti entro 1000 m dal percorso saranno mappati su carta in scala opportuna, annotando, inoltre, in apposita scheda di rilevamento, le traiettorie di volo (per individui singoli o per stormi di uccelli migratori), il comportamento (caccia, voli in termica, posatoi...etc), l'orario delle osservazioni, l'altezza o intervalli di queste approssimativa/e dal suolo.

n. rilevatori impiegati: 2

COMMITTENTE Inergia S.p.A. Via Cola D'Amato, 10 63100 Ascoli Piceno info@inergia.it	OGGETTO IMPIANTO EOLICO IN LOCALITÀ PERD'E CUADDU	COD. ELABORATO IN-IS-RA15
 iat CONSULENZA E PROGETTI www.iatprogetti.it	TITOLO RELAZIONE FAUNISTICA	PAGINA 85 di 98

VERIFICA PRESENZA/ASSENZA UCCELLI NOTTURNI

Saranno effettuati dei rilevamenti notturni specifici al fine di rilevare la presenza/assenza di uccelli notturni, in particolare le specie appartenenti agli ordini degli Strigiformi (rapaci notturni), Caradriformi (Occhione) e Caprimulgiformi (Succiacapre).

I rilevamenti saranno condotti sia all'interno dell'area di pertinenza del parco eolico sia in un'area esterna di confronto avente caratteristiche ambientali quanto più simili all'area del sito di intervento progettuale.

La metodologia prevista consiste nel recarsi sul campo per condurre due sessioni mensili nei mesi di aprile e maggio (**almeno 4 uscite sul campo**) ed avviare le attività di rilevamento dalle ore crepuscolari fino al sopraggiungere dell'oscurità; durante l'attività di campo sarà adottata la metodologia del play-back che consiste nell'emissione di richiami mediante registratore delle specie oggetto di monitoraggio e nell'ascolto delle eventuali risposte degli animali per un periodo non superiore a 5 minuti per ogni specie stimolata. I punti di emissione/ascolto saranno posizionati, ove possibile, presso ogni punto in cui è prevista ciascuna torre eolica, all'interno dell'area del parco stesso ed ai suoi margini, rispettando l'accorgimento di distanziare ogni punto di emissione/ascolto di almeno 200 metri.

n. rilevatori impiegati: 2

VERIFICA PRESENZA/ASSENZA UCCELLI PASSERIFORMI NIDIFICANTI

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 entro un raggio di 100 m ed entro un buffer compreso tra i 100 e i 200 m intorno al punto.

I punti di ascolto saranno individuati all'interno dell'area del parco eolico in numero pari al numero di aerogeneratori + 2, ed un numero corrispondente in un'area di controllo adiacente e comunque di simili caratteristiche ambientali; nel caso in cui il numero di aerogeneratori sia uguale a 2 o 3, saranno ugualmente effettuati non meno di 9 punti.

I conteggi, che saranno svolti in condizioni di vento assente o debole e cielo sereno o poco nuvoloso, saranno ripetuti in almeno 8 sessioni per ciascun punto di ascolto (regolarmente distribuiti tra il 15 aprile e il 30 di giugno), cambiando l'ordine di visita di ciascun punto tra una sessione di conteggio e la successiva. Gli intervalli orari di conteggio comprendono il mattino, dall'alba alle successive 4 ore; e la sera, da 3 ore prima del tramonto al tramonto stesso.

n. rilevatori impiegati: 2

VERIFICA PRESENZA/ASSENZA UCCELLI MIGRATORI E STANZIALI IN VOLO

COMMITTENTE Inergia S.p.A. Via Cola D'Amato, 10 63100 Ascoli Piceno info@inergia.it	OGGETTO IMPIANTO EOLICO IN LOCALITÀ PERD'E CUADDU	COD. ELABORATO IN-IS-RA15
 iat CONSULENZA E PROGETTI www.iatprogetti.it	TITOLO RELAZIONE FAUNISTICA	PAGINA 86 di 98

Saranno acquisite informazioni circa la frequentazione nell'area interessata dal parco eolico da parte di uccelli migratori diurni; il rilevamento consiste nell'effettuare osservazioni da un punto fisso di tutte le specie di uccelli sorvolanti l'area dell'impianto eolico, nonché la loro identificazione, il conteggio, la mappatura su carta delle traiettorie di volo (per individui singoli o per stormi di uccelli migratori), con annotazioni relative al comportamento, all'orario, all'altezza approssimativa dal suolo e all'altezza rilevata al momento dell'attraversamento nell'area in cui si sviluppa il parco eolico. Per il controllo da l punto di osservazione il rilevatore sarà dotato di binocolo 10x40 lo spazio aereo circostante, e con un cannocchiale 20-60x montato su treppiede per le identificazioni a distanza più problematiche.

I rilevamenti saranno condotti dal 15 di marzo al 10 di novembre per un totale di **24 sessioni di osservazione** tra le 10 e le 16; in particolare, ogni sessione sarà svolta ogni 12 gg circa; almeno 4 sessioni sono previste nel periodo tra il 24 aprile e il 7 di maggio e 4 sessioni tra il 16 di ottobre e il 6 novembre, al fine di intercettare il periodo di maggiore flusso di migratori diurni. In ogni sessione saranno comunque censite tutte le specie che attraversano o utilizzano abitualmente lo spazio aereo sovrastante l'area del parco eolico.

L'ubicazione del punto di osservazione/i soddisferà i seguenti criteri, qui descritti secondo un ordine di priorità decrescente:

- ogni punto deve permettere il controllo di una porzione quanto più elevata dell'insieme dei volumi aerei determinati da un raggio immaginario di 500 m intorno ad ogni pala.
- ogni punto dovrebbe essere il più possibile centrale rispetto allo sviluppo (lineare o superficiale) dell'impianto;
- saranno preferiti, a parità di condizioni soddisfatte dai punti precedenti, i punti di osservazione che offrono una visuale con maggiore percentuale di sfondo celeste.

n. rilevatori impiegati: 2

VERIFICA PRESENZA/ASSENZA CHIROTTERI

Il monitoraggio, che sarà condotto mediante rilevamenti e indagini sul campo, si svilupperà nelle seguenti fasi operative, di cui forniamo un computo di risorse necessarie e costi:

1. Analisi e sopralluoghi nell'area del monitoraggio:

Ricognizione conoscitiva dei luoghi interessati, con la localizzazione dei punti prescelti per il monitoraggio, sia nell'area del parco eolico, sia nell'area di controllo e organizzazione piano operativo. Analisi del materiale bibliografico. Ricerca della presenza di rifugi di pipistrelli nel raggio di 10 km e della presenza di importanti colonie, mediante sopralluoghi ed interviste ad abitanti della zona; controlli periodici nei siti individuati effettuati nell'arco di tutto il ciclo annuale.

2. Monitoraggio notturni (periodo marzo-ottobre):

COMMITTENTE Inergia S.p.A. Via Cola D'Amato, 10 63100 Ascoli Piceno info@inergia.it	OGGETTO IMPIANTO EOLICO IN LOCALITÀ PERD'E CUADDU	COD. ELABORATO IN-IS-RA15
 CONSULENZA E PROGETTI www.iatprogetti.it	TITOLO RELAZIONE FAUNISTICA	PAGINA 87 di 98

Attività di campo per la valutazione dell'attività dei pipistrelli mediante la registrazione dei suoni in punti di rilevamento da postazione fissa, stabiliti nel piano operativo, presso ogni sito in cui è prevista la collocazione delle torri eoliche come da progetto, ed in altrettanti punti di medesime caratteristiche ambientali presso un'area di controllo.

- n. 8 uscite, nel periodo compreso tra il 15 marzo ed il 15 maggio
- n. 4 uscite nel periodo compreso tra l'1 giugno ed il 15 luglio
- n. 4 uscite nel periodo compreso tra l'1 agosto ed il 30 agosto
- n. 8 uscite nel periodo compreso tra l'1 settembre ed il 31 ottobre

L'attività dei pipistrelli viene monitorata attraverso la registrazione dei contatti con rivelatori elettronici di ultrasuoni (Bat detector). Verranno utilizzati due Bat detector Pettersson D980 e D240 in modalità Eterodine e Time expansion, con registrazione dei segnali su supporto digitale, in formato WAV, successivamente analizzati mediante il software Batsound della Pettersson Elektronik (vedi punto seguente).

3. Analisi in laboratorio dei segnali registrati sul campo con esame e misurazione dei parametri degli impulsi dei pipistrelli, e determinazione ove possibile della specie o gruppo di appartenenza. Le elaborazioni descriveranno il periodo e lo sforzo di campionamento, con valutazione dell'attività dei pipistrelli, espressa come numeri di contatti/tempo di osservazione, presenza di rifugi e segnalazione di colonie.

4. Stesura relazioni con risultati dell'attività svolta, riportanti i dati rilevati ed i riferimenti cartografici.

TABELLA DI SINTESI CRONOPROGRAMMA ATTIVITA' DI MONITORAGGIO

ATTIVITÀ DI MONITORAGGIO	N° USCITE SUL CAMPO MENSILI											
	G	F	M	A	M	G	L	A	S	O	N	D
verifica presenza/assenza di siti riproduttivi di rapaci diurni				1	2	1						
verifica presenza/assenza di avifauna lungo transetti lineari					3	2						
verifica presenza/assenza rapaci diurni					3	2						
verifica presenza/assenza uccelli notturni				2	2							
verifica presenza/assenza uccelli passeriformi nidificanti				2	3	3						
verifica presenza/assenza uccelli migratori e stanziali in volo			3	4	2	2	3	2	2	4	2	
verifica presenza/assenza chiroteri			2	3	3	2	2	4	4	4		

MONITORAGGIO FASE DI CANTIERE METODOLOGIA PROPOSTA

COMMITTENTE Inergia S.p.A. Via Cola D'Amato, 10 63100 Ascoli Piceno info@inergia.it	OGGETTO IMPIANTO EOLICO IN LOCALITÀ PERD'E CUADDU	COD. ELABORATO IN-IS-RA15
 iat CONSULENZA E PROGETTI www.iatprogetti.it	TITOLO RELAZIONE FAUNISTICA	PAGINA 88 di 98

1. TEMPISTICA INDAGINE

Durata in relazione a quanto stabilito nel cronoprogramma riguardante la fase di cantiere.

2. METODOLOGIA DI INDAGINE

In coerenza con quanto adottato nella fase ante-operam, saranno impiegate le medesime metodologie per verificare quali siano l'entità di eventuali modifiche del profilo faunistico rispetto alla condizione pregressa all'avvio della fase di cantiere.

3. PIANO DELLE ATTIVITA'

Il piano delle attività previste rispecchia quanto indicato nel precedente piano delle attività di monitoraggio ante-operam.

MONITORAGGIO FASE DI ESERCIZIO METODOLOGIA PROPOSTA

1. TEMPISTICA INDAGINE

Primi trentasei mesi di esercizio dell'impianto eolico.

2. METODOLOGIA DI INDAGINE

Al fine di adottare una metodologia generalmente riconosciuta sia dagli ambiti scientifici che da quelli delle amministrazioni pubbliche territoriali, si sono consultati una serie di documenti che costituiscono dei protocolli di riferimento che, pur non essendo dei riferimenti obbligatori per legge, rappresentano comunque un valido supporto tecnico per le metodologie di indagine da impiegare sul campo ed in sede di elaborazione per questo genere di indagine. Nel caso specifico sono stati consultati i seguenti testi:

- Protocollo per l'indagine dell'avifauna e dei chiropteri nei siti proposti per la realizzazione di parchi eolici – Regione Piemonte;
- Protocollo per l'indagine dell'avifauna e dei chiropteri nei siti proposti per la realizzazione di parchi eolici – Regione Liguria;
- Linee guida per la valutazione di impatto ambientale degli impianti eolici – Regione Toscana;
- Linee guida per la valutazione di impatto ambientale degli impianti eolici – Regione Puglia;
- Eolico e Biodiversità – WWF Italia ONG-ONLUS;

COMMITTENTE Inergia S.p.A. Via Cola D'Amato, 10 63100 Ascoli Piceno info@inergia.it	OGGETTO IMPIANTO EOLICO IN LOCALITÀ PERD'E CUADDU	COD. ELABORATO IN-IS-RA15
 CONSULENZA E PROGETTI www.iatprogetti.it	TITOLO RELAZIONE FAUNISTICA	PAGINA 89 di 98

- Protocollo di Monitoraggio dell'Osservatorio Nazionale su Eolico e Fauna – ANEV, ISPRA LegaAmbiente.

Dall'altra parte, è necessario premettere che i documenti sopra citati spesso indicano una metodologia corretta ed opportuna per quei casi in cui non siano state svolte approfondite indagini faunistiche ante-operam; nel caso specifico invece tale piano di monitoraggio costituisce il proseguo di un'intensa attività di verifica svolta secondo il programma indicato nel piano di monitoraggio ante-operam attuato secondo le specifiche del Servizio SAVI esposto nell'ambito dello stesso progetto di parco eolico. I risultati del monitoraggio pre-istallazione in sostanza costituiranno già di per sé un valido supporto di informazioni e dati di partenza sufficientemente esaustivi che consentiranno di evitare ogni ulteriore ripetizione e campionamento di componenti faunistiche presenti nell'area di studio.

A seguito di tali premesse il piano di monitoraggio post-operam riguarderà esclusivamente le metodologie adottate al fine di attuare un controllo periodico alla base di ciascuna torre per accertare l'eventuale presenza di spoglie di uccelli o chiroterteri deceduti o feriti in conseguenza dell'impatto con le pale rotanti.

I principali obiettivi che si prefigge un piano di monitoraggio post-operam di questo tipo sono:

1. Valutazione dell'entità dell'impatto eolico sull'avifauna e sulla chiroterrofauna;
2. Stima del tasso di mortalità;
3. Test di perdita dei cadaveri per stimare il tasso di predazione.

Tutte le piazzole di servizio degli aerogeneratori saranno oggetto di controllo; la zona controllata avrà una forma circolare (in questo caso si preferisce a quella quadrata poiché si è già a conoscenza che le superfici sono rase e prive di vegetazione che condizionerebbe la contattabilità di eventuali cadaveri) di raggio pari all'altezza della torre eolica (pari a 100.00 metri).

All'interno della superficie d'indagine il rilevatore percorrerà dei transetti preliminarmente individuati sulla carta, eventualmente anche segnando il tracciato sul campo con dei picchetti, al fine di campionare omogeneamente tutta la superficie con un andamento regolare e lento; le operazioni di controllo avranno inizio un'ora dopo l'alba.

Qualora sia riscontrata la presenza di animali morti o feriti saranno annotati i seguenti dati:

- a. coordinate GPS della specie rinvenuta;
- b. direzione in rapporto all'eolico;
- c. distanza dalla base della torre;
- d. stato apparente del cadavere;

COMMITTENTE Inergia S.p.A. Via Cola D'Amato, 10 63100 Ascoli Piceno info@inergia.it	OGGETTO IMPIANTO EOLICO IN LOCALITÀ PERD'E CUADDU	COD. ELABORATO IN-IS-RA15
 iat CONSULENZA E PROGETTI www.iatprogetti.it	TITOLO RELAZIONE FAUNISTICA	PAGINA 90 di 98

e. identificazione della specie;

f. probabile età;

g. sesso;

h. altezza della vegetazione dove è stato rinvenuto;

i. condizioni meteo al momento del rilevamento e fasi della luna

Inoltre, sarà determinato un coefficiente di correzione, coefficiente di scomparsa dei cadaveri, proprio del sito utilizzando dei cadaveri test (mammiferi o uccelli) morti naturalmente.

Qualora gli eventuali resti di animali ritrovati non consentissero un'immediata identificazione della specie, gli stessi resti saranno conferiti ai centri di recupero fauna selvatica RAS-Ente Foreste presenti in provincia di Sassari presso il centro di Bonassai o in provincia di Cagliari presso il centro di Monastir, affinché possano essere eseguite indagini più specialistiche.

Nei due anni di monitoraggio sono previste delle relazioni ogni sei mesi sullo stato dei risultati conseguiti; per ognuna delle aree oggetto di controllo, dovranno essere indicate la lista delle specie ritrovate, lo status di protezione, lo stato biologico (di riproduzione o non, ecc.) e la sensibilità generalmente riscontrata in bibliografia delle specie al potenziale impatto dell'eolico.

La relazione tecnica finale dovrà riportare, oltre all'insieme dei dati contenuti nei precedenti elaborati, lo sforzo di campionamento realizzato, le specie colpite e la loro frequenza, anche in rapporto alla loro abbondanza nell'area considerata, i periodi di maggiore incidenza degli impatti, sia in riferimento all'avifauna che alla chiropterofauna, gli impatti registrati per ogni torre, con l'individuazione delle torri che rivelino i maggiori impatti sulla fauna alata.

3. PIANO DELLE ATTIVITA'

Per ogni mese è indicato il numero previsto di controlli che verranno svolti nelle superfici in prossimità di ognuno degli aerogeneratori:

PERIODO DI INDAGINE	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
Frequenza controlli	5	5	8	8	8	6	5	5	8	8	5	5

COMMITTENTE Inergia S.p.A. Via Cola D'Amato, 10 63100 Ascoli Piceno info@inergia.it	OGGETTO IMPIANTO EOLICO IN LOCALITÀ PERD'E CUADDU	COD. ELABORATO IN-IS-RA15
 iat CONSULENZA E PROGETTI www.iatprogetti.it	TITOLO RELAZIONE FAUNISTICA	PAGINA 91 di 98

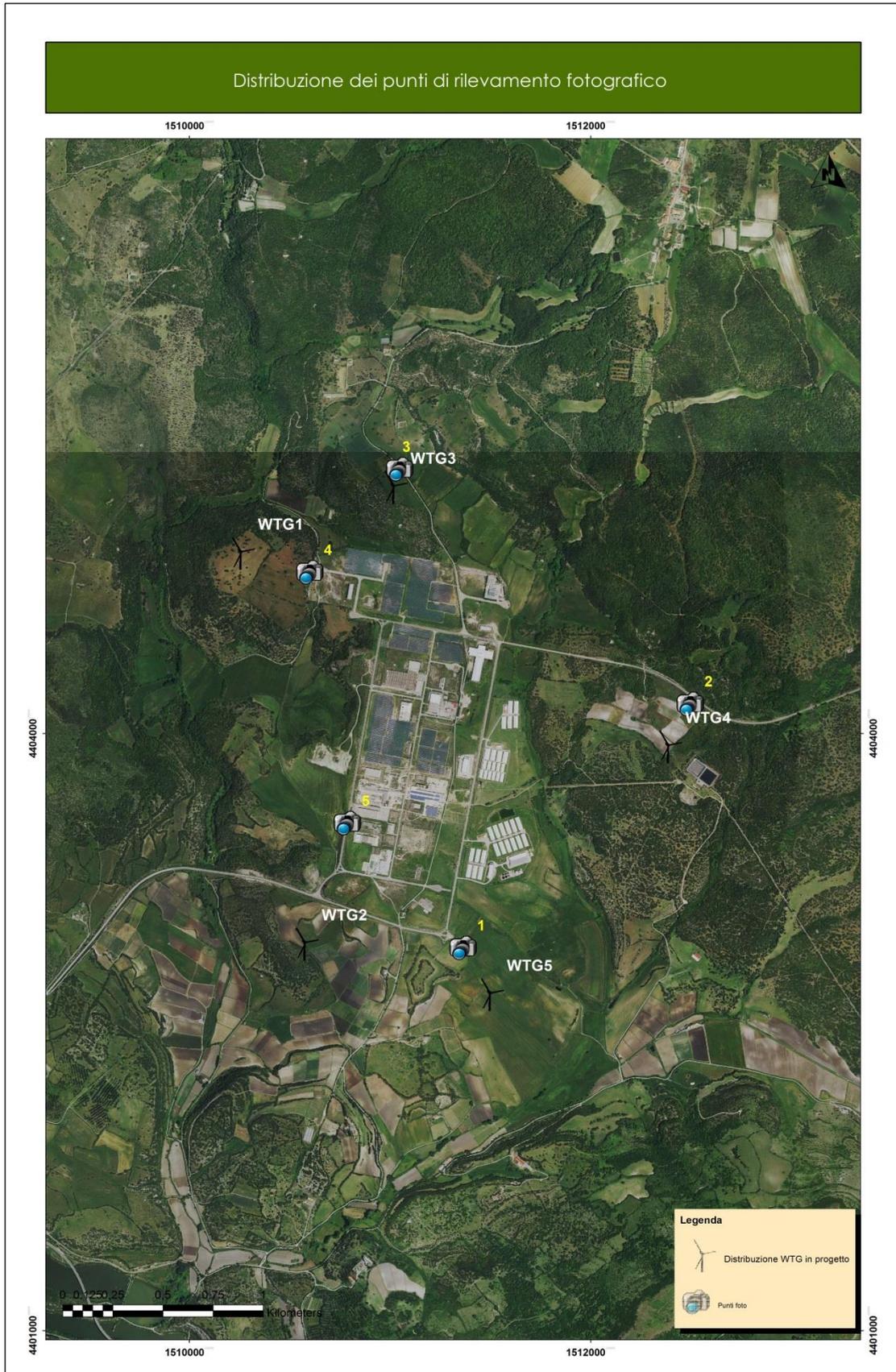
ALLEGATI FOTOGRAFICI

Caratteristiche ambientali degli habitat faunistici rilevati

Allegato fotografico

*Documentazione fotografica dell'area d'indagine
faunistica condotta nell'ambito del progetto*

COMMITTENTE Inergia S.p.A. Via Cola D'Amante, 1 63100 Ascoli Piceno info@inergia.it	OGGETTO IMPIANTO EOLICO IN LOCALITÀ PERD'E CUADDU	COD. ELABORATO IN-IS-RA15
 iat CONSULENZA E PROGETTI www.iatprogetti.it	TITOLO RELAZIONE FAUNISTICA	PAGINA 92 di 98



COMMITTENTE Inergia S.p.A. Via Cola D'Amante, 1 63100 Ascoli Piceno info@inergia.it	OGGETTO IMPIANTO EOLICO IN LOCALITÀ PERD'E CUADDU	COD. ELABORATO IN-IS-RA15
 CONSULENZA E PROGETTI www.iatprogetti.it	TITOLO RELAZIONE FAUNISTICA	PAGINA 93 di 98

Punto di rilevamento fotografico 1.



Punto di rilevamento fotografico 1.



COMMITTENTE Inergia S.p.A. Via Cola D'Amante, 1 63100 Ascoli Piceno info@inergia.it	OGGETTO IMPIANTO EOLICO IN LOCALITÀ PERD'E CUADDU	COD. ELABORATO IN-IS-RA15
 iat CONSULENZA E PROGETTI www.iatprogetti.it	TITOLO RELAZIONE FAUNISTICA	PAGINA 94 di 98

Punto di rilevamento fotografico 1.



Punto di rilevamento fotografico 2.



COMMITTENTE Inergia S.p.A. Via Cola D'Amato, 1 63100 Ascoli Piceno info@inergia.it	OGGETTO IMPIANTO EOLICO IN LOCALITÀ PERD'E CUADDU	COD. ELABORATO IN-IS-RA15
 iat CONSULENZA E PROGETTI www.iatprogetti.it	TITOLO RELAZIONE FAUNISTICA	PAGINA 95 di 98

Punto di rilevamento fotografico 2.



Punto di rilevamento fotografico 3.



COMMITTENTE Inergia S.p.A. Via Cola D'Amato, 1 63100 Ascoli Piceno info@inergia.it	OGGETTO IMPIANTO EOLICO IN LOCALITÀ PERD'E CUADDU	COD. ELABORATO IN-IS-RA15
 iat CONSULENZA E PROGETTI www.iatprogetti.it	TITOLO RELAZIONE FAUNISTICA	PAGINA 96 di 98

Punto di rilevamento fotografico 4.



Punto di rilevamento fotografico 4.



COMMITTENTE Inergia S.p.A. Via Cola D'Amato, 1 63100 Ascoli Piceno info@inergia.it	OGGETTO IMPIANTO EOLICO IN LOCALITÀ PERD'E CUADDU	COD. ELABORATO IN-IS-RA15
 iat CONSULENZA E PROGETTI www.iatprogetti.it	TITOLO RELAZIONE FAUNISTICA	PAGINA 97 di 98

Punto di rilevamento fotografico 4.



Punto di rilevamento fotografico 5.



COMMITTENTE Inergia S.p.A. Via Cola D'Amante, 1 63100 Ascoli Piceno info@inergia.it	OGGETTO IMPIANTO EOLICO IN LOCALITÀ PERD'E CUADDU	COD. ELABORATO IN-IS-RA15
 iat CONSULENZA E PROGETTI www.iatprogetti.it	TITOLO RELAZIONE FAUNISTICA	PAGINA 98 di 98

Punto di rilevamento fotografico 5.

