



# Comuni di Ozieri e Chiaramonti

Provincia di Sassari

Regione Sardegna



## PARCO EOLICO "ISCHINDITTA"

### STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

PROPONENTE

**GRVDEP Energia S.r.l.**

Via Nazario Sauro 9 - 09123 Cagliari  
PEC: grvdepennergiasrl@legalmail.it  
C.F. e P.IVA 03857060929



OGGETTO

### STUDIO D'INCIDENZA AMBIENTALE

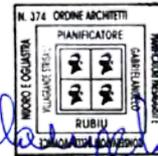
TIMBRI E FIRME



**STUDIO ROSSO**  
INGEGNERI ASSOCIATI

VIA ROSOLINO PILO N. 11 - 10143 - TORINO  
VIA IS MAGLIAS N. 178 - 09122 - CAGLIARI  
TEL. +39 011 43 77 242

[studiorosso@legalmail.it](mailto:studiorosso@legalmail.it)  
[info@sria.it](mailto:info@sria.it)  
[www.sria.it](http://www.sria.it)



CONSULENZA

Consulenza studi ambientali: Dott. for. Piero RUBIU, Dott. Pian. Amb. Gabriele RUBIU

CONTROLLO QUALITA'

DESCRIZIONE	EMISSIONE
DATA	Mag/2020
COD. LAVORO	409/RSE20
TIPOL. LAVORO	V
SETTORE	S
N. ATTIVITA'	01
TIPOL. ELAB.	RS
TIPOL. DOC.	E
ID ELABORATO	16
VERSIONE	0

REDATTO

Dott. Pian. Gabriele Rubiu

CONTROLLATO

Dott. For. Piero Rubiu

APPROVATO

Ing. Roberto Sesenna

# ELABORATO 1.16

## Sommario

1	Premessa .....	4
2	Proposta progettuale .....	8
2.1.1	Aerogeneratori .....	9
2.1.2	Linee mt .....	9
2.2.1	Fase di cantiere.....	9
2.2.2	Fase di esercizio .....	10
2.2.3	Fase di dismissione e ripristino del sito .....	10
2.2.4	Ubicazione del progetto .....	11
2.2.5	Area d'impianto e zone limitrofe.....	12
3	Zone IBA.....	16
4	ZPS ITB013048 Piana di Ozieri, Mores, Ardara, Tula e Oschiri .....	25
5	Caratterizzazione biotica .....	29
6	Valenze faunistiche .....	39
7	SIC ITB011113 "Campo di Ozieri e pianure comprese tra Tula e Oschiri" .....	97
8	SIC ITB0112213 Grotta di su Coloru .....	99
9	Analisi area d'impianto - biodiversità .....	101
10	Potenziali interferenze impianto - fauna ed avifauna.....	103
11	Compatibilità dell'impianto con i SIC e la ZPS .....	115
12	Compatibilità dell'impianto con l'IBA 173 .....	115
13	Conclusioni .....	116
14	Bibliografia.....	117

## INDICE DELLE FIGURE

Figura 1 Layout Progetto definitivo (maggio 2020) .....	8
Figura 2 Fotografia aerea con identificazione area di pertinenza .....	11
Figura 3 Carta dell'uso del suolo.....	12
Figura 4 Localizzazione dei SIC IT011113 (Ozieri), ITB0112213 (Laerru), ZPS e IBA .....	15
Figura 5 Aree in cui è accertata la presenza di specie animali soggette a tutela dalle convenzioni internazionali .	15
Figura 6 Perimetrazione dell'IBA 173 Campo d'Ozieri e del sito di studio .....	17
Figura 7 Identificazione della ZPS Piana di Ozieri, Mores, Ardara, Tula e Oschiri e del sito di studio.....	26
Figura 8 Inquadramento del SIC "CAMPO DI OZIERI E PIANURE COMPRESSE TRA TULA E OSCHIRI" .....	97
Figura 9 Sovrapposizione cartografica della ZPS e del SIC da geoportale Sardegna .....	98
Figura 10 Inquadramento del SIC "Grotta de Su Coloru" e distanza dal sito .....	99
Figura 11 Composizione percentuale delle cause di mortalità annua avifauna .....	105

## INDICE DELLE TABELLE

Tabella 1 Rapporti spaziali tra SIC, ZPS e IBA Campo d'Ozieri .....	4
Tabella 2 Aerogeneratori in Uso in Fase di Esercizio .....	12
Tabella 3 Individuazione delle aree IBA, SIC, ZPS presenti nel raggio di 13 Km .....	13
Tabella 4 Elenco delle specie presenti nella IBA Campo d'Ozieri .....	19
Tabella 5 Tabella di sintesi delle unità geologiche riscontrabili nel settore geografico .....	26
Tabella 6 Tabella degli Habitat.....	29
Tabella 7 Uccelli elencati nell'articolo 4 della Direttiva 2009/147/CE .....	32
Tabella 8 Altre specie importanti di flora e fauna .....	33
Tabella 9 Specie faunistiche.....	49
Tabella 10 Chiroteri presenti nel SIC "Grotta Su Coloru" .....	100
Tabella 11 Elaborazione su dati di bibliografia sui tassi di mortalità di collisione di uccelli.....	104
Tabella 12 Stima di prima approssimazione spazio libero minimo aerogeneratori .....	107
Tabella 13 Rischio collisione avifauna .....	109
Tabella 14 Chiroteri presenti nel SIC Grotta Su Coloru nel Comune di Laerru a circa 12 Km dl sito .....	110
Tabella 15 Tabella comparativa delle quote di volo dei chiroteri .....	110
Tabella 16 Impatti potenziali in relazione alla ubicazione e all'operatività dell'impianto eolico proposto .....	112
Tabella 17 Criteri per stabilire la sensibilità delle aree di potenziale impatto degli impianti eolici .....	113
Tabella 18 Criteri per valutare la grandezza di un impianto eolico in base al numero di generatori e la loro potenza con l'obiettivo di stabilire il potenziale impatto sui pipistrelli .....	113
Tabella 19 Impatto potenziale di un impianto eolico in aree a diversa sensibilità. Sono da considerare come accettabili solo gli impianti con impatto Medio-Basso.....	113

1

**PREMESSA**

La società GRVALUE Dep Energia srl ha commissionato il presente Studio d'Incidenza Ambientale è parte integrante del progetto e dello Studio d'Impatto Ambientale (S.I.A.) del progetto di un parco eolico, da realizzarsi nei comuni di Chiaramonti ed Ozieri in provincia di Sassari, in località Monte Sassu. L'impianto eolico in oggetto sarà di tipo on-shore (su terraferma) ed avrà una potenza nominale di 50,4 MW, generata da n. 9 torri eoliche con generatori di taglia 5,6 MW, VESTAS V150, Mode 0, ciascuno interconnessi al punto di connessione fisico previsto nella cabina CTE ampliando quella esistente di proprietà TERNA, in Comune di Tula, dell'impianto eolico in esercizio "Sa Turrina Manna". Il presente studio è stato elaborato, anche con l'ausilio dei Piani di Gestione citati in bibliografia, al fine di verificare l'incidenza del Progetto sull'eventuale fauna chiroptera e avifauna nidificante, stanziale e migratoria nel sito di studio, presenti nei seguenti siti natura 2000, identificati nel raggio di 10 Km dall'aerogeneratore più vicino, inoltre si è tenuto conto anche del SIC ITB012213 Grotta de Su Coloru, posto a circa 12 Km in comune di Laerru(SS), relativamente alla chiroptero fauna:

- nell'Important Bird Area, IBA 173, Campo d'Ozieri, posto ad una distanza di 1,10 Km dalla WTG più vicina la n.2;
- nel Sito d'Interesse Comunitario IT011113, "Campo d'Ozieri e Pianure comprese tra Tula e Oschiri" tipo B, posto ad una distanza di 2, 400 Km dalla WTG più vicina la n.6 e fuori dai buffer di tutela;
- nella ZPS ITB013048, "Piana di Ozieri, Mores, Ardara, Tula e Oschiri" tipo A, posto ad una distanza di 2, 400 Km dalla WTG più vicina la n.6 e fuori dai buffer di tutela;
- nel Sito d'Interesse Comunitario SIC ITB012213 "Grotta de Su Coloru", posto ad una distanza di 12,89 Km dalla WTG più vicina ;

Codice IBA	Nome dell'IBA	Area SIC nell'IBA non sovrapp. a ZPS	Area IBA non ZPS né SIC	% IBA non ZPS né SIC	Area IBA coperta da SIC o ZPS	% IBA coperta da SIC o ZPS
173	CAMPO D'OZIERI	18.495	2.258	10,9	18.495	89,1

**Tabella 1 Rapporti spaziali tra SIC, ZPS e IBA Campo d'Ozieri**

## 1.1 QUADRO NORMATIVO E PROGRAMMATICO DI RIFERIMENTO

### 1.1 *Convenzioni internazionali e normativa comunitaria*

- **Decisione di esecuzione della commissione dell'11 luglio 2011 concernente** un formulario informativo sui siti da inserire nella rete Natura 2000 [notificata con il numero C(2011) 4892](2011/484/UE)

#### Direttive

- **Direttiva 2009/147/CE del Parlamento Europeo e del Consiglio del 30 novembre 2009 concernente la conservazione degli uccelli selvatici.**

Ha come finalità l'individuazione di azioni atte alla conservazione e alla salvaguardia degli uccelli selvatici.

- **Direttiva 92/43/CEE del Consiglio del 21 maggio 1992 relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali e della flora e della fauna selvatiche.**

Prevede la creazione della Rete Natura 2000 e ha come obiettivo la tutela della biodiversità.

#### Convenzioni

- **Convenzione di Washington (Convention on International Trade in Endangered Species of Wild Fauna and Flora) sul commercio internazionale delle specie di fauna e flora minacciate di estinzione (CITES).** E' stata adottata a Washington nel marzo del 1973 ed è entrata in vigore nel luglio del 1975.

Ha lo scopo di regolare il commercio internazionale delle specie minacciate o che possono diventare minacciate di estinzione a causa di uno sfruttamento non controllato.

- **Convenzione di Bonn - Convenzione sulla Conservazione delle Specie Migratrici (CMS).** E' stata adottata a Bonn nel 1979, ratificata nel 1985 e recepita dall'Italia con la Legge n.42 del 25 gennaio 1983, Si prefigge la salvaguardia delle specie migratrici con particolare riguardo a quelle minacciate e a quelle in cattivo stato di conservazione.

- **Convenzione di Berna - Convenzione sulla Conservazione della Fauna e Flora selvatica e degli Habitat naturali:** E' stata adottata a Berna, nel 1979 ed è entrata in vigore nel 1982 (Legge 5 agosto 1981, n. 503). Gli scopi sono di assicurare la conservazione e la protezione di specie animali e vegetali ed i loro habitat naturali (elencati nelle Appendici I e II della Convenzione).

### 1.2 *Normativa nazionale e regionale*

- **Decreto 14 marzo 2011** Gazzetta Ufficiale n. 77 del 4 aprile 2011 "Quarto elenco aggiornato dei siti di importanza comunitaria per la regione biogeografia mediterranea in Italia ai sensi della Direttiva t92/43/CEE".
- **D.P.R. 357/1997 e successivo D.P.R. 120/2003,** recepimento della Direttiva Habitat che detta disposizioni anche per le ZPS (definite dalla Direttiva Uccelli).
- **D.M. 5 luglio 2007** "Elenco dei siti di importanza comunitaria per la regione biogeografia mediterranea in Italia, ai sensi della direttiva 92/43/CEE. Elenco delle zone di protezione speciale (ZPS) classificate ai sensi della direttiva 79/409/CEE".

- **D.P.R. 12 marzo 2003, n. 120** "Regolamento recante modifiche ed integrazioni al decreto del Presidente della Repubblica 8 settembre 1997, n. 357, concernente attuazione della direttiva 92/43/CEE relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali, nonché della flora e della fauna selvatiche".
- **D.M. 17 ottobre 2007** "Criteri minimi uniformi per la definizione di misure di conservazione relative a Zone speciali di conservazione (ZSC) e a Zone di protezione speciale (ZPS)" e ss.mm.ii.
- **D.M. 3 settembre 2002 del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio, Servizio Conservazione della Natura** che riporta le "Linee guida per la gestione dei Siti Natura 2000".
- **Legge nazionale 157/1992**, come integrata dalla legge 221/2002 (che recepisce la Direttiva Uccelli) che detta le norme per la protezione della fauna selvatica omeoterma e per il prelievo venatorio.
- **Legge regionale 23/1998 e successive modifiche ed integrazioni** contenente le Norme per la protezione della fauna selvatica e per l'esercizio della caccia in Sardegna.

### 1.3 Quadro programmatico

#### 1.3.1 Elenco delle disposizioni vincolistiche

- Aree incendiate perimetrate ai sensi della legge n. 353 del 21 novembre 2000 "Legge-quadro in materia di incendi boschivi";
- Area di gestione speciale dell'Ente Foreste;
- Beni paesaggistici tutelati ai sensi degli artt. 142 e 143 del D.Lgs. 42/2004.
- Aree a pericolosità di frana disciplinate dagli artt. 31, 32, 33 e 34 delle Norme Tecniche di Attuazione del Piano di Assetto Idrogeologico della Regione Sardegna;
- Oasi permanenti di protezione faunistica e di cattura.

#### 1.3.2 Elenco degli strumenti di pianificazione rilevanti

- **Piano Paesaggistico Regionale**, approvato con Deliberazione della Giunta Regionale (DGR) n. 36/7 del 05.09.2006 e pubblicato con Decreto del Presidente n. 82 del 07.09.2006 sul BURAS n. 30 del 08.09.2006.
- **Piano di Assetto Idrogeologico (PAI)**, redatto ai sensi del comma 6 ter dell'art. 17 della Legge 18 maggio 1989 n. 183 e successive modificazioni, adottato con Delibera della Giunta Regionale n. 2246 del 21/07/2003, approvato con Decreto del Presidente della Regione Sardegna n.67 del 10.07.2006
- **Piano di Tutela delle Acque**, redatto ai sensi dell'art. 2 del L.R. 14/2000, dal Servizio di Tutela delle Acque dell'Assessorato della Difesa dell'Ambiente della Regione Sardegna, con la partecipazione dell'Autorità d'Ambito e delle Province, adottato dalla Giunta Regionale con D.G.R. n. 17/15 del 12 aprile 2005.
- **Piano di Gestione del Distretto Idrografico Regionale e suoi aggiornamenti** (adottato dall'Autorità di bacino in attuazione della Direttiva 2000/60/CE, il primo aggiornamento è stato adottato con Delibera n.1 del 3 giugno 2010)

Il Piano di Gestione è lo strumento operativo attraverso il quale si devono pianificare, attuare e monitorare le misure per la protezione, il risanamento e il miglioramento dei corpi idrici superficiali e sotterranei e agevolare un utilizzo sostenibile delle risorse idriche.

- **Piano Forestale Ambientale Regionale**, predisposto nel gennaio del 2006 dalla Regione Sardegna, in ottemperanza a quanto previsto dall'art. 3 comma 1 del D.Lgs 227/2001, anche nel rispetto del D.Lgs

n°42/2004 che inquadra tra le categorie di beni paesaggistici da tutelare i territori coperti da foreste e da boschi. Il Piano è redatto in coerenza con le linee guida di programmazione forestale di cui al D.M. 16/06/05, già sancite dall'Intesa Stato-Regioni del luglio 2004, che individuano i piani forestali regionali quali necessari strumenti per la pianificazione e programmazione forestale del territorio nazionale.

- **Piano Energetico Ambientale Regionale**, adottato con Delibera di Giunta Regionale n. 34/13 del 2.8.2006, ha lo scopo di prevedere lo sviluppo del sistema energetico in condizioni dinamiche, definire le priorità di intervento ed ipotizzare scenari nuovi in materia di compatibilità ambientale degli impianti energetici basati sulla utilizzazione delle migliori tecnologie e sulle possibili evoluzioni del contesto normativo nazionale ed europeo.
- **Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti**, adottato con D.G.R. n 21/59 del 8.12.2006, tiene conto degli obiettivi dell'Amministrazione regionale e soprattutto della nuova configurazione istituzionale degli Enti Locali.
- **Piano Urbanistico Provincia di Sassari** (redatto con riferimento alle disposizioni della L.R. 22/12/1989, n. 45 – Norme per l'uso e la tutela del territorio, e sue modifiche e integrazioni). Il Piano è stato approvato con delibera del Consiglio provinciale n. 18 del 04.05.2006.
- **Piano regionale di previsione, prevenzione e lotta attiva contro gli incendi boschivi 2014-2016 (approvato con DGR 18/17 del 20/05/2014)** redatto in conformità alla legge n. 353 del 21 novembre 2000 (legge quadro nazionale in materia di incendi boschivi) e alle relative linee guida emanate con Decreto Ministeriale del 20.12.2001 dal Ministro Delegato per il Coordinamento della Protezione Civile. Il Piano descrive le possibili risposte in materia di prevenzione e dei modelli organizzativi adottati per ridurre il numero dei focolai, al fine di contribuire a salvaguardare l'incolumità fisica delle persone, limitare al massimo i danni ai beni, salvaguardare con l'azione diretta importanti lembi di territorio forestale o agroforestale.

## 2 PROPOSTA PROGETTUALE

L'impianto eolico in oggetto sarà di tipo on-shore (su terraferma) ed avrà una potenza nominale di 50,4 MW, generata da n. 9 torri eoliche con generatori di taglia 5,6 MW, VESTAS V 150 Mode 0, distanziati di circa 600 m, ciascuno interconnessi al punto di connessione fisico previsto nella cabina CTE esistente di proprietà TERNA dell'impianto eolico esistente.

Infine, sono previste tutte le apparecchiature elettriche necessarie alla protezione delle linee interne ed all'immissione dell'energia prodotta nella rete e verso il sistema RTN e la realizzazione delle opere accessorie atte alla fruizione dell'impianto.

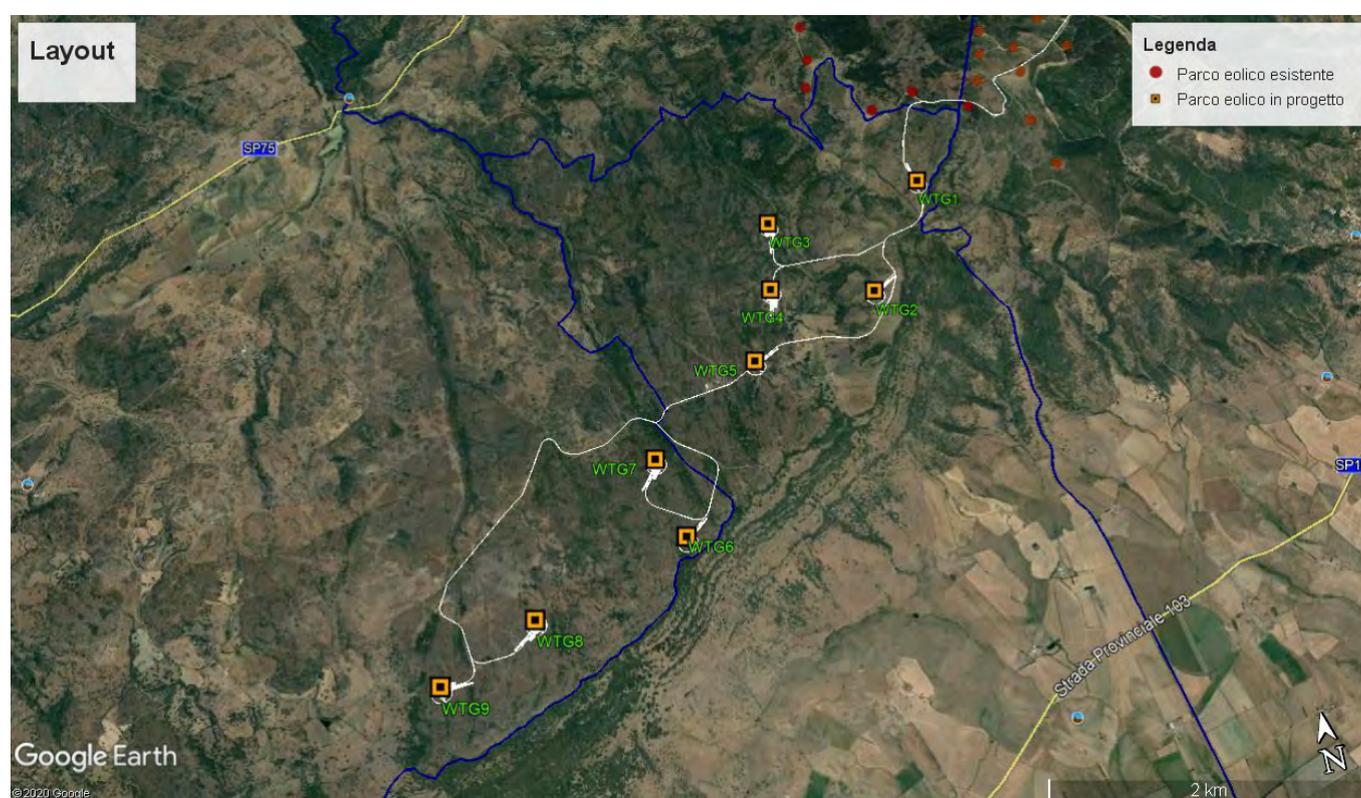


Figura 1 Layout Progetto definitivo (maggio 2020)

### 2.1.1 Aerogeneratori

Per gli aerogeneratori previsti in progetto si possono individuare tre elementi principali:

- una torre di sostegno;
- un rotore a tre pale;
- una navicella con gli organi di conversione elettromeccanica.

La torre di sostegno, generalmente di forma tronco-conica, è la struttura che sostiene il rotore e la navicella. Il rotore è collegato al mozzo posto all'estremità della torre ed accoppiato al generatore elettrico, posto nella navicella. Dal sistema di conversione elettromeccanica, interamente ospitato dalla navicella, l'energia prodotta viene innalzata in media tensione tramite trasformatore elevatore per poi essere immessa in un elettrodotto dedicato.

Verranno installati 9 aerogeneratori da 5,6 MW di potenza. Il rotore presenta un diametro di 150 m, collegato meccanicamente al mozzo posto all'altezza di 105 m. Le velocità del vento di riferimento per il rotore sono la velocità di taglio inferiore (cut-in) pari a 3 m/s e la velocità di taglio superiore (cut-out) pari a 25 m/s, velocità di rotazione tra le più basse presenti sul mercato tra 4,9 e 12,6 rpm.

### 2.1.2 Linee MT

L'interconnessione degli aerogeneratori che formano l'impianto eolico avverrà interamente tramite elettrodotti in Media Tensione a 30 kV.

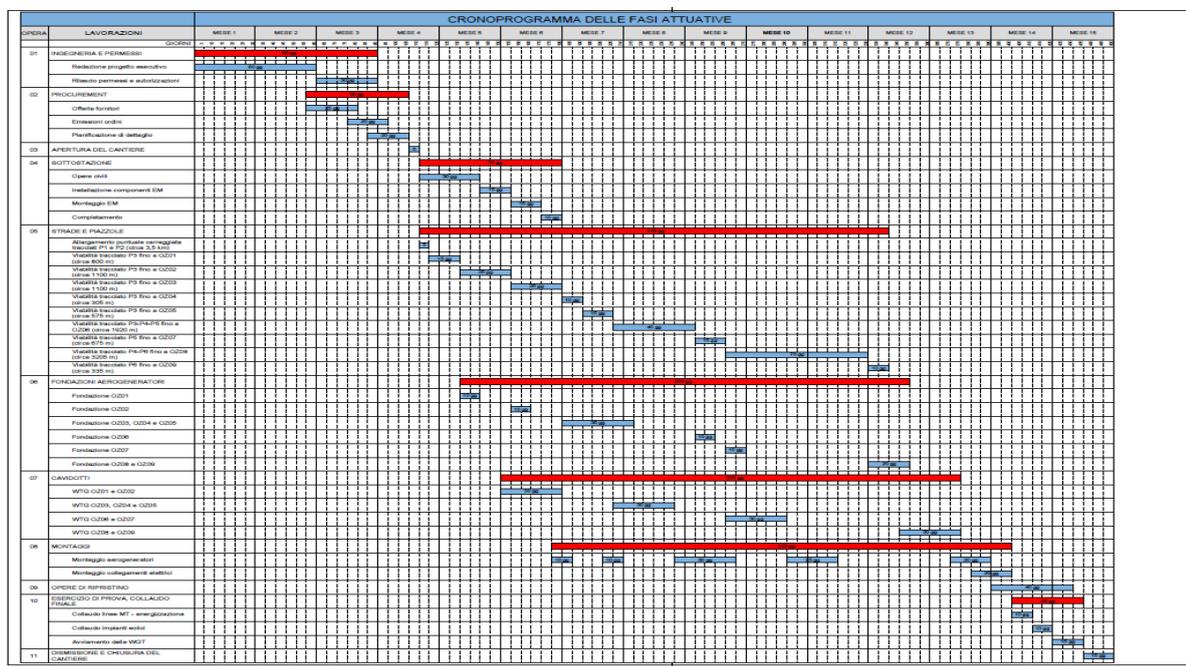
La connessione in Media Tensione tra le torri eoliche e il nuovo quadro, predisposto nella cabina CTE esistente, sarà effettuata mediante due cavidotti separati. Si adopera un conduttore unipolare per fase, in maniera tale da realizzare una terna trifase di conduttori, posati in piano all'interno di tubi protettivi e totalmente interrati. Ogni singolo cavo di tipo RG7H1R è adatto per il trasporto di energia tra le cabine di trasformazione e le grandi utenze e caratterizzato da un'anima in rame con isolante in gomma HEPR di qualità G7, sotto guaina di PVC.

## 2.2 FASI DI REALIZZAZIONE DELL'IMPIANTO

### 2.2.1 Fase di Cantiere

La costruzione dell'impianto eolico verrà avviata a valle del rilascio del parere positivo del Ministero dell'Ambiente e una volta ultimata la progettazione esecutiva di dettaglio dell'intero progetto.

in base al cronoprogramma preliminare elaborato, si stima una durata complessiva di installazione dell'impianto pari a circa 11 mesi, come si evince dal successivo cronoprogramma.



### 2.2.2 Fase di Esercizio

Per l'impianto eolico in oggetto è stata considerata una durata produttiva pari a 30 anni dall'entrata in esercizio.

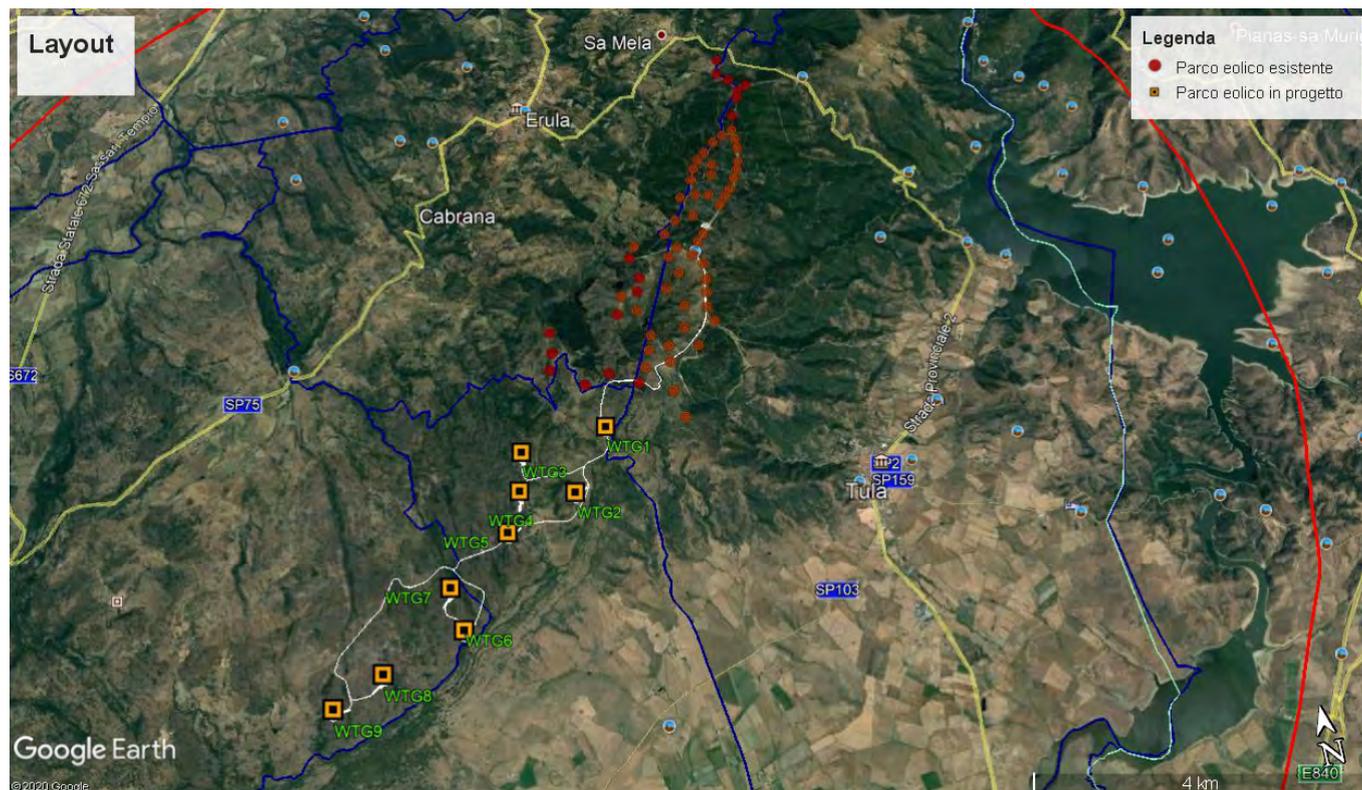
### 2.2.3 Fase di Dismissione e Ripristino del Sito

Al termine della vita utile dell'impianto, esso sarà interamente smantellato e le aree verranno restituite all'uso industriale attualmente previsto.

È stata stimata una durata complessiva delle operazioni di smantellamento pari a circa 4 mesi.

### 2.2.4 UBICAZIONE DEL PROGETTO

L'area di studio in cui verranno localizzati gli aerogeneratori, ubicata nei Comuni di Chiaramonti ed Ozieri, al confine con il comune di Erula. Si presenta come un altopiano posto a circa 600 mslm, la si raggiunge dall'abitato di Erula percorrendo la SP2 per 600m, per poi svoltare a destra e percorrere per circa 7 Km una strada comunale che conduce al parco eolico esistente denominato "Sa Turrina Manna", potenza di 82 MW, gestito da Enel Green Power. Il parco esistente e quello in progetto sono separati da una distanza di circa 800m.



**Figura 2 Fotografia aerea con identificazione area di pertinenza**

Di seguito le coordinate identificative dell'ubicazione degli aerogeneratori (indicati in tabella con la sigla WTG1 - WTG9) :

Aerogeneratore	Coordinate UTM WGS84	
	E [m]	N [m]
WTG-1	495416,79	4510301,16
WTG-3	494291,03	4510200,68
WTG-4	494179,90	4509688,28
WTG-2	494867,56	4509509,07
WTG-5	493943,98	4509186,03
WTG-6	493226,98	4508093,49
WTG-7	493142,29	4508649,24
WTG-8	492192,36	4507790,79
WTG-9	491557,00	4507514,00

**Tabella 2 Aerogeneratori in Uso in Fase di Esercizio**

Il territorio di Chiaramonti ed Ozieri, in cui ricade l'area di progetto, risulta morfologicamente distinto da un altopiano posto a circa 600 m. slm. L'uso del suolo, come si evince dalla cartografia prodotta Tav.V.2.31, per approfondimenti vedere la relazione pedoagronomica, può essere così classificato:

- Area in cui ricadono gli aerogeneratori WTG9-8-7-6-5-3-1: 3232 formazioni a gariga;
- Area in cui ricadono gli aerogeneratori WTG8: 333 aree con vegetazione rada <5% e>40%;
- Area in cui ricadono gli aerogeneratori WTG5-4: 3231 aree a macchia mediterranea;
- Area in cui ricadono gli aerogeneratori WTG4: 243 aree prevalentemente occupate da colture agrarie con presenza di spazi naturali importanti;
- Area in cui ricadono gli aerogeneratori WTG1: 321 aree a pascolo naturale;
- Area in cui ricadono gli aerogeneratori WTG4: 2111 seminativi in aree non irrigue.

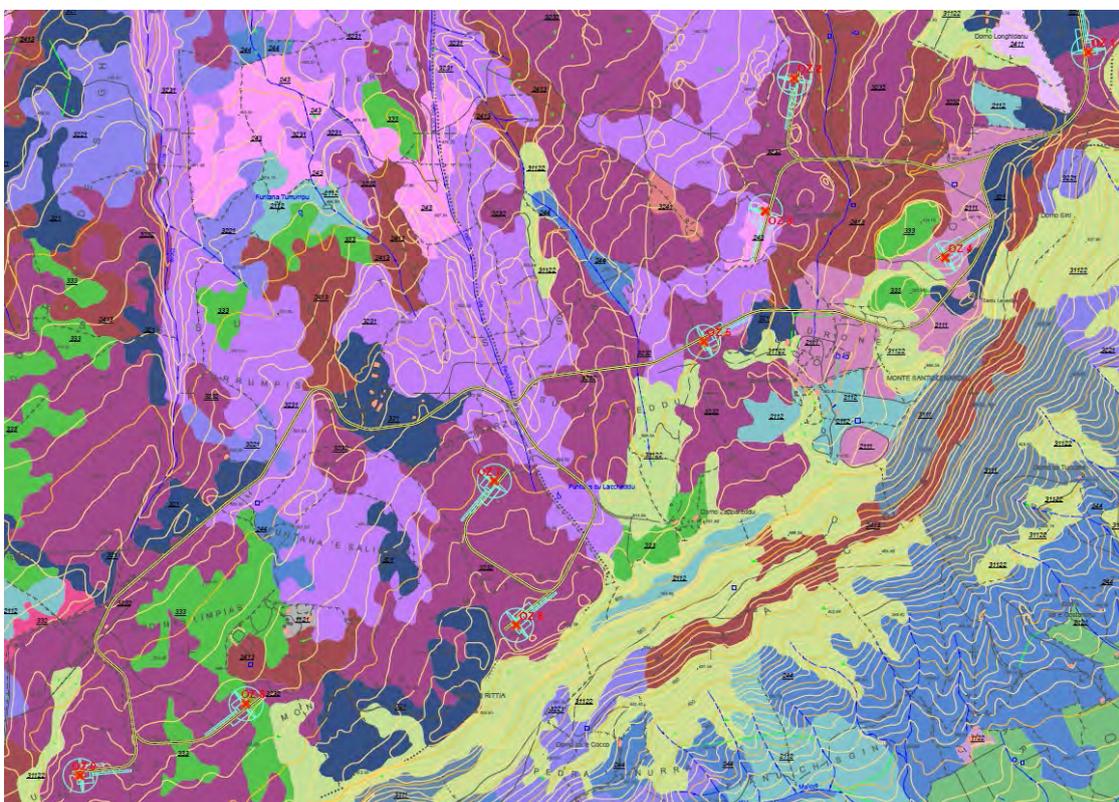


Figura 3 Carta dell'uso del suolo

**2.2.5 AREA D'IMPIANTO E ZONE LIMITROFE**

Entro un buffer di 13 km dal perimetro esterno che racchiude l'area d'installazione delle WTG rientrano le seguenti zone di protezione, così come riportato nell'elenco e nella cartografia di settore dell'Assessorato all'Ambiente della Regione Sardegna:

TIPO	CODICE	DENOMINAZIONE	(Ha)	COMUNI
SIC	IT011113	Campo d'Ozieri e Pianure comprese tra Tula e Oschiri tipo B	20408	Ardara, Oschiri, Ozieri, Tula
SIC	ITB0112213	Grotta di Su Coloru	65	Laerru
ZPS	ITB013048	Piana di Ozieri, Mores, Ardara, Tula e Oschiri - tipo A	21068,7	Ardara, Mores, Ozieri, Oschiri, Tula
IBA	173	Campo d'Ozieri	20752	Ardara, Mores, Ozieri, Oschiri, Ploaghe, Tula

**Tabella 3 Individuazione delle aree IBA, SIC, ZPS presenti nel raggio di 13 Km**

**Le aree protette sopra riportate, così com'è possibile evincere dalle figure seguenti ed anche dagli elaborati grafici allegati allo SIA, non interessano l'area d'installazione degli aerogeneratori in progetto.**

In particolare è da rilevare che:

- La distanza minima tra il perimetro dell'Important Bird Area, IBA 173, Campo d'Ozieri, è di 1,10 Km dalla WTG più vicina la n.4;
- La distanza minima tra il perimetro del Sito d'Interesse Comunitario IT011113, "Campo d'Ozieri e Pianure comprese tra Tula e Oschiri" è di 2,400 Km dalla WTG più vicina la n.6;
- La distanza minima tra il perimetro della ZPS ITB013048, "Piana di Ozieri, Mores, Ardara, Tula e Oschiri", è di 2,400 Km dalla WTG più vicina la n.6;
- La distanza minima tra il perimetro del Sito d'Interesse Comunitario ITB012213 "Grotta de Su Coloru", è di 12,89 Km dalla WTG più vicina la n.2.

#### 1.2.1 IBA, SIC e ZPS

Ai sensi dell'art. 6 della direttiva 92/43/CEE e dell'art. 5 del D.P.R. n. 357/1997 così come modificato ed integrato dall'art. 6 del D.P.R. n. 120/2003" ed in particolare nell'allegato unico alla stessa deliberazione, si definiscono gli atti di indirizzo e coordinamento per l'espletamento della procedura di valutazione di incidenza .

Inoltre ai sensi delle direttive comunitarie 74/409 e 92/43 e del DPR 357/97 e successive modifiche e integrazioni", si definiscono i "Criteri minimi uniformi per la definizione di misure di conservazione relative a Zone Speciali di Conservazione (ZCS) e Zone di Protezione Speciale (ZPS)" introdotti con D.M. 17 ottobre 2007.

La Regione Sardegna nel 2012 definisce le misure di conservazione e le indicazioni per la gestione delle ZPS che formano la RETE NATURA 2000, in attuazione delle direttive 79/409/CEE e 92/43/CEE.

Nel 2015 con Delibera della Giunta Regionale 04/11/2015 la Regione Sardegna ha individuato le aree e i siti non idonei all'installazione degli impianti alimentati da fonti di energia eolica, che sono così classificati:

- a. le aree naturali protette istituite ai sensi della legge n. 394 del 1991, inserite nell'elenco ufficiale delle le aree naturali protette (parchi e riserve nazionali);

- b. le aree naturali protette istituite ai sensi della L.R. n. 31/1989 (parchi e riserve regionali; monumenti naturali; aree di rilevante interesse naturalistico);
- c. le aree in cui è accertata la presenza di specie animali soggette a tutela dalle convenzioni internazionali (Berna, Bonn, Parigi, Washington, Barcellona) e dalle direttive comunitarie;
- d. le zone umide di importanza internazionale, designate ai sensi della convenzione di Ramsar (zone umide incluse nell'elenco previsto dal D.P.R. n. 448/1976);
- e. le aree incluse nella Rete Natura 2000 (SIC e ZPS) e relative fasce di rispetto;
- f. le Important Bird Areas (IBA);
- g. le aree di riproduzione, alimentazione e transito di specie faunistiche protette, fra le quali ricadono le "oasi permanenti di protezione faunistica e cattura" di cui alla L.R. n. 23/1998.

Con riferimento al SIC " Campo d'Ozieri e Pianure comprese tra Tula e Oschiri ", la cui perimetrazione dista circa 2,4 km dall'aerogeneratore più prossimo, l'impianto proposto non ricade all'interno delle aree e dei buffer per le quali, ai sensi della normativa nazionale e regionale sopra riportata, sia richiesta Valutazione d'Incidenza ai sensi dell'art.6 della direttiva 92/43/CEE e dell'art.6 del D.P.R. n.120/2003".

Con riferimento alla ZPS " Piana di Ozieri, Mores, Ardara, Tula e Oschiri ", la cui perimetrazione dista circa 2,4 km dall'aerogeneratore più prossimo, l'impianto proposto non ricade all'interno delle aree e dei buffer per le quali, ai sensi della normativa nazionale e regionale sopra riportata, sia richiesta Valutazione d'Incidenza ai sensi dell'art.6 della direttiva 92/43/CEE e dell'art.6 del D.P.R. n.120/2003".

Con riferimento all'IBA "173-Campo d'Ozieri", l'impianto risulta al di fuori della perimetrazione del sito , inibita alla realizzazione di impianti eolici.

Con riferimento al SIC " ITB012213 "Grotta de Su Coloru ", la cui perimetrazione dista circa 12,89 km dall'aerogeneratore più prossimo, l'impianto proposto non ricade all'interno delle aree e dei buffer per le quali, ai sensi della normativa nazionale e regionale sopra riportata, sia richiesta Valutazione d'Incidenza ai sensi dell'art.6 della direttiva 92/43/CEE e dell'art.6 del D.P.R. n.120/2003".

Mentre per la aree di cui al punto C ovvero " le aree in cui è accertata la presenza di specie animali soggette a tutela dalle convenzioni internazionali (Berna, Bonn, Parigi, Washington, Barcellona) e dalle direttive comunitarie" ricadono le WTG9-8-7-6-4. Inoltre si segnala l'impossibilità di reperire la cartografia per l'area citata.

In conformità a quanto disposto dal DPR 357/97 e dal DPR 120/2003 e smii, di seguito saranno fornite le valutazioni formulate secondo quanto previsto dal quadro normativo relativo alla Valutazione di Incidenza Ambientale, per la valutazione delle interferenze con l'avifauna, anche in seguito all'esito dei monitoraggi.

**PARCO EOLICO "ISCHINDITTA"**

*Studio di Impatto Ambientale*

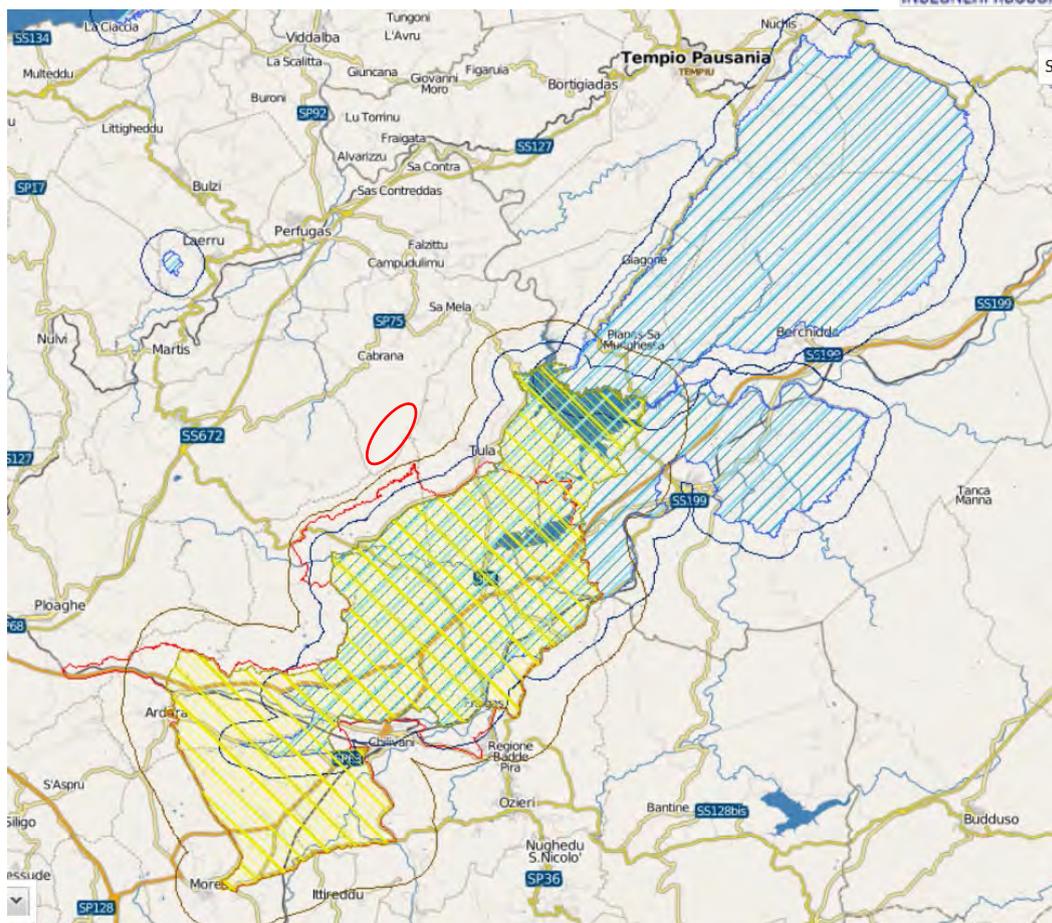


Figura 4 Localizzazione dei SIC IT011113 (Ozieri), ITB0112213 (Laerru), ZPS e IBA

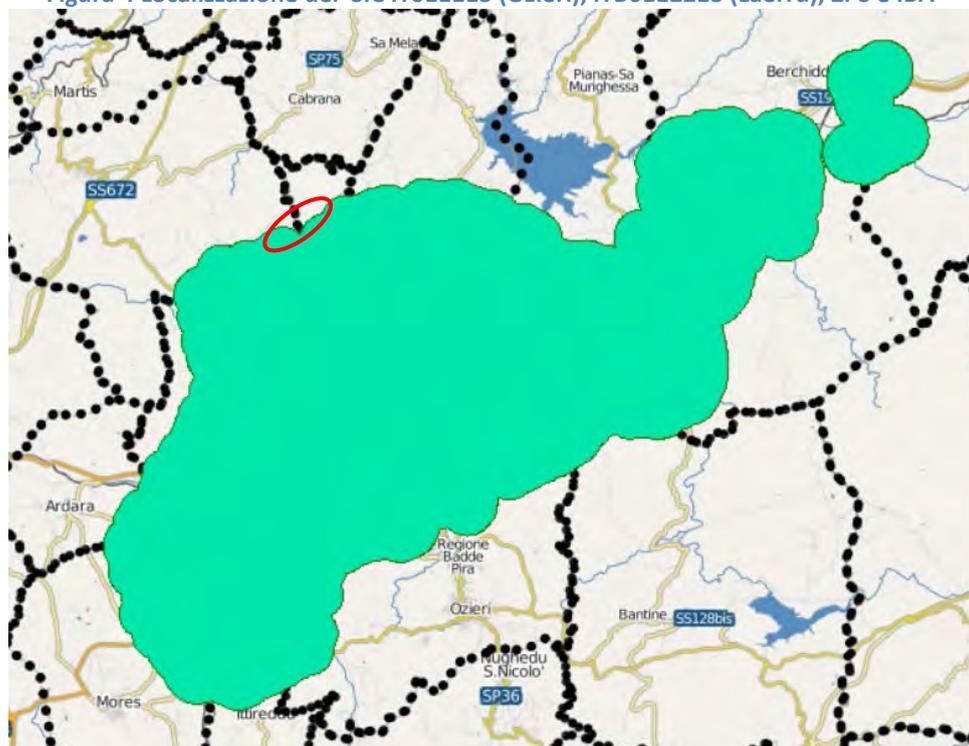


Figura 5 Aree in cui è accertata la presenza di specie animali soggette a tutela dalle convenzioni internazionali

### **3 ZONE IBA**

Adottata nel 1979 (e recepita in Italia dalla legge 157/92), la Direttiva 79/409/EEC (denominata "Uccelli"), rappresenta uno dei due pilastri legali della conservazione della biodiversità europea. Il suo scopo è "la conservazione di tutte le specie di uccelli viventi naturalmente allo stato selvatico nel territorio europeo degli stati membri...". La Direttiva richiede che le popolazioni di tutte le specie vengano mantenute ad un livello sufficiente dal punto di vista ecologico, scientifico e culturale. Un aspetto chiave per il raggiungimento di questo scopo è la conservazione degli habitat delle specie ornitiche. In particolare, le specie contenute nell'allegato I della Direttiva, considerate di importanza primaria, devono essere soggette a particolare regime di protezione ed i siti più importanti per queste specie vanno tutelati designando "Zone di Protezione Speciale". Lo stesso strumento va applicato alla protezione delle specie migratrici non elencate nell'allegato, con particolare riferimento alle zone umide di importanza internazionale ai sensi della Convenzione di RAMSAR.

L'inventario delle IBA di BirdLife International fondato su criteri ornitologici quantitativi, è stato riconosciuto dalla Corte di Giustizia Europea (sentenza C-3/96 del 19 maggio 1998) come strumento scientifico per l'identificazione dei siti da tutelare come ZPS. Esso rappresenta quindi il sistema di riferimento nella valutazione del grado di adempimento alla Direttiva Uccelli, in materia di designazione di ZPS. In Italia l'inventario delle IBA è stato redatto dalla LIPU che dal 1965 opera per la protezione degli uccelli del nostro paese. La prima pubblicazione dell'inventario IBA Italiano risale al 1989 mentre nel 2000 è stato pubblicato, col sostegno del Ministero per le Politiche Agricole e Forestali, un secondo inventario aggiornato. Negli stessi anni sono stati anche pubblicati il primo ed il secondo inventario IBA europeo. Le IBA vengono individuate essenzialmente in base al fatto che ospitano una frazione significativa delle popolazioni di specie rare o minacciate oppure che ospitano eccezionali concentrazioni di uccelli di altre specie.

I perimetri delle IBA sono ricavate per lo più seguendo il reticolo stradale ed uniformandosi alle esistenti aree protette. Nelle aree in cui vi è scarsa presenza di viabilità, le perimetrazioni delle aree sono effettuate ricorrendo ad altri elementi morfologici, quali crinali orografici.

### 3.3 IBA 173 - Campo d'Ozieri

Di seguito è riportata la caratterizzazione dell'IBA e la motivazione delle perimetrazione, sulla base delle informazioni estratte dall'inventario 2002 delle IBA di BirdLife International.

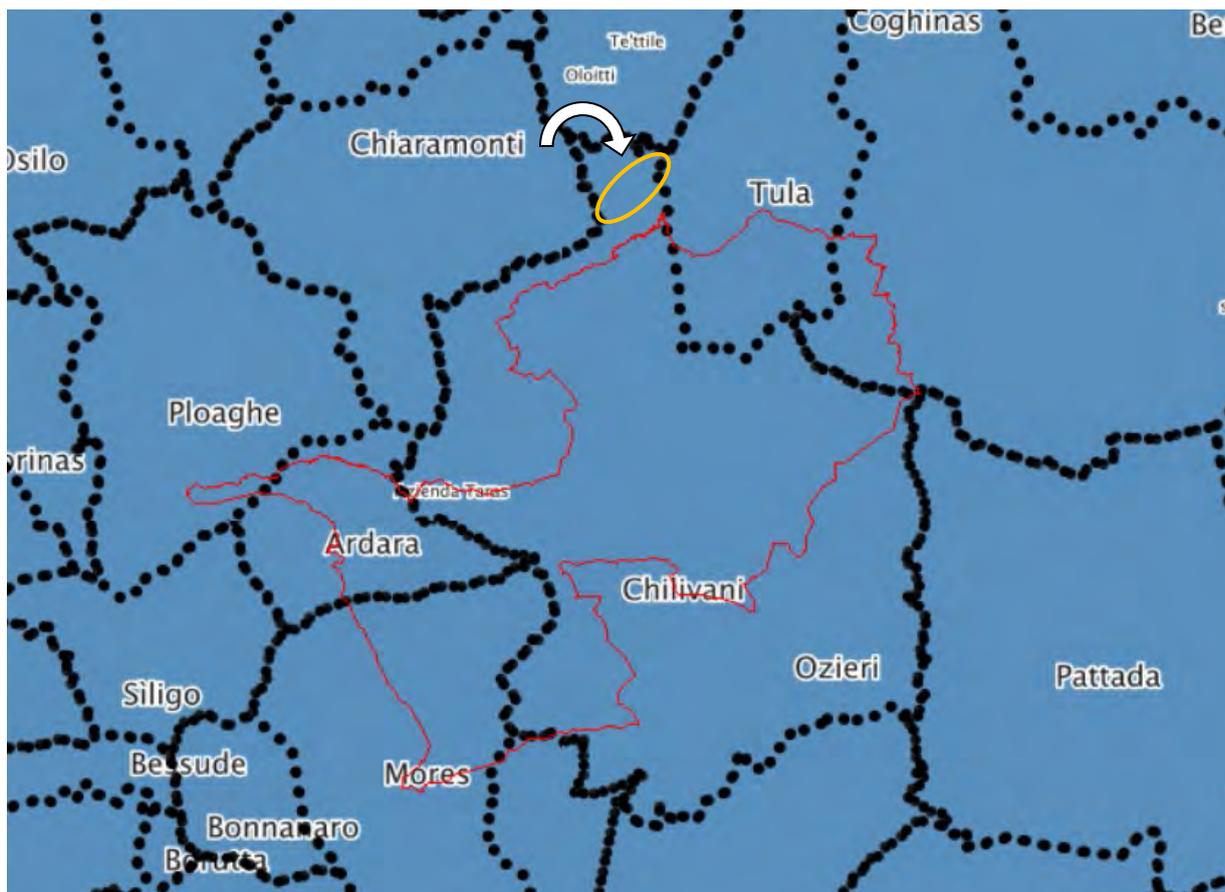


Figura 6 Perimetrazione dell'IBA 173 Campo d'Ozieri e del sito di studio

**Nome e codice IBA 1998-2000:** Campo d'Ozieri – 173 - **Regione:** Sardegna - **Superficie:** 20.753 ha

**Descrizione e motivazione del perimetro:** vasta area arida e pianeggiante delimitata a sud dalla strada n° 128 bis, da Chilivani (escludendo l'area urbana e l'ippodromo) e da San Nicola. Ad est dalla strada n° 199 e dal Monte Ulia (escluso). A nord dal Monte su Crastù Ruiù, da Tula (area urbana esclusa) e dal Monte Sassu. Ad ovest dal Monte Pittu (escluso), dal Rio Badu Ruiù, da Ardara (area urbana esclusa) e dalla strada che da qui porta a Mores (area urbana esclusa). E' inclusa nell'IBA la parte sud del Lago del Coghinas.

Di seguito le categorie ed i criteri IBA:

- Criteri relativi a singole specie:

<b>Specie</b>	<b>Nome scientifico</b>	<b>Status</b>	<b>Criterio</b>
Albanella minore	<i>Circus pygargus</i>	B	C6
Gallina prataiola	<i>Tetrax tetrax</i>	B	C6
Occhione	<i>Burhinus oediconemus</i>	B	C6
Calandra	<i>Melanocorypha calandra</i>	B	C6

Nelle due tabelle che seguono sono elencate le specie presenti nella IBA

**Tabella 4 Elenco delle specie presenti nella IBA Campo d'Ozieri**

NUMERO IBA	173		RILEVATORE/	Schenk, H.,Fozzi,A.,Pisu, D.,Aresu, M.						
NOME IBA	Campo d'Ozieri			Mauro Sanna						
Specie	Anno/i di riferimento	Popolazione minima nidificante	Popolazione massima	Popolazione minima	Popolazione massima	Numero minimo	Numero massimo	Metodo	Riferimento bibliografico	
Nitticora	1997-2000	20	50			singoli		CE		
Garzetta	1992-2001			10	20	30		B, CE		
Airone rosso	1997-2001	Nidificazione probabile				sngoli l/g		CE		
Cicogna nera	1996-2001			1				B		
Cicogna bianca	2000-2001	1				15	20	CE	Mauro Sanna	
Cicogna bianca	1992-2001	1 (1993)	2			singoli	10	B, CE		
Fenicottero	1993-2001			singoli		singoli		B		
Canapiglia				6	18			B		
Codone				5				B		
Marzaiola						30		B		
Fistione turco				2		3		B		
Falco pecchiaiolo	1992-2001					singoli		SI		
Falco di palude	1992-2001	Nidificazione probabile		5	10	singoli		B, CE		
Albanella reale	1992-2001			singoli	5	singoli		B, CE		
Albanella minore	1999-2001	6						SI	Mauro Sanna	
Albanella minore	1992-2001	Nidificazione probabile				singoli		SI		
Astore di Sardegna	1992-2001			singoli				SI		
Grillaio	1992-2001	Nidificazione possibile						SI		
Gheppio	1992-2001	Nidificazione certa						SI		
Falco cuculo	1992-2001					singoli	30	CE		
Falco della regina	1992-2001					singoli		SI		
Pellegrino	1992-2001			singoli		singoli		SI		
Pernice sarda	1992-2001	Nidificazione certa						SI		

Quaglia	1992-2001	Nidificazione certa						SI	
Pollo sultano	1992-2001					singoli		B	
Gallina prataiola	1992-2001	Nidificazione certa	40 M	100 M				B,CE	
				250 I					
Cavaliere d'Italia	1992-2001					singoli	10 l/g	CE	
Occhione	2001	35	40					SI	CE
Occhione	1992-2001	Nidificazione certa	50	10	100			B,SI	
Pernice di mare						singoli		SI	
Piviere dorato	1992-2001			250	500			SI, B	
Pittima reale	1992-2001					singoli		SI	
Pettegola	1992-2001					singoli	10	SI	
Gabbiano corallino	1996					2		B	
Mignattino	1992-2001					singoli	10	SI	
Tortora	1992-2001	Nidificazione certa	50					B,SI	
Barbagianni	1992-2001	Nidificazione certa						SI	
Assiolo	1992-2001	Nidificazione certa		singoli				SI	
Civetta	1992-2001	Nidificazione certa	100					SI	
Succiacapre	1992-2001	Nidificazione certa				singoli		SI	
Gruccione	1992-2001	Nidificazione certa	200					SI	
Ghiandaia marina	1992-2001	Nidificazione possibile				singoli		B, SI	
Torcicollo	1992-2001					singoli		SI	
Calandra	1992-2001	Nidificazione certa	300					SI	
Calandrella	1992-2001	Nidificazione certa						SI	
Tottavilla	1992-2001	Nidificazione certa						SI	
Allodola	1992-2001	Nidificazione certa						SI	
Topino	1992-2001							SI	
Rondine	1992-2001	Nidificazione certa						SI	
Calandro	1992-2001	Nidificazione certa				singoli		SI	

Codiroso	1992-2001					singoli		SI	
Saltimpalo	1992-2001	Nidificazione certa						SI	
Passero solitario	1992-2001	Nidificazione certa						SI	
Magnanina sarda	1992-2001							SI	
Magnanina	1992-2001	Nidificazione certa?						SI	
Pigliamosche	1992-2001	Nidificazione certa						SI	
Averla piccola	1992-2001	Nidificazione certa						SI	
Averla capirossa	1992-2001	Nidificazione certa						SI	
Falco pescatore	1992-2001			singoli		singoli		B, SI	
Gru	2000			10	12			CE	Mauro Sanna
Gru	1992-2001			singoli	30	singoli	3	B,CE	
Combattente	1992-2001					singoli	20	CE	
Piro-piro	1992-2001					singoli	50	SI	
Gufo di palude	1992-2001			singoli	5			SI	
Cigno selvatico	1996						3	B	
Oca selvatica	1992- 2001			singoli	20			B	
Oca granaiola	1992-2001			singoli				SI	
Passera lagia	1992-201	Nidificazione certa		250				SI	

Nell'inventario delle IBA di BirdLife International, è riportata, tra l'altro, la valutazione comparata dell'importanza relativa delle diverse IBA per la conservazione dell'avifauna, i cui esiti sono schematizzati in una classifica delle IBA. In tale classifica a ciascuna IBA è assegnato un valore, ad indicare l'importanza del sito in termini di conservazione dell'avifauna, permettendo così di ottenere una valutazione di sintesi circa l'importanza relativa delle IBA dal punto di vista delle popolazioni ornitiche che ospitano.

Tale classifica è stata ricavata dall'applicazione dei criteri messi a punto da BirdLife International per individuare le IBA. Si tratta quindi di criteri semi-quantitativi riferiti alla consistenza delle popolazioni presenti nei siti.

Di seguito vengono riportati in dettaglio i criteri IBA: (1)

- A1 Il sito ospita regolarmente un numero significativo di individui di una specie globalmente minacciata
- A2 Taxa endemici, incluse sottospecie presenti in Allegato I Direttiva "Uccelli". Il criterio non è utilizzabile per l'Italia
- A3 Il sito ospita regolarmente una popolazione significativa del gruppo di specie la cui distribuzione è interamente o largamente limitata ad un bioma (mediterraneo ed alpino)
- A4iv Nel sito passano regolarmente più di 20.000 grandi migratori (rapaci, cicogne e gru).
- B1i Il sito ospita regolarmente più del 1% della popolazione di una particolare rotta migratoria o di una popolazione distinta di una specie gregaria di un uccello acquatico
- B1ii Il sito ospita regolarmente più del 1% di una distinta popolazione di una specie di uccello marino
- B1iii Il sito ospita regolarmente più del 1% della popolazione di una particolare rotta migratoria o di una popolazione distinta di una specie gregaria di uccello terrestre
- B1iv Nel sito passano regolarmente più di 3.000 rapaci o 5.000 cicogne.
- B2 Il sito è di particolare importanza per specie SPEC 2 e SPEC 3.
- B3 Il sito è di straordinaria importanza per specie SPEC 4.
- C1 Il sito ospita regolarmente un numero significativo di individui di una specie globalmente minacciata. Regularmente: presente tutti gli anni o quasi tutti gli anni (almeno un anno su due).
- C2 Il sito ospita regolarmente almeno l'1% di una "flyway" o del totale della popolazione della UE di una specie gregaria inclusa in Allegato 1 della Direttiva "Uccelli"
- C3 Il sito ospita regolarmente almeno l'1% di una "flyway" di una specie gregaria non inclusa in Allegato 1 della Direttiva "Uccelli"
- C4 Il sito ospita regolarmente almeno 20.000 uccelli acquatici migratori o almeno 10.000 coppie di uccelli marini migratori.

- C5 Nel sito passano regolarmente più di 5.000 cicogne o 3.000 rapaci.
- C6 Il sito è uno dei 5 più importanti nella sua regione amministrativa per una specie o sottospecie inclusa in Allegato 1 della Direttiva "Uccelli". Questo criterio si applica se il sito contiene più dell'1% della popolazione nazionale (\*).
- C7 Il sito è già designato come ZPS.

A tali criteri è stato assegnato un peso, maggiore per i criteri riferiti a rilevanze ornitologiche di valenza globale (criteri A, con eccezione del criterio A3), intermedio per i criteri riferiti all'Europa (criteri B), e minore per i criteri di rilevanza per l'EU (criteri C). Il valore complessivo di ciascuna IBA è stato ottenuto sommando i criteri ottenuti per ciascuna delle specie qualificanti e per gli assembramenti di uccelli (es. colli di bottiglia per la migrazione), moltiplicati per i rispettivi pesi. (1)

Di seguito vengono sintetizzati i criteri ed i relativi abbinamenti adottati.

1. A1 abbinato ad A4 specie globalmente minacciata presente con popolazione significativa a livello del paleartico o mondiale.
2. A1 abbinato a C2 specie globalmente minacciata presente con popolazione significativa a livello della UE (>1% della popolazione UE)
3. A1 abbinato a C6 specie globalmente minacciata presente con popolazione significativa a livello nazionale ed apprezzabile a livello UE
4. B2 specie con status di conservazione sfavorevole (SPEC 2 e 3) con popolazione significativa a livello del Paleartico occidentale A4 (i e ii) o B1 (tranne iv) specie presente con popolazione rilevante a livello biogeografico (paleartico occidentale / europeo).
6. C2 Specie inclusa in allegato I della direttiva Uccelli presente con popolazione significativa a livello della UE
7. C3 Specie non inclusa in allegato I della direttiva Uccelli presente con popolazione significativa a livello della UE
8. C6 o A3 Specie inclusa in allegato I della direttiva Uccelli oppure specie tipica dei biomi (alpino/mediterraneo) presente con popolazione significativa a livello italiano.

I pesi assegnati ai criteri riferiti alle singole specie sono i seguenti:

CRITERI	PESO
A1+A4	15
A1+C2	13
A1+C6	10
B2	10
A4 (i,ii) oppure B1 (i,ii,iii)	7
C2	7
C3	5
C6 oppure A3	2

Il peso assegnato al primo criterio (A1 + A4) è stato tarato in modo da essere appena superiore al valore complessivo del sito che ospita il maggior numero di specie che qualificano per il criterio C6, all'interno della stessa tipologia ambientale. Questo rispecchia la scelta di ritenere un sito ospitante una specie globalmente minacciata sempre di valore più elevato rispetto ad un sito contenente solo specie di rilevanza EU.

Si riporta di seguito il valore assegnato all'IBA 173, ricadente nel raggruppamento "Ambienti steppici". **Come si evince dal dato riportato il punteggio assegnato fa ricadere l'IBA Campo d'Ozieri nella fascia di moderato/basso valore.** Per una comparazione del valore IBA in Sardegna l'area con il punteggio maggiore è quella dello stagno di Cagliari con un valore di 75.

IBA	Nome del Sito	Criteri C6 A3	Valore Totale
173	Campo d'Ozieri	5	10/110

Il sito non risulta ricompreso tra le IBA che risultano, in base ai dati ed alle ricerche disponibili, di estrema importanza come siti di sosta ed alimentazione per l'avifauna migratrice .

#### **4 ZPS ITB013048 PIANA DI OZIERI, MORES, ARDARA, TULA E OSCHIRI**

Si rileva che la perimetrazione della ZPS "Piana di Ozieri, Mores, Ardara, Tula e Oschiri" risulta in parte inglobata all'interno della perimetrazione dell'IBA 173 "Campo di Ozieri" e gran parte del SIC "Campo d'Ozieri e Pianure comprese tra Tula e Oschiri", pertanto di seguito sarà riportata la descrizione di tale sito, esteso su 21068,7 ettari ad interessare parte dei territori comunali di Ardara, Mores, Ozieri, Oschiri, Tula.

##### **4.1 CARATTERIZZAZIONE TERRITORIALE DEL SITO**

**Codice identificativo Natura 2000** ITB013048

**Denominazione esatta del sito** Piana di Ozieri, Mores, Ardara, Tula e Oschiri

**Estensione del sito e confini geografici** 21.069.0 ha

**Coordinate geografiche** 8.943061 Longitudine - 40.667004 Latitudine

**Comuni ricadenti** Ardara, Oschiri, Ozieri, Ittireddu; Mores, Tula

**Provincia/e di appartenenza** Sassari

**Caratteristiche generali del sito** La ZPS "Piana di Ozieri, Mores, Ardara, Tula e Oschiri" è un'area di interesse faunistico per la riproduzione della gallina prataiola. La regione, attraversata dal fiume Coghinas, è caratterizzata dagli ampi spazi dei pascoli naturali e seminaturali mediterranei, ma anche dalla vegetazione ripariale dei numerosi corsi d'acqua che la percorrono. Pascoli arborati a Quercus suber si alternano a campi arati saltuariamente per colture foraggere. L'andamento del fiume Coghinas è sinuoso con letto largo e costituisce in alcuni tratti la dominante paesaggistica del territorio.

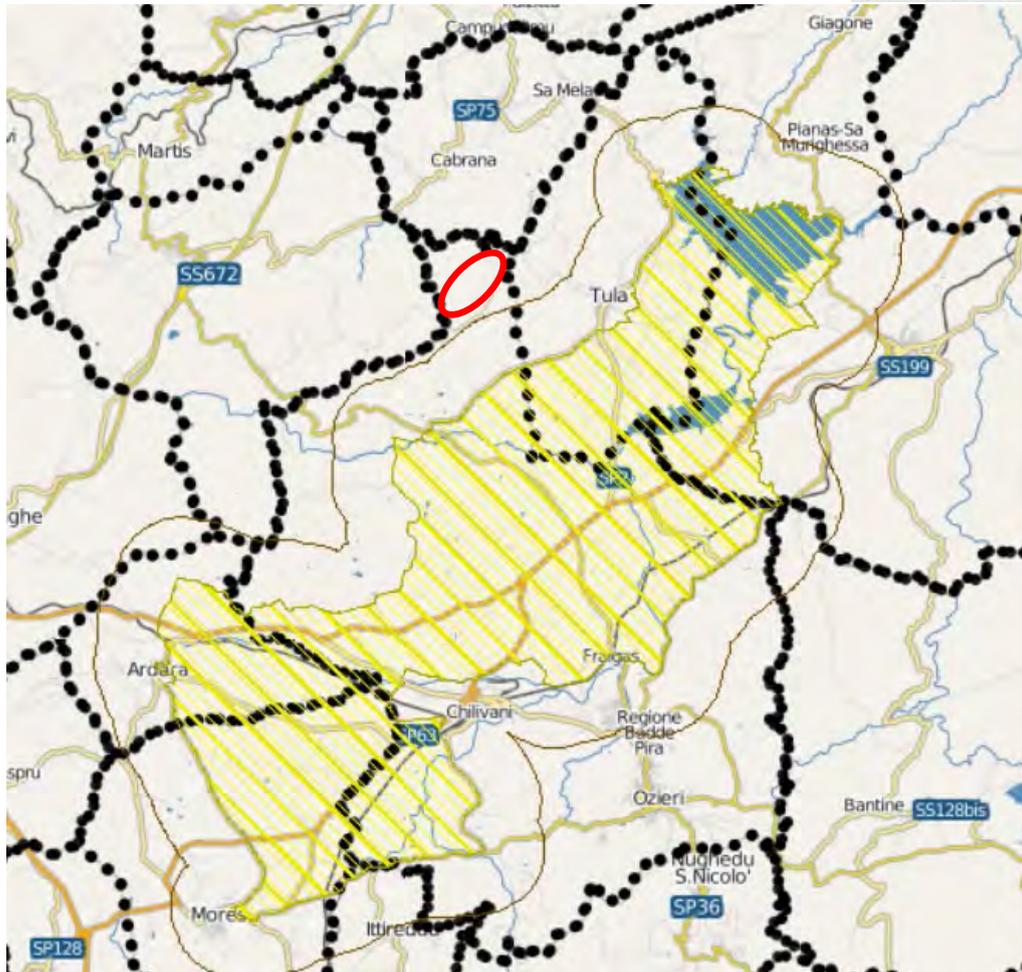


Figura 7 Identificazione della ZPS Piana di Ozieri, Mores, Ardara, Tula e Oshiri e del sito di studio

#### 4.2 Inquadramento geologico e geomorfologico

Da un punto di vista geologico il settore indagato presenta una serie di litologie riassunte nella tabella di sintesi seguente e rappresentate mediante lo schema cartografico tratto dal CARG – Sardegna 2008.

Tabella 5 Tabella di sintesi delle unità geologiche riscontrabili nel settore geografico

Unità Geologica	Codice
Depositi alluvionali terrazzati. OLOCENE	bn
Depositi alluvionali. OLOCENE	b
Depositi antropici. Discariche minerarie. OLOCENE	h1m
Depositi di versante. Detriti con clasti angolosi, talora parzialmente cementati. OLOCENE	a

Coltri eluvio-colluviali. Detriti immersi in matrice fine, talora con intercalazioni di suoli più o meno evoluti, arricchiti in frazione organica. OLOCENE	<b>b2</b>
Litofacies nel Subsistema di Portoscuso (SINTEMA DI PORTOVESME). Sabbie e arenarie eoliche con subordinati detriti e depositi alluvionali. PLEISTOCENE SUP.	<b>PVM2b</b>
Subunità di Punta Sos Pianos (BASALTI DEL LOGUDORO). Basalti alcalini generalmente olocristallini, debolmente porfirici per fenocristalli di Ol, Pl, Cpx, con xenoliti quarzosi. PLEISTOCENE MEDIO-SUP.	<b>BGD6</b>
Subunità di San Matteo (BASALTI DEL LOGUDORO). Trachibasalti olocristallini, porfirici per fenocristalli di Pl, Cpx, Ol, con noduli gabbrici e peridotitici, e xenoliti quarzosi. PLEISTOCENE MEDIO	<b>BGD4</b>
TRACHITI DELL'ISOLA DEL TORO. Lave trachitiche, olocristalline. LANGHIANO-SERRAVALLIANO	<b>TOO</b>
Litofacies nella FORMAZIONE DI MORES. Arenarie e conglomerati a cemento carbonatico, fossiliferi e bioturbati. Intercalazioni di depositi sabbioso-arenacei quarzoso-feldspatici a grana medio-grossa, localmente ricchi in ossidi di ferro (Ardara-Mores).	<b>RESb</b>
Litofacies nella FORMAZIONE DI MORES. Calcareniti, calcari bioclastici fossiliferi. Calcari nodulari a componente terrigena, variabile, con faune a gasteropodi (Turritellidi), ostreidi ed echinidi (Scutella, Amphiope)	<b>RESa</b>
ANDESITI DI SERRA DE NUARGIUS. Andesiti in ammassi ipoabissali con fitte fratturazioni parallele e in filoni spesso molto alterati, porfiriche per fenocristalli di Pl, Cpx, Opx, Ol, in massa di fondo da ipocristallina a microcristallina. MIOCENE INF.	<b>SNR</b>
BASALTI ANDESITICI DI SERRA NUARXIS. Basalti andesitici in colate metriche massive e subordinate breccie laviche autoclastiche, porfiriche per fenocristalli di Pl. MIOCENE INF. (BURDIGALIANO)	<b>NXS</b>
FORMAZIONE DEL RIO MINORE. Depositi epiclastici con intercalazioni di selci, siltiti e marne con resti di piante, conglomerati, e calcari silicizzati di ambiente lacustre(Formazione lacustre Auct.). BURDIGALIANO	<b>LRM</b>
FORMAZIONE DI CASTELSARDO. Arenarie e sabbie, argille siltose, tufiti, conglomerati, tufi talora alterati, con intercalazioni di marne.	<b>ELS</b>
FORMAZIONE DI OPPIA NUOVA. Sabbie quarzoso-feldspatiche e conglomerati eterometrici, ad elementi di basamento paleozoico, vulcaniti oligomioceniche e calcari mesozoici (Nurra). Ambiente da conoide alluvionale a fluvio-deltizio. BURDIGALIANO	<b>OPN</b>

Unità Geologica	Codice
MEDIO-SUP.	
Litofacies nei BASALTI ANDESITICI DI SERRA NUARXIS. Andesiti basaltiche in potenti colate massive, porfiriche per fenocristalli di Pl, Cpx, Opx, scarsa Ol e Mag. MIOCENE INF. (BURDIGALIANO)	<b>NXSb</b>
Litofacies nei BASALTI ANDESITICI DI SERRA NUARXIS. Intercalazione di breccie caotiche piroclastiche con clasti microvescicolati e sottili livelli epiclastici di arenarie vulcanoclastiche. MIOCENE INF. (BURDIGALIANO)	<b>NXSa</b>
UNITA' DI CHILIVANI. Depositi di flusso piroclastico pomiceo-cineritici in facies ignimbratica, a chimismo riodacitico, debolmente saldati, spesso argillificati, con cristalli liberi di Pl, Sa, Bt, Am.	<b>HVN</b>
UNITA' DI MONTE MURA. Depositi di flusso piroclastico in facies ignimbratica, a chimismo riolitico, saldati, con cristalli liberi di Pl, Sa, Am, a tessitura eutaxitica con fiamme vitroclastiche decimetriche e porzione basale vetrosa.	<b>URA</b>
UNITA' INTRUSIVA DI BERCHIDDA	<b>BDD</b>
FORMAZIONE DI PIANU LADU. Conglomerati eterometrici ed arenarie grossolane, ad elementi di basamenti paleozoico. Ambiente continentale fluviale. OLIGOCENE SUP. - AQUITANIANO	<b>LDU</b>
Subunità intrusiva di Ottana (UNITA' INTRUSIVA DI NUORO). Tonaliti e granodioriti tonalitiche, anfibolico-biotitiche, grigio-scure, a grana media, moderatamente equigranulari; tessitura moderatamente orientata, talora foliata. CARBONIFERO SUP. - PERMIANO	<b>NUO1</b>
Facies Punta Sa Matta (UNITA' INTRUSIVA DI PATTADA). Tonaliti talora a tendenza granodioritica, a grana media, moderatamente inequigranulari, tessitura orientata. CARBONIFERO SUP. - PERMIANO	<b>TADc</b>
Facies Punta S'Elighe Entosa (UNITA' INTRUSIVA DI BERCHIDDA). Monzograniti a tendenza leucocrata, a grana grossa. CARBONIFERO SUP. PERMIANO	<b>BDDb</b>
Filoni basaltici a serialità transizionale, di composizione basaltica olivinica e trachibasaltica, a struttura porfirica per fenocristalli di Pl, Ol, Cpx, tessitura intersertale-ofitica. CARBONIFERO SUP. - PERMIANO	<b>fb</b>
Filoni e ammassi pegmatitici. CARBONIFERO SUP. - PERMIANO	<b>pe</b>
Filoni idrotermali a prevalente quarzo, spesso mineralizzati a barite e fluorite, talora anche con solfuri metallici (Pb, Zn, Cu, Fe, etc). CARBONIFERO SUP. - PERMIANO	<b>fq</b>
UNITA' INTRUSIVA DI MONTE LERNO - PUNTA SENALONGA. Leucograniti biotitici rosati, a grana media, inequigranulari, porfirici per rari cristalli di Kfs e Qtz globulare, tessitura isotropa. CARBONIFERO SUP. - PERMIANO	<b>MLR</b>
Diatessiti. Leucosomi a biotite e muscovite. PRECAMBRIANO-PALEOZOICO	<b>di</b>
Miscisti e paragneiss. PRECAMBRIANO-PALEOZOICO	<b>mp</b>
Miscisti e paragneiss indifferenziati. PRECAMBRIANO-PALEOZOICO	<b>mc</b>
Paragneiss prevalenti. PRECAMBRIANO-PALEOZOICO	<b>pn</b>
Laghi	<b>L</b>

**5 CARATTERIZZAZIONE BIOTICA**
**5.1.1 Tipi di Habitat presenti nel sito e relativa valutazione del sito**

Habitat dell'Allegato I			Formulario standard									Aggiornamento								
			Habitat				Valutazione del sito					Habitat				Valutazione del sito				
Codice	Nome scientifico	Prioritario	PF	NP	Copertura (ha)	Grotte (numero)	Qualità dei dati	Rappresentatività	Superficie relativa	Grado di conservazione	Valutazione globale	PF	NP	Copertura (ha)	Grotte (numero)	Qualità dei dati	Rappresentatività	Superficie relativa	Grado di conservazione	Valutazione globale
3130	Acque stagnanti, da oligotrofe a mesotrofe, con vegetazione dei <i>Littorelletea uniflorae</i> e/o degli <i>Isoeto-Nanojuncetea</i>				59,77		P	B	A	B	B			0,74		P	B	A	B	B
3170	Stagni temporanei mediterranei	x			59,77		P	D						1,01		P	D			
3280	Fiumi mediterranei a flusso permanente con vegetazione dell'alleanza <i>Paspalo-Agrostidion</i> e con filari ripari di <i>Salix</i> e <i>Populus alba</i>				288,92		P	D						5,01		P	D			
5430	Frigane endemiche dell' <i>Euphorbio-Verbascion</i>				47,57		P	B	A	A	A									
6220	Percorsi sub steppici di graminacee e piante annue dei <i>Thero-Brachypodietea</i>	x			4213,8		P	A	B	A	B			771,71		P	B	B	C	B
6310	Dehesas con <i>Quercus</i> spp. sempreverde				47,57		P	C	B	B	B			709,77		P	C	B	C	B
6420	Praterie umide mediterranee con piante erbacee alte del <i>Molinio-Holoschoenion</i>				0,94		M	C	C	C	C			0,69		M	C	C	C	C
92A0	Foreste a galleria di <i>Salix alba</i> e <i>Populus alba</i>				421,38		P	D						28,21		P	D			
92D0	Gallerie e forteti ripari meridionali ( <i>Nerio-Tamaricetea</i> e <i>Securinegion tinctoriae</i> )				421,38		P	D						38,74		P	D			
9320	Foreste di <i>Olea</i> e <i>Ceratonia</i>				95,12		P	D						65,11		P	D			
9330	Foreste di <i>Quercus suber</i>				263,97		P	D						452,11		P	D			
9340	Foreste di <i>Quercus ilex</i> e <i>Quercus rotundifolia</i>				95,12		P	B	C	B	B			11,1		P	B	C	C	B

**Tabella 6 Tabella degli Habitat**

5.1.2 UCCELLI ELENCATI NELL'ARTICOLO 4 DELLA DIRETTIVA 2009/147/CE

Specie			Formulario standard											Aggiornamento													
			Popolazione nel sito							Valutazione del sito				Popolazione nel sito							Valutazione del sito						
Codice	Nome scientifico	Prioritaria	S	NP	Tipo	Dimensione		Unità	Cat. di abbondanza	Qualità dei dati	Popolazione	Conservazione	Isolamento	Globale	S	NP	Tipo	Dimensione		Unità	Cat. di abbondanza	Qualità dei dati	Popolazione	Conservazione	Isolamento	Globale	
						Min	Max											Min	Max								
A229	<i>Alcedo atthis</i>				c				P	DD	D						c				P	DD	D				
A229	<i>Alcedo atthis</i>				w				P	DD	D						w				P	DD	D				
A111	<i>Alectoris barbara</i>				p				P	DD	C	B	B	B			p				P	DD	C	B	B	B	
A255	<i>Anthus campestris</i>				r				P	DD	D						r				P	DD	D				
A255	<i>Anthus campestris</i>				c				P	DD	D						c				P	DD	D				
A091	<i>Aquila chrysaetos</i>				c				P	DD	D						c				P	DD	D				
A029	<i>Ardea purpurea</i>				c				P	DD	D						c				P	DD	D				
A024	<i>Ardeola ralloides</i>				c				P	DD	D						c				P	DD	D				
A133	<i>Burhinus oedicephalus</i>				r				P	DD	C	C	C	B			r				P	DD	C	C	C	B	
A133	<i>Burhinus oedicephalus</i>				c				P	DD	C	C	C	B			c				P	DD	C	C	C	B	
A133	<i>Burhinus oedicephalus</i>				w				P	DD	C	C	C	B			w				P	DD	C	C	C	B	
A243	<i>Calandrella brachydactyla</i>				c				P	DD	D						c				P	DD	D				
A243	<i>Calandrella brachydactyla</i>				r				P	DD	D						r				P	DD	D				
A224	<i>Caprimulgus europaeus</i>				r				P	DD	D						r				P	DD	D				
A224	<i>Caprimulgus europaeus</i>				c				P	DD	D						c				P	DD	D				
A138	<i>Charadrius alexandrinus</i>				c				P	DD	D						c				P	DD	D				
A196	<i>Chlidonias hybridus</i>				c				P	DD	D						c				P	DD	D				
A031	<i>Ciconia ciconia</i>				c				P	DD	D						c				P	DD	D				

A030	<i>Ciconia nigra</i>				c				P	DD	D					c				P	DD	D			
A081	<i>Circus aeruginosus</i>				w	1	4	i		M	D					w	1	4	i		M	D			
A081	<i>Circus aeruginosus</i>				c				P	DD	D					c				P	DD	D			
A082	<i>Circus cyaneus</i>				w				P	DD	D					w				P	DD	D			
A082	<i>Circus cyaneus</i>				c				P	DD	D					c				P	DD	D			
A084	<i>Circus pygargus</i>				c				P	DD	D					c				P	DD	D			
A084	<i>Circus pygargus</i>				r				P	DD	D					r				P	DD	D			
A231	<i>Coracias garrulus</i>				c				P	DD	D					c				P	DD	D			
A027	<i>Egretta alba</i>				w	2	8	i		M	D					w	2	8	i		M	D			

A027	<i>Egretta alba</i>				c				P	DD	D					c				P	DD	D			
A026	<i>Egretta garzetta</i>				c				P	DD	D					c				P	DD	D			
A026	<i>Egretta garzetta</i>				r				P	DD	D					r				P	DD	D			
A026	<i>Egretta garzetta</i>				w	2	6	i		M	D					w	2	6	i		M	D			
A100	<i>Falco eleonora</i>				c				P	DD	D					c				P	DD	D			
A103	<i>Falco peregrinus</i>				w				P	DD	D					w				P	DD	D			
A103	<i>Falco peregrinus</i>				c				P	DD	D					c				P	DD	D			
A097	<i>Falco vespertinus</i>				c				P	DD	D					c				P	DD	D			
A127	<i>Grus grus</i>				w				P	DD	C	C	C	C		w				P	DD	C	C	C	C
A127	<i>Grus grus</i>				c				P	DD	C	C	C	C		c				P	DD	C	C	C	C
A131	<i>Himantopus himantopus</i>				c				P	DD	D					c				P	DD	D			
A022	<i>Ixobrychus minutus</i>				c				P	DD	D					c				P	DD	D			
A022	<i>Ixobrychus minutus</i>				r				P	DD	D					r				P	DD	D			
A338	<i>Lanius collurio</i>				r				P	DD	D					r				P	DD	D			
A338	<i>Lanius collurio</i>				c				P	DD	D					c				P	DD	D			
A246	<i>Lullula arborea</i>				p				P	DD	D					p				P	DD	D			
A242	<i>Melanocorypha calandra</i>				p				P	DD	C	C	C	B		p				P	DD	C	C	C	B
A073	<i>Milvus migrans</i>				c				P	DD	D					c				P	DD	D			
A074	<i>Milvus milvus</i>				c				P	DD	D					c				P	DD	D			
A023	<i>Nycticorax nycticorax</i>				r				P	DD	C	C	C	B		r				P	DD	C	C	C	B
A023	<i>Nycticorax nycticorax</i>				c				P	DD	C	C	C	B		c				P	DD	C	C	C	B
A094	<i>Pandion haliaetus</i>				w				P	DD	C	C	C	C		w				P	DD	C	C	C	C
A094	<i>Pandion haliaetus</i>				c				P	DD	C	C	C	C		c				P	DD	C	C	C	C

A072	<i>Pernis apivorus</i>				c				P	DD	D					c				P	DD	D			
A663	<i>Phoenicopus roseus</i>				c				P	DD	D					c				P	DD	D			
A140	<i>Pluvialis apricaria</i>				c				P	DD	D					c				P	DD	D			
A140	<i>Pluvialis apricaria</i>				w				P	DD	D					w				P	DD	D			
A301	<i>Sylvia sarda</i>				c				P	DD	D					c				P	DD	D			
A301	<i>Sylvia sarda</i>				w				P	DD	D					w				P	DD	D			
A301	<i>Sylvia sarda</i>				r				P	DD	D					r				P	DD	D			
A302	<i>Sylvia undata</i>				w				P	DD	D					w				P	DD	D			
A302	<i>Sylvia undata</i>				r				P	DD	D					r				P	DD	D			
A302	<i>Sylvia undata</i>				c				P	DD	D					c				P	DD	D			
A128	<i>Tetrax tetrax</i>	x			p	80	100	m		G	A	C	B	A		p	80	100	m		G	A	C	B	A
A166	<i>Tringa glareola</i>				c				P	DD	D					c				P	DD	D			

Tabella 7 Uccelli elencati nell'articolo 4 della Direttiva 2009/147/CE

5.1.3 ALTRE SPECIE IMPORTANTI DI FLORA E FAUNA

Tabella 8 Altre specie importanti di flora e fauna

Specie			Formulario standard											Aggiornamento												
			Popolazione nel sito					Valutazione del sito						Popolazione nel sito					Valutazione del sito							
Gruppo	Codice	Nome scientifico	S	NP	Dimensione		Unità	Cat. di abbondanza (C,R,V,P)	Specie di allegato		Altre categorie				S	NP	Dimensione		Unità	Cat. di abbondanza	Specie di allegato		Altre categorie			
					Mn	Mx			IV	V	A	B	C	D			Mn	Mx			IV	V	A	B	C	D
B	A086	<i>Accipiter nisus</i>					P			A		C							P			A		C		
B	A168	<i>Actitis hypoleucos</i>				2	i			A		C					2	i				A		C		
B	A247	<i>Alauda arvensis</i>						P		A		C							P			A		C		
P		<i>Allium parviflorum</i>						P			B								P				B			
B	A054	<i>Anas acuta</i>				20	i			A		C					20	i				A		C		
B	A056	<i>Anas clypeata</i>				128	i			A		C					128	i				A		C		
B	A052	<i>Anas crecca</i>			65	1053	i			A		C				65	1053	i				A		C		
B	A050	<i>Anas penelope</i>			7	324	i			A		C				7	324	i				A		C		
B	A053	<i>Anas platyrhynchos</i>			52	1064	i			A		C				52	1064	i				A		C		
B	A055	<i>Anas querquedula</i>						P		A		C							P			A		C		
B	A051	<i>Anas strepera</i>				2				A		C					2					A		C		
B	A043	<i>Anser anser</i>				31				A		C					31					A		C		
B	A226	<i>Apus apus</i>						P		A		C							P			A		C		
B	A028	<i>Ardea cinerea</i>			3	10				A		C				3	10					A		C		
B	A218	<i>Athene noctua</i>						P		A		C							P			A		C		
B	A059	<i>Aythya ferina</i>				80				A		C					80					A		C		

Specie			Formulario standard										Aggiornamento									
Gruppo	Codice	Nome scientifico	Popolazione nel sito					Valutazione del sito					Popolazione nel sito					Valutazione del sito				
			S	NP	Dimensione	Unità	Cat. di abbondanza (C,R,V,P)	Specie di allegato	Altre categorie			S	NP	Dimensione	Unità	Cat. di abbondanza	Specie di allegato	Altre categorie				
B	A061	<i>Aythya fuligula</i>			1			A		C					1			A		C		
P		<i>Bellium bellidioides</i>					P			B							P		B			
B	A025	<i>Bubulcus ibis</i>					P		A		C						P		A	C		
B	1201	<i>Bufo viridis</i>					P	IV			C						P	IV		C		
B	A087	<i>Buteo buteo</i>					P		A		C						P		A	C		
B	A145	<i>Calidris minuta</i>					P				C						P			C		
R	2437	<i>Chalcides chalcides</i>					P				C						P			C		
I		<i>Coenonympha corinna</i>					P				C						P			C		
B	A206	<i>Columba livia</i>					P		A		C						P		A	C		
M	2592	<i>Crocidura russula</i>																				
B	A113	<i>Coturnix coturnix</i>					P		A		C						P		A	C		
P		<i>Crocus minimus</i>					P				B						P		B			
B	A212	<i>Cuculus canorus</i>					P		A		C						P		A	C		
B	A253	<i>Delichon urbica</i>					P		A		C						P		A	C		
B	A237	<i>Dendrocopos major</i>					P		A		C						P		A	C		
P		<i>Dipsacus ferox</i>					P				B						P		B			
M	2590	<i>Erinaceus europaeus</i>															P					
P		<i>Euphorbia pithyusa ssp. cupanii</i>					P				B						P		B			
B	A099	<i>Falco subbuteo</i>					P		A		C						P		A	C		
B	A096	<i>Falco tinnunculus</i>					P		A		C						P		A	C		
B	A125	<i>Fulica atra</i>			230	i			A		C			230	i				A	C		
B	A153	<i>Gallinago gallinago</i>					P		A		C						P		A	C		
B	A123	<i>Gallinula chloropus</i>					P		A		C						P		A	C		
P		<i>Genista corsica</i>					P				B						P		B			

R	5670	<i>Hieropis viridiflavus</i>																	P					
I		<i>Hipparchia aristaeus</i>						P											P					
I		<i>Hipparchia neomiris</i>						P											P					
B	A251	<i>Hirundo rustica</i>						P		A		C							P			A		C
B	1204	<i>Hyla sarda</i>						P	IV	A		C							P	IV		A		C

Specie			Formulario standard										Aggiornamento									
			Popolazione nel sito					Valutazione del sito					Popolazione nel sito				Valutazione del sito					
Gruppo	Codice	Nome scientifico	S	NP	Dimensione		Unità	Cat. di abbondanza (C,R,V,P)	Specie di allegato	Altre categorie			S	NP	Dimensione		Unità	Cat. di abbondanza	Specie di allegato	Altre categorie		
B	A233	<i>Jynx torquilla</i>						P		A		C						P		A		C
B	A341	<i>Lanius senator</i>						P		A		C						P		A		C
B	A459	<i>Larus cachinnans</i>			42	203	i					C			42	203	i					C
B	A183	<i>Larus fuscus</i>						P				C						P				C
B	A179	<i>Larus ridibundus</i>			6	31				A		C			6	31				A		C
M	6129	<i>Lepus capensis mediterraneus</i>																P				
B	A230	<i>Merops apiaster</i>						P		A		C						P		A		C
M	5975	<i>Mustela nivalis boccamela</i>																P				
M	1357	<i>Martes martes</i>																P	V			
B	A160	<i>Numenius arquata</i>						P		A		C						P		A		C
P		<i>Oenanthe lisaie</i>						R			B							R			B	
P		<i>Osmunda regalis</i>						P										P				
B	A214	<i>Otus scops</i>						P		A		C						P		A		C
B	A391	<i>Phalacrocorax carbo sinensis</i>			24	207				A		C			24	207				A		C
B	A273	<i>Phoenicurus ochruros</i>						P		A		C						P		A		C
B	A274	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>						P		A		C						P		A		C
B	A141	<i>Pluvialis squatarola</i>						P				C						P				C
B	1250	<i>Podarcis sicula</i>						P	IV			C						P	IV			C
B	1246	<i>Podarcis tiliguerta</i>						P	IV			C						P	IV			C
B	A005	<i>Podiceps cristatus</i>			5	30				A		C			5	30				A		C
B	A008	<i>Podiceps nigricollis</i>						P		A		C						P		A		C
B	A250	<i>Ptyonoprogne rupestris</i>						P				C						P				C
B	A118	<i>Rallus aquaticus</i>						P		A		C						P		A		C
B	A155	<i>Scolopax rusticola</i>						P		A		C						P		A		C
P		<i>Scrophularia trifoliata</i>						P			B							P			B	

P		<i>Stachys glutinosa</i>						P				B							P				B		
B	A209	<i>Streptopelia decaocto</i>						P			A		C						P			A		C	
B	A210	<i>Streptopelia turtur</i>						P			A		C						P			A		C	
B	A305	<i>Sylvia melanocephala</i>						P			A		C						P			A		C	
M	2630	<i>Suncus etruscus</i>																	P						



## 6 VALENZE FAUNISTICHE

Dall'analisi dei dati faunistici emerge come l'area rivesta un ruolo di particolare importanza per la conservazione delle specie presenti.

Per quanto riguarda gli uccelli l'importanza del sito si inserisce in una più complessa rete di aree boscate inframezzate da coltivi tradizionali e pascoli.

Di seguito la Checklist degli uccelli presenti o potenzialmente presenti nella ZPS, con indicazione su status e trend. L'elenco riportato testimonia discreta ricchezza faunistica.

[Legenda dei termini fenologici]:

**B** = Nidificante (*breeding*).

**S** = Sedentaria o Stazionaria .

**M** = Migratrice (*migratory, migrant*): in questa categoria sono incluse anche le specie dispersive e quelle che compiono erratismi di una certa portata; le specie migratrici nidificanti ("estive") sono indicate con "M reg, B".

**W** = Svernante (*wintering, wintervisitor*): in questa categoria sono incluse anche specie la cui presenza nel periodo invernale non sembra assimilabile a un vero e proprio svernamento (vengono indicate come "W irr").

**A** = Accidentale (*vagrant, accidental*): specie che si rinviene solo sporadicamente in numero limitato di individui soprattutto durante le migrazioni.

**E** = Erratica: sono incluse le specie i cui individui (soprattutto giovani in dispersione) compiono degli erratismi non paragonabili ad una vera e propria migrazione.

**reg** = regolare (*regular*): viene normalmente abbinato solo a "M".

**irr** = irregolare (*irregular*): viene abbinato a tutti i simboli.

**par** = parziale o parzialmente (*partial, partially*): viene abbinato a "SB" per indicare specie con popolazioni sedentarie e migratrici; abbinato a "W" indica che lo svernamento riguarda solo una parte della popolazione migratrice.

**?** = può seguire ogni simbolo e significa dubbio; "M reg ?" indica un'apparente regolarizzazione delle comparse di una specie in precedenza considerata migratrice irregolare; "B reg ?" indica una specie i cui casi di nidificazione accertati sono saltuari ma probabilmente sottostimati.

Simbologia utilizzata per le indicazioni sullo status e sul trend di popolazione:

**O** :Popolazioni stabili, può essere abbinato a C (comune), PC (poco comune, popolazioni formate da un basso numero di individui), R (rara, con popolazioni formate da un numero esiguo di individui), L (popolazioni localizzate).

**+** : Popolazioni in aumento è abbinato con C (comune), PC (poco comune, popolazioni formate da un basso numero di individui), R (rara, con popolazioni formate da un numero esiguo di individui), L (popolazioni localizzate), F (fluttuazioni delle popolazioni per cause naturali o umane es: attività venatoria, ripopolamenti, etc.).

**-** : Popolazioni in diminuzione è abbinato con C (comune), PC (poco comune, popolazioni formate da un



*basso numero di individui), R (rara, con popolazioni formate da un numero esiguo di individui), L (popolazioni localizzate), F (fluttuazioni delle popolazioni per cause naturali o umane es: Caccia e bracconaggio).*

*? : Status delle popolazioni non ben definito/carenza di informazioni se associato ad altri simboli o specie potenzialmente presente se da solo.]*

## 6.1 SPECIE FAUNISTICHE

Specie faunistiche			Nidificante	Non nidificante	Endemismo	Stato di protezione							
Cod	Nome comune	Nome scientifico				Direttiva Uccelli (All.)	Direttiva Habitat	Conv. Berna	Conv. Bonn	Cites	Lista rossa		
											EUR	ITA	SAR
A229	Martin pescatore	<i>Alcedo atthis</i>		x		I		II				LC	
A111	Pernice sarda	<i>Alectoris barbara</i>	x			I, II-b, III-a		III				DD	
A255	Calandro	<i>Anthus campestris</i>	x			I		II				LC	
A091	Aquila reale	<i>Aquila chrysaetos</i>		x		I		II				LC	
A029	Airone rosso	<i>Ardea purpurea</i>		x		I		II				LC	
A024	Sgarza ciuffetto	<i>Ardeola ralloides</i>		x		I		II				LC	
A133	Occhione	<i>Burhinus oedicephalus</i>	x			I		II	II			VU	
A243	Calandrella	<i>Calandrella brachydactyla</i>	x			I		II				EN	
A224	Succiacapre	<i>Caprimulgus europaeus</i>	x			I		II				LC	
A138	Fratino	<i>Charadrius alexandrinus</i>		x		I		II	II			VU	
A196	Mignattino piombato	<i>Chlidonias hybridus</i>		x									
A031	Cicogna bianca	<i>Ciconia ciconia</i>		x		I		II				LC	
A030	Cicogna nera	<i>Ciconia nigra</i>		x		I		II		A		VU	
A081	Falco di palude	<i>Circus aeruginosus</i>		x		I		III	II	A		VU	
A082	Albanella reale	<i>Circus cyaneus</i>		x		I		III	II	A		NA	
A084	Albanella minore	<i>Circus pygargus</i>	x			I		III	II	A		VU	

Specie faunistiche			Nidificante	Non nidificante	Endemismo	Stato di protezione							
Cod	Nome comune	Nome scientifico				Direttiva Uccelli (All.)	Direttiva Habitat	Conv. Berna	Conv. Bonn	Cites	Lista rossa		
											EUR	ITA	SAR
A231	Ghiandaia marina	<i>Coracias garrulus</i>		x		I		II	II			VU	
A027	Airone bianco maggiore	<i>Egretta alba</i>		x		I		II				NT	
A026	Garzetta	<i>Egretta garzetta</i>	x			I		II				LC	
A100	Falco della regina	<i>Falco eleonora</i>		x		I		II	II	A		VU	
A103	Pellegrino	<i>Falco peregrinus</i>		x		I		II	II	A, B		LC	
A097	Falco cuculo	<i>Falco vespertinus</i>		x		I		II	II	A		VU	
A127	Gru	<i>Grus grus</i>		x		I		II	II	A		RE	
A131	Cavaliere d'Italia	<i>Himantopus himantopus</i>		x		I		II	II			LC	
A022	Tarabusino	<i>Ixobrychus minutus</i>	x			I		II				VU	
A338	Averla piccola	<i>Lanius collurio</i>	x			I		II				VU	
A246	Tottavilla	<i>Lullula arborea</i>	x			I		III				LC	
A242	Calandra	<i>Melanocorypha calandra</i>	x			I		II				NA	
A073	Nibbio bruno	<i>Milvus migrans</i>		x		I		III		A		NT	
A074	Nibbio reale	<i>Milvus milvus</i>		x		I		III		A		VU	
A023	Nitticora	<i>Nycticorax nycticorax</i>	x			I		II				VU	
A094	Falco pescatore	<i>Pandion haliaetus</i>		x		I		III		A			
A072	Falco pecchiaiolo	<i>Pernis apivorus</i>		x		I		III	II			LC	
A663	Fenicottero rosa	<i>Phoenicopus roseus</i>		x		I		II	II				

A140	Piviere dorato	<i>Pluvialis apricaria</i>		x		I, II- b, III- b		III	II				
A301	Magnanina sarda	<i>Sylvia sarda</i>	x			I		II	II	A			
A302	Magnanina	<i>Sylvia undata</i>	x			I		II	II	A			

Specie faunistiche			Nidificante	Non nidificante	Endemismo	Stato di protezione							
Cod	Nome comune	Nome scientifico				Direttiva Uccelli (All.)	Direttiva Habitat	Conv. Berna	Conv. Bonn	Cites	Lista rossa		
											EUR	ITA	SAR
A128	Gallina prataiola	<i>Tetrax tetrax</i>	x			I		II		A		EN	
A166	Piro piro boschereccio	<i>Tringa glareola</i>		x		I		II	II				
1190	Discoglossino sardo	<i>Discoglossus sardus</i>	x				II, IV	II			LC		
1220	Testuggine palustre europea	<i>Emys orbicularis</i>	x				II, IV	II				LR	
6137	Tarantolino	<i>Euleptes europaea</i>	x				II, IV	II			NT	VU	
1217	Testuggine di Hermann	<i>Testudo hermanni</i>	x				II, IV	II				LR	
6135	Trota macrostigma	<i>Salmo trutta macrostigma</i>	x				II						
1088	Cerambycida della quercia	<i>Cerambyx cerdo</i>	x				II, IV	II			NT		
1043	Lindenia	<i>Lindenia tetraphylla</i>	x				II, IV	II			VU		
1055	Macaone sardo	<i>Papilio hospiton</i>	x		SA - CO		II, IV	II			LC	EN	
A086	Sparviere	<i>Accipiter nisus</i>						III	II	A		LC	
A168	Piro piro piccolo	<i>Actitis hypoleucos</i>						III	II			NT	
A247	Allodola	<i>Alauda arvensis</i>				II-b		III				VU	

A054	Codone	<i>Anas acuta</i>				II-a, III-b		III	II			NA
A056	Mestolone	<i>Anas clypeata</i>				II-a, III-b		III	II			VU
A052	Alzavola	<i>Anas crecca</i>				II-a, III-b		III	II			EN
A050	Fischione	<i>Anas penelope</i>				II-a, III-b		III	II			NA

Specie faunistiche			Nidificante	Non nidificante	Endemismo	Stato di protezione							
Cod	Nome comune	Nome scientifico				Direttiva Uccelli (All.)	Direttiva Habitat	Conv. Berna	Conv. Bonn	Cites	Lista rossa		
											EUR	ITA	SAR
A053	Germano reale	<i>Anas platyrhynchos</i>				II-a, III-b		III	II			LC	
A055	Marzaiola	<i>Anas querquedula</i>				II-a		III	II			VU	
A051	Canapiglia	<i>Anas strepera</i>				II-a		III	II			VU	
A043	Oca selvatica	<i>Anser anser</i>				II-a, III-b		III	II			LC	
A226	Rondone	<i>Apus apus</i>						II				LC	
A028	Airone cinerino	<i>Ardea cinerea</i>						III				LC	
A218	Civetta	<i>Athene noctua</i>						II	A, B			LC	
A059	Moriglione	<i>Aythya ferina</i>				II-a, III-b		III	II			EN	

A061	Moretta	<i>Aythya fuligula</i>				II-a, III-b		III	II			VU
A025	Airone guardabuoi	<i>Bubulcus ibis</i>						II				LC
1201	Rospo smeraldino	<i>Bufo viridis</i>					IV	II				
A087	Poiana	<i>Buteo buteo</i>						III	II	A		LC
A145	Gambecchio	<i>Calidris minuta</i>						II	II			
		<i>Coenonympha corinna</i>										
2437	Luscengola	<i>Chalcides chalcides</i>										LC
A206	Piccione selvatico	<i>Columba livia</i>				II-a		III				DD
2592	Crocidura rossiccia	<i>Crocidura russula</i>						III			LC	
A113	Quaglia	<i>Coturnix coturnix</i>				II-b		III	II			DD
A212	Cuculo	<i>Cuculus canorus</i>						III				LC

Specie faunistiche			Nidificante	Non nidificante	Endemismo	Stato di protezione							
Cod	Nome comune	Nome scientifico				Direttiva Uccelli (All.)	Direttiva Habitat	Conv. Berna	Conv. Bonn	Cites	Lista rossa		
											EUR	ITA	SAR
A253	Balestruccio	<i>Delichon urbica</i>				II-b		III	II			NA	
A237	Picchio rosso maggiore	<i>Dendrocopos major</i>										LC	
2590	Riccio	<i>Erinaceus europaeus</i>									LC		
A099	Lodolaio	<i>Falco subbuteo</i>						II	II	A	LC		
A096	Gheppio	<i>Falco tinnunculus</i>						II	II	A	LC		
A125	Folaga	<i>Fulica atra</i>				II-a, III-b		III	II			NA	

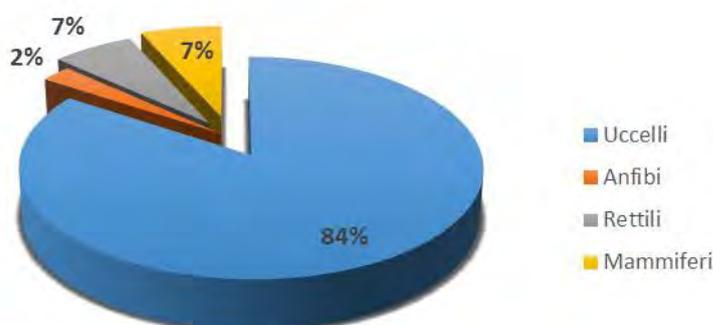
A153	Beccaccino	<i>Gallinago gallinago</i>				II- a, III- b		III	II			NA	
A123	Gallinella d'acqua	<i>Gallinula chloropus</i>				II-b		III				LC	
5670	Biacco	<i>Hierophus viridiflavus</i>										LC	
		<i>Hipparchia aristaeus</i>											
		<i>Hipparchia neomiris</i>											
A251	Rondine	<i>Hirundo rustica</i>						II				NT	
1204	Ragabella tirrenica	<i>Hyla sarda</i>					IV	II				LC	
A233	Torcicollo	<i>Jynx torquilla</i>						II				EN	
A341	Averla capirossa	<i>Lanius senator</i>						II				EN	
A459	Gabbiano reale	<i>Larus cachinnans</i>				II-b		III					
A183	Zafferano	<i>Larus fuscus</i>				II-b							
A179	Gabbiano comune	<i>Larus ridibundus</i>				II-b		III				LC	
6129	Lepre sarda	<i>Lepus capensis mediterraneus</i>						III					
A230	Gruccione	<i>Merops apiaster</i>						II	II			LC	
1357	Martora	<i>Martes martes</i>					V	III				LC	
5975	Donnola	<i>Mustela nivalis boccamela</i>						III					

Specie faunistiche			Nidificante	Non nidificante	Endemismo	Stato di protezione							
Cod	Nome comune	Nome scientifico				Direttiva Uccelli (All.)	Direttiva Habitat	Conv. Berna	Conv. Bonn	Cites	Lista rossa		
											EUR	ITA	SAR
A160	Chiurlo	<i>Numenius arquata</i>				II-b		III	II			NA	
A214	Assiolo	<i>Otus scops</i>						II		A, B		LC	
A391	Cormorano	<i>Phalacrocorax carbo sinensis</i>										LC	
A273	Codrosso spazzacamino	<i>Phoenicurus ochruros</i>						II				LC	
A274	Codiroso	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>						II				LC	
A141	Pivieressa	<i>Pluvialis squatarola</i>				II-b		III	II				
1250	Lucertola campestre	<i>Podarcis sicula</i>					IV	II					
1246	Lucertola tiliguerta	<i>Podarcis tiliguerta</i>					IV	II				LC	
A005	Svasso maggiore	<i>Podiceps cristatus</i>						III				LC	
A008	Svasso piccolo	<i>Podiceps nigricollis</i>						II				NA	
A250	Rondine montana	<i>Ptyonoprogne rupestris</i>						II				LC	
A118	Porciglione	<i>Rallus aquaticus</i>				II-b		III				LC	
A155	Beccaccia	<i>Scolopax rusticola</i>				II-a, III-b		III	II			DD	
A209	Tortora dal collare orientale	<i>Streptopelia decaocto</i>				II-b		III				LC	
A210	Tortora	<i>Streptopelia turtur</i>				II-b		III				LC	

A305	Occhiocotto	<i>Sylvia melanocephala</i>						II				LC	
2630	Mustiolo	<i>Suncus etruscus</i>						III				LC	
2642	Cinghiale	<i>Sus scrofa meridionalis</i>						III					
A004	Tuffetto	<i>Tachybaptus ruficollis</i>						II				LC	

Specie faunistiche			Nidificante	Non nidificante	Endemismo	Stato di protezione								
Cod	Nome comune	Nome scientifico				Direttiva Uccelli (All.)	Direttiva Habitat	Conv. Berna	Conv. Bonn	Cites	Lista rossa			
											EUR	ITA	SAR	
A228	Rondone maggiore	<i>Tachymarptis melba</i>						II					LC	
A048	Volpoca	<i>Tadorna tadorna</i>						II	II				VU	
A164	Pantana	<i>Tringa nebularia</i>				II-b		III	II					
A165	Piro piro culbianco	<i>Tringa ochropus</i>						III	II					
A162	Pettegola	<i>Tringa totanus</i>				II-b		III	II				LC	
A286	Tordo sassello	<i>Turdus iliacus</i>				II-b		III					NA	
A283	Morlo	<i>Turdus merula</i>				II-b		III					LC	
A285	Tordo bottaccio	<i>Turdus philomelos</i>				II-b		III					LC	
A213	Barbagianni	<i>Tyto alba</i>						II		A, B			LC	
A232	Upupa	<i>Upupa epops</i>						II					LC	
A142	Pavoncella	<i>Vanellus vanellus</i>				II-b		III	II				LC	
	Volpe	<i>Vulpes vulpes ichnusae</i>												

Tabella 9 Specie faunistiche



La fauna a vertebrati rilevata nel sito si caratterizza per la presenza totale di 122 specie. Tra i mammiferi si evidenziano tre specie di carnivori (*Vulpes vulpes ichnusae*, *Martes martes* e *Mustela nivalis*) e tre specie di insettivori (*Crocidura russula*, *Erinaceus europaeus* e *Suncus etruscus*). Dal punto di vista gestionale e di conservazione del sito si evidenzia la presenza di diversi nuclei di cinghiale (*Sus scrofa meridionalis*) che hanno colonizzato recentemente il sito.

Per l'area sono state segnalate tre specie di anfibi tra le quali è d'obbligo menzionare il *Discoglossus sardus*, presente in allegato II della Direttiva 92/43/CEE.

Di notevole interesse conservazionistico sono le specie appartenenti all'entomofauna, e inserite in allegato II come: *Cerambyx cerdo*, *Lindenia tetraphylla* e il lepidottero endemico *Papilio hospiton*.

I Rettili sono rappresentati con il 7% di specie sul totale, con il tarantolino (*Euleptes europaea*), *Emys orbicularis*, *Testudo hermanni* inseriti nell'Allegato II della Direttiva 92/43/CEE.

La Classe faunistica più rappresentativa del sito risultata essere quella degli Uccelli, con l'84% di specie sul totale. Fra essi si segnala la presenza di talune entità dall'elevato pregio naturalistico e conservazionistico inserite nell'Allegato I della Direttiva 2009/147/CE quali la gallina prataiola (*Tetrax tetrax*), l'occhione (*Burhinus oedicephalus*), il falco di palude (*Circus aeruginosus*), il falco pescatore (*Pandion haliaetus*), pellegrino (*Falco peregrinus*), il falco della regina (*Falco eleonorae*), l'aquila reale (*Aquila chrysaetos*), il nibbio reale e il nibbio bruno (*Milvus milvus*, *Milvus migrans*), la pernice sarda (*Alectoris barbara*, nidificante nel sito), l'airone rosso (*Ardea purpurea*), il succiacapre (*Caprimulgus europaeus*), tottavilla (*Lullula arborea*), calandro (*Anthus campestris*), magnanina sarda (*Sylvia sarda*), magnanina (*Sylvia undata*, nidificante nel sito) e averla piccola (*Lanius collurio*).

Nel sito è inoltre presente la trota sarda (*Salmo trutta magrostroma*).

**Codice, nome comune e nome scientifico**

A229, Martin pescatore *Alcedo atthis*

**Distribuzione**

Mostra un areale riproduttivo che si estende dal Paleartico occidentale al Giappone. Durante l'inverno le popolazioni orientali muovono verso le regioni dell'Europa centromeridionale, con forti contingenti svernanti in Irlanda, Gran Bretagna, Francia, Spagna e Italia. In Italia la specie è diffusa su tutto il territorio nazionale.

**Habitat ed ecologia**

La specie frequenta una fascia climatica ampia, dalle regioni boreali fino alle regioni mediterranee. Vive sempre vicino ai corsi d'acqua dolce, fiumi, laghi e stagni e dimostra predilezione per i boschi e cespugli che fiancheggiano i corsi d'acqua limpida. Sedentario rimane posato per varie ore su un medesimo ramo, con lo sguardo rivolto all'acqua, in attesa della preda. Il sistema riproduttivo è monogamo. L'accoppiamento ha luogo a fine marzo o ai primi di aprile. Il nido è posizionato su di un cunicolo scavato in argini sabbiosi dove vengono deposte, tra la fine di aprile e i primi giorni di maggio, 6 o 7 uova dalle quali sgusciano i piccoli dopo circa quindici giorni. I genitori normalmente si dividono le attività di cova e le cure parentali.

Si nutrono principalmente di piccoli pesci d'acqua dolce e, in misura minore, di Insetti: Odonati, Efemerotteri, Plecotteri, Tricotteri ed Emitteri, Pesci marini, Crostacei, Molluschi e Anfibi.

**Stato di conservazione**

Lo stato di conservazione della specie nel sito è attualmente sconosciuto.

**Indicatori**

Consistenza della popolazione nel sito, presenza delle condizioni ecologiche idonee alla specie.

**Indicazioni gestionali**

Monitoraggio della specie

**Codice, nome comune e nome scientifico**

A111, Pernice sarda *Alectoris barbara*

**Distribuzione**

Si trova in Sardegna, Gibilterra, Canarie, Africa settentrionale. In Italia è presente solo in Sardegna. Vive in aree caratterizzate da rade boscaglie alternate a zone coltivate, macchia mediterranea, territori semiaridi.

**Habitat ed ecologia**

Frequenta zone di boscaglia rada alternata a sassaie, cespugliati e coltivi sia di piano che di montagna, macchia mediterranea, greti di torrenti, territori semiaridi. La pernice sarda è lunga 32-33 cm. La sua apertura alare è di 45-50 cm Il peso medio è di 450-500 grammi Il becco, leggermente ricurvo verso il basso, è rosso o arancio-rossastro. Ha il dorso grigio-castano, color terra; molto caratteristico il collare castano o bruno rossastro. La parte inferiore è grigia nel petto e beige nel ventre.

I giovani presentano una livrea simile a quella degli adulti ma con una colorazione meno marcata soprattutto per quanto riguarda il collare che risulta praticamente assente. Non ama il volo, si sposta a terra con grande velocità. E' una specie monogama. La femmina depone una sola volta l'anno 8-16 uova biancastre macchiettate di bruno rossiccio. I pulcini nascono dopo 23-24 giorni di cova. Dopo poche settimane sono già in grado di volare. Il gruppo familiare rimane unito formando una brigata scarsamente territoriale. Più brigate si possono fondere dando luogo a gruppi numerosi. L'alimentazione è soprattutto a base vegetale (semi, germogli, erbe, frutti), ma si nutre anche di insetti, molluschi e ragni.

**Stato di conservazione**

Lo stato di conservazione della specie nel sito è attualmente buono.

**Indicatori**

Consistenza della popolazione nel sito, presenza delle condizioni ecologiche idonee alla specie.

**Indicazioni gestionali**

Regolamentazione degli usi e delle attività nel sito

**Codice, nome comune e nome scientifico** A255,

Calandro *Anthus campestris* **Distribuzione**

E' diffuso nell'Europa centro-meridionale, nell'Asia centrale e meridionale e nell'Africa settentrionale. In ottobre emigra al sud per svernare in gran parte dell'Africa equatoriale e tropicale, nell'Arabia meridionale e in India, ritorna al nord l'aprile successivo. In Italia, diffuso ovunque, è di passo ed estivo.

**Habitat ed ecologia**

Passeriforme che solitamente frequenta le zone sabbiose e cespugliose, ed in generale le aree squallide ed incolte. Non lo si trova nelle aree fertili e coltivate. Di dimensioni medio-piccole, color sabbia, con coda e becco lungo e lunghe zampe rosate. Si distingue dalle numerose specie simili di motacillidi (pispola, prispolone) per le dimensioni maggiori, le parti inferiori chiare, senza striature e il dorso marrone chiaro. Il calandro è lungo circa 18 cm ed ha un corpo slanciato, la livrea è di color sabbia con macchie brune, mentre sul ventre è di colore più chiaro. Le sopracciglia sono di color crema e molto evidenti. Nidifica nelle depressioni del suolo e nei boschi cedui costruendo nidi molto ampi e composti esternamente da muschio, radici e foglie secche, ed internamente da erba secca e radici. La covata, di cui si occupa esclusivamente la femmina, consiste di 4 o 6 uova di colore bianco sporco e striate di bruno-rossiccio. La sua alimentazione comprende semi e piccoli insetti di ogni sorta.

**Stato di conservazione**

Lo stato di conservazione della specie nel sito è attualmente sconosciuto.

**Indicatori**

Consistenza della popolazione nel sito, presenza delle condizioni ecologiche idonee alla specie.

**Indicazioni gestionali**

Monitoraggio della specie

**Codice, nome comune e nome scientifico**

A091, Aquila reale *Aquila chrysaetos*

**Distribuzione**

Specie stanziale è presente in tutti i principali massicci montuosi dell'Isola; nel periodo invernale può compiere erratismi allontanandosi dal suo territorio.

**Habitat ed ecologia**

Frequentava ambienti rocciosi piuttosto impervi con gole rocciose e ampie zone aperte (spesso pascoli d'alta quota), queste ultime sfruttate come territori di caccia. Ha una dieta costituita prevalentemente da mammiferi di piccola e media taglia, quali volpi, conigli, lepri. Vengono catturati anche rettili e uccelli, in particolar modo galliformi, quali pernici, e corvidi. Spesso, soprattutto in inverno, si nutre anche di carogne. Il periodo degli accoppiamenti è tra dicembre-febbraio, durante il quale la coppia sceglie il luogo più idoneo per nidificare. Nidifica su speroni o nicchie rocciose per lo più a strapiombo, meglio se protette da un "tetto" di roccia. La deposizione di 1-2 uova si verifica tra marzo e aprile di cui si occupa essenzialmente la femmina, mentre il maschio, in questa fase, ha il compito del controllo del territorio e della ricerca del cibo. Il periodo di incubazione è di circa 43-45 giorni, al seguito dei quali nascono i piccoli che rimangono nel nido per circa tre mesi.

**Stato di conservazione**

Lo stato di conservazione della specie nel sito è attualmente sconosciuto.

**Indicatori**

Consistenza della popolazione nel sito, presenza delle condizioni ecologiche idonee alla specie.

**Indicazioni gestionali**

Monitoraggio della specie

**Codice, nome comune e nome scientifico**

A029, Airone rosso *Ardea purpurea*

**Distribuzione**

Si tratta di una specie a distribuzione paleartico-paleotropicale. In Italia l'areale di distribuzione comprende, oltre alla Pianura Padana interna e costiera, la regioni peninsulari e la Sardegna.

**Habitat ed ecologia**

La specie frequenta acque aperte con fondali piuttosto bassi e fitta vegetazione acquatica quali rive di fiumi, laghi, paludi, risaie e altre aree irrigate, ma anche le coste o le zone fangose intertidali. In Italia nidifica prevalentemente nelle boscaglie con portamento cespuglioso situate su terreni paludosi, in cui abbondino vegetali appartenenti ai generi *Phragmites* e *Typha*, soprattutto se in età avanzata.

La stagione riproduttiva si estende da aprile a giugno nella Regione Paleartica, mentre si concentra nella stagione delle piogge in Africa. Si ha una sola covata all'anno, solitamente di 4-5 uova, che vengono deposte ad intervalli di circa tre giorni. Il nido è solitamente posto nei canneti a 60-80 centimetri dalla superficie dell'acqua, formato da steli di canne. Si nutre principalmente di pesci, insetti, piccoli mammiferi, anfibi, rettili e occasionalmente di uccelli, crostacei, molluschi ed aracnidi. In genere i pesci hanno dimensioni comprese tra i 5 ed i 15 centimetri, ma talvolta possono essere più grandi raggiungendo i 40 centimetri.

**Stato di conservazione**

Lo stato di conservazione della specie nel sito è attualmente sconosciuto.

**Indicatori**

Consistenza della popolazione nel sito, presenza delle condizioni ecologiche idonee alla specie.

**Indicazioni gestionali**

Monitoraggio della specie

**Codice, nome comune e nome scientifico**A024, Sgarza ciuffetto *Ardeola ralloides***Distribuzione**

Si tratta di una specie a distribuzione paleartico-afrotropicale. In Italia è distribuita nell'interno e sulle coste della Pianura Padana, mentre nel resto della penisola, in Sardegna ed in Sicilia risulta scarsa e molto localizzata.

**Habitat ed ecologia**

La specie è legata agli ambienti umidi, con boschi a basso fusto e terreni paludosi. Si riproduce in canneti o nelle loro vicinanze, nidificando su alberi o arbusti oppure più raramente sul terreno, tra la vegetazione palustre. Sceglie prevalentemente boschetti di dimensioni limitate collocati lungo i fiumi e tra le risaie. La stagione riproduttiva comprende i mesi da aprile a giugno nella Regione Paleartica e nell'Africa settentrionale. Il nido può avere dimensioni variabili ed in genere è costituito da canne o rametti intrecciati a formare una struttura mimetica piatta e foderata da ramoscelli sottili e foglie verdi. Viene costruito sugli alberi ad altezze variabili tra i 6 ed i 15 metri, oppure, più frequentemente, su arbusti e cespugli. Si nutre principalmente di larve di insetti, ed in minor misura di pesci, anfibi e rettili. In genere le prede sono di dimensioni ridotte, lunghe al massimo 10 centimetri. Occasionalmente può cacciare anche anellidi, crostacei, molluschi e piccoli uccelli.

**Stato di conservazione**

Lo stato di conservazione della specie nel sito è attualmente sconosciuto.

**Indicatori**

Consistenza della popolazione nel sito, presenza delle condizioni ecologiche idonee alla specie.

**Indicazioni gestionali**

Monitoraggio della specie

**Codice, nome comune e nome scientifico**

A133, Occhione *Burhinus oediconemus*

**Distribuzione**

E'una specie politipica a corologia paleartico orientale. L'areale riproduttivo della specie comprende quasi tutta l'Europa centrale e meridionale e rappresenta circa la metà dell'areale mondiale. E' migratore e nidificante regolare, svernante parziale (centro-sud e isole), localmente residente. E' presente in Emilia Romagna, Piemonte e Friuli-Venezia Giulia, nelle regioni centrali tirreniche (Toscana, Lazio), in basilicata Basilicata, nelle regioni più meridional, in Sicilia e in Sardegna.

**Habitat ed ecologia**

La specie è tipica di ambienti aperti e asciutti, caratterizzati da terreni aridi o sterili, stepposi o desertici. Nidifica da 0 a 900 metri sul livello del mare, in tipologie ambientali diverse caratterizzate da copertura vegetale frammentaria o assente (steppe semi-naturali, greti fluviali, prato-pascoli, dune litoranee). I siti riproduttivi sono occupati entro la prima decade di aprile. Effettua 1 (o 2) covate all'anno deponendo 2 (tra 1 e 3) uova in una piccola depressione sul terreno.

Entrambi i partner collaborano egualmente alla costruzione del nido, all'incubazione delle uova e all'allevamento dei giovani.

La dieta è composta prevalentemente da invertebrati terrestri e piccoli Vertebrati. Si alimenta preferenzialmente al crepuscolo e di notte, ma anche di giorno durante la stagione riproduttiva. Tra gli Insetti prevalgono Coleotteri, Ortotteri, Dermatteri, Lepidotteri e Ditteri; tra i vertebrati lucertole, anfibi,

**Stato di conservazione**

Lo stato di conservazione della specie nel sito è attualmente medio.

**Indicatori**

Consistenza della popolazione nel sito, presenza delle condizioni ecologiche idonee alla specie.

**Indicazioni gestionali**

Incentivazione per l'utilizzo di tecniche di agricoltura conservativa e di metodiche che riducono al minimo le azioni di aratura, Attuazione di interventi di controllo del randagismo canino e felino, Interventi di gestione del cinghiale

**Codice, nome comune e nome scientifico**

A243, Calandrella *Calandrella brachydactyla*

**Distribuzione**

Specie a corologia eurocentroasiatico-mediterranea presente con la specie nominale in Europa e sulla costa mediterranea dell'Africa nord-occidentale. In Italia è presente da aprile a settembre, periodo durante il quale la specie è comune in Sicilia, Sardegna e nelle regioni sud-orientali.

**Habitat ed ecologia**

Frequenta principalmente la steppa, prediligendo le pianure aperte ed asciutte, i terreni elevati e terrazzati, le pendici e le terre ondulate delle colline ai piedi di rilievi montani, con terreno sabbioso o argilloso, talvolta anche roccioso e ghiaioso. Nidifica anche in prossimità di acque salate, lungo le coste marine e sulle dune sabbiose, abitate da piante pioniere. Tollera abbastanza bene la presenza antropica, ma non nidifica mai molto vicino agli insediamenti umani. Nel periodo invernale raggiunge le pianure semidesertiche africane a sud del Sahara.

La stagione riproduttiva ha inizio nella metà di aprile nell'Europa. Si hanno generalmente due covate (da 3-5 uova ciascuna all'anno). Il nido è collocato sul terreno, al riparo tra ciuffi di vegetazione o allo scoperto. Si tratta di una lieve depressione rivestita con foglie di piante erbacee e steli ed imbottita con materiale vegetale più fine e foderato di lanugine.

La specie è fondamentalmente granivora durante tutto l'anno tranne che nel periodo riproduttivo, quando ad essi si aggiungono vari tipi di Artropodi.

**Stato di conservazione**

Lo stato di conservazione della specie nel sito è attualmente sconosciuto.

**Indicatori**

Consistenza della popolazione nel sito, presenza delle condizioni ecologiche idonee alla specie.

**Indicazioni gestionali**

Monitoraggio della specie

**Codice, nome comune e nome scientifico**

A224, Succiacapre *Caprimulgus europaeus*

**Distribuzione**

E' presente in tutta l'Europa, nel nord Africa e nell'Asia occidentale e centrale. Durante l'inverno visita tutta l'Africa ed il nordovest dell'India. In Italia è diffuso in tutta la penisola, giunge in primavera e riparte in autunno, raramente qualche individuo rimane a svernare.

**Habitat ed ecologia**

Preferisce le boscaglie dove le radure si alternano alle macchie più fitte. In genere evita i boschi di piante a foglie caduche. Di abitudini crepuscolari e notturne percorre con volo rapido e sicuro i boschetti alla ricerca di falene, ed altri insetti notturni e coleotteri che costituiscono il suo alimento abituale. Le prede vengono ingoiate al volo nell'enorme becco. D'estate preferiscono le foreste di conifere. A volte staziona anche nei boschi misti, nei boschetti di betulle e pioppi su terreno sabbioso, nelle radure di piccoli querceti, nelle regioni steppiche dove predomina una vegetazione semidesertica. Il succiacapre cova due volte all'anno. La femmina depone una o due uova, preferibilmente sotto i cespugli i cui rami scendono sino a terra. Il periodo di incubazione dura 17 giorni; i genitori restano tutto il giorno posati sopra i nidiacei, anche quando questi sono già atti al volo.

**Stato di conservazione**

Lo stato di conservazione della specie nel sito è attualmente sconosciuto.

**Indicatori**

Consistenza della popolazione nel sito, presenza delle condizioni ecologiche idonee alla specie.

**Indicazioni gestionali**

Monitoraggio della specie

**Codice, nome comune e nome scientifico**

A138, Fratino *Charadrius alexandrinus*

**Distribuzione**

Specie sedentaria e migratrice diffusa in modo frammentario. La maggior parte dei soggetti europei sverna nelle regioni costiere del Mediterraneo e dell'Africa, mentre le popolazioni atlantiche sono residenti. In Italia è presente come nidificante lungo tutte le fasce litoranee.

**Habitat ed ecologia**

La specie può creare popolazioni anche dense a livello locale, ma generalmente separate tra loro. Mostra spiccata preferenza per aree piatte e lisce con distese di sabbia, limo e superficie impregnata di sali, evitando terreni rocciosi ed esposti ai venti. Nidifica in zone costiere umide, lungo litorali sabbiosi e ghiaiosi e localmente in zone umide all'interno. Da aprile a maggio depone di solito 3 uova alla cui incubazione concorrono i due sessi. Specie sociale fuori dal periodo riproduttivo anche con gruppi eterospecifici.

L'alimentazione si basa su invertebrati Policheti, Crostacei e Molluschi nelle aree costiere, larve e adulti di Coleotteri e Ditteri nelle aree interne.

**Stato di conservazione**

Lo stato di conservazione della specie nel sito è attualmente sconosciuto.

**Indicatori**

Consistenza della popolazione nel sito, presenza delle condizioni ecologiche idonee alla specie.

**Indicazioni gestionali**

Monitoraggio della specie

**Codice, nome comune e nome scientifico**

A196, Mignattino piombato *Chlidonias hybridus*

**Distribuzione**

Specie migratrice diffusa. Attualmente un quarto dell'intera popolazione mondiale della specie è presente in Europa. Nidifica in Spagna, Francia e Turchia con altri piccoli nuclei isolati nell'Europa centrale e in Italia. In Italia nidifica in Emilia-Romagna. Sverna nell'Africa occidentale a Sud del Sahara, ma anche nel Mediterraneo.

**Habitat ed ecologia**

Nidifica in zone climatiche calde e asciutte, come il Mediterraneo e le steppe dell'Eurasia in piccole colonie su specchi d'acqua naturali e artificiali caratterizzati da acqua poco profonde ricche di vegetazione acquatica. In migrazione frequenta anche le acque costiere. Le colonie sono localizzate su vegetazione galleggiante perlopiù statica e con acque calme e pulite.

Il nido viene costruito all'interno di zone umide, spesso su vegetazione galleggiante. Depone di solito 2-3 uova. Entrambi i partner collaborano egualmente non solo alla costruzione del nido, ma anche all'incubazione delle uova (talvolta monopolizzata da parte della femmina) e all'allevamento dei giovani, che si protrae per poco tempo dopo l'involo.

La dieta della specie è costituita prevalentemente da Insetti e dalle loro larve.

**Stato di conservazione**

Lo stato di conservazione della specie nel sito è attualmente sconosciuto.

**Indicatori**

Consistenza della popolazione nel sito, presenza delle condizioni ecologiche idonee alla specie.

**Indicazioni gestionali**

Monitoraggio della specie

**Codice, nome comune e nome scientifico**

A031, Cicogna bianca *Ciconia ciconia*

**Distribuzione**

Specie migratrice a lungo raggio diffusa in Eurasia e Africa settentrionale Sverna in Africa a sud del Sahara

**Habitat ed ecologia**

Frequenta aree aperte e zone umide, ma non è strettamente legata ad esse. Per le soste e l'alimentazione predilige risaie, brughiere con alberi sparsi, zone paludose aperte, rive di fiumi e laghi. Durante la migrazione si possono osservare individui isolati che riposano sui tetti di cascinali o di piccoli borghi. La stagione riproduttiva inizia tra febbraio ed aprile nella Regione Palearctica, in Italia la costruzione del nido inizia prevalentemente in aprile-maggio, la Cicogna nidifica su alberi, rovine, baracche ed edifici di tutti i tipi, oppure su pali appositi dotati di una piattaforma apicale. Il nido è una grande struttura che viene usata anche per più anni successivi, formata da rami e ciuffi d'erba misti a terra. Depone 4 uova che schiudono dopo 33 giorni di incubazione portati avanti da entrambi i sessi.

La dieta comprende una grande varietà di Invertebrati e Vertebrati di piccole dimensioni: micromammiferi, anfibi, rettili, insetti, lombrichi. In ambienti umidi consuma principalmente prede acquatiche, mentre in annate asciutte si nutre soprattutto di insetti e di topi campagnoli.

**Stato di conservazione**

Lo stato di conservazione della specie nel sito è attualmente sconosciuto.

**Indicatori**

Consistenza della popolazione nel sito, presenza delle condizioni ecologiche idonee alla specie.

**Indicazioni gestionali**

Monitoraggio della specie

**Codice, nome comune e nome scientifico**

A030, Cicogna nera *Ciconia nigra*

**Distribuzione**

La cicogna nera nidifica in buona parte d'Europa e Asia, dalla penisola iberica fino alla Cina settentrionale, escludendo però le zone più settentrionali (Scandinavia e Siberia). Gli esemplari europei vanno a svernare lungo le coste mediterranee africane mentre gli esemplari asiatici svernano tra la penisola indiana e la Cina meridionale. In alcune zone della Spagna e dell'Africa meridionale è stanziale.

**Habitat ed ecologia**

Frequenta ambienti diversi: durante le migrazioni le paludi, i prati umidi, le risaie, le marcite; nel periodo riproduttivo boschi umidi o foreste vicine a zone umide, prevalentemente nel Nord Europa, e pareti rocciose nelle zone con clima mediterraneo, come Spagna, Grecia o Italia meridionale, ma comunque sempre lontano da insediamenti umani o disturbi antropici. Nidifica sugli alberi di notevole altezza, o su pareti rocciose, deponendo dalle tre alle sei uova. Si nutre di pesci, anfibi e rettili.

**Stato di conservazione**

Lo stato di conservazione della specie nel sito è attualmente sconosciuto.

**Indicatori**

Consistenza della popolazione nel sito, presenza delle condizioni ecologiche idonee alla specie.

**Indicazioni gestionali**

Monitoraggio della specie

**Codice, nome comune e nome scientifico**A081, Falco di palude *Circus aeruginosus***Distribuzione**

Uccello stanziale è possibile osservarlo in Europa, Asia, ed Africa. In Italia I nuclei più folti sono nella Pianura Padana, nel Salento, Calabria e in Sardegna.

**Habitat ed ecologia**

E' una specie tipica di una varietà di zone umide, sia dulciacquicole che salmastre di estensione variabile. Predilige specchi d'acqua naturali o artificiali con formazioni continue di elofite con rada vegetazione arborea. Frequenta le pianure e i tavolati, raramente superando gli 800 m. Fuori del periodo riproduttivo frequenta vari ambienti aperti quali ampi canneti e campi agricoli. Durante la migrazione è riscontrabile in una grande varietà di ambienti, anche a quote elevate. Costruisce il nido isolato nella vegetazione acquatica (es. fragmiteto), poggiandolo talvolta su piante acquatiche. Il nido è costruito dalla femmina in 7-10 giorni. Cattura in genere prede di peso inferiore ai 500 g, altrimenti si tratta di prede ferite o animali già morti. Si alimenta principalmente di nidiacei di uccelli acquatici e di piccoli mammiferi rinvenuti nei medesimi ambienti; in misura inferiore di anfibi, rettili, pesci e insetti.

**Stato di conservazione**

Lo stato di conservazione della specie nel sito è attualmente sconosciuto.

**Indicatori**

Consistenza della popolazione nel sito, presenza delle condizioni ecologiche idonee alla specie.

**Indicazioni gestionali**

Monitoraggio della specie

**Codice, nome comune e nome scientifico**

A082, Albanella reale *Circus cyaneus*

**Distribuzione**

Nidifica in tutta l'Europa nord-occidentale. In Italia è presente in inverno, principalmente nella Pianura Padana, nella fascia pedemontana, in Maremma e sul Tavoliere delle Puglie.

**Habitat ed ecologia**

Frequenta preferibilmente terreni aperti, in genere asciutti o poco umidi con vegetazione bassa. Durante l'inverno frequenta ampiamente i coltivi, quali campi arati o pascoli bradi e dune sabbiose o zone umide in genere. Il nido viene costruito dalla femmina a terra tra la vegetazione erbacea (anche umida), ma raramente su terreni senza copertura vegetazionale.

Specie monogama in condizioni di nidificazione isolata, ma fortemente poliginica in situazioni di addensamento di nidi o in anni favorevoli. Si alimenta principalmente di piccoli uccelli, sia nidiacei che adulti, e piccoli roditori.

**Stato di conservazione**

Lo stato di conservazione della specie nel sito è attualmente sconosciuto.

**Indicatori**

Consistenza della popolazione nel sito, presenza delle condizioni ecologiche idonee alla specie.

**Indicazioni gestionali**

Monitoraggio della specie

**Codice, nome comune e nome scientifico**

A084, Albanella minore *Circus pygargus*

**Distribuzione**

Specie migratrice a lungo raggio, diffusa in Europa e nel Nord-Africa. L'areale riproduttivo italiano comprende in modo discontinuo tutta la Pianura Padana, una fascia della regione adriatica, l'Appennino occidentale.

**Habitat ed ecologia**

In periodo riproduttivo predilige pianure, ampie valli, margini di zone umide, incolti e coltivi. In Italia nidifica dal livello del mare a 500 m circa. Al di fuori del periodo riproduttivo frequenta vari habitat anche a quote elevate, comunque caratterizzati da prevalente copertura erbacea.

L'insediamento nei territori, al ritorno dalla migrazione, avviene all'inizio di aprile e le deposizioni dalla fine del mese. Il nido è costruito sul terreno, Entrambi i partner riportano il materiale, ma solo la femmina procede alla costruzione. La femmina depone 4-5 uova Di abitudini gregarie può ritrovarsi in gruppi di decine di individui per cacciare.

Si alimenta di piccoli mammiferi, piccoli uccelli e loro pulli, rettili, anfibi e invertebrati.

**Stato di conservazione**

Lo stato di conservazione della specie nel sito è attualmente sconosciuto.

**Indicatori**

Consistenza della popolazione nel sito, presenza delle condizioni ecologiche idonee alla specie.

**Indicazioni gestionali**

Monitoraggio della specie Emiliano-Romagnolo e quello Marchigiano, la Maremma tosco-laziale, la Puglia e parte della Sardegna

**Codice, nome comune e nome scientifico**

A231, Ghiandaia marina *Coracias garrulus*

**Distribuzione**

E' presente nel Paleartico, dall'Africa nordoccidentale e dalla penisola iberica fino all'Asia centrale. La popolazione europea sverna nell'Africa orientale e meridionale. In Italia è specie estivante e nidificante.

**Habitat ed ecologia**

Con l'arrivo della primavera, le ghiandaie marine abbandonano il loro territorio invernale in Africa e si dirigono verso l'Europa, dove stabiliscono anno dopo anno il loro territorio di riproduzione e nidificazione. Attorno alla metà dell'estate, le ghiandaie cominciano il loro viaggio di ritorno ai territori africani in cui svernano. Predilige foreste aperte di quercia, ma anche pinete inframmezzate da radure. Frequenta altresì vecchi parchi, viali alberati, filari arborei, frutteti, saliceti, praterie con alberi sparsi, ma evita decisamente le aree intensamente coltivate.

La formazione delle coppie avviene in genere all'arrivo nei territori riproduttivi. Dopo aver scelto il luogo in cui installare il nido, che generalmente è costituito da una cavità in un vecchio albero o da un nido di un'altra specie, la femmina depone da 4 a 5 uova. Entrambi i genitori collaborano nell'allevamento della prole fino oltre l'involo dei nidiacei.

La ghiandaia marina si nutre di lucertole, rane, uccellini, insetti e frutti

**Stato di conservazione**

Lo stato di conservazione della specie nel sito è attualmente sconosciuto.

**Indicatori**

Consistenza

**Indicazioni gestionali**

Monitoraggio della specie della popolazione nel sito, presenza delle condizioni ecologiche idonee alla specie.

**Codice, nome comune e nome scientifico**

A027, Airone bianco maggiore *Egretta alba*

**Distribuzione**

Specie a corologia cosmopolita con popolazioni presenti in Europa parzialmente migratrici che nella stagione fredda raggiungono zone circummediterranee e medio orientali. In Italia è presente durante i passi con importanti contingenti.

**Habitat ed ecologia**

In Italia frequenta zone umide piuttosto estese sia con acque dolci sia con acque salate. Per alimentarsi sceglie aree aperte con fondali poco profondi oppure, più raramente, rive di laghi o fiumi con sponde anche ripide. Talvolta la si può osservare anche in ambienti asciutti e nella stagione fredda sul litorale. La stagione riproduttiva è molto variabile nei diversi territori; in Italia in genere inizia a metà aprile in genere preferisce luoghi solitari dove costruisce nidi isolati. Il nido viene costruito a circa un metro sopra il livello dell'acqua o sugli alberi, dove viene intrecciata una struttura di steli di canne e di ramoscelli.

La dieta risulta essere piuttosto varia, composta da pesci, anfibi, crostacei, ed insetti acquatici. A questi si aggiungono anche prede terrestri: insetti, lucertole, piccoli uccelli e mammiferi.

**Stato di conservazione**

Lo stato di conservazione della specie nel sito è attualmente sconosciuto.

**Indicatori**

Consistenza della popolazione nel sito, presenza delle condizioni ecologiche idonee alla specie.

**Indicazioni gestionali**

Monitoraggio della specie

**Codice, nome comune e nome scientifico**

A026, Garzetta Egretta garzetta

**Distribuzione**

La specie occupa i territori della Regione Paleartica occidentale. E' presente nelle zone paludose dell'alto Adriatico, in Puglia, in Sardegna. Nidifica in Sardegna di solito nell'oristanese e nel cagliaritano, mentre è molto diffusa nel periodo invernale in tutta la Sardegna.

**Habitat ed ecologia**

Frequenta per lo più ambienti umidi, con acque fresche e poco profonde dolci e salate. La si osserva sulle rive di fiumi e laghi, risaie, aree irrigate, spiagge sabbiose, occasionalmente in campi asciutti e pascoli. Nidifica in boschi igrofili, di medio fusto, non troppo estesi, oppure su salici a portamento arbustivo. Talvolta occupa boschi misti, su terreni asciutti. In alcune zone i nidi vengono collocati anche nei canneti ai margini delle paludi. Nel periodo invernale vengono prevalentemente frequentate zone paludose, lagune costiere con acqua salmastra e saline. In Italia giungono dalle regioni settentrionali tra la fine di marzo e l'inizio di aprile. Si ha una sola covata all'anno e le uova vengono deposte tra la metà di aprile e, in casi estremi, la fine di giugno. Il nido è rappresentato da una struttura poco profonda, composta da rami intrecciati da entrambi i genitori, collocata su alberi, cespugli, talvolta nei canneti. Si nutrono di includono girini ed, in quantità minori, adulti di anfibi, larve di Odonati e di altri Insetti; in ambiente fluviale non disdegna pesci e crostacei.

**Stato di conservazione**

Lo stato di conservazione della specie nel sito è attualmente sconosciuto.

**Indicatori**

Consistenza della popolazione nel sito, presenza delle condizioni ecologiche idonee alla specie.

**Indicazioni gestionali**

Monitoraggio della specie

**Codice, nome comune e nome scientifico**

A100, Falco della regina *Falco eleonora*

**Distribuzione**

Specie migratrice, nidifica in colonie su piccole isole e nelle falesie inaccessibili all'uomo nel Mediterraneo e nelle isole dell'Oceano Atlantico nord occidentale. L'areale di nidificazione va dalle Isole Canarie fino a Cipro. Circa il 70% della popolazione mondiale nidifica nelle isole del Mar Egeo. La popolazione italiana nidificante è distribuita prevalentemente in Sardegna e in Sicilia.

**Habitat ed ecologia**

Nel periodo riproduttivo frequenta solo le aree vicine alle colonie, che sono poste sulle isole e su scogliere inaccessibili con esposizione W-NW. Fuori della stagione riproduttiva gli ambienti frequentati sono più vari, anche aree interne.

Coloniale, la deposizione ha luogo nella prima decade di agosto. Non viene costruito un nido vero e proprio, ma depone direttamente sulla terra in cavità di pareti rocciose, spesso ben protette dagli agenti atmosferici. Raggiunge la maturità a 2-3 anni. E' una specie con legami che possono durare fino alla scomparsa di uno dei due partner.

La schiusa avviene di norma nel mese di settembre e i piccoli restano nel nido da 35 a 40 giorni nutriti con uccelli di piccole e medie dimensioni, soprattutto passeriformi. Nel periodo pre-riproduttivo la specie è prevalentemente insettivora.

**Stato di conservazione**

Lo stato di conservazione della specie nel sito è attualmente sconosciuto.

**Indicatori**

Consistenza della popolazione nel sito, presenza delle condizioni ecologiche idonee alla specie.

**Indicazioni gestionali**

Monitoraggio della specie

**Codice, nome comune e nome scientifico**

A103, Pellegrino *Falco peregrinus*

**Distribuzione** In Italia è specie sedentaria e nidificante, distribuita in modo non uniforme su Alpi, isole e Appennini. In Sardegna sono state censite circa un centinaio di coppie nidificanti distribuite su quasi tutta l'Isola.

**Habitat ed ecologia**

La specie nidifica in ambienti molto diversi, dalla terraferma alle isolette rocciose, in montagna o collina, purché presenti pareti rocciose dominanti. Evita aree fortemente boscate, valli piccole e strette, ampie pianure coltivate. Si avvicina spesso ai centri urbani, e talvolta nidifica all'interno. I legami di coppia, allentatisi durante l'inverno, si rinforzano dal tardo inverno, con l'avvio delle parate (la maturità sessuale è raggiunta al secondo anno, ma soggetti del primo anno hanno nidificato con successo). Vengono prescelte di preferenza pareti di calcare e arenaria, piuttosto che di granito o conglomerato. La coppia rimane unita per la vita. La specie è altamente specializzata nella cattura degli Uccelli prediligendo specie residenti nel territorio, ma utilizza anche soggetti in migrazione con dimensioni variabili da 12 grammi a oltre 1000 grammi.

**Stato di conservazione**

Lo stato di conservazione della specie nel sito è attualmente sconosciuto.

**Indicatori**

Consistenza della popolazione nel sito, presenza delle condizioni ecologiche idonee alla specie.

**Indicazioni gestionali**

Monitoraggio della specie

**Codice, nome comune e nome scientifico**

A097, Falco cuculo *Falco vespertinus*

**Distribuzione**

Nidifica nell'Europa centro orientale ed in Africa centrale; in inverno migra a sud in Africa ed Asia meridionali. In Italia è specie di doppio passo, autunnale e primaverile.

**Habitat ed ecologia**

L'habitat è costituito da terreni aperti, come pascoli e praterie, con scarsa vegetazione.

Nidifica sugli alberi in ampie pianure tra maggio-giugno. La covata è composta da 4-5 uova punteggiate di bruno che vengono incubate da entrambi i genitori per 22-23 giorni. I giovani lasciano il nido dopo 26-28 giorni. Si alimenta quasi esclusivamente insetti (coleotteri, libellule, cavallette).

**Stato di conservazione**

Lo stato di conservazione della specie nel sito è attualmente sconosciuto.

**Indicatori**

Consistenza della popolazione nel sito, presenza delle condizioni ecologiche idonee alla specie.

**Indicazioni gestionali**

Monitoraggio della specie

**Codice, nome comune e nome scientifico**A127, Gru *Grus grus***Distribuzione**

Presente nelle parti settentrionali dell'Europa e dell'Asia occidentale. È un uccello capace migrare dal Nord Europa e dal Nord Asia fino al Marocco, all'Etiopia all'Europa Meridionale e all'Asia meridionale.

**Habitat ed ecologia**

Frequenta zone aperte, torbiere alberate e paludi. Durante lo svernamento si osserva in lagune, campi, steppe e lungo grandi fiumi. Trascorre gran parte del suo tempo sul terreno. Nidifica su isolotti o lingue di terra in aree allagate. Da fine marzo a giugno depone 2 uova alle cui cure provvedono entrambi i genitori. La dieta è ampia e comprende animali di vario genere ma soprattutto vegetali.

**Stato di conservazione**

Lo stato di conservazione della specie nel sito è attualmente medio.

**Indicatori**

Consistenza della popolazione nel sito, presenza delle condizioni ecologiche idonee alla specie.

**Indicazioni gestionali**

Monitoraggio della specie

**Codice, nome comune e nome scientifico**

A131, Cavaliere d'Italia *Himantopus himantopus*

**Distribuzione**

E' presente in Europa, in Asia e in Africa Si tratta di una specie capace di nidificazioni opportuniste che, negli anni poco piovosi, può non nidificare. In Sardegna è nidificante e svernante.

**Habitat ed ecologia**

Frequenta acque calme, non mostra preferenze per zone umide naturali o artificiali, compiendo spostamenti opportunisti in seguito al drenaggio o all'inondazione di bacini d'acqua utilizzati in precedenza. Nidifica su terreno asciutto a vegetazione bassa, sempre vicino ad acque fortemente produttive.

Specie gregaria durante tutto l'anno, forma coppie monogame di durata stagionale che si riformano all'inizio della stagione riproduttiva Il nido viene costruito a terra su terreno asciutto. Entrambi i partner collaborano egualmente alla costruzione del nido e all'incubazione delle uova.

Si alimenta prevalentemente di insetti acquatici, crostacei, molluschi, ragni, vermi (Anellidi), uova e girini di Anfibi e piccoli pesci.

**Stato di conservazione**

Lo stato di conservazione della specie nel sito è attualmente sconosciuto.

**Indicatori**

Consistenza della popolazione nel sito, presenza delle condizioni ecologiche idonee alla specie.

**Indicazioni gestionali**

Monitoraggio della specie

**Codice, nome comune e nome scientifico**

A022, Tarabusino *Ixobrychus minutus*

**Distribuzione**

Frequenta zone umide di varia estensione e tipologia quali rive di fiumi, laghi, stagni, paludi, con una ricca vegetazione acquatica emergente (fragmiteti e tifeti). Gradisce la presenza di cespugli ed alberi. In genere lo si incontra al disotto dei 200 metri, ma le presenze sono ancora piuttosto frequenti tra i 350 e i 400 metri, mentre oltre i 500 metri è raro. Nel periodo non riproduttivo, escludendo l'inverno, lo si incontra negli stessi ambienti e durante la migrazione viene segnalato anche nei centri urbani, in zone lontane dall'acqua e su isolotti al largo.

In Italia la nidificazione avviene tra la fine di maggio e l'inizio di giugno. Il nido è costruito sul terreno nei canneti, oppure sulla vegetazione galleggiante; talvolta anche su rami bassi di arbusti o alberi appena sopra il livello dell'acqua. Il nido è un ammasso di steli di canna o rametti secchi grossolanamente intrecciati, rivestito all'interno con materiale vegetale più fine.

L'alimentazione varia nelle diverse regioni e stagioni dell'anno. In genere si nutre d'insetti acquatici, sia adulti sia larve, prediligendo Odonati, Coleotteri, Emitteri, ma non disdegna, in proporzioni minori, pesci, anfibi e vegetali.

**Stato di conservazione**

Lo stato di conservazione della specie nel sito è attualmente sconosciuto.

**Indicatori**

Consistenza della popolazione nel sito, presenza delle condizioni ecologiche idonee alla specie.

**Indicazioni gestionali**

Monitoraggio della specie

**Codice, nome comune e nome scientifico**

A338, Averla piccola *Lanius collurio*

**Distribuzione**

E' ampiamente diffusa come nidificante in tutta la regione paleartica, abita tutta l'Europa. In Italia è l'Averla più comune, risultando piuttosto rara e localizzata solamente nell'estremo sud, in particolare in Sicilia.

**Habitat ed ecologia**

L'ambiente di riproduzione risulta costituito da zone coltivate o incolte e da versanti esposti a sud a moderata pendenza, caratterizzati da una rada copertura arborea e dalla presenza di numerosi cespugli spinosi, alternati ad ampie porzioni con vegetazione erbacea rada. Indispensabile la presenza di posatoi naturali o artificiali (arbusti, fili aerei, paletti di recinzione) utilizzati per gli appostamenti di caccia. E' anche presente, a basse densità, in rimboschimenti giovani di pini o betulle ed in torbiere con abbondanza di cespugli. La stagione riproduttiva inizia dalla fine di maggio fino ai primi di giugno. La covata è singola ed è composta da 5-7 uova. Le uova vengono incubate di solito dalla femmina, mentre i nidiacei sono accuditi da entrambi i genitori. Il sistema nuziale è monogamo. Si nutre principalmente di insetti, soprattutto coleotteri, ma anche di invertebrati, piccoli mammiferi, uccelli e rettili. Caccia sia tuffandosi da posatoi sia sul terreno o fra i rami dei cespugli; trasporta le prede o con il becco o con gli artigli e a volte le infila su rametti appuntiti o spine.

**Stato di conservazione**

Lo stato di conservazione della specie nel sito è attualmente sconosciuto.

**Indicatori**

Consistenza della popolazione nel sito, presenza delle condizioni ecologiche idonee alla specie.

**Indicazioni gestionali**

Monitoraggio della specie

**Codice, nome comune e nome scientifico**A246, Tottavilla *Lullula arborea***Distribuzione**

La Tottavilla ha corologia europea. In Italia è specie migratrice a corto e medio raggio, localmente sedentaria. E' distribuita sul crinale appenninico e nelle vallate adiacenti, nelle aree di media collina delle regioni centrali e meridionali, nelle due isole maggiori e sull'isola d'Elba.

**Habitat ed ecologia**

Predilige ambienti di pianura con alberi sparsi e rari cespugli, aree ben drenate, con sabbia, ghiaia, gesso, vegetazione bassa nelle zone di alimentazione ed erbe più alte ed erica nei siti riproduttivi. Evita colture intensive, mentre spesso la si incontra in fattorie e campi abbandonati. La stagione riproduttiva inizia alla fine di marzo, si hanno generalmente due covate l'anno. Il nido è collocato sul terreno, al riparo di un cespuglio o tra la vegetazione, talvolta anche alla base di un albero. Raramente si trova sul terreno spoglio. E' una profonda depressione del terreno rivestita con materiale vegetale.

Nella stagione riproduttiva si nutre principalmente di insetti di medie dimensioni e di ragni, mentre nel resto dell'anno soprattutto di semi.

**Stato di conservazione**

Lo stato di conservazione della specie nel sito è attualmente sconosciuto.

**Indicatori**

Consistenza della popolazione nel sito, presenza delle condizioni ecologiche idonee alla specie.

**Indicazioni gestionali**

Monitoraggio della specie

**Codice, nome comune e nome scientifico**

A242, Calandra *Melanocorypha calandra*

**Distribuzione**

Specie a corologia mediterraneo-turanica, è possibile osservarla in quasi tutta Europa, Asia, ed Africa del Nord, in Italia nidifica nel meridione, con prevalenza della Penisola salentina, Sicilia, e Sardegna. In Italia è specie sedentaria e parzialmente migratrice.

**Habitat ed ecologia**

Il suoi habitat preferenziali sono gli spazi aperti, come pascoli, campi coltivati, e praterie. Frequenta pianureed altopiani in habitat a clima subtropicale, mediterraneo, steppico e temperato evitando territori rocciosi, zone saline e suoli sterili e degradati o semidesertici, ma tollera aree a scarsa piovosità e con temperature estive superiori ai 32°C.

La stagione riproduttiva comincia all'inizio di aprile e si hanno in genere due covate l'anno. Vengono deposte 4-5 uova, che vengono incubate generalmente solo dalla femmina. Il nido viene costruito da entrambi i sessi sul terreno, tra zolle erbose, scavando una conca non molto profonda, riempita con materiale vegetale e rifinito con un'imbottitura di materiale più fine e soffice.

In estate si nutre soprattutto di insetti, mentre in inverno la dieta è principalmente costituita da semi e germogli di piante erbacee.

**Stato di conservazione**

Lo stato di conservazione della specie nel sito è attualmente medio.

**Indicatori**

Consistenza della popolazione nel sito, presenza delle condizioni ecologiche idonee alla specie.

**Indicazioni gestionali**

Incentivazione per l'utilizzo di tecniche di agricoltura conservativa e di metodiche che riducono al minimo le azioni di aratura

**Codice, nome comune e nome scientifico**

A073, Nibbio bruno *Milvus migrans*

**Distribuzione**

Da marzo a ottobre il nibbio bruno si può incontrare in quasi tutta Europa. Preferisce paesaggi aperti con alberi nelle vicinanze di specchi d'acqua. Sverna in Africa subsahariana. Gli esemplari in Germania vengono stimati a circa 4.000 e in Europa a circa 88.000 coppie. Durante il soggiorno ai tropici si può trovare il nibbio bruno nei paesi e nelle città, mentre nelle Alpi lo si può trovare vicino agli specchi d'acqua e negli avvallamenti.

**Habitat ed ecologia**

In periodo riproduttivo frequenta aree collinari e di pianura, con boschi misti di latifoglie, di conifere costiere, foreste a sempreverdi mediterranei, coltivi, prati pascoli e campagne alberate. Mostra una netta tendenza a frequentare zone umide quali laghi e bacini di fiumi, e ad alimentarsi presso discariche di rifiuti in prossimità di grandi centri urbani.

Le coppie, monogame, si formano ex novo ogni anno nelle popolazioni migratrici (probabilmente già in inverno) e si possono mantenere per più stagioni. I membri della coppia talvolta si rincontrano dopo la migrazione in dormitori già utilizzati in passato. Il tempo di covata è da aprile a giugno. Il nido del diametro di 50 - 100 cm. viene costruito su alberi d'alto fusto, sia latifoglie che conifere, ad oltre 10 m dal suolo. Il mucchio per la covata viene ovattato con erba, fogliame, pelliccia e pelo. La femmina depone dalle due alle tre uova. Le uova vengono tenute in caldo soprattutto dalle femmine per 30 - 35 giorni. I giovani uccelli volano dopo 40 - 45 giorni.

Si nutre di prede vive, quali Roditori di piccola taglia, nidiacei di Uccelli terricoli, Rettili, Anfibi, ma anche carogne. I pesci rappresentano in molte zone una componente molto importante della dieta.

**Stato di conservazione**

Lo stato di conservazione della specie nel sito è attualmente sconosciuto.

**Indicatori**

Consistenza della popolazione nel sito, presenza delle condizioni ecologiche idonee alla specie.

**Indicazioni gestionali**

Monitoraggio della specie

**Codice, nome comune e nome scientifico**

A074, Nibbio reale *Milvus milvus*

**Distribuzione**

Si trova in gran parte d'Europa, Asia Occidentale e Africa del Nord. In Italia è presente in modo discontinuo nelle regioni meridionali (Lazio, Campania, Molise, Puglia, Basilicata, Calabria) e in isole Sicilia e Sardegna.

**Habitat ed ecologia**

Migratore parziale, si sposta in marzo-aprile e settembre-ottobre. Frequenta preferenzialmente ambienti temperati e mediterranei. Tollera un'ampia varietà climatica, dagli ambienti aridi agli umidi, nidificando in pianura o collina. Spesso nidifica in aree forestate a quote più elevate rispetto ai territori di caccia, caratterizzati da pianure incolte, prative, steppe, brughiere, coltivi. Caccia anche distante dal nido in vasti ambienti aperti e indisturbati.

Per quanto concerne il periodo riproduttivo le coppie tendono a rioccupare le aree della stagione precedente, talvolta con la costruzione di un nuovo nido a poche centinaia di metri dal vecchio. Il nido, alto sugli alberi, è costruito con rametti, riempiendo la cavità interna con frammenti vegetali, carta e brandelli di stoffa. Depone in genere tre uova. L'incubazione, effettuata dalla sola femmina, dura circa 4 settimane. I giovani apprendono il volo a 50 giorni.

La dieta è costituita da micromammiferi, Anfibi, Rettili, Uccelli, carogne, ma anche rifiuti organici.

**Stato di conservazione**

Lo stato di conservazione della specie nel sito è attualmente sconosciuto.

**Indicatori**

Consistenza della popolazione nel sito, presenza delle condizioni ecologiche idonee alla specie.

**Indicazioni gestionali**

Monitoraggio della specie

**Codice, nome comune e nome scientifico**

A023, Nitticora *Nycticorax nycticorax*

**Distribuzione**

E' una specie a corologia sub-cosmopolita, è presente nella Regione Palearctica occidentale, (dall'Europa centrale e meridionale estende il proprio habitat in Asia centrale e meridionale, raggiungendo a nord il Giappone ed a sud l'isola di Timor) e nella Regione Etiopica, compreso il Madagascar.

**Habitat ed ecologia**

Frequenta pantani lungo fiumi e torrenti, laghi e paludi in zone dal clima temperato prediligendo acque salmastre o salate, ricche di vegetazione emergente. Di indole socievole, nel periodo riproduttivo dà luogo a grandi colonie, spesso completamente circondate dall'acqua o collocate sui rami più alti degli alberi, talvolta nidificando anche in comunione con altre specie.

La specie giunge in Italia tra metà marzo e i primi di maggio Il periodo riproduttivo si estende perciò dalla fine di marzo alla metà di luglio. Il nido solitamente è una piattaforma di canne o rami poco profonda, rivestita talvolta con materiale vegetale più fine.

La dieta è molto varia ed include anfibi, pesci, rettili, insetti, crostacei, anellidi e micromammiferi.

**Stato di conservazione**

Lo stato di conservazione della specie nel sito è attualmente medio.

**Indicatori**

Consistenza della popolazione nel sito, presenza delle condizioni ecologiche idonee alla specie.

**Indicazioni gestionali**

Incentivazione per l'utilizzo di tecniche di agricoltura conservativa e di metodiche che riducono al minimo le azioni di aratura

**Codice, nome comune e nome scientifico**

A094, Falco pescatore *Pandion haliaetus*

**Distribuzione**

E' presente nell'Europa nord-orientale, dai Paesi scandinavi alla Russia, e in alcune regioni del Mediterraneo (coste spagnole, Nord Africa, Sicilia, Sardegna e Corsica). In Sardegna è svernante.

**Habitat ed ecologia**

Frequenta ogni tipo di zona umida: coste marine, insenature, delta di fiumi, lagune costiere, saline, stagni litorali e interni, corsi d'acqua preferenzialmente a bassa corrente, laghi di varie estensioni. I contingenti migratori del Nord Europa frequentano ogni sorta di zona umida, a differenza dei residenti che tendono a non allontanarsi dalle aree di nidificazione. Nel Mediterraneo il nido viene costruito su rocce contrariamente all'abitudine di costruire enormi nidi su alberi delle coppie settentrionali. Entrambi i partner riportano il materiale, attività che prosegue per tutta la stagione riproduttiva.

Si alimenta esclusivamente di Pesci catturati vivi.

**Stato di conservazione**

Lo stato di conservazione della specie nel sito è attualmente medio.

**Indicatori**

Consistenza della popolazione nel sito, presenza delle condizioni ecologiche idonee alla specie.

**Indicazioni gestionali**

Regolamentazione degli usi e delle attività nel sito, Realizzazione di interventi di messa in sicurezza delle linee elettriche aeree a media e alta tensione

**Codice, nome comune e nome scientifico**

A072, Falco pecchiaiolo *Pernis apivorus*

**Distribuzione** Specie migratrice a lungo raggio diffusa in Europa e Asia occidentale. In Italia nidifica in tutte le regioni del Centro-Nord, con limite meridionale incerto.

**Habitat ed ecologia**

In periodo riproduttivo frequenta ogni genere di area forestata, indipendentemente dall'estensione della stessa. Nidifica dal livello del mare fino a 1800 m. Il nido è costruito su alberi, in corrispondenza di biforcazioni (a varie altezze dal suolo) o utilizzando come base vecchi nidi. Le coppie si formano ex novo ogni anno nelle popolazioni migratrici arrivando nei territori riproduttivi già in coppie. Dopo la metà di maggio depone in genere due uova alla cui incubazione provvede la femmina. Specie monogama, solitaria e territoriale ricerca il cibo scavando sul terreno buche profonde sino a 40 cm per trovare adulti larve e pupu di Imenotteri sociali,(vespe, calabroni e bombi).. In periodi di carenza di Imenotteri si nutre di altri Insetti, Anfibi, Rettili e Uccelli.

**Stato di conservazione**

Lo stato di conservazione della specie nel sito è attualmente sconosciuto.

**Indicatori**

Consistenza della popolazione nel sito, presenza delle condizioni ecologiche idonee alla specie.

**Indicazioni gestionali**

Monitoraggio della specie

**Codice, nome comune e nome scientifico**

A663, Fenicottero rosa *Phoenicopterus roseus*

**Distribuzione**

La specie ha una distribuzione sub-cosmopolita molto frammentata, in Italia sono noti siti di riproduzione in Sardegna, nel Cagliariitano (Stagno di Molentargius, Stagno di St. Gilla. In Sardegna svernano circa 10.000-15.000 individui, sparsi su tutte le aree umide costiere. Nel bacino del Mediterraneo il Fenicottero rosa si riproduce in Francia (Camargue), Spagna (Fuente de Piedra, Marinas del Guadalquivir, Laguna Salada, Saline di Santa Pola, Delta dell'Ebro) in Tunisia ed in Italia (stagno di Molentargius; stagno di Santa Gilla; laguna di Orbetello,), ma l'unico sito che sembra garantire costantemente le condizioni favorevoli alla nidificazione è la Camargue, alle foci del Rodano.

**Habitat ed ecologia**

Frequenta saline, bacini con acque salmastre e laghi costieri con acque alcaline. Può formare colonie anche su banchi di fango e sabbia. In genere nidifica su spiazzati melmosi o su isolotti al centro di grandi specchi d'acqua; occasionalmente anche su isole rocciose e spoglie. Nel bacino del Mediterraneo le località di nidificazione sono

rappresentate da vaste estensioni di acque salmastre, aperte e poco profonde. Nel periodo non riproduttivo abita zone umide salmastre costiere e raramente anche acque dolci interne.

Nel bacino del Mediterraneo in genere si hanno deposizioni tra aprile e metà di giugno. Si riproduce in acque poco profonde e le colonie sono molto fitte, così i nidi vengono costruiti molto vicini tra loro. Questi sono dei tumuli conici, costruiti con il fango, raccolto soprattutto dalla femmina nelle vicinanze della colonia, che seccando dà luogo ad una struttura molto solida.

La dieta è piuttosto varia e comprende invertebrati acquatici di dimensioni ridotte: crostacei, molluschi, anellidi ed insetti. In misura minore consuma alghe, semi, frammenti di piante acquatiche e Protozoi. Occasionalmente può nutrirsi anche di piccoli pesci.

**Stato di conservazione**

Lo stato di conservazione della specie nel sito è attualmente sconosciuto.

**Indicatori**

Consistenza della popolazione nel sito, presenza delle condizioni ecologiche idonee alla specie.

**Indicazioni gestionali**

Monitoraggio della specie

**Codice, nome comune e nome scientifico**

A140, Piviere dorato *Pluvialis apricaria*

**Distribuzione**

E' ampiamente distribuita in Russia, nei Paesi Scandinavi, in Gran Bretagna e Islanda. La maggior parte dei soggetti europei sverna lungo le coste e le aree interne dell'Europa atlantica, del Mediterraneo e del Medio Oriente. In Italia la specie è presente durante il passo, da ottobre a novembre e da marzo a aprile; in parte anche svernanti.

**Habitat ed ecologia**

L'habitat naturale è costituito essenzialmente dalla tundra artica e brughiere durante il periodo riproduttivo mentre in migrazione e svernamento si ritrova vicino alle paludi in prossimità di campi coltivati, rive dei fiumi. Vive indipendentemente dalla vicinanza dell'acqua e si spinge fino a 1200 m. Predilige spazi aperti, piatti e con scarsa vegetazione, dove può muoversi con facilità. Tollera ambienti anche asciutti, purché presentanti aggregazioni di vegetazione densa ove possa trovare riparo. Migra e sverna in ambienti relativamente produttivi, come pascoli, coltivati e terreni aperti in generale.

La formazione delle coppie avviene normalmente durante la migrazione. La nidificazione avviene all'età di un anno. Entrambi i genitori covano le uova e seguono la prole.

La dieta della specie è composta da una grande varietà di invertebrati, con predominanza di Coleotteri e Lumbricidi. La dieta è inoltre ampliata con materiale vegetale quale bacche, semi e piante erbacee.

**Stato di conservazione**

Lo stato di conservazione della specie nel sito è attualmente sconosciuto.

**Indicatori**

Consistenza della popolazione nel sito, presenza delle condizioni ecologiche idonee alla specie.

**Indicazioni gestionali**

Monitoraggio della specie

**Codice, nome comune e nome scientifico**

A301, Magnanina sarda *Sylvia sarda*

**Distribuzione**

Si riproduce solo in Europa, dove è confinato in Spagna nelle Isole Baleari, In Francia nella Corsica e in Italia è limitata alla Sardegna e alle isole circumsarde più estese, all'Isola d'Elba, a Capraia e a Pantelleria. **Habitat ed ecologia**

Si riproduce su pendii collinari aridi con brughiere e boscaglie basse, di solito vicino al mare. E' particolarmente legata alle zone a macchia mediterranea, a volte degradata, con vegetazione che non supera i 60-100 cm di altezza. Abita anche le garighe con Erica, Palme e Graminacee. Solitamente staziona sui cespugli ad altezze inferiori rispetto a specie quali Occhiocotto, Magnanina e Saltimpalo, che sono potenziali competitori. Si nutre soprattutto di piccoli invertebrati (cavallette, bruchi, ragni). Foraggia sui cespugli, negli strati più bassi o sul terreno, dove trascorre fino ad un terzo del tempo.

Frequentemente effettua catture in volo. La stagione riproduttiva inizia a metà aprile, talvolta viene deposta una doppia covata. E' un uccello monogamo, entrambi i sessi covano le 3-4 (talvolta 5) uova deposte e curano la prole. La coppia è territoriale. Il nido si trova di norma in vicinanza del suolo, tra l'erba che cresce alla base dei cespugli o, nelle zone aperte, tra la vegetazione più fitta; generalmente è abbastanza visibile.

**Stato di conservazione**

Lo stato di conservazione della specie nel sito è attualmente sconosciuto.

**Indicatori**

Consistenza della popolazione nel sito, presenza delle condizioni ecologiche idonee alla specie.

**Indicazioni gestionali**

Monitoraggio della specie

**Codice, nome comune e nome scientifico**

A302, Magnanina *Sylvia undata*

**Distribuzione**

Abita l'Europa sud-occidentale. L'Italia costituisce il limite orientale dell'areale di diffusione. E' distribuita lungo le coste tirreniche a nord fino alla Liguria, lungo quelle adriatiche fino all'Abruzzo. Si trova anche nell'Appennino settentrionale, nelle isole dell'Arcipelago Toscano, in Sicilia, nelle isole circumsiciliane e in Sardegna.

**Habitat ed ecologia**

Frementa ambienti xerici di tipo mediterraneo e mediterraneo - atlantico. Sui versanti italiani occidentali, fino alla Sicilia, è legata alla presenza di Ericacee. In Puglia, Sardegna e Basilicata il biotopo tipico è costituito dalla macchia mediterranea, con arbusti piuttosto sviluppati in altezza. Si nutre esclusivamente di Artropodi (Libellule, adulti e larve di Lepidottero, Miriapodi e Molluschi Gasteropodi. La Magnanina foraggia soprattutto sui cespugli, talvolta sugli alberi. L'inizio della stagione riproduttiva è assai variabile (da metà aprile sino a metà giugno).

Viene deposta una covata doppia, talvolta tripla. E' un uccello monogamo; se la coppia è stanziale il legame rimane saldo tutto l'anno e per più stagioni riproduttive. Entrambi i partner covano le uova (con un maggior impegno della femmina) e nutrono i nidiacei.

**Stato di conservazione**

Lo stato di conservazione della specie nel sito è attualmente sconosciuto.

**Indicatori**

Consistenza della popolazione nel sito, presenza delle condizioni ecologiche idonee alla specie.

**Indicazioni gestionali**

Monitoraggio della specie

**Codice, nome comune e nome scientifico**

A128, Gallina prataiola *Tetrax tetrax*

**Distribuzione**

Specie a corologia euroturantica, In Italia viene considerata specie sedentaria, localmente dispersiva ed erratica. Popolazioni sedentarie si segnalano in Puglia ed in Sardegna sugli altipiani della Campeda, della Nurra, di Abbasanta, di Ottana, del Campidano e dell'Oristanese.

**Habitat ed ecologia**

Frequenta ambienti a clima continentale, raggiungendo marginalmente le pianure affacciate sull'Oceano. Predilige habitat aperti, con terreno ondulato ed ampi spazi circostanti, ma non ama le zone umide o i terreni spogli. Frequenta le pianure erbose pianeggianti o collinari dal livello del mare ai 500 metri di altitudine. Generalmente è attiva durante le ore crepuscolari.

In Sardegna la nidificazione avviene tra marzo-luglio All'inizio delle primavera i maschi occupano i territori di nidificazione, che vengono difesi attivamente. Il nido viene costruito dalla femmina sul terreno, isolato e riparato dalla vegetazione bassa ed è costituito da una concavità del suolo rivestita con poca vegetazione. Per mimetizzarsi la femmina durante la cova si copre con steli e foglie.

Si nutre principalmente di materiale vegetale (germogli, foglie, fiori, erbe tenere) e di invertebrati (insetti, molluschi e anellidi), ai quali si aggiungono molto raramente piccoli vertebrati (anfibi e roditori).

**Stato di conservazione**

Lo stato di conservazione della specie nel sito è attualmente buono.

**Indicatori**

Consistenza della popolazione nel sito, presenza delle condizioni ecologiche idonee alla specie.

**Indicazioni gestionali**

Incentivazione per l'utilizzo di tecniche di agricoltura conservativa e di metodiche che riducono al minimo le azioni di aratura, Attuazione di Interventi di controllo del randagismo canino e felino, Monitoraggio della specie

**Codice, nome comune e nome scientifico**

A166, Piro piro boschereccio *Tringa glareola*

**Distribuzione**

Specie migratrice diffusa in Eurasia centrosettentrionale. L'areale riproduttivo dalla Scandinavia fino alla Siberia orientale. Scandinavia e Russia occidentale ospita circa un quarto dell'intera popolazione mondiale. Sverna prevalentemente in Africa, ma in parte anche nell'area mediterranea. In Italia è migratore regolare e occasionalmente qualche individuo si sofferma a svernare.

**Habitat ed ecologia**

In Scandinavia e Russia la specie abita zone umide aperte nella taiga e nella tundra, tra cui paludi e marcite con specchi d'acqua aperti e praterie umide nei pressi dei fiumi.

In altre parti d'Europa la specie frequenta aree paludose associate a fasce costiere o piccoli laghi.

La specie è moderatamente gregaria con sistema nuziale monogamo. Il maschio e la femmina arrivano contemporaneamente ai territori riproduttivi, con copulazioni in parte già effettuate durante la migrazione. Le cure parentali sono in genere affidate a un solo genitore, sovente il maschio. Se collaborano entrambi, un genitore lascia il nido poco tempo dopo la schiusa.

Si nutre di invertebrati e specialmente di Insetti, sia terrestri che acquatici ampliando la dieta con Molluschi, Crostacei, ragni, piccoli pesci e saltuariamente piccoli anfibi. Si nutre anche in quantità modesta di materiale vegetale tra cui anche alghe.

**Stato di conservazione**

Lo stato di conservazione della specie nel sito è attualmente sconosciuto.

**Indicatori**

Consistenza della popolazione nel sito, presenza delle condizioni ecologiche idonee alla specie.

**Indicazioni gestionali**

Monitoraggio della specie

**Codice, nome comune e nome scientifico**

1190, Discoglossus sardo *Discoglossus sardus*

**Distribuzione**

Diffuso in Sardegna, è presente anche nelle isole di San Pietro e Caprera, in Corsica (Isola Lavezzi inclusa), nelle isole di Hyères (Port Cros, Ile du Levant) e nell'Arcipelago Toscano (Giglio e Montecristo). L'unica stazione segnalata sul continente è quella del Monte Argentario, in Toscana.

**Habitat ed ecologia**

Frequentatore di una grande varietà di ambienti, lo si trova sia in pianura, in prossimità del mare, sia nelle zone più interne collinari e montuose. La specie ha abitudini spiccatamente acquatiche e i siti di svernamento sono sempre in prossimità degli ambienti acquatici.

La stagione riproduttiva va da febbraio a maggio, ma in condizioni climatiche favorevoli si possono osservare picchi di attività riproduttiva anche in altri mesi dell'anno. Ciascuna ovatura può contenere sino a 1000 piccolissime uova. Le larve sono onnivore. L'adulto è caratterizzato da una notevole voracità. La dieta è costituita principalmente da invertebrati, in particolare da insetti. La cattura delle prede negli adulti può avvenire anche sott'acqua.

**Stato di conservazione**

Lo stato di conservazione della specie nel sito è attualmente buono.

**Indicatori**

Consistenza della popolazione nel sito, presenza delle condizioni ecologiche idonee alla specie.

**Codice, nome comune e nome scientifico**

1220, Testuggine palustre europea, *Emys orbicularis*

**Distribuzione**

In Italia è presente un po' ovunque, lungo la penisola e nelle isole maggiori (Sardegna, Sicilia e Corsica). Al Nord è diffusa nelle regioni orientali (Veneto, Emilia-Romagna), più rara in Lombardia, risulta estinta in molte zone del Piemonte, della Valle d'Aosta e della Liguria.

**Habitat ed ecologia**

Il suo habitat è rappresentato da acque ferme o a lento corso, preferibilmente con una ricca vegetazione. Benché trascorra gran parte del tempo nell'habitat acquatico se non è raro osservarla in ambiente terrestre quando si sposta o, più frequentemente, sulle rive o su tronchi d'albero in attività di termoregolazione quando è ferma. Può svernare sia sul fondo degli stagni, sia a terra. Le uova vengono deposte sempre a terra. Gli accoppiamenti, che avvengono per lo più in acqua, possono essere osservati da marzo ad ottobre (periodo di attività della testuggine), ma sono più frequenti nei primi mesi primaverili. Il maschio, una volta avvicinata la femmina, le nuota a fianco, questa può affondarsi leggermente consentendo quindi al maschio di montarle sul dorso. La specie onnivora, prevalentemente carnivora. Si ciba sia di invertebrati (prevalentemente insetti acquatici, molluschi e oligocheti), che di vertebrati (pesci, girini, anfibi adulti, giovani serpenti e anche piccoli mammiferi).

**Stato di conservazione**

Lo stato di conservazione della specie nel sito è attualmente sconosciuto.

**Indicatori**

Consistenza della popolazione nel sito, presenza delle condizioni ecologiche idonee alla specie.

**Codice, nome comune e nome scientifico**

1229, Tarantolino *Euleptes europaea*

**Distribuzione**

Ha un areale frammentario; si trova sulle isole ed alcuni siti sulla terraferma intorno al Mar Tirreno centrosettentrionale e al Mar Ligure. È presente in Francia, Italia e Tunisia. In Italia è presente in Sardegna ed isole satelliti, nell'Arcipelago Toscano ed in alcune località in Toscana e Liguria.

Frequenta ambienti aridi. Pareti e coste rocciose, zone rocciose, case abbandonate, massi e muri in pietra in aree rurali fino a 1400 - 1500 m slm.

**Habitat ed ecologia**

E' una specie almeno tendenzialmente arboricola che predilige microhabitat riparati dove trascorre buona parte della giornata al di sotto di pietre e massi, nelle fenditure delle rocce o sotto tronchi, rifugi che abbandona solo di notte per dedicarsi all'attività di caccia. Il tarantolino ha dieta prevalentemente insettivora quali piccoli coleotteri crepuscolari e notturni, formiche, lepidotteri, ditteri, ma anche ragni, isopodi, etc.

Il picco di attività riproduttiva è in primavera. Le femmine tra la fine di giugno e gli inizi di luglio depongono, in zone riparate (sotto la corteccia di alberi, in fessure della roccia), da due a tre uova, di un centimetro di diametro con guscio calcareo adesivo. Talvolta più femmine utilizzano lo stesso sito di deposizione e possono formarsi aggregati di 15-20 uova.

**Stato di conservazione**

Lo stato di conservazione della specie nel sito è attualmente medio.

**Indicatori**

Consistenza della popolazione nel sito, presenza delle condizioni ecologiche idonee alla specie.

**Codice, nome comune e nome scientifico**

1217, Testuggine comune *Testudo hermanni*

**Distribuzione**

Presente nella Spagna orientale (Valenza, Catalogna, Baleari) e nella Francia meridionale, (Corsica), in Italia è estinta in Liguria, mentre sopravvive sulle coste della Toscana centrale e meridionale, nel Lazio e in Campania. In Calabria e in Puglia, dove un tempo era abbondante, oggi è divenuta molto rara. In Sardegna, l'areale di distribuzione della specie comprende quasi tutto il territorio, l'Arcipelago della Maddalena, l'isola dell'Asinara, etc. La sua presenza in Sardegna viene fatta risalire ai tempi preistorico-storici.

**Habitat ed ecologia**

In Italia la testuggine di Hermann vive quasi esclusivamente in zone con clima mediterraneo, dal livello del mare a 300-400 m di quota. Nelle regioni costiere predilige gli ambienti dunali di gariga (dune fossili) e le pinete retrodunali, dove la copertura vegetazionale, non troppo folta, consente un buon irraggiamento al suolo. La macchia mediterranea e le leccete sono ambienti troppo chiusi per essere abitati stabilmente dalle testuggini, ma possono tuttavia essere utilizzati come aree di svernamento e estivazione. Lontano dalla costa la testuggine di Hermann colonizza prevalentemente la boscaglia caducifoglia mista e i boschi caducifogli con dominanza di querce.

Sverna da metà novembre a metà febbraio in buche profonde circa 30 -50 cm. o sotto la lettiera alla base di cespugli e arbusti a 5 -10- cm di profondità. Il letargo dura 4-5 mesi. La dieta è prevalentemente erbivora e si nutre delle foglie di quasi tutte le specie della macchia mediterranea, di erbe, di funghi, gasteropodi e anche di escrementi di altre specie. In natura vive dai 15-30 anni. E' predata dalla volpe, dal cinghiale, dal gatto selvatico e dai rapaci diurni.

**Stato di conservazione**

Lo stato di conservazione della specie nel sito è attualmente sconosciuto.

**Indicatori**

Consistenza della popolazione nel sito, presenza delle condizioni ecologiche idonee alla specie.

**Codice, nome comune e nome scientifico**

6135, Trota macrostigma *Salmo trutta macrostigma*

**Distribuzione**

La specie ha distribuzione circum-mediterranea occidentale. In Italia la sua presenza è limitata a pochissime popolazioni "relicte" in Italia centrale, in Sicilia e in Sardegna.

**Habitat ed ecologia**

Tipica dei corsi d'acqua peninsulari ed insulari di tipo mediterraneo, caratterizzati da abbondante vegetazione acquatica, accentuate magre estive, acqua limpida, moderata corrente e temperature estive prossime ai 20°C. La maturità sessuale viene raggiunta ad una lunghezza di 17-19 cm nei maschi e 28-30 cm nelle femmine. Il periodo riproduttivo è invernale e le aree di frega sono situate in acque basse e correnti, con fondo ghiaioso, senza vegetazione acquatica. L'incubazione delle uova dura 20-22 giorni ad una temperatura costante di 10°C. L'alimentazione si basa principalmente su larve e adulti di insetti, molluschi, aracnidi e vegetali.

**Stato di conservazione**

Lo stato di conservazione della specie nel sito è attualmente medio.

**Indicatori**

Consistenza della popolazione nel sito, presenza delle condizioni ecologiche idonee alla specie.

**Codice, nome comune e nome scientifico**

1055, Macaone sardo *Papilio hospiton*

**Distribuzione**

La specie è limitata a Corsica e Sardegna.

**Habitat ed ecologia**

Si rinviene in ambienti montani a macchia e gariga, fra i 400 e i 1500 m di quota. Nell'Isola il ciclo biologico di questa specie larve, la *Ferula communis*. Ogni popolazione è strettamente legata ad una specie nutrice, e pertanto le diverse ombrellifere non sono intercambiabili. La popolazione locale è legata esclusivamente alla *Ferula comunis*. Gli adulti sono dei forti volatori, i maschi eseguono spesso l' "hill-topping". Tipicamente si ha una sola generazione all'anno. I siti riproduttivi sono estremamente localizzati.

Le uova vengono deposte sulle foglie a giugno-luglio: il loro numero varia in funzione della densità della pianta ospite e la schiusa ha luogo 8-10 giorni dopo la deposizione. La fase larvale si protrae da luglio a settembre, dopo di che inizia la fase di pupa nella quale si osserva una pausa invernale che termina a maggio; a maggio-luglio, con la fase imago, si ha il volo.

**Stato di conservazione**

Lo stato di conservazione della specie nel sito è attualmente buono.

**Indicatori**

Consistenza della popolazione nel sito, presenza delle condizioni ecologiche idonee alla specie. è legato a quello dell'unica pianta utilizzata per deporre le uova e per l'accrescimento

**Codice, nome comune e nome scientifico**

1088, Cerambicide della quercia *Cerambix cerdo*

**Distribuzione**

Euro-irano-anatolico-maghrebina. Europa centrale, meridionale e settentrionale fino alla Svezia; Africa settentrionale, Caucaso, Asia minore, Iran. Estinto in Gran Bretagna, Belgio, Olanda, Danimarca, Lussemburgo; presente in tutta Italia.

**Habitat ed ecologia**

Vive in ambiente di bosco o dove sono comunque presenti grandi e vecchie querce. Le larve vivono a spese del legno di alberi di grosse dimensioni, preferibilmente *Quercus*. La vita larvale dura 3-4 anni. Gli adulti volano al crepuscolo nei mesi di giugno e luglio durante i quali le femmine depongono singolarmente le uova entro fessurazioni della corteccia. Le larve neogusciate restano per circa un anno dentro questa parte della pianta dove scavano gallerie più o meno intricate; alla fine del secondo anno (autunno) penetrano nel legno e danno luogo a cunicoli. Giunti a maturità la larva riporta la galleria verso l'esterno (anche con un foro della corteccia) per favorire la fuoriuscita dell'adulto. In seguito, giunta all'ultimo anno di vita preimmaginale scava all'interno della pianta una celletta pupale che cementa con una sostanza formata da una miscela di carbonato di calcio e albuminoidi, entro cui la pupa si differenzia in settembre. L'adulto in genere sfarfalla prima dell'inverno, ma sciamata dalla pianta solo nella primavera inoltrata dell'anno successivo.

**Stato di conservazione**

Lo stato di conservazione della specie nel sito è attualmente sconosciuto.

**Indicatori**

Consistenza della popolazione nel sito, presenza delle condizioni ecologiche idonee alla specie.

**Indicazioni gestionali**

**7 SIC ITB011113 "CAMPO DI OZIERI E PIANURE COMPRESSE TRA TULA E OSCHIRI"**

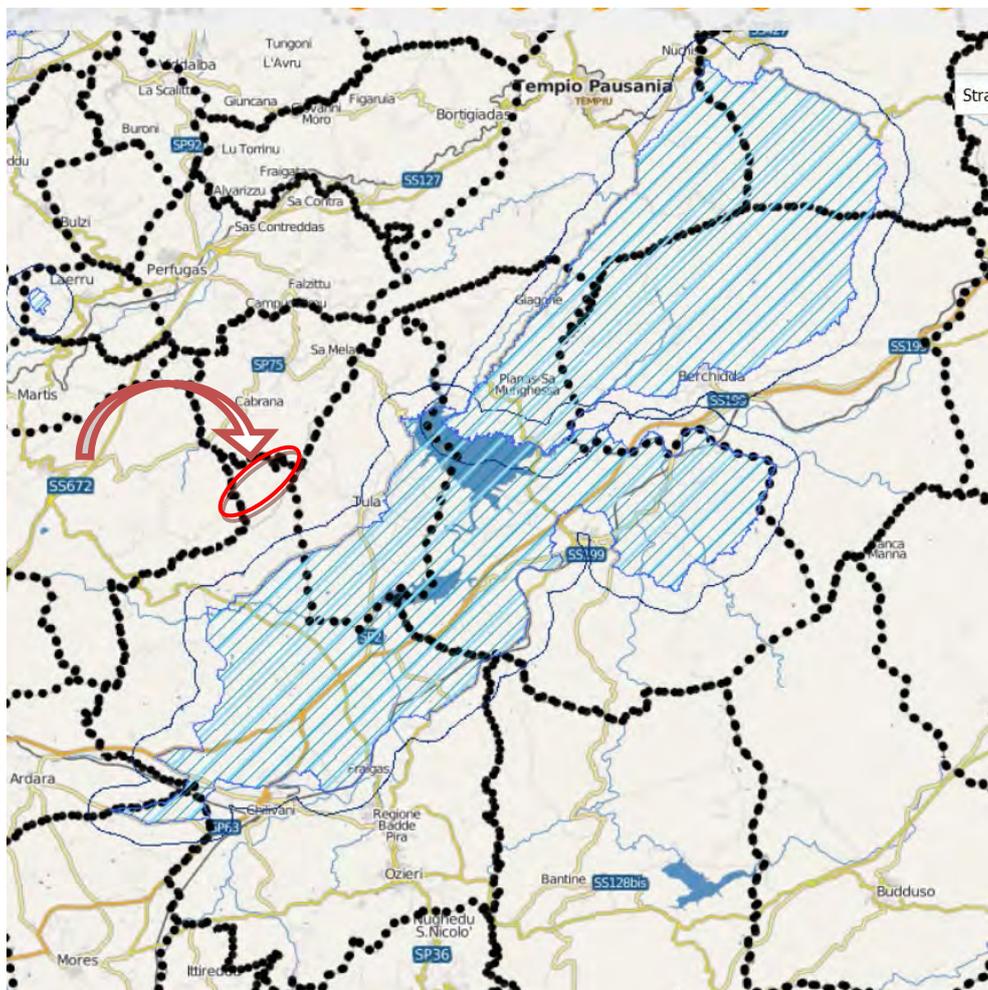
Il SIC Campo di Ozieri e pianure comprese tra Tula e Oschiri è un'area di interesse faunistico per la riproduzione della gallina prataiola. La regione, attraversata dal fiume Coghinas, è caratterizzata dagli ampi spazi dei pascoli naturali e seminaturali mediterranei, ma anche dalla vegetazione ripariale dei numerosi corsi d'acqua che la percorrono. Pascoli arborati a Quercus suber si alternano a campi arati saltuariamente per colture foraggere. L'andamento del fiume Coghinas è sinuoso con letto largo e costituisce in alcuni tratti la dominante paesaggistica del territorio. (Fonte: Rete Natura2000, modificato).

Codice identificativo Natura 2000 ITB011113

Denominazione esatta del sito Campo di Ozieri e Pianure Compresse tra Tula e Oschiri Estensione del sito 20.408 ha

Coordinate geografiche 9.026389 Longitudine - 40.689167 Latitudine

Comuni ricadenti Ardara, Berchidda, Oschiri, Ozieri, Mores, Tula Provincia/e di appartenenza Sassari



**Figura 8 Inquadramento del SIC "CAMPO DI OZIERI E PIANURE COMPRESSE TRA TULA E OSCHIRI"**

**7.1 CARATTERIZZAZIONE TERRITORIALE DEL SITO**

Come si evince dall'analisi del Piano di Gestione sia della ZPS e del SIC si dell'IBA si ha sostanzialmente una sovrapposizione comparabile in termini di biodiversità floristiche e faunistiche ed in termini idraulici e geologici, per cui si omette la descrizione del sito.

Di seguito invece si illustra la sovrapposizione cartografica della ZPS e del SIC.

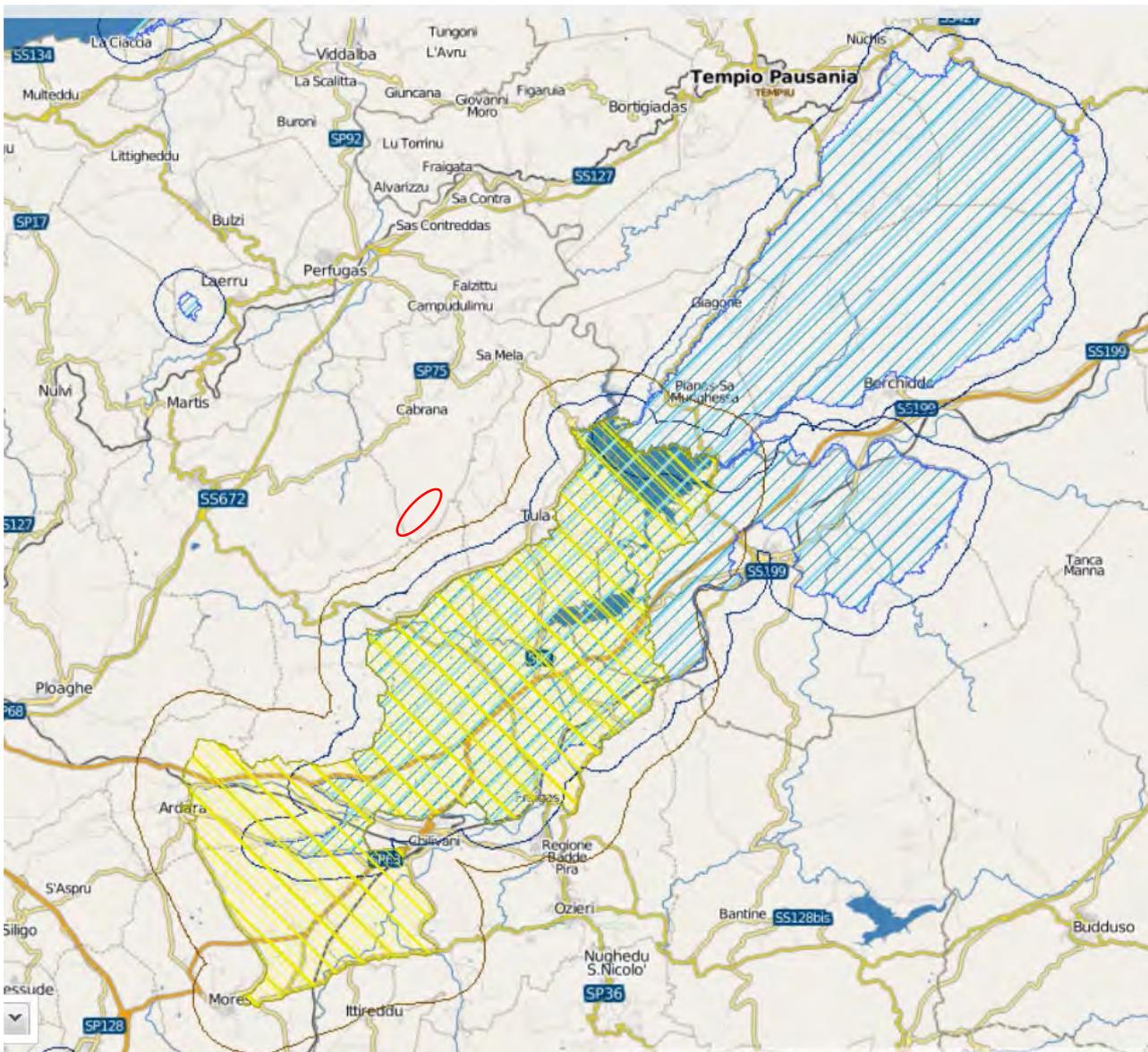


Figura 9 Sovrapposizione cartografica della ZPS e del SIC da geoportale Sardegna

**8 SIC ITB0112213 GROTTA DI SU COLORU**

Il Sito di interesse si trova nella Sardegna nord-occidentale, nella sub-regione dell'Anglona, e ricade nel territorio comunale di Laerru. La grotta de Su Coloru è una cavità di origine carsica che si sviluppa nel sottosuolo di un pianoro calcareo del periodo Miocenico che costituisce l'altopiano denominato Tanca Manna, posto a 340 metri s.l.m. La cavità è costituita da un'ampia galleria principale lunga 360 metri, da due cunicoli e da diversi diverticoli laterali per uno sviluppo complessivo di 640 metri. Il nome Coloru ha origine dall'andamento tortuoso della cavità che ricorda il colubro, un serpente diffuso nelle regioni del Mediterraneo. Nella grotta di Su Coloru si trovano particolari formazioni di erosione carsica, infatti una parte della cavità è attraversata dalle acque che sgorgano da una sorgente. La grotta è dotata di due entrate poste alle sue estremità: la superiore, piccola e stretta, si apre sul pianoro da cui discende con andamento ripido; la seconda, molto ampia, larga 30 metri e alta 20, si apre sotto un dirupo in testa a un profondo vallone che ha origine proprio nella stessa grotta. I pipistrelli utilizzano solitamente la parte centrale della grotta, dove in una cupola del soffitto si raduna la colonia di riproduzione in tarda primavera e in estate. In periodo invernale i pipistrelli si stabiliscono in prossimità della stessa zona.

**Codice identificativo** Natura 2000 ITB012213

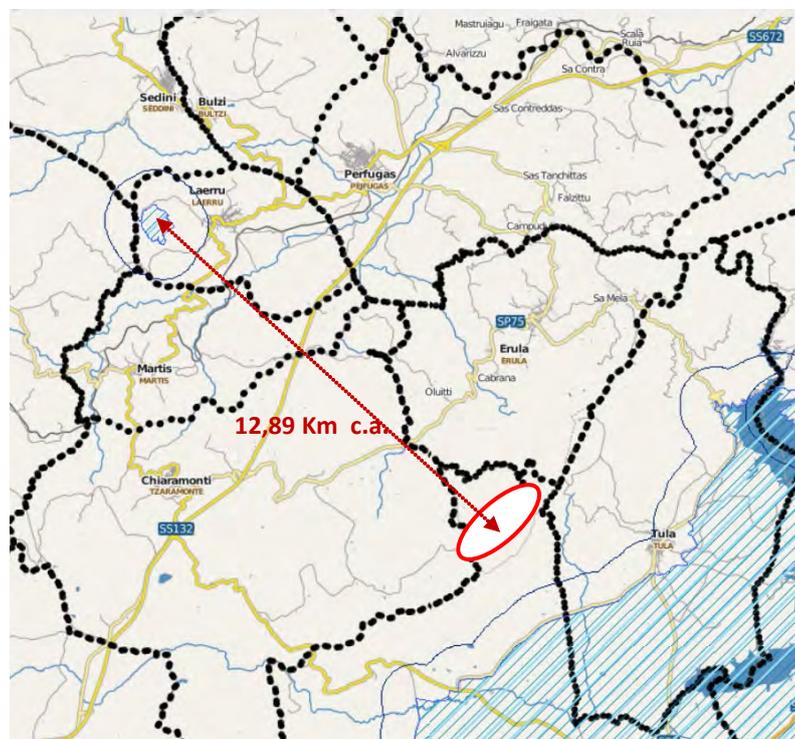
**Denominazione esatta del sito** Grotta de Su Coloru

**Estensione del sito e confini geografici** 65 ettari

**Coordinate geografiche** Longitudine 8.813 – Latitudine 40.816 Altitudine minimo di 369 m e un massimo di 377 m

**Comuni ricadenti** Laerru

**Provincia di appartenenza** Sassari



**Figura 10** Inquadramento del SIC "Grotta de Su Coloru" e distanza dal sito

## 7.2 MAMMIFERI ELENCATI NELL'ALLEGATO II DELLA DIRETTIVA 43/92/CEE

Specie		Formulario standard													Aggiornamento												
		Popolazione nel sito						Valutazione del sito							Popolazione nel sito				Valutazione del sito								
Codice	Nome scientifico	Prioritaria	S	NP	Tipo	Dimensione		Unità	Cat. abbondanza	Qualità dei dati	Popolazione	Conservazione	Isolamento	Globale	S	NP	Tipo	Dimensione		Unità	Cat. abbondanza	Qualità dei dati	Popolazione	Conservazione	Isolamento	Globale	
						Mn	Mx											Mn	Mx								
1302	Rhinolophus mehelyi				p	5	50	i		G	C	C	C	B			p	5	50	i				C	C	C	B
1303	Rhinolophus hipposideros				w	5	10	i		G	D						w	5	10	i				D			
1304	Rhinolophus ferrumequinum				w	150	300	i		G	C	C	C	A			w	150	300	i				C	C	C	A
1310	Myotis schreibersii				r	100	200	i		G	C	C	C	B			r	100	200	i				C	C	C	B
1316	Myotis capaccinii				r	30	100	i		G	C	C	C	B			r	30	100	i				C	C	C	B
5005	Myotis punicus				r	100	300	i		G	B	B	A	B			r	100	300	i				B	B	A	B

Per la compilazione della seguente tabella si è fatto riferimento alle seguenti Liste Rosse:

- IUCN 2012. IUCN Red List of Threatened Species. Version 2012.2. <www.iucnredlist.org>

Specie faunistiche			Nidificante	Non nidificante	Endemismo	Stato di protezione							
Cod	Nome comune	Nome scientifico				Direttiva Uccelli (All.)	Direttiva Habitat	Conv. Berna	Conv. Bonn	Cites	Lista rossa		
											EUR	ITA	SAR
1310	Miniottero	Myotis schreibersii		X		II IV	II	II		NT	VU		
1316	Vespertilio di Capaccini	Myotis capaccinii		X		II IV	II	II		VU	EN		
1304	Rinolofo maggiore	Rhinolophus ferrumequinum		X		II IV	II	II		NT	VU		
1303	Rinolofo minore	Rhinolophus hipposideros		X		II IV	II	II		NT	EN		
1302	Rinolofo di Mehely	Rhinolophus mehelyi		X		II IV	II	II		VU	VU		
5005	Vespertilio maghrebino	Myotis punicus		X		IV	II	II		NT	VU		

**Tabella 10 Chiroteri presenti nel SIC "Grotta Su Coloru"**

Nel territorio del SIC "Grotta de Su Coloru" sono presenti specie faunistiche di rilevanza internazionale e protette dalla Direttiva "Habitat" (92/43/CEE)

Il sito è molto importante perché all'interno della grotta trovano rifugio nel corso dell'anno sei specie di chiroteri di cui cinque elencate nell'allegato II e una, il Myotis punicus, solo nell'allegato IV per la quale è stata comunque avviata la procedura per il suo inserimento nell'Allegato II.

Delle sei specie presenti solo il *Rhinolophus ferrumequinum* e il *Rhinolopus hipposideros* non utilizzano il sito come luogo di riproduzione. L'aggregazione delle quattro specie riproduttive forma una colonia estiva stimata a circa 500 esemplari totali, che la rendono importante in ambito regionale. Si segnala che *Rhinolophus mehelyi* è una specie fortemente minacciata le cui popolazioni in Italia sono ormai ristrette alle sole Sardegna e Sicilia, mentre *Myotis punicus* in ambito europeo è presente solamente in Sardegna, Corsica e Malta. Colonie riproduttive di queste specie sono presenti rispettivamente solo all'interno di altri due e quattro SIC della Sardegna.

## 9 ANALISI AREA D'IMPIANTO - BIODIVERSITÀ

### 9.1 AVIFAUNA

Le indagini specifiche e le attività di monitoraggio condotte e raccolte negli studi bibliografici di settore permettono di avere un quadro della situazione faunistica caratterizzante l'area.

I dati, acquisiti nel corso degli anni, in cui si è assistito ad una modificazione del territorio ad opera di interventi antropici, tra i quali i più rilevanti appaiono l'ampliamento e la meccanizzazione delle colture agricole e l'installazione di impianti eolici, permettono di ricavare l'interazione esistente fra le popolazioni animali e l'evoluzione dello stato dei luoghi

### 9.2 STATO ATTUALE

Lo studio della componente ornitica presente nell'area di studio è stata effettuata attraverso opportune ricerche bibliografiche ed un esame dei dati raccolti in anni passati durante lavori ed indagini di vario livello effettuate sul campo nell'area in esame. Le informazioni di seguito riportate definiscono quella che è la "fauna potenziale" per l'area in esame. Tuttavia, sulla base delle conoscenze pregresse, acquisite in modo diretto anche nell'area di studio ed in quelle limitrofe, il quadro faunistico delineato può essere approssimato con ragionevolezza alla situazione reale. Sulla base delle conoscenze riguardo la biologia e l'ecologia delle specie appartenenti alle classe degli Uccelli ed alla tipologia ambientale dell'area in oggetto, nonché dei parametri microclimatici che su di essa insistono, vengono stilate le liste faunistiche considerando le specie potenzialmente presenti nell'area stessa.

Le caratteristiche ambientali dell'area, non consentono la presenza di specie ornitiche la cui nicchia di nidificazione è rappresentata da formazioni forestali più o meno ampie o da pareti rocciose ricche di cenge e cavità. Per questi motivi sono assenti tutte le specie appartenenti all'ordine dei Piciformi. Il gruppo dei rapaci è moderatamente rappresentato.

I passeriformi tipici dell'area, sono rappresentati da entità che popolano i grandi pascoli e le praterie estese come il Calandro (*Anthus campestris*) e di altre entità tipiche della vegetazione mediterranea, come il succiacapre e il tuffetto, con presenza probabile

Per la valutazione dell'analisi faunistica del sito in specie a livello di numero di individui più attenta si rimanda ai risultati dei monitoraggi ante operam in corso di esecuzione sia per l'avifauna che per la

chiroterofauna, che si concluderanno nel mese di gennaio 2021, condotti rispettivamente dal Dr. Danilo Pisu Esperto faunista ed ornitologo e dal CEPISAR Centro Pipistrelli Sardegna coordinatore scientifico Mauro Mucedda.

### **9.3 STATO DI CONSERVAZIONE DELLE SPECIE E CONSIDERAZIONI SUI LIVELLI DI CRITICITÀ**

Considerato il tipo di ambiente relativamente antropizzato, la maggior parte delle specie animali ancora presenti sono da considerarsi per lo più antropofile, dotate di buona capacità di adattarsi alla presenza umana se non addirittura opportuniste, mentre le specie più sensibili si sono allontanate da tempo o si sono estinte localmente.

Per quanto riguarda i taxa attualmente presenti nell'area interessata dal progetto lo stato di conservazione deve ritenersi accettabile.

La definizione di status accettabile deve però essere accompagnata da alcune considerazioni fra le quali la prima prende in esame la "portanza ambientale" del sito. Essa, in effetti, risulta piuttosto buona : in effetti, l'ambiente naturale è in parte salubre o per cui si sono mantenuti gli elementi fondamentali per la sopravvivenza di molte specie: possibilità di rifugio, luoghi di riproduzione delle prede e conseguente conservazione delle riserve trofiche, ecc..

La conseguenza diretta di questa situazione è che la definizione di "status accettabile" o "buono" deve essere intesa non in senso assoluto, ma in stretta relazione alla qualità ambientale della zona.

## **10 POTENZIALI INTEFERENZE IMPIANTO - FAUNA EDAVIFAUNA**

### **10.1 FAUNA**

Le interferenze indotte dall'installazione del parco eolico sulla componente fauna sono riconducibili:

- durante le attività di cantiere, al disturbo indotto dalla movimentazione dei mezzi di cantiere e dal rumore ed emissioni prodotti per la realizzazione e messa in opera degli elementi d'impianto, nonché alla conseguente sottrazione di suolo. Questo, però, non è di molto maggiore a quello delle macchine operatrici agricole cui la fauna è ampiamente abituata;
- durante la fase di esercizio, all'occupazione del territorio (limitatamente alle zone interessate dagli aerogeneratori, dalle cabine di derivazione, della sottostazione elettrica e dal reticolo stradale) e ai possibili disturbi (rumore, movimento delle pale) prodotti dal parco eolico. Le interazioni con l'avifauna sono correlate oltre all'occupazione del territorio e ai possibili disturbi indotto dall'alterazione del campo aerodinamici ed anche alla possibilità di impatto (soprattutto notturno) durante il volo, costituendo una causa di mortalità diretta.

Alla luce di queste considerazioni a carattere generale, riferendoci alla situazione nell'area in esame si può affermare che l'allontanamento di elementi faunistici riguarda solo specie di scarso valore conservazionistico peraltro diffuse in maniera omogenea ed abbondante nella zona.

Per quanto riguarda il disturbo si può affermare che la fauna selvatica stanziale, nella quasi sua totalità, si abitua rapidamente a rumori o movimenti, soprattutto se continui e senza bruschi cambiamenti in intensità e direzione. È opportuno precisare, inoltre, che molte delle specie presenti nell'area sono estremamente adattabili alle situazioni fortemente antropizzate tanto da trovarsi spesso nelle periferie urbane se non, addirittura, nei centri abitati.

### **10.2 AVIFAUNA**

La costruzione di un impianto eolico, come qualsiasi altro intervento legato all'attività umana, è responsabile di alterazione degli equilibri preesistenti nella zona territoriale interessata, con particolare riferimento alle attività della avifauna.

Le tipologie di impatto sulla avifauna sono essenzialmente riconducibili a due categorie:

1. impatti diretti, da collisione con conseguente morte o ferimento di individui;
2. impatti indiretti, quali sottrazione di habitat idoneo, frammentazione ecologica, disturbo e modifica dell'uso del territorio.

### **10.3 POTENZIALI IMPATTI DIRETTI**

Con riferimento alle caratteristiche proprie dell'area interessata dall'installazione dell'impianto, può affermarsi che le specie più a rischio per tale tipo di impatto è quella dei rapaci, in qualità di predatori, essendo assenti specie migratorie. Molti studi condotti ad Altamont Pass, ma non solo, hanno evidenziato l'esistenza di una relazione fra la presenza di molte prede nell'area del parco eolico e l'alto numero di

decessi registrati; questo in particolare per l'Aquila reale e la Poiana. Molte specie di roditori infatti troverebbero idonee, per la costruzione delle tane, le aree marginali alle turbine, in cui la vegetazione è stata asportata meccanicamente liberando così il suolo.

L'impatto da analizzare riguarda quindi l'avifauna che può collidere occasionalmente con le pale durante le frequentazioni del sito a scopo alimentare, riproduttivo e di spostamento strettamente locale.

Nei diversi studi disponibili in letteratura, la mortalità dovuta alla collisione con gli aerogeneratori varia notevolmente, da mortalità nulla (Janss et al., 2001; Percival 1999; Demastes e Trainer, citati in Sterner et al., 2007, pag. 85; Kerlinger, citato in Sterner et al., 2007, pag. 85) ai valori molto elevati di 309 individui morti/aerogeneratore/anno (ind. aer<sup>-1</sup>. a<sup>-1</sup>)(Benner et al., citato in Everaert e Kuijken, 2007, pag. 6).

Secondo Everaert e Stienen (2007) in Europa il tasso di mortalità medio va da pochi individui a 64 ind.aer<sup>-1</sup>. a<sup>-1</sup>. In impianti inshore e semi-inshore in Olanda l'impatto risulta di 14,6-32,8 ind. aer<sup>-1</sup>. a<sup>-1</sup>(Winkelman, 1994). In Navarra (Spagna) durante uno studio di 3 anni condotto su un parco di 277 turbine sono stati rilevati tassi di mortalità medi di 0,43 ind. aer<sup>-1</sup>. a<sup>-1</sup>, di cui 0,31 ind. aerogeneratore a carico di rapaci, soprattutto grifone (Lekuona e Ursua,2007). Il tasso di mortalità in impianti onshore della California è di 0,033 ind. aer<sup>-1</sup>. a<sup>-1</sup>, dato inferiore al famoso sito inshore californiano di Altamont (0,048), ma superiore allo 0,006 del resto degli Stati Uniti (Sterner et al., 2007). Higgins et al. (2007) a Buffalo Ridge (Minnesota), in un impianto inshore caratterizzato soprattutto da passeriformi, rilevano un impatto trascurabile sull'avifauna. A Tarifa (un'area inshore prossima allo Stretto di Gibilterra con un flusso migratorio molto consistente), si registra un inaspettato basso tasso di mortalità (0,03 ind. aer<sup>-1</sup>. a<sup>-1</sup>). In un successivo studio che ha compreso le fasi ante-operam, cantiere e post-operam, lo stesso autore non rileva alcuna morte da collisione (Janss, 1998; Janss et al., 2001). (5)

Tabella 1 – Tassi di mortalità per collisione di uccelli (individui - aerogeneratore <sup>-1</sup> - anno <sup>-1</sup> ) negli Stati Uniti e in Europa			
Luogo	Ind. aer <sup>-1</sup> . a <sup>-1</sup>	Rap. aer <sup>-1</sup> .a <sup>-1</sup>	Autore
Altamont (California)	0,11 – 0,22	0,04 – 0,09	Thelander e Rugge, 2001
Buffalo Ridge (Minnesota)	0,57		Strickland et al., 2000
Altamont (California)		0,05 – 0,10	Erickson et al., 2001
Buffalo Ridge (Minnesota)	0,883 – 4,45	0–0,012	Erickson et al., 2001
Foot Creek Rim (Wyoming)	1,75	0,036	Erickson et al., 2001
United States	2,19	0,033	Erickson et al., 2001
Tarifa (Spagna)	0,03	0,03	Janss 1998
Tarifa (Spagna)	0	0	Janss et al., 2001
Navarra (Spagna)	0,43	0,31	Lekuona e Ursua, 2007
Francia	0	0	Percival, 1999
Sylt (Germania)	2,8 - 130		Benner et al., 1993
Helgoland (Germania)	8,5 - 309		Benner et al., 1993
Zeebrugge (Belgio)	16 - 24		Everaert e Kuijken, 2007
Brugge (Belgio)	21 - 44		Everaert e Kuijken, 2007
Olanda	14,6 - 32,8		Winkelman, 1994
Olanda	2-7		Musters et al., 1996
Norvegia		0,13	Follestad et al., 2007

**Tabella 11 Elaborazione su dati di bibliografia sui tassi di mortalità di collisione di uccelli**

Janss et al. (2001) a Tarifa (Spagna), in uno dei pochi esempi di monitoraggio effettuato pre, durante e post costruzione, pur non avendo rilevato collisioni, evidenzia cambiamenti nell'uso del territorio e nella

densità dei nidificanti per sei specie di rapaci, in particolare lo spostamento della nidificazione all'esterno dell'area del parco eolico e l'evitamento dell'area vicina agli aerogeneratori.

Secondo Sterner et al. (2007) la maggior parte degli studi mostra che gli uccelli tenderebbero a passare sopra o sotto le turbine evitando la collisione. Tali osservazioni sono state confermate a Tarifa (Spagna), dove il 71,2% degli individui volteggianti cambiava direzione al momento della percezione delle pale (De Lucas et al., 2007), a Buffalo Ridge (Minnesota) dove i passeriformi modificano il volo evitando di attraversare l'area del rotore solo quando questo è in funzione (Higginsetal., 2007) e in Olanda, dove le anatre tuffatrici presenti tendono a modificare il volo durante l'avvicinamento evitando la collisione (Dirksen et al., 2007). Secondo Winkelman (1994), reazioni alla presenza delle turbine sono visibili da 100 a 500 metri nei volatili diurni ed entro 20 metri nei volatili notturni. Secondo Dirksen et al. (2007), per questo motivo la maggior parte delle collisioni avviene di notte.

Il design e la dimensione degli aerogeneratori è stata oggetto di discussioni e in generale le vecchie turbine a traliccio con travi orizzontali sono ritenute maggiormente impattanti rispetto alle tubulari. Le vecchie torri a traliccio fornirebbero posatoi (per rapaci in particolare) che attirano gli individui (Orloff e Flannery, citati in Sterner et al., 2007, pag. 89), mentre le turbine tubulari di grandi dimensioni, avendo un minor numero di giri del rotore (The-lander e Rugge, 2001) ed essendo in minor numero a parità di potenza dell'impianto (Sterner et al., 2007), avrebbero un effetto barriera inferiore. (5)

Il National Wind Coordinating Committee (NWCC) ha prodotto un report in cui è dichiarato che la probabilità di collisione tra avifauna e aerogeneratori è pari allo 0,01-0,02 % e che la associata mortalità è da ritenersi biologicamente e statisticamente trascurabile, in special modo se confrontata con tutte le altre cause antropiche. Tale studio è confermato dalle indagini condotte dalla WETS Inc su differenti impianti eolici americani. Di seguito si riportano i risultati ottenuti a valle di osservazioni condotte per un periodo variabile dai 2 ai 4 anni e contenuti nel report "Synthesis and Comparison of Baseline Avian and Bat Use, Raptor Nesting and Mortality Information from Proposed and Existing Wind Developments".

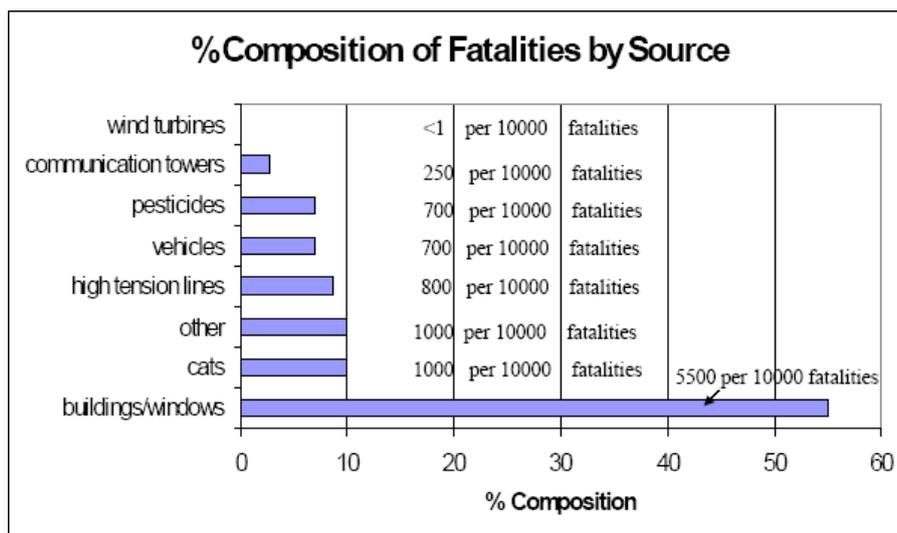


Figura 11 Composizione percentuale delle cause di mortalità annua avifauna

E' ragionevole pensare che il ridotto rischio di impatto contro gli impianti eolici non comporti

conseguenze sensibili nelle dinamiche delle popolazioni di uccelli gravitanti in zona né variazioni apprezzabili nella densità delle popolazioni.

#### **10.3.1.1 MISURE DI PREVENZIONE E MITIGAZIONE**

Il rischio di collisione risulta tanto maggiore quanto maggiore è la densità delle macchine. Appare quindi evidente come un impianto possa costituire una barriera significativa soprattutto in presenza di macchine ravvicinate fra loro, ad esempio se prendiamo in esame un impianto analogo, che potrebbe essere quello di "Sa Turrina Manna" nei comuni di Erula e Tula (SS), distante circa 800 m da quello in progetto, dove però la densità è il sette volte tanto ( Potenza del parco 82 MW con un numero di aerogeneratori pari a 68) le collisioni identificate anche da parte dei proprietari perlopiù allevatori in cui insistono le turbine sono presocchè nulle, rilevati nelle prime ore dell'alba.

Gli spazi disponibili per il volo dipendono non solo dalla distanza "fisica" delle macchine (gli spazi effettivamente occupati dalle pale, vale a dire l'area spazzata), ma anche da un ulteriore impedimento costituito dal campo di flusso perturbato generato dall'incontro del vento con le pale oltre che dal rumore da esse generato.

Gli aerogeneratori di ultima generazione, installati su torri tubolari e non a traliccio, caratterizzati da grandi dimensioni delle pale e quindi di diametro del rotore (l'aerogeneratore di progetto ha un rotore di diametro pari a 150m, con lunghezza delle pale pari a 73,7m), velocità di rotazione del rotore inferiore ai 14 rpm (l'aerogeneratore di progetto ha una velocità massima di rotazione pari a 12,6 rpm), installati a distanze minime superiori a 2 volte il diametro del rotore, realizzati in materiali opachi e non riflettenti, costituiscono elementi permanenti nel contesto territorio percepiti ed individuati dagli animali.

Il disturbo indotto dagli aerogeneratori, sia con riferimento alla perturbazione fluidodinamica indotta dalla rotazione delle pale, sia con riferimento all'emissione di rumore, costituiscono un alert per l'avifauna.

Ed infatti, osservazioni condotte in siti ove gli impianti eolici sono presenti ormai da molti anni ha permesso di rilevare come, una volta che le specie predatrici si siano adattate alla presenza degli aerogeneratori, un numero sempre maggiore di individui tenterà la penetrazione nelle aree di impianto tenendosi a distanza dalle macchine quel tanto che basta per evitare le zone di flusso perturbato e le zone ove il rumore prodotto dalle macchine riesce ancora a costituire un deterrente per ulteriori avvicinamenti, e pertanto evitando il rischio di collisione. Tutte le specie animali, comprese quelle considerate più sensibili, in tempi più o meno brevi, si adattano alle nuove situazioni al massimo deviando, nei loro spostamenti, quel tanto che basta per evitare l'ostacolo.

In tale situazione appare più che evidente come uno degli interventi fondamentali di mitigazione sia costituito dalla disposizione delle macchine a distanze sufficienti fra loro, tale da garantire spazi indisturbati disponibili per il volo.

L'estensione di quest'area dipende anche dalla velocità del vento e dalla velocità del rotore, ma, per opportuna semplificazione, un calcolo indicativo della distanza utile per mantenere un accettabile corridoio fra le macchine può essere fatto sottraendo alla distanza fra le torri il diametro del rotore aumentato di 0,7 volte il raggio, che risulta essere, in prima approssimazione, il limite del campo perturbato alla punta della pala. Indicata con D la distanza minima esistente fra le torri, R il raggio della

pala, si ottiene che lo spazio libero minimo è dato  $S = D - 2(R + R \cdot 0,7)$ .

Per l'impianto proposto ( $R = 75\text{m}$ ) si ha:

Aerogeneratori	Distanza minima torri: D[m]	Spazio libero minimo: S [m]
WTG1 - WTG2	1120	<b>910</b>
WTG2 - WTG3	515	<b>305</b>
WTG1 - WTG4	940	<b>730</b>
WTG2 - WTG4	902	<b>692</b>
WTG3 - WTG4	706	<b>496</b>
WTG3 - WTG5	537	<b>326</b>
WTG5 - WTG7	947	<b>737</b>
WTG6 - WTG7	540	<b>330</b>
WTG6 - WTG8	1073	<b>863</b>
WTG8-WTG9	688	<b>478</b>

**Tabella 12 Stima di prima approssimazione spazio libero minimo aerogeneratori**

In base alle osservazioni condotte in più anni e su diverse tipologie di aerogeneratori e di impianti si ritiene ragionevole che, per impianti lineari o su più linee molto distanziate fra loro, spazi utili di circa 200 metri fra le macchine possano essere considerati buoni.

### **10.3.2 POTENZIALI IMPATTI INDIRETTI**

Sulla base delle osservazioni condotte su impianti già in funzione da almeno un decennio, all'interno di una campagna di monitoraggio degli impianti, può affermarsi quanto di seguito riportato.

All'atto dell'apertura del cantiere si osserva un allontanamento della maggior parte delle specie faunistiche più sensibili e ciò è da imputarsi al movimento di uomini, mezzi e materiali, oltre che all'inevitabile rumore.

Questo allontanamento permane al momento dell'entrata in funzione dell'impianto. In linea di massima chi risente maggiormente dell'alterazione sono gli uccelli predatori ed alcune specie più sensibili di mammiferi.

Di tale situazione si giova tutta la componente "consumatori" meno sensibile e che permanendo nel sito, in assenza di pressione predatoria, generalmente trova le condizioni favorevoli per un maggiore sviluppo demografico.

Con il tempo, la maggiore presenza di prede andrà a costituire un elemento attrattore dei predatori che tenteranno quindi una riconquista degli spazi abbandonati. Si assisterà quindi ad un riavvicinamento all'area occupata dall'impianto ed ad un processo di adattamento della fauna alla presenza di questo. Tale processo risulterà più o meno rapido a seconda della specie e della sua sensibilità.

Le osservazioni condotte in siti ove gli impianti eolici sono presenti ormai da molti anni ha permesso di rilevare come, una volta che le specie predatrici si sono adattate alla presenza degli aerogeneratori, un numero sempre maggiore di individui tenterà la penetrazione nelle aree di impianto tenendosi a distanza dalle macchine quel tanto che basta per evitare le zone di flusso perturbato e le zone ove il rumore prodotto dalle macchine riesce ancora a costituire un deterrente per ulteriori avvicinamenti. Tutte le specie animali, comprese quelle considerate più sensibili, in tempi più o meno brevi, si adattano alle nuove situazioni al massimo deviando, nei loro spostamenti, quel tanto che basta per evitare l'ostacolo. In particolare, nel corso delle osservazioni condotte in corrispondenza degli impianti che man mano l'hanno colonizzato, si rileva un progressivo adattamento della fauna alla presenza delle macchine, con conseguente riavvicinamento i cui tempi variano sensibilmente in relazione alla specie considerata, alla tipologia dell'impianto, agli spazi disponibili, ecc.

Uno degli elementi che sembrano influire maggiormente sul processo di riavvicinamento della fauna, ed in particolare dell'avifauna, è l'interdistanza fra le macchine.

Si è infatti notato che in presenza di macchine disposte in modo ravvicinato, quand'anche su una sola fila e di piccole dimensioni, i tempi di riavvicinamento registrati sono stati dell'ordine della decina di anni per le specie più sensibili (es.: osservazioni su Sparviere relativamente all'impianto eolico IVPC di Alberona – FG).

Alla prima fase di allontanamento, segue un periodo in cui le specie più confidenti riprendono possesso dell'area, in ciò facilitate tanto più quanto maggiori sono le distanze fra gli aerogeneratori.

Fra le specie che riconquistano l'area in tempi brevi, oltre gli insetti, sono da annoverare i rettili e i micromammiferi.

Per questi ultimi la maggiore o minore facilità al rientro nel territorio è condizionata dal rumore emesso dagli aerogeneratori. Laddove le Società hanno utilizzato aerogeneratori molto silenziosi si è avuto un rientro più rapido di dove sono state utilizzate macchine più rumorose.

La presenza di numerose prede costituisce un forte attrattore per i rapaci che tentano un riavvicinamento all'impianto. Se le interdistanze fra le macchine è elevata, la penetrazione all'interno dell'area appare estremamente facilitata e si registra una diminuzione dei tempi di adattamento.

**Le specie più sensibili tenderanno a rimanere per lunghi periodi al di fuori dell'area, anche a distanze di 250 – 400 metri, ma si è osservato che, in condizioni accettabili di spazio di volo, lenta rotazione delle pale e basso livello del rumore, le aree vengono man mano ricolonizzate con una perdita minima di territorio.**

Una visione della situazione attuale su grande scala (area vasta), non rileva un impatto eccessivo in quanto non si sono registrate, al momento, scomparse di specie e/o meta popolazioni. Sono registrabili invece modificazioni delle aree familiari di alcune specie sensibili, modificazione dell'uso del territorio soprattutto per quanto riguarda le zone di caccia di alcuni rapaci, leggeri mutamenti delle rotte di spostamento locale di fauna più sensibile.

Non si prevedono inoltre variazioni nella dinamica delle popolazioni in quanto l'impianto è lontano dalle zone di riproduzione significative e non si configura il rischio di disturbo durante l'allevamento dei piccoli.

Pertanto tale opera d'impianto non potrà compromettere in maniera significativa la presenza della fauna ed avifauna caratterizzante il contesto.

**10.3.3 Valutazione di potenziali impatti da collisione sulle specie di uccelli in allegato i della dir. 79/409/cee o di particolare interesse conservazionistico**

Nome comune	Nome scientifico	Probabilità collisione			note esplicative della valutazione di impatto
		Bassa	Media	Alta	
<b>Nibbio bruno</b>	<i>Milvus migrans</i>	x			Rischio potenziale di impatto diretto (collisione), allontanamento dall'habitat. Stante lo spazio disponibile (distanza tra le torri eoliche > 250 m) e le misure di mitigazione indicate, il rischio di collisione risulta basso
<b>Nibbio reale</b>	<i>Milvus milvus</i>	x			Rischio potenziale di impatto diretto (collisione), allontanamento dall'habitat. Stante lo spazio disponibile (distanza tra le torri eoliche > 250 m) e le misure di mitigazione indicate, il rischio di collisione risulta basso
<b>Aquila reale</b>	<i>Aquila chrysaetos</i>	x			Rischio potenziale di impatto diretto (collisione), allontanamento dall'habitat. Stante lo spazio disponibile (distanza tra le torri eoliche > 250 m) e le misure di mitigazione indicate, il rischio di collisione risulta basso
<b>Poiana</b>	<i>Buteo buteo</i>	x			Bassa possibilità di collisioni solo con visibilità limitata (nebbia, foschia), durante i periodi migratori, anche in considerazione delle caratteristiche della specie (adattabile) e delle misure di mitigazione indicate
<b>Gheppio</b>	<i>Falco tinnunculus</i>	x			Basso rischio potenziale di impatto diretto (collisione), anche in considerazione dello spazio disponibile (distanza tra le torri eoliche > 250 m) e delle misure di mitigazione indicate
<b>Barbagianni</b>	<i>Tyto alba</i>	x			Specie a bassa sensibilità (Centro Ornitologico Toscano, 2013).
<b>Civetta</b>	<i>Athene noctua</i>	x			Specie a bassa sensibilità (Centro Ornitologico Toscano, 2013)
<b>Gufo comune</b>	<i>Asio otus</i>	x			Specie a bassa sensibilità (Centro Ornitologico Toscano, 2013)

*Tabella 13 Rischio collisione avifauna*

**10.3.4 Valutazione dei potenziali impatti da collisione sui chiroterti**

Per quanto riguarda le possibilità di collisione dei chiroterti con l'aerogeneratore in fase di caccia in letteratura esistono indicazioni sulle quote di volo dei pipistrelli. Tali indicazioni si riportano, sintetizzate, di seguito per le specie presumibilmente più frequenti nell'area del progetto ( il sito ufficialmente più vicino è la grotta Su Coloru, in comune di Laerru, a circa 12 Km), che dovranno essere confermate dai monitoraggi in corso a cura di CEPISAR coordinatore scientifico Mauro Mucedda, si

riporta nuovamente per semplificare la lettura l'elenco:

Specie faunistiche			Stato di protezione										
Cod	Nome comune	Nome scientifico	Nidificante	Non nidificante	Endemismo	Direttiva Uccelli (All.)	Direttiva Habitat	Conv. Berna	Conv. Bonn	Cites	Lista rossa		
											EUR	ITA	SAR
1310	Miniottero	Miniopterus schreibersii		X			II IV	II	II		NT	VU	
1316	Vespertilio di Capaccini	Myotis capaccinii		X			II IV	II	II		VU	EN	
1304	Rinolofo maggiore	Rhinolophus ferrumequinum		X			II IV	II	II		NT	VU	
1303	Rinolofo minore	Rhinolophus hipposideros		X			II IV	II	II		NT	EN	
1302	Rinolofo di Mehely	Rhinolophus mehelyi		X			II IV	II	II		VU	VU	
5005	Vespertilio maghrebino	Myotis punicus		X			IV	II	II		NT	VU	

*Tabella 14 Chiroterri presenti nel SIC Grotta Su Coloru nel Comune di Laerru a circa 12 Km di sito*

**Ecologia:** cacciano prevalentemente entro 10 metri di altezza dal suolo sotto i lampioni presso le fronde degli alberi o sopra superfici d'acqua anche se in certi casi possono volare anche a 40 m e più, questo aspetto dipende dalle specie presenti, verificabili dagli esiti dei monitoraggi.

Di seguito si riporta la tabella comparativa con le quote di volo e le quote minime delle aree spazzate dalle pale del tipo di aerogeneratore in progetto.

<i>altezza della torre al mozzo</i>	<i>diametro delle pale</i>	<i>quota minima area spazzata</i>	<i>quota di volo massima raggiunta dai chiroterri in attività di foraggiamento</i>	<i>interferenza</i>
105	150	30	10 – 40 c.ca. (dipende dal tipo di specie presente)	probabile

*Tabella 15 Tabella comparativa delle quote di volo dei chiroterri*

Pertanto, per le caratteristiche di altezza e diametro del rotore della turbina eolica indicata nel progetto non dovrebbero verificarsi interferenze tra lo svolgimento della fase di alimentazione dei chiroterri e le pale in movimento.

È comunque prevedibile che gli esemplari esistenti possano alimentarsi in prossimità del suolo o ad altezze relativamente basse. Tuttavia negli spostamenti dai siti di rifugio a quelli di alimentazione le quote di volo possono essere più elevate di quelle percorse durante la fase di alimentazione e vi può

essere, fermo restando quanto precedentemente detto, un qualche rischio di interazione.

Un aspetto importante da considerare sono alcuni elementi ecologici del paesaggio, quali alberi, corsi d'acqua e specchi d'acqua, campi seminativi, che possono condizionare la presenza dei chiroteri, influenzando positivamente i livelli di attività.

Gli specchi d'acqua, i corsi d'acqua con pozze d'acqua calma e le zone di vegetazione ripariale confinante sono particolarmente produttivi per quanto riguarda l'entomofauna. Costituiscono quindi un luogo di caccia privilegiato per molte specie di Pipistrelli. Inoltre tali ambienti formano spesso strutture lineari che vengono sfruttate quali corridoi di volo da numerose specie.

Le praterie sono importanti luoghi di caccia per molte specie, soprattutto se abbinati a strutture quali siepi, alberi isolati, margini di bosco o cespugli. Con la loro abbondante entomofauna i prati magri e quelli estensivi sono particolarmente pregiati, soprattutto per le specie che si nutrono principalmente di Ortoteri.

Gli alberi sono utilizzati per il foraggiamento e come corridoi di volo anche durante i flussi migratori, mentre i corsi d'acqua e le aree umide sono utilizzate per le attività trofiche, essendo ad elevata concentrazione di insetti. Importanti per i chiroteri sono anche i margini dei boschi, che sono utilizzati come formazione lineare di riferimento durante gli spostamenti notturni tra i rifugi e le aree di foraggiamento. Sappiamo infatti che la limitata "gittata" degli ultrasuoni costringe i chiroteri ad affidarsi a dei riferimenti spaziali durante il volo (Limpens & Kapteyn, 1991). Ma non solo: tali strutture servono anche al tramonto per permettere ai pipistrelli di volare verso le aree di foraggiamento restando comunque protetti dalle ultime luci del sole senza essere intercettati da predatori alati come corvi, gufi, barbagianni e astori. Questi elementi ecologici del paesaggio costituiscono aree sensibili ad un eventuale impatto con gli aerogeneratori perché rivestono grande importanza per i pipistrelli, poichè facilitano i loro spostamenti dai potenziali rifugi alle aree di foraggiamento e tra le differenti aree trofiche utilizzate.

I siti di impianto degli aerogeneratori wtg9, wtg8, wtg7, wtg4, wtg2 non rappresentano aree ad alta idoneità al foraggiamento dei chiroteri. Invece, gli aerogeneratori wtg5, wtg4, wtg3 e wtg1 saranno installati in aree con idoneità all'alimentazione dei pipistrelli rappresentate da aree naturali vicine (prateria alberata e bosco a prevalenza di roverella e sughera).

Si ritiene, pertanto, che l'installazione della maggior parte degli aerogeneratori (wtg9, wtg8, wtg7, wtg4, wtg2) non comporti significative interferenze con le attività dei chiroteri. Gli aerogeneratori wtg5, wtg4, wtg3 e wtg1, stante la loro localizzazione, presentano una incidenza potenziale negativa,

comunque mitigabile, nei confronti dei chiropteri. Tuttavia un'analisi più attenta verrà elaborato in seguito ai risultati dei monitoraggi sui chiropteri in corso, che si concluderanno nel mese di ottobre 2020.

Nel paragrafo 10.3.4.1 vengono proposte le misure di mitigazione.

IMPATTI IN RELAZIONE AL SITO		
Impatto	Periodo estivo	Periodo migratorio
Perdita di habitat di foraggiamento durante la costruzione delle strade di accesso, delle fondamenta, ecc.	Impatto da basso a medio, in base al sito prescelto e alle specie presenti	Impatto basso
Perdita di siti di rifugio dovuta alla costruzione delle strade di accesso, delle fondamenta, ecc.	Probabilmente impatto alto o molto alto, in base al sito prescelto e alle specie presenti	Alto o molto alto, es. perdita di siti per l'accoppiamento
IMPATTI IN RELAZIONE ALL'IMPIANTO EOLICO OPERATIVO		
Impatto	Periodo estivo	Periodo migratorio
Emissioni ultrasonore	Probabilmente impatto limitato	Probabilmente impatto limitato
Alterazione dell'habitat di foraggiamento	Impatto da medio ad alto	Probabilmente impatto minore in primavera, da medio ad alto in autunno
Perdita o spostamento di corridoi di volo	Impatto medio	Impatto basso
Collisione con i rotori	Impatto da basso ad alto, in base alla specie considerata	Impatto da alto a molto alto

*Tabella 16 Impatti potenziali in relazione alla ubicazione e all'operatività dell'impianto eolico proposto*

Per quanto riguarda le rotte migratorie per il nostro paese ad oggi non ne siamo a conoscenza. In futuro, con l'avanzare della ricerca e della operatività di campo si potranno acquisire anche questo tipo di informazioni. Per questo motivo nelle linee guida (2014) tengono a sottolineare come questo punto sia fondamentale visto che a livello internazionale la maggior parte della mortalità è stata registrata lungo corridoi migratori (Arnett et al. 2008; Cryan 2011).

Per poter valutare a priori il grado di impatto potenziale di un impianto all'interno di un'area possono essere utilizzati diversi criteri (Tab. 16, Tab. 17, Tab. 18).

SENSIBILITÀ POTENZIALE	CRITERIO DI VALUTAZIONE
<b>Alta</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• l' impianto divide due zone umide</li> <li>• si trova a meno di 5 km da colonie (Agnelli et al. 2004) e/o da aree con presenza di specie minacciate (VU, NT, EN, CR, DD) di chiroterri</li> <li>• si trova a meno di 10 km da zone protette (Parchi regionali e nazionali, Rete Natura 2000 – 12 Km dalla grotta di Su Coloru</li> </ul>
<b>Media</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• si trova in aree di importanza regionale o locale per i pipistrelli</li> </ul>
<b>Bassa</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• si trova in aree che non presentano nessuna delle caratteristiche di cui sopra</li> </ul>

*Tabella 17 Criteri per stabilire la sensibilità delle aree di potenziale impatto degli impianti eolici*

	Numero di generatori					
		1-9	10-25	26-50	51-75	> 75
<b>Potenza</b>	< 10 MW	Basso	Medio			
	10-50 MW	Medio	Medio	Grande		
	50-75 MW		Grande	Grande	Grande	
	75-100 MW		Grande	Molto grande	Molto grande	
	> 100 MW		Molto grande	Molto grande	Molto grande	Molto grande

*Tabella 18 Criteri per valutare la grandezza di un impianto eolico in base al numero di generatori e la loro potenza con l'obiettivo di stabilire il potenziale impatto sui pipistrelli*

Grandezza impianto					
<b>Sensibilità</b>		Molto grande	Grande	Medio	Piccolo
	<b>Alta</b>	Molto alto	Alto	Medio	Medio
	<b>Media</b>	Alto	Medio	Medio	Basso
	<b>Bassa</b>	Medio	Medio	Basso	Basso

*Tabella 19 Impatto potenziale di un impianto eolico in aree a diversa sensibilità. Sono da considerare come accettabili solo gli impianti con impatto Medio-Basso.*

Dall'analisi di tutti questi fattori il parco in progetto può considerarsi con impatto medio basso, quindi accettabile.

#### 10.3.4.1 MISURE DI PREVENZIONE/MITIGAZIONE

Da quanto sinteticamente espresso, risulta che gli impianti eolici possono costituire una notevole barriera ecologica quando si verificano le seguenti condizioni:

- eccessivo numero di aerogeneratori;
- insufficiente interdistanza fra le torri;
- velocità di rotazione delle pale troppo elevata;

Pertanto le misure di prevenzione/mitigazione che saranno adottate assicureranno:

- una sufficiente interdistanza tra gli aerogeneratori in progetto, tale da garantire spazi indisturbati disponibili per il volo maggiore di 200m;
- una sufficiente interdistanza tra gli aerogeneratori in progetto e quelli già esistenti di Sa Turrina Manna, tali da garantire spazi indisturbati disponibili per il volo superiori a 300m (considerando la minima distanza esistente tra aerogeneratore di progetto più prossimo e aerogeneratore esistente).

E' previsto:

- un numero contenuto di aerogeneratori da installarsi: l'impianto in progetto è costituito da n.9 aerogeneratori;
- una velocità di rotazione basse del rotore, essendo l'aerogeneratore scelto per la realizzazione dell'impianto caratterizzato da una velocità di rotazione compresa tra 4,9 e 12,6 rpm.
- l'utilizzo delle torri tubolari anziché a traliccio, più facilmente individuabili dagli uccelli in volo;
- interrimento dei cavi di media tensione e alta tensione;
- I lavori saranno svolti prevalentemente durante il periodo estivo, in quanto questa fase comporta di per sé diversi vantaggi e precisamente:
  - limitazione al minimo degli effetti di costipamento e di alterazione della struttura dei suoli, in quanto l'accesso delle macchine pesanti sarà effettuato con terreni prevalentemente asciutti;
  - riduzione della possibilità di smottamenti in quanto gli scavi eseguiti in questo periodo saranno molto più stabili e sicuri;
  - riduzione al minimo dell'impatto sulla fauna, in quanto questi mesi sono al di fuori dei periodi riproduttivi e di letargo.
- **Gli impatti diretti saranno mitigati adottando una colorazione tale da rendere più visibili agli uccelli le pale rotanti degli aerogeneratori:** saranno impiegate fasce colorate di segnalazione, luci (intermittenti e non bianche) ed eventualmente, su una delle tre pale, vernici opache nello spettro dell'ultravioletto, in maniera da far perdere l'illusione di staticità percepita dagli uccelli (la Flicker Fusion Frequency per un rapace è di 70-80 eventi al secondo). Al fine di limitare il rischio di collisione soprattutto per i chiroteri, nel rispetto delle norme vigenti e delle prescrizioni degli Enti, sarà limitato il posizionamento di luci esterne fisse. Le torri e le pale saranno costruite in materiali non trasparenti e non riflettenti.
- Sarà evitata la presenza di roditori e rettili sotto le pale: i roditori infatti sembrano essere attratti, per la



costruzione delle tane, dalle aree liberate dalla vegetazione nei pressi delle turbine. I rapaci durante la caccia focalizzano la propria vista sulle prede perdendo la cognizione delle dimensioni e della posizione delle turbine. Le collisioni sono risultate più frequenti contro turbine che avevano, in un raggio di 55 m, tane dei suddetti roditori e con vicino strade e strisce prive di vegetazione.

- L'area del parco eolico sarà tenuta pulita poiché i rifiuti attraggono roditori e insetti, e conseguentemente predatori, onnivori ed insettivori (inclusi i rapaci). Attraendo gruppi di uccelli nell'area del parco eolico si aumenta la possibilità di una loro collisione con le turbine in movimento.
- Anche in seguito all'esito dei monitoraggi qualora fosse certificata la presenza di specie sensibili, per scongiurare qualsiasi rischio di collisione di esemplari ornitici, sugli aerogeneratori verranno installati appositi sensori ottici di rilevazione, di tecnologia innovativa (sistema DTBird® o analogo), sviluppati per ridurre la mortalità degli uccelli negli impianti eolici; tali sensori rilevano la presenza di avifauna mediante la registrazione di immagini in alta risoluzione e la loro analisi in tempo reale mediante appositi software, che mettono in atto misure di protezione:
  - "dissuasione": in caso di rilevamento di un moderato rischio di collisione, si ha l'azionamento di dissuasori acustici in grado di allontanare gli esemplari in avvicinamento;Tali sensori saranno installati sul supporto tubolare della torre, a circa 10 metri di quota.
- Nella fase di dismissione dell'impianto sarà effettuato il ripristino nelle condizioni originarie delle superfici alterate con la realizzazione dell'impianto eolico.

## **11 COMPATIBILITÀ DELL'IMPIANTO CON I SIC E LA ZPS**

L'interazione dell'impianto con la ZPS ed in particolare con le motivazioni della sua designazione appare non significativo. La posizione dell'aerogeneratore più prossimo alla perimetrazione della ZPS è ad una distanza minima di circa 2.4 km.

Dall'indagine bibliografica per la fauna non si è verificata alcuna nidificazione di specie sensibili che possano riportare danno o disturbo dalla presenza del parco eolico, tuttavia si rimane in attesa dei risultati del monitoraggio che si concluderà nel mese di gennaio 2021 sia per l'avifauna che per chiroterofauna.

## **12 COMPATIBILITÀ DELL'IMPIANTO CON L'IBA 173**

La minima distanza esistente tra la perimetrazione dell'IBA 173 "Campo d'Ozieri" e l'aerogeneratore più prossimo previsto in progetto è di circa 1,10 km. Pertanto l'impianto risulta al di fuori della perimetrazione del sito, inibita alla realizzazione di impianti eolici.

Le interazioni con l'avifauna protetta dall'IBA, alla luce delle valutazioni/considerazioni sopra riportate possono ritenersi basse, non essendo registrate nell'area di sito presenze ornitologiche di elevato significato. Questo confermato anche dallo studio della Lipu per l'identificazione delle IBA che aveva assegnato un punteggio medio-basso pari a 10/110.

### 13 CONCLUSIONI

Dalle valutazioni riportate nel presente documento, unitamente alle valutazioni ed analisi riportate la SIA (sulla valutazione dell'impatto acustico, sulla produzione di rifiuti, sull'analisi dell'impatto sulla vegetazione) di cui la presente relazione costituisce allegato per farne parte integrante, può affermarsi che l'impatto provocato dalla realizzazione dell'impianto in progetto non andrà a modificare in modo sensibile gli equilibri attualmente esistenti, causando un allontanamento solo temporaneo della fauna più sensibile presente in zona, allontanamento che potrà essere contenuto con la adozione delle misure di mitigazione individuate.

È comunque possibile ritenere che, come già verificatosi altrove, si assisterà ad una graduale riconquista del territorio da parte della fauna, con differenti velocità a seconda del grado di adattabilità delle varie specie, riconquista tanto più efficace quanto maggiori saranno le distanze fra gli aerogeneratori installati. Si evidenzia che l'impianto sarà ubicato in una zona non interessata da componenti di riconosciuto valore scientifico e/o importanza ecologica, economica, di difesa del suolo, fuori da IBA, ZPS e SIC.

Da una prima analisi bibliografica, le aree dove verranno installate le WTG non sono interessate da siti riproduttivi di specie sensibili, che comunque dovranno essere confermate dai monitoraggi in atto.

Non si prevedono inoltre variazioni nella dinamica delle popolazioni in quanto l'impianto è lontano dalle zone di riproduzione significative e non si configura il rischio di disturbo durante l'allevamento dei piccoli. Comunque per ovviare a questa possibile interferenza, le attività di cantiere verranno effettuate lontane dai periodi di nidificazione ovvero da febbraio e giugno.

Le scelte progettuali adottate, la tipologia di macchina che sarà impiegata, minimizzeranno le potenziali interferenze limitando il pericolo di collisione.

Con riferimento alle considerazioni riportate si ritiene affermabile che la realizzazione dell'impianto non incida in maniera significativa con l'integrità dei siti Rete Natura 2000 e dei suoi organismi.

Tuttavia, come già accennato, per la conferma di quanto esposto si rimanda agli esiti dei monitoraggi dell'avifauna e della fauna chiroptera che si concluderanno come da cronoprogramma nel mese di gennaio 2021.

Dr. Sc. Ambientali & Pianificatore ambientale

Gabriele Rubiu

#### **14 BIBLIOGRAFIA**

1. **LIPU.** Sviluppo di un sistema nazionale delle ZPS sulla base della rete IBA. 2002.
2. **Criteria srl e Regione Sardegna.** Piano di Gestione della ZPS ITB013048 "Piana di Ozieri, Mores, Ardara, Tula e Oschiri" . 2019.
3. **Criteria srl e Regione Sardegna.** Piano di Gestione dell SIC IT011113, "Campo d'Ozieri e Pianure comprese tra Tula e Oschiri".2019
4. **SER.PRO e Regione Sardegna** Proposta di Piano di Gestione del SIC Grotta de Su Coloru in comune di Laerru (novembre 2019)
5. **Ricerche, Studi &.** L'impatto dell'eolico sull'avifauna e sulla chiropterofauna: lo stato delle conoscenze e il trend valutativo in Italia. 2010.
6. **AA VV, 2002. INDAGINE BIBLIOGRAFICA SULL'IMPATTO DEI PARCHI EOLICI SULL'AVIFAUNA:** Centro Ornitologico Toscano.
7. **Boitani L., Corsi F., Falcucci A., Maiorano L., Marzetti I., Masi M., Montemaggiori A., Ottaviani D., Reggiani G., Rondinini C., 2002. Rete Ecologica Nazionale. Un approccio alla conservazione dei vertebrati italiani.** Università di Roma "La Sapienza", Dipartimento di Biologia Animale e dell'Uomo; Ministero dell'Ambiente, Direzione per la Conservazione della Natura; Istituto di Ecologia Applicata (<http://serverbau.bio.uniroma1.it/gisbau/>).
8. **Carrete M., Sánchez-Zapata J.A., Benítez J.R., Lobón M. & Donázar J.A. 2009.** Large scale risk-assessment of wind-farms on population viability of a globally endangered long-lived raptor. *Biol. Cons.* 142 (12): 2954- 2961.
9. **Christine Harbusch & Lothar Bach, 2005.** Environmental Assessment Studies on wind turbines and bat populations - a step towards best practice guidelines. *Bat news*.
10. **EU Guidance on wind energy development in accordance with the EU nature legislation. Commissione Europea. 2010.**
11. **Magrini, M.; 2003.** Considerazioni sul possibile impatto degli impianti eolici sulle popolazioni di rapaci dell'Appennino umbro-marchigiano. *Avocetta* 27:145
12. **Masden E.A., Fox A.D., Furness R.W., Bullman R. E & Haydon D.T. 2007.** Cumulative impact assessment and bird/wind farm interactions : developing a conceptual framework. *Environ Impact Asses Rev*, 30 (1): 1-7.
13. **Phillips SJ, Dudík M 2008** Modelling of species distributions with Maxent: new extensions and a comprehensive evaluation. *Ecography* 31: 161-175.
14. **Rodrigues L., Bach L., Dubourg-Savage M.-J., Goodwin J. & Harbusch C., 2008.** Guidelines for consideration of bats in wind farm projects. EUROBATS Publication Series No. 3. UNEP/EUROBATS Secretariat, Bonn, Germany, 51 pp.

15. **Telleria J.L. 2009.** Overlap between wind power plants and Griffon Vultures *Gyps fulvus* in Spain. Bird Study, 56: 268-271.
16. **Winkelman, J. E. 1990.** Verstoring van vogels door de Sep-proefwindcentrale te Oosterbierum (Fr.) tijdens bouwfase en half-operationele situaties, 1986-1989. (Disturbance of birds by the experimental wind park near Oosterbierum [Fr.] during building and partly operative situations, 1984-1989) ENGLISH SUMMARY ONLY. Pages 78-81. Rijksinstituut voor Natuurbeheer, Arnhem, The Netherlands. RIN-Rapport 90/9. (Abstract).
17. **Centro italiano Chiropteri – Roscioni – Spada 2014**-Linee guida per la valutazione dell'impatto degli impianti eolici sui chiropteri