

Regione Autonoma  
della Sardegna



Provincia Sud Sardegna



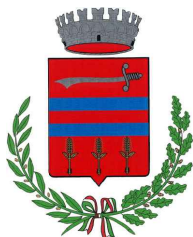
Comune di Mandas (SU)



Comune di Serri (SU)



Comune di Escolca (SU)



Comune di Isili (SU)



Comune di Nuragus (SU)



Comune di Genoni (SU)



Committente:

**RWE**

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

Titolo del Progetto:

**PARCO EOLICO "LOBADAS"**

- Comuni di Mandas, Serri, Escolca, Isili, Nuragus e Genoni(SU) -

Documento:

STUDI AMBIENTALI

N° Documento:

**PELOB-RS18**

ID PROGETTO:

**PELOB**

SEZIONE:

**A**

TIPOLOGIA:

**T**

FORMATO:

**A4**

Elaborato:

MONITORAGGIO DELL'AVIFAUNA E DELLA CHIROTTERO FAUNA - I REPORT

FOGLIO:

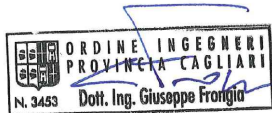
SCALA:

Nome file:

PELOB-RS18 - I Report di monitoraggio dell'Avifauna e della chiroterofauna

A cura di:

**iat** CONSULENZA  
E PROGETTI  
www.iatprogetti.it



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

**Gruppo di progettazione:**

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

**Contributi specialistici:**

Ing. Antonio Dedoni (Acustica)  
Dott.ssa Alice Nozza (Archeologia)  
Dott. Matteo Tatti (Archeologia)

**Studi geologici, agronomici e  
ambientali a cura di:**



**Redattori Studi Ambientali:**

Dott.ssa Biol. Maria Antonietta Marino  
Dott. Geol. Gualtiero Bellomo  
Dott. Agr. Fabio Interrante  
Dott. Geol. Massimo Pernicari

VAMIRGEOIND  
AMBIENTE GEOLOGIA E GEOPISICAs.r.l.  
Il Direttore Tecnico  
Dott.ssa MARINO MARIA ANTONIETTA

Rev:	Data Revisione	Descrizione Revisione	Redatto	Controllato	Approvato
0	15/11/2023	Prima emissione	VAMIRGEOIND	GF	RWE

## INDICE

<b>1. INTRODUZIONE</b>	2
<b>2. METODI</b>	2
<b>3. RISULTATI</b>	7
<b>4. MONITORAGGIO DELLA CHIROTTEROFAUNA</b>	63
<b>5. CONCLUSIONI</b>	78

*VAMIRGEOIND Ambiente Geologia e Geofisica s.r.l.  
Monitoraggio Avifauna e Chiroptero fauna I° Report – Progetto per la realizzazione di un  
parco eolico, sito nel territorio comunale di Isili, Serri, Escolca e Mandas (SU) denominato  
“Lobadas”*

**REGIONE SARDEGNA  
COMUNI DI ISILI, SERRI, ESCOLCA E MANDAS (SU)**

**PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN PARCO EOLICO  
DENOMINATO LOBADAS**

***Committente: RWE RENEWABLES ITALIA S.R.L.***

**MONITORAGGIO DELL'AVIFAUNA E DELLA CHIROTTERO  
FAUNA - 1° REPORT**



## **1. INTRODUZIONE**

Le note che seguono si riferiscono ai rilievi della campagna di monitoraggio dell'avifauna svolta nell'area di un futuro Parco Eolico ubicato nei comuni di Isili, Mandas, Escolca e Serri (SU).

L'indagine, di durata annuale, con cadenza mensile, ha avuto inizio nel mese di aprile 2023.

## **2. METODI**

Le indagini quali-quantitative hanno interessato 16 stazioni di rilevamento poste in corrispondenza delle aree di ubicazione degli aerogeneratori in progetto.

L'area è collocata a est degli abitati di Mandas e Serri e occupa un territorio costituito da rilievi collinari, ricoperti da un mosaico di vegetazione di praterie steppiche, pascoli, garighe, macchie e foreste mediterranee.

I campionamenti sono stati eseguiti attraverso 16 stazioni di ascolto e osservazione. Di seguito i metodi.

### *Campionamento Frequenziale Progressivo*

Il rilevamento nelle stazioni di ascolto è effettuato attraverso la metodologia dell'*Echantillonnage Frequentiel Progressif* (EFP) proposta da Blondel (1975).

Questo metodo di censimento è particolarmente adatto al rilevamento di dati sulla comunità ornitica in comprensori estesi, con biotopi distribuiti a “macchia di leopardo” (cfr. Blondel et al., 1981).

Queste caratteristiche rispecchiano l’ecologia dell’area di studio.

Seguendo le indicazioni fornite da numerosi autori, il periodo di permanenza nella stazione è stato ridotto a dieci minuti, rispetto alla metodologia standard che prevedeva 20’, poiché è stato osservato che la maggioranza delle specie è registrata nei primi minuti di rilevamento (Bernoni et al., 1991; Bibby & Burghess, 1992; Sorace et al., 2000).

Questo risparmio di tempo permette di compiere più rilievi e di migliorare così il grado di copertura dell’area di studio.

Per ogni unità ambientale riconoscibile sul territorio è stato eseguito un numero significativo di stazioni (cfr. Blondel et al., 1981).

Gli indici sintetici riferiti a queste unità sono da considerare solo come riferimenti generali per la descrizione della zoocenosi, poiché non confrontabili in termini statistici con quelli ottenuti in unità ambientali più estese.

Le stazioni sono state distanziate di almeno 500 m lineari l’una dall’altra, e i campionamenti sono stati eseguiti in giornate serene e con assenza di vento.

I parametri e gli indici sintetici presi in considerazione per la descrizione della taxocenosi sono i seguenti:

**S** = Ricchezza di Specie, numero totale di specie nell’unità ambientale o biotopo; questo valore è direttamente collegato all’estensione campionata, al grado di maturità dell’area ed alla sua complessità, anche fisionomico-vegetazionale (Mac Arthur & Mac Arthur, 1961;

Margalef, 1963;

**H** = Indice di Diversità di Shannon (H'):  $H' = -\sum(n_i/N) \ln(n_i/N)$  (Shannon e Weaver, 1963), dove N è il numero totale di individui e  $n_i$  è il numero degli individui della specie i-esima, a valori di H maggiori corrispondono biotopi più complessi, con un numero maggiore di specie e con abbondanze ben ripartite;

**J** = Indice di Equiripartizione (J): calcolato come  $H'/H'_{\max}$  (Lloyd e Ghelardi, 1964), con  $H_{\max} = \ln S$ , ove S è il numero di specie (Pielou, 1966). J è l'indice che tiene conto della regolarità con cui si distribuisce l'abbondanza delle specie e può variare tra 0 e 1;

**% non-Pass.** = percentuale delle specie non appartenenti all'ordine dei Passeriformi; il numero dei non-Passeriformi è direttamente correlato, almeno negli ambienti boschivi, al grado di maturità della successione ecologica (Ferry & Frochot, 1970).

**% sp.migr.** = percentuale delle specie migratrici estive; maggiore è il numero dei migratori estivi nidificanti, più semplificato strutturalmente è l'ambiente, che ospita una comunità dai caratteri meno sedentari, a causa della stagionalità delle risorse alimentari (Connell & Orias, 1976).

### *Osservazione da punti*

Il rilevamento prevede l'osservazione da punti fissi, coincidenti con punti di ascolto e le posizioni dei futuri aerogeneratori, degli uccelli sorvolanti l'area dell'impianto eolico, e la loro identificazione. Il controllo intorno al punto è condotto esplorando con binocolo 10x40 lo spazio aereo circostante, e con un

cannocchiale 30-60x montato su treppiede per le identificazioni a distanza più problematiche.

Le sessioni di osservazione sono svolte in giornate con condizioni meteorologiche caratterizzate da velocità del vento tra 0 e 5 m/s, buona visibilità e assenza di foschia, nebbia o nuvole basse.

#### *Punti di ascolto notturno*

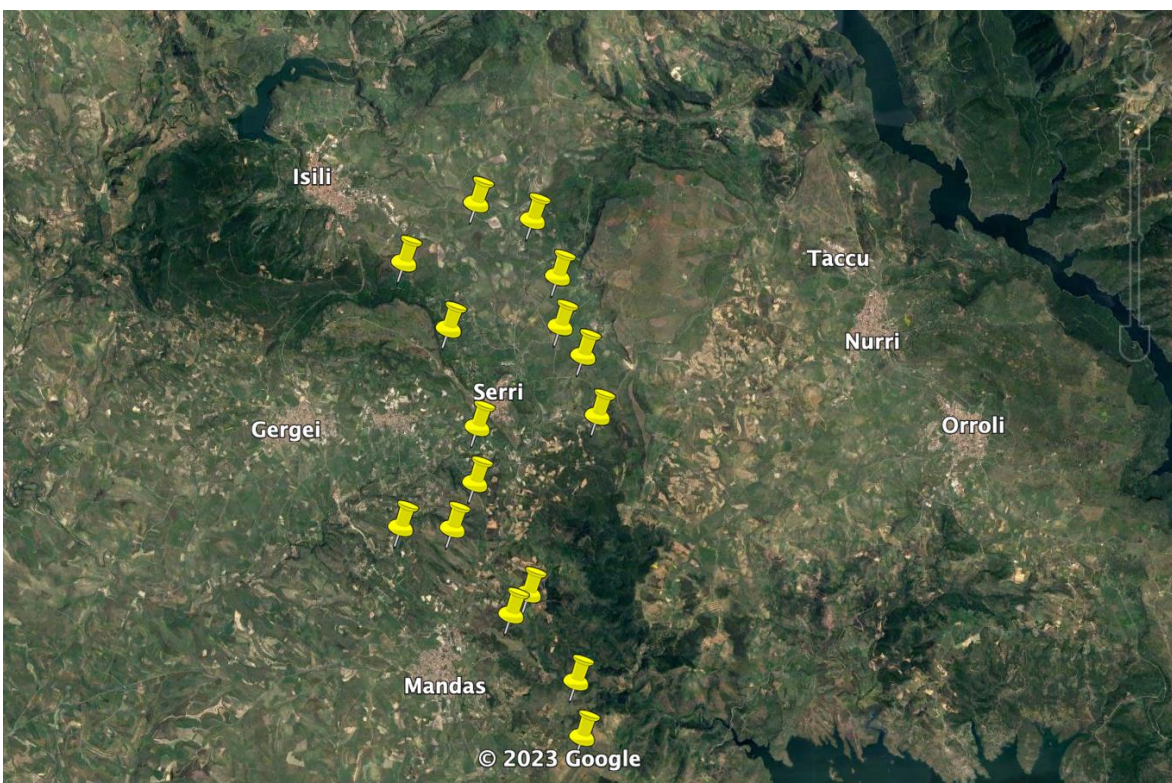
Per acquisire informazioni sugli uccelli notturni presenti nelle aree limitrofe all'area interessata dall'impianto eolico e sul suo utilizzo come habitat di caccia si eseguirà un campionamento con play-back.

Il procedimento prevede lo svolgimento di un numero punti di ascolto all'interno dell'area interessata dall'impianto eolico.

Il rilevamento consiste nella perlustrazione di una porzione quanto più elevata delle zone di pertinenza delle torri eoliche durante le ore crepuscolari, dal tramonto al sopraggiungere dell'oscurità, e, a buio completo, nell'attività di ascolto dei richiami di uccelli notturni (5 min) successiva all'emissione di sequenze di tracce di richiami opportunamente amplificati (per almeno 30 sec/specie).

I rilevamenti iniziano poco prima dell'alba e in adatte condizioni atmosferiche e in periodi di tempo in cui le interferenze sono minime come in aree ad alto disturbo antropico. La durata dei conteggi sarà sufficientemente lunga per consentire la rilevazione di tutti gli uccelli presenti nel sito, ma allo stesso tempo non troppo protratta nel tempo poiché potrebbe aumentare la possibilità che gli uccelli si muovano e quindi il rischio di doppi conteggi. Gli

intervalli di ascolto possono variare da 5 a 20 minuti, ma entro i primi 10 si ottiene già circa l’80% dei contatti.



Stazioni di ascolto/osservazione in corrispondenza delle posizioni degli aerogeneratori



### 3. RISULTATI

#### Specie osservate e rilevate attraverso i punti di osservazione e ascolto nell'area del Parco Eolico



Sparviere

**Rilievo del 5 Aprile 2023**

**Punto di ascolto/osservazione 1**

**prateria steppica, siepi**

<i>Specie</i>	<i>Fenologia</i>
Pettirosso <i>Erithacus rubecula</i>	sedentaria - nidificante
Albanella minore <i>Circus pygargus</i>	migratrice - nidificante
Pernice sarda <i>Alectoris barbara</i>	sedentaria - nidificante

---

Strillozzo <i>Emberiza calandra</i>	sedentaria - nidificante
-------------------------------------	--------------------------

---

Colombo <i>Columba livia</i>	sedentaria - nidificante
------------------------------	--------------------------

---

**Punto di ascolto/osservazione 2                      prateria steppica, siepi**

---

<i>Specie</i>	<i>Fenologia</i>
---------------	------------------

---

Stiaccino <i>Saxicola rubetra</i>	migratrice
-----------------------------------	------------

---

Capinera <i>Sylvia atricapilla</i>	sedentaria - nidificante
------------------------------------	--------------------------

---

Beccaccia <i>Scolopax rusticola</i>	migratrice - nidificante
-------------------------------------	--------------------------

---

Balestruccio <i>Delichon urbicum</i>	migratrice - nidificante
--------------------------------------	--------------------------

---

Codirosso spazzacamino <i>Phoenicurus ochruros</i>	migratrice
---	------------

---

**Punto di ascolto/osservazione 3                      prateria steppica, siepi**

---

<i>Specie</i>	<i>Fenologia</i>
---------------	------------------

---

Capinera <i>Sylvia atricapilla</i>	sedentaria - nidificante
------------------------------------	--------------------------

---

Usignolo di fiume <i>Cettia cetti</i>	sedentaria - nidificante
---------------------------------------	--------------------------

---

*VAMIRGEOIND Ambiente Geologia e Geofisica s.r.l.*  
*Monitoraggio Avifauna e Chiroptero fauna I° Report – Progetto per la realizzazione di un parco eolico, sito nel territorio comunale di Isili, Serri, Escolca e Mandas (SU) denominato “Lobadas”*

Cinciarella <i>Cyanistes caeruleus</i>	sedentaria - nidificante
Occhiocotto <i>Sylvia melanocephala</i>	sedentaria - nidificante
Fringuello <i>Fringilla coelebs</i>	sedentaria/migratrice - nidificante
Pettirosso <i>Erithacus rubecula</i>	sedentaria - nidificante
Passera sarda <i>Passer hispaniolensis</i>	sedentaria - nidificante
Cinciallegra <i>Parus major</i>	sedentaria - nidificante
Merlo <i>Turdus merula</i>	sedentaria - nidificante
Lui grosso <i>Phylloscopus trochilus</i>	migratrice
Verdone <i>Carduelis chloris</i>	sedentaria - nidificante
<b>Punto di ascolto/osservazione 4                      prateria steppica, siepi</b>	
<i>Specie</i>	<i>Fenologia</i>
Forapaglie macchiettato <i>Locustella naevia</i>	migratrice
Pernice sarda <i>Alectoris barbara</i>	sedentaria - nidificante
Poiana <i>Buteo buteo</i>	sedentaria - nidificante

Capinera <i>Sylvia atricapilla</i>	sedentaria - nidificante
Averla cenerina <i>Lanius minor</i>	migratrice - nidificante
Cornacchia grigia <i>Corvus cornix</i>	sedentaria - nidificante

**Punto di ascolto/osservazione 5                      prateria steppica, siepi**

<i>Specie</i>	<i>Fenologia</i>
Cornacchia grigia <i>Corvus cornix</i>	sedentaria - nidificante
Poiana <i>Buteo buteo</i>	sedentaria - nidificante
Tottavilla <i>Lullula arborea</i>	sedentaria - nidificante
Verzellino <i>Serinus serinus</i>	sedentaria - nidificante
Strillozzo <i>Emberiza calandra</i>	sedentaria - nidificante

**Punto di ascolto/osservazione 6                      prateria steppica, siepi**

<i>Specie</i>	<i>Fenologia</i>
Fiorrancino <i>Regulus ignicapilla</i>	sedentaria - nidificante

---

Pettirosso <i>Erithacus rubecula</i>	sedentaria - nidificante
--------------------------------------	--------------------------

---

Cinciarella <i>Cyanistes caeruleus</i>	sedentaria - nidificante
--	--------------------------

---

**Punto di ascolto/osservazione 7      prateria steppica, siepi**

---

<i>Specie</i>	<i>Fenologia</i>
---------------	------------------

---

Lui piccolo <i>Phylloscopus collybita</i>	migratrice
---	------------

---

Capinera <i>Sylvia atricapilla</i>	sedentaria - nidificante
------------------------------------	--------------------------

---

Pettirosso <i>Erithacus rubecula</i>	sedentaria - nidificante
--------------------------------------	--------------------------

---

Cinciarella <i>Cyanistes caeruleus</i>	sedentaria - nidificante
--	--------------------------

---

**Punto di ascolto/osservazione 8      prateria steppica, siepi**

---

<i>Specie</i>	<i>Fenologia</i>
---------------	------------------

---

Strillozzo <i>Emberiza calandra</i>	sedentaria - nidificante
-------------------------------------	--------------------------

---

Pettirosso <i>Erithacus rubecula</i>	sedentaria - nidificante
--------------------------------------	--------------------------

---

Tortora dal collare <i>Streptopelia decaocto</i>	sedentaria - nidificante
Saltimpalo <i>Saxicola torquatus</i>	sedentaria - nidificante
Verdone <i>Carduelis chloris</i>	sedentaria - nidificante
Colombaccio <i>Columba palumbus</i>	sedentaria - nidificante
Cinciarella <i>Cyanistes caeruleus</i>	sedentaria - nidificante
<b>Punto di ascolto/osservazione 9</b>	<b>prateria steppica, siepi</b>
<i>Specie</i>	<i>Fenologia</i>
Allodola <i>Alauda arvensis</i>	sedentaria/migratrice - nidificante
Stiaccino <i>Saxicola rubetra</i>	migratrice
Tortora dal collare <i>Streptopelia decaocto</i>	sedentaria - nidificante
Fanello <i>Carduelis cannabina</i>	sedentaria - nidificante
Cardellino <i>Carduelis carduelis</i>	sedentaria - nidificante
Tottavilla <i>Lullula arborea</i>	sedentaria - nidificante

---

Ortolano <i>Emberiza hortulana</i>	migratrice - nidificante
------------------------------------	--------------------------

---

**Punto di ascolto/osservazione 10**                      **prateria steppica, siepi**

---

<i>Specie</i>	<i>Fenologia</i>
Codirosso spazzacamino <i>Phoenicurus ochruros</i>	migratrice
Rondone <i>Delichon urbicum</i>	migratrice - nidificante
Strillozzo <i>Emberiza calandra</i>	sedentaria - nidificante

---

**Punto di ascolto/osservazione 11**                      **prateria steppica, siepi**

---

<i>Specie</i>	<i>Fenologia</i>
Saltimpalo <i>Saxicola torquatus</i>	sedentaria - nidificante
Gheppio <i>Falco tinnunculus</i>	sedentaria - nidificante
Rondine <i>Hirundo rustica</i>	migratrice - nidificante

---

**Punto di ascolto/osservazione 12      prateria steppica, siepi**

<i>Specie</i>	<i>Fenologia</i>
Occhiocotto <i>Sylvia melanocephala</i>	sedentaria - nidificante
Beccamoschino <i>Cisticola juncidis</i>	sedentaria - nidificante
Strillozzo <i>Emberiza calandra</i>	sedentaria - nidificante
Colombaccio <i>Columba palumbus</i>	sedentaria - nidificante
Cornacchia grigia <i>Corvus cornix</i>	sedentaria - nidificante

**Punto di ascolto/osservazione 13      prateria steppica, siepi**

<i>Specie</i>	<i>Fenologia</i>
Gheppio <i>Falco tinnunculus</i>	sedentaria - nidificante
Strillozzo <i>Emberiza calandra</i>	sedentaria - nidificante
Tottavilla <i>Lullula arborea</i>	sedentaria - nidificante
Rondone <i>Apus apus</i>	migratrice - nidificante
Allodola <i>Alauda arvensis</i>	sedentaria/migratrice - nidificante



**Punto di ascolto/osservazione 14      prateria steppica, siepi**

<i>Specie</i>	<i>Fenologia</i>
Cinciallegra <i>Parus major</i>	sedentaria - nidificante
Calandra <i>Melanocorypha calandra</i>	sedentaria - nidificante
Strillozzo <i>Emberiza calandra</i>	sedentaria - nidificante
Cornacchia grigia <i>Corvus cornix</i>	sedentaria - nidificante

**Punto di ascolto/osservazione 15      prateria steppica, siepi**

<i>Specie</i>	<i>Fenologia</i>
Passera sarda <i>Passer hispaniolensis</i>	sedentaria - nidificante
Cinciallegra <i>Parus major</i>	sedentaria - nidificante
Strillozzo <i>Emberiza calandra</i>	sedentaria - nidificante
Colombaccio <i>Columba palumbus</i>	sedentaria - nidificante

**Punto di ascolto/osservazione 16      prateria steppica, siepi**

<i>Specie</i>	<i>Fenologia</i>
Passera sarda <i>Passer hispaniolensis</i>	sedentaria - nidificante
Balestruccio <i>Delichon urbicum</i>	migratrice - nidificante
Allodola <i>Alauda arvensis</i>	sedentaria/migratrice - nidificante
Grillaio <i>Falco naumanni</i>	migratrice - nidificante
Occhiocotto <i>Sylvia melanocephala</i>	sedentaria - nidificante

**Punto di ascolto/osservazione notturno**

Civetta <i>Athene noctua</i>	sedentaria - nidificante
------------------------------	--------------------------

**Parametri delle comunità ornitiche**

<i>Unità ambientali</i>	<i>n.punti</i>	<i>S</i>	<i>H</i>	<i>J</i>	<i>% non Pass.</i>	<i>% migratrici</i>
prateria steppica, siepi	16	41	2,9	0,8	29	34

### Rilievo del 6 maggio 2023

<b>Punto di ascolto/osservazione 1</b>	<b>prateria steppica, siepi</b>
<i>Specie</i>	<i>Fenologia</i>
Gruccione <i>Merops apiaster</i>	migratrice - nidificante
Balestruccio <i>Delichon urbicum</i>	migratrice - nidificante
Poiana <i>Buteo buteo</i>	sedentaria - nidificante
Passera sarda <i>Passer hispaniolensis</i>	sedentaria - nidificante
Tortora <i>Streptopelia turtur</i>	migratrice - nidificante

<b>Punto di ascolto/osservazione 2</b>	<b>prateria steppica, siepi</b>
<i>Specie</i>	<i>Fenologia</i>
Zigolo nero <i>Emberiza cirrus</i>	sedentaria - nidificante
Rondone <i>Apus apus</i>	migratrice - nidificante
Strillozzo <i>Emberiza calandra</i>	sedentaria - nidificante
Tortora dal collare <i>Streptopelia</i>	sedentaria - nidificante

---

*decaocto*

---

**Punto di ascolto/osservazione 3**

**prateria steppica, siepi**

---

*Specie*

*Fenologia*

---

Allodola *Alauda arvensis*

sedentaria/migratrice - nidificante

---

Colombaccio *Columba palumbus*

sedentaria - nidificante

---

Fringuello *Fringilla coelebes*

sedentaria - nidificante

---

Cinciallegra *Parus major*

sedentaria - nidificante

---

**Punto di ascolto/osservazione 4**

**prateria steppica, siepi**

---

*Specie*

*Fenologia*

---

Tortora *Streptopelia turtur*

migratrice - nidificante

---

Strillozzo *Emberiza calandra*

sedentaria - nidificante

---

Zigolo nero *Emberiza cirrus*

sedentaria - nidificante

---

Passera sarda *Passer hispaniolensis*

sedentaria - nidificante

---

**Punto di ascolto/osservazione 5                      prateria steppica, siepi**

<i>Specie</i>	<i>Fenologia</i>
Balia nera <i>Ficedula hypoleuca</i>	migratrice
Strillozzo <i>Emberiza calandra</i>	sedentaria - nidificante
Capinera <i>Sylvia atricapilla</i>	sedentaria - nidificante
Zigolo nero <i>Emberiza cirlus</i>	sedentaria - nidificante

**Punto di ascolto/osservazione 6                      prateria steppica, siepi**

<i>Specie</i>	<i>Fenologia</i>
Storno nero <i>Sturnus unicolor</i>	sedentaria - nidificante
Passera sarda <i>Passer hispaniolensis</i>	sedentaria - nidificante
Capinera <i>Sylvia atricapilla</i>	sedentaria - nidificante
Cinciallegra <i>Parus major</i>	sedentaria - nidificante

**Punto di ascolto/osservazione 7      prateria steppica, siepi**

<i>Specie</i>	<i>Fenologia</i>
Passera sarda <i>Passer hispaniolensis</i>	sedentaria - nidificante
Rondine <i>Hirundo rustica</i>	migratrice - nidificante
Gheppio <i>Falco tinnunculus</i>	sedentaria - nidificante
Saltimpalo <i>Saxicola torquatus</i>	sedentaria - nidificante

**Punto di ascolto/osservazione 8      prateria steppica, siepi**

<i>Specie</i>	<i>Fenologia</i>
Poiana <i>Buteo buteo</i>	sedentaria - nidificante
Rondine <i>Hirundo rustica</i>	migratrice - nidificante
Cardellino <i>Carduelis carduelis</i>	sedentaria - nidificante
Capinera <i>Sylvia atricapilla</i>	sedentaria - nidificante

<b>Punto di ascolto/osservazione 9</b>	<b>prateria steppica, siepi</b>
<i>Specie</i>	<i>Fenologia</i>
Storno nero <i>Sturnus unicolor</i>	sedentaria - nidificante
Strillozzo <i>Emberiza calandra</i>	sedentaria - nidificante
Passera sarda <i>Passer hispaniolensis</i>	sedentaria - nidificante
Usignolo <i>Luscinia megarhynchos</i>	migratrice - nidificante
Saltimpalo <i>Saxicola torquatus</i>	sedentaria - nidificante
<b>Punto di ascolto notturno 9</b>	
Civetta <i>Athene noctua</i>	sedentaria - nidificante
Assiolo <i>Otus scops</i> .....	migratrice - nidificante
<b>Punto di ascolto/osservazione 10</b>	
<b>prateria steppica, siepi</b>	
<i>Specie</i>	<i>Fenologia</i>
Capinera <i>Sylvia atricapilla</i>	sedentaria - nidificante
Gruccione <i>Merops apiaster</i>	migratrice - nidificante
Balestruccio <i>Delichon urbicum</i>	migratrice - nidificante





<b>Punto di ascolto/osservazione 13</b>	<b>prateria steppica, siepi</b>
<i>Specie</i>	<i>Fenologia</i>
Zigolo nero <i>Emberiza cirlus</i>	sedentaria - nidificante
Magnanina <i>Sylvia undata</i>	sedentaria - nidificante
Strillozzo <i>Emberiza calandra</i>	sedentaria - nidificante
Passera sarda <i>Passer hispaniolensis</i>	sedentaria - nidificante
<b>Punto di ascolto/osservazione 14</b>	<b>prateria steppica, siepi</b>
<i>Specie</i>	<i>Fenologia</i>
Verdone <i>Chloris chloris</i>	sedentaria - nidificante
Gheppio <i>Falco tinnunculus</i>	sedentaria - nidificante
Rondone <i>Apus apus</i>	migratrice - nidificante

*VAMIRGEOIND Ambiente Geologia e Geofisica s.r.l.*  
*Monitoraggio Avifauna e Chiroptero fauna I° Report – Progetto per la realizzazione di un parco eolico, sito nel territorio comunale di Isili, Serri, Escolca e Mandas (SU) denominato “Lobadas”*

<b>Punto di ascolto/osservazione 15</b>	<b>prateria steppica, siepi</b>
<i>Specie</i>	<i>Fenologia</i>
Gheppio <i>Falco tinnunculus</i>	sedentaria - nidificante
Magnanina <i>Sylvia undata</i>	sedentaria - nidificante
Rondone <i>Apus apus</i>	sedentaria - nidificante
Gruccione <i>Merops apiaster</i>	migratrice - nidificante

<b>Punto di ascolto/osservazione 16</b>	<b>prateria steppica, siepi</b>
<i>Specie</i>	<i>Fenologia</i>
Fringuello <i>Fringilla coelebs</i>	sedentaria - nidificante
Balestruccio <i>Delichon urbicum</i>	migratrice - nidificante
Gheppio <i>Falco tinnunculus</i>	sedentaria - nidificante

**Parametri delle comunità ornitiche**

<i>Unità ambientali</i>	<i>n.punti</i>	<i>S</i>	<i>H</i>	<i>J</i>	<i>% non Pass.</i>	<i>% migratrici</i>
prateria steppica, siepi	16	26	2,5	0,8	38	27

*VAMIRGEOIND Ambiente Geologia e Geofisica s.r.l.*

*Monitoraggio Avifauna e Chiroptero fauna I° Report – Progetto per la realizzazione di un parco eolico, sito nel territorio comunale di Isili, Serri, Escolca e Mandas (SU) denominato “Lobadas”*



**Occhiocotto**



**Gheppio**

### Rilievo del 21 giugno 2023

<b>Punto di ascolto/osservazione 1</b>	<b>prateria steppica, siepi</b>
<i>Specie</i>	<i>Fenologia</i>
Occhiocotto <i>Sylvia melanocephala</i>	sedentaria - nidificante
Balestruccio <i>Delichon urbicum</i>	migratrice - nidificante
Storno nero <i>Sturnus unicolor</i>	sedentaria - nidificante
Cinciallegra <i>Parus major</i>	sedentaria - nidificante
Fanello <i>Carduelis cannabina</i>	sedentaria - nidificante
Colombaccio <i>Columba palumbus</i>	sedentaria - nidificante
<hr/>	
<b>Punto di ascolto/osservazione 2</b>	<b>prateria steppica, siepi</b>
<i>Specie</i>	<i>Fenologia</i>
Passera sarda <i>Passer hispaniolensis</i>	sedentaria - nidificante
Rondine <i>Hirundo rustica</i>	migratrice - nidificante
Tottavilla <i>Lullula arborea</i>	sedentaria - nidificante

Verdone <i>Carduelis chloris</i>	sedentaria - nidificante
Zigolo nero <i>Emberiza cirrus</i>	sedentaria - nidificante

**Punto di ascolto/osservazione 3                      prateria steppica, siepi**

<i>Specie</i>	<i>Fenologia</i>
Upupa <i>Upupa epops</i>	migratrice - nidificante
Sterpazzolina comune <i>Sylvia cantillans</i>	migratrice - nidificante
Usignolo di fiume <i>Cettia cetti</i>	sedentaria - nidificante
Gruccione <i>Merops apiaster</i>	migratrice - nidificante
Cardellino <i>Carduelis carduelis</i>	sedentaria - nidificante
Verdone <i>Carduelis chloris</i>	sedentaria - nidificante

**Punto di ascolto/osservazione 4                      prateria steppica, siepi**

<i>Specie</i>	<i>Fenologia</i>
Beccamoschino <i>Cisticola juncidis</i>	sedentaria - nidificante

Cardellino <i>Carduelis carduelis</i>	sedentaria - nidificante
Fanello <i>Carduelis cannabina</i>	sedentaria - nidificante
Gheppio <i>Falco tinnunculus</i>	sedentaria - nidificante
Strillozzo <i>Emberiza calandra</i>	sedentaria - nidificante
Rondone comune <i>Apus apus</i>	migratrice - nidificante

**Punto di ascolto/osservazione 5                      prateria steppica, siepi**

<i>Specie</i>	<i>Fenologia</i>
Poiana <i>Buteo buteo</i>	sedentaria – nidificante
Cinciallegra <i>Parus major</i>	sedentaria – nidificante
Tortora dal collare <i>Streptopelia decaocto</i>	sedentaria – nidificante
Pernice sarda <i>Alectoris barbara</i>	sedentaria – nidificante
Cornacchia grigia <i>Corvus cornix</i>	sedentaria – nidificante

**Punto di ascolto/osservazione 6                      prateria steppica, siepi**

<i>Specie</i>	<i>Fenologia</i>
Strillozzo <i>Emberiza calandra</i>	sedentaria - nidificante
Usignolo di fiume <i>Cettia cetti</i>	sedentaria - nidificante
Zigolo nero <i>Emberiza cirrus</i>	sedentaria - nidificante
Fanello <i>Carduelis cannabina</i>	sedentaria - nidificante
Storno nero <i>Sturnus unicolor</i>	sedentaria - nidificante

***Punto di ascolto/osservazione 7                      prateria steppica, siepi***

<i>Specie</i>	<i>Fenologia</i>
Verzellino <i>Serinus serinus</i>	sedentaria - nidificante
Strillozzo <i>Emberiza calandra</i>	sedentaria - nidificante
Colombaccio <i>Columba palumbus</i>	sedentaria - nidificante
Saltimpalo <i>Saxicola torquatus</i>	sedentaria - nidificante
Merlo <i>Turdus merula</i>	sedentaria - nidificante

**Punto di ascolto/osservazione 8                      prateria steppica, siepi**

<i>Specie</i>	<i>Fenologia</i>
Tottavilla <i>Lullula arborea</i>	sedentaria - nidificante
Occhiocotto <i>Sylvia melanocephala</i>	sedentaria - nidificante
Strillozzo <i>Emberiza calandra</i>	sedentaria - nidificante
Tortora dal collare <i>Streptopelia decaocto</i>	sedentaria - nidificante
Fanello <i>Carduelis cannabina</i>	sedentaria - nidificante
Cinciarella <i>Cyanistes caeruleus</i>	sedentaria - nidificante



**Punto di ascolto/osservazione 9                      prateria steppica, siepi**

<i>Specie</i>	<i>Fenologia</i>
Strillozzo <i>Emberiza calandra</i>	sedentaria - nidificante
Beccamoschino <i>Cisticola juncidis</i>	sedentaria - nidificante
Passera sarda <i>Passer hispaniolensis</i>	sedentaria - nidificante
Averla capirossa <i>Lanius senator</i>	migratrice
Cinciallegra <i>Parus major</i>	sedentaria - nidificante
Civetta <i>Athene noctua</i>	sedentaria - nidificante

**Punto di ascolto/osservazione 10                      prateria steppica, siepi**

<i>Specie</i>	<i>Fenologia</i>
Cardellino <i>Carduelis carduelis</i>	sedentaria - nidificante
Capinera <i>Sylvia atricapilla</i>	sedentaria - nidificante
Verdone <i>Carduelis chloris</i>	sedentaria - nidificante
Rondine <i>Hirundo rustica</i>	migratrice - nidificante
Strillozzo <i>Emberiza calandra</i>	sedentaria - nidificante

**Punto di ascolto/osservazione 11                      prateria steppica, siepi**

<i>Specie</i>	<i>Fenologia</i>
Balestruccio <i>Delichon urbicum</i>	migratrice - nidificante
Fringuello <i>Fringilla coelebs</i>	sedentaria - nidificante
Cornacchia grigia <i>Corvus cornix</i>	sedentaria - nidificante
Occhiocotto <i>Sylvia melanocephala</i>	sedentaria - nidificante
Verdone <i>Carduelis chloris</i>	sedentaria - nidificante

**Punto di ascolto/osservazione 12                      prateria steppica, siepi**

<i>Specie</i>	<i>Fenologia</i>
Cornacchia grigia <i>Corvus cornix</i>	sedentaria - nidificante
Capinera <i>Sylvia atricapilla</i>	sedentaria - nidificante
Cardellino <i>Carduelis carduelis</i>	sedentaria - nidificante
Colombaccio <i>Columba palumbus</i>	sedentaria - nidificante

**Punto di ascolto/osservazione 13      prateria steppica, siepi**

<i>Specie</i>	<i>Fenologia</i>
Fringuello <i>Fringilla coelebs</i>	sedentaria - nidificante
Tortora dal collare <i>Streptopelia decaocto</i>	sedentaria - nidificante
Occhiocotto <i>Sylvia melanocephala</i>	sedentaria - nidificante
Rondine <i>Hirundo rustica</i>	migratrice - nidificante

**Punto di ascolto/osservazione 14      prateria steppica, siepi**

<i>Specie</i>	<i>Fenologia</i>
Cornacchia grigia <i>Corvus cornix</i>	sedentaria - nidificante
Cardellino <i>Carduelis carduelis</i>	sedentaria - nidificante
Cinciallegra <i>Parus major</i>	sedentaria - nidificante
Tortora dal collare <i>Streptopelia decaocto</i>	sedentaria - nidificante

**Punto di ascolto/osservazione 15      prateria steppica, siepi**

<i>Specie</i>	<i>Fenologia</i>
Balestruccio <i>Delichon urbicum</i>	migratrice - nidificante
Occhiocotto <i>Sylvia melanocephala</i>	sedentaria - nidificante
Strillozzo <i>Emberiza calandra</i>	sedentaria - nidificante
Colombaccio <i>Columba palumbus</i>	sedentaria - nidificante

**Punto di ascolto/osservazione 16      prateria steppica, siepi**

<i>Specie</i>	<i>Fenologia</i>
Beccamoschino <i>Cisticola juncidis</i>	sedentaria - nidificante
Occhiocotto <i>Sylvia melanocephala</i>	sedentaria - nidificante
Cinciallegra <i>Parus major</i>	sedentaria - nidificante
Passera sarda <i>Passer hispaniolensis</i>	sedentaria - nidificante

**Punto di ascolto/osservazione notturno 16**

Civetta <i>Athene noctua</i>	sedentaria - nidificante
------------------------------	--------------------------

### Parametri delle comunità ornitiche

<i>Unità ambientali</i>	<i>n.punti</i>	<i>S</i>	<i>H</i>	<i>J</i>	<i>% non Pass.</i>	<i>% migratrici</i>
Prateria steppica, siepi	14	24	2,1	0,7	21	21



**Assiolo**



**Codirosso spazzacamino**



**Cinciarella**

*VAMIRGEOIND Ambiente Geologia e Geofisica s.r.l.*  
*Monitoraggio Avifauna e Chiroptero fauna I° Report – Progetto per la realizzazione di un parco eolico, sito nel territorio comunale di Isili, Serri, Escolca e Mandas (SU) denominato “Lobadas”*



**Pettirosso**



**Fringuello**



**Poiana**

### Rilievo del 16 luglio 2023

<b>Punto di ascolto/osservazione 1</b>	<b>prateria steppica, siepi</b>
<i>Specie</i>	<i>Fenologia</i>
Cardellino <i>Carduelis carduelis</i>	sedentaria - nidificante
Rondine <i>Hirundo rustica</i>	migratrice - nidificante
Cornacchia grigia <i>Corvus cornix</i>	sedentaria - nidificante
Upupa <i>Upupa epops</i>	migratrice - nidificante

<b>Punto di ascolto/osservazione 2</b>	<b>prateria steppica, siepi</b>
<i>Specie</i>	<i>Fenologia</i>
Balestruccio <i>Delichon urbicum</i>	migratrice - nidificante
Tortora dal collare <i>Streptopelia decaocto</i>	sedentaria - nidificante
Colombo <i>Columba livia</i>	sedentaria - nidificante

**Punto di ascolto/osservazione 3                      prateria steppica, siepi**

<i>Specie</i>	<i>Fenologia</i>
Passera sarda <i>Passer hispaniolensis</i>	sedentaria - nidificante
Cornacchia grigia <i>Corvus cornix</i>	sedentaria - nidificante
Rondone comune <i>Apus apus</i>	migratrice - nidificante

**Punto di ascolto/osservazione 4                      prateria steppica, siepi**

<i>Specie</i>	<i>Fenologia</i>
Upupa <i>Upupa epops</i>	migratrice - nidificante
Colombaccio <i>Columba palumbus</i>	sedentaria - nidificante
Merlo <i>Turdus merula</i>	sedentaria - nidificante

**Punto di ascolto/osservazione 5                      prateria steppica, siepi**

<i>Specie</i>	<i>Fenologia</i>
Cardellino <i>Carduelis carduelis</i>	sedentaria - nidificante
Tortora dal collare <i>Streptopelia</i>	sedentaria - nidificante



---

*decaocto*

---

Cornacchia grigia *Corvus cornix*      sedentaria - nidificante

---

**Punto di ascolto/osservazione 6      prateria steppica, siepi**

---

*Specie*      *Fenologia*

---

Colombo *Columba livia*      sedentaria - nidificante

---

Cinciallegra *Parus major*      sedentaria - nidificante

---

Ghiandaia *Garrulus glandarius*      sedentaria - nidificante

---

Zigolo nero *Emberiza cirrus*      sedentaria - nidificante

---

***Punto di ascolto/osservazione 7      prateria steppica, siepi***

---

*Specie*      *Fenologia*

---

Storno nero *Sturnus unicolor*      sedentaria - nidificante

---

Passera sarda *Passer hispaniolensis*      sedentaria - nidificante

---

Fringuello *Fringilla coelebs*      sedentaria - nidificante

---

Colombaccio *Columba palumbus*      sedentaria - nidificante

---

**Punto di ascolto/osservazione 8                      prateria steppica, siepi**

<i>Specie</i>	<i>Fenologia</i>
Pigliamosche <i>Musciacapa striata</i>	migratrice
Storno nero <i>Sturnus unicolor</i>	sedentaria - nidificante
Tortora dal collare <i>Streptopelia decaocto</i>	sedentaria - nidificante

**Punto di ascolto/osservazione 9                      prateria steppica, siepi**

<i>Specie</i>	<i>Fenologia</i>
Averla capirossa <i>Lanius senator</i>	migratrice
Verzellino <i>Serinus serinus</i>	sedentaria - nidificante
Colombaccio <i>Columba palumbus</i>	sedentaria - nidificante

**Punto di ascolto/osservazione 10                      prateria steppica, siepi**

<i>Specie</i>	<i>Fenologia</i>
Pigliamosche <i>Musciacapa striata</i>	migratrice
Cornacchia grigia <i>Corvus cornix</i>	sedentaria - nidificante
Cardellino <i>Carduelis carduelis</i>	sedentaria - nidificante
Rondine <i>Hirundo rustica</i>	migratrice - nidificante

**Punto di ascolto/osservazione 11                      prateria steppica, siepi**

<i>Specie</i>	<i>Fenologia</i>
Colombaccio <i>Columba palumbus</i>	sedentaria - nidificante
Saltimpalo <i>Saxicola torquatus</i>	sedentaria - nidificante
Cornacchia grigia <i>Corvus cornix</i>	sedentaria - nidificante

**Punto di ascolto/osservazione 12      prateria steppica, siepi**

<i>Specie</i>	<i>Fenologia</i>
Colombaccio <i>Columba palumbus</i>	sedentaria - nidificante
Cornacchia grigia <i>Corvus cornix</i>	sedentaria - nidificante
Tortora dal collare <i>Streptopelia decaocto</i>	sedentaria - nidificante
Rondine <i>Hirundo rustica</i>	migratrice - nidificante

**Punto di ascolto/osservazione 13      prateria steppica, siepi**

<i>Specie</i>	<i>Fenologia</i>
Cardellino <i>Carduelis carduelis</i>	sedentaria - nidificante
Balestruccio <i>Delichon urbicum</i>	migratrice - nidificante
Occhiocotto <i>Sylvia melanocephala</i>	sedentaria - nidificante
Ghiandaia <i>Garrulus glandarius</i>	sedentaria - nidificante

**Punto di ascolto/osservazione 14      prateria steppica, siepi**

<i>Specie</i>	<i>Fenologia</i>
Passera sarda <i>Passer hispaniolensis</i>	sedentaria - nidificante
Balestruccio <i>Delichon urbicum</i>	migratrice - nidificante
Capinera <i>Sylvia atricapilla</i>	sedentaria - nidificante
Ghiandaia <i>Garrulus glandarius</i>	sedentaria - nidificante

**Punto di ascolto/osservazione 15      prateria steppica, siepi**

<i>Specie</i>	<i>Fenologia</i>
Fringuello <i>Fringilla coelebs</i>	sedentaria - nidificante
Cardellino <i>Carduelis carduelis</i>	sedentaria - nidificante
Cinciallegra <i>Parus major</i>	sedentaria - nidificante
Tortora dal collare <i>Streptopelia decaocto</i>	sedentaria - nidificante

**Punto di ascolto/osservazione 16      prateria steppica, siepi**

<i>Specie</i>	<i>Fenologia</i>
Beccamoschino <i>Cisticola juncidis</i>	sedentaria - nidificante
Occhiocotto <i>Sylvia melanocephala</i>	sedentaria - nidificante
Cinciallegra <i>Parus major</i>	sedentaria - nidificante
Passera sarda <i>Passer hispaniolensis</i>	sedentaria - nidificante

**Punto di ascolto/osservazione notturno 16**

Civetta <i>Athene noctua</i>	sedentaria - nidificante
------------------------------	--------------------------

**Parametri delle comunità ornitiche**

<i>Unità ambientali</i>	<i>n.punti</i>	<i>S</i>	<i>H</i>	<i>J</i>	<i>% non Pass.</i>	<i>% migratrici</i>
Prateria steppica, siepi	16	24	2,5	0,8	25	25

*VAMIRGEOIND Ambiente Geologia e Geofisica s.r.l.*  
*Monitoraggio Avifauna e Chiroptero fauna I° Report – Progetto per la realizzazione di un*  
*parco eolico, sito nel territorio comunale di Isili, Serri, Escolca e Mandas (SU) denominato*  
*“Lobadas”*



**Albanella minore**

### Rilievo del 10 agosto 2023

#### **Punto di ascolto/osservazione 1                      prateria steppica, siepi**

<i>Specie</i>	<i>Fenologia</i>
Passera sarda <i>Passer hispaniolensis</i>	sedentaria - nidificante
Gheppio <i>Falco tinnunculus</i>	sedentaria - nidificante
Zigolo nero <i>Emberiza cirlus</i>	sedentaria - nidificante

#### **Punto di ascolto notturno 1**

Civetta <i>Athene noctua</i>	sedentaria - nidificante
------------------------------	--------------------------

#### **Punto di ascolto/osservazione 2                      prateria steppica, siepi**

<i>Specie</i>	<i>Fenologia</i>
Corvo imperiale <i>Corvus corax</i>	sedentaria - nidificante
Saltimpalo <i>Saxicola torquatus</i>	sedentaria - nidificante
Zigolo nero <i>Emberiza cirlus</i>	sedentaria - nidificante
Passera sarda <i>Passer hispaniolensis</i>	sedentaria - nidificante



**Punto di ascolto/osservazione 3                      prateria steppica, siepi**

<i>Specie</i>	<i>Fenologia</i>
Averla capirossa <i>Lanius senator</i>	migratrice
Passera sarda <i>Passer hispaniolensis</i>	sedentaria - nidificante
Zigolo nero <i>Emberiza cirlus</i>	sedentaria - nidificante

**Punto di ascolto/osservazione 4                      prateria steppica, siepi**

<i>Specie</i>	<i>Fenologia</i>
Pigliamosche <i>Muscicapa striata</i>	migratrice - nidificante
Cornacchia grigia <i>Corvus cornix</i>	sedentaria - nidificante
Passera sarda <i>Passer hispaniolensis</i>	sedentaria - nidificante
Zigolo nero <i>Emberiza cirlus</i>	sedentaria - nidificante

**Punto di ascolto/osservazione 5                      prateria steppica, siepi**

<i>Specie</i>	<i>Fenologia</i>
Passera sarda <i>Passer hispaniolensis</i>	sedentaria - nidificante

Pernice sarda <i>Alectoris barbara</i>	sedentaria - nidificante
Colombaccio <i>Columba palumbus</i>	sedentaria - nidificante
Pigliamosche <i>Muscicapa striata</i>	migratrice - nidificante

**Punto di ascolto/osservazione 6                      prateria steppica, siepi**

<i>Specie</i>	<i>Fenologia</i>
Upupa <i>Upupa epops</i>	migratrice - nidificante
Zigolo nero <i>Emberiza cirrus</i>	sedentaria - nidificante
Poiana <i>Buteo buteo</i>	sedentaria - nidificante

**Punto di ascolto/osservazione 7                      prateria steppica, siepi**

<i>Specie</i>	<i>Fenologia</i>
Barbagianni <i>Tyto alba</i>	sedentaria - nidificante
Zigolo nero <i>Emberiza cirrus</i>	sedentaria - nidificante
Passera sarda <i>Passer hispaniolensis</i>	sedentaria - nidificante

<b>Punto di ascolto/osservazione 8</b>	<b>prateria steppica, siepi</b>
<i>Specie</i>	<i>Fenologia</i>
Colombaccio <i>Columba palumbus</i>	sedentaria - nidificante
Gruccione <i>Merops apiaster</i>	migratrice - nidificante
Upupa <i>Upupa epops</i>	migratrice - nidificante
<b>Punto di ascolto/osservazione 9</b>	<b>prateria steppica, siepi</b>
<i>Specie</i>	<i>Fenologia</i>
Fringuello <i>Fringilla coelebs</i>	sedentaria - nidificante
Sparviere <i>Accipiter nisus</i>	sedentaria - nidificante
Cinciallegra <i>Parus major</i>	sedentaria - nidificante
Rondone <i>Apus apus</i>	migratrice - nidificante

**Punto di ascolto/osservazione 10    prateria steppica, siepi**

---

<i>Specie</i>	<i>Fenologia</i>
Balestruccio <i>Delichon urbicum</i>	migratrice - nidificante
Passera sarda <i>Passer hispaniolensis</i>	sedentaria - nidificante
Poiana <i>Buteo buteo</i>	sedentaria - nidificante
Rondine montana <i>Ptyonoprogne rupestris</i>	sedentaria - nidificante

---

**Punto di ascolto/osservazione 11    prateria steppica, siepi**

---

<i>Specie</i>	<i>Fenologia</i>
Passera sarda <i>Passer hispaniolensis</i>	sedentaria - nidificante
Cornacchia grigia <i>Corvus cornix</i>	sedentaria - nidificante
Rondine <i>Hirundo rustica</i>	migratrice - nidificante
Storno nero <i>Sturnus unicolor</i>	sedentaria - nidificante

---

**Punto di ascolto/osservazione 12      prateria steppica, siepi**

<i>Specie</i>	<i>Fenologia</i>
Poiana <i>Buteo buteo</i>	sedentaria - nidificante
Rondone <i>Apus apus</i>	migratrice - nidificante
Tortora dal collare <i>Streptopelia turtur</i>	sedentaria - nidificante
Cornacchia grigia <i>Corvus cornix</i>	sedentaria - nidificante
Zigolo nero <i>Emberiza cirrus</i>	sedentaria - nidificante

**Punto di ascolto/osservazione 13      prateria steppica, siepi**

<i>Specie</i>	<i>Fenologia</i>
Pigliamosche <i>Muscicapa striata</i>	migratrice - nidificante
Colombaccio <i>Columba livia</i>	sedentaria - nidificante
Rondine <i>Hirundo rustica</i>	migratrice - nidificante
Occhiocotto <i>Sylvia melanocephala</i>	sedentaria - nidificante

**Punto di ascolto/osservazione 14      prateria steppica, siepi**

<i>Specie</i>	<i>Fenologia</i>
Zigolo nero <i>Emberiza cirrus</i>	sedentaria - nidificante
Falco pecchiaiolo <i>Pernis apivorus</i>	migratrice - nidificante ?
Capinera <i>Sylvia atricapilla</i>	sedentaria - nidificante
Passera sarda <i>Passer hispaniolensis</i>	sedentaria - nidificante

**Punto di ascolto/osservazione 15      prateria steppica, siepi**

<i>Specie</i>	<i>Fenologia</i>
Fringuello <i>Fringilla coelebs</i>	sedentaria - nidificante
Rondine <i>Hirundo rustica</i>	migratrice - nidificante
Poiana <i>Buteo buteo</i>	sedentaria - nidificante
Passera sarda <i>Passer hispaniolensis</i>	sedentaria - nidificante
Cinciallegra <i>Parus major</i>	sedentaria - nidificante

**Punto di ascolto/osservazione 16      prateria steppica, siepi**

<i>Specie</i>	<i>Fenologia</i>
Colombaccio <i>Columba palumbus</i>	sedentaria - nidificante
Passera sarda <i>Passer hispaniolensis</i>	sedentaria - nidificante
Balestruccio <i>Delichon urbicum</i>	migratrice - nidificante
Capinera <i>Sylvia atricapilla</i>	sedentaria - nidificante

**Parametri delle comunità ornitiche**

<i>Unità ambientali</i>	<i>n.punti</i>	<i>S</i>	<i>H</i>	<i>J</i>	<i>% non Pass.</i>	<i>% migratrici</i>
Prateria steppica, siepi	14	26	2,5	0,8	46	31

### Rilievo del 5 settembre 2023

<b>Punto di ascolto/osservazione 1</b>	<b>prateria steppica, siepi</b>
<i>Specie</i>	<i>Fenologia</i>
Zigolo nero <i>Emberiza cirlus</i>	sedentaria - nidificante
Poiana <i>Buteo buteo</i>	sedentaria - nidificante
Tortora dal collare <i>Streptopelia decaocto</i>	sedentaria - nidificante
Storno nero <i>Sturnus unicolor</i>	sedentaria - nidificante

<b>Punto di ascolto/osservazione 2</b>	<b>prateria steppica, siepi</b>
<i>Specie</i>	<i>Fenologia</i>
Passera sarda <i>Passer hispaniolensis</i>	sedentaria - nidificante
Cornacchia grigia <i>Corvus cornix</i>	sedentaria - nidificante
Pettiroso <i>Erithacus rubecula</i>	sedentaria - nidificante
Fringuello <i>Fringilla coelebs</i>	sedentaria - nidificante



**Punto di ascolto/osservazione 3                      prateria steppica, siepi**

<i>Specie</i>	<i>Fenologia</i>
Capinera <i>Sylvia atricapilla</i>	sedentaria - nidificante
Occhiocotto <i>Sylvia melanocephala</i>	sedentaria - nidificante
Cinciallegra <i>Parus major</i>	sedentaria - nidificante
Pigliamosche <i>Musciacapa striata</i>	migratrice - nidificante

**Punto di ascolto/osservazione 4                      prateria steppica, siepi**

<i>Specie</i>	<i>Fenologia</i>
Cinciarella <i>Cyanistes caeruleus</i>	sedentaria - nidificante
Rondine <i>Hirundo rustica</i>	migratrice - nidificante
Capinera <i>Sylvia atricapilla</i>	sedentaria - nidificante
Cornacchia grigia <i>Corvus cornix</i>	sedentaria - nidificante

**Punto di ascolto/osservazione 5                      prateria steppica, siepi**

<i>Specie</i>	<i>Fenologia</i>
Colombaccio <i>Columba palumbus</i>	sedentaria - nidificante
Cardellino <i>Carduelis carduelis</i>	sedentaria - nidificante
Tortora dal collare <i>Streptopelia decaocto</i>	sedentaria - nidificante

**Punto di ascolto/osservazione 6                      prateria steppica, siepi**

<i>Specie</i>	<i>Fenologia</i>
Occhiocotto <i>Sylvia melanocephala</i>	sedentaria - nidificante
Passera sarda <i>Passer hispaniolensis</i>	sedentaria - nidificante
Pettiroso <i>Erithacus rubecula</i>	sedentaria - nidificante
Storno nero <i>Sturnus unicolor</i>	sedentaria - nidificante

**Punto di ascolto/osservazione 7                      prateria steppica, siepi**

<i>Specie</i>	<i>Fenologia</i>
Zigolo nero <i>Emberiza cirrus</i>	sedentaria - nidificante
Ghiandaia <i>Garrulus glandarius</i>	sedentaria - nidificante
Cinciallegra <i>Parus major</i>	sedentaria - nidificante
Colombaccio <i>Columba palumbus</i>	sedentaria - nidificante

**Punto di ascolto/osservazione 8                      prateria steppica, siepi**

<i>Specie</i>	<i>Fenologia</i>
Cinciarella <i>Cyanistes caeruleus</i>	sedentaria - nidificante
Passera sarda <i>Passer hispaniolensis</i>	sedentaria - nidificante
Tortora dal collare <i>Streptopelia decaocto</i>	sedentaria - nidificante
Zigolo nero <i>Emberiza cirrus</i>	sedentaria - nidificante

**Punto di ascolto/osservazione notturno**

Civetta <i>Athene noctua</i>	sedentaria - nidificante
------------------------------	--------------------------

**Punto di ascolto/osservazione 9                      prateria steppica, siepi**

<i>Specie</i>	<i>Fenologia</i>
Rondine <i>Hirundo rustica</i>	migratrice - nidificante
Rondone <i>Apus apus</i>	migratrice - nidificante
Cinciarella <i>Cyanistes caeruleus</i>	sedentaria - nidificante
Capinera <i>Sylvia atricapilla</i>	sedentaria - nidificante
Pigliamosche <i>Muscicapa striata</i>	migratrice - nidificante

**Punto di ascolto/osservazione 10                      prateria steppica, siepi**

<i>Specie</i>	<i>Fenologia</i>
Rondone <i>Apus apus</i>	migratrice - nidificante
Gheppio <i>Falco tinnunculus</i>	sedentaria - nidificante

<b>Punto di ascolto/osservazione 11</b>	<b>prateria steppica, siepi</b>
<i>Specie</i>	<i>Fenologia</i>
Rondine <i>Hirundo rustica</i>	migratrice - nidificante
Capinera <i>Sylvia atricapilla</i>	sedentaria - nidificante
Tortora dal collare <i>Streptopelia decaocto</i>	sedentaria - nidificante
Zigolo nero <i>Emberiza cirlus</i>	sedentaria - nidificante

<b>Punto di ascolto/osservazione 12</b>	<b>prateria steppica, siepi</b>
<i>Specie</i>	<i>Fenologia</i>
Rondine <i>Hirundo rustica</i>	migratrice - nidificante
Fringuello <i>Fringilla coelebs</i>	sedentaria - nidificante
Occhiocotto <i>Sylvia melanocephala</i>	sedentaria - nidificante
Pigliamosche <i>Muscicapa striata</i>	migratrice - nidificante

**Punto di ascolto/osservazione 13      prateria steppica, siepi**

---

<i>Specie</i>	<i>Fenologia</i>
Colombo <i>Columba livia</i>	sedentaria - nidificante
Fringuello <i>Fringilla coelebes</i>	sedentaria - nidificante
Tortora dal collare <i>Streptopelia decaocto</i>	sedentaria - nidificante
Capinera <i>Sylvia atricapilla</i>	sedentaria - nidificante

---

**Punto di ascolto/osservazione 14      prateria steppica, siepi**

---

<i>Specie</i>	<i>Fenologia</i>
Passera sarda <i>Passer hispaniolensis</i>	sedentaria - nidificante
Balestruccio <i>Delichon urbicum</i>	migratrice - nidificante
Capinera <i>Sylvia atricapilla</i>	sedentaria - nidificante

---

VAMIRGEOIND Ambiente Geologia e Geofisica s.r.l.  
Monitoraggio Avifauna e Chiroptero fauna I° Report – Progetto per la realizzazione di un  
parco eolico, sito nel territorio comunale di Isili, Serri, Escolca e Mandas (SU) denominato  
“Lobadas”

**Punto di ascolto/osservazione 15      prateria steppica, siepi**

<i>Specie</i>	<i>Fenologia</i>
Passera sarda <i>Passer hispaniolensis</i>	sedentaria - nidificante
Pigliamosche <i>Muscicapa striata</i>	migratrice - nidificante
Zigolo nero <i>Emberiza cirrus</i>	sedentaria - nidificante
Cinciarella <i>Cyanistes caeruleus</i>	sedentaria - nidificante
Rondine <i>Hirundo rustica</i>	migratrice - nidificante

**Punto di ascolto/osservazione 16      prateria steppica, siepi**

<i>Specie</i>	<i>Fenologia</i>
Poiana <i>Buteo buteo</i>	sedentaria - nidificante
Rondine <i>Hirundo rustica</i>	migratrice - nidificante
Capinera <i>Sylvia atricapilla</i>	sedentaria - nidificante

### Parametri delle comunità ornitiche

<i>Unità ambientali</i>	<i>n.punti</i>	<i>S</i>	<i>H</i>	<i>J</i>	<i>% non Pass.</i>	<i>% migratrici</i>
Prateria steppica, siepi	16	22	2,3	0,7	32	18



**Falco pecchiaiolo**



#### **4. MONITORAGGIO DELLA CHIROTTEROFAUNA**



La presenza e la posizione nello spazio delle turbine eoliche possono avere un impatto sulle popolazioni di Chiroterofauna in diversi modi, dalla collisione diretta (Arnett et al. 2008; Horn et al. 2008; Rodrigues et al. 2008; Rydell et al. 2012; Hayes 2013), al disturbo o alla compromissione delle rotte di *commuting* e migratorie (Rodrigues et al. 2008; Jones et al. 2009b; Cryan 2011; Roscioni et al. 2014), al disturbo o alla perdita di habitat di foraggiamento (Rodrigues et al. 2008; Roscioni et al. 2013 ) o dei siti di rifugio (Arnett 2005; Harbusch e Bach 2005; Rodrigues et al. 2008).

In questo quadro, nell’ambito della valutazione ambientale del Parco Eolico Lobadas, è stato attivato il monitoraggio della presenza dei Chiroterofauna nelle aree, dove saranno ubicati gli aerogeneratori.

Il monitoraggio è stato eseguito in conformità a quanto previsto nelle “Linee Guida per la Valutazione dell’Impatto degli Impianti Eolici sui Chiroterofauna” edito dal GIRC, a cura di F. Roscioni e M. Spada, 2014, che a sua volta è basato su un analogo documento redatto da EUROBAT 2004; 2014.

I Chiroterri per numerosi aspetti della loro biologia sono da considerare un taxon ecologicamente fragile e a rischio, in particolare per il basso tasso riproduttivo. Hanno una dieta prevalentemente insettivora, un'elevata longevità, che li rende particolarmente soggetti a fenomeni di bioaccumulo di composti tossici, soprattutto i pesticidi utilizzati in agricoltura.

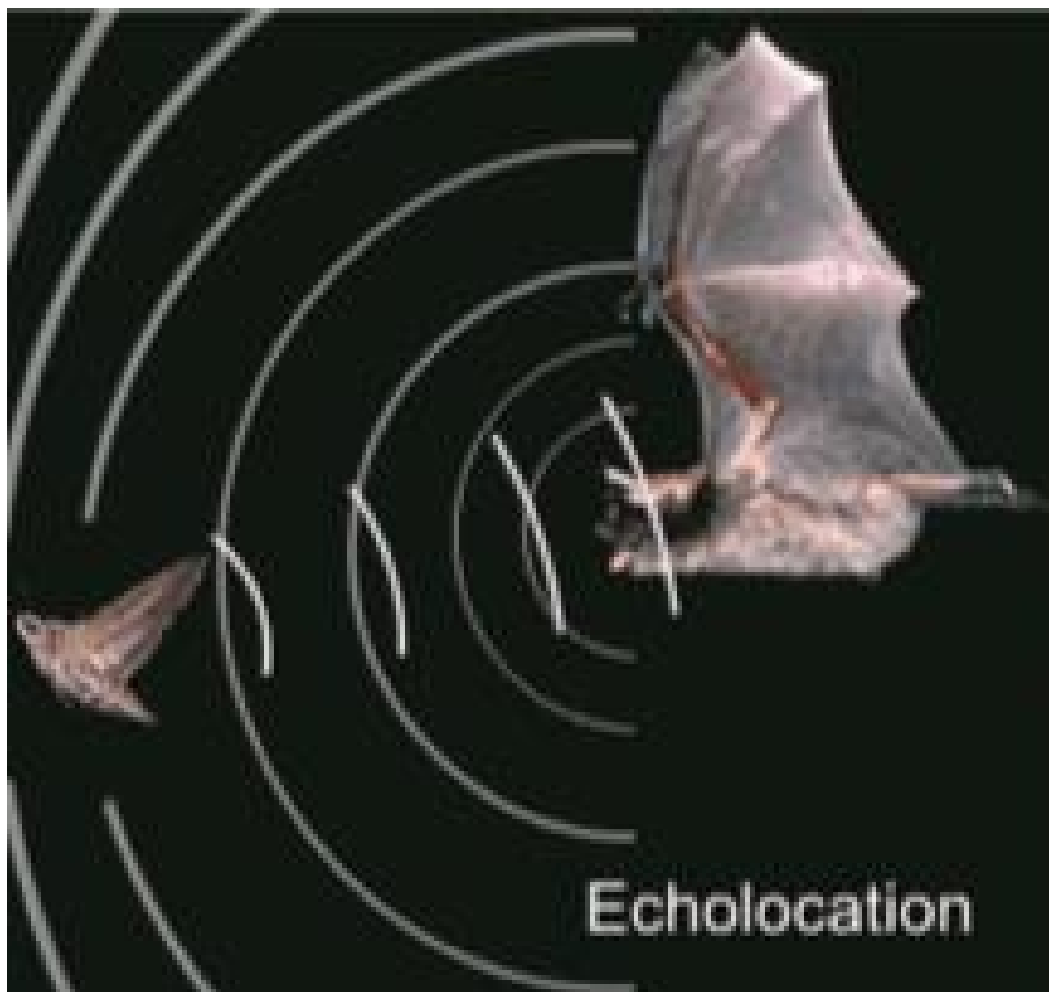
La riproduzione dei Chiroterri avviene una sola volta l'anno: ne nascono uno o due cuccioli. Durante l'allattamento, quando la madre esce per la caccia, i piccoli sono sistemati in un luogo sicuro, generalmente il luogo dove passano il giorno; in alcune specie la madre vola con il piccolo attaccato al petto.

In totale le specie di pipistrelli: Macrochiroterri, presenti solo nelle regioni tropicali dell'Asia, e Microchiroterri sono circa 1000, superando tutti gli altri ordini di Mammiferi, con l'eccezione dei Roditori.

Tutti i Microchiroterri si orientano mediante ecolocalizzazione che, essendo la maggior parte delle specie insettivore, è utilizzata anche per individuare la preda.

L'ecolocalizzazione avviene per l'emissione di suoni a alta frequenza. I suoni, riflessi dalle superfici, tornando all'orecchio del pipistrello gli indicano caratteristiche, posizione e distanza degli oggetti e dell'ambiente circostante, come avviene nel caso della tecnologia umana del *sonar*.

Questo sistema consente ai Chiroterri di orientarsi nella completa oscurità. Le proprietà fisiche dei suoni emessi variano in modo caratteristico da una specie all'altra. Essi sono generati dalla laringe e in specie diverse possono essere emessi dalla bocca o dalle narici.



Anche i Microchiroterri capaci di ecolocalizzazione possono servirsi di punti di riferimento visivi per orientarsi in volo.

Con poche eccezioni, tutti i Microchiroterri sono notturni. Durante il giorno essi riposano in grotte, anfratti rocciosi, alberi cavi, nascondigli sotto le rocce o sotto la corteccia degli alberi, e all'interno di edifici.

Il monitoraggio si svolge attraverso la visita, durante il giorno, dei potenziali rifugi.

Dal tramonto, per le prime 5 ore della notte, sono eseguiti rilievi con il "bat-detector". Tali sistemi, con metodologie di campionamento diretto, permettono un'accuratezza e qualità del segnale che può essere utilizzata adeguatamente attraverso un'analisi qualitativa e quantitativa. I segnali, registrati su supporto digitale, possono, in seguito, essere riconosciuti e analizzati. Si utilizzano software specifici dedicati alla misura e osservazione delle caratteristiche dei suoni utili per l'identificazione delle specie.

Le principali fasi del monitoraggio della chiroterofauna sono:

- Ricerca *roost*
- Monitoraggio bioacustico.

#### *Ricerca roost*

Consiste nel censire i rifugi in un intorno di 10 km dal potenziale sito d'impianto. In particolare deve essere eseguita la ricerca e l'ispezione di rifugi invernali, estivi e di swarming quali: cavità sotterranee, naturali e artificiali, chiese, cascate e ponti.

Per ogni rifugio censito si deve specificare la specie e il numero di individui contattati.

Tale conteggio è effettuato mediante dispositivo fotografico e conteggio diretto.

Nel caso in cui la colonia o gli individui non fossero avvistati, si identificano tracce di presenza quali: guano, resti di pasto, al fine di dedurre la frequentazione del sito durante l'anno.

### *Monitoraggio bioacustico*

Le indagini sulla chiroterofauna migratrice e stanziale sono eseguite mediante *bat detector* e campionamento diretto, anche con successiva analisi dei sonogrammi (al fine di valutare frequentazione dell'area e individuare eventuali corridoi preferenziali di volo). I punti d'ascolto hanno una durata di almeno 30 minuti attorno ad ogni ipotetica posizione delle turbine.

Si effettuano uscite dal tramonto per almeno 5 ore e per tutta la notte nei periodi di consistente attività dei chiroteri.

Negli ultimi decenni, i *bat detector* hanno acquisito crescente diffusione (Ahlén, 1981, 1990; Jones, 1993; Pettersson, 1999; Parsons *et al.*, 2000; Russo e Jones, 2002). La loro funzione fondamentale è quella di convertire segnali ultrasonori emessi dai Chiroteri in volo in suoni udibili.

Quando un Chiroterofauna vola nel raggio di sensibilità del *bat detector*, la sua presenza è rivelata perché, sia gli impulsi ultrasonori sia i segnali sociali prodotti dall'animale, sono captati e resi udibili.

L'efficacia del *bat detector* nel rivelare la presenza di chiroteri dipende oltre che dalla sensibilità del dispositivo (Waters e Walsh, 1994; Parsons, 1996), dall'intensità del segnale (Waters e Jones, 1995), dalla struttura dell'habitat nel quale si effettua il rilevamento (Parsons, 1996), nonché dalla distanza tra sorgente sonora e ricevitore e dalle loro posizioni relative.

Ascoltando direttamente il segnale in uscita del *bat detector*, o analizzando quest'ultimo con uno spettrografo acustico (Sonagraph, Kay Elemetrics) o con un apposito *software* per PC, il ricercatore può compiere l'identificazione della specie.

Nello studio della chiroterofauna europea, sono stati ampiamente impiegati *bat detector* in tre diverse modalità di funzionamento (Ahlén, 1981, 1990; Zingg, 1990; Vaughan *et al.*, 1997a, 1997b; Parsons e Jones, 2000; Russo e Jones, 2002): eterodina, divisione di frequenza e espansione temporale.

Nello studio della chiroterofauna dell’impianto eolico di Luras si è utilizzato un *bat detector* in eterodina, con due oscillatori interni, detto più precisamente *bat detector* con *super eterodina* (Parsons *et al.*, 2000).

Nei *bat detector* in eterodina, un primo oscillatore genera un segnale (il cui valore di frequenza è selezionato dall’operatore) che si combina con quello proveniente dal Chiroterofauna, rilevato dal microfono.

Il risultato è un segnale con due valori di frequenza di picco: uno determinato dalla somma delle frequenze dei segnali generati dal chiroterofauna e dall’oscillatore interno, l’altro dalla differenza di questi.

Un filtro sopprime il primo, mentre il secondo va nuovamente a comporsi con un segnale d’alta frequenza generato da un ulteriore oscillatore che opera a frequenza costante.

Di nuovo, si generano due segnali con diverse frequenze, delle quali una si trova ben sopra la soglia massima di udibilità, la seconda – quella d’interesse – al di sotto.

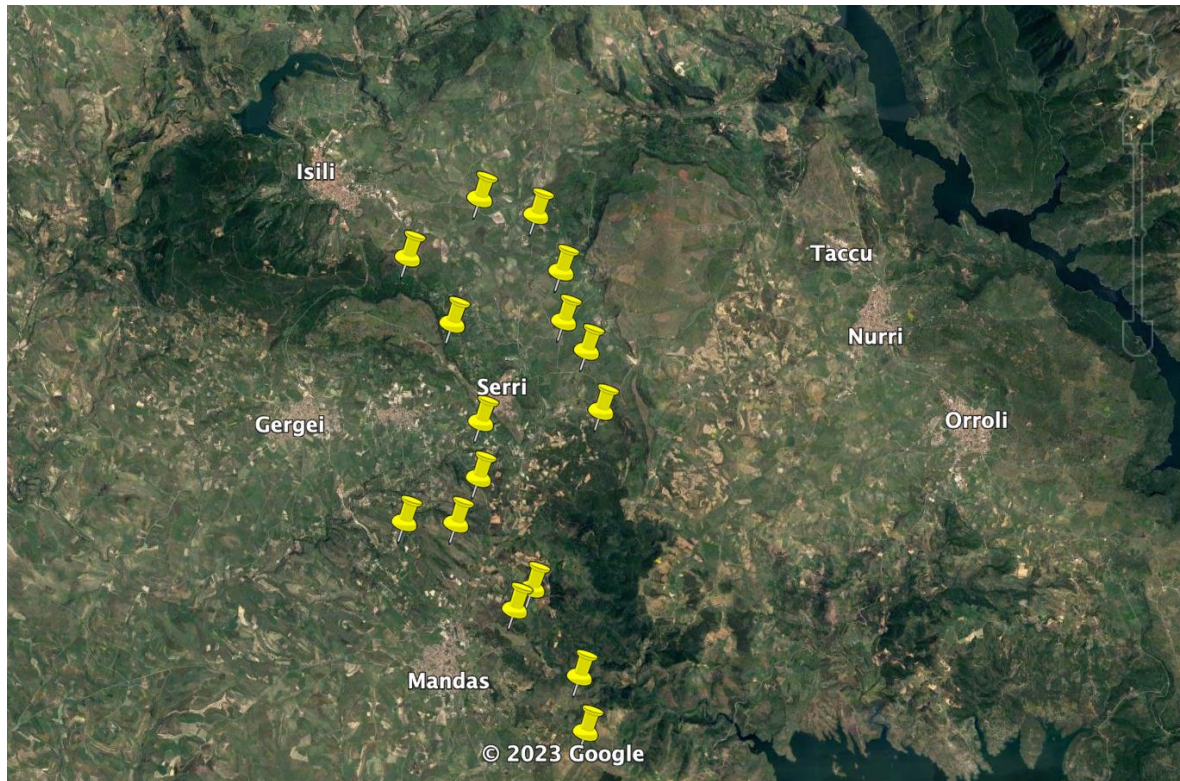
In tal modo, il segnale diviene udibile (Parsons *et al.*, 2000). Modulando la frequenza del primo oscillatore, l’operatore può identificare il valore di frequenza ( $\pm 5\text{kHz}$ ) in corrispondenza del quale il segnale emesso dal chiroterofauna si annulla: tale valore, letto su un *display*, è vicino alla frequenza di massima energia del segnale.

Presso il punto in cui il segnale si annulla, il segnale in uscita acquista proprietà timbriche caratteristiche, che possono ulteriormente aiutare nell'identificazione.

I segnali sono poi registrati e le registrazioni analizzate per l'identificazione mediante vari software specifici.

### ***Caratteri dell'area interessata dagli impianti eolici***

Il progetto interessa un territorio costituito da rilievi collinari, ricoperti da un mosaico di vegetazione di praterie steppiche, pascoli, garighe, macchie e foreste mediterranee.



### **Risultati**

È stata eseguita la ricerca di *roost*, nell’area del parco eolico di Lobadas, ovvero di tutte quelle cavità naturali o artificiali che potevano essere utilizzati come siti di rifugio.

I Chiroterri possono occupare cavità, anche di piccole dimensioni, presenti in rocce o alberi, oppure in costruzioni artificiali.

Si tratta di animali elusivi, che possono occupare spazi di difficile localizzazione, il monitoraggio pertanto si è concentrato in primo luogo sulla ricerca di eventuali edifici abbandonati e quindi sul rilevamento di cavità naturali in corrispondenza dei siti interessati dall’impianto eolico.

I risultati di questa fase di monitoraggio hanno confermato l’assenza nell’area di indagine di siti artificiali idonei per i Chiroterri ma la vicinanza di potenziali siti naturali.

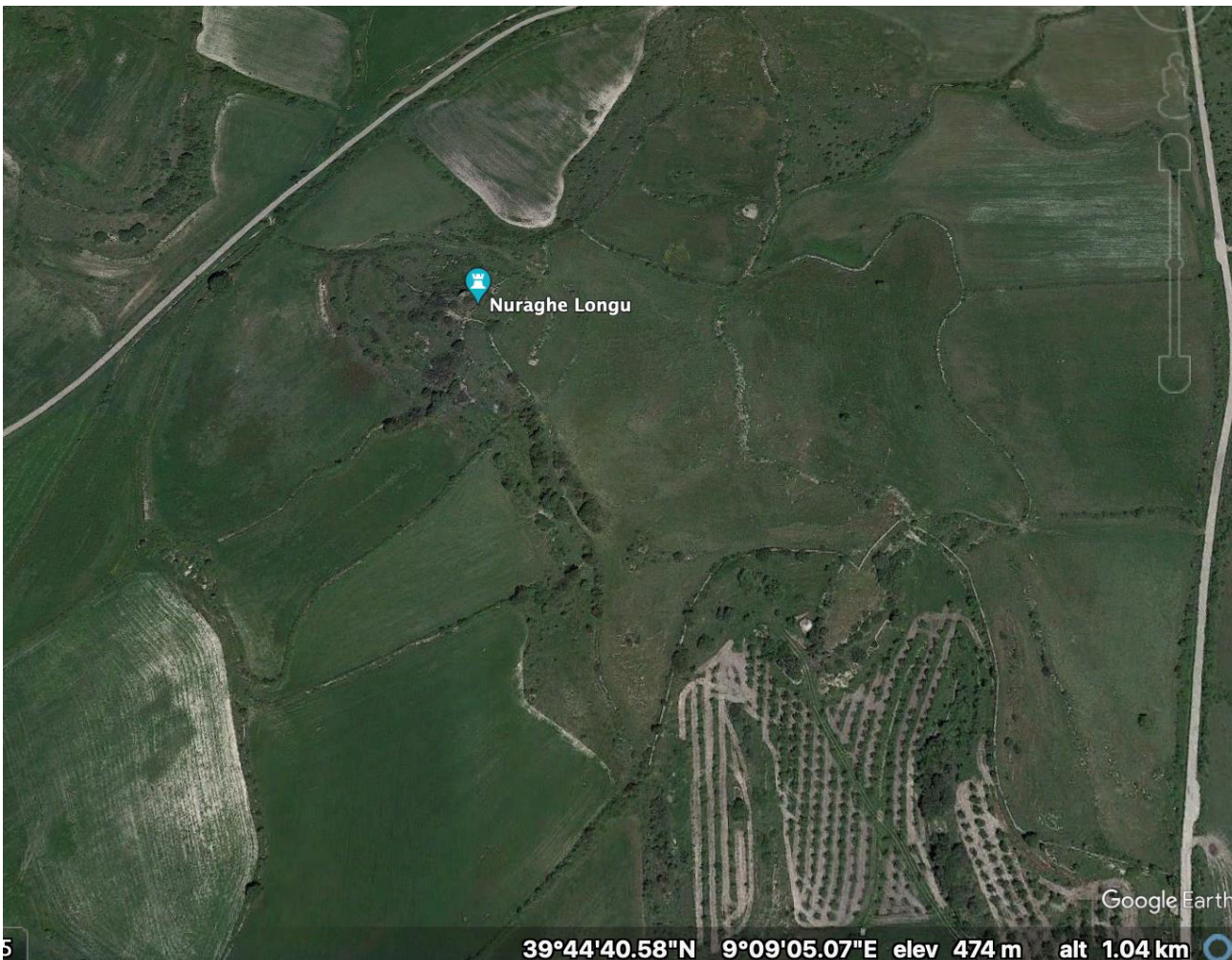
L’area è inoltre interessata da spostamenti legati all’attività trofica e la migrazione dai siti di *roost* vicini.

Possibile è la presenza di *roost* in cavità arboree, anche se, nel corso dell’esplorazione, non sono stati contattati esemplari ivi ospitati.

Di seguito i possibili *roost* esplorati: Nuraghi e case rurali collabenti.



*VAMIRGEOIND Ambiente Geologia e Geofisica s.r.l.*  
*Monitoraggio Avifauna e Chiroptero fauna I° Report – Progetto per la realizzazione di un*  
*parco eolico, sito nel territorio comunale di Isili, Serri, Escolca e Mandas (SU) denominato*  
*“Lobadas”*



*VAMIRGEOIND Ambiente Geologia e Geofisica s.r.l.*  
*Monitoraggio Avifauna e Chiroptero fauna I° Report – Progetto per la realizzazione di un*  
*parco eolico, sito nel territorio comunale di Isili, Serri, Escolca e Mandas (SU) denominato*  
*“Lobadas”*





Il 5 e 6 aprile 2023, negli stessi periodi nei quali è stata eseguita la ricerca dei *roost*, è stata analizzata la presenza della chiroterofauna anche mediante l’ausilio di metodiche bioacustiche, attraverso il *bat-detector*, in corrispondenza dei potenziali siti di riposo, passaggio e alimentazione delle specie. Il monitoraggio è stato svolto registrando su supporto Tascam, con specifico



collegamento al *Bat detector*, gli ultrasuoni emessi dai Chiroterofauni, convertiti in suoni udibili attraverso il dispositivo con rivelatori a super eterodina. Regolando la frequenza di ascolto del *bat-detector* possono essere rese udibili le diverse frequenze emesse dagli individui contattati e, mediante l’analisi delle frequenze, è possibile il riconoscimento della specie o del genere di appartenenza.

È stato utilizzato un *bat-detector* “Magenta Bat 5 Superheterodyne”.

Le registrazioni sono state eseguite in due sessioni per ogni giornata di campionamento (due sere nel periodo primaverile-estivo). Le sessioni di registrazione sono state svolte dal tramonto per una durata minima di 5 ore, i dati sono stati analizzati anche mediante l’utilizzo di specifici software, per determinare i contatti avvenuti.

Nelle sessioni sono state contattate 2 specie:

- ❖ Pipistrello nano *Pipistrellus pipistrellus* (45 kHz)

❖ Rinolofo Maggiore *Rhinolophus ferrumequinum* (80 kHz).

**Pipistrello nano - *Pipistrellus pipistrellus* (Schreber, 1774)**



**Morfologia e Biometria** - È uno dei più piccoli chiroterri europei, con orecchie corte e poco appuntite, trago piccolo con l'apice arrotondato. Le gambe e l'uropatagio sono privi di peli.

Di non facile identificazione, si riconosce con certezza per avere il primo incisivo superiore a due punte.

Pelliccia dal bruno rossastro al bruno scuro sul dorso, bruno giallastro o grigio-bruno nella parte ventrale.

Lunghezza testa-corpo 36-51 mm; lunghezza avambraccio 28-34 mm; lunghezza coda 24-36 mm; apertura alare 27-32 mm; peso 3-6 g.

**Status in Sardegna** - Pipistrello con abitudini antropofile, è la specie più ampiamente diffusa in Sardegna. È presente in qualsiasi ambiente, dalle aree boschive ai centri urbani, dal livello del mare alle zone più interne di montagna, sino a 1200 m di altitudine.

Trova rifugio soprattutto negli edifici, nelle fessure della roccia, buchi e fenditure negli alberi e talvolta all’ingresso di qualche cavità sotterranea.

È specie migratoria della quale si conoscono solamente rifugi e siti di riproduzione estivi. Esce presto la sera, anticipando in genere tutte le altre specie di pipistrelli.

È quello più facilmente riscontrabile svolazzando nei centri abitati, cacciando sotto i lampioni.

Specie	<i>Pipistrellus pipistrellus</i> (Schreber, 1774)
<b>Relazioni specie – impianti eolici</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ La specie è in grado di effettuare voli a quote &gt; 40 m;</li> <li>➤ Caccia in prossimità di strutture dell’habitat (alberature, siepi) potenzialmente presenti in prossimità degli aerogeneratori;</li> <li>➤ La specie è attratta da luci artificiali (lampioni stradali e sistemi di illuminazione potenzialmente presenti in prossimità degli aerogeneratori);</li> <li>➤ Documentata in letteratura la collisione diretta con le turbine (Rodrigues <i>et al.</i> 2008 - EUROBATS Guidelines for consideration of bats in wind farm projects);</li> <li>➤ La specie è potenzialmente disturbata dal rumore ultrasonoro generato dalle turbine in movimento.</li> </ul>
<b>Grado d’impatto eolico</b>	Medio, la specie è moderatamente sensibile all’impatto eolico.

***Rinolofo maggiore - Rhinolophus ferrumequinum (Schreber, 1774)***



**Morfologia e Biometria** - È il più grande Rinolofo europeo, la cui foglia nasale ha apice della sella corto e arrotondato.

Pelliccia di colore tra il grigio-bruno e il marrone sul dorso, più chiaro nella parte ventrale.

In riposo si avvolge completamente nella membrana alare. Lunghezza testa-corpo 57-71 mm; lunghezza avambraccio 54-61 mm; lunghezza coda 35-43 mm; apertura alare 330-400 mm; peso 17- 34 g.

**Status in Sardegna** - Specie troglodila, ampiamente diffusa in tutta la Sardegna, dal livello del mare sino a 1200 m di quota. Trova rifugio principalmente in grotte, gallerie sotterranee, domus de janas, ma anche, soprattutto in periodo estivo, in vecchie case abbandonate, soffitte, nuraghi.

Risulta essere il pipistrello più frequentemente riscontrato nei rifugi sotterranei dell’isola, dove lo si trova spesso isolato o in piccoli gruppi e solo raramente forma colonie di qualche centinaio di individui.

Il Rinolofa maggiore frequenta le grotte generalmente dall’autunno alla primavera. Con l’arrivo della stagione estiva egli preferisce trasferirsi per la riproduzione in altri rifugi più caldi e più asciutti.

Le colonie sono generalmente monospecifiche, ma non è raro trovarlo in autunno e primavera insieme al Miniottero e in periodo estivo con il Vespertilio smarginato.

<b>Specie</b>	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i> (Schreber, 1774)
<b>Relazioni specie – impianti eolici</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Caccia in prossimità di strutture dell’habitat (alberature, siepi) potenzialmente presenti in prossimità degli aerogeneratori.</li> </ul>
<b>Grado d’impatto eolico</b>	Basso, la specie è poco sensibile all’impatto eolico.

In definitiva:

<b>Specie</b>	<b>UICN</b>	<b>Direttiva habitat all.IV</b>
<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	Rischio minimo	<b>X</b>
<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Rischio minimo	<b>X</b>

*Categorie di rischio e conservazione delle specie contattate*

## **5. CONCLUSIONI**

Il territorio è caratterizzato da ambienti antropizzati, utilizzati a pascolo con mosaici eterogenei, quali garighe, arbusteti e, macchie foreste e praterie arborate, che ospitano un'avifauna varia.

Questi ambienti presentano una struttura complessa con forti caratteristiche ecotonali.

***La composizione a mosaico favorisce un popolamento ornitico piuttosto eterogeneo, composto sia da specie tipiche degli ambienti aperti sia da specie di margine di bosco.***

***La presenza nell'area di insediamenti rurali determina il rilievo di specie antropofile quali la Passera sarda,***

L'ornitocenosi della macchia mediterranea è composta principalmente dai Silvidi; le specie più frequenti sono state: Occhiocotto, Magnanina e Capinera.

Presenti specie ornitiche legate a formazioni arbustive o di margine, quali Capinera, Merlo, l'Occhiocotto, il Fringuello, il Pettiroso a conferma della disomogeneità di queste formazioni vegetali e all'abbondante presenza di sottobosco.

Nel complesso le aree forestali, per la loro ridotta estensione, sono da considerarsi per la gran parte *edge habitat* e le comunità ornitiche tendono a testimoniare tale situazione di fatto.

Sono stati contattati endemiti quali la Pernice sarda e la Passera sarda.

I valori delle specie dominanti rivelano una discreta presenza di consumatori di ordine superiore quali i rapaci diurni, che utilizzano l'area come territorio di caccia.



Questi dati indicano una buona qualità ambientale complessiva dell'area.

Anche la presenza relativamente elevata dei non passeriformi mostra una comunità ben strutturata.

Sono stati osservati, tra i rapaci, il Gheppio e la Poiana, molto comuni anche negli ambienti antropizzati. Interessanti gli avvistamenti del Grillaio, del Falco pecchiaiolo, dell'Albanella minore e dello Sparviere.

Sono presenti rapaci notturni tipici di zone aperte, quali l'Assiolo e la Civetta e il Barbagianni.

Si registrano discreti valori di ricchezza specifica e di diversità, unitamente all'equiripartizione. La biodiversità è dovuta alla presenza di specie tipiche delle zone aperte, specie di margine e di macchia mediterranea.

La presenza di specie ecotonali, non strettamente legate ad ambienti forestali come Occhiocotto e di margine quali Capinera, Gheppio si può spiegare, oltre che per la struttura aperta e in evoluzione dei boschi, anche per la loro ridotta superficie e per la forma articolata che determina un maggiore effetto margine.

La ricchezza e la diversità più elevate sono state riscontrate negli habitat a mosaico a causa dell'elevata eterogeneità e compenetrazione ecologica delle unità ambientali.

Sono presenti migratori, il Rondone, l'Upupa, il Gruccione, irundinidi quali la Rondine e il Balestruccio oltre a passeriformi, quali l'Averla capirossa, poco sensibili all'impatto delle pale.

L'area si colloca decentrata rispetto alle zone di concentrazione dei migratori in corrispondenza delle rotte principali. Le specie rilevate non sono

tra quelle sensibili all’impatto con gli aerogeneratori, a eccezione del Pecchiaiolo, del Gheppio, dell’Albanella minore e dello Sparviere.

***Le condizioni di visibilità degli impianti previsti e la bassa velocità di rotazione delle pale, e le misure di mitigazione quali l’arresto a richiesta e la colorazione in nero di una pala contribuiscono, unitamente alle caratteristiche dell’ornitocenosi, a minimizzare l’impatto.***

In relazione alla chiroterro fauna, lo studio mediante le registrazioni acustiche, e i risultati delle ricerche per l’individuazione dei *roost*, evidenziano una discreta presenza di Chiroterri nell’area monitorata, questo è confermato anche dalle osservazioni dirette eseguite nelle ore del crepuscolo.

Per le specie contattate, in considerazione delle altezze di volo che comunemente le specie contattate hanno per compiere i loro spostamenti, il rischio di possibili impatti con le turbine eoliche è moderato (Rodrigues et al. 2008, Rydell et al. 2010), come confermato da anche da altri autori (Endl et al. 2004, Behr et al. 2007; Grunwald e Schafer 2007; Seiche 2008; Collins e Jones 2009).

Tuttavia in via cautelativa, ***se nel corso del monitoraggio fossero contattate specie sensibili***, segnalate nell’area si suggerisce l’adozione di specifiche misure di mitigazione, quali l’arresto delle turbine assistito, tipo *Dt-bat* e il *curtailment*.

***Pertanto il sito può ritenersi idoneo alla realizzazione degli impianti previsti, con le previste misure mitigative.***



Dott.ssa  
MARIA  
ANTONIETTA  
MARINO  
N° A0681