

Comuni di
Riola Sardo e San Vero Milis
(Provincia di Oristano)

REALIZZAZIONE DELLA RETE IRRIGUA DEL
DISTRETTO DI SINIS SUD
(AREA A RISCHIO SALINIZZAZIONE)
Tratto *Pauli Crechi - S'Uracheddu Bianchu*

Lithos S.r.l. - Via Municipale, 92 - Tissi (SS) - cell. 3463514050 - e-mail: alessandro.muscas@lithos.srl - PEC: lithos@pec.geolithos.it

Tavola:

A_01

Elaborato:

Relazione faunistica

Rev. 01

Pratica:

Scala:

Data:

Mag. 2024

Progettazione e Consulenza:

Lithos S.r.l.

Direttore tecnico:

Dott. Geol. Alessandro Muscas

Collaboratori:

Dott. Nat. Stefano Cuccuru

Il Committente:

C.E.S.I. S.r.l.

INDICE

1 PREMESSA.....2

2 CENNI PROGETTUALI3

3 ASPETTI METODOLOGICI5

4 INQUADRAMENTO AMBIENTALE6

 4.1 Inquadramento geografico e topografico.....6

 4.2 Inquadramento geologico e geomorfologico.....7

 4.3 Inquadramento climatico10

 4.4 Inquadramento vegetazionale11

 4.5 Vincolistica.....12

5 INQUADRAMENTO FAUNISTO14

 5.1 Aspetti generali14

 5.2 Invertebrati.....15

 5.3 Ittiofauna16

 5.4 Anfibi.....16

 5.5 Rettili.....17

 5.6 Avifauna18

 5.7 Mammiferi.....45

6 SPECIE ALLOCTONE (ALIENE).....48

7 INDICAZIONI E MONITORAGGIO IN CORSO D’OPERA50

8 CONCLUSIONI.....53

CBO - CBO - 1 - 2024-05-29 - 0005307

1 PREMESSA

Nell'ambito del progetto “*Realizzazione della rete irrigua del distretto di Sinis Sud (Area a rischio salinizzazione)*”, la società Lithos è stata incaricata di redigere una relazione faunistica relativa all'area del primo tratto di interventi che si svilupperanno, grossomodo, in direzione NE-SW da *Pauli Crechi* fino alla loc. *S'Uracheddu Biancu*, nei territori comunali di Riola Sardo e San Vero Milis.

Nello specifico, il presente elaborato riporta i risultati di uno studio condotto elaborando dati provenienti dalla letteratura scientifica esistente, integrati e validati con dati di lavori pregressi e recenti osservazioni e/o punti di ascolto sul campo effettuati nella primavera/estate del 2023.

L'elaborato, dopo un inquadramento dell'area di studio, illustra i caratteri faunistici dell'area interessata dalle opere in progetto, riportando oltre ad una *checklist* delle specie presenti (osservate e probabili) anche una valutazione faunistica dell'area.

I risultati sono stati codificati inoltre all'interno del regime vincolistico vigente (costituito anche da siti Natura 2000) e dell'uso del territorio.

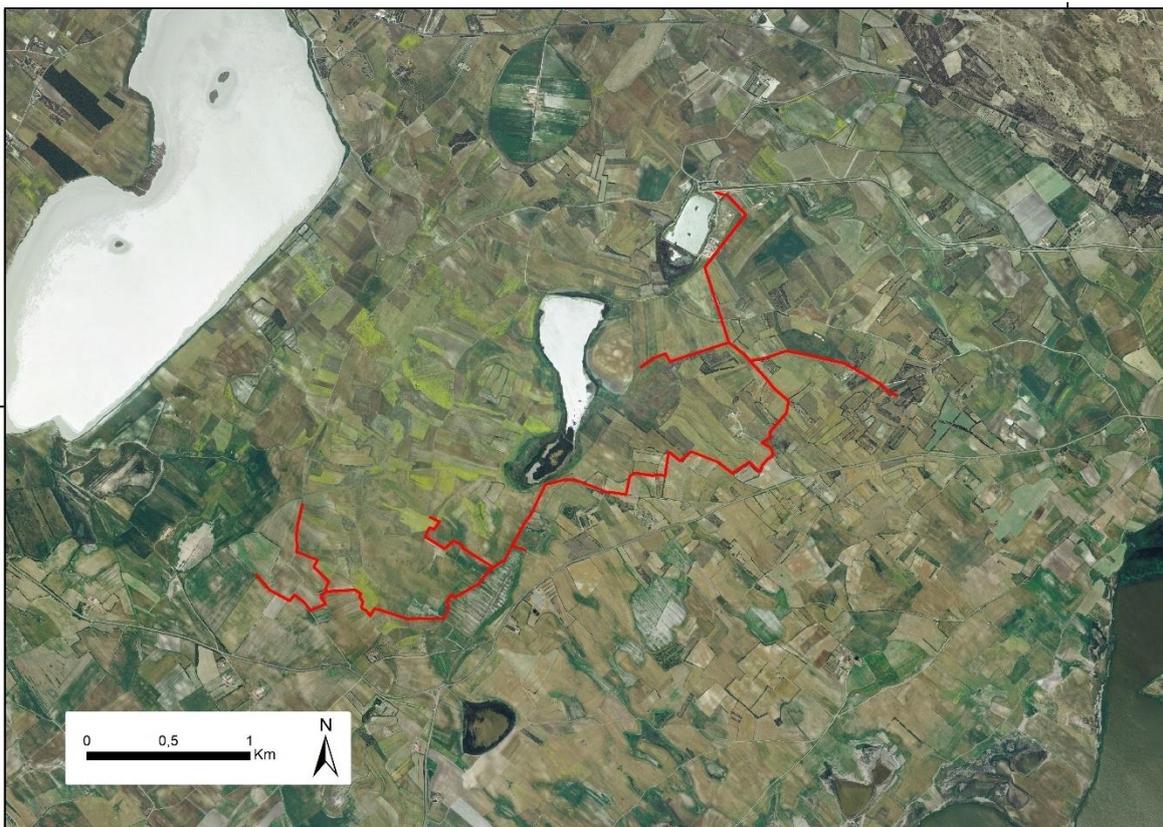


Figura 1 – In rosso l'area di intervento su ortofoto. Ritaglio non in scala.

2 CENNI PROGETTUALI

L'area di studio è rappresentata dal primo tratto del più vasto progetto di “*Realizzazione della rete irrigua del distretto di Sinis Sud (Area a rischio salinizzazione)*”. L'infrastruttura complessiva in progetto si svilupperà nei comuni di Riola Sardo, San Vero Milis e Cabras e consisterà nella realizzazione di una rete irrigua finalizzata a rendere più efficiente l'uso dell'acqua nell'agricoltura.

L'attuale rete irrigua è costituita da condotte interrato completate nel 1991, dotate di impianto di pompaggio con serbatoi di compenso a valle e torrino di disconnessione. La rete di dispensa è del tipo comiziale a pettine, usata a prenotazione su richiesta dell'utente. La rete è alimentata dal Canale adduttore destra Tirso, alimentato dalle acque dell'invaso artificiale costruito in alveo mediante lo sbarramento denominato Santa Vittoria sul fiume Tirso.

Il canale derivatore destra Tirso è a cielo aperto quasi per l'intero tratto che complessivamente misura circa 35 km, mentre in alcuni punti sono presenti condotte fuori terra o tombate. La parte terminale del canale è costituita dalla vasca di accumulo denominata “Pauli Crechi”, nei pressi della quale è presente una centrale di pompaggio del distretto irriguo n. 1 dalla quale si dirama una rete di distribuzione comiziale. Da tale intervento è rimasta esclusa per mancanza di finanziamento la zona consortile compresa tra il vascone di accumulo di Pauli Crechi e la parte sud-occidentale del Comprensorio per circa 2400 Ha. Tale areale, peraltro costituito da terreni ad alta vocazione agricola, risulta interessato da richieste al consorzio di imprenditori agricoli locali, che auspicano una dotazione di servizi all'altezza delle odierne tecnologie agronomiche.

Attualmente l'irrigazione delle colture è resa possibile tramite pozzi artesiani con un emungimento eccessivo della falda in particolare nei periodi siccitosi e conseguente impoverimento della risorsa idrica che si trova attualmente in fase di impoverimento con conseguente abbassamento progressivo del livello piezometrico, aumento della salinizzazione della falda e conseguente salinizzazione del suolo per l'uso irriguo di acqua salmastra.

La progettazione prevede la sistemazione delle apparecchiature della esistente centrale di sollevamento ubicata in agro di Riola Sardo in località Pauli Cerchi, da cui si distaccheranno una serie di condotte principali interrato che quindi andranno ad alimentare condotte di distribuzione dell'acqua irrigua anche loro interrato a profondità variabili ma con un massimo di 1 m sulla generatrice superiore della tubazione. Gli interventi di modifica della centrale di sollevamento saranno esclusivamente interni al manufatto senza necessità di modificarne il profilo esterno.

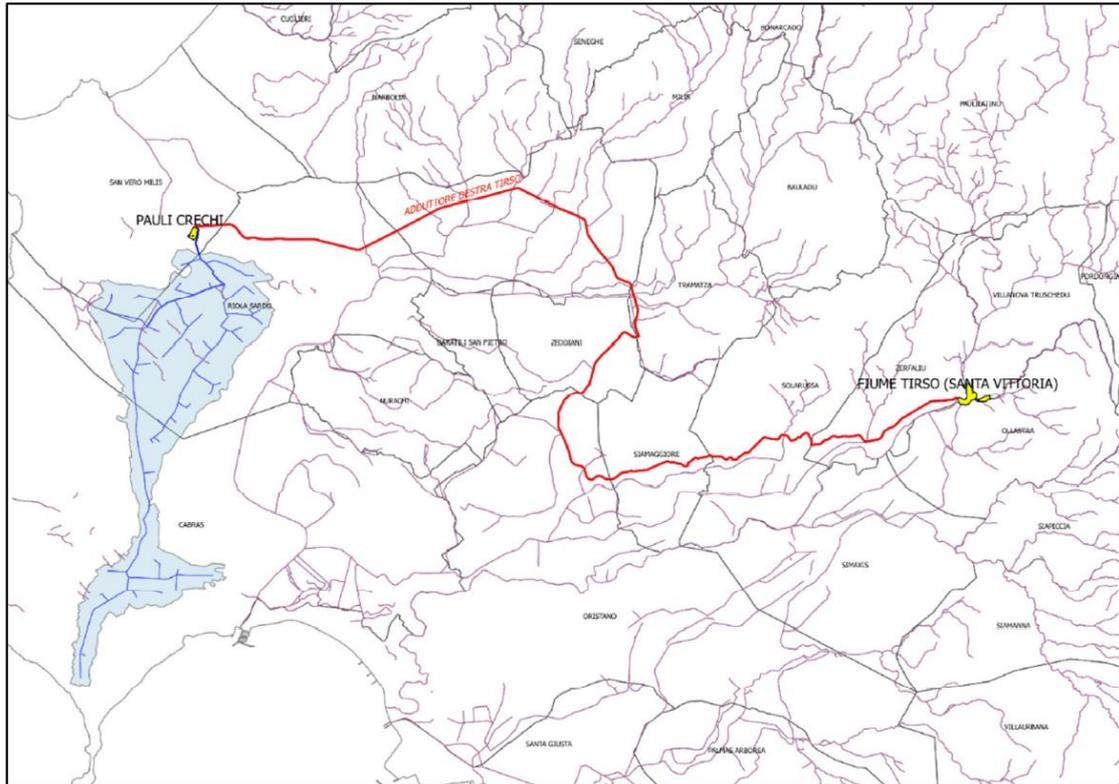


Figura 2 – In rosso, canale derivatore destra Tirso che termina presso la vasca di accumulo Pauli Crechi. In blu rete irrigua futura in progettazione.

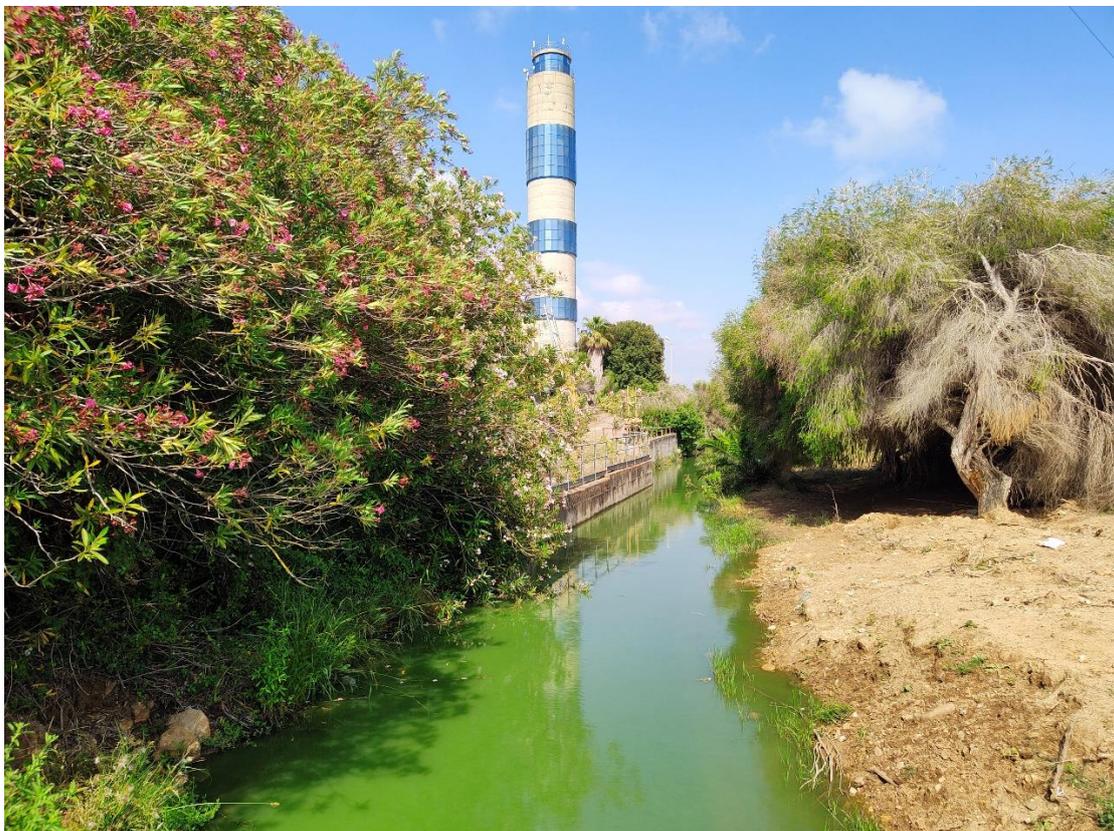


Figura 3 – Canale derivatore destra Tirso nei pressi della stazione di Pauli Crechi.

3 ASPETTI METODOLOGICI

Lo studio effettuato si è sviluppato a partire da dati provenienti dalla letteratura esistente (pubblicazioni scientifiche, censimenti faunistici, formulari e piani di Gestione dei siti Natura 2000) integrati con dati di lavori pregressi e validati con recenti osservazioni e/o punti di ascolto sul campo effettuati nella primavera/estate 2023. L'indagine svolta non ha considerato unicamente il sito individuato per la progettazione dell'intervento bensì l'unità ecologica di cui fa parte il sito, ciò soprattutto in considerazione della mobilità caratteristica della maggior parte degli animali presenti.

Nello specifico, le indagini di campo sono state svolte utilizzando i seguenti metodi:

- Invertebrati - I rilievi sono stati effettuati nel periodo primaverile ed estivo con osservazioni sul campo e documentazione del rinvenimento tramite fotografie ad alta risoluzione.
- Pesci – Non disponendo di dati diretti da catture puntuali effettuati nei canali e nei pauli, per le specie di pesci è stato fatto riferimento essenzialmente a dati bibliografici e ad alcune osservazioni effettuate sul campo.
- Anfibi e Rettili - Le specie sono state rilevate mediante osservazione diretta, ascolto di vocalizzazioni e rinvenimento di esemplari morti e di mute.
- Uccelli – Le specie sono state rilevate mediante osservazione diretta e/o ascolto con appostamenti in numerosi siti della durata minima di 20 minuti, documentando la presenza con fotografie in alta risoluzione e annotandone la presenza/abbondanza su taccuino di campo.
- Mammiferi - Le specie sono state rilevate mediante osservazione diretta e delle tracce (impronte, escrementi, tane, ecc.), ascolto di vocalizzazioni, analisi delle borre dei rapaci, degli escrementi dei carnivori e mediante rinvenimento di esemplari morti.
- Per quanto riguarda i chiroteri, sono stati svolti sopralluoghi diurni per verificare la loro presenza nelle strutture ed infrastrutture antropiche (edifici e casolari abbandonati, fienili, ponti ecc...).

4 INQUADRAMENTO AMBIENTALE

4.1 Inquadramento geografico e topografico

L'area di intervento si sviluppa grossomodo in direzione NE-SW dalla località Pauli Crechi (dove termina il percorso del canale derivatore destra Tirso) fino alla loc. S'Uracheddu Biancu in cui arriveranno le ultime diramazioni della prima tratta in progetto.

Tale fascia insisterà tra i territori comunali di San Vero Milis e Riola Sardo, nella provincia di Oristano.

Dal punto di vista cartografico, l'area di intervento è inquadrabile nella seguente cartografia ufficiale:

- Carta d'Italia IGM, in scala 1:25 000, Foglio 514 sez. III "Capo Mannu" e Foglio 528 sez. IV "San Salvatore".
- Carta Tecnica Regionale, in scala 1:10 000, sez. 514140 "Stagno Sale Porcus" e sez. 528020 "Mattas Abbadas".
- Carta geologica di base della Regione Sardegna.

Dal punto di vista logistico, l'area è facilmente raggiungibile dalla ex S.P. 10 ed S.P. 66.

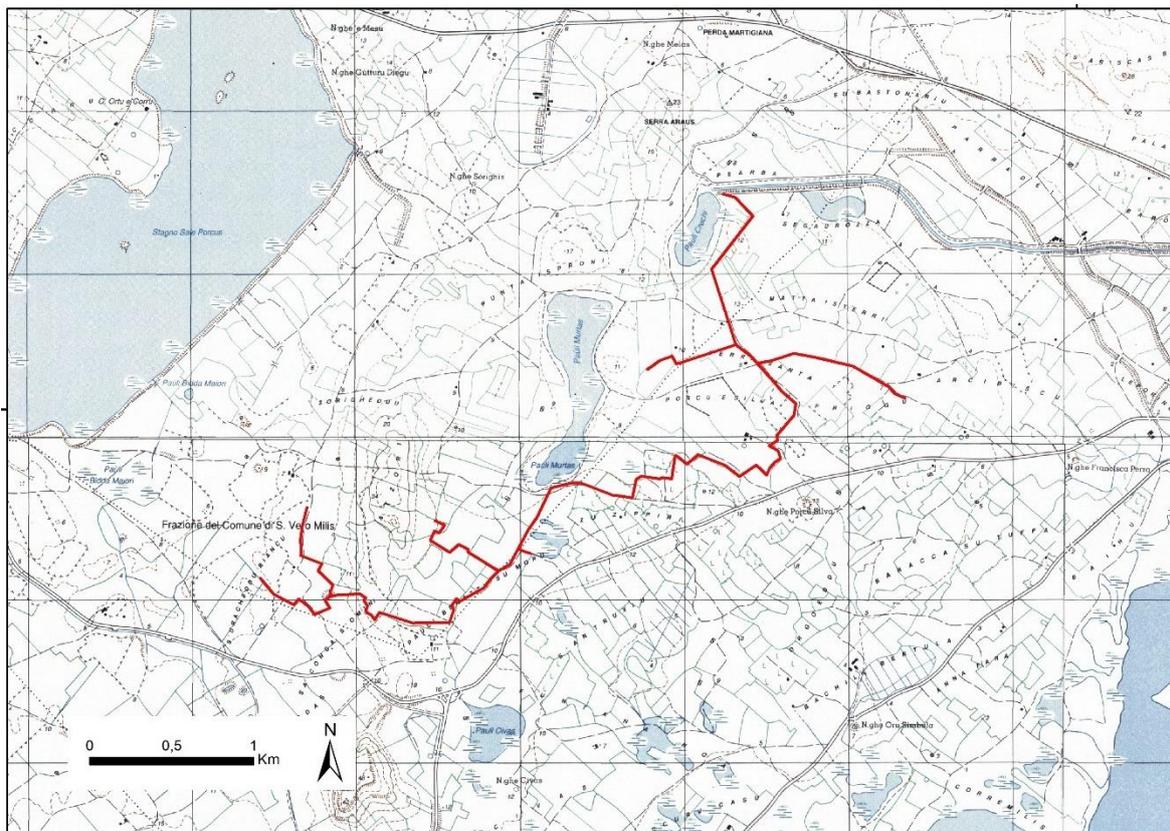


Figura 4 – In rosso è indicata l'area di intervento sulla cartografia IGM – ritaglio non in scala.

4.2 Inquadramento geologico e geomorfologico

L'assetto geologico della Sardegna è caratterizzato da un basamento metamorfico paleozoico (intruso dalle plutoniti tardo-varisiche del Batolite Sardo-Corso) e da coperture sedimentarie e vulcaniche.

I primi sedimenti che ricoprono in discordanza il basamento paleozoico sono datati al Permiano a cui segue una potente successione calcareo-dolomitica mesozoica che caratterizza l'intera Sardegna centro-orientale e parte della Nurra. Durante l'Oligo-Miocene, a seguito dell'apertura del Bacino Balearico, l'intera Sardegna (congiuntamente alla Corsica) si separa dal bordo meridionale dell'Europa per posizionarsi al centro del Mediterraneo. Tale sfenocasma trasforma l'isola in un arco magmatico responsabile del primo ciclo vulcanico oligo-miocenico i cui prodotti calcarei si depongono all'interno della cosiddetta "Fossa Sarda" o "Rift Sardo", una depressione che dal Golfo dell'Asinara fino a quello di Cagliari è caratterizzata da bacini connessi tra loro da faglie di trasferimento e delimitati a ovest e a est (spesso tramite faglie dirette) da alti strutturali di basamento.

Successivamente alla messa in posto delle vulcaniti, all'interno di una dinamica distensiva, i bacini continuano ad approfondirsi registrando così una trasgressione marina documentata dalla deposizione (in *onlap* sulle sequenze vulcano-sedimentarie) di una successione sedimentaria costituita da calcari litorali e sabbie, seguite da marne di ambiente marino più profondo. Tale successione sedimentaria è interrotta da una superficie erosiva. Su quest'ultima giace la sequenza deposizionale più recente che arriva fino al Tortoniano-Messiniano, costituita alla base da sabbie fluvio-marine e da calcari di piattaforma interna ricchi di alghe.

Infine, un'ulteriore tettonica distensiva plio-pleistocenica è responsabile dell'ultimo ciclo vulcanico caratterizzato da un magmatismo anorogenico intraplacca con effusioni di lave perlopiù basaltiche che coprono in discordanza le precedenti formazioni, livellandone le morfologie e creando importanti *plateaux*.

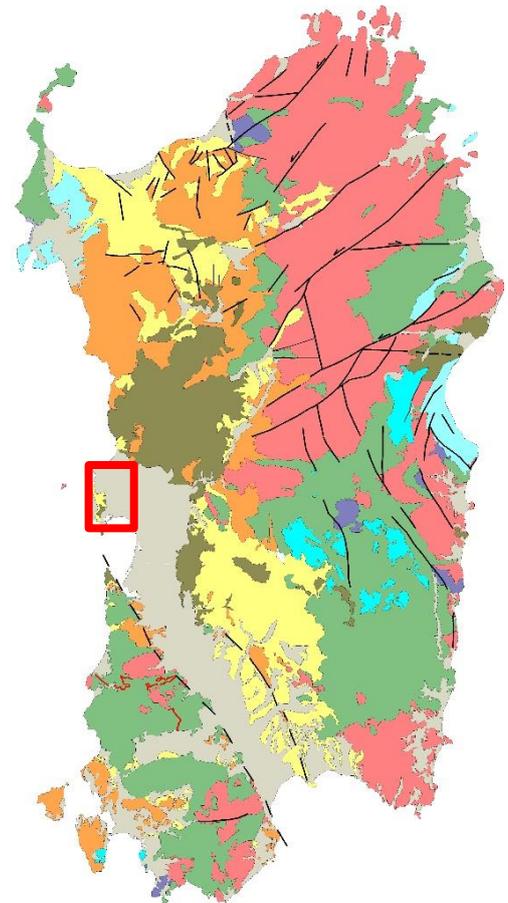


Figura 5 – Carta geologica schematica della Sardegna e area di intervento (in rosso). 1) Basamento metamorfico, 2) complesso intrusivo carbonifero-permiano, 3) vulcaniti permiane, 4) successioni carbonatiche mesozoiche, 5) ciclo vulcanico oligo-miocenico, 6) successione sedimentaria miocenica, 7) ciclo vulcanico plio-pleistocenico, 8) coperture sedimentarie recenti, 9) *thrusts*, 10) faglie. Modificata da Carmignani *et al.* (2015).

All'interno di questo schema geologico regionale, il sito di intervento insiste sulle propaggini settentrionali del bacino del Campidano caratterizzato da coperture sedimentarie prevalentemente pleistoceniche e oloceniche, la cui continuità è sporadicamente interrotta da affioramenti di vulcaniti oligoceniche e calcareniti mioceniche che vanno a costituire verso ovest l'*horst* di Capo San Marco-Isola di Mal di Ventre. Come si può vedere dalla carta geologica della Sardegna, il Campidano è difatti una depressione tettonica delimitata a ovest da un'importante faglia regionale che mette in comunicazione i colmamenti recenti (lo spessore dei sedimenti è stimabile in km) con gli alti strutturali del basamento cristallino paleozoico.

Nel dettaglio, la stratigrafia "tipo" dell'area vasta, ottenuta da dati di letteratura (in modo particolare dalla carta geologica di base della Regione Sardegna, da cui si riprendono anche le codifiche formazionali), confermati da sopralluoghi e indagini geognostiche pregresse, può essere sintetizzata nella seguente tabella a legenda della successiva carta di dettaglio:

	Sigla Unità	Descrizione
Pleistocene/Olocene	b	Depositi alluvionali (Olocene).
	b2	Coltri eluvio-colluviali (Olocene)
	bb	Depositi alluvionali. Sabbie con subordinati limi e argille (Olocene)
	bnb	Depositi alluvionali terrazzati. Sabbie con subordinati limi ed argille (Olocene)
	d	Depositi eolici. Sabbie di duna ben classate (Olocene)
	e2	Depositi lacustri. Calcarei lacustri talvolta con gasteropodi polmonati (Olocene)
	e5	Depositi palustri. Limi e argille limose, talvolta ciottolose, fanghi torbosi con frammenti di molluschi (Olocene)
	g	Depositi di spiaggia antichi. Sabbie e ghiaie, talvolta con molluschi (Olocene)
	PVM2b	Litofacies del Subsistema di Portoscuso (sistema di Portovesme). Sabbie e arenarie eoliche con subordinati detriti e depositi alluvionali (Pleistocene sup.)
Ciclo sedimentario oligo-miocenico	CTS	Calcarei di Torre del Sevo. Calcari e calcari dolomitici residuali, generalmente brecciati, biocalcarei fossilifere con bivalvi (Messiniano)
	CLS	Calcarei laminati del Sinis. Calcari microcristallini e marne calcaree, con rari fossili di bivalvi (Messiniano)
	SMR	Formazione di Capo San Marco. Siltiti argillose e arenacee, calcari bioermali a Cardidae, Mytilidae, foraminiferi planctonici (Messiniano inf.)
	VLG	Calcarei di Villagreca. Calcari bioclastici e biocostruiti (Aquitano inf.)
	USS	Formazione di Ussana. Conglomerati e brecce, grossolani, eterometrici, prevalentemente a spese di basamento cristallino paleozoico, carbonati giurassici, vulcaniti oligomioceniche. Livelli argilloso-arenacei rossastri talora prevalenti nella base (Oligo-Aquitano)
Ciclo vulcanico oligo-miocenico	AAZa	Litofacies nelle Andesiti di Arzori. Depositi epiclastici, a clasti di basamento cristallino e di vulcaniti (Oligocene sup.)
	AAZ	Andesiti di Atzori. Andesiti, porfiriche per fenocristalli di Pl, Cpx, Opx, in ammassi lavici. Andesiti, porfiriche per fenocristalli di Ol, in colate (Oligocene sup.)

Tabella 1 – Stratigrafia "tipo" nell'area di intervento.

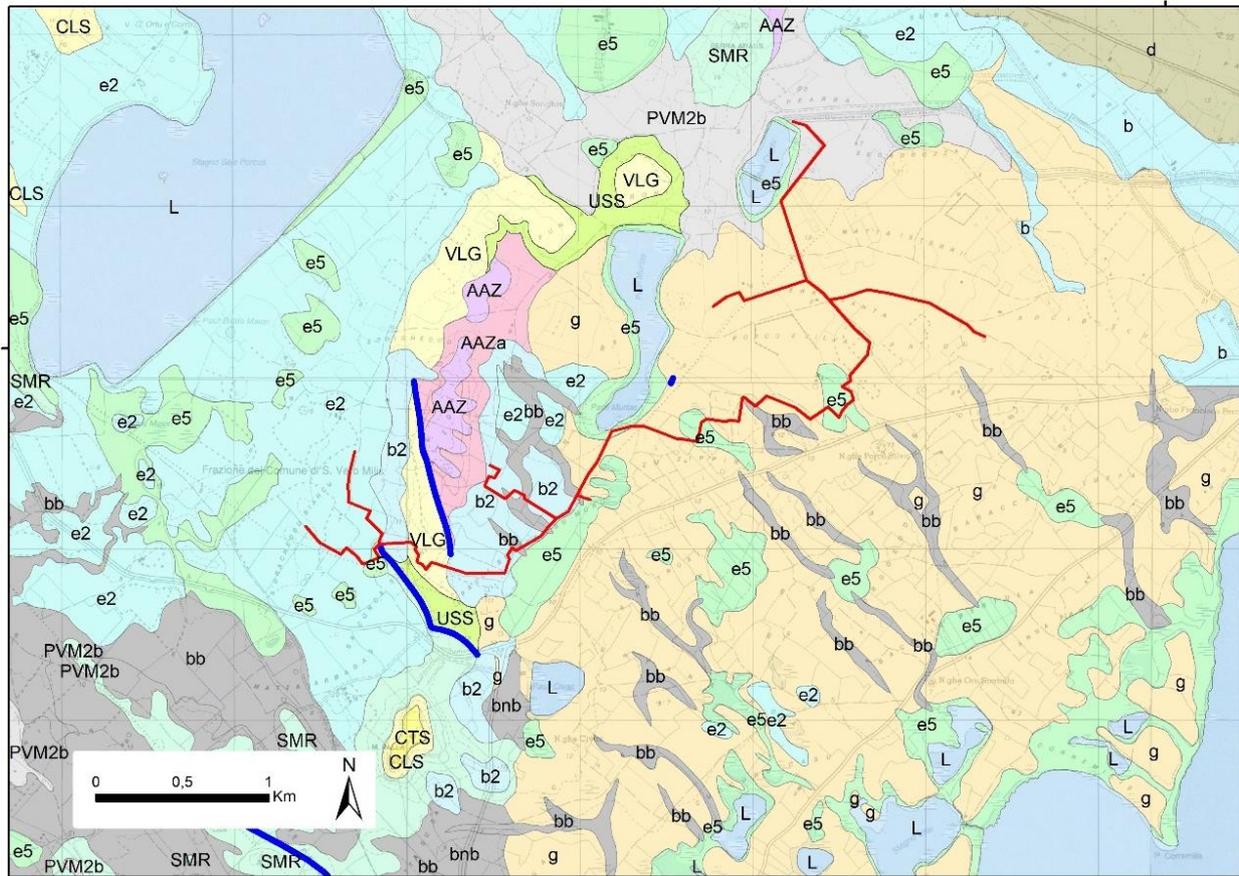


Figura 6 – Il rosso (al centro) è riportata l'area di intervento sulla Carta geologica di base della Regione Sardegna (base topografica IGM). Ritaglio non in scala. In blu sono riportati i principali lineamenti tettonici. La legenda è riportata nella tabella precedente.

L'assetto geologico precedentemente delineato ha condizionato fortemente la geomorfologia dell'area caratterizzata infatti da un paesaggio prevalentemente pianeggiante e intervallato da numerosi stagni e lagune, a testimonianza della subsidenza tettonica. Il paesaggio pianeggiante è poi interrotto in lontananza dagli alti strutturali dell'Iglesiente-Arburese verso sud-ovest, del Monte Arci-Monte Grighini verso est e del Montiferru verso nord.

Poco più a nord, in località Is Benas-Is Arenas, è inoltre presente uno dei più importanti sistemi di depositi eolici (insieme a quello di Piscinas e Torre dei Corsari) connessi all'ultima glaciazione e quindi all'abbassamento del livello del mare che, esponendo importanti porzioni di spiaggia sommersa, ha consentito al vento dominante di Maestrale la movimentazione delle sabbie verso l'interno. Nel secolo scorso, la maggior parte di tali depositi eolici è stata stabilizzata con la piantumazione di pinete artificiali.

L'area di studio, e buona parte del Campidano, nel passato ha subito importanti opere di bonifica con la regimazione dell'idrografia superficiale, la realizzazione di numerosi canali, e il prosciugamento di numerose zone umide la cui precedente esistenza è comunque ancora testimoniata dai toponimi. Pertanto il reticolo idrografico attuale di drenaggio dell'area è

fondamentalmente affidato alle regimazioni e canalizzazioni antropiche. Viceversa, l'assenza di un vero e proprio reticolo idrografico naturale e la tendenza all'impaludamento dell'area è testimoniata dalla formazione di numerosi acquitrini stagionali di limitate estensioni che in alcuni casi nella stagione estiva lasciano il posto a depositi salini.

Per quanto riguarda la circolazione idrica sotterranea, è evidente che la successione di numerose formazioni all'interno della sequenza stratigrafica del Campidano genera altrettanti acquiferi spesso separati tra loro da acquitardi o acquicludi

4.3 Inquadramento climatico

Il clima dell'area di studio è quello tipico dell'area mediterranea, con inverni non molto freddi e piovosi ed estati calde e poco piovose.

Per l'analisi statistica dei dati climatici è stata presa in considerazione la serie storica della stazione di Santa Giusta posta a 10 m s.l.m. (periodo di osservazione di 35 anni dal 1930-1965) e quella di Riola Sardo posta a 9 m s.l.m. (periodo di osservazione di 42 anni) riportati nel trattato di Fitoclimatologia della Sardegna di Arrigoni¹.

L'analisi dei dati riportati successivamente illustra come i mesi più piovosi siano novembre e dicembre con medie mensili superiori ai 100 mm, mentre quello meno piovoso è il mese di luglio con una media di 3 mm. La media totale annua è di 665 mm. I dati indicano quindi una concertazione delle precipitazioni che va da ottobre ad aprile mentre la stagione estiva è la meno piovosa dell'anno.

	G	F	M	A	M	G	L	A	S	O	N	D	Media annua
Media (mm)	87	68	63	50	35	13	3	10	42	77	107	110	665

Tabella 2 - Medie annuali pluviometriche. Serie storica stazione di Riola Sardo.

Per quanto riguarda le temperature, come si evince dalla tabella successiva, la media annua è di 16.7 °C, i mesi più freddi sono gennaio e febbraio (con una temperatura media di 9.9 e 10.1 °C rispettivamente) mentre i mesi più caldi risultano essere luglio e agosto (con una temperatura media di 23.6 e 24.1 °C rispettivamente).

¹ Arrigoni P.V. (1968). Fitoclimatologia della Sardegna. Estr. da Webbia 23, p. 1-100

	G	F	M	A	M	G	L	A	S	O	N	D	Media annua
Media (°C)	9.9	10.1	12.2	14.4	17.5	21.4	23.6	24.1	22.6	18.6	14.4	11.0	16.7

Tabella 3 - Temperature medie annuali. Serie storica stazione di Santa Giusta.

L'incrocio dei due dati (precipitazioni e temperature) evidenzia come da giugno ad agosto si entri nel cosiddetto "deficit idrico", un periodo limitato di aridità dei suoli, caratterizzato dal riposo vegetativo di molte piante erbacee.

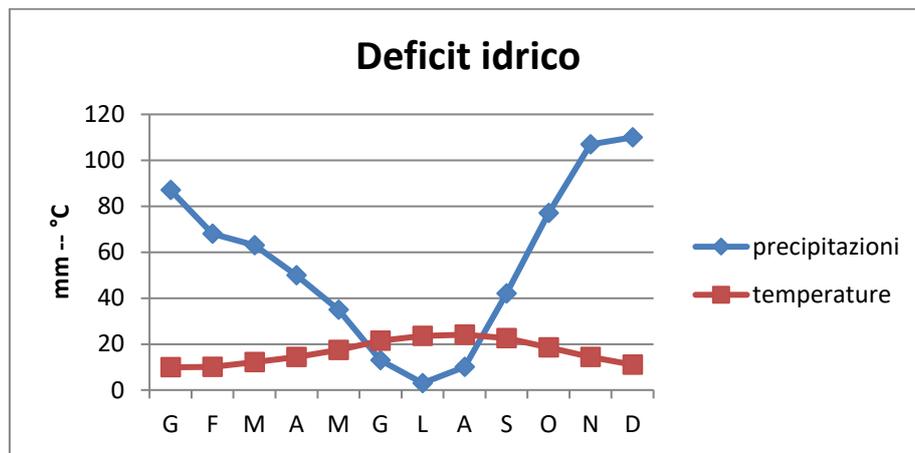


Figura 7 - Rappresentazione grafica delle medie annuali pluviometriche (Dati da Tab. precedenti).

Va specificato che nell'area di studio, in modo particolare nelle zone depresse, di confluenza delle acque superficiali o di emergenza della falda, si generano dei micro-habitat caratterizzati da una vegetazione perenne con disponibilità idrica, testimoniata da *patch* di copertura verde, anche nella stagione estiva.

Infine, per quanto riguarda la ventosità, l'area è ben esposta ai venti provenienti dal IV quadrante (maestrale e di ponente), e quelli provenienti dal II e III quadrante (scirocco e libeccio).

4.4 Inquadramento vegetazionale

L'area di studio si sviluppa interamente sulla serie sarda termo-mediterranea del leccio caratterizzata come *climax* da boschi a *Quercus ilex* (e subordinatamente *Q. suber*) con uno strato arbustivo a *Pyrus spinosa*, *Prunus spinosa*, *Crategus monogina*, *Pistacia lentiscus*, *Myrtus communis* e *Rhamnus alaternus*. Chiaramente la presenza dei numerosi acquitrini, le importanti opere di bonifica e il conseguente uso del suolo per pratiche agricole non consentono quasi mai l'osservazione dell'ultimo stadio della serie che invece è sempre rappresentata da formazioni di

CBO - CBO - 1 - 2024-05-29 - 0005307

sostituzione o stadi regressivi. Si segnala anche la presenza sporadica della *Chamaerops humilis* in associazione a *Pistacia lentiscus* nelle suddette serie regressive.

Le zone di ristagno sono spesso segnalate da *Tamarix sp.*, *Juncum sp.*, *Phragmites sp.* fino a *Salicornia sp.* nei settori più salmastri.

Si segnala inoltre l'importante utilizzo di specie rustiche alloctone finalizzate alla stabilizzazione e drenaggio dei terreni bonificati quali *Eucalyptus spp.*, *Acacia saligna* ma anche *Myoporum tenuifolium* e *Pinus sp.* Localmente il paesaggio è inoltre interessato da monoculture ad *Olea europaea*, *Vitis vinifera* e fasce perimetrali a *Ficus carica*, *Ceratonia siliqua*, *Opuntia ficus indica*, *Prunus domestica* e *Prunus dulcis*. Tali zone perimetrali tra i poderi, su cui si imposta spesso una sovra-colonizzazione di lianose, svolgono inoltre un importante ruolo di corridoio ecologico di estrema importanza anche come habitat trofico, di sosta e di rifugio per la fauna.

Segnalata inoltre la presenza di alcuni endemismi come *Helianthemum caput felis*, *Limonium sp.*, *Romulea requienii*, *Polygala sinisica*.

Per i dettagli sulla flora vascolare della Penisola del Sinis, si rimanda alla letteratura specialistica (e.g. Fenu & Bacchetta 2008)².

4.5 Vincolistica

Secondo il Piano Paesaggistico Regionale, l'area di studio è compresa all'interno dell'ambito "9 – Golfo di Oristano", all'interno della fascia costiera, ed è fondamentale interessata da colture erbacee specializzate.

Per quanto riguarda invece la perimetrazione della rete Natura 2000 l'area di studio è limitrofa (ma non compresa) nel settore orientale alla ZSC³/SIC⁴ ITB030036 Stagno di Cabras e nel settore occidentale al SIC ITB030035 Stagno di Sale 'e Porcus. Parimenti, seppur di dimensioni più ridotte, sono presenti sempre esterne all'area di studio anche la ZPS⁵ ITB034008 Stagno di Cabras e la ZPS ITB034007 Stagno di Sale 'e Porcus.

Si segnala inoltre sia attorno allo Stagno di Cabras che a quello di Sale 'e Porcus la delimitazione delle rispettive zone riconosciute dalla Convenzione di Ramsar.

Infine, l'intera area è compresa all'interno della vasta IBA6 218 Sinis e Stagni di Oristano.

² Fenu G, Bacchetta G. (2008). La flora vascolare della Penisola del Sinis (Sardegna occidentale). Acta Botanica Malacitana 33, 1-43.

³ ZSC: Zone Speciali di Conservazione *sensu* Dir. 92/43/CEE

⁴ SIC: Sito di Interesse Comunitario *sensu* Dir. 92/43/CEE

⁵ ZPS: Zona di Protezione Speciale *sensu* Dir. 79/409/CEE

⁶ IBA: International Bird Area

L'istituzione di tali aree di protezione ora esposte evidenzia la necessità di protezione degli habitat e delle specie che risiedono o che in tali aree svolgono importanti fasi etologiche (e.g. nel caso dell'avifauna migratoria). La presenza delle zone umide genera inoltre importanti successioni catenali costituenti micro-habitat peculiari e di enorme importanza per la flora e l'avifauna.

Infine si segnala che non sono invece presenti nell'area di intervento le aree naturali protette ai sensi della Legge n.394/91.

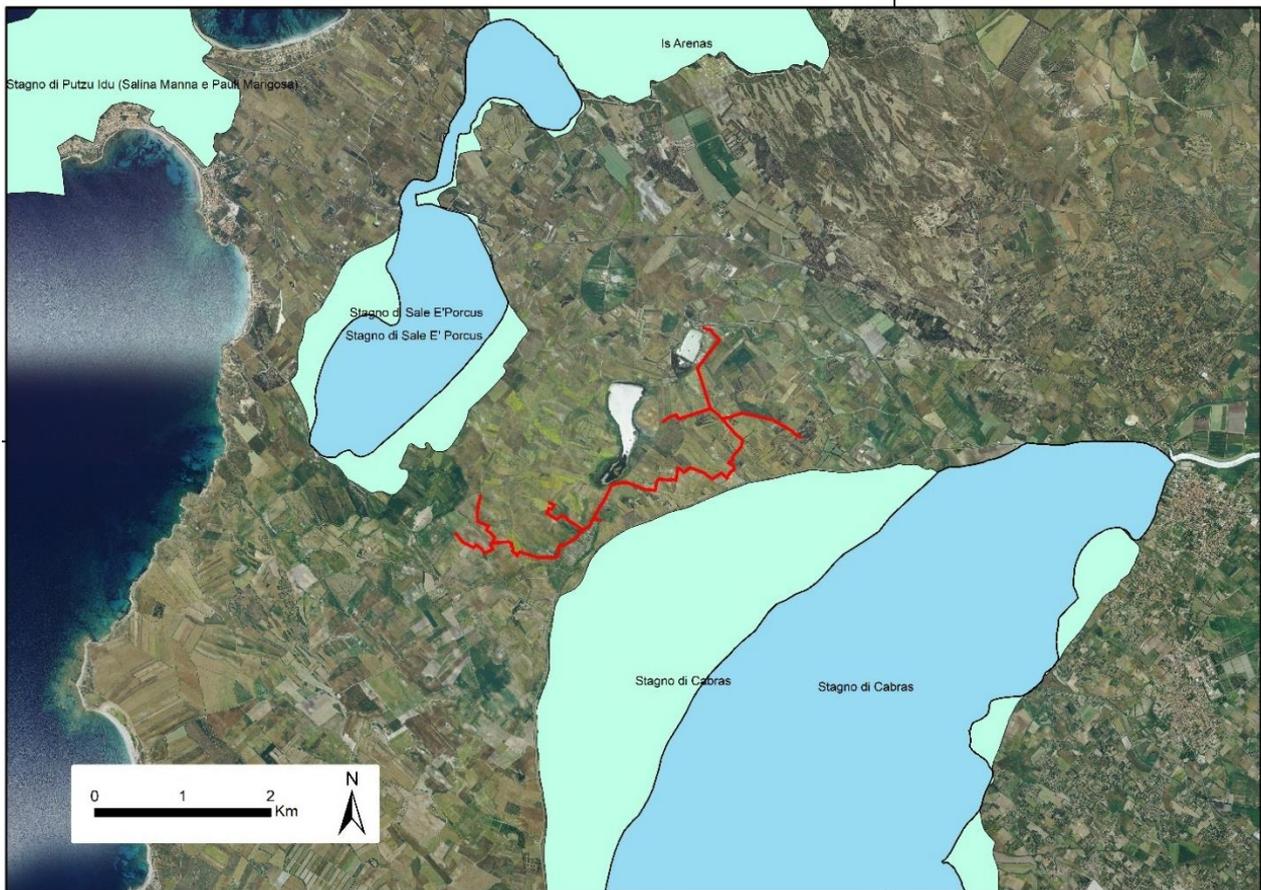


Figura 8 – In rosso è indicato il tracciato dell'opera in progetto, in verde i SIC/ZSC e in celeste le ZPS

CBO - CBO - 1 - 2024-05-29 - 0005307

5 INQUADRAMENTO FAUNISTO

5.1 Aspetti generali

La fauna di un'area è il risultato di colonizzazioni, isolamenti, speciazioni, introduzioni avvenute nel passato ad opera dell'uomo e adattamento alle condizioni presenti (sia trofiche che fisico-climatiche).

La fauna è inoltre fortemente dipendente dall'assetto floristico in quanto questa garantisce rifugi, nascondigli, permette importanti fasi etologiche (e.g. nidificazione, dormitori, garzaie....) e non in ultimo costituisce una risorsa trofica.

La fauna di un'area è definibile pertanto come l'insieme delle specie di vertebrati e invertebrati, riunite in popolazioni e inserite in un ecosistema di cui costituiscono parte integrante. Presenza e abbondanza delle specie sono inoltre fortemente condizionate dalle relazioni intra- e inter-specifiche, rapporti di simbiosi, di competizione, dominanza, ruoli trofici etc.

Lo studio effettuato nell'area di studio evidenzia come la fauna mostri una discreta ricchezza, apparendo eterogenea anche in virtù dei due principali macro-ambienti individuati. È possibile individuare infatti una zona semi-naturale a nord, caratterizzata dalle zone umide di Pauli Crechi e Pauli Murtas e una a carattere più agricolo nel settore sud.

Le zone umide rappresentano un'importante area di sosta, di svernamento e spesso di nidificazione di numerose specie ornitiche in alcuni casi anche di pregio conservazionistico (e.g. pollo sultano). I microhabitat che si generano attorno ad una zona umida e le successioni catenali a morfologia concentrica consentono non solo di ospitare una grande varietà di fauna (e.g. anfibi) ma costituiscono anche una zona trofica di foraggiamento. Si pensi ad esempio all'abbondanza di cibo per l'avifauna insettivora (*Muscicapa striata*, *Merops apiaster*...) o a come la presenza di piccoli invertebrati (compresa *Artemia salina* nelle saline limitrofe) consenta la permanenza di grandi popolamenti di fenicotteri (*Phoenicopterus ruber*), alcuni sempre più stanziali anche nel periodo invernale.

Meno varia appare invece la fauna del settore sud, caratterizzato da vasti campi coltivati a graminacee, separati tra loro da corridoi ambientali camefitici o arborei, che costituiscono gli habitat tipici dell'avifauna granivora e zone di caccia di *Circus aeruginosus*. Nella fascia terofitica si rileva inoltre una buona presenza di entomofauna, tra cui anche specie prioritarie come *Lindenia tetraphylla*.



Figura 9 – Tipico campo coltivato delimitato da filari arborei.



Figura 10 – Micro-habitat, garzaie, posatoi e quinte arboree nello specchio d'acqua di Pauli Crechi.

Si riportano di seguito le specie individuate (certe) e quelle possibili (segnalate) suddivise per raggruppamenti sistematici.

5.2 Invertebrati

Tra gli invertebrati, nella stagione primaverile sono stati osservati numerosi odonati (segnalata nella zona la *Lindenia tetraphylla*⁷) e adulti di lepidotteri come *Vanessa cardui*, *Pieris brassicae*. Comuni le mantidi e gli ortotteri in generale. La grande disponibilità di acqua favorisce inoltre la diffusione di ditteri.

La disponibilità di carbonato di calcio nei terreni facilita la colonizzazione di diverse specie di gasteropodi polmonati. Ben presente anche l'aracnofauna.

Infine, per quanto riguarda l'ordine dei Coleotteri, nel limitrofo SIC di Is Arenas è segnalata la presenza degli endemismi *Chelotrupes matutinalis*, *Thorectes sardous*, di *Scarabaeus semipunctatus* e di *Scarabaeus sacer*.

⁷ PdG SIC Pauli Majori

Specie	Endemismo
<i>Alocoderus hydrochaeris</i>	
<i>Carabus genei</i>	Sar-Co.
<i>Ceratophius hiostius</i>	Sard.
<i>Chelotrupes matutinalis</i>	Sard.
<i>Lindenia tetraphylla</i>	
<i>Onthophagus opacicollis</i>	
<i>Pterostichus barbarus</i>	
<i>Scarabaeus sacer</i>	
<i>Scarabaeus semipunctatus</i>	
<i>Thorectes sardous</i>	Sar-Co.



Figura 11 – Gasteropode polmonato su prati primaverili.

Figura 12 – Tele a imbuto di Araneidi.

5.3 Ittiofauna

Per quanto non siano state effettuate catture per la determinazione dell'ittiofauna nei canali o nei due pauli prossimali all'infrastruttura in progetto, nell'ultima parte del canale derivatore destra Tirso, in prossimità dell'immissione nel Paule Crechi, sono stati più volte osservati individui di ciprinidi e ittiofauna di piccolo calibro, verosimilmente *Gambusia sp.* e/o *Atherina sp.*

5.4 Anfibi

La presenza degli anfibi, fortemente legati alla presenza di acqua per il completamento del ciclo vitale, è favorita nel settore nord dalla presenza dei pauli. Tra questi è certa la presenza di *Hyla*

sarda e *Bufo viridis*. Segnalato nei limitrofi SIC⁸ anche il *Discoglossus sardus*, specie prioritaria ed endemismo sardo-corso-toscano.

Specie	Nome it.	All. Dir. Hab.	Endemismo
<i>Bufo viridis</i>	Rospo smeraldino	IV	
<i>Discoglossus sardus</i>	Discoglossos sardo	II-IV	Tirr.
<i>Hyla sarda</i>	Raganella sarda	IV	Tirr.

5.5 Rettili

Per quanto riguarda i rettili, sicuramente la presenza di zone umide calme facilita la presenza e la riproduzione della tartaruga palustre *Emys orbicularis* (specie prioritaria – All. II della Dir. Habitat).

Per quanto riguarda il genere *Testudo*, sebbene nel SIC di Is Arenas venga segnalata la presenza di *T. marginata*, si condivide quanto riportato nel Piano di Gestione che la presenza di tali individui sia più che altro imputabile a traslocazioni antropiche. Per quanto riguarda invece le specie *T. greca* e *T. hermanni*, sebbene segnalate anch'esse, si specifica che le zone agricole non rappresentano gli areali di colonizzazione più idonei (a causa ad esempio delle operazioni di aratura e sfalcio) e ben che meno i pauli.

Non osservati ma segnalati nei limitrofi SIC⁹ anche il tarantolino (*Phyllodactylus europaeus*), il gecko verrucoso (*Hemidactylus turcicus*) e l'algiroide nano (*Algyroides fitzingeri*).

Seppur molto rara in Sardegna (in quanto introdotta) e non osservata durante i sopralluoghi, è segnalata anche la presenza del colubro di Esculapio o saettone (*Elaphe longissima*)¹⁰.

Osservata e documentata è stata invece la presenza di *Podarcis sicula*, *Podarcis tiliguerta*, *Tarentola mauritanica*, *Coluber viridiflavus* e *Chalcides ocellatus*.

Specie	Nome it.	All. Dir. Hab.	Endemismo
<i>Algyroides fitzingeri</i>	Algiroide nano	IV	Sar-Co.
<i>Chalcides chalcides vittatus</i>	Luscengola		
<i>Chalcides ocellatus</i>	Gongilo	IV	
<i>Coluber viridiflavus</i>	Biacco	IV	
<i>Elaphe longissima</i>	Saettone	IV	
<i>Emys orbicularis</i>	Testuggine palustre	II-IV	
<i>Hemidactylus turcicus</i>	Geco verrucoso		
<i>Natrix maura</i>	Biscia viperina		

⁸ PdG SIC Sale 'e Porcus e Is Benas

⁹ PdG SIC Sale 'e Porcus e Is Benas

¹⁰ PdG SIC Is Arenas

<i>Phyllodactylus europaeus</i>	Tarantolino	II-IV	Sar-Co.
<i>Podarcis siculus</i>	Lucertola campestre	IV	
<i>Podarcis tiliguelta</i>	Lucertola tirrenica	IV	
<i>Tarentola mauritanica</i>	Geco comune		
<i>Testudo greca</i>	Testuggine greca	II – IV	
<i>Testudo hermanni</i>	Testuggine comune	II – IV	
<i>Testudo marginata</i>	Testuggine marginata	II - IV	

5.6 Avifauna

Come per l'intera regione, anche nell'area di studio la classe sistematica più rappresentata è quella degli Aves, in forze dell'enorme capacità di spostamento.

La posizione della Sardegna al centro del Mediterraneo determina inoltre per l'isola un importante punto di sosta durante le migrazioni. Per di più, la presenza delle zone umide consente a molte specie acquatiche di svernare o di sostare nella stagione calda per portare a termine la nidificazione. Nello specifico, per quanto riguarda lo svernamento di specie acquatiche, si segnala che sulle 131 specie censite a livello nazionale, ben 98 sono state osservate in Sardegna¹¹, e prevalentemente nelle zone umide dell'Oristanese.

A queste si associa chiaramente un discreto numero di specie stanziali. Per tale motivo nella scheda successiva sono state anche indicate le fasi etologiche svolte nell'area di studio secondo la legenda riportata in didascalia.

Focalizzando l'attenzione su corsi d'acqua e nuclei di vegetazione arborea, sono state osservate specie interessanti quali: cavaliere d'Italia (*Himantopus himantopus*), garzetta (*Egretta garzetta*), airone cenerino (*Ardea cinerea*), sgarza ciuffetto (*Ardeola ralloides*) e nitticora (*Nycticorax nycticorax*) tipicamente legata alle zone umide caratterizzate anche da una certa vegetazione ripariale.

In prossimità delle poche case coloniche ma anche attorno alla stazione di Pauli Crechi aumenta la presenza di specie sinantropiche quali *Passer sp.*, *Turdus merula*, *Streptopelia decaocto*.

Gli spazi più aperti come gli ampi campi coltivati sono il tipico ambiente di caccia di *Circus aeruginosus* e *Falco tinnunculus*.

Le zone agricole sono un ambiente ideale per il balestruccio (*Delichon urbicum*) e la rondine (*Hirundo rustica*); quest'ultima preferisce ambienti rurali con coltivazioni di tipo non intensivo dove c'è una buona disponibilità di prede in presenza di idonei siti di nidificazione, che trova in fabbricati

¹¹ Regione Autonoma della Sardegna (2006). Carta delle vocazioni faunistiche.

rurali, tipicamente stalle, fienili, porticati. L'acqua costituisce, infatti, un elemento che favorisce la presenza della rondine *Hirundo rustica* in quanto essa si nutre di insetti, che cattura in volo e beve passando a volo radente sopra una pozza d'acqua, senza posarsi.

Ubiquitaria invece è risultata la presenza di *Corvus corone* (cornacchia grigia) grazie anche alla sua grande capacità di adattamento e di variare la propria dieta in base alla disponibilità offerta dal territorio.

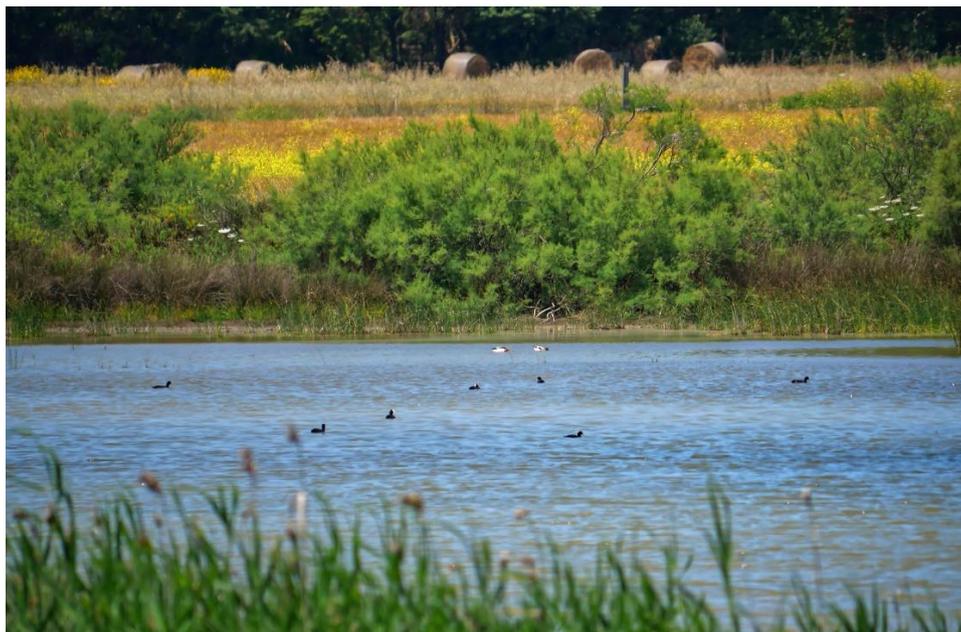


Figura 13 – Tipica avifauna acquatica nel limitrofo Pauli Civas. Volpoche (*Tadorna tadorna*) e Folaghe (*Fulica atra*).

Specie	Nome it.	Fenologia	All. Dir. Uccelli
<i>Accipiter nisus</i>	Sparviere	S B M	
<i>Acrocephalus scirpaceus</i>	Cannaiola	B M	
<i>Acrocephalus arundinaceus</i>	Cannareccione	B M	
<i>Actitis hypoleucos</i>	Piro piro piccolo	W M	
<i>Alauda arvensis</i>	Allodola	S B W M	
<i>Alcedo atthis</i>	Martin pescatore	B W M	I
<i>Alectoris barbara</i>	Pernice sarda	S B	I
<i>Anas acuta</i>	Codone	M W	
<i>Anas clypeata</i>	Mestolone	M W	
<i>Anas crecca</i>	Alzavola	M W	
<i>Anas penelope</i>	Fischione	M W	
<i>Anas platyrhynchos</i>	Germano reale	M S W B	

<i>Anas querquedula</i>	Marzaiola	M	
<i>Anas strepera</i>	Canapiglia	M W B?	
<i>Anser anser</i>	Oca selvatica	W M	
<i>Anthus campestris</i>	Calandro	B M	I
<i>Anthus pratensis</i>	Pispola	M W	
<i>Anthus spinoletta</i>	Spioncello	B M W	
<i>Apus apus</i>	Rondone	B M	
<i>Apus melba</i>	Rondone maggiore	M	
<i>Apus pallidus</i>	Rondone pallido	B M	
<i>Ardea alba</i>	Airone bianco maggiore	M W	I
<i>Ardea cinerea</i>	Airone cenerino	M, W	
<i>Ardea purpurea</i>	Airone rosso	M B	I
<i>Ardeola ralloides</i>	Sgarza ciuffetto	M B	I
<i>Arenaria interpres</i>	Voltapietre	M W	
<i>Asio flammeus</i>	Gufo di palude	M W	I
<i>Athene noctua</i>	Civetta	SB	
<i>Aythya ferina</i>	Moriglione	M B W	
<i>Aythya fuligula</i>	Moretta	W M	
<i>Aythya marila</i>	Moretta grigia	W M	
<i>Aythya nyroca</i>	Moretta tabaccata	B W M	I
<i>Botarus stellaris</i>	Tarabuso	M W B	I
<i>Bubulcus ibis</i>	Airone guardabuoi	M B W	
<i>Burhinus iedincnemus</i>	Occhione	S B W M	I
<i>Buteo buteo</i>	Poiana	S B M W	
<i>Calandrella brachydactyla</i>	Calandrella	B M	I
<i>Calidris alba</i>	Piovanello tridattilo	W M	
<i>Calidris alpina</i>	Piovanello pancianera	W M	
<i>Calidris canutus</i>	Piovanello maggiore	M	
<i>Calidris ferruginea</i>	Piovanello	M	
<i>Calidris minuta</i>	Gambecchio	M W	
<i>Caprimulgus europaeus</i>	Succiacapre	B M	I
<i>Carduelis cannabina</i>	Fanello	S B M W	
<i>Carduelis carduelis</i>	Cardellino	S B M	
<i>Carduelis chloris</i>	Verdone	S B M	
<i>Cettia cetti</i>	Usignolo di fiume	S B M	
<i>Charadrius alexandrinus</i>	Fratino	B W M	I
<i>Charadrius dubius</i>	Corriere piccolo	B W M	
<i>Charadrius hiaticula</i>	Corriere grosso	W M	
<i>Chlidonia hybridus</i>	Mignattino piombato	M	I

<i>Chlidonia niger</i>	Mignattino	M	I
<i>Circus aeruginosus</i>	Falco di palude	M B W	I
<i>Circus cyaneus</i>	Albanella reale	W M	I
<i>Circus pygargus</i>	Albanella minore	M B	I
<i>Cisticola juncidis</i>	Beccamoschino	S B M	
<i>Columba livia</i>	Piccione selvatico	S B	
<i>Columba palumbus</i>	Colombaccio	S B	
<i>Coracias garrulus</i>	Ghiandaia marina	M	I
<i>Corvus corax</i>	Corvo imperiale	S B	
<i>Corvus corone</i>	Cornacchia grigia	S B	
<i>Corvus monedula</i>	Taccola	S B	
<i>Coturnix coturnix</i>	Quaglia	B M	
<i>Cuculus canorus</i>	Cuculo	B M	
<i>Delichon urbica</i>	Balestruccio	B M	
<i>Egretta garzetta</i>	Garzetta	M W B?	I
<i>Emberiza cirlus</i>	Zigolo nero	S B	
<i>Emberiza schoeniclus</i>	Migliarino di palude	M W	
<i>Erithacus rubecula</i>	Pettirosso	S B M W	
<i>Falco columbarius</i>	Smeriglio	W M	I
<i>Falco peregrinus</i>	Falco pellegrino	S W M	I
<i>Falco subbuteo</i>	Lodolaio	B? M	
<i>Falco tinnunculus</i>	Gheppio	S B W M	
<i>Falco vespertinus</i>	Falco cuculo	M	
<i>Ficedula hypoleuca</i>	Balia nera	M	
<i>Fringilia coelebs</i>	Fringuello	S B W M	
<i>Fulica atra</i>	Folaga	M W B S	
<i>Gallinago gallinago</i>	Beccacino	W M	
<i>Gallinula chloropus</i>	Gallinella d'acqua	S B	
<i>Garullus glandarius</i>	Ghiandaia	S B	
<i>Gelochelidon nilotica</i>	Sterna zampenere	B M	I
<i>Glareola pratincola</i>	Pernice di mare	B M	I
<i>Grus grus</i>	Gru	W M	I
<i>Haematopus ostralegus</i>	Beccaccia di mare	M	
<i>Himantopus himantopus</i>	Cavaliere d'Italia	B M W	I
<i>Hirundo rustica</i>	Rondine	B M	
<i>Hydroprogne caspia</i>	Sterna maggiore	M	I
<i>Ixobrychus minutus</i>	Tarabusino	M W B	I
<i>Jynx torquilla</i>	Torcicollo	B M W	
<i>Lanius collurio</i>	Averla piccola	B M	I

<i>Lanius senator</i>	Averla capirossa	B M	
<i>Larus audouinii</i>	Gabbiano corso	M	I
<i>Larus fuscus</i>	Zafferano	W M	
<i>Larus genei</i>	Gabbiano roseo	B W M	I
<i>Larus melanocephalus</i>	Gabbiano corallino	W M	I
<i>Larus michahellis</i>	Gabbiano reale mediterraneo	M W B	
<i>Larus minutus</i>	Gabbianello	M W	
<i>Larus ridibundus</i>	Gabbiano comune	B W M	
<i>Limosa lapponica</i>	Pittima minore	M W	
<i>Limosa limosa</i>	Pittima reale	W M	
<i>Luscinia svecica</i>	Pettazzurro	M W	I
<i>Lullula arborea</i>	Tottavilla	S B W M	I
<i>Luscinia megarhynchos</i>	Usignolo	M	
<i>Lymnocyptes minumus</i>	Frullino	W M	
<i>Melanocorypha calandra</i>	Calandra	S B M	I
<i>Mergus serrator</i>	Smergo minore	M W	
<i>Merops apiaster</i>	Gruccione	M B	I
<i>Miliaria calandra</i>	Strillozzo	S B	
<i>Miscicapa striata</i>	Pigliamosche	B M	
<i>Motacilla alba</i>	Ballerina bianca	M W	
<i>Motacilla cinerea</i>	Ballerina gialla	B S	
<i>Motacilla flava</i>	Cutrettola	B M	
<i>Netta rufina</i>	Fistione turco	B W M	
<i>Numenius arquata</i>	Chiurlo maggiore	W M	
<i>Numenius phaeopus</i>	Chiurlo piccolo	M W	
<i>Nycticorax nycticorax</i>	Nitticora	M B	I
<i>Oenanthe oenanthe</i>	Culbianco	M	
<i>Oriolus oriolus</i>	Rigogolo	M	
<i>Otus scops</i>	Assiolo	B M	
<i>Pandion haliaetus</i>	Falco pescatore	W M S B?	I
<i>Parus caeruleus</i>	Cinciarella	S B M	
<i>Parus major</i>	Cinciallegra	S B M	
<i>Passer hispaniolensis</i>	Passera sarda	S B	
<i>Passer montanus</i>	Passera mattugia	S B M	
<i>Pernis apivorus</i>	Falco pecchiaiolo	M B?	I
<i>Phalacrocorax carbo</i>	Cormorano	M W	
<i>Philomachus pugnax</i>	Combattente	W M	I
<i>Phoenicopus ruber</i>	Fenicottero	M B?	I
<i>Phoenicurus ochurus</i>	Codirosso spazzacamino	M W	

<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	Codirosso	M	
<i>Phylloscopus collybita</i>	Lui piccolo	M W	
<i>picchio rosso maggiore</i>	Picoides major	S B	
<i>Platalea leucorodia</i>	Spatola	W M	I
<i>Plegadis falcinellu</i>	Mignattaio	B W M	I
<i>Pluvialis apricaria</i>	Piviere dorato	M W	I
<i>Pluvialis squarata</i>	Pivieressa	M W	I
<i>Podiceps cristatus</i>	Svasso maggiore	M W B	
<i>Podiceps nigricolis</i>	Svasso piccolo	M W	
<i>Porphyrio porphyrio</i>	Pollo sultano	S B	
<i>Porzana pusilla</i>	Schiribilla grigliata	W M	I
<i>Ptynoprogne rupestris</i>	Rondine montana	S	
<i>Rallus aquaticus</i>	Porciglione	S B W M	
<i>Recurvirostra avosetta</i>	Avocetta	B W M	I
<i>Remiz pendulinus</i>	Pendolino	M W	
<i>Riparia riparia</i>	Topino	M	
<i>Saxicola rubetra</i>	Stiaccino	M	
<i>Saxicola torquata</i>	Saltimpalo	S B M	
<i>Serinus serinus</i>	Verzellino	S B	
<i>Sterna albifrons</i>	Fratichello	B M	I
<i>Sterna hirundo</i>	Sterna comune	B M	I
<i>Sterna sandvicensis</i>	Beccapesci	M W	I
<i>Streptopelia turtur</i>	Tortora selvatica	B M	
<i>Streptotelia decaocto</i>	Tortora dal collare	S B	
<i>Sturbus unicolor</i>	Storno nero	S B M	
<i>Sturnus vulgaris</i>	Storno comune	M W	
<i>Sylvia atricapilla</i>	Capinera	S B M	
<i>Sylvia communis</i>	Sterpazzola	M	
<i>Sylvia conspicillata</i>	Sterpazzola di Sardegna	B M	
<i>Sylvia melanocephala</i>	Occhiocotto	S B M	
<i>Sylvia sarda</i>	Magnanina sarda	S B	I
<i>Sylvia undata</i>	Magnanina	S B	I
<i>Tachybaptus ruficollis</i>	Tuffetto	M W B	
<i>Tadorna tadorna</i>	Volpoca	M W B?	
<i>Tringa erythropus</i>	Totano moro	W M	
<i>Tringa glareola</i>	Piro piro boschereccio	M W	I
<i>Tringa nebularia</i>	Pantana	W M	
<i>Tringa ochropus</i>	Piro piro culbianco	M W	
<i>Tringa stagnatilis</i>	Albastrello	M W	

<i>Tringa totanus</i>	Pettegola	W M	
<i>Troglodytes troglodytes</i>	Scricciolo	S B M	
<i>Turdus iliaus</i>	Tordo sassello	M W	
<i>Turdus merula</i>	Merlo	M W S B	
<i>Turdus pholomelos</i>	Tordo bottaccio	M W	
<i>Tyto alba</i>	Barbagianni	S B	
<i>Upupa epops</i>	Upupa	B M	
<i>Vanellus vanellus</i>	Pavoncella	W M	

M: specie migratrice; **S:** specie stanziale; **W:** specie svernante; **B:** nidificante; **?:** dato dubbio che necessita di ulteriori conferme.

Nello specifico, si riportano di seguito ulteriori informazioni circa le specie ornitiche presenti.

- **Accipiter nisus (Sparviere):** Rapace stanziale e nidificante; seppur prediliga ambienti più boscosi è segnalato anche nell'area di studio¹², soprattutto nel periodo invernale.
- **Acrocephalus scirpaceus (Cannaiola):** Specie migrante e nidificante, predilige canneti in paludi, stagni e corsi d'acqua. È molto elusiva e difficile da osservare. Segnalata nelle aree limitrofe¹³.
- **Acrocephalus arundinaceus (Cannareccione):** Migratore e nidificante, segnalato nei limitrofi SIC¹⁴, predilige canneti in zone umide come stagni, lagune e corsi d'acqua. Ha una dieta prevalentemente insettivora.
- **Actitis hypoleucos (Piro piro piccolo):** Segnalato nei limitrofi SIC^{15 16}, è una specie migratrice e svernante regolare.
- **Alauda arvensis (Allodola):** Segnalata nei limitrofi SIC, è anche nidificante¹⁷.
- **Alcedo atthis (Martin pescatore):** Specie fortemente legata agli ambienti umidi, è comune attorno a pauli, stagni e lagune di tutto il Sinis e Oristanese. Frequente come svernante mentre rara è la nidificazione. Come suggerisce il nome, si nutre di piccoli pesci che vengono cacciati con rapidi tuffi partendo da posatoi o dopo essersi librato in volo.

¹² PdG SIC Is Arenas

¹³ PdG SIC Pauli Majori

¹⁴ PdG SIC Pauli Majori

¹⁵ PdG SIC Stagno Sale 'e Porcus e Is Arenas

¹⁶ Censimento uccelli acquatici svernanti (IWC 2003-2005) realizzato dalla società IVRAM nell'ambito della Carta Faunistica Regionale (2003-2005).

¹⁷ PdG SIC S'Ena Arrubia

- ***Alectoris barbara* (Pernice sarda):** Specie pressoché ubiquitaria in Sardegna è stanziale e nidificante anche nell'area¹⁹. Frequenta zone aperte con macchia mediterranea bassa e discontinua, pascoli e seminativi in vicinanza dell'acqua. Nidifica a terra.
- ***Anas acuta* (Codone):** Anatide di grosse dimensioni, nell'area è migratore, regolare e svernante²⁰.
- ***Anas clypeata* (Mestolone):** Anatide di medie dimensioni è molto abbondante come svernante. Nelle zone umide del Sinis e dell'Oristanese è anche segnalata come nidificante²¹.
- ***Anas crecca* (Alzavola):** Piccola anatra, è segnalata nell'area come migratrice regolare svernante e probabile nidificante²².
- ***Anas penelope* (Fischione):** Migratore regolare svernante è segnalato nel vicino SIC di Sale 'e Porcus e Is Benas nonché nello Stagno di Cabras^{23 24}.
- ***Anas platyrhynchos* (Germano reale):** Uno degli anatidi più diffusi, è stato osservato più volte durante i sopralluoghi e segnalato anche nel monitoraggio della carta delle vocazioni faunistiche²⁵. È una specie migratrice, regolare, svernante e nidificante^{26 27}.
- ***Anas querquedula* (Marzaiola):** Anatide di piccole dimensioni migratrice e probabile nidificante. È segnalata nei vicini SIC²⁸.
- ***Anas strepera* (Canapiglia):** Segnalata nell'area principalmente come migratrice regolare e svernante²⁹.

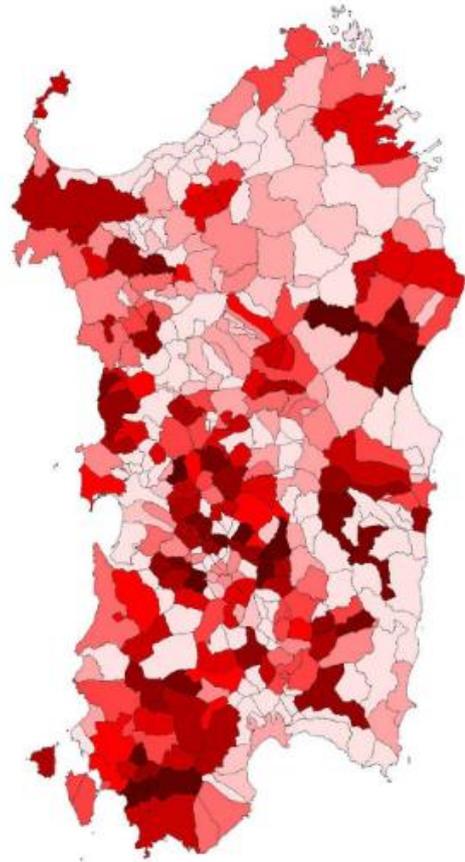


Figura 14 – Abbondanza pernice sarda¹⁸.

¹⁸ Regione Autonoma della Sardegna (2005). Carta delle vocazioni faunistiche

¹⁹ PdG SIC Stagno Sale 'e Porcus e Is Benas

²⁰ PdG SIC Is Arenas

²¹ PgG ZPS Sale 'e Porcu e Stagno Is Benas

²² Biondi M. *et al.* (1999). Atlante degli uccelli presenti in inverno lungo la fascia costiera del Lazio (1992-95). Alula 6 1999

²³ PdG SIC Sale 'e Porcus e Is Benas, PdG SIC Stagno di Cabras.

²⁴ Biondi M. *et al.* (1999). Atlante degli uccelli presenti in inverno lungo la fascia costiera del Lazio (1992-95). Alula 6 1999

²⁵ Regione Autonoma della Sardegna (2006). Carta delle vocazioni faunistiche.

²⁶ Biondi M. *et al.* (1999). Atlante degli uccelli presenti in inverno lungo la fascia costiera del Lazio (1992-95). Alula 6 1999

²⁷ Carta faunistica regionale 2003 come fauna acquatica nidificante

²⁸ PdG Stagno di Sale 'e Porcus e Is Benas.

²⁹ Regione Autonoma della Sardegna (2006). Carta delle vocazioni faunistiche.

- **Anser anser (Oca selvatica):** La specie è svernante nell'area, compresi i SIC di Sale 'e Porcus e Is Benas³⁰.
- **Anthus campestris (Calandro):** Specie nidificante nelle zone aperte e segnalato nei limitrofi SIC³¹. Legato alle zone sassose e pietrose, ai pascoli aridi e ai margini dei coltivi ai lati di strade sterrate.
- **Anthus pratensis (Pispola):** Migrante e svernante abbastanza diffuso, frequenta aree aperte e umide o comunque marginali a risaie, lagune e stagni.
- **Anthus spinoletta (Spioncello):** Prevalentemente montano, è comunque occasionale nell'area durante l'inverno volando a bassa quota sulle aree umide e nutrendosi in tali aree prevalentemente di insetti.
- **Apus apus (Rondone):** Specie migratrice, nidifica prevalentemente nei centri abitati. È possibile in ogni caso osservare nell'area esemplari di passaggio³².
- **Apus melba (Rondone maggiore):** Migratore e nidificante, seppur predilige gli ambienti più collinari o rupestri è comunque occasionale nell'area di studio.
- **Apus pallidus (Rondone pallido):** Il rondone pallido è migrante e nidificante³³. È strettamente insettivoro e cattura le prede prevalentemente in volo. Seppur predilige gli ambienti rupestri è comunque occasionale nell'area di studio.
- **Ardea alba (Airone bianco maggiore):** Grande airone bianco che nonostante abbia nelle zone umide e nei corsi d'acqua il suo habitat ideale, non è raro osservare posato a terra sui campi. Nell'area di studio è prevalentemente migrante e svernante.
- **Ardea cinerea (Airone cenerino):** Osservato più volte nel settore nord. Segnalato nel censimento uccelli acquatici svernanti (IWC 2003-2005) realizzato dalla società IVRAM nell'ambito della Carta Faunistica Regionale (2003-2005). L'airone cenerino frequenta le zone umide per alimentarsi, ma in inverno può utilizzare anche zone asciutte, come i campi appena arati. Nidifica prevalentemente in Pianura Padana in ambienti umidi con densa vegetazione arborea o arbustiva mentre nell'area di studio è abituale durante la migrazione e lo svernamento.
- **Ardea purpurea (Airone rosso):** Grosso ardeide, osservato e segnalato nell'area di studio³⁴. Nei limitrofi Stagni di Cabras e di S'Ena Arrubia è segnalata anche la riproduzione in garzaie^{35 36}.

³⁰ PgG SIC Sale 'e Porcu e Stagno Is Benas.

³¹ PdG SIC Is Arenas.

³² PgG SIC Sale 'e Porcu e Stagno Is Benas.

³³ Zapparoli M. (2005). Nuovi dati sulla nidificazione del Rondone pallido *Apus pallidus* a Roma. Alula 12 2005.

³⁴ Regione Autonoma della Sardegna (2005). Carta delle vocazioni faunistiche.

³⁵ Carta faunistica regionale 2003 come fauna acquatica nidificante.

³⁶ PdG SIC S'Ena Arrubia.



Figura 15 – *Ardea cinerea* (Airone cenerino): sul canale derivatore Tirso.



Figura 16 – *Ardea purpurea* (Airone rosso) in volo.

- ***Ardeola ralloides* (Sgarza ciuffetto):** Osservata nella zona di studio, è segnalata oltretutto nel monitoraggio effettuato nell'ambito della carta delle vocazioni faunistiche³⁷ anche come specie nidificante nelle zone umide limitrofe³⁸.



Figura 17 – *Ardeola ralloides* (Sgarza ciuffetto) sul canale derivatore Tirso.

- ***Arenaria interpres* (Voltapietre):** Segnalata la presenza nell'area di studio e nelle zone limitrofe prevalentemente come specie svernante^{39 40}. Deve il suo nome alla peculiarità di spostare e ribaltare le conchiglie e i piccoli ciottoli alla ricerca di crostacei, insetti e altri invertebrati.
- ***Asio flammeus* (Gufo di palude):** Specie migratrice e svernante, frequenta le zone umide dell'area di studio prevalentemente durante il crepuscolo dove si nutre di piccoli roditori o piccoli uccelli.

³⁷ Regione Autonoma della Sardegna (2006). Carta delle vocazioni faunistiche.

³⁸ Carta faunistica regionale 2003 come fauna acquatica nidificante.

³⁹ Censimento uccelli acquatici svernanti (IWC 2003-2005) realizzato dalla società IVRAM nell'ambito della Carta Faunistica Regionale (2003-2005).

⁴⁰ Biondi M. *et al.* (1999). Atlante degli uccelli presenti in inverno lungo la fascia costiera del Lazio (1992-95). Alula 6 1999.

- ***Athene noctua* (Civetta):** Sebbene quello dell'area di studio non rappresenti perfettamente l'habitat ideale per questa specie, è stata più volte osservata durante i sopralluoghi, in modo particolare all'imbrunire sia posata a terra che su posatoi, ed è segnalata nell'area come specie stanziale⁴¹.



Figura 18 – *Athene noctua* (Civetta) sulla sede stradale.

- ***Aythya ferina* (Moriglione):** Anatide diffuso nelle zone umide del Sinis e dell'Oristanese, prevalentemente come migratore e svernante seppur non se ne esclude l'occasionale nidificazione⁴².
- ***Aythya fuligula* (Moretta):** Anatide di piccola dimensione prevalentemente migrante e svernante⁴³.
- ***Aythya marila* (Moretta grigia):** Molto rara, probabile svernante.
- ***Aythya nyroca* (Moretta tabaccata):** Anatide di piccole dimensioni diffuso nelle zone umide del Sinis e dell'Oristanese. È segnalata la riproduzione nelle zone umide limitrofe⁴⁴
- ***Botarus stellaris* (Tarabuso):** Tozzo ardeide, assai raro ed elusivo è segnalato nel limitrofo Stagno di Cabras⁴⁵.

- ***Bubulcus ibis* (Airone guardabuoi):** Osservato più volte nell'area di studio, la presenza dell'airone guardabuoi è stata rilevata anche nell'ambito del censimento uccelli acquatici svernanti realizzato dalla società IVRAM nell'ambito della Carta Faunistica Regionale (2003-2005) nonché nel monitoraggio nell'ambito della carta delle vocazioni faunistiche⁴⁶. La sua



Figura 19 – *Bubulcus ibis* (Airone guardabuoi) in prossimità di un gregge di pecore.

⁴¹ Biondi M. *et al.* (1999). Atlante degli uccelli presenti in inverno lungo la fascia costiera del Lazio (1992-95). Alula 6 1999.

⁴² Carta faunistica regionale 2003 come fauna acquatica nidificante.

⁴³ ZPS Stagno Sale 'e Porcus e Is Benas.

⁴⁴ Carta faunistica regionale 2003 come fauna acquatica nidificante.

⁴⁵ PdG Stagno di Cabras.

⁴⁶ Regione Autonoma della Sardegna (2006). Carta delle vocazioni faunistiche.

presenza e nidificazione è segnalata inoltre nei vicini SIC di Mistras e S'ena Arrubia⁴⁷. È una specie tendenzialmente coloniale solitamente in associazione ad altri ardeidi, con cui nidifica spesso su isolotti a breve distanza dai canneti limitrofi alle zone umide. Buona parte della giornata però è trascorsa su campi aperti spesso in simbiosi con bovini, equini ed ovini, da cui l'aggettivo "guardabuoi".

- ***Burhinus iedincnemus* (Occhione):** Specie svernante⁴⁸ e nidificante^{49 50} nell'area e nei limitrofi SIC, frequenta dune sabbiose, steppe cerealicole, pascoli allo stato brado caratterizzati da vegetazione erbacea e rada con presenza di arbusti sparsi. Durante il periodo della migrazione e svernamento frequenta anche le sponde degli ambienti umidi costieri e litorali marini.
- ***Buteo buteo* (Poiana):** Rapace prevalentemente stanziale e nidificante. Riconoscibile per il volo planato che sfrutta le termiche in risalita, nonché per il volo a festoni durante il periodo nuziale. Il nido solitamente è realizzato su alberi o in anfratti rocciosi, pertanto frequenta l'area di studio solo alla ricerca di piccole prede (piccoli roditori, rettili e anfibi).
- ***Calandrella brachydactyla* (Calandrella):** Specie nidificante nelle zone aperte dell'area di studio e dei limitrofi SIC⁵¹. Frequenta campi, zone aperte, incolte sia sabbiose che sassose, ambienti steppici con vegetazione erbacea molto bassa e ampia presenza di terreno nudo, con scarsa copertura arborea e in zone ad agricoltura tradizionale, spesso in prossimità dell'acqua.
- ***Calidris alba* (Piovanello tridattilo):** Piccolo limicolo migratore e svernante regolare^{52 53}. Oltre ai litorali, frequenta anche arenili di zone umide.
- ***Calidris alpina* (Piovanello pancianera):** Migratore e svernante comune nell'area di studio dove si nutre di piccoli invertebrati nelle zone umide⁵⁴.
- ***Calidris canutus* (Piovanello maggiore):** Specie migratrice poco comune e osservabile prevalentemente in inverno nel Sinis e nell'Oristanese⁵⁵.
- ***Calidris ferruginea* (Piovanello):** Il piovanello comune è un migratore a lungo raggio ed è osservabile nell'area di studio solo durante la migrazione, dove frequenta le zone umide alla ricerca di anellidi, piccoli molluschi o crostacei nel fango.

⁴⁷ Carta faunistica regionale 2003 come fauna acquatica nidificante.

⁴⁸ Biondi M. *et al.* (1999). Atlante degli uccelli presenti in inverno lungo la fascia costiera del Lazio (1992-95). Alula 6 1999.

⁴⁹ PdG SIC Stagno di Sale 'e Porcus e Is Benas.

⁵⁰ Carta faunistica regionale 2003 come fauna acquatica nidificante.

⁵¹ PdG SIC Is Arenas.

⁵² Censimento uccelli acquatici svernanti (IWC 2003-2005) realizzato dalla società IVRAM nell'ambito della Carta Faunistica Regionale (2003-2005).

⁵³ PdG SIC Sale 'e Porcus e Is Benas.

⁵⁴ ZPS Sale 'e Porcus.

⁵⁵ PdG SIC Sale 'e Porcus e Is Benas.

- ***Calidris minuta* (Gambecchio):** Presente durante la migrazione e lo svernamento, frequenta spesso in gruppo le zone umide dell'area di studio dove si ciba di piccoli insetti, molluschi e crostacei^{56 57}.
- ***Caprimulgus europaeus* (Succiacapre):** Specie presente e nidificante nell'area e nei SIC limitrofi⁵⁸. Frequenta macchie aperte, radure di boschi e terreni aridi; depone le uova sul terreno.
- ***Carduelis cannabina* (Fanello):** Specie comune e nidificante. Frequenta aree aperte con alberi radi come ad esempio il settore meridionale dell'area di studio.
- ***Carduelis carduelis* (Cardellino):** In diversi rilievi è stato osservato il cardellino *Carduelis carduelis*, infatti il suo carattere generalista consente ad esso di frequentare diverse tipologie ambientali.
- ***Carduelis chloris* (Verdone):** Fringilide prevalentemente granivoro, ha come habitat ideale le zone alberate dove nidifica. Osservato nell'area di studio spesso insieme ad altri passeriformi.
- ***Cettia cetti* (Usignolo di fiume):** Molto raro ed elusivo è segnalato nei SIC limitrofi⁵⁹. È una specie stanziale e nidificante che predilige gli ambienti a margine di zone umide.
- ***Charadrius alexandrinus* (Fratino):** Specie stanziale e nidificante, per quanto predilige gli ambienti litorali, è comunque segnalato anche nelle zone sabbiose o ghiaiose delle lagune e degli stagni interni^{60 61}.
- ***Charadrius dubius* (Corriere piccolo):** Abbastanza comune da osservare in terreni aperti e coltivati ma non troppo lontani da specchi d'acqua, canali o fiumi. Oltre che svernante è segnalato anche come



Figura 20 – *Charadrius alexandrinus* (Fratino) nei litorali limitrofi all'area di studio.

⁵⁶ PdG SIC Sale 'e Porcus e Is Benas.

⁵⁷ Censimento uccelli acquatici svernanti (IWC 2003-2005) realizzato dalla società IVRAM nell'ambito della Carta Faunistica Regionale (2003-2005).

⁵⁸ PdG SIC Is Arenas.

⁵⁹ PdG S'Ena Arrubia.

⁶⁰ Censimento uccelli acquatici svernanti (IWC 2003-2005) realizzato dalla società IVRAM nell'ambito della Carta Faunistica Regionale (2003-2005).

⁶¹ Carta faunistica regionale 2003 come fauna acquatica nidificante.

nidificante nelle zone umide limitrofe^{62 63}.

- ***Charadrius hiaticula* (Corriere grosso)**: Migratore e svernante regolare, frequenta oltre ai litorali, le rive di fiumi, laghi stagni e saline. È segnalato nelle zone umide limitrofe⁶⁴.
- ***Chlidonia hybridus* (Mignattino piombato)**: Occasionale durante la migrazione. Segnalato nelle zone umide limitrofe⁶⁵.
- ***Chlidonia niger* (Mignattino)**: Specie migratrice ed estivante occasionale è segnalato nelle zone umide limitrofe⁶⁶.
- ***Circus aeruginosus* (Falco di palude)**: Ben osservabile nell'area di studio è riconoscibile per il suo volo planato a bassa quota durante la caccia. È prevalentemente svernante⁶⁷ e la sua riproduzione è segnalata nelle zone umide limitrofe⁶⁸. Spesso difatti nidifica tra i canneti ai bordi degli stagni, ragion per cui nel recente passato le popolazioni di tale specie hanno registrano un'importante contrazione a causa delle opere di bonifica.



Figura 21 – *Carduelis chloris* (Verdone).

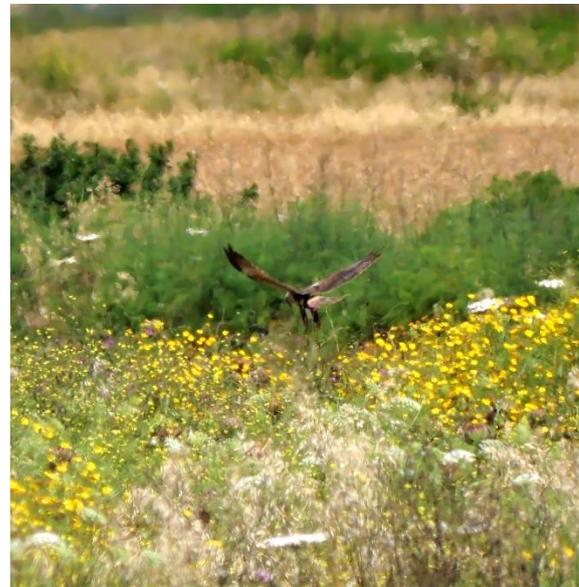


Figura 22 – *Circus aeruginosus* (Falco di palude) durante una battuta di caccia su un campo primaverile.

- ***Circus cyaneus* (Albanella reale)**: È una specie strettamente legata a zone aperte a copertura erbacea o arbustiva. In Italia è molto rara come nidificante e in Sardegna è una specie migratrice e svernante regolare. Nell'area di Is Arenas è stato osservato difatti nel periodo invernale.

⁶² PdG SIC S'Ena Arrubia.

⁶³ Carta faunistica regionale 2003 come fauna acquatica nidificante.

⁶⁴ PdG SIC S'Ena Arrubia.

⁶⁵ PdG SIC Pauli Majori.

⁶⁶ PdG SIC Pauli Majori.

⁶⁷ Sterpi L. (2013). Nidificazione di Falco di palude *Circus aeruginosus* nella riserva naturale regionale dei laghi lungo e Ripasottile (Lazio, Italia centrale). Alula 20 2013.

⁶⁸ Carta faunistica regionale 2003 come fauna acquatica nidificante.

- ***Circus pygargus* (Albanella minore):** Seppur molto rara da osservare, nell'area è segnalata come migratrice e nidificante.
- ***Cisticola juncidis* (Beccamoschino):** Piccolo passeriforme stanziale e nidificante, predilige le aree non troppo lontane dall'acqua. Si nutre prevalentemente di insetti e larve.
- ***Columba livia* (Piccione selvatico):** Specie diffusa e comune, spesso osservata in gruppi.
- ***Columba palumbus* (Colombaccio):** Specie diffusa e comune, sempre più sinantropica, è stata osservata più volte nell'area di studio.
- ***Coracias garrulus* (Ghiandaia marina):** Specie migratrice, è segnalata⁶⁹ ed è stata osservata nell'area di studio, dove infatti preferisce aree aperte intervallate ad alberature che usa come posatoi per attendere la preda (prevalentemente grossi insetti).



Figura 23 – *Columba palumbus* (Colombaccio) in loc. Pauli Crechi.



Figura 24 – *Coracias garrulus* (Ghiandaia marina).

- ***Corvus corax* (Corvo imperiale):** Specie stanziale è visibile in quota spesso in coppia. Nidifica prevalentemente su pareti rocciose, quindi frequenta l'area di studio esclusivamente durante le battute di caccia.
- ***Corvus corone* (Cornacchia grigia):** Specie ubiquitaria è stata osservata in tutta l'area di studio in buon accordo con la sua distribuzione in tutta l'isola.
- ***Corvus monedula* (Taccola):** Sebbene l'area non rappresenti l'habitat ideale per questa specie, è comunque stata occasionalmente osservata nelle campagne limitrofe, spesso in gruppo, sui parapetti dei ponti della viabilità stradale.
- ***Coturnix coturnis* (Quaglia):** Specie nidificante e migratrice seppur buona parte degli individui stazionino tutto l'anno⁷⁰. Predilige le zone aperte, prati coltivati e stepposi, pertanto è più facile la sua frequentazione nel settore sud dell'area di studio.

⁶⁹ Nissardi S., Zucca C. (2015). Situazione storica e recente della Ghiandaia marina *Coracias garrulus* in Sardegna. Alula 22 2015.

⁷⁰ PdG SIC Stagno Sale 'e Porcus e Is Benas.

- ***Cuculus canorus* (Cuculo):** Predilige le aree aperte intervallate da alberature ma anche zone a ridosso di paludi e canneti. Diffusa in tutta l'area.
- ***Delichon urbica* (Balestruccio):** Specie estivante e nidificante, è molto diffusa.
- ***Egretta garzetta* (Garzetta):** Ardeide di medie dimensioni, tendenzialmente stanziale e nidificante nelle zone umide dell'Oristanese (e.g. Stagno di Mistras e S'Ena Arrubia)^{71 72}. Osservata più volte nell'area di studio non solo in prossimità dei canali ma anche in volo su spazi aperti. La nidificazione avviene su garzaie spesso ubicate in isolotti al centro degli stagni.
- ***Emberiza cirius* (Zigolo nero):** Specie comune e nidificante⁷³.
- ***Emberiza schoeniclus* (Migliarino di palude):** Specie migrante e svernante. Predilige le aree umide caratterizzate da una buona cintura di canneti e vegetazione, come ad esempio i pauli del Sinis/Oristanese e dell'area di studio.
- ***Erithacus rubecula* (Pettirosso):** Passeriforme osservabile prevalentemente d'inverno quando, oltre alle popolazioni stanziali, si uniscono per lo svernamento individui da zone più settentrionali. Ha necessità di macchia o anfratti dove nascondersi.
- ***Falco columbarius* (Smeriglio):** Piccolo falco, frequenta prevalentemente le zone aperte con macchia bassa e dune, mentre tende ad evitare quelle boscate. È osservabile durante la migrazione ed è stato segnalato nel vicino SIC di Is Arenas⁷⁴.
- ***Falco peregrinus* (Falco pellegrino):** Per quanto colonizzi prevalentemente rupi e pareti rocciose, è comunque stato segnalato nel vicino Stagno di Cabras⁷⁵ dove spesso si nutre di uccelli in volo.
- ***Falco subbuteo* (Lodolaio):** Rapace di medie dimensione, segnalato nel vicino Stagno di Cabras⁷⁶. Frequenta gli ambienti ricchi di insetti e passeriformi che caccia abilmente in volo.
- ***Falco tinnunculus* (Gheppio):** Piccolo falco facilmente riconoscibile per la sua capacità di rimanere fermo in volo prima di raggiungere in picchiata la preda. È stato osservato in tutta l'area di studio.
- ***Falco vespertinus* (Falco cuculo):** Piccolo falco osservabile occasionalmente durante la migrazione.
- ***Ficedula hypoleuca* (Balia nera):** Segnalata nel vicino SIC di Is Arenas⁷⁷ è una specie visibile soltanto durante la migrazione.
- ***Fringilla coelebs* (Fringuello):** Passeriforme comune e nidificante⁷⁸.

⁷¹ Regione Autonoma della Sardegna (2006). Carta delle vocazioni faunistiche.

⁷² Carta faunistica regionale 2003 come fauna acquatica nidificante.

⁷³ Sorace *et al.* 2002. Gli uccelli nidificanti a Is Arenas (Sardegna Occidentale). Aves Ichnusae 5 (1-2) 2002.

⁷⁴ PdG SIC Is Arenas.

⁷⁵ PdG SIC Stagno di Cabras.

⁷⁶ PdG SIC Stagno di Cabras.

⁷⁷ PdG SIC Is Arenas.

⁷⁸ Sorace *et al.* 2002. Gli uccelli nidificanti a Is Arenas (Sardegna Occidentale). Aves Ichnusae 5 (1-2) 2002.

- ***Fulica atra* (Folaga):** Pressoché ubiquitaria nelle zone umide. La riproduzione è ampiamente documentata nell'area⁷⁹.
- ***Gallinago gallinago* (Beccacino):** Limicolo di medie dimensioni, nell'area di studio è migratore e svernante regolare⁸⁰. Riconoscibile per il caratteristico becco utile per la ricerca di insetti, anellidi e molluschi.
- ***Gallinula chloropus* (Gallinella d'acqua):** Specie molto comune e tipica delle zone umide e dei canali della zona. Nidifica prevalentemente nei canneti o tra la vegetazione galleggiante nutrendosi sia di materiale vegetale che di piccoli pesci e anfibi.
- ***Garullus glandarius* (Ghiandaia):** Diffusa in tutte le aree con presenza di boschi e alberature, è stata osservata nell'area seppur limitatamente ai filari di *Eucalyptus sp.* Segnalata anche come specie nidificante nelle zone umide limitrofe⁸¹.
- ***Glareola pratincola* (Pernice di mare):** Seppur non molto comune è segnalata come sporadicamente nidificante in alcune zone umide limitrofe^{82 83 84}.
- ***Grus grus* (Gru):** Specie osservabile durante la migrazione e prevalente d'inverno quasi esclusivamente in grandi gruppi^{85 86}.
- ***Haematopus ostralegus* (Beccaccia di mare):** Seppur sia una specie prevalentemente marina e costiera, è comunque segnalata come occasionale nelle zone umide interne come ad es. nei limitrofi stagni di Sale e' Porcus e Is Benas⁸⁷.
- ***Himantopus himantopus* (Cavaliere d'Italia):** Specie tipica delle zone umide, frequenta le acque basse stagnanti dove si nutre di insetti, piccoli crostacei, molluschi e raramente anche piccoli pesci. È segnalato nell'area come migratore, svernante ma anche nidificante^{88 89 90}.
- ***Hirundo rustica* (Rondine):** Frequente nel periodo primaverile-estivo si può anche osservare nei voli a pelo d'acqua sia per bere che per nutrirsi di numerosi insetti.



Figura 25 – *Gallinula chloropus* (Gallinella d'acqua).

⁷⁹ Carta faunistica regionale 2003 come fauna acquatica nidificante.

⁸⁰ PdG SIC Stagno Sale 'e Porcus e Is Benas.

⁸¹ Sorace *et al.* 2002. Gli uccelli nidificanti a Is Arenas (Sardegna Occidentale). *Aves Ichnusae* 5 (1-2) 2002.

⁸² PdG SIC S'Ena Arrubia.

⁸³ Note preliminari sulla nidificazione della Pernice di mare *Glareola pratincola* nella Puglia settentrionale. UDI 39 2014.

⁸⁴ Carta faunistica regionale 2003 come fauna acquatica nidificante.

⁸⁵ Corsi F. *et al.* (2013) Le Gru, *Grus grus*, in inverno nella Maremma grossettana. UDI 38 2013.

⁸⁶ PdG SIC Stagno Sale 'e Porcus e Is Benas.

⁸⁷ PdG SIC Stagno Sale 'e Porcus e Is Benas.

⁸⁸ PdG SIC Stagno Sale 'e Porcus e Is Benas.

⁸⁹ Biondi M., Pietrelli L. (2019). Il Cavaliere d'Italia *Himantopus himantopus* nel Lazio. UDI 44 2019.

⁹⁰ Carta faunistica regionale 2003 come fauna acquatica nidificante.

- ***Hydroprogne caspia* (Sterna maggiore):** Sterna maggiore migratrice e svernante occasionale⁹¹.
- ***Ixobrychus minutus* (Tarabusino):** Piccolo ardeide, migratore, svernante, nell'area è segnalato anche come nidificante⁹².
- ***Jynx torquilla* (Torcicollo):** Per quanto predilige le aree boschive, è comunque occasionale nella zona⁹³.
- ***Lanius collurio* (Averla piccola):** Specie migratrice e nidificante è segnalata nell'area del SIC Stagno di Cabras⁹⁴. Utilizza zone cespugliose ed aree incolte con alberi sparsi.
- ***Lanius senator* (Averla capirossa):** Specie migratrice e nidificante, segnalata nella zona⁹⁵⁹⁶. Predilige aree aperte alternate a macchia, o filari alberati, come ad esempio il settore meridionale dell'area di studio.
- ***Larus audouinii* (Gabbiano corso):** Segnalato nei SIC limitrofi⁹⁷ da lontano è facilmente confondibile col comune gabbiano reale. Per quanto sia una specie che passa il suo tempo prevalentemente in mare sono possibili passaggi anche sopra l'area di studio.
- ***Larus fuscus* (Zafferano):** Gabbiano migratore e svernante, segnalato nel limitrofo SIC di Stagno di Cabras⁹⁸.
- ***Larus genei* (Gabbiano roseo):** Seppur non comunissimo, è una specie migratrice e svernante che frequenta anche le zone umide dell'area di studio. Segnalata riproduzione nelle zone umide limitrofe⁹⁹.
- ***Larus melanocephalus* (Gabbiano corallino):** Raro gabbiano osservabile durante la migrazione e lo svernamento. Segnalato nel limitrofo SIC di Stagno di Cabras¹⁰⁰.
- ***Larus michahellis* (Gabbiano reale):** È il gabbiano più diffuso in tutta la Sardegna dove è sedentario, osservabile quindi sia nelle aree costiere che nell'interno. Non è quindi raro



Figura 26 – *Larus audouinii* (Gabbiano corso) nei litorali limitrofi all'area di studio.

⁹¹ Brunelli M. *et al.* (2004). Lo svernamento degli uccelli acquatici nel Lazio, 1993-2004. Alula 11 2004.

⁹² Carta faunistica regionale 2003 come fauna acquatica nidificante.

⁹³ PdG SIC S'Ena Arrubia.

⁹⁴ PdG SIC Stagno di Cabras.

⁹⁵ PdG SIC Stagno di Sale 'e Porcus e Is Benas.

⁹⁶ Prola G., Fraticelli F. (2010). Nidificazione dell'Averla capirossa baia *Lanius senator badius* nel Lazio. Alula 17 2010.

⁹⁷ PdG SIC Stagno Sale 'e Porcus e Is Benas.

⁹⁸ PdG SIC Stagno di Cabras.

⁹⁹ Carta faunistica regionale 2003 come fauna acquatica nidificante.

¹⁰⁰ PdG SIC Stagno di Cabras.

osservarlo sia negli specchi d'acqua delle zone umide dell'area di studio come anche nei campi, soprattutto durante le operazioni di aratura.

- ***Larus minutus* (Gabbianello):** Raro gabbiano osservabile durante la migrazione e lo svernamento. Segnalato nel limitrofo SIC di Stagno di Cabras¹⁰¹.
- ***Larus ridibundus* (Gabbiano comune):** Gabbiano di medie dimensioni, è una specie migratrice e svernante (seppur non comunissima) e di cui è segnalata la riproduzione nelle zone umide limitrofe^{102 103}.
- ***Limosa lapponica* (Pittima minore):** Segnalata nel limitrofo Stagno di Cabras¹⁰⁴, è un limicolo migratore regolare, raramente svernante.
- ***Limosa limosa* (Pittima reale):** Grosso limicolo migratore regolare e svernante presente nelle zone umide del Sinis/Oristanese¹⁰⁵.
- ***Liscinia svecica* (Pettazzurro):** Migratore e svernante, frequenta spazi aperti in prossimità di zone umide dove si nutre di insetti. Segnalato nei limitrofi SIC¹⁰⁶.
- ***Lullula arborea* (Tottavilla):** Specie nidificante nelle zone aperte e segnalata nei limitrofi SIC¹⁰⁷. Necessita di zone a macchia mediterranea, aree agricole aperte e zone a pascolo brado cespugliato.
- ***Luscinia megarhynchos* (Usignolo):** Migratore e nidificante è molto elusivo e difficile da osservare. Segnalato nei SIC limitrofi¹⁰⁸.
- ***Lymnocyptes minutus* (Frullino):** Specie migratorie e svernante regolare abbastanza diffusa sebbene molto difficile da osservare. È segnalato nell'Oristanese come ad es. nel limitrofo SIC di S'Ena Arrubia¹⁰⁹.
- ***Melanocorypha calandra* (Calandra):** Specie nidificante nelle zone aperte della zona e segnalata nei limitrofi SIC¹¹⁰. Legata a zone aperte, incolte e zone in prossimità di culture



Figura 27 – *Larus michahellis* (Gabbiano reale) nello specchio d'acqua di Pauli Crechi.

¹⁰¹ PdG SIC Stagno di Cabras.

¹⁰² Carta faunistica regionale 2003 come fauna acquatica nidificante.

¹⁰³ Regione Autonoma della Sardegna (2005). Carta delle vocazioni faunistiche.

¹⁰⁴ PdG SIC Stagno di Cabras.

¹⁰⁵ PdG SIC Stagno Sale 'e Porcus e Is Benas.

¹⁰⁶ PdG SIC Pauli Majori.

¹⁰⁷ PdG SIC Is Arenas.

¹⁰⁸ PdG SIC Stagno Sale 'e Porcus.

¹⁰⁹ PdG SIC S'Ena Arrubia.

¹¹⁰ PdG SIC Is Arenas.

estensive a cereali purché non irrigue. Durante il periodo riproduttivo necessita di invertebrati per l'alimentazione.

- ***Mergus serrator* (Smergo minore):** Specie rara per la zona, migratrice e svernante¹¹¹.

- ***Merops apiaster* (Gruccione):**

Specie migratrice tipica del periodo primaverile-estivo è stata più volte osservata nell'area di studio. Si nutre prevalentemente di insetti catturati in aria con sortite da un posatoio. Gregario, frequenta campagne aperte con vegetazione arborea e arbustiva poco densa e discontinua. È un insettivoro per eccellenza nutrendosi di libellule,



Figura 28 – *Merops apiaster* (Gruccione) con preda.

farfalle, calabroni, vespe, tafani e api (da cui il nome), che cattura in volo. Nidifica in colonie spesso formate da decine di individui, direttamente all'interno di un cunicolo scavato nel terreno da entrambi i sessi. I terreni preferiti per la costruzione del nido sono quelli argillosi e sabbiosi.

- ***Miliaria calandra* (Strillozzo):** Passeriforme sedentario e nidificante. È osservabile spesso su posatoi da cui emette un tipico richiamo.
- ***Muscicapa striata* (Pigliamosche):** Specie molto comune, migratrice estivante e nidificante. La presenza di insetti legati alle zone umide favorisce la sua frequentazione nell'area di studio in forze della dieta quasi esclusivamente insettivora.
- ***Motacilla alba* (Ballerina bianca):** Specie osservabile specialmente in inverno, è caratterizzata da un'ampia valenza ecologica che va dagli ambienti antropizzati fino ai campi e alle zone aperte.
- ***Motacilla cinerea* (Ballerina gialla):** Specie legata alla vicinanza con l'acqua; seppur rara, è comunque segnalata nell'area¹¹².
- ***Motacilla flava* (Cutrettola):** Specie migratrice e nidificante abbastanza diffusa, frequenta pascoli umidi e coltivi nutrendosi di insetti e larve. Prevalente nel settore sud dell'area di studio¹¹³.

¹¹¹ Censimento uccelli acquatici svernanti (IWC 2003-2005) realizzato dalla società IVRAM nell'ambito della Carta Faunistica Regionale (2003-2005).

¹¹² PdG SIC Stagno Sale 'e Porcus e Is Benas.

¹¹³ Biondi M. et al. (1999). Atlante degli uccelli presenti in inverno lungo la fascia costiera del Lazio (1992-95). Alula 6 1999.

- ***Netta rufina* (Fistione turco):** Anatide di medie dimensioni presente nelle zone umide del Sinis/Oristanese e di cui è anche segnalata la riproduzione^{114 115 116}.
- ***Numenius arquata* (Chiurlo maggiore):** Grande limicolo, si può osservare nell'area di studio durante la migrazione e lo svernamento^{117 118}.
- ***Numenius phaeopus* (Chiurlo piccolo):** Specie piuttosto rara, seppure segnalata nella zona¹¹⁹, è un migratore e svernante.
- ***Nycticorax nycticorax* (Nitticora):** Tozzo ardeide, prevalentemente migratore, è stato osservato più volte nell'area di studio.
- ***Oenanthe oenanthe* (Culbianco):** Prevalentemente montano, è osservabile occasionalmente durante la migrazione.
- ***Oriolus oriolus* (Rigogolo):** Segnalato nel vicino SIC di Is Arenas¹²⁰, è visibile soltanto durante la migrazione.
- ***Otus scops* (Assiolo):** Rapace notturno, per quanto predilige ambienti boscosi non disdegna anche spazi più aperti purché intervallati da filari alberati da cui si muove per cacciare le sue prede costituite fondamentalmente da grossi insetti. Per quanto molto difficile da osservare, la sua presenza è facilmente deducibile dal suo inconfondibile richiamo notturno udibile soprattutto nelle notti primaverili ed estive.
- ***Pandion haliaetus* (Falco pescatore):** La presenza del falco pescatore è stata rilevata nell'ambito del censimento uccelli acquatici svernanti realizzato dalla società IVRAM nell'ambito della Carta Faunistica Regionale (2003-2005). È prevalentemente svernante in tutti gli stagni dell'Oristanese¹²¹ dove può nutrirsi dei numerosi muggini. Spesso osservabile su pali infissi nelle zone umide utilizzate come posatoio.
- ***Parus caeruleus* (Cinciarella):** Specie stanziale e nidificante comune in tutta la zona.
- ***Parus major* (Cinciallegra):** Specie stanziale e nidificante comune in tutta la zona.



Figura 29 – *Nycticorax nycticorax* (Nitticora) in volo sull'area di studio.

¹¹⁴ Carta faunistica regionale 2003 come fauna acquatica nidificante.

¹¹⁵ Brunelli M. *et al.* (2011). Nidificazione di Fistone turco *Netta rufina* al Lago di Bolsena (Lazio, Italia centrale). Alula 18 2011.

¹¹⁶ ZPS Stagno Sale 'e Porcus e Is Benas.

¹¹⁷ PdG ZPS Sale 'e Porcus.

¹¹⁸ Biondi M. *et al.* (1999). Atlante degli uccelli presenti in inverno lungo la fascia costiera del Lazio (1992-95). Alula 6 1999.

¹¹⁹ PdG SIC Stagno di Cabras.

¹²⁰ PdG SIC Is Arenas.

¹²¹ Loi V., Pisano S. (2006). Svernamento di Falco pescatore *Pandion haliaetus* di origine tedesca in Sardegna. Alula 13 2006.

- ***Passer hispaniolensis* (Passera sarda):** Specie stanziale e nidificante comune è stata osservata in tutta la zona. Un'importante colonia è stata osservata negli edifici dell'impianto di Pauli Crechi e un'altra in una casetta colonica nei campi di S'Uracheddu Biancu.
- ***Passer montanus* (Passera mattugia):** Passero meno diffuso rispetto alla specie *P. hispaniolensis*. Tenuto conto che predilige gli ambienti montani e collinosi, nella zona è da considerare solo come frequentatore occasionale.
- ***Pernis apivorus* (Falco pecchiaiolo):** Per quanto segnalato nell'area, è una specie che predilige prevalentemente regioni boschive seppur intercalate a pianure dove preda un numero considerevole di vespidi e bombi.
- ***Phalacrocorax carbo* (Cormorano cormorano):** Il cormorano frequenta le zone umide dell'area di studio durante lo svernamento, non di rado in gruppo¹²². Si segnala che a partire dal 1995 la Regione Sardegna ha autorizzato l'abbattimento dei cormorani in quanto interferenti con le attività antropiche di pesca. Tale pratica purtroppo ha avuto effetto anche sulle altre specie acquatiche, facendone registrare una flessione della loro abbondanza. Di seguito si riporta il grafico relativo agli esemplari di uccelli acquatici presenti nello stagno di Cabras.

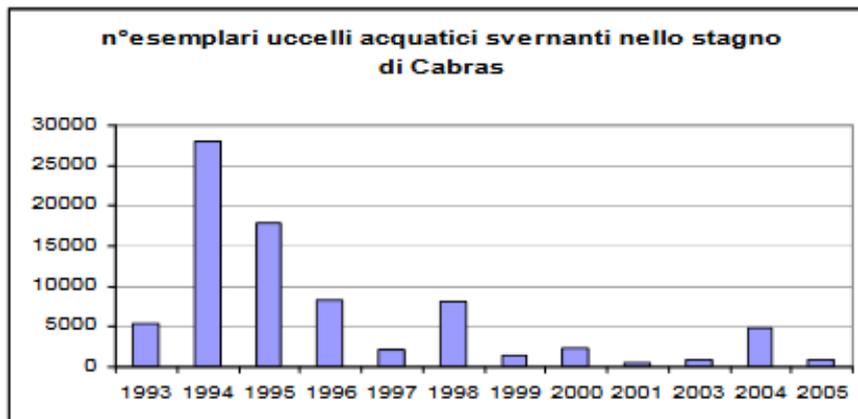


Figura 30 – Rapporto tra diminuzione avifauna acquatica e abbattimenti cormorano (fonte RAS).

- ***Philomachus pugnax* (Combattente):** Limicolo di medie dimensioni, nell'area di studio è migratore e svernante regolare^{123 124}.
- ***Phoenicopterus ruber* (Fenicottero):** È una specie legata a zone umide salmastre come saline, lagune, stagni costieri. Per riprodursi necessita di isolotti piatti o argini bassi e fangosi circondati dall'acqua. Specie prevalentemente migratrice regolare e svernante, seppur

¹²² RAS Carta delle vocazioni faunistiche della Sardegna.

¹²³ Biondi M. et al. (1999). Atlante degli uccelli presenti in inverno lungo la fascia costiera del Lazio (1992-95). Alula 6 1999

¹²⁴ PdG SIC Stagno di S'Ena Arrubia

ultimamente non è raro osservare la permanenza durante tutto l'anno. È difatti segnalata la riproduzione nel limitrofo SIC di S'Ena Arrubia¹²⁵.

- ***Phoenicuru ochruros* (Codirosso spazzacamino):** Il codirosso spazzacamino è migrante e svernante e durante la stagione fredda frequenta i coltivi della zona dove si nutre prevalentemente di insetti.
- ***Phoenicurus phoenicurus* (Codirosso):** Il codirosso comune è osservabile nell'area di studio durante la migrazione, in modo particolare nelle zone umide essendo prevalentemente insettivoro.
- ***Phylloscopus collybita* (Lui piccolo):** Segnalato nell'area¹²⁶, il Lui piccolo predilige principalmente area boscate; la frequentazione dell'area è quindi legata esclusivamente all'abbondanza di insetti nelle aree umide.
- ***Picoides major* (Picchio rosso maggiore):** Seppur predilige le aree boschive è comunque occasionale nell'area mentre è stanziale nella vicina pineta di Is Arenas¹²⁷.
- ***Platalea leucorodia* (Spatola):** Specie osservabile durante la migrazione o lo svernamento, seppur rara¹²⁸. Frequenta le aree umide per la sua alimentazione a base di molluschi, crostacei e piccoli pesci.
- ***Plegadis falcinellu* (Mignattaio):** Ibis di medie dimensioni ha una presenza molto fluttuante seppur sia segnalato oltretutto come migratore e svernante, anche come nidificante¹²⁹ ¹³⁰. Osservato alla ricerca di piccoli invertebrati nelle limitrofe risaie dell'Oristanese.
- ***Pluvialis apricaria* (Piviere dorato):** Migratore e svernante, predilige ambienti aperti di tipo steppico coltivati e naturali¹³¹.
- ***Pluvialis squarata* (Pivieressa):** Specie migratrice e svernante che frequenta le zone umide dove si nutre di piccoli invertebrati. Seppur rara è comunque segnalata nella zona¹³².



Figura 31 – *Plegadis falcinellu* (Mignattaio) nelle limitrofe risaie dell'Oristanese.

¹²⁵ PdG SIC S'Ena Arrubia.

¹²⁶ PdG SIC Is Arenas.

¹²⁷ Sorace *et al.* 2002. Gli uccelli nidificante a Is Arenas (Sardegna Occidentale). Aves Ichnusae 5 (1-2) 2002.

¹²⁸ PdG SIC Stagno di Cabras.

¹²⁹ Carta faunistica regionale 2003 come fauna acquatica nidificante.

¹³⁰ PdG SIC S'Ena Arrubia.

¹³¹ Censimento uccelli acquatici svernanti (IWC 2003-2005) realizzato dalla società IVRAM nell'ambito della Carta Faunistica Regionale (2003-2005).

¹³² PdG SIC Stagno Sale 'e Porcus e Is Benas.

- ***Podiceps cristatus* (Svasso maggiore):** Uccello acquatico di grosse dimensioni è tanziale e nidificante anche nell'area di studio^{133 134 135}.
- ***Podiceps nigricolis* (Svasso piccolo):** Specie acquatica migratrice e osservabile prevalentemente in inverno, spesso in piccoli gruppi, nelle zone umide dove può nutrirsi di invertebrati ma anche di piccoli pesci¹³⁶.
- ***Porphyrio porphyrio* (Pollo sultano):** Specie abbastanza diffusa nell'Oristanese dove risulta stanziale e nidificante^{137 138 139}. Le sue abitudini crepuscolari e il comportamento fortemente elusivo lo rendono difficile da osservare.
- ***Porzana pusilla* (Schiribilla grigliata):** Specie migratrice e svernante. Seppur rara, è segnalata nelle aree limitrofe¹⁴⁰.
- ***Ptynoprogne rupestris* (Rondine montana):** Prediligendo gli ambienti montuosi e collinari è segnalata nella zona¹⁴¹ ma solo di passaggio.
- ***Rallus aquaticus* (Porciglione):** Specie tipica di zone umide e paludose è comune come svernante e più raro come nidificante^{142 143}.
- ***Recurvirostra avosetta* (Avocetta):** Limicolo svernante e nidificante^{144 145}, frequenta le zone umide dell'area di studio dove si nutre di insetti, crostacei e anellidi che cattura nel fango grazie al lungo becco.
- ***Remiz penudlinus* (Pendolino):** Per quanto non osservato, ne è segnalata la presenza nel vicino SIC di Pauli Majori¹⁴⁶.
- ***Riparia riparia* (Topino):** È osservabile durante la migrazione. Nell'area di studio è osservabile in gruppi che cacciano insetti con volo basso sopra i canali e le zone umide.
- ***Saxicola rubetra* (Stiaccino):** Frequenta occasionalmente le zone umide dell'area di studio durante la migrazione.

¹³³ Censimento uccelli acquatici svernanti (IWC 2003-2005) realizzato dalla società IVRAM nell'ambito della Carta Faunistica Regionale (2003-2005).

¹³⁴ PdG SIC Stagno Sale 'e Porcus e Is Benas.

¹³⁵ Grattini N. (2022). Evoluzione delle popolazioni nidificanti di Svasso maggiore (*Podiceps cristatus*) in provincia di Mantova. Bollettino Ornitologico Lombardo 2 2022.

¹³⁶ PdG SIC Stagno di Cabras.

¹³⁷ Paci A.M. (2013). Il Pollo sultano *Porphyrio porphyrio* in Umbria (Italia centrale). UDI 38 2013.

¹³⁸ Andreotti A. (a cura di) (2001). Piano d'azione nazionale per il Pollo sultano (*Porphyrio porphyrio*). Quad. Cons. Natura 8, Min Ambiente – Ist. Naz. Fauna Selvatica.

¹³⁹ Carta faunistica regionale 2003 come fauna acquatica nidificante.

¹⁴⁰ PdG SIC S'Ena Arrubia.

¹⁴¹ PdG SIC Is Arenas.

¹⁴² PdG SIC Stagno di Cabras.

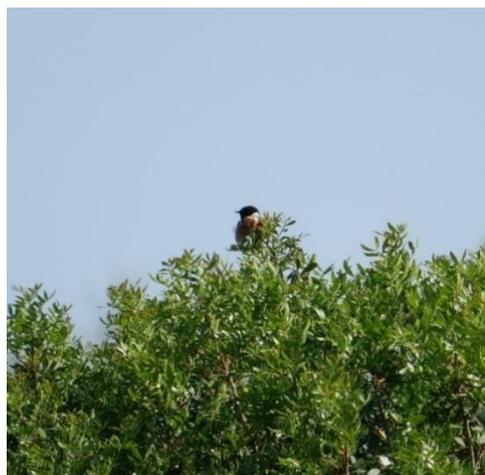
¹⁴³ Carta faunistica regionale 2003 come fauna acquatica nidificante.

¹⁴⁴ PdG SIC Stagno di Sale 'e Porcus e Is Benas.

¹⁴⁵ Usai A. *et al.* (2019). Primo tentativo di nidificazione di Avocetta, *Recurvirostra avosetta*, in Campania. UDI 44 2019.

¹⁴⁶ PdG SIC Pauli Majori.

- ***Saxicola torquata* (Saltimpalo):** Passeriforme prevalentemente stanziale e nidificante, è stato più volte osservato anche in gruppo nella zona sud.
- ***Serinus serinus* (Verzellino):** Specie comune e nidificante¹⁴⁷.
- ***Sterna albifrons* (Fratricello):** Frequenta ambienti umidi salmastri, saline e ambienti umidi d'acqua dolce. Per la riproduzione utilizza piccoli isolotti, ricoperti di vegetazione alofitica, situati all'interno di ambienti umidi costieri, aree aperte adiacenti all'acqua. Segnalata riproduzione nelle zone umide limitrofe^{148 149}.

Figura 32 – *Saxicola torquata* (Saltimpalo).

- ***Sterna hirundo* (Sterna comune):** Frequenta ambienti umidi salmastri, saline e ambienti umidi d'acqua dolce. Per la riproduzione utilizza piccoli isolotti, ricoperti di vegetazione alofitica, situati all'interno di ambienti umidi costieri, aree aperte adiacenti all'acqua. Segnalata riproduzione nelle zone umide limitrofe^{150 151}.
- ***Sterna nilotica* (Sterna zampenere):** Specie litorale che predilige stagni salmastri e saline. Per la riproduzione occupa piccole isole o dossi con copertura vegetale alofitica. Segnalata come nidificante nel limitrofo Stagno di Sale 'e Porcus¹⁵².
- ***Sterna sandvicensis* (Beccapesci):** Migratrice e svernante, frequenta prevalentemente acque costiere e stagni retrodunali ma è occasionale anche nell'area di studio.
- ***Streptopelia turtur* (Tortora selvatica):** Specie abbastanza comune seppur più rara della *S. decaocto*.
- ***Streptotelia decaocto* (Tortora dal collare):** Osservata più volte in prossimità delle case coloniche e della centrale di Pauli Crechi. Riconoscibile facilmente anche in lontananza durante gli ascolti grazie all'inconfondibile richiamo.

Figura 33 – *Streptotelia decaocto* (Tortora dal collare).

¹⁴⁷ Sorace *et al.* 2002. Gli uccelli nidificanti a Is Arenas (Sardegna Occidentale). *Aves Ichnusae* 5 (1-2) 2002.

¹⁴⁸ Carta faunistica regionale 2003 come fauna acquatica nidificante.

¹⁴⁹ Censimento uccelli acquatici svernanti (IWC 2003-2005) realizzato dalla società IVRAM nell'ambito della Carta Faunistica Regionale (2003-2005).

¹⁵⁰ Carta faunistica regionale 2003 come fauna acquatica nidificante.

¹⁵¹ Censimento uccelli acquatici svernanti (IWC 2003-2005) realizzato dalla società IVRAM nell'ambito della Carta Faunistica Regionale (2003-2005).

¹⁵² Carta faunistica regionale 2003 come fauna acquatica nidificante.

- ***Sturbus unicolor* (Storno nero):** Specie ubiquitaria e stanziale, è osservabile spesso in gruppo nei pressi della viabilità stradale, nei campi in prossimità di edifici o sui fili elettrici.
- ***Sturnus vulgaris* (Storno comune):** Specie migratrice e osservabile prevalentemente d'inverno.
- ***Sylvia atricapilla* (Capinera):** Passeriforme stanziale e nidificante. Maggiormente visibile in inverno quando alla popolazione locale si uniscono individui più settentrionali.
- ***Sylvia communis* (Sterpazzola):** Osservabile occasionalmente durante la migrazione.
- ***Sylvia conspicillata* (Sterpazzola di Sardegna):** Specie migratrice e nidificante, predilige zone semiaride con cespugli ma anche cisteti e salicorneti presso le aree palustri.
- ***Sylvia melanocephala* (Occhiocotto):** Silvide elusivo, riconoscibile prevalentemente al canto, frequenta esclusivamente aree di macchia con cespugli dove nascondersi, pertanto l'area di studio offre solo in parte microhabitat ideali alla sua permanenza. In ogni caso, individuato agli ascolti e segnalato nell'area¹⁵³.
- ***Sylvia sarda* (Magnanina sarda):** Specie nidificante nell'area e segnalata nei limitrofi SIC¹⁵⁴. Frequenta zone a macchia mediterranea bassa e aperta.
- ***Sylvia undata* (Magnanina):** Specie nidificante nell'area e segnalata nei limitrofi SIC¹⁵⁵. Frequenta zone a macchia mediterranea bassa e aperta.
- ***Tachybaptus ruficollis* (Tuffetto):** Specie comune in tutte le zone umide dell'Oristanese è stanziale e nidificante^{156 157}. Solitamente il numero delle popolazioni aumenta in inverno per lo svernamento di individui di provenienza più settentrionale.
- ***Tadorna tadorna* (Volpoca):** Grossa anatra diffusa in tutti gli stagni dell'Oristanese, segnalata nei SIC limitrofi e nei censimenti regionali, anche come nidificante^{158 159}.
- ***Tringa erythropus* (Totano moro):** Migratore e svernante regolare, si può osservare nell'area di studio¹⁶⁰ dove si nutre di insetti ma anche di anfibi e piccoli pesci.
- ***Tringa glareola* (Piro piro boschereccio):** Limicolo di dimensione medie, è un migratore e svernante regolare nelle zone umide dell'area di studio^{161 162} dove si nutre principalmente di insetti e altri piccoli invertebrati.

¹⁵³ Sorace *et al.* 2002. Gli uccelli nidificante a Is Arenas (Sardegna Occidentale). Aves Ichnusae 5 (1-2) 2002.

¹⁵⁴ PdG SIC Is Arenas.

¹⁵⁵ PdG SIC Is Arenas.

¹⁵⁶ Grattini N. (2020). Il Tuffetto *Tachybaptus ruficollis* nidificante in provincia di Mantova (1985-2019).

¹⁵⁷ Carta faunistica regionale 2003 come fauna acquatica nidificante.

¹⁵⁸ Regione Autonoma della Sardegna (2006). Carta delle vocazioni faunistiche.

¹⁵⁹ Laurenti S. (2001). Nidificazione di Volpoca *Tadorna tadorna* nella R.N.P.A. Saline di Tarquinia (Lazio). Alula 7 2001.

¹⁶⁰ PdG SIC Sale 'e Porcus e Is Benas.

¹⁶¹ Surdo S, Biondi M. (2019). Il Piro piro boschereccio *Tringa glareola* in Italia è uno svernante regolare. UDI 44 2019

¹⁶² PdG SIC Stagno di Cabras.

- ***Tringa nebularia* (Pantana):** Limicolo migratore e svernante è segnalato nell'area^{163 164} dove si nutre di insetti e anellidi ma anche di piccoli pesci che cattura con agilità nelle acque poco profonde.
- ***Tringa ochropus* (Piro piro culbianco):** Segnalato nei vicini SIC di Is Arenas e Sale 'e Porcus, il Piro piro culbianco frequenta l'area di studio come svernante^{165 166} dove si nutre di invertebrati principalmente attorno alle zone umide.
- ***Tringa stagnatilis* (Albastrello):** Migratore e svernante irregolare, seppur raro è segnalato nel limitrofo Stagno di Cabras^{167 168}.
- ***Tringa totanus* (Pettegola):** Migratrice regolare e svernante è segnalata nel vicino SIC di Sale 'e Porcus¹⁶⁹ dove si nutre di piccoli crostacei, molluschi e anellidi.
- ***Troglodytes troglodytes* (Scricciolo):** Piccolo passeriforme che frequenta habitat molto diversi e difatti è segnalato in tutta l'area¹⁷⁰.
- ***Turdus iliaus* (Tordo sassello):** Specie migrante e svernante, segnalata nella zona¹⁷¹.
- ***Turdus merula* (Merlo):** Specie molto diffusa, stanziale e nidificante. È stata osservata e segnalata durante gli ascolti.
- ***Turdus pholomelos* (Tordo bottaccio):** Frequenta l'area di studio occasionalmente durante lo svernamento.
- ***Tyto alba* (Barbagianni):** Rapace notturno, è segnalato in tutto il Sinis e l'Oristanese¹⁷² dove nidifica spesso in ruderi, fienili etc. Frequenta l'area di studio dove si nutre di piccoli roditori ma anche rettili e anfibi.
- ***Upupa epops* (Upupa):** Prevalentemente migratrice e nidificante, è tipica degli ambienti aperti. Segnalata nel limitrofo stagno di Sale 'e Porcus¹⁷³.



Figura 34 – *Turdus merula* (Merlo).

¹⁶³ Censimento uccelli acquatici svernanti (IWC 2003-2005) realizzato dalla società IVRAM nell'ambito della Carta Faunistica Regionale (2003-2005).

¹⁶⁴ PdG SIC Stagno Sale 'e Porcus e Is Benas.

¹⁶⁵ Biondi M. *et al.* (1999). Atlante degli uccelli presenti in inverno lungo la fascia costiera del Lazio (1992-95). Alula 6 1999.

¹⁶⁶ PgG SIC Sale 'e Porcus e Stagno Is Benas; SIC Is Arenas.

¹⁶⁷ PdG SIC Stagno di Cabras.

¹⁶⁸ Grussu M. (2001). Sardinia. Recent records around the Region: April 2000-May 2001. Aves Ichnusae 4 2001.

¹⁶⁹ PdG SIC Sale 'e Porcus e Is Benas.

¹⁷⁰ PdG SIC Is Arenas.

¹⁷¹ PdG SIC Stagno di Cabras.

¹⁷² PdG SIC Sale 'e Porcu e Stagno Is Benas, SIC Is Arenas, SIC Stagno di Cabras.

¹⁷³ PgG SIC Sale 'e Porcus e Stagno Is Benas.

- ***Vanellus vanellus* (Pavoncella):** Specie migratrice e svernante, frequenta ambienti aperti come campi e pascoli dove si nutre prevalentemente di piccoli invertebrati che cerca camminando nel terreno. Segnalata nei vicini SIC¹⁷⁴ ¹⁷⁵.

5.7 Mammiferi

La presenza di specie di mammiferi può essere valutata prevalentemente a livello di potenzialità; lo studio di questo *taxa* faunistico necessita in genere di risorse notevoli che vanno al di là di quelle disponibili per la redazione del presente lavoro; va tuttavia sottolineato che le specie potenzialmente presenti mostrano un'elevata valenza ecologica, ovvero sono poco specializzate e generalmente tolleranti verso il disturbo antropico. Di seguito si riportano le specie di mammiferi certamente presenti, segnalati in letteratura, osservati durante i sopralluoghi o la cui presenza è stata dedotta dallo studio di deiezioni oppure ancora dal rinvenimento di individui morti.

Specie	Nome it.	All. Dir. Habitat	Endemismo
<i>Apodemus sylvaticus</i>	Topo selvatico		
<i>Crocidura russula</i>	Crocidura rossiccia		Sard.
<i>Elyomys quercinus sardus</i>	Quercino sardo		Sar-Co
<i>Erinaceus europaeus</i>	Riccio comune		
<i>Lepus capensis mediterraneus</i>	Lepre sarda		Sard.
<i>Miniopterus schreibersi</i>	Miniottero	II	
<i>Mus musculus domesticus</i>	Topolino domestico		
<i>Mustela nivalis boccamela</i>	Donnola		
<i>Myotis capaccinii</i>	Vespertilio di capaccini	II	
<i>Oryctolagus cuniculus</i>	Coniglio selvatico		
<i>Rattus rattus</i>	Ratto nero		
<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	Rinolofo maggiore	II	
<i>Rhinolophus hipposideros</i>	Rinolofo minore	II	
<i>Suncus etruscus</i>	Mustiolo		
<i>Sus scropha meridionalis</i>	Cinghiale sardo		Sard.
<i>Vulpes vulpes ichtusae</i>	Volpe sarda		Sar-Co

Dei mammiferi ora elencati, tutti (o potenzialmente tutti) si riproducono nell'area di studio o nelle zone limitrofe.

¹⁷⁴ PdG SIC Sale 'e Porcus e Stagno Is Benas.

¹⁷⁵ PdG SIC Stagno di Cabras.

Si specifica in particolare che per quanto non osservati durante gli studi sul terreno, nei limitrofi SIC di Is Arenas e di Sale 'e Porcus sono segnalati il mustiolo (*Suncus etruscus*), la crucidura (*Crocidura russula*) e il quercino (*Elyomis quercinus sardus*). Quest'ultima specie però, fortemente legata agli ambienti boscosi, non si ritiene essere presente nell'area di studio.

Anche tra i muridi, tenuto conto della tipologia di habitat, si ritiene prevalente *Rattus sp.* nei canali e nelle zone umide, mentre *Mus sp.* e *Apodemus sp.* nelle aree coltivate del settore meridionale dell'area di studio.

Per quanto riguarda la presenza del riccio (*Erinaceus europaeus*), questa è fondamentale confermata dal rinvenimento di individui uccisi sulla sede stradale, prevalentemente all'uscita dal letargo, mentre si cibano nelle ore notturne degli insetti schiacciati dalle auto. Anche la volpe (*Vulpes vulpes ichnusae*), ubiquitaria in Sardegna e quindi anche nella zona di studio, purtroppo spesso è vittima di investimenti durante gli attraversamenti della sede stradale nelle ore crepuscolari. La presenza di quest'ultima è facilmente deducibile dal rinvenimento di fatte in posizione apicale su massi nel terreno.

Segnalata anche la donnola (*Mustela nivalis boccamela*) seppur difficile da osservare per via delle sue abitudini crepuscolari ed il suo comportamento elusivo.

Per quanto riguarda il cinghiale (*Sus scropha meridionalis*), i campi aperti coltivati o i canneti delle zone umide non rappresentano di certo gli habitat ideali per questa specie, che vive in branco prevalentemente in aree a macchia fitta alternata a nuclei forestati. In ogni caso, la specie è segnalata nei vicini SIC, in modo particolare nella pineta di Is Arenas¹⁷⁶. L'abbondanza risulta comunque molto bassa, soprattutto se confrontata con quella delle altre aree della Sardegna come mostra la carta seguente¹⁷⁷.

Per quanto riguarda la lepre (*Lepus capensis mediterraneus*; specie endemica sarda) e il coniglio selvatico (*Oryctolagus cuniculus*), oltre all'osservazione, è di aiuto il rinvenimento di orme, feci e ciuffi di pelo. La scarsità di *bedrock* affiorante facilita inoltre la realizzazione di tane nel terreno. Si riporta anche in questo caso, la carta di abbondanza nell'area di studio¹⁷⁸.

¹⁷⁶ PdG SIC Is Arenas.

¹⁷⁷ Regione Autonoma della Sardegna (2005). Carta delle vocazioni faunistiche.

¹⁷⁸ Regione Autonoma della Sardegna (2005). Carta delle vocazioni faunistiche.

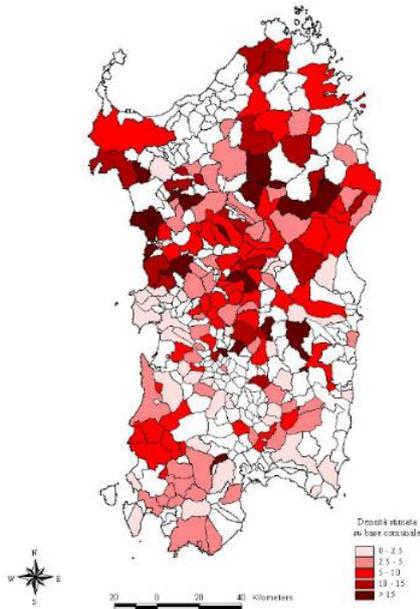


Figura 35 – Distribuzione regionale del cinghiale.

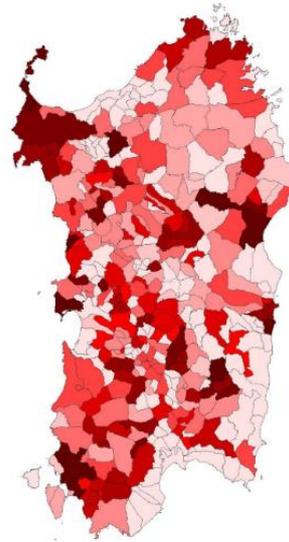


Figura 36 – Distribuzione regionale della lepre.

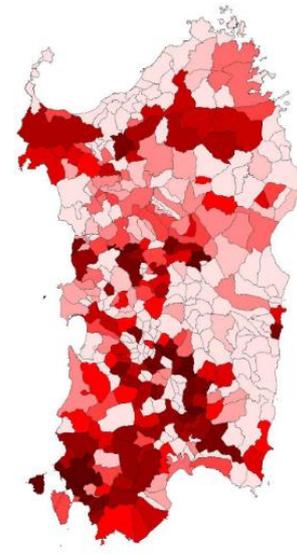


Figura 37 – Distribuzione regionale del coniglio selvatico.

Per quanto riguarda la chiroterofauna, nel vicino SIC di Is Arenas sono segnalati *Miniopterus schreibersi* e *Myotis capaccini* i quali, essendo specie prevalentemente cavernicole, frequentano l'area prevalentemente per la caccia di insetti sugli specchi d'acqua. Nel vicino SIC di Sale 'e Porcus sono inoltre segnalati anche *Rhinolophus ferrumequinum* e *Rhinolophus hipposideros*, specie compatibili con spazi aperti alternati a nuclei forestali e colonizzati da grandi quantità di insetti notturni per l'alimentazione, che utilizzano spesso come sito di rifugio (ma anche riproduzione e svernamento) cavità, vecchi edifici e sottotetti. Tenuto pertanto conto che nell'area di intervento sono rare le cavità naturali (e.g. grotte) e i ruderi abbandonati, è possibile affermare che tali specie siano prevalentemente di passaggio per attività trofiche, ma non stabili frequentatori a causa dell'assenza (e mancata individuazione) di veri e propri *roost*.

6 SPECIE ALLOCTONE (ALIENE)

Anche l'area di intervento è interessata, come la Sardegna e buona parte delle terre emerse, da fenomeni di colonizzazione ad opera di specie aliene, fundamentalmente introdotte volontariamente dall'uomo o accidentalmente tramite i collegamenti commerciali e turistici col resto del Mondo.

Tra queste si segnala il recente rinvenimento di *Callinectes sapidus* (granchio blu) pescato all'interno dello Stagno di Cabras. Tale specie, originaria della sponda atlantica del continente americano, è nota nel Mediterraneo in quanto importata con tutta probabilità tramite le acque di sentina dalle navi commerciali. Il recente ritrovamento in Sardegna – e in particolar modo in prossimità dell'area di studio – aumenta la preoccupazione per gli equilibri ecologici dell'area tenuto che il granchio blu, essendo praticamente onnivoro, potrebbe avere un grande vantaggio in termini di adattamento ed entrare in competizione o peggio costituire un predatore per le specie presenti.

Come già accennato, non è stato osservato durante i sopralluoghi la presenza del Colubro di Esculapio o Saettone (*Elaphe longissima*) che, seppur molto raro in Sardegna, è comunque segnalato nell'area di studio.

Nota da tempo è anche la presenza della *Trachemis sp.*, la tipica tartaruga acquatica esotica venduta nei negozi di animali e con troppa facilità liberata negli ambienti naturali.

Non è stato invece ancora osservato nell'area di studio il parrocchetto (nome generico che indica in realtà diverse specie della famiglia degli Psittacidi) sebbene dopo l'Italia continentale e la Sicilia, in Sardegna sembra essere presente per il momento solo nel Cagliariitano. Originario del Sud America, viene commercializzato come uccello da gabbia e voliera. I nuclei naturalizzati in Europa hanno tutti origine da fughe accidentali o da liberazioni non autorizzate.

Parimenti, non sono ancora stati osservati nell'area di studio esemplari di visone americano (*Mustela vison*) segnalati invece in alcune aree della Sardegna e dovuti a fughe e rilasci da allevamenti.

È ben nota invece la presenza nei canali e nei corsi d'acqua di tutto l'Oristanese la presenza della nutria (*Myocastor coypus*) anch'essa sfuggita negli anni '80 da allevamenti e diffusasi velocemente in buona parte dell'isola.

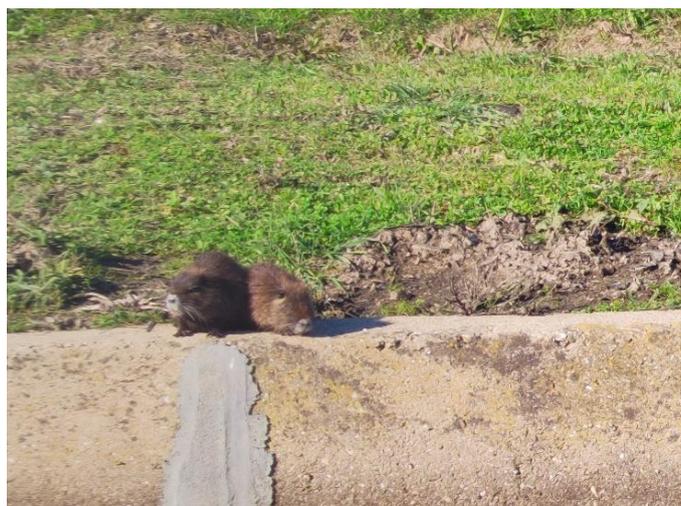


Figura 38 – Nutrie ai bordi di un canale.

I canali e le aree umide in genere sono anche popolati dalla gambusia (*Gambusia sp.*). Anch'essa, originaria degli Stati Uniti orientali, è stata introdotta in molte aree del mondo – comprese le zone umide dell'Oristanese - per la lotta biologica alle zanzare.

Infine per quanto riguarda l'entomofauna, è segnalata già dal 2016 la cimice asiatica (*Halymorpha halys*) nonché la zanzara tigre (*Aedes albopictus*). Quest'ultima, anch'essa di origine asiatica, ha allargato enormemente il suo areale di distribuzione grazie anche all'aumento dei traffici commerciali diventando praticamente prevalente in buona parte d'Italia.

Si riporta in questa sede anche l'indicazione di specie allevate, sia stabulate che al pascolo, individuate durante gli studi sul terreno.

Si segnala nei pressi di Pauli Crechi un gruppo di cavalli e un ovile con un piccolo gregge; due ovili con greggi di un centinaio di pecore sono stati individuati anche nel settore sud in prossimità della S.P.66, a cui si aggiunge la presenza di qualche avicolo nelle poche aie della zona. A causa della morfologia di pianura e l'assenza di settori rupestri l'area risulta invece meno idonea all'allevamento caprino. Individuato inoltre anche qualche esemplare di gatto domestico.



Figura 39 – Cavalli e aironi guardabuoi.

7 INDICAZIONI E MONITORAGGIO IN CORSO D'OPERA

In questa sede si accenna che dal progetto è possibile dedurre come gli interventi avranno effetti lineari e saranno concentrati esclusivamente lungo i tracciati previsti, individuati prevalentemente su parte di viabilità podereale esistente.

In ogni caso, per quanto riguarda le eventuali operazioni di apertura piste e/o ripulitura della vegetazione, si ricorda che gli esemplari arborei e arbustivi rappresentano spesso il sito di nidificazione dell'avifauna, o comunque importanti siti di rifugio. Solitamente infatti i filari camefitici e arborei interrompono gli spazi aperti coltivati, consentendo la sosta della piccola avifauna e rappresentando corridoi ecologici e "serbatoio" di specie appartenenti alle altre classi sistematiche. Si consiglia pertanto la massima attenzione durante tali operazioni limitando il più possibile gli interventi a carico di tale vegetazione.

Al netto di tale indicazione, si confermano quindi le osservazioni e le valutazioni di impatto dello studio ambientale già realizzato per il progetto complessivo.

Per quanto riguarda invece il monitoraggio, si ritiene che in media l'avanzamento dei lavori possa essere valutato in circa 100 m/die per una lunghezza settimanale di circa 500m. Tenuto conto di tali avanzamenti, e in accordo col piano di monitoraggio e con le prescrizioni ministeriali, verrà settimanalmente effettuato un monitoraggio in corso d'opera che consentirà la ricognizione dell'area interessata settimanalmente dai lavori. Durante tale ricognizione, un tecnico esperto in fauna percorrerà a piedi il tratto oggetto dei lavori in modo da poter escludere la presenza in quel tratto di nidi, rifugi o arene delle specie indicate come oggetto di monitoraggio. Tale attività considererà un *buffer* di 5 m (a destra e a sinistra) rispetto alla linea di scavo. Qualora fosse inoltre rilevata la presenza di altre specie non inserite nell'elenco, il tecnico dovrà porre in essere le opportune misure di salvaguardi in funzione della specie rinvenuta. Inoltre, qualora le specie individuate dovessero mostrare condizioni di precarietà (giovani individui e/o specie debilitate, ferite etc...) i lavori potranno essere sospesi il tempo necessario per avvertire la locale stazione del Corpo Forestale e di Vigilanza Ambientale (CFVA) che si occuperà della presa in carico per le cure del caso e per lo spostamento.

Tale ricognizione andrà eseguita qualora le lavorazioni dovessero svolgersi tra il mese di aprile e fine luglio (periodo più critico per la nidificazione). Al di fuori di tale arco temporale non si ritiene necessaria l'attività di controllo preventiva mentre rimane valida l'indicazione per qualsiasi specie rinvenuta accidentalmente.

Al termine dei lavori non sarà infine necessaria alcuna attività di monitoraggio "*post-operam*".

Le specie animali oggetto del monitoraggio ora esposto sono state selezionate in base alle caratteristiche biologiche, areale di distribuzione, habitat, periodo riproduttivo, modalità riproduttive e status di conservazione e grado di protezione.

In base a queste discriminanti sono state selezionate le seguenti specie di uccelli (*Aves*) e mammiferi (*Mammalia*):

- Accipitridae: Falco di palude (*Circus aeruginosus*), Albanella minore (*Circus pygargus*)
- Burinidi: Occhione (*Burhinus aedionemus*)
- Caprimulgidi: Succiacapre (*Caprimulgus europaeus*)
- Phasianidi: Penice sarda (*Alectoris barbara*), Quaglia (*Coturnix coturnix*)
- Leporidae: Lepre sarda (*Lepus capensis mediterraneus*), Coniglio selvatico (*Oryctolagus cuniculus*).

Al termine di ogni giornata di rilevamento verrà compilata una scheda di campo che riporterà le informazioni raccolte e le eventuali indicazioni, accompagnate da un eventuale report fotografico. La scheda di campo comprenderà inoltre il seguente schema compilato per ogni punto di monitoraggio.

Area di indagine			
Codice Area di indagine			
Territori interessati			
Destinazione d'uso prevista dal PRG			
Uso reale del suolo			
Descrizione e caratteristiche morfologiche			
Fattori/elementi antropici e/o naturali che possono condizionare l'attuazione e gli esiti del monitoraggio			
Stazione/Punto di monitoraggio			
Codice Punto			
Regione		Provincia	
Comune		Località	
Sistema di riferimento	Datum	LAT	LONG
Descrizione			
Componente ambientale			
Fase di Monitoraggio	<input type="checkbox"/> Ante opera <input type="checkbox"/> Corso d'opera <input type="checkbox"/> Post opera		
Parametri monitorati			
Strumentazione utilizzata			
Periodicità e durata complessiva dei monitoraggi			
Campagne			
Ricettore/i			
Codice Ricettore			
Regione		Provincia	
Comune		Località	
Sistema di riferimento	Datum	LAT	LONG
Descrizione del ricettore	(es. scuola, area naturale protetta)		

Figura 40 – Esempio scheda di sintesi da allegare alle schede di campo per ogni punto di monitoraggio

Al termine dell'attività di monitoraggio in corso d'opera, sarà predisposta una relazione tecnica comprensiva dei seguenti elementi in relazione alla matrice fauna analizzata:

- nome del tecnico rilevatore
- fase lavorativa
- data
- componente ambientale monitorata
- descrizione dell'area di indagine e dei punti di monitoraggio
- coordinate e dati georeferenziati
- planimetria su CTR alla scala 1:10000 e su ortofoto
- parametri rilevati
- inserimento dell'articolazione temporale
- scheda di campionamento
- elaborati fotografici sullo stato dei luoghi
- considerazioni sui risultati di qualità ambientale sulla base dei parametri analitici rilevati

CBO - CBO - 1 - 2024-05-29 - 0005307

8 CONCLUSIONI

L'inquadramento faunistico delineato nel presente studio evidenzia come l'area analizzata sia inserita in una zona di grande importanza per la fauna sarda e per l'avifauna migratrice che frequenta assiduamente (anche come nidificante) le zone umide limitrofe.

Alle zone umide si intercalano le aree coltivate a loro volta separate da corridoi ecologici costituiti da filari camefitici o arborei. Tutti questi habitat costituiscono un valore aggiunto per la biodiversità faunistica che oltre alle specie prettamente acquatiche ospita quindi anche importanti specie terrestri.

Il successo riproduttivo valutato durante i censimenti, monitoraggio e lavori scientifici conferma l'importanza dell'area, la sua vocazione ad ospitare un'enorme biodiversità nonché il suo ruolo chiave nelle rotte migratorie dell'avifauna.

Tale importanza dell'area per la fauna è testimoniata anche dall'istituzione nelle zone umide adiacenti di SIC e ZPS. Si ricordano ad esempio i vicini siti della Rete Natura 2000 rappresentati dallo Stagno di Cabras e dagli Stagni di Sale 'e Porcus e di Is Benas.

Il raggruppamento sistematicamente più rappresentato è costituito dalla classe degli Aves con oltre 180 specie (certe, osservate, segnalate).

Oltre alla fauna locale si segnalano nell'area, in accordo col resto dell'isola, la presenza di alcune specie aliene.

Tenuto conto dello scenario faunistico delineato, e tenuto conto che gli interventi avranno fondamentalmente uno sviluppo lineare su parte della viabilità podereale, si conferma la valutazione degli impatti indicata nello studio ambientale per il progetto complessivo. Si consiglia altresì di salvaguardare il più possibile gli esemplari camefitici e arborei che costituiscono importanti corridoi ambientali, posatoi e rifugi per la fauna.

Al fine di limitare gli impatti sulla fauna, i lavori saranno seguiti da un tecnico faunista il quale, in modo particolare se le attività dovessero svolgersi tra aprile e luglio, verificherà settimanalmente attraverso un monitoraggio in corso d'opera l'eventuale presenza di elementi ostativi all'avanzamento degli scavi (e.g. presenza di nidi, rifugi, arene etc).