

Identificativo:
CRA-R-REL.A.08



VCC ORISTANO 2 Srl

REGIONE SARDEGNA
COMUNE DI SCANO DI MONTIFERRO (OR)



PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO EOLICO DI
POTENZA PARI A 75.000 kW
"Crastu Furones"

Valutazione di Impatto Ambientale artt.23-24-25 D.Lgs. 152/2006

REL.A.08

Elaborato di Progetto

PROGETTO DEFINITIVO
INQUADRAMENTO FAUNISTICO

Committente:
VCC Oristano 2 Srl
Via O.Ranelletti, 281 - 67043 - Celano (AQ)
P.IVA e C.F.: 01602470666
PEC: vcc.oristano.2.srl@pec.it

PROGETTO REDATTO DA: Gamma Srl

Naturalista:
Dott. Vincenzo Ferri PhD

Progettista:
Prof. Ing. Marco Trapanese
Ordine degli ingegneri della Provincia di Palermo N. 6946

Data:
18/05/2022
Rev.00

SCALA -

Inquadramento faunistico generale dell'area interessata dal Parco Eolico "CRASTU FURONES"



a cura di

dr. Vincenzo Ferri
Naturalista, Ecologo
drvincenzoferri@gmail.com

A handwritten signature in blue ink, appearing to read "Vincenzo Ferri".

GIUGNO 2022

INDICE

Introduzione	<i>pag.</i> 3
Componenti faunistiche di interesse comunitario segnalate nei Siti della Rete Natura 2000 in prossimità dell'Area di Progetto	4
Descrizione delle componenti faunistiche di interesse comunitario segnalate durante gli Studi ed i Monitoraggi ante-operam nell'Area di Progetto	28
Bibliografia di riferimento	45



Introduzione

Questo documento illustra le caratteristiche faunistiche generali rilevate nell'Area di studio e di Progetto dell'Impianto Eolico "CRASTU FURONES" della Società VCC Oristano 2 S.r.l. nel territorio comunale di Scano di Montiferro (Oristano), ed in particolare delle specie di rilevanza conservazionistica ai sensi della Direttiva 92/43/CEE "Habitat" e della Direttiva "Conservazione Uccelli 2009/147/CE (ex 79/409/CEE).

All'interno di queste importanti Direttive sono elencate le specie faunistiche e floristiche selvatiche che devono essere tutelate dagli Stati membri.

Considereremo le sintesi di quanto è dettagliatamente indicato nelle Relazioni di Monitoraggio e negli Studi di Incidenza Ambientale relative ai gruppi faunistici considerati: Entomofauna con approfondimento sui Coleotteri Carabidi; Erpetofauna, Mammiferi Chiroteri, Avifauna. Proprio a questi Studi, realizzati quasi tutti a partire dalla primavera del 2021, ma che nel caso dell'Avifauna si avvalgono di un monitoraggio pluriennale attivato fin dal 2004 (Nissardi & Zucca, 2004a, 2004b, 2005, 2006a, 2006b, 2007), bisogna fare riferimento per quanto riguarda le analisi delle problematiche attinenti alla compatibilità del Progetto in rapporto alle specie in questione ed ai loro habitat, sia relativamente alla fase di cantiere che di esercizio, individuando e stimando gli impatti potenziali e indicando le necessarie misure di mitigazione (Cerfolli, 2022; Battisti & Gallarati, 2022; Ferri, 2022; Soccini 2022a e 2022b).

Tutte le indagini faunistiche, realizzate da biologi e naturalisti di provata esperienza scientifica, hanno previsto l'esecuzione di mirati sopralluoghi nell'area d'intervento insieme alla consultazione di tutto il materiale bibliografico e delle banche dati pubbliche disponibili, adottando le metodologie di rilevamento più idonee, condividendo per quanto possibile quelle riportate nel "Protocollo di Monitoraggio dell'Osservatorio Nazionale su Eolico e Fauna" (2012, ISPRA, Anev, Legambiente) per Avifauna e Chiroteri; le Linee Guida redatte da GIRC (solo per i Chiroteri) e i Protocolli di Monitoraggio per le specie elencate nella Direttiva 92/43/CEE "Habitat" diffusi da ISPRA (Stoch & Genovesi, 2016) per quanto riguarda ancora i Chiroteri, ma anche gli Anfibi, i Rettili e l'Entomofauna.

I gruppi faunistici selezionati sono quelli per i quali, se presenti in un certo territorio, più importante è la valutazione dell'impatto di un Progetto riguardante la realizzazione di un Parco Eolico, sia per la maggiore sensibilità alle alterazioni ambientali, sia per avere popolazioni numericamente ristrette, sia perché si conoscono impatti diretti rispetto all'attività delle turbine eoliche.

Componenti faunistiche di interesse comunitario segnalate nei Siti della Rete Natura 2000 in prossimità dell'Area di Progetto

Il territorio interessato dalla realizzazione dell'Impiantistica Eolica "CRASTU FURONES" è ad una distanza di circa 6 km dal perimetro Sud-Ovest della Z.S.C. ITB021101 „Altopiano di Campeda“, a circa 15 km dal perimetro meridionale della Z.S.C. ITB011102 "Catena del Marghine e del Goceano", e a circa 8 km dal perimetro della Z.S.C. ITB020040 "Valle del Temo". E' proprio verso il primo Sito che saranno rivolte le maggiori attenzioni rispetto alle sue caratteristiche faunistiche, soprattutto per gli elementi che non hanno limiti negli spostamenti, come gli Uccelli ed i Chiroterri.

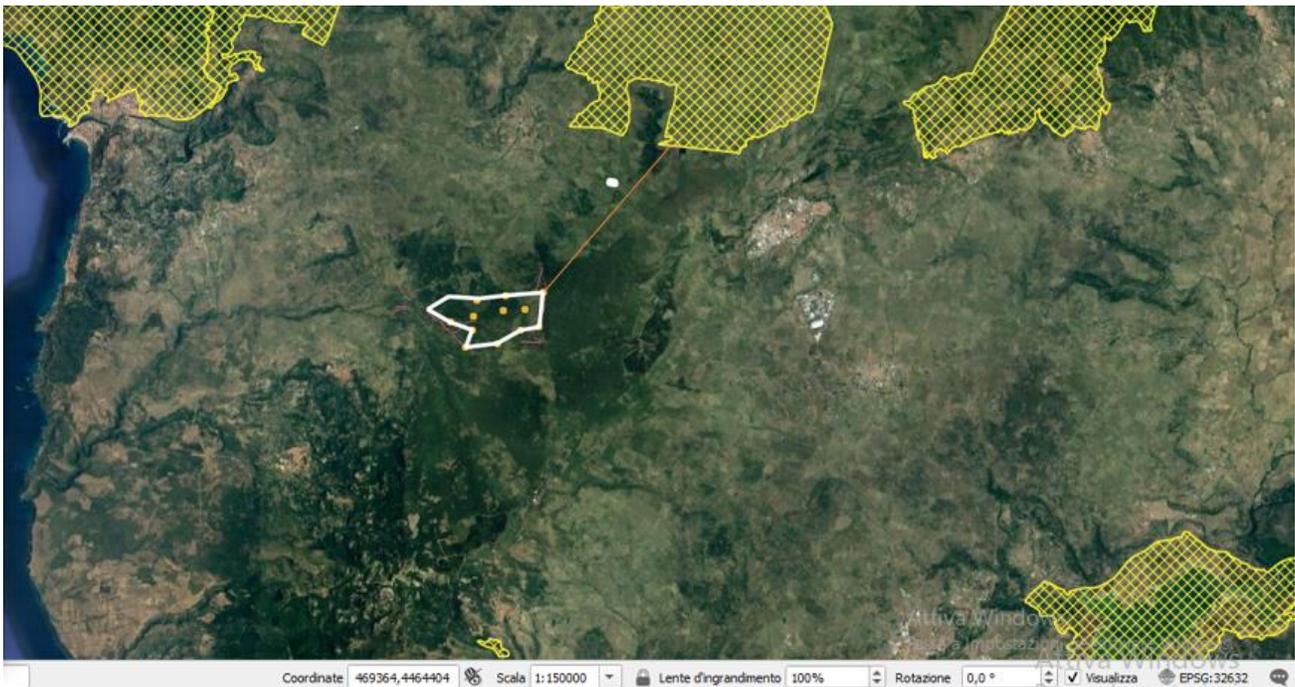


Figura 1. Il perimetro evidenziato in bianco è il buffer di territorio comprendente il proposto lay-out del cluster di 12 aerogeneratori del Parco Eolico "CRASTU FURONES" nel Comune di Scano di Montiferro (OR) rispetto alle Zone Speciali di Conservazione (ZSC) della Rete Natura 2000 del territorio. Si evidenzia la vicinanza della Z.S.C. ITB021101 l'Altopiano di Campeda", il cui perimetro si trova a circa 6,5 km dall'aerogeneratore wtg CF02.

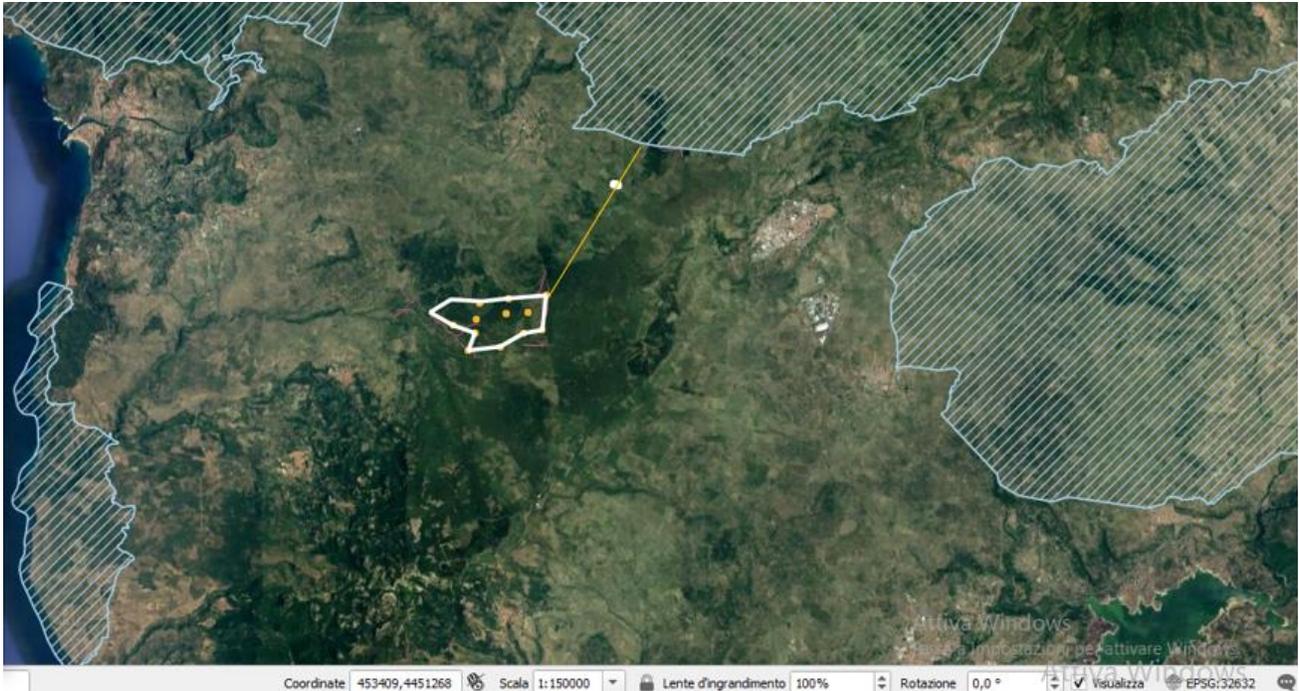


Figura 2. Il perimetro evidenziato in bianco è il buffer di territorio comprendente il proposto lay-out del cluster di 12 aerogeneratori del Parco Eolico "CRASTU FURONES" nel Comune di Scano di Montiferro (OR) rispetto alle Zone di Protezione Speciale (ZPS) della Rete Natura 2000 del territorio. Si evidenzia la vicinanza della Z.P.S. ITB023050 "Piana di Semestene, Bonorva, Macomer e Bortigali", il cui perimetro si trova a circa 6,5 km dall'aerogeneratore wtg CF02.

La Z.S.C. "Altopiano di Campeda" ricade interamente in Provincia di Nuoro e interessa i comuni di Macomer, Sindia e Bortigali, per un'area complessiva di 4.668 ettari, delimitati a Nord e Nord Ovest con il corso del fiume Temo, a Sud con una parte della strada statale 129bis e sul lato orientale con la SS 131, nella parte più a Sud e con un tratto della Ferrovie dello Stato, nel tratto della stazione "Campeda".

Il territorio è particolarmente rilevante dal punto di vista geologico: è il risultato di una serie di colate laviche di natura basaltica, verificatesi tra il Pliocene ed il Pleistocene. Si presenta prevalentemente pianeggiante o, al più, lievemente ondulato. Gli avvallamenti nel terreno sono colmati dalle acque meteoriche che formano dei piccoli bacini di ristagno. Il paesaggio assume un aspetto steppico, dominato prevalentemente da specie vegetali erbacee, che si è conservato anche per via dell'attività agricola e zootecnica. Molto esposto ai venti, ricorda per l'aspetto generale e la situazione climatica, ambiente di steppa fredda. L'altopiano ha un'altitudine variabile tra 550 e 724 m.s.l.m., con una media di 650 m.

Come si evidenzia sulla Scheda di seguito allegata e ricavata dalla Data Forms: <https://natura2000.eea.europa.eu/Natura2000/SDF.aspx?site=ITB021101>

In questa ZSC sono segnalate specie faunistiche prioritarie per l'Avifauna, come [A400] *Accipiter gentilis arrigonii* (Astore sardo); [A095] *Falco naumanni* (Grillaio); e [A128] *Tetrax tetrax* (Gallina prataiola) che trova qui uno dei meglio conservati habitat riproduttivi e di foraggiamento. Tra gli anfibi *Bufo viridis balearicus* e *Hyla sarda*; tra i rettili *Emys orbicularis* e il piccolo gecko *Euleptes europaea*. Si rileva la presenza anche di specie adattate agli ambienti aridi quali *Chalcides ocellatus tiligugu* (Gongilo sardo). Per gli Invertebrati è segnalato il carabo di Gené, *Carabus genei*. Non sono riportate sul Data form specie di Chiroterri.



Figura 3. Un individuo di Carabo di Gené, *Carabus genei* (fotografato a Villanova Monteleone, SS).



Figura 4. Un individuo di Raganella sarda, *Hyla sarda* (fotografato alle Sorgenti di S.Antioco, OR).



Figura 5. Uno degli ambienti più interessanti: quello a Dehesas (Praterie a terofite con Sughere, *Quercus suber*, Codice Habitat 84.6). In alcuni contesti, gli ambienti aperti sono stati sottoposti a spietramento, con effetti sulla flora-vegetazione, sulla pedofauna a invertebrati e sui livelli trofici superiori (uccelli e mammiferi). Va evidenziato che per la forte e continua ventosità quasi tutti gli alberi hanno uno sviluppo "piegato" in direzione opposta a quella da cui arrivano i venti dominanti. Per questo stesso motivo anche le altezze raggiunte da questi alberi raggiungono al massimo la decina di metri.

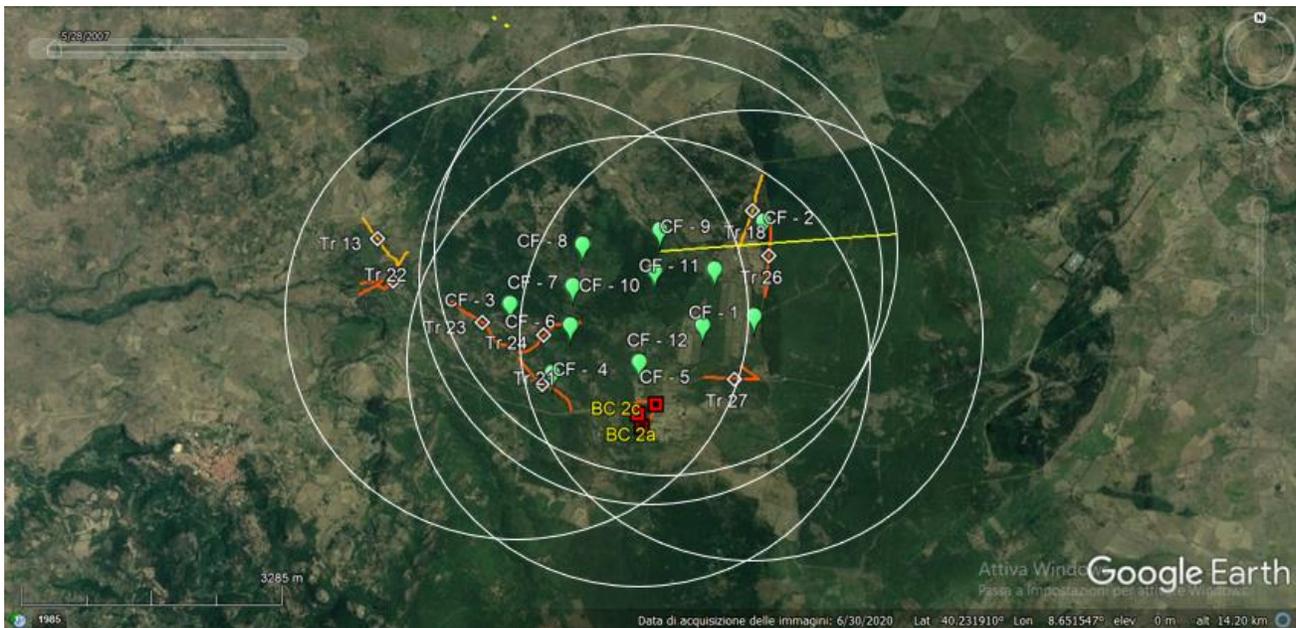


Figura 6. Il perimetro evidenziato in bianco dai diversi cerchi è quello del buffer di territorio per un raggio di 3000 metri dal punto di lay-out degli aerogeneratori del Progetto di Parco Eolico "CRASTU FURONES" nel Comune di Scano di Montiferro (OR). Quest'area è stata oggetto del Monitoraggio esteso ante-operam.

L'Area di Progetto "CRASTU FURONES" si colloca sempre a circa 6,5 km dal perimetro della Z.P.S. ITB023050 "Piana di Semestene, Bonorva, Macomer e Bortigali" che comprende una serie di habitat rilevanti, a livello Unionale, come gli ambienti aperti steppici che risultano habitat di svernamento, nidificazione ed alimentazione di specie di Uccelli di interesse tra cui la Gallina prataiola (*Tetrax tetrax*), l'Albanella minore (*Circus pygargus*), il Falco grillaio (*Falco naumanni*), l'Occhione (*Burhinus oediconemus*), la Calandra (*Melanocorypha calandra*), la Calandrella (*Calandrella brachydactyla*), il Calandro (*Anthus campestris*). Le formazioni forestali a sughera e roverella, invece, rappresentano habitat potenzialmente idonei alla nidificazione di rapaci forestali di interesse comunitario quali l'Astore di Sardegna (*Accipiter gentilis arrigonii*), il Biancone (*Circaetus gallicus*), il Nibbio bruno (*Milvus migrans*) e il Nibbio reale (*Milvus milvus*). Infine, l'ambiente di transizione rappresentato dagli ambienti dei pascoli cespugliati ed arborati costituisce un habitat potenzialmente idoneo alla nidificazione e all'alimentazione dell'Averla piccola (*Lanius collurio*), della Ghiandaia marina (*Coracias garrulus*), del Succiacapre (*Caprimulgus europaeus*), dell'Occhione (*Burhinus oediconemus*) e della Pernice sarda (*Alectoris barbara*).



Di seguito i Data Forms dei diversi siti di importanza comunitaria considerati.

13/12/21, 20:25

N2K ITB021101 dataforms

Database release: End2020 -- 22/06/2021

SDF



NATURA 2000 - STANDARD DATA FORM

For Special Protection Areas (SPA),
Proposed Sites for Community Importance (pSCI),
Sites of Community Importance (SCI) and
for Special Areas of Conservation (SAC)

SITE **ITB021101**
SITENAME **Altopiano di Campeda**

TABLE OF CONTENTS

- [1. SITE IDENTIFICATION](#)
- [2. SITE LOCATION](#)
- [3. ECOLOGICAL INFORMATION](#)
- [4. SITE DESCRIPTION](#)
- [5. SITE PROTECTION STATUS](#)
- [6. SITE MANAGEMENT](#)
- [7. MAP OF THE SITE](#)

Print Standard Data Form

1. SITE IDENTIFICATION

1.1 Type

[Back to top](#)

B

1.2 Site code

ITB021101

1.3 Site name

Altopiano di Campeda

1.4 First Compilation date

1995-06

1.5 Update date

2019-12

1.6 Respondent:

Name/Organisation:	Regione Autonoma della Sardegna Assessorato Difesa Ambiente Servizio Tutela della Natura e Politiche forestali
Address:	
Email:	difesa.ambiente@regione.sardegna.it

1.7 Site indication and designation / classification dates

Date site proposed 1995-09

<https://natura2000.eea.europa.eu/Natura2000/SDF.aspx?site=ITB021101>

1/12

13/12/21, 20:25

N2K ITB021101 dataforms

as SCI:	
Date site confirmed as SCI:	No information provided
Date site designated as SAC:	2017-04
National legal reference of SAC designation:	DM 07/04/2017 - G.U. 98 del 28-4-2017

2. SITE LOCATION

[Back to top](#)

2.1 Site-centre location [decimal degrees]:

Longitude:	8.730833
Latitude:	40.319167

2.2 Area [ha]

4634.0000

2.3 Marine area [%]

No information provided

2.4 Sitelength [km]:

0.00

2.5 Administrative region code and name

NUTS level 2 code	Region Name
ITG2	Sardegna

2.6 Biogeographical Region(s)

Mediterranean	(100.00 %)
---------------	------------

3. ECOLOGICAL INFORMATION

[Back to top](#)

3.1 Habitat types present on the site and assessment for them

Annex I Habitat types						Site assessment			
Code	PF	NP	Cover [ha]	Cave [number]	Data quality	A B C D	A B C		
						Representativity	Relative Surface	Conservation	Global
3120 B			0.577	0.00	G	B	C	C	C
3130 B			1.154	0.00	G	B	C	C	C
3170 B			1.154	0.00	G	B	C	C	C

https://natura2000.eea.europa.eu/Natura2000/SDF.aspx?site=ITB021101

2/12

13/12/21, 20:25

N2K ITB021101 dataforms

Annex I Habitat types						Site assessment			
Code	PF	NP	Cover [ha]	Cave [number]	Data quality	A B C D	A B C		
						Representativity	Relative Surface	Conservation	Global
5230 B			46.34	0.00	M	A	B	A	A
6220 B			295	0.00	M	B	C	C	C
6310 B			131	0.00	M	A	C	B	A
6420 B			5.5	0.00	M	B	C	B	B
91AA B			4	0.00	P	D			
9330 B			52.75	0.00	M	A	C	B	A
9340 B			7.69	0.00	M	B	C	B	B

PF: for the habitat types that can have a non-priority as well as a priority form (6210, 7130, 9430) enter "X" in the column PF to indicate the priority form.

NP: in case that a habitat type no longer exists in the site enter: x (optional)

Cover: decimal values can be entered

Caves: for habitat types 8310, 8330 (caves) enter the number of caves if estimated surface is not available.

Data quality: G = 'Good' (e.g. based on surveys); M = 'Moderate' (e.g. based on partial data with some extrapolation); P = 'Poor' (e.g. rough estimation)

3.2 Species referred to in Article 4 of Directive 2009/147/EC and listed in Annex II of Directive 92/43/EEC and site evaluation for them

Species			Population in the site							Site assessment				
G	Code	Scientific Name	S	NP	T	Size		Unit	Cat.	D.qual.	A B C D	A B C		
						Min	Max				Pop.	Con.	Iso.	Glo.
B	A400	Accipiter gentilis arrigonii			p				P	DD	C	C	C	B
B	A111	Alectoris barbara			p				P	DD	C	C	B	C
B	A255	Anthus campestris			r				P	DD	D			
B	A255	Anthus campestris			c				P	DD	D			
B	A091	Aquila chrysaetos			c				P	DD	D			
B	A133	Burhinus oedicnemus			w	1	100	i		M	D			
B	A133	Burhinus oedicnemus			r	20	50	p		M	D			
B	A133	Burhinus oedicnemus			c				P	DD	D			
B	A243	Calandrella brachydactyla			c				P	DD	D			
B	A243	Calandrella brachydactyla			r				P	DD	D			
B	A224	Caprimulgus europaeus			c				P	DD	D			
B	A224	Caprimulgus europaeus			r				P	DD	D			
B	A031	Ciconia ciconia			c				P	DD	D			

<https://natura2000.eea.europa.eu/Natura2000/SDF.aspx?site=ITB021101>

3/12

13/12/21, 20:25

N2K ITB021101 dataforms

Species				Population in the site						Site assessment				
G	Code	Scientific Name	S	NP	T	Size		Unit	Cat.	D.qual.	A B C D	A B C		
						Min	Max				Pop.	Con.	Iso.	Glo.
B	A080	Circaetus gallicus			c				P	DD	D			
B	A081	Circus aeruginosus			c				P	DD	D			
B	A081	Circus aeruginosus			w				P	DD	D			
B	A082	Circus cyaneus			c				P	DD	D			
B	A082	Circus cyaneus			w				P	DD	D			
B	A084	Circus pygargus			r				P	DD	D			
B	A084	Circus pygargus			c				P	DD	D			
B	A231	Coracias garrulus			r				P	DD	D			
B	A231	Coracias garrulus			c				P	DD	D			
B	A026	Egretta garzetta			w				P	DD	D			
B	A026	Egretta garzetta			c				P	DD	D			
R	1220	Emys orbicularis			p				P	DD	D			
R	6137	Euleptes europaea			p				P	DD	D			
B	A100	Falco eleonora			c				P	DD	D			
B	A095	Falco naumanni			r				P	DD	D			
B	A095	Falco naumanni			c				P	DD	D			
B	A103	Falco peregrinus			c				P	DD	D			
B	A103	Falco peregrinus			w				P	DD	D			
B	A127	Grus grus			c				P	DD	D			
B	A078	Gyps fulvus			c				P	DD	D			
B	A131	Himantopus himantopus			c				P	DD	D			
B	A338	Lanius collurio			c				P	DD	D			
B	A338	Lanius collurio			r				P	DD	D			
B	A246	Lullula arborea			p				P	DD	D			
B	A242	Melanocorypha calandria			p				P	DD	D			
B	A073	Milvus migrans			c				P	DD	D			
B	A073	Milvus migrans			w				P	DD	D			
B	A074	Milvus milvus			c	20	25	i		M	C	B	B	B
B	A074	Milvus milvus			r	1	3	p		G	C	B	B	B
B	A023	Nycticorax nycticorax			c				P	DD	D			
I	1055	Papilio hospiton			p				P	DD	B	B	B	A
B	A072	Pernis apivorus			c				P	DD	D			
B	A151	Philomachus pugnax			c				P	DD	D			
B	A140	Pluvialis apricaria			w				P	DD	D			
B	A140	Pluvialis apricaria			c				P	DD	D			
B	A301	Sylvia sarda			c				P	DD	D			

https://natura2000.eea.europa.eu/Natura2000/SDF.aspx?site=ITB021101

4/12

Species					Population in the site					Site assessment				
G	Code	Scientific Name	S	NP	T	Size		Unit	Cat.	D.qual.	A B C D		A B C	
						Min	Max				Pop.	Con.	Iso.	Glo.
B	A301	Sylvia sarda			r				P	DD	D			
B	A302	Sylvia undata			w				P	DD	D			
B	A302	Sylvia undata			c				P	DD	D			
B	A302	Sylvia undata			r				P	DD	D			
B	A128	Tetrax tetrax			p	10	15	males		G	A	B	B	B
B	A166	Tringa glareola			c				P	DD	D			

Group: A = Amphibians, B = Birds, F = Fish, I = Invertebrates, M = Mammals, P = Plants, R = Reptiles

S: in case that the data on species are sensitive and therefore have to be blocked for any public access enter: yes

NP: in case that a species is no longer present in the site enter: x (optional)

Type: p = permanent, r = reproducing, c = concentration, w = wintering (for plant and non-migratory species use permanent)

Unit: i = individuals, p = pairs or other units according to the Standard list of population units and codes in accordance with Article 12 and 17 reporting (see [reference portal](#))

Abundance categories (Cat.): C = common, R = rare, V = very rare, P = present - to fill if data are deficient (DD) or in addition to population size information

Data quality: G = 'Good' (e.g. based on surveys); M = 'Moderate' (e.g. based on partial data with some extrapolation); P = 'Poor' (e.g. rough estimation); VP = 'Very poor' (use this category only, if not even a rough estimation of the population size can be made, in this case the fields for population size can remain empty, but the field "Abundance categories" has to be filled in)

3.3 Other important species of flora and fauna (optional)

Species					Population in the site					Motivation					
Group	CODE	Scientific Name	S	NP	Size		Unit	Cat.	Species Annex		Other categories				
					Min	Max			C R V P	IV	V	A	B	C	D
B	A086	Accipiter nisus						P				X		X	
B	A168	Actitis hypoleucos						P				X		X	
B	A247	Alauda arvensis						P				X		X	
R	1240	Aloyroides fitzingeri						P		X		X			
B	A053	Anas platyrhynchos						P				X		X	
B	A257	Anthus pratensis						P				X		X	
B	A259	Anthus spinoletta						P				X		X	
B	A256	Anthus trivialis						P				X		X	
B	A226	Apus apus						P				X		X	
B	A028	Ardea cinerea						P				X		X	
P		Arenaria balearica						P					X		
B	A218	Athene noctua						P				X		X	
P		Bellium bellidioides						P					X		
A	1201	Bufo viridis						P		X				X	
B	A087	Buteo buteo						P				X		X	
I		Carabus genei						P							X
B	A366	Carduelis cannabina						P				X		X	
B	A364	Carduelis carduelis						P				X		X	

13/12/21, 20:25

N2K ITB021101 dataforms

Species					Population in the site			Motivation						
Group	CODE	Scientific Name	S	NP	Size		Unit	Cat.	Species Annex		Other categories			
					Min	Max		C R V P	IV	V	A	B	C	D
B	A365	Carduelis spinus						P			X		X	
P		Carex caryophyllaea ssp. insularis						P				X		
P		Cerastium palustre						P			X	X		
B	A288	Cettia cetti						P			X		X	
R	1274	Chalcides ocellatus						P	X				X	
B	A363	Chloris chloris						P			X		X	
B	A289	Cisticola juncidis						P			X		X	
B	A373	Coccothraustes coccothraustes						P			X		X	
B	A206	Columba livia						P			X		X	
B	A208	Columba palumbus						P			X			
B	A350	Corvus corax						P			X		X	
B	A349	Corvus corone						P			X			
B	A347	Corvus monedula						P			X			
B	A113	Coturnix coturnix						P			X		X	
P		Crocus minimus						P				X		
B	A212	Cuculus canorus						P			X		X	
B	A253	Delichon urbica						P			X		X	
B	A237	Dendrocopos major						P			X		X	
P		Dipsacus ferox						P				X		
B	A383	Emberiza calandra						P			X		X	
B	A377	Emberiza cirius						P			X		X	
B	A269	Erithacus rubecula						P			X		X	
P		Euphorbia pithyusa ssp. cupanii						P				X		
B	A099	Falco subbuteo						P			X		X	
B	A096	Falco tinnunculus						P			X		X	
B	A322	Ficedula hypoleuca						P					X	
B	A359	Fringilla coelebs						P			X		X	
B	A125	Fulica atra						P			X		X	
B	A153	Gallinago gallinago						P			X		X	
B	A123	Gallinula chloropus						P			X		X	
B	A342	Garrulus glandarius						P			X			
P		Helichrysum italicum s.l.						P				X		
B	A251	Hirundo rustica						P			X		X	
A	1204	Hyla sarda						P	X		X		X	
B	A233	Jynx torquilla						P			X		X	

https://natura2000.eea.europa.eu/Natura2000/SDF.aspx?site=ITB021101

6/12

13/12/21, 20:25

N2K ITB021101 dataforms

Species					Population in the site			Motivation								
Group	CODE	Scientific Name	S	NP	Size		Unit	Cat.	Species Annex		Other categories					
					Min	Max			C	R	V	P	IV	V	A	B
B	A341	Lanius senator						P				X		X		
B	A459	Larus cachinnans						P						X		
B	A179	Larus ridibundus						P				X		X		
B	A271	Luscinia megarhynchos						P				X		X		
B	A152	Lymnocyptes minimus						P						X		
P		Mentha suaveolens ssp. insularis						P					X			
B	A230	Merops apiaster						P				X		X		
B	A281	Monticola solitarius						P				X		X		
P		Morisia monanthos						P					X			
B	A262	Motacilla alba						P				X		X		
B	A261	Motacilla cinerea						P				X		X		
B	A319	Muscicapa striata						P				X		X		
P		Oenanthe lisae						P					X			
B	A277	Oenanthe oenanthe						P				X		X		
B	A337	Oriolus oriolus						P				X		X		
B	A214	Otus scops						P				X		X		
B	A328	Parus ater						P				X		X		
B	A329	Parus caeruleus						P						X		
B	A330	Parus major						P				X		X		
B	A355	Passer hispaniolensis						P				X		X		
B	A356	Passer montanus						P				X		X		
B	A357	Petronia petronia						P				X		X		
B	A391	Phalacrocorax carbo sinensis						P				X		X		
B	A273	Phoenicurus ochruros						P				X		X		
B	A274	Phoenicurus phoenicurus						P				X		X		
B	A315	Phylloscopus collybita						P				X		X		
B	A314	Phylloscopus sibilatrix						P				X		X		
B	A316	Phylloscopus trochilus						P						X		
R	1246	Podarcis tiliguerta						P		X				X		
B	A266	Prunella modularis						P				X		X		
B	A250	Ptyonoprogne rupestris						P						X		
B	A318	Regulus ignicapillus						P				X		X		
B	A317	Regulus regulus						P				X		X		
P		Rosa serafinii						P								X

https://natura2000.eea.europa.eu/Natura2000/SDF.aspx?site=ITB021101

7/12

Species					Population in the site				Motivation							
Group	CODE	Scientific Name	S	NP	Size		Unit	Cat.	Species Annex		Other categories					
					Min	Max			C	R V P	IV	V	A	B	C	D
P		Runculus aquatilis						P								X
P		Runculus revellierii						P								X
B	A275	Saxicola rubetra						P			X		X			
B	A276	Saxicola torquatus						P			X		X			
B	A155	Scolopax rusticola						P			X		X			
B	A361	Serinus serinus						P			X		X			
B	A209	Streptopelia decaocto						P			X		X			
B	A210	Streptopelia turtur						P			X		X			
B	A352	Sturnus unicolor						P			X		X			
B	A311	Sylvia atricapilla						P			X		X			
B	A310	Sylvia borin						P			X		X			
B	A304	Sylvia cantillans						P			X		X			
B	A309	Sylvia communis						P			X		X			
B	A303	Sylvia conspicillata						P			X		X			
B	A305	Sylvia melanocephala						P			X		X			
B	A004	Tachybaptus ruficollis						P			X		X			
B	A165	Tringa ochropus						P					X			
B	A265	Troglodytes troglodytes						P			X		X			
B	A286	Turdus iliacus						P			X		X			
B	A283	Turdus merula						P			X		X			
B	A285	Turdus philomelos						P			X		X			
B	A287	Turdus viscivorus						P			X		X			
B	A213	Tyto alba						P			X		X			
B	A232	Upupa epops						P			X		X			
B	A142	Vanellus vanellus						P			X		X			
P		Verbascum conocarpum ssp. conocarpum						P					X			

Group: A = Amphibians, B = Birds, F = Fish, Fu = Fungi, I = Invertebrates, L = Lichens, M = Mammals, P = Plants, R = Reptiles

CODE: for Birds, Annex IV and V species the code as provided in the reference portal should be used in addition to the scientific name

S: in case that the data on species are sensitive and therefore have to be blocked for any public access enter: yes

NP: in case that a species is no longer present in the site enter: x (optional)

Unit: i = individuals, p = pairs or other units according to the standard list of population units and codes in accordance with Article 12 and 17 reporting, (see [reference portal](#))

Cat.: Abundance categories: C = common, R = rare, V = very rare, P = present

Motivation categories: IV, V: Annex Species (Habitats Directive), A: National Red List data; B: Endemics; C: International Conventions; D: other reasons

4. SITE DESCRIPTION

4.1 General site character

[Back to top](#)

Habitat class	% Cover
N08	10.00
N14	30.00
N09	56.00
N21	3.00
N06	1.00
Total Habitat Cover	100

Other Site Characteristics

L'altopiano ha un'altezza di circa 650 mt. E' una delle zone pi fredde ed innevate della Sardegna. E' costituito da imponenti colate basaltiche sovrapposte. Si presenta come un territorio estremamente omogeneo dal punto di vista paesaggistico essendo composto per l'86% da steppe. Si caratterizza inoltre per la ricchissima presenza di siti archeologici, tutti facenti parte del periodo nuragico. All'interno del SIC sono presenti numerose aziende agrozootecniche a pratica estensiva che hanno contribuito all'espansione e al mantenimento dell'habitat seminaturale "Percorsi sub-steppe di graminacee e piante annue dei Thero-Brachypodietea" che sopravvive grazie alla loro presenza. Importante anche la presenza delle acque stagnanti con vegetazione dei Littorelletea e/o degli Isoeto-Nanojuncetea e le Dehesas con Quercus spp. sempreverde.

4.2 Quality and importance

Il paesaggio vegetale dell'altopiano di Campeda fondamentalemente costituito da popolamenti erbacei mesofili, riferibili al Cynosurion, con prevalenza di specie erbacee perenni (emicriptofite) che mantengono lo strato verde per un periodo di tempo superiore rispetto alle zone di minore quota. Vulpia sicula, Cynosurus cristatus, Cynosurus polibracteatus, Agrostis stolonifera, Poa pratensis, Lolium perenne sono le specie pi comuni anche se la fisionomia del prato viene dato da Asphodelus microcarpus, Ferula communis, Thapsia garganica, Pteridium aquilinum e Carlina corymbosa. Nelle aree di ristagno idrico temporaneo frequente l'Isotion con diverse specie di Isotes, mentre e lungo i corsi d'acqua sono caratteristici i tappeti di ranunculus aquatilis e Callitriche sp. Gli aspetti dei prati aridi mediterranei (Thero-Brachypodietea) sono limitati agli affioramenti rocciosi e ai suoli a debole spessore e pi sciolti. La componente forestale e limitata a pascoli arborati misti (dehesas) di Quercus pubescens/Quercus congesta e Quercus suber. Grazie alla presenza dei campi coltivati e delle aree di pascolo il SIC una delle poche zone della Sardegna di riproduzione della Gallina prataiola, specie elencata nell'Allegato I della Direttiva 79/409/CEE, particolarmente rara e protetta in quanto in pericolo di estinzione.

4.3 Threats, pressures and activities with impacts on the site

The most important impacts and activities with high effect on the site

Negative Impacts			
Rank	Threats and pressures [code]	Pollution (optional) [code]	inside/outside [i o b]
H	A01		i
H	A07		i
L	D02.01		i
L	E03.03		i
M	J01		i
M	J02.07		i

Positive Impacts			
Rank	Activities, management	Pollution (optional)	inside/outside [i o b]

La Z.P.S. ITB023050 "Piana di Semestene, Bonorva, Macomer e Bortigali" comprende quasi completamente la Z.S.C. ITB021101 "Altopiano di Campeda". E' una delle zone più fredde ed innevate della Sardegna. Di seguito riportiamo la scheda completa (il Data Forms: <https://natura2000.eea.europa.eu/Natura2000/SDF.aspx?site=ITB023050>).

10/04/22, 19:30 N2K:ITB023050 dataforms

Database release: End2021 --- 07/02/2022

SDF



NATURA 2000 - STANDARD DATA FORM

For Special Protection Areas (SPA),
Proposed Sites for Community Importance (pSCI),
Sites of Community Importance (SCI) and
for Special Areas of Conservation (SAC)

SITE ITB023050

SITENAME Piana di Semestene, Bonorva, Macomer e Bortigali

TABLE OF CONTENTS

- [1. SITE IDENTIFICATION](#)
- [2. SITE LOCATION](#)
- [3. ECOLOGICAL INFORMATION](#)
- [4. SITE DESCRIPTION](#)
- [5. SITE PROTECTION STATUS](#)
- [6. SITE MANAGEMENT](#)
- [7. MAP OF THE SITE](#)

[Print Standard Data Form](#)

1. SITE IDENTIFICATION

1.1 Type [Back to top](#)

A

1.2 Site code

ITB023050

1.3 Site name

Piana di Semestene, Bonorva, Macomer e Bortigali

1.4 First Compilation date

2007-03

1.5 Update date

2019-12

1.6 Respondent:

Name/Organisation:	Regione Autonoma della Sardegna Assessorato Difesa Ambiente Servizio Tutela della Natura e Politiche forestali
Address:	
Email:	difesa.ambiente@regione.sardegna.it

1.7 Site indication and designation / classification dates

Date site classified	2009-07
-----------------------------	---------

<https://natura2000.eea.europa.eu/Natura2000/SDF.aspx?site=ITB023050> 1/11

Data Form ufficiale della Z.P.S. ITB023050
"Piana di Semestene, Bonorva, Macomer e Bortigali" Pagina 1.

10/04/22, 19:30

N2K ITB023050 dataforms

as SPA:	
National legal reference of SPA designation	Deliberazione della Giunta Regionale della Sardegna n. 9/17 del 07/03/2007; Determinazione del Direttore del Servizio Tutela della Natura della Regione Sardegna n. 1699 del 19/11/2007

2. SITE LOCATION

2.1 Site-centre location [decimal degrees]:

[Back to top](#)

Longitude:	8.758540
Latitude:	40.345865

2.2 Area [ha]

19604.0000

2.3 Marine area [%]

No information provided

2.4 Sitelength [km] (optional):

No information provided

2.5 Administrative region code and name

NUTS level 2 code	Region Name
ITG2	Sardegna

2.6 Biogeographical Region(s)

Mediterranean	(100.00 %)
---------------	------------

3. ECOLOGICAL INFORMATION

3.1 Habitat types present on the site and assessment for them

[Back to top](#)

Annex I Habitat types						Site assessment			
Code	PF	NP	Cover [ha]	Cave [number]	Data quality	A B C D	A B C		
						Representativity	Relative Surface	Conservation	Global
3120 0			4.382	0.00	G	B	B	B	B
3130 0			8.77	0.00	G	B	B	B	B
3170 0			8.77	0.00	G	B	B	B	B
3260 0			5.191	0.00	G	B	C	B	B
5230 0			4.29	0.00	M	C	C	C	C
6220 0			203.48	0.00	M	B	C	C	C

https://natura2000.eea.europa.eu/Natura2000/SDF.aspx?site=ITB023050

2/11

10/04/22, 19:30

N2K ITB023050 dataforms

Annex I Habitat types						Site assessment			
Code	PF	NP	Cover [ha]	Cave [number]	Data quality	A B C D		A B C	
						Representativity	Relative Surface	Conservation	Global
6310 B			1119.79	0.00	M	A	C	B	A
6420 B			37.18	0.00	M	B	C	B	B
91AA B			31.5	0.00	P	D			
9330 B			1236.95	0.00	M	A	C	B	A

PF: for the habitat types that can have a non-priority as well as a priority form (6210, 7130, 9430) enter "X" in the column PF to indicate the priority form.

NP: in case that a habitat type no longer exists in the site enter: x (optional)

Cover: decimal values can be entered

Caves: for habitat types 8310, 8330 (caves) enter the number of caves if estimated surface is not available.

Data quality: G = 'Good' (e.g. based on surveys); M = 'Moderate' (e.g. based on partial data with some extrapolation); P = 'Poor' (e.g. rough estimation)

3.2 Species referred to in Article 4 of Directive 2009/147/EC and listed in Annex II of Directive 92/43/EEC and site evaluation for them

Species				Population in the site						Site assessment				
G	Code	Scientific Name	S	NP	T	Size		Unit	Cat.	D.qual.	A B C D		A B C	
						Min	Max				Pop.	Con.	Iso.	Glo.
B	A400	Accipiter gentilis arriagonii			p				P	DD	C	C	C	B
B	A111	Alectoris barbara			p				P	DD	C	C	B	C
B	A255	Anthus campestris			r				P	DD	D			
B	A255	Anthus campestris			c				P	DD	D			
B	A091	Aquila chrysaetos			c				P	DD	D			
B	A133	Burhinus oedicnemus			r	20	50	p		P	D			
B	A133	Burhinus oedicnemus			c				P	DD	D			
B	A133	Burhinus oedicnemus			w	1	100	i		DD	D			
B	A243	Calandrella brachydactyla			r				P	DD	D			
B	A243	Calandrella brachydactyla			c				P	DD	D			
B	A224	Caprimulgus europaeus			c				P	DD	D			
B	A224	Caprimulgus europaeus			r				P	DD	D			
B	A031	Ciconia ciconia			c				P	DD	D			
B	A080	Circaetus gallicus			c				P	DD	D			
B	A081	Circus aeruginosus			w				P	DD	D			
B	A081	Circus aeruginosus			c				P	DD	D			
B	A082	Circus cyaneus			w				P	DD	D			

<https://natura2000.eea.europa.eu/Natura2000/SDF.aspx?site=ITB023050>

3/11

10/04/22, 19:30

N2K ITB023050 dataforms

Species				Population in the site						Site assessment				
G	Code	Scientific Name	S	NP	T	Size		Unit	Cat.	D.qual.	A B C D		A B C	
						Min	Max				Pop.	Con.	Iso.	Glo.
B	A082	Circus cyaneus			c				P	DD	D			
B	A084	Circus pygargus			c				P	DD	D			
B	A084	Circus pygargus			r				P	DD	D			
B	A231	Coracias garrulus			c				P	DD	D			
B	A231	Coracias garrulus			r				P	DD	D			
A	1190	Discoglossus sardus			p				P	DD	C	B	B	C
B	A026	Egretta garzetta			c				P	DD	D			
B	A026	Egretta garzetta			w				P	DD	D			
R	1220	Emys orbicularis			p				P	DD	D			
R	6137	Euleptes europaea			p				P	DD	D			
B	A100	Falco eleonora			c				P	DD	D			
B	A095	Falco naumanni			c				P	DD	D			
B	A095	Falco naumanni			r				P	DD	D			
B	A103	Falco peregrinus			c				P	DD	D			
B	A103	Falco peregrinus			w				P	DD	D			
B	A127	Grus grus			c				P	DD	D			
B	A078	Gyps fulvus			c				P	DD	D			
B	A131	Himantopus himantopus			c				P	DD	D			
B	A338	Lanius collurio			r				P	DD	D			
B	A338	Lanius collurio			c				P	DD	D			
B	A246	Lullula arborea			p				P	DD	D			
B	A242	Melanocorypha calandra			p				P	DD	D			
B	A073	Milvus migrans			c	20	25	i		DD	D			
B	A073	Milvus migrans			w				P	DD	D			
B	A074	Milvus milvus			c	20	25	i		M	C	B	B	B
B	A074	Milvus milvus			r	1	3	p		G	C	B	B	B
B	A023	Nycticorax nycticorax			c				P	DD	D			
I	1055	Papilio hospiton			p				P	DD	C	B	B	A
B	A072	Pernis apivorus			c				P	DD	D			
B	A151	Philomachus pugnax			c				P	DD	D			
B	A140	Pluvialis apricaria			c				P	DD	D			
B	A140	Pluvialis apricaria			w				P	DD	D			
F	6135	Salmo trutta macrostigma			p				P	DD	D			
B	A301	Sylvia sarda			c				P	DD	D			
B	A301	Sylvia sarda			r				P	DD	D			
B	A302	Sylvia undata			c				P	DD	D			

https://natura2000.eea.europa.eu/Natura2000/SDF.aspx?site=ITB023050

4/11

10/04/22, 19:30

N2K ITB023050 dataforms

Species				Population in the site						Site assessment				
G	Code	Scientific Name	S	NP	T	Size		Unit	Cat.	D.qual.	A B C D		A B C	
						Min	Max				Pop.	Con.	Iso.	Glo.
B	A302	Sylvia undata			r				P	DD	D			
B	A302	Sylvia undata			w				P	DD	D			
R	1217	Testudo hermanni			p				P	DD	D			
R	1218	Testudo marginata			p				P	DD	D			
B	A128	Tetrax tetrax			p	30	40	p		G	A	B	B	B
B	A166	Tringa glareola			c				P	DD	D			

Group: A = Amphibians, B = Birds, F = Fish, I = Invertebrates, M = Mammals, P = Plants, R = Reptiles
S: in case that the data on species are sensitive and therefore have to be blocked for any public access enter: yes

NP: in case that a species is no longer present in the site enter: x (optional)

Type: p = permanent, r = reproducing, c = concentration, w = wintering (for plant and non-migratory species use permanent)

Unit: i = individuals, p = pairs or other units according to the Standard list of population units and codes in accordance with Article 12 and 17 reporting (see [reference portal](#))

Abundance categories (Cat.): C = common, R = rare, V = very rare, P = present - to fill if data are deficient (DD) or in addition to population size information

Data quality: G = 'Good' (e.g. based on surveys); M = 'Moderate' (e.g. based on partial data with some extrapolation); P = 'Poor' (e.g. rough estimation); VP = 'Very poor' (use this category only, if not even a rough estimation of the population size can be made, in this case the fields for population size can remain empty, but the field "Abundance categories" has to be filled in)

3.3 Other important species of flora and fauna (optional)

Species				Population in the site						Motivation					
Group	CODE	Scientific Name	S	NP	Size		Unit	Cat.	Species Annex			Other categories			
					Min	Max			C R V P	IV	V	A	B	C	D
B	A086	Accipiter nisus						P				X		X	
B	A168	Actitis hypoleucos						P				X		X	
B	A247	Alauda arvensis						P				X		X	
R	1240	Algyroides fitzingeri						P		X		X			
B	A053	Anas platyrhynchos						P				X		X	
B	A257	Anthus pratensis						P				X		X	
B	A259	Anthus spinoletta						P				X		X	
B	A256	Anthus trivialis						P				X		X	
B	A226	Apus apus						P				X		X	
B	A028	Ardea cinerea						P				X		X	
B	A218	Athene noctua						P				X		X	
A	1201	Bufo viridis						P		X				X	
B	A087	Buteo buteo						P				X		X	
I		Carabus genei						P					X		
B	A366	Carduelis cannabina						P				X		X	
B	A364	Carduelis carduelis						P				X		X	
B	A365	Carduelis spinus						P				X		X	

<https://natura2000.eea.europa.eu/Natura2000/SDF.aspx?site=ITB023050>

5/11

10/04/22, 19:30

N2K ITB023050 dataforms

Species					Population in the site			Motivation							
Group	CODE	Scientific Name	S	NP	Size		Unit	Cat.	Species Annex		Other categories				
					Min	Max			C	R V P	IV	V	A	B	C
B	A288	Cettia cetti						P				X		X	
R	1274	Chalcides ocellatus						P		X				X	
B	A363	Chloris chloris						P				X		X	
B	A289	Cisticola juncidis						P				X		X	
B	A373	Coccothraustes coccothraustes						P				X		X	
B	A206	Columba livia						P				X		X	
B	A350	Corvus corax						P				X		X	
B	A113	Coturnix coturnix						P				X		X	
B	A212	Cuculus canorus						P				X		X	
B	A253	Delichon urbica						P				X		X	
B	A237	Dendrocopos major						P				X		X	
B	A383	Emberiza calandra						P				X		X	
B	A377	Emberiza cirius						P				X		X	
B	A269	Erithacus rubecula						P				X		X	
B	A099	Falco subbuteo						P				X		X	
B	A096	Falco tinnunculus						P				X		X	
B	A322	Ficedula hypoleuca						P						X	
B	A359	Fringilla coelebs						P				X		X	
B	A125	Fulica atra						P				X		X	
B	A153	Gallinago gallinago						P				X		X	
B	A123	Gallinula chloropus						P				X		X	
B	A251	Hirundo rustica						P				X		X	
A	1204	Hyla sarda						P		X		X		X	
B	A233	Jynx torquilla						P				X		X	
B	A341	Lanius senator						P				X		X	
B	A459	Larus cachinnans						P						X	
B	A179	Larus ridibundus						P				X		X	
B	A271	Luscinia megarhynchos						P				X		X	
B	A152	Lymnocyptes minimus						P						X	
B	A230	Merops apiaster						P				X		X	
B	A281	Monticola solitarius						P				X		X	
B	A262	Motacilla alba						P				X		X	
B	A261	Motacilla cinerea						P				X		X	
B	A319	Muscicapa striata						P				X		X	
B	A277	Oenanthe oenanthe						P				X		X	
B	A337	Oriolus oriolus						P				X		X	

<https://natura2000.eea.europa.eu/Natura2000/SDF.aspx?site=ITB023050>

6/11

10/04/22, 19:30

N2K ITB023050 dataforms

Species					Population in the site			Motivation							
Group	CODE	Scientific Name	S	NP	Size		Unit	Cat.	Species Annex		Other categories				
					Min	Max			C	R V P	IV	V	A	B	C
B	A214	Otus scops						P				X		X	
B	A328	Parus ater						P				X		X	
B	A329	Parus caeruleus						P						X	
B	A330	Parus major						P				X		X	
B	A355	Passer hispaniolensis						P				X		X	
B	A356	Passer montanus						P				X		X	
B	A357	Petronia petronia						P				X		X	
B	A391	Phalacrocorax carbo sinensis						P				X		X	
B	A273	Phoenicurus ochruros						P				X		X	
B	A274	Phoenicurus phoenicurus						P				X		X	
B	A315	Phylloscopus collybita						P				X		X	
B	A314	Phylloscopus sibilatrix						P				X		X	
B	A316	Phylloscopus trochilus						P						X	
R	1246	Podarcis tiliguerta						P		X				X	
B	A266	Prunella modularis						P				X		X	
B	A250	Ptyonoprogne rupestris						P						X	
B	A318	Regulus ignicapillus						P				X		X	
B	A317	Regulus regulus						P				X		X	
B	A275	Saxicola rubetra						P				X		X	
B	A276	Saxicola torquatus						P				X		X	
B	A155	Scolonax rusticola						P				X		X	
B	A361	Serinus serinus						P				X		X	
B	A209	Streptopelia decaocto						P				X		X	
B	A210	Streptopelia turtur						P				X		X	
B	A352	Sturnus unicolor						P				X		X	
B	A311	Sylvia atricapilla						P				X		X	
B	A310	Sylvia borin						P				X		X	
B	A304	Sylvia cantillans						P				X		X	
B	A309	Sylvia communis						P				X		X	
B	A303	Sylvia conspicillata						P				X		X	
B	A305	Sylvia melanocephala						P				X		X	
B	A004	Tachybaptus ruficollis						P				X		X	
B	A165	Tringa ochropus						P						X	
B	A265	Troglodytes troglodytes						P				X		X	

<https://natura2000.eea.europa.eu/Natura2000/SDF.aspx?site=ITB023050>

7/11

Species				Population in the site				Motivation						
Group	CODE	Scientific Name	S	NP	Size		Unit	Cat.	Species Annex		Other categories			
					Min	Max			IV	V	A	B	C	D
B	A286	Turdus iliacus						P			X		X	
B	A283	Turdus merula						P			X		X	
B	A285	Turdus philomelos						P			X		X	
B	A287	Turdus viscivorus						P			X		X	
B	A213	Tyto alba						P			X		X	
B	A232	Upupa epops						P			X		X	
B	A142	Vanellus vanellus						P			X		X	

Group: A = Amphibians, B = Birds, F = Fish, Fu = Fungi, I = Invertebrates, L = Lichens, M = Mammals, P = Plants, R = Reptiles

CODE: for Birds, Annex IV and V species the code as provided in the reference portal should be used in addition to the scientific name

S: in case that the data on species are sensitive and therefore have to be blocked for any public access enter: yes

NP: in case that a species is no longer present in the site enter: x (optional)

Unit: i = individuals, p = pairs or other units according to the standard list of population units and codes in accordance with Article 12 and 17 reporting, (see [reference portal](#))

Cat.: Abundance categories: C = common, R = rare, V = very rare, P = present

Motivation categories: IV, V: Annex Species (Habitats Directive), A: National Red List data; B: Endemics; C: International Conventions; D: other reasons

4. SITE DESCRIPTION

[Back to top](#)

4.1 General site character

Habitat class	% Cover
N23	100.00
Total Habitat Cover	100

Other Site Characteristics

L'altopiano ha un'altezza di circa 650 mt. E' una delle zone più fredde ed innevate della Sardegna. E' costituito da imponenti colate basaltiche sovrapposte, scarsamente drenato si formano frequentemente aree di ristagno paludose.

4.2 Quality and importance

Nel sito risiede e si riproduce una delle colonie nazionali di maggiori dimensioni della Gallina prataiola; inoltre, nidificano diverse altre importanti specie animali: Nibbio reale, Albanella minore, Grillaio, Occhione, Ghiandaia marina, ecc. Il paesaggio vegetale dell'altopiano è fondamentalmente costituito da popolamenti erbacei mesofili, riferibili al Cynosurion, con prevalenza di specie erbacee perenni (emicriptofite) che mantengono lo strato verde per un periodo di tempo superiore rispetto alle zone di minore quota. Vulpia sicula, Cynosurus cristatus, Cynosurus polibracteatus, Agrostis stolonifera, Poa pratensis, Lolium perenne sono le specie più comuni anche se la fisionomia del prato viene dato da Asphodelus microcarpus, Ferula communis, Thapsia garganica, Pteridium aquilinum e Carlina corymbosa. Nelle aree di ristagno idrico temporaneo è frequente l'Isoëtion con diverse specie di Isoëtes, mentre lungo i corsi d'acqua sono caratteristici i tappeti di Ranunculus aquatilis e Callitriche sp. Gli aspetti dei prati aridi mediterranei (Thero-Brachypodietea) sono limitati agli affioramenti rocciosi ed ai suoli a debole spessore e più sciolti. La componente forestale è limitata a pascoli arborati misti (dehesas) di Quercus pubescens/Quercus congesta e Quercus suber.

4.3 Threats, pressures and activities with impacts on the site

The most important impacts and activities with high effect on the site

Negative Impacts

10/04/22, 19:30

N2K ITB023050 dataforms

Rank	Threats and pressures [code]	Pollution (optional) [code]	inside/outside [i o b]
	A01		i
	A07		i
	D02.01		i
	E03.03		i
	J01		i
	J02.07		

Positive Impacts			
Rank	Activities, management [code]	Pollution (optional) [code]	inside/outside [i o b]
	A04		i

Rank: H = high, M = medium, L = low
 Pollution: N = Nitrogen input, P = Phosphor/Phosphate input, A = Acid input/acidification,
 T = toxic inorganic chemicals, O = toxic organic chemicals, X = Mixed pollutions
 i = inside, o = outside, b = both

4.4 Ownership (optional)

Type	[%]	
Public	National/Federal	0
	State/Province	0
	Local/Municipal	0
	Any Public	0
Joint or Co-Ownership	0	
Private	0	
Unknown	100	
sum	100	

4.5 Documentation (optional)

Bibliografia: Schenk H. Aresu M., Fozzi A. 1995. Libro Rosso dei Vertebrati terrestri del Marghine-Planargia. Legambiente - Circolo di Iniziativa Ambientale Macomer (NU); R.A.S. - Assessorato Difesa Ambiente - S.A.V.I., 2008-2009. Realizzazione del sistema di monitoraggio dello stato di conservazione degli habitat e delle specie di interesse comunitario della Regione Autonoma della Sardegna; Sabatini A., dati inediti (progetto R.A.S. - Assessorato Difesa Ambiente - Servizio Tutela Natura, 2012. Monitoraggio dello stato di conservazione degli habitat e delle specie di importanza comunitaria presenti nei siti della rete Natura 2000 in Sardegna); M. Gustin (LIPU), S. Nissardi, D. Pisu e C. Zucca, dati inediti (progetto R.A.S. - Assessorato Difesa Ambiente - S.A.V.I., 2008-2009. Realizzazione del sistema di monitoraggio dello stato di conservazione degli habitat e delle specie di interesse comunitario della Regione Autonoma della Sardegna)

5. SITE PROTECTION STATUS

5.1 Designation types at national and regional level (optional):

[Back to top](#)

Code	Cover [%]
IT13	10.00
IT41	24.06

5.2 Relation of the described site with other sites (optional):

Designated at national or regional level:

Type code	Site name	Type	Cover [%]
-----------	-----------	------	-----------

<https://natura2000.eea.europa.eu/Natura2000/SDF.aspx?site=ITB023050>

9/11

10/04/22, 19:30

N2K ITB023050 dataforms

IT41	Altopiano di Campeda	*	23.53
IT41	Catena del Marghine e del Goceano	*	0.53

5.3 Site designation (optional)

No information provided

6. SITE MANAGEMENT

6.1 Body(ies) responsible for the site management:

[Back to top](#)

Organisation:	Regione Autonoma della Sardegna
Address:	
Email:	difesa.ambiente@regione.sardegna.it

6.2 Management Plan(s):

An actual management plan does exist:

<input type="checkbox"/>	Yes
<input type="checkbox"/>	No, but in preparation
<input checked="" type="checkbox"/>	No

6.3 Conservation measures (optional)

No information provided

https://natura2000.eea.europa.eu/Natura2000/SDF.aspx?site=ITB023050

10/11

Descrizione delle componenti faunistiche di interesse comunitario segnalate durante gli Studi ed i Monitoraggi ante-operam nell'Area di Progetto.

Rettili e Anfibi

Sulla base di quanto accertato in bibliografia e dai rilevamenti effettuati sul campo, l'Area interessata dal Progetto di Impianto Eolico "CRASTU FURONES" non presenta popolazioni importanti di specie di rettili o anfibi di interesse conservazionistico. Questa situazione non è collegata ad una particolare alterazione antropica, ma ad eventi con incidenza quasi annuale di abbruciamento pilotato della vegetazione residua sui terreni pascolati e/o coltivati. Abbruciamento che finisce per azzerare tutta l'artropodofauna presente (e quindi la base trofica fondamentale di questi vertebrati) e a raggiungerli in tutti i possibili rifugi disposti per lo più alla base dei muretti perimetrali alle parcelle interessate.

Tra i rettili, considerate le caratteristiche degli habitat rilevati, sono presenti due specie comuni in gran parte del territorio isolano sardo come la *Podarcis sicula* (Lucertola campestre), e la *Podarcis tiliguerta* (Lucertola tirrenica), insieme al serpente più eclettico ed adattabile in Sardegna, *Hierophis viridiflavus* (Biacco). Tra le Natrici è presente soltanto *Natrix maura* (Natrice viperina) (Tabella 2). L'unica emergenza faunistica tra i sauri è il Gongilo sardo, *Chalcides ocellatus tiligugu*, che riesce a sopravvivere scavando le sue gallerie in profondità sotto le numerose pietre interrate. Non sono stati rilevati, ma sono sicuramente presenti visto che entrambe le specie sono state osservate nel 2021 in più punti dell'abitato di Sindia (oss.originali di V.Ferri), *Tarentola mauritanica* (Geco comune) e *Hemidactylus turcicus* (Geco verrucoso). Nella Tabella 1a e 1b che segue, le specie erpetologiche segnalate nei Siti della Rete Natura 2000 e nelle altre aree protette nell'Area di studio Vasta.

specie	ZSC ITB021101 Altopiano Campeda	ZSC ITB011102 Marghine Goceano	ZSC ITB020040 Valle del Temo	Monte S.Antonio	Sorgenti Sant' Antioco	Mon.Nat.le Sa Roda Manna
<i>Bufo viridis</i>	X	X	X			
<i>Hyla sarda</i>	X		X			
<i>Pelophylax ridibundus</i>	X		X		X	

Tabella 1a. Gli anfibi elencati sui Data Forms o segnalati durante i monitoraggi ante-operam delle Z.S.C. limitrofe e quelli accertati nelle altre Aree Protette dell'Area di studio Vasta (Ricerche C.Soccini & V.Ferri, 2021). Sono evidenziate le aree protette confinanti.

specie	ZSC ITB021101 Altopiano Campeda	ZSC ITB011102 Marghine Goceano	ZSC ITB020040 Valle del Temo	Monte S. Antonio	Sorgenti Sant' Antioco	Mon.Nat.le Sa Roda Manna
<i>Emys orbicularis</i>	X	X	X		X	
<i>Euleptes europaea</i>	X	X	X			
<i>Tarentola mauritanica</i>				X	X	
<i>Chalcides ocellatus</i>	X	X	X			X
<i>Algyroides fitzingeri</i>						X
<i>Podarcis siculus</i>	X	X	X	X	X	X
<i>Podarcis tiliguerta</i>	X	X	X	X	X	X
<i>Hierophis viridiflavus</i>	X	X	X	X	X	X
<i>Natrix maura</i>		X	X		X	

Tabella 1b. I rettili elencati sui Data Forms o segnalati durante i monitoraggi ante-operam delle Z.S.C. limitrofe e quelli accertati nelle altre Aree Protette dell'Area di studio Vasta (Ricerche C.Soccini & V.Ferri, 2021). Sono evidenziate le ZSC e le aree protette confinanti.

Per quanto riguarda le specie di anfibi (Tabelle 1a e 2a), sono risultate presenti tre sole specie, la raganella sarda (*Hyla sarda*), il rospo smeraldino (*Bufo viridis*) e la rana ridibonda (*Pelophylax ridibundus*). Per quanto riguarda quest'ultima, specie sicuramente alloctona, sono in corso accertamenti tassonomici (potrebbe trattarsi di *Pelophylax ridibundus kurtmuelleri*, la rana balcanica, molto diffusa ormai lungo il corso del fiume Po in Italia settentrionale).

specie	Area di studio vasta (analisi bibliografica)	Area di studio di Progetto (rilevamenti diretti Autori)
<i>Bufo viridis</i>	X	SI
<i>Discoglossus sardus</i>	X	NO
<i>Hyla sarda</i>	X	SI
<i>Pelophylax ridibundus</i>	X	SI

Tabella 2a. Gli Anfibi segnalati nell'Area di studio Vasta (circa 10 km di raggio, rispetto al centro del buffer di monitoraggio, (vedi Figura 1) a confronto con l'elenco delle specie effettivamente accertate dagli Autori nell'Area di studio di Progetto (ricerche di C.Soccini & V.Ferri, 2021)

Per quanto riguarda altre specie di maggiore importanza conservazionistica, si esclude la presenza del genere *Speleomantes* ed anche del genere *Euproctus*, mentre il *Discoglossus sardus* (Discoglossos sardo) è segnalato in aree distanti da quella d'intervento.

specie	Area di studio vasta (analisi bibliografica)	Area di studio di progetto (rilevamenti diretti C.Soccini & V.Ferri, 2021)
<i>Emys orbicularis</i>	X	NO
<i>Testudo hermanni</i>	X	NO
<i>Testudo marginata</i>	X	NO
<i>Euleptes europaea</i>	X	NO
<i>Tarentola mauritanica</i>	X	NO
<i>Chalcides chalcides</i>	X	NO
<i>Chalcides ocellatus</i>	X	SI
<i>Algyroides fitzingeri</i>	X	NO
<i>Podarcis siculus</i>	X	SI
<i>Podarcis tiliguerta</i>	X	SI
<i>Hierophis viridiflavus</i>	X	SI
<i>Natrix maura</i>	X	SI

Tabella 2b. I Rettili segnalati nell'Area di studio Vasta (circa 10 km di raggio, rispetto al centro del buffer di monitoraggio, (vedi Figura 1) a confronto con l'elenco delle specie effettivamente accertate dagli Autori nell'Area di studio di Progetto (ricerche di C.Soccini & V.Ferri, 2021)

Gli Uccelli

Per la check-list degli uccelli accertati durante i monitoraggi (Cerfolli, 2022; Battisti & Gallarati, 2022) o segnalati a scala locale, ci si è riferiti, come primo inquadramento, a Grussu (1995, 1996) e Grussu *et al.* (2001; check-list regionale), nonché all'Atlante nazionale degli uccelli nidificanti (Meschini e Frugis, 1993) (considerando i fogli in scala 1:100.000, relativi all'area di studio e le categorie di nidificazione eventuale, probabile e certa) e a Fornasari *et al.* (2010) (quest'ultima limitatamente alle specie comuni censite con il progetto MITO2000). Si è fatto riferimento anche a bibliografia più recente su singole specie e a documentazione non pubblicata disponibile in rete o resa disponibile dal Committente. Alle specie ottenute da questi lavori bibliografici, sono state aggiunte quelle rilevate in modo originale durante i rilevamenti effettuati nel periodo primavera-

estate-autunno 2021 (ricerche V.Ferri, C.Battisti e M.Gallarati) con un approfondimento effettuato nell'autunno 2021 (novembre), a completamento dell'indagine di campo (ricerche C.Battisti e V.Ferri). Per l'ordine sistematico e la nomenclatura tassonomica delle specie ornitiche si è fatto riferimento alla recente check-list degli uccelli italiani (Baccetti *et al.*, 2021). Per l'inserimento in categorie di minaccia (lista rossa IUCN) ci si è riferiti a Gustin *et al.* (2019).

Complessivamente, considerando solo le specie contattate direttamente (in volo, o individui in sosta) o indirettamente (canto, vocalizzazioni, tracce), durante i sopralluoghi realizzati durante i monitoraggi sopra citati (dati originali), sono state ottenute evidenze per 61 taxa (60 specie e una forma domestica).

Tra queste, una è inserita in Lista Rossa IUCN come Vulnerabile (Tortora comune, *Streptopelia turtur*) e 5 sono inserite nell'Allegato 1 della Dir. Uccelli 147/2009/CEE.

La check-list indica una presenza di comunità articolate con specie sia largamente distribuite in Sardegna (tutta la zona rientra tra le aree a vocazione faunistica medio-alta per specie di interesse venatorio quali la Quaglia, *Coturnix coturnix*, la Tortora comune, *Streptopelia turtur*, il Colombaccio, *Columba palumbus*, e l'Allodola, *Alauda arvensis*; Torre *et al.*, 2012), sia di interesse conservazionistico, in quanto inserite in nella Direttiva Comunitaria "Conservazione Uccelli" (Dir. 147/2009/CEE) e nella Lista Rossa (IUCN).



Figura 7. Coppia di rondini (*Hirundo rustica*) fotografate da Paolo Crescia presso Sindia (NU).

Fonte								
Ot	Otp	Gr	MF	Fo	ORDINE, Famiglia, specie (nome scientifico), descrittore e anno	fenologia (da Grussu, 2001)	cat. IUCN	All. 1 Dir. Uccelli
					AVES			
					GALLIFORMES			
					Phasianidae			
	O	B	B	B	<i>Coturnix coturnix</i> (Linnaeus, 1758)	M reg, B reg, W reg	LC	
	O	B	B		<i>Alectoris barbara</i> (Bonaterre, 1790)	SB	LC	X
					ANSERIFORMES			
					Anatidae			
	O	B			<i>Anas platyrhynchos</i> Linnaeus, 1758	M reg, W reg, SB		
					COLUMBIFORMES			
					Columbidae			
	O	B	B		<i>Columba livia</i> J. F. Gmelin, 1789	SB	LC	
O	O				<i>Columba livia</i> J. F. Gmelin, 1789 f. domestica	SB		
O	O	B	B	B	<i>Columba palumbus</i> Linnaeus, 1758	SB, M reg, W reg	LC	
	O	B	B	B	<i>Streptopelia turtur</i> (Linnaeus, 1758)	M reg, B reg	VU	
	O	B	B	B	<i>Streptopelia decaocto</i> (Frivaldszky, 1838)	SB	LC	
					Apodidae			
	O	B	B		<i>Apus apus</i> (Linnaeus, 1758)	M reg, B reg	LC	
					CUCULIFORMES			
					Cuculidae			
	O	B	B	B	<i>Cuculus canorus</i> Linnaeus, 1758	M reg, B reg	LC	
					GRUIFORMES			
					Ardeidae			
					Laridae			
O	O	B			<i>Larus michabellis</i> J. F. Naumann, 1840	SB par	LC	
					STRIGIFORMES			
					Tytonidae			
	O	B	B		<i>Tyto alba</i> (Scopoli, 1769)	SB	LC	
					Strigidae			
	O	B	B		<i>Athene noctua</i> (Scopoli, 1769)	SB	LC	
	O	B	B		<i>Otus scops</i> (Linnaeus, 1758)	SB par, M reg	LC	
					ACCIPITRIFORMES			
					Accipitridae			
O		B	B		<i>Accipiter nisus wolterstorffi</i> (Linnaeus, 1758)	SB, M, W ?	LC	
O	O	B	B		<i>Milvus milvus</i> (Linnaeus, 1758)	SB, M reg	NT	X
O	O	B	B	B	<i>Buteo buteo</i> (Linnaeus, 1758)	SB, M reg, W	LC	

Fonte					ORDINE, Famiglia, specie (nome scientifico), descrittore e anno	fenologia (da Grussu, 2001)	cat. IUCN	All. 1 Dir. Uccelli
Ot	Otp	Gr	MF	Fo				
					BUCEROTIFORMES			
					Upupidae			
O	O	B	B	B	<i>Upupa epops</i> Linnaeus, 1758	M reg, B reg, W reg	LC	
					CORACIIFORMES			
					Meropidae			
	O	B	B	B	<i>Merops apiaster</i> Linnaeus, 1758	M reg, B reg, (W)	LC	
					PICIFORMES			
					Picidae			
O		B	B		<i>Dendrocopos major barterti</i> (Arrigoni, 1902)	SB	LC	
					FALCONIFORMES			
					Falconidae			
O	O	B	B	B	<i>Falco tinnunculus</i> Linnaeus, 1758	SB, M reg	LC	
					PASSERIFORMES			
					Corvidae			
O	O	B	B		<i>Corvus monedula</i> Linnaeus, 1758	SB, M ?	LC	
O	O	B	B	B	<i>Corvus corax</i> Linnaeus, 1758	SB	LC	
O	O	B	B	B	<i>Garrulus glandarius ichnusae</i> (O. Kleinschmidt, 1903)	SB	LC	
O	O	B	B		<i>Corvus corone cornix</i> Linnaeus, 1758	SB, M ?	NE	
					Paridae			
O	O	B	B	B	<i>Cyanistes caeruleus</i> (Linnaeus, 1758)	SB	LC	
O	O	B	B	B	<i>Parus major</i> Linnaeus, 1758	SB, M ?	LC	
O		B	B	B	<i>Periparus ater sardus</i> (O. Kleinschmidt, 1903)	SB		
					Alaudidae			
O	O	B	B	B	<i>Alauda arvensis</i> Linnaeus, 1758	SB, M reg, W reg	LC	
O	O	B	B	B	<i>Lullula arborea</i> (Linnaeus, 1758)	SB, M reg, W reg	LC	X
					Hirundinidae			
	O	B	B	B	<i>Delichon urbicum</i> (Linnaeus, 1758)	M reg, B reg, W ?	LC	
	O	B	B	B	<i>Hirundo rustica</i> Linnaeus, 1758	M reg, B reg, W reg ?	LC	
					Phylloscopidae			
O	O				<i>Phylloscopus collybita</i> (Vieillot, 1817)	W reg, M reg, B ?	LC	
					Scotocercidae			
O	O	B	B	B	<i>Cettia cetti</i> (Temminck, 1820)	SB	LC	
					Sylviidae			
O	O	B	B	B	<i>Sylvia atricapilla</i> (Linnaeus, 1758)	SB, M reg, W	LC	
O	O	B	B	B	<i>Sylvia melanocephala</i> (J. F. Gmelin, 1789)	SB, M ?	LC	

Fonte					ORDINE, Famiglia, specie (nome scientifico), descrittore e anno	fenologia (da Grussu, 2001)	cat. IUCN	All. 1 Dir. Uccelli
Ot	Otp	Gr	MF	Fo				
	O				<i>Sylvia communis</i> Latham, 1787	M reg, B irr	LC	
O	O	B	B	B	<i>Sylvia sarda</i> Temminck, 1820	SB, M ?	LC	X
					Troglodytidae			
O	O	B	B	B	<i>Troglodytes troglodytes</i> (Linnaeus, 1758)	SB, M ?	LC	
					Sturnidae			
O	O				<i>Sturnus vulgaris</i> Linnaeus, 1758	M reg, W reg	LC	
O	O	B	B	B	<i>Sturnus unicolor</i> Linnaeus, 1758	SB	LC	
					Turdidae			
O	O				<i>Turdus philomelos</i> C. L. Brehm, 1831	M reg, W reg, E	LC	
O	O	B	B	B	<i>Turdus merula</i> Linnaeus, 1758	SB, M reg, W reg	LC	
					Muscicapidae			
	O	B	B	B	<i>Muscicapa striata</i> (Pallas, 1764)	M reg, B reg	LC	
O	O	B	B	B	<i>Erethacus rubecula</i> (Linnaeus, 1758)	SB, M reg, W reg	LC	
	O	B	B	B	<i>Luscinia megarhynchos</i> C. L. Brehm, 1831	M reg, B reg	LC	
O	O				<i>Phoenicurus ochruros</i> (S. G. Gmelin, 1774)	M reg, W reg	LC	
O	O	B	B	B	<i>Saxicola torquatus</i> (Linnaeus, 1766)	SB, M reg, W ?	LC	
					Regulidae			
	O	B	B	B	<i>Regulus ignicapilla</i> (Temminck, 1820)	SB, M ?	LC	
					Passeridae			
O	O	B	B	B	<i>Passer hispaniolensis</i>	SB	LC	
	O	B	B		<i>Passer montanus</i> (Linnaeus, 1758)	SB	LC	
					Motacillidae			
	O			O	<i>Anthus pratensis</i> (Linnaeus, 1758)	M reg, W reg	LC	
	O	B	B		<i>Motacilla cinerea</i> Tunstall, 1771	SB, M reg	LC	
O	O				<i>Motacilla alba</i> Linnaeus, 1758	M reg, W reg	LC	
					Fringillidae			
O	O	B	B	B	<i>Fringilla coelebs</i> Linnaeus, 1758	SB, M reg, W reg	LC	
O	O	B	B	B	<i>Chloris chloris</i> (Linnaeus, 1758)	SB, M reg, W	LC	
	O	B	B	B	<i>Linaria cannabina</i> (Linnaeus, 1758)	SB, M reg, W reg	LC	
O		B	B	B	<i>Carduelis carduelis</i> (Linnaeus, 1758)	SB, M reg	LC	
O	O	B	B	B	<i>Serinus serinus</i> (Linnaeus, 1766)	SB, M ?	LC	
					Emberizidae			
	O	B	B	B	<i>Emberiza calandra</i> Linnaeus, 1758	SB, M reg, W ?	LC	
O	O	B	B	B	<i>Emberiza cirius</i> Linnaeus, 1766	SB	LC	

Tabella 3. L'elenco delle specie di Avifauna presenti nell'area di monitoraggio *ante-operam* intensivo dell'Area di Studio di Progetto "CRASTU FURONES" (Ricerche originali di C.Battisti, V.Ferri & M.Gallarati, 2021)

Nella tabella l'ordine sistematico e nomenclaturale è quello indicato da Baccetti *et al.* (2021). La Fenologia da Grussu (2001). Ot: dati originali dal metodo del transetto (autunno); Otp: dati originali dal metodo del transetto/punto (primavera, estate, autunno); Gr: presenza in periodo riproduttivo (B: breeding) dagli areali di massima riportati in Grussu (1995); MF: dati bibliografici relativi alla presenza certa, probabile o eventuale nell'area vasta tra Bosa e Macomer riportati in Meschini e Frugis (1993); Fo: dati bibliografici di presenza (solo 'specie comuni' campionate con il Progetto MITO2000) riportati in Fornasari *et al.* (2010). Fenologie: B: breeding (nidificante), W: wintering (svernante), M: migrant (migratore); reg: regolare; irr: irregolare; S: sedentario; par: parziale (rispetto alla fenologia indicata). Sono state anche indicate: la categoria di minaccia IUCN (LT: least concern - a minor preoccupazione; VU: vulnerable – vulnerabile; EN: endangered – in pericolo; CR: critical endangered - in pericolo in modo critico) e l'inserimento della specie in All. 1 Dir. 147/2009/CEE. (*): segnalazione indiretta da personale locale.

Mammiferi terrestri e Chiroteri

Per quanto riguarda questo numeroso gruppo faunistico si riportano nelle Tabelle 4 e 5 tutte le specie per le quali durante il periodo di Monitoraggio ante-operam è stato possibile accertare una presenza certa, sia con l'osservazione diretta di individui vivi o di carcasse (soprattutto a causa di investimenti sulle strade perimetrali, sia con il ritrovamento di orme, piste e tracce, sia –per quanto riguarda i Chiroteri- con un riconoscimento bioacustico sicuro sulla base di continuative registrazioni con bat-detector (Ferri, 2022).

Specie	Nome comune	Modalità di segnalazione
<i>Erinaceus europaeus</i>	Riccio	avvistamento diretto; diverse carcasse su strada
<i>Crocidura russula</i>	Crocidura rossiccia	+++ resti scheletrici in bottiglie vuote di birra, bordo strada
<i>Suncus etruscus</i>	Mustiolo	+++ resti scheletrici in bottiglie vuote di birra, bordo strada
<i>Apodemus sylvaticus</i>	Topolino selvatico	Avv. diretto; +++ resti scheletrici bottiglie vuote birra, bordo strada
<i>Mus domesticus</i>	Topolino delle case	+++ resti scheletrici in bottiglie vuote di birra, bordo strada
<i>Martes martes</i>	Martora	1 carcassa bordo strada
<i>Vulpes vulpes</i>	Volpe sarda	avvistamento diretto; carcasse diverse a bordo strada
<i>Sus scrofa</i>	Cinghiale	piste, orme, scavi e razzolamenti

Tabella 4. I Mammiferi terrestri segnalati nell'Area di studio Vasta (circa 10 km di raggio, rispetto al centro del buffer di monitoraggio, (vedi Figura 1) e le modalità di segnalazione (Ricerche di C.Soccini & V.Ferri, 2021). Il simbolo "+++" sta per numerosi: è in corso un approfondito studio ecologico sul danno faunistico che l'abbandono indiscriminato di bottiglie di birra vuote sta causando (Battisti, Ferri, Crescia & Soccini, in prep.).

MONITORAGGIO INTENSIVO (AREA DI 500 METRI ALL'INTORNO DEL CLUSTER DI IMPIANTO EOLICO)

FAMIGLIA VESPERTILIONIDAE

- | | |
|--|-------------------------|
| 1. <i>Myotis</i> sp. non det. | |
| 2. <i>Pipistrellus kuhlii</i> (Kuhl, 1817) | Pipistrello albolimbato |
| 3. <i>Pipistrellus pipistrellus</i> (Schreber, 1774) | Pipistrello nano |
| 4. <i>Hypsugo savii</i> (Bonaparte, 1837) | Pipistrello di Savi |
| 5. <i>Eptesicus serotinus</i> (Schreber, 1774) | Serotino comune |

FAMIGLIA MINIOPTERIDAE

- | | |
|---|------------|
| 6. <i>Miniopterus schreibersii</i> (Kuhl, 1817) | Miniottero |
|---|------------|

FAMIGLIA MOLOSSIDAE

- | | |
|--|--------------------|
| 7. <i>Tadarida teniotis</i> (Rafinesque, 1814) | Molosso di Cestoni |
|--|--------------------|

MONITORAGGIO ESTESO (AREA DI 3000 METRI ALL'INTORNO DEL CLUSTER DI IMPIANTO EOLICO)

FAMIGLIA RHINOLOPHIDAE

- | | |
|-------------------------------------|--|
| 1. <i>Rhinolophus ferrumequinum</i> | |
|-------------------------------------|--|

FAMIGLIA VESPERTILIONIDAE

- | | |
|--|-------------------------|
| 2. <i>Myotis</i> sp. non det. | |
| 3. <i>Pipistrellus kuhlii</i> (Kuhl, 1817) | Pipistrello albolimbato |
| 4. <i>Pipistrellus pipistrellus</i> (Schreber, 1774) | Pipistrello nano |
| 5. <i>Hypsugo savii</i> (Bonaparte, 1837) | Pipistrello di Savi |
| 6. <i>Eptesicus serotinus</i> (Schreber, 1774) | Serotino comune |

FAMIGLIA MINIOPTERIDAE

- | | |
|---|------------|
| 7. <i>Miniopterus schreibersii</i> (Kuhl, 1817) | Miniottero |
|---|------------|

FAMIGLIA MOLOSSIDAE

- | | |
|--|--------------------|
| 8. <i>Tadarida teniotis</i> (Rafinesque, 1814) | Molosso di Cestoni |
|--|--------------------|

Tabella 5. L'elenco delle specie di Chiroteri accertate nel periodo di studio nell'Area del Monitoraggio intensivo (Figura 1, buffer di 500 m) e del Monitoraggio esteso (Figura 6, buffer di 3000 m) attraverso il rmonitoraggio continuativo di Ferri (2022) e le successive analisi bioacustiche sulla base di registrazioni con bat-detector e con le ricerche di roost in tutti i siti adatti sparsi nell'area di studio. Il rilevamento di *Myotis* attraverso il bat-detector non permette un riconoscimento specifico sicuro.



Figura 8. L'attrezzatura completa a disposizione dell'autore del Monitoraggio della Chiroterofauna (Ferri, 2022).

A sinistra spiccano i bat-detector Pettersson D1000x utilizzati durante i campionamenti acustici lungo i transetti effettuati manualmente. A destra i bat-detector Dodotronic Ultramic 384K utilizzati con programmazione automatica presso le stazioni di rilevamento fisso.

Riportiamo di seguito una scheda descrittiva sintetica per le specie di maggiore valenza conservazionistica.

Rhinolophus ferrumequinum (Schreber, 1774)
[Ferro di cavallo maggiore]

Rhinolophidae Gray, 1825

Rinolofa di grandi dimensioni, con avambraccio che supera generalmente i 48 mm; foglia nasale con apice della sella corto e arrotondato, pelo di colore grigiobruno/marrone sul dorso e più chiaro ventralmente; i giovani presentano una pelliccia di colore grigio scuro. In fase di riposo si avvolge completamente nella membrana alare.

Note biologiche ed ecologiche

Specie termofila, segnalata dal livello del mare fino a 2000 m, predilige le aree agrosilvo-pastorali, caratterizzate da mosaici vegetazionali (boschi di latifoglie e siepi alternati a pascoli e zone umide), solitamente al di sotto degli 800 m. Specie troglifila, i siti di riposo diurno, riproduzione e svernamento sono rappresentati da cavità ipogee ed edifici, più raramente da cavità arboree. L'alimentazione è basata essenzialmente su insetti di grandi dimensioni, in particolare Lepidotteri e Coleotteri (Agnelli *et alii*, 2004). Specie relativamente sedentaria. Il maggior spostamento documentato, nell'ambito complessivo della vita di un esemplare, è di 320 km.

Distribuzione

Presente in Europa settentrionale, centrale e mediterranea; ad Est attraverso le regioni himalayane, fino a Cina, Corea e Giappone. La specie è segnalata per tutte le regioni italiane (Agnelli *et alii*, 2004).

Status

La specie è inserita negli Allegati II e IV della Direttiva Habitat 92/43/CEE. In Italia è considerata *Vulnerable* (vulnerabile) (GIRC, 2007); indagini svolte in alcune regioni evidenziano una notevole rarefazione rispetto al passato dovuta principalmente alla frammentazione e perdita di habitat, al disturbo delle colonie ed alla scomparsa di siti di rifugio utili (ipogei e edifici) (GIRC, 2007).

Rilevamento bioacustico

I segnali di ecolocalizzazione hanno elevata frequenza, in Italia di 78-84 kHz (Russo e Jones, 2002) e con struttura FM/CF/FM, ma risultano molto direzionali e difficilmente vengono intercettati dal microfono di un bat detector utilizzato in ricerche su transetti tramite autoveicolo. Molto più favorevole il rilevamento bioacustico con bat detector posizionati in stazionamento prolungato in aree di potenziale foraggiamento, lungo corridoi di spostamento o presso raccolte d'acqua frequentate per l'abbeverata serale.

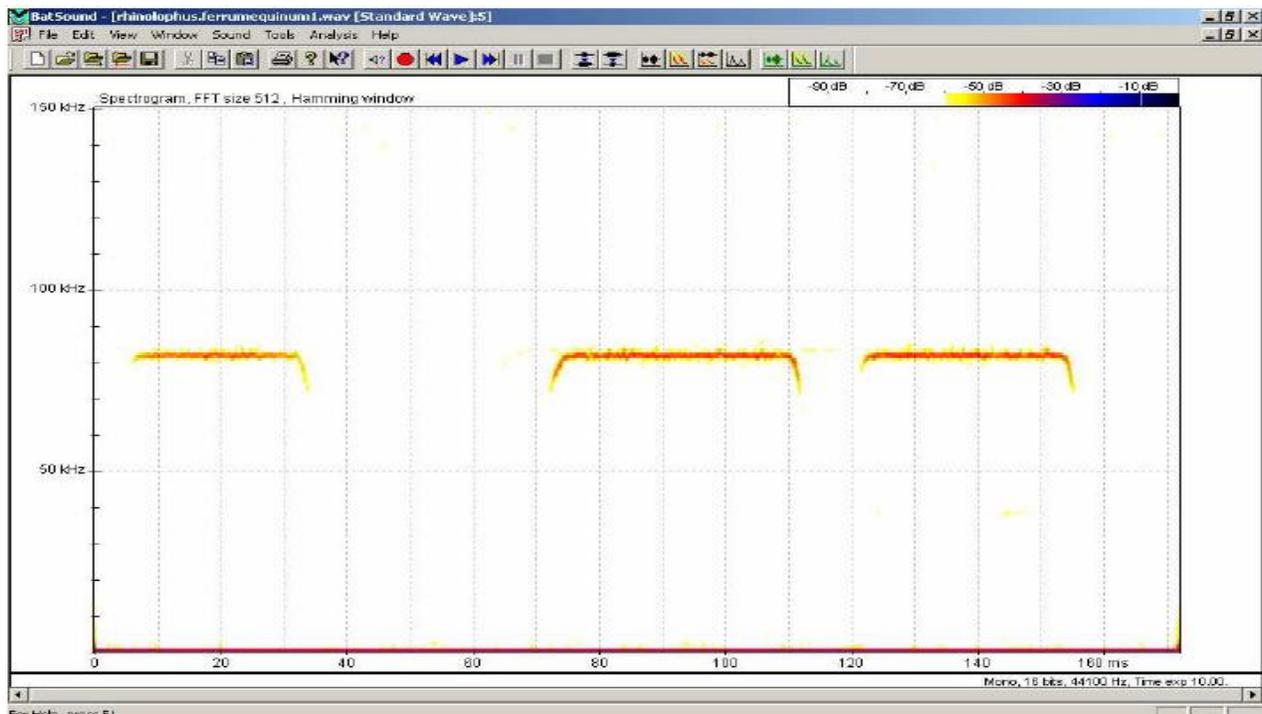


Figura 9. Uno spettrogramma delle emissioni ultrasonore di **Rinolofa maggiore**, *Rhinolophus ferrumequinum*

Eptesicus serotinus (Schreber, 1774) [Serotino comune]

Pipistrello di grande taglia. Lunghezza testa-corpo di 70-80 mm; avambraccio di 50-54 mm; apertura alare di 315-380 mm; peso di 18-25 g. Pelliccia dorsalmente di colore bruno, leggermente più chiara sul ventre, marrone-giallognolo. Muso e orecchie bruno scuro. Padiglioni auricolari scuri di forma triangolare, arrotondati all'apice e con trago corto e arrotondato. La coda sporge dall'uropatagio circa 5-7 mm.

Note biologiche ed ecologiche

Accoppiamenti tardo-estivi autunnali. Le colonie riproduttive si aggregano in aprile-maggio e i parti (normalmente un unico piccolo) hanno luogo in giugno; il rifugio riproduttivo viene cambiato frequentemente. Dieta basata prevalentemente su Coleotteri (fra i quali varie specie coprofaghe) e, in percentuale minore, Lepidotteri, Ditteri, Emittteri e Imenotteri. Tra le prede compaiono specie di insetti a vita diurna, che vengono catturati durante il riposo sulle foglie o al suolo; le restanti prede sono catturate in volo. Massima longevità accertata: 21 anni.

Distribuzione

Presente in tutta Europa con limite nord fino al 56° di latitudine. Si spinge ad oriente fino alla Cina e alla Corea attraverso Iraq, Iran, Afghanistan e parte della regione indo-himalayana. Presente in Maghreb e Libia *Eptesicus serotinus* è stato segnalato per l'intero territorio italiano.

Status

La principale minaccia è il disturbo da parte dell'uomo nei rifugi abituali (grotte e costruzioni) e dall'intensificazione dell'uso di biocidi in agricoltura. Classificata come **LC** (preoccupazione minima) nella IUCN Red List, a livello globale ed europeo, mentre per l'Italia è valutato **NT** (GIRC, 2007). La specie è inserita nell'Allegato IV della Direttiva Habitat 92/43/CEE.

Rilevamento bioacustico

I segnali di ecolocalizzazione, con struttura FM-QCF, sono forti e facilmente riconoscibili da quelli delle altre specie; hanno frequenza iniziale di 40,2-59,7 kHz, la frequenza finale di 22,3-32 kHz e la frequenza di massima energia di 24,6-40,2 kHz (Russo e Jones, 2002).

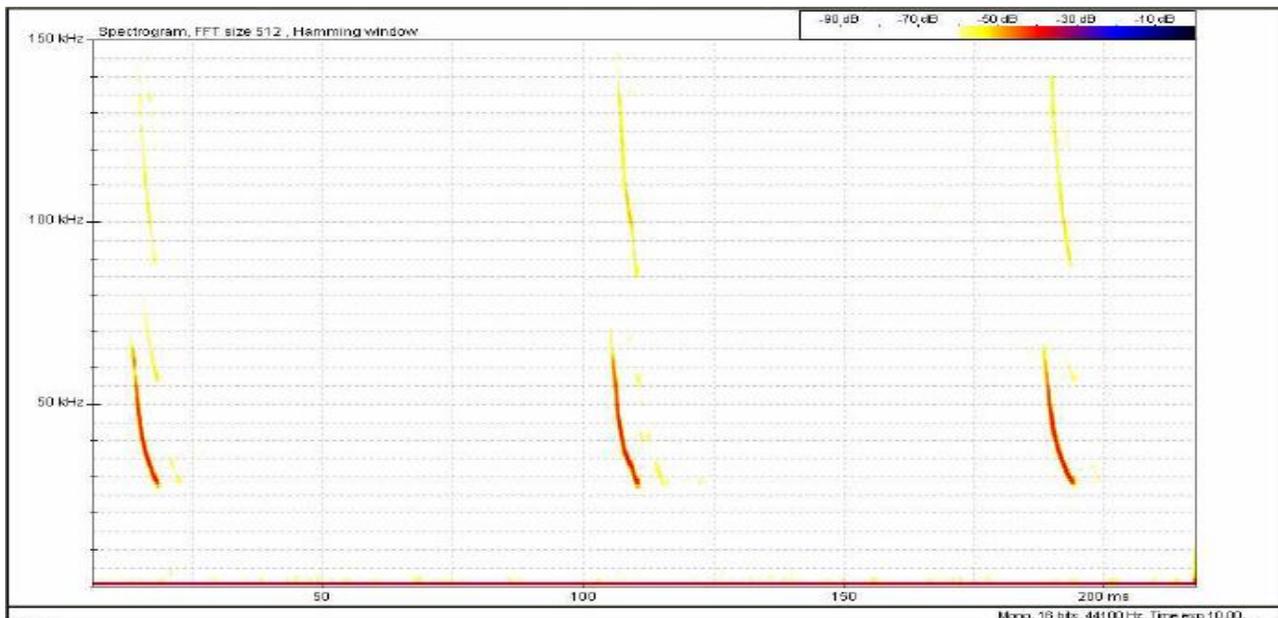


Figura 10. Spettrogramma delle emissioni ultrasonore di **serotino comune**, *Eptesicus serotinus*

Miniopterus schreibersii (Kuhl, 1817)
[Miniottero]

Miniopteridae Dobson, 1875

Pipistrello di media taglia: lunghezza testa-corpo di 61-63 mm; lunghezza dell'avanbraccio di 45-48 mm; peso di 10-14 g e apertura alare di 305-350 mm dalla morfologia molto aerodinamica, tipica dei grandi volatori; presenza di padiglioni auricolari ridotti, che non superano mai l'apice della testa, trago piccolo e rotondeggiante, muso corto e fronte arrotondata, ali lunghe e strette che consentono un volo veloce. Pelliccia di colore bruno-grigio con poco contrasto nella parte ventrale.

Note biologiche ed ecologiche

Molto sociale con colonie riproduttive e/o svernanti note di centinaia o migliaia di individui: più di 10.000 una colonia nel Parco della Gola della Rossa e di Frasassi (AN). Nelle colonie sono sintopici gruppi più o meno numerosi di altre specie.

Rifugi tipici nelle cavità naturali e artificiali (grotte, cave e miniere), ma anche in vecchi manufatti industriali (tunnels, rovine e altri edifici). Le cavità per la riproduzione devono essere ampie e calde, quelle di svernamento fredde e con microclima costante. La specie migra più volte da un *roost* all'altro durante l'anno. Parti tra maggio e luglio di un solo piccolo. La specie caccia e cattura in volo piccoli insetti con prevalenza di Lepidotteri. Longevità massima accertata di 22 anni.

Distribuzione

Specie sub cosmopolita; presente dall'Europa meridionale fino al Giappone, Cina e Regione orientale. Africa mediterranea e sub sahariana, Madagascar e Comore (Agnelli *et alii*, 2004). La specie è segnalata in tutta Italia e nella maggioranza delle isole, ad altitudini dal livello del mare fino a 1150 m s.l.m. dell'Appennino abruzzese (Pescina, AQ, oss. V.Ferri). Distribuzione mappata in Ckmap (Ruffo & Stock 2005).

Status

La specie è inserita negli Allegati II e IV della Direttiva Habitat 92/43/CEE. Protetta dalla Convenzione di Bonn (Eurobats) e di Berna. In Italia è considerata *Vulnerable* (vulnerabile VU A2c) (GIRC, 2007); il maggior pericolo è rappresentato dall'azione di disturbo da parte dell'uomo nei rifugi situati in grotte e secondariamente in costruzioni (GIRC, 2007).

Rilevamento bioacustico

I segnali di ecolocalizzazione hanno struttura FM-QCF ed impulsi con queste caratteristiche: frequenza iniziale di 59,3-113,5 kHz, la frequenza finale di 47,5-55,7 kHz e la frequenza di massima energia di 49,4-62,5 kHz (Russo e Jones, 2002).

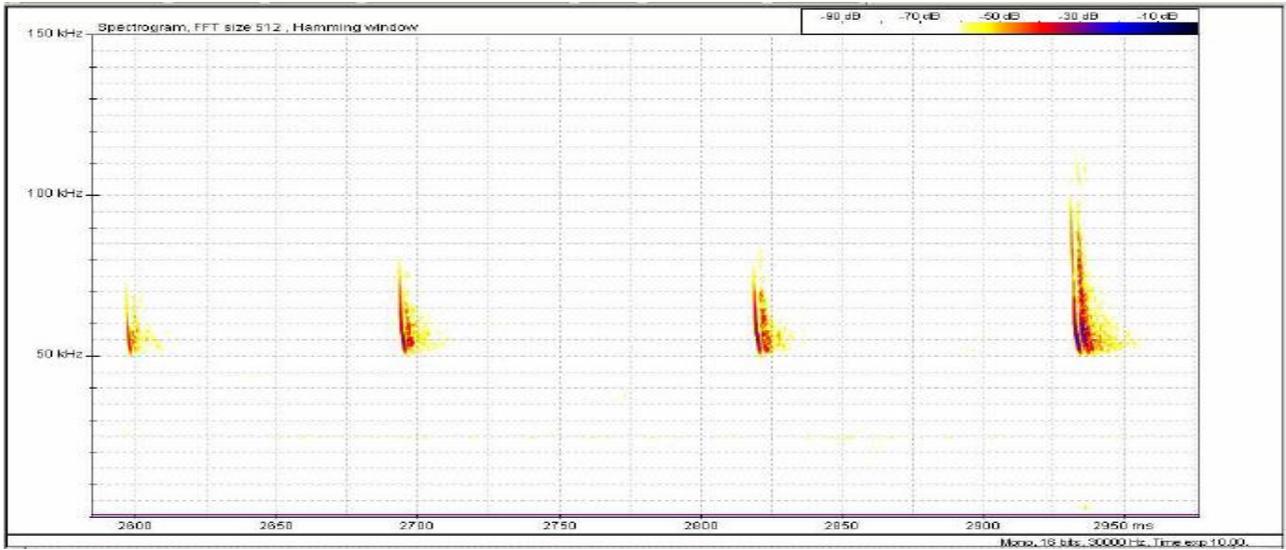


Figura 11. Sonogramma delle emissioni ultrasonore di **miniottero**, *Miniopterus schreibersii*

Entomofauna

Per quanto riguarda l'Entomofauna riportiamo nella Tabella 6 le specie di particolare rilevanza faunistica che sono presenti (ricerche di Soccini & Ferri, 2021) o molto probabili nell'Area del Monitoraggio intensivo e Area di Progetto dell'Impianto Eolico "CRASTU FURONES". Nella Tabella 7a, 7b e 7c invece si riportano tutte le specie di Coleoptera Carabidae (Insetti Coleotteri) rilevate, sempre durante le ricerche di Monitoraggio ante-operam all'interno nell'Area di Studio di Progetto.

Specie	Località o Scheda Natura2000 di segnalazione	All. II Dir. 92/43/CE E	All. IV Dir. 92/43/CEE	Presenza nell'Area di studio di Progetto
<i>Carabus genei</i> (Coleoptera Carabidae)	localizzato: Monte Sant'Antonio (Scano di Montiferro, OR)	/	/	SI
<i>Cerambyx cerdo</i> (Coleoptera Cerambycidae)	rilevato dintorni Cossoine (SS) 06/2021	X	X	? potenziale
<i>Papilio hospiton</i> (Lepidoptera Papilionidae)	comune / LC ZSC ITB021101 "Campeda"	X	X	X

Tabella 6. Invertebrati di interesse conservazionistico presenti nell'area di studio o in aree circostanti e/o segnalati sulle Schede Natura 2000 della ZSC ITB021101 "Altupiano di Campeda".

Carabo di Gené *Carabus (Eurycarabus) genei*

Distribuzione: Specie endemica della Sardegna e della Corsica.

Presenza nell'Area di Progetto: SI, localizzato

Preferenze Ambientali: questo Coleottero si rinviene sia nei boschi che in località aperte, caratterizzate da un microclima fresco e umido. È più abbondante in collina e pianura anche se è stato osservato fino ai 1200 m di quota.

Conservazione: È una specie comune che non corre alcun pericolo di estinzione.

Cerambice della quercia *Cerambyx cerdo*

Distribuzione: Buona distribuzione nazionale.

Presenza nell'Area di Progetto: Potenziale, data la diffusa presenza di querce e la discreta vagilità degli adulti.

Preferenze Ambientali: E' una specie tipica di habitat forestali a prevalenza di querce. La larva è xilofaga e vive su piante morte o malate.

Conservazione: All. IV Dir. "Habitat" - All. II Convenzione di Berna. Lista Rossa IUCN IT: LC.

Macaone sardo-corso *Papilio hospiton*

Distribuzione: Specie endemica della Sardegna e della Corsica.

Presenza nell'Area di Progetto: SI, comune

Preferenze Ambientali: E' una specie relativamente comune ma non abbondante (la sua distribuzione tende ad essere frammentata in colonie più o meno contigue ed intercomunicanti fra loro), legata ad ambienti aperti di quota. Infatti si rinviene in zone collinari e aree verdi montane, tra i 400 e i 1.800 metri di quota.

Conservazione: All. IV Dir. "Habitat" - All. II Convenzione di Berna. Lista Rossa IUCN IT: LC (specie a "minor preoccupazione" e con popolazioni stabili). I principali fattori di minaccia sono rappresentati da incendi, disboscamenti, pastorizia, scavi ecc. Dette attività possono indirettamente favorire la diffusione delle piante nutrici (*Ferula communis*) ma riducono complessivamente la qualità ambientale.

Il popolamento di Carabidi nell'Area di Studio di Progetto

Nelle 8 stazioni di rilevamento sono stati campionati 367 esemplari ascrivibili almeno a **35 specie** di Coleotteri Carabidi, di cui si allega l'elenco faunistico nelle Tabelle 7 e 8. Abbiamo scritto almeno perché all'interno di alcune bottiglie di birra abbandonate sul bordo delle strade interpoderali vicine alle stazioni di campionamento, nell'ammasso putrescente sono risultati riconoscibili solo alcune delle diverse specie (tra i resti non determinati di circa 70 esemplari di Carabidi Harpalini potrebbero ascriversi altre specie).

Specie	corotipo fondamentale	End	n individui campionati	% sul campione totale
Brachinininae				
1	<i>Brachinus psophia</i> Audinet-Serville, 1821	TUE	8	2,18
Cicindelinae				
2	<i>Cicindela campestris nigrita</i> Dejean, 1825	PAL	1	0,27
Calosomatinae				
3	<i>Calosoma sycophanta</i> (Linné, 1758)	PAL(OLA)	5	1,36
Carabinae				
4	<i>Carabus (Macrothorax) morbillosus</i> <i>morbillosus</i> Fabricius, 1792	WME	27	7,36
Nebriinae				
5	<i>Nebria brevicollis</i> (Fabricius, 1792)	TUE	14	3,81
6	<i>Nebria genei</i> Gené, 1839	WME (SARD)	1	0,27
Notiophilinae				
7	<i>Notiophilus biguttatus</i> (Fabricius, 1779)	OLA	4	1,09
Trechinae				
8	<i>Trechus tyrrhenicus</i> Jeannel, 1927	WME(SACO)	14	3,81
9	<i>Asaphidion curtum</i> (Heyden, 1870)	WME	4	1,09
10	<i>Metallina (Neja) ambigua</i> (Dejean, 1831)	WME	11	3,00
11	<i>Bembidion quadripustulatum</i> Serville, 1821	CEM	1	0,27
12	<i>Pogonus chalceus chalceus</i> (Marsham, 1802)	MED	3	0,82
Pterostichinae				
13	<i>Poecilus cupreus cupreus</i> (Linné, 1758)	ASE	24	6,54
14	<i>Argutor cursor</i> (Dejean, 1829)	SEU	1	0,27
15	<i>Percus cylindricus</i> Chaudoir, 1868	WME(SARD)	2	0,54
16	<i>Amara (Amara) aenea</i> (Degeer, 1774)	PAL(OLA)	14	3,81
17	<i>Amara (Amara) ovata</i> (Fabricius, 1792)	ASE	2	0,54
18	<i>Amara (Amara) subconvexa</i> Putzeys, 1865	WME	4	1,09

Tabella 7a. Elenco Carabidae (prima parte). Le specie di Carabidae campionati nel periodo di rilevamento (maggio-settembre 2021). I codici dei corotipi sono quelli della "Checklist e Corotipi delle specie di Carabidi della fauna italiana" di Vigna Taglianti (2005) e di Brandmayr, Zetto e Pizzolotto (2005). I Coleotteri Carabidi per la valutazione ambientale e la conservazione della biodiversità. Manuali e Linee Guida APAT n.34/2005. (Ricerche di C.Soccini & V.Ferri, 2021). Evidenziate in giallo le specie di interesse faunistico.

Specie	corotipo fondamentale	End	n individui campionati	% sul campione totale
Pterostichinae				
19 <i>Zabrus ignavus</i> Csiki, 1907	WME		8	2,18
Chlaeniinae				
20 <i>Trichochlaenius chrysocephalus</i> (P.Rossi,1790)	WME		3	0,82
Harpalinae				
21 <i>Scybalicus oblongiusculus</i> (Dejean, 1829)	MED		23	6,27
22 <i>Anisodactylus (Anisodactylus) binotatus</i> (Fabricius, 1787)	ASE		5	1,36
23 <i>Diachromus germanus</i> (Linné, 1758)	TEM		5	1,36
24 <i>Stenolophus teutonius</i> (Schrank, 1781)	TEM		8	2,18
<i>Harpalus</i> sp.	non det		70	19,07
25 <i>Harpalus d. distinguendus</i> (Duftschmid, 1812)	PAL		1	0,27
26 <i>Parophonus mendax</i> (Rossi, 1790)	SEU		13	3,54
27 <i>Carterus (Carterus) fulvipes</i> (Latreille, 1817)	EUM		6	1,63
Platyninae				
28 <i>Calathus cinctus</i> Motschulsky, 1850	WPA		17	4,63
29 <i>Calathus melanocephalus</i> (Linné, 1758)	PAL		7	1,91
30 <i>Calathus mollis</i> (Marsham, 1802)	WPA		19	5,18
31 <i>Agonum (Agonum) marginatum</i> (Linné, 1758)	WPA		11	3,00
32 <i>Anchomenus (Anchomenus) dorsalis</i> (Pontoppidan, 1763)	PAL		21	5,72
Lebiinae				
33 <i>Microlestes abeillei sardous</i> Holdhaus, 1912	WME		2	0,54
34 <i>Philorhizus crucifer crucifer</i> (Lucas, 1846)	MED		2	0,54
Dryptinae				
35 <i>Zuphium olens</i> (P. Rossi, 1790)	AIM		6	1,63

Tabella 7b. Elenco Carabidae (seconda parte). Le specie di Carabidae campionati nel periodo di rilevamento (maggio-settembre 2021). I codici dei corotipi sono quelli della "Checklist e Corotipi delle specie di Carabidi della fauna italiana" di Vigna Taglianti (2005) e di Brandmayr, Zetto e Pizzolotto (2005). I Coleotteri Carabidi per la valutazione ambientale e la conservazione della biodiversità. Manuali e Linee Guida APAT n.34/2005. (Ricerche di C.Soccini & V.Ferri, 2021). Evidenziate in giallo le specie di interesse faunistico.



Figura 12. Il risultato di una nottata di campionamento di Coleotteri Carabidi (Soccini & Ferri, 2021)

Bibliografia di riferimento

CHIROTTERI

CENTRO PER LO STUDIO E LA PROTEZIONE DEI PIPISTRELLI IN SARDEGNA, 1995. Osservazioni sui pipistrelli cavernicoli della Sardegna. "Atti I° Conv. Reg. Sulla fauna selvatica, Oristano 29-30 gennaio 1993", La Poligrafica Peana, Alghero: 321-325.

COURTOIS J. Y., MUCEDDA M., SALOTTI M., CASALE A., 1997. Deux îles, deux peuplements: comparaison des populations de chiroptères troglodytes de Corse et de Sardaigne. *Arvicola*, IX, n. 1: 15-18.

De Lucas M., Janss G.F.E. & Ferrer M. 2005. A bird and small mammal BACI and IG design studies in a wind farm in Malpica (Spain). *Biodiversity and Conservation* 14: 3289-3303.

GRAFITTI G., MUCEDDA M., 1996. Le grotte dell'Isola di Tavolara e la loro fauna. *Biogeographia*, XVIII, 1995: 51-62.

KIEFER A., MUCEDDA M., 2004. *Plecotus sardus* Mucedda, Kiefer, Pidincheda und Veith, 2002 – Sardisches Langohr. – Handbuch der Säugetiere, Niethammer J. & F. Krapp (Hrsg.), Aula Verlag, Band 4/II: Fledertiere (Chiroptera) II: 1067-1070.

LANZA B., MUCEDDA M., AGNELLI P., 2002. On the orange Sardinian *Rhinolophus mehelyi* Matschie 1901 (Mammalia Chiroptera Rhinolophidae). *Boll. Mus. reg. Sci. nat. Torino*, 19, 2: 427-432.

MUCEDDA M., 1994. Note su *Rhinolophus mehelyi* (Chiroptera, Rhinolophidae) della Sardegna. *Boll. Gruppo Spel. Sassarese*, 15: 43-46.

MUCEDDA M., 1997a. I pipistrelli delle cavità artificiali di Cagliari. *Monografia di Antheo*, 6: 14-15.

- MUCEDDA M., 1997b. Prima segnalazione in Sardegna di *Nyctalus leisleri* (Chiroptera). *Boll. Museo reg. Sci. nat. Torino*, 15, 1: 225-229.
- MUCEDDA M., 1999a. I chiroterri troglifili. *Bollettino di Anthò*, 3: 30-32.
- MUCEDDA M., 1999b. I Pipistrelli. In: MUCEDDA M., GRAFITTI G., CONGIU F., VIRGILIO P. - Grotte di Cossioine. Tip. Puddu & Congiu, Senorbì (Cagliari): 83-84.
- MUCEDDA M., 1999c. Pipistrelli. In: COLOMO S. - Guida pratica alla Flora e alla Fauna della Sardegna. Editrice Archivio Fotografico Sardo, Nuoro: 236-242.
- MUCEDDA M., 2001. Pipistrelli troglifili della Sardegna: identificazione e comportamento. *Atti del Convegno "Biospelologia dei sistemi carsici della Sardegna"*, Cagliari: 72-77.
- MUCEDDA M., 2007. I pipistrelli. In: BARTOLO G., DE WAELE J., 2007. L'Ogliastra – Vicende, Ambiente, Tradizioni, Grotte. Ed. S'Alvure, Oristano: 411-413.
- MUCEDDA M., BERTELLI M. L., PIDINCHEDDA E., 1996. Note su *Miniopterus schreibersi* (Chiroptera, Vespertilionidae) della Sardegna. *Boll. Gruppo Spel. Sassarese*, 16: 52-54.
- MUCEDDA M., BERTELLI M. L., PIDINCHEDDA E., 1997. Primi risultati di un censimento di pipistrelli mediante catture notturne in Sardegna. *Boll. Soc. Sarda Sci. Nat.*, 31:75-82.
- MUCEDDA M., BERTELLI M. L., PIDINCHEDDA E., 1998. Note su *Rhinolophus hipposideros* (Chiroptera, Rhinolophidae) della Sardegna. *Boll. Gruppo Spel. Sassarese*, 17: 65-68.
- MUCEDDA M., BERTELLI M. L., PIDINCHEDDA E., 1999. Risultati di 6 anni di censimento dei pipistrelli in Sardegna. *Atti del 1° Convegno Italiano sui Chiroterri*, Castell'Azzara (Grosseto), 28-29 marzo 1998: 105-114.
- MUCEDDA M., BERTELLI M. L., PIDINCHEDDA E., 2001. Note su *Myotis capaccinii* (Chiroptera, Vespertilionidae) della Sardegna. *Boll. Gruppo Spel. Sassarese*, 18: 35-38.
- MUCEDDA M., BERTELLI M. L., PIDINCHEDDA E., 2005. Primi dati sui pipistrelli dell'area mineraria Montevecchio-Ingurtosu (Guspini-Arbus, Sardegna Sud-Occidentale). *Rendiconti Seminario Facoltà Scienze Università Cagliari*, 75, 1-2: 89-97.
- MUCEDDA M., BUX M., SANTANTONIO G. e BORNEO V., 2008. Segnalazione di una colonia di *Myotis emarginatus* in una cavità artificiale di Matera. *Spelaion 2006, Atti dell'11° Raduno Regionale di Speleologia*, Gruppo Speleologico Montenero, Federazione Speleologica Pugliese, San Marco in Lamis-Borgo Celano: 129-133.
- MUCEDDA M., GRAFITTI G., NUVOLI M. T., 2000. I pipistrelli nelle grotte del Meilogu. *Atti del Convegno: Romana, Ambiente, Storia e Tradizioni*. Romana, 18-19 Dicembre 1999, Tip. Edit. "Il Rosello", Sassari: 46-49.
- MUCEDDA M., KIEFER A., PIDINCHEDDA E., VEITH M., 2002. A new species of long-eared bat (Chiroptera, Vespertilionidae) from Sardinia (Italy). *Acta Chiropterologica*, 4 (2): 121-135.
- MUCEDDA M., MURITTU G., OPPEA A., PIDINCHEDDA E., 1995. Osservazioni sui Chiroterri troglifili della Sardegna. *Boll. Soc. Sarda Sci. Nat.*, 30: 97-129.
- MUCEDDA M., NUVOLI M. T., 2000. Indagine biometrica sul "grande Myotis" (Chiroptera, Vespertilionidae) della Grotta Sa Rocca Ulari (Borutta) e di altre località della Sardegna. *Sardegna Speleologica*, 17: 46-51.
- MUCEDDA M., OPPEA A., 1990. Progetti di studio sui Pipistrelli delle grotte della provincia di Sassari. *Boll. Gruppo Spel. Sassarese*, 12: 41-42.

- MUCEDDA M., OPPESS A., 1992a. Note di studio sui pipistrelli delle grotte della Sardegna. *Sardegna Speleologica*, 1: 23-25.
- MUCEDDA M., OPPESS A., 1992b. Un biennio di studio sui Pipistrelli delle grotte della Sardegna. *Boll. Gruppo Spel. Sassarese*, 13: 26-33.
- MUCEDDA M., OPPESS A., 1993. Osservazioni sui Pipistrelli della Grotta Sa Rocca Ulari (Borutta). *Boll. Gruppo Spel. Sassarese*, 14: 28-32.
- MUCEDDA M., OPPESS A., 1996. Revisioni bibliografiche su *Rhinolophus mehelyi* e *Rhinolophus euryale* di Sardegna. *Boll. Gruppo Spel. Sassarese*, 16: 55-57.
- MUCEDDA M., PIDINCHEDDA E., 2003. *Plecotus sardus*: una nuova specie di pipistrello endemica della Sardegna. *Sardegna Speleologica*, n. 20: 2-5.
- MUCEDDA M., PIDINCHEDDA E., 2003. *Plecotus sardus*, un pipistrello tutto italiano. *Speleologia*, n. 49: 33-35.
- MUCEDDA M., PIDINCHEDDA E., 2005. *Plecotus sardus*, un pipistrello tutto sardo. *Aves Ichnusae*, n. 7: 60-61.
- MUCEDDA M., PIDINCHEDDA E., 2010. Pipistrelli in Sardegna. Conoscere e tutelare i mammiferi volanti. Nuova Stampa Color, Muros: 1-46.
- MUCEDDA M., PIDINCHEDDA E., BERTELLI M. L., 2005. Miniere e pipistrelli in Sardegna. Atti del Convegno "Le grotte di miniera – Tra economia mineraria ed economia turistica", Iglesias 2004, Istit. Ital. di Speleologia, Memoria XVII, s. II:115-120.
- MUCEDDA M., PIDINCHEDDA E., BERTELLI M. L., 2009. Note su *Myotis emarginatus* (Chiroptera, Vespertilionidae) della Sardegna. *Boll. Gruppo Spel. Sassarese*, 19: 43-46.
- MUCEDDA M., PIDINCHEDDA E., BERTELLI M. L., 2009. Status del Rinolofo di Mehely (*Rhinolophus mehelyi*) (Chiroptera, Rhinolophidae) in Italia. *Atti del 2° Convegno Italiano sui Chiroterri*, Serra San Quirico (AN), 21-23 novembre 2008: 89-98.
- MUCEDDA M., PIDINCHEDDA E., KIEFER A. & BERTELLI M. L., 2003. Prima segnalazione in Sardegna (Italia) dell'Orecchione meridionale *Plecotus austriacus* (Chiroptera, Vespertilionidae) e conferma della presenza nell'isola dell'Orecchione comune *Plecotus auritus*. *Memorie del Museo della Riserva Naturale Orientata di Onferno*, n. 2: 11-15.
- MUCEDDA M., VADACCA M., CICCARESE N., 2003. Osservazioni sui Chiroterri di alcune grotte costiere del Salento sud-occidentale (Lecce). Il Carsismo dell'area Mediterranea, 2° Incontro di Studi, Castro Marina (Lecce). *Thalassia Salentina*, 26: 237-240.
- MUCEDDA M., VERNIER E., 2000. Interessanti ricatture di Chiroterri Vespertilionidi in grotte della provincia di Sassari. *Atti della I Conferenza Interregionale sull'Ecologia e Distribuzione dei Chiroterri italiani*, Vicenza: 185-189.
- MURITTU G., PIDINCHEDDA E., 1992. Note su *Rhinolophus ferrumequinum* (Chiroptera) della Sardegna. *Boll. Gruppo Spel. Sassarese*, 13: 51-52.
- RUSO D., JONES G., MUCEDDA M., 2001. Influence of age, sex and body size on echolocation calls of Mediterranean and Mehely's horseshoe bats, *Rhinolophus euryale* and *R. mehelyi* (Chiroptera: Rhinolophidae). *Mammalia*, 65, 4: 429-436.
- RUSO D., MUCEDDA M., BELLO M., BISCARDI S., PIDINCHEDDA E., JONES G., 2007. Divergent echolocation call frequencies in insular rhinolophids (Chiroptera): a case of character displacement? *Journal of Biogeography*, 2007, Blackwell Publishing Ltd: 1-10.

VEITH M., MUCEDDA M., KIEFER A. e PIDINCHEDDA E., 2011. On the presence of pipistrelle bats (*Pipistrellus* and *Hypsugo*; Chiroptera: Vespertilionidae) in Sardinia. *Acta Chiropterologica*, 13 (1): 89–99.

ERPETOFAUNA

BELLATI A., BASSU L., NULCHIS V., CORTI C., 2019. Detection of alien *Pelophylax* species in Sardinia (Western Mediterranean, Italy). *BioInvasions Records* (2019) Volume 8, Issue 1: 8–25

BOLOGNA M. & LA POSTA S. (Eds), 2004 – The Conservation status of threatened Amphibians and Reptiles species of Italian Fauna. *Italian Journal Zoology*, 71 (Suppl. 1): 185 pp.

CORTI C., BÖHME W., DELFINO M., MASSETI M., 1999. Man and lacertids on the Mediterranean islands: Conservation perspectives. *Natura Croatica* 8(3): 287–300

COSSU I.M., FRAU S., DELFINO M., CHIODI A., CORTI C., BELLATI A., 2018. First report of *Bufo bufo* (Linnaeus, 1758) from Sardinia (Italy). *Acta Herpetologica* 13(1): 43–49

DI NICOLA M.R., MEZZADRI S., 2018. Anfibi e rettili di Sardegna. Libreria della natura, pp. 242, ISBN 9788890978876

DOOD, C.K.J., 2010 - *Amphibians ecology and conservation. A handbook of techniques*. Oxford University Press, Oxford.

FERRI V. (Ed.) 1998 - Il Progetto ROSPI Lombardia. Iniziative di censimento, studio e salvaguardia degli Anfibi in Lombardia. Consuntivo dei primi sei anni. 1990-1996. Com.Montana Alto Sebino & Regione Lombardia, Gianico (BS), pp. 231.

FERRI V., 1999 - G.A.D. (*Global Amphibian Decline*): il declino delle popolazioni di Anfibi e l'esperienza italiana. Comunicazione. Secondo Convegno Nazionale "Salvaguardia Anfibi", Morbegno (Sondrio), 15-16 Maggio 1997. *Riv. Idrobiol.*, n. 40/2001

HEYER R.W., DONNELLY M.A., MCDIARMID R.W., HAYEK L. & FOSTER M.S. (Eds.), 1994 - Measuring and Monitoring Biological Diversity. Standard Methods for Amphibians. M.S.Foster Series Editor, Smithsonian Inst., pp. 362.

HONEGGER R.E., 1978 - Amphibiens et Reptiles menaces en Europe. Conseil de l'Europe, Strasbourg, Collec. Sanv. Nat., 15: 127 pp.

HONEGGER R.E., 1981 – Threatened amphibians and Reptiles in Europe. *Handbuch der Reptilien und Amphibien Europas* (Suppl.). Akademische Verlagsgesellschaft, Weisbaden, 158 pp.

KIESECKER J.M., ANDREW R. BLAUSTEIN A.R. & BELDEN L.K., 2001 – Complex causes of amphibian population declines. *Nature*, 410: 681 – 684

LANZA B., 1980. Ipotesi sulle origini del popolamento erpetologico della Sardegna. *Lavori della Soc.Ital. Biogeografia*, Forlì (series 2)8: 723-744

LI VIGNI F., LICATA F., ANZA S., 2011. Waterfrog (*Pelophylax* sp.) found near Domusnovas in southwestern Sardinia, Italy. *Herpetozoa* 24: 101–103

POUNDS A.J., 2001 – Climate and amphibian declines. *Nature*, 410: 639.

SINDACO R., DORIA G., RAZZETTI E., BERNINI F., 2006. Atlante degli Anfibi e Rettili d'Italia / Atlas of Italian Amphibians and Reptiles. *Societas Herpetologica Italica*, Edizioni Polistampa, Firenze, 792 pp.

STUART S.N., CHANSON J.S., COX N.A., YOUNG B.E., RODRIGUES A.S.L., FISCHMAN D.L. & WALLER L.W., 2004 – Status and Trends of Amphibian Declines and Extinctions *Worldwide Science*, 306: 1783 – 1786

THOMAS C.D., CAMERON A., GREEN R.E., BAKKENES M., BEAUMONT L.J., COLLINGHAM Y.C, ERASMUS B.F.N., FERREIRA DE SIQUEIRA M., GRAINGER A., HANNAH L., HUGHES L., HUNTLEY B., VAN JAARVELD A.S., MIDGLEY G.F, MILES L., ORTEGA-HUERTA M.A., PETERSON A.T., PHILLIPS O.L. & WILLIAMS S.E., 2004 – Extinction risk from climate change. *Nature*, 427: 145-148

ENTOMOFAUNA

Baars M. A., 1979 – Catches in pitfall traps in relation to mean densities of Carabid Beetles. *Oecologia (Berl.)* 41: 25-46

Brandmayr P. & Brunello Zanitti C., 1982 - Le comunità a Coleotteri Carabidi (Coleoptera Carabidae) nei pascoli magri dell'alta pianura friulana ("magredi"). *Ecologia, SitE., Atti*, 1: 41-45.

Brandmayr P. & Zetto Brandmayr T., 1986 – Phenology of Ground Beetles and its Ecological significance in some of the main habitat types of Southern Europe. In: den Boer et al.: *Carabid Beetles*, pp. 195-220. Gustav Fischer, Stuttgart, New York.

Brandmayr P., Zetto T. & Pizzolotto R., 2005 – I Coleotteri carabidi per la valutazione ambientale e la conservazione della biodiversità. *Manuale operativo APAT*, n. 34/2005: pp. 240.

Casale A., Vigna Taglianti A., 1996. Coleotteri Carabidi di Sardegna e delle piccole isole circumsarde e loro significato biogeografico (Coleoptera, Carabidae). *Bio-geo graphia*, 18 (1995): 391- 427.

Degiovanni A. & Magrini P., 2019 – I *Trechus* d'Italia e Corsica (Coleoptera, Carabidae, Trechinae) – Monografie Entomologiche, Vol II, Natura Edizioni Scientifiche, 272 pp.

Drioli G., 1984 – Comunità a Coleotteri Geoadefagi di un sistema collinare arenaceo del Carso Sloveno litorale nordadriatico. *Gortania, Atti museo Friul. St. Nat.le*, 5: 145-232.

Drioli G., 1987 – Tipi e tempi di sviluppo dei Coleotteri Geoadefagi presenti sul basso Carso Triestino. *Tip. Adriatica, Trieste*: pp. 127.

Iacovone C., - I Coleotteri dell'Abetina di Rosello (CH), Piano di Assetto Naturalistico della Riserva Regionale Abetina di Rosello. (in Stampa)

Iacovone C., M. Gigli, 1989 - Nuovi dati eco-etologici su *Carabinae (Coleoptera Carabidae)* in reperti. *Boll.Ass.Romana Entomol.*,43(1988):1-9;72-73.

Lobl I. & Lobl D. (eds), 2017 – Catalogue of Palaearctic Coleoptera, Volume I. Archostemata, Myxophaga, Adephaga – Brill, Leiden: 1446 pp.

Magistretti M., 1965 – Coleoptera. Cicindelidae, Carabidae. *Catalogo topografico – Fauna d'Italia*, 8, Edizioni Calderini, Bologna, 512 pp.

Mason F., Cerretti P., Nardi G., Whitmore D., Birtele D., Hardersen S., Gatti E., 2006. Aspects of biological diversity in the CONECOFOR plots. IV. The Invertebrate Biodiv pilot project. *Ann. Ist. Sper. Selv. - Vol. 30, Suppl. 2*, 2006: 51-70

Monzini V. & Romano V.A., 2001 – Carabidi del fiume Basento (Potenza): nuovi dati per l'Italia meridionale e per la regione Basilicata (Coleoptera Carabidae). *Boll. Soc. entomol. Ital.*, 133(1): 27-35.

Paarman W., 1979 – Ideas about the evolution of the various annual reproduction rhythms in carabid Beetles of the different climatic zones. In: P.J. den Boer, H.U.Thiele & F.Weber (eds.): *On the evolution of behaviour in Carabid Beetles. Misc.Papers Landbouwhoges. Wageningen*, pp. 119-132,

Rancati S., 1992 – Analisi delle carabidocenosi presenti in alcuni biotopi del parco del Po (Cremona). Tesi di laurea (inedita). Univ.d.Studi di Milano. Corso di laurea in Scienze Naturali. A.Acc. 1991-1992.

Rancati S. & Sciaky R., 1994 - Analisi delle carabidocenosi presenti in alcuni biotopi golenali del Po (Cremona). Pianura, Cremona, 6: 45-86.

Thiele H.U., 1977 – Carabid beetles in their environment. Zoophysiology and ecology, 10, Springer Verlag, Berlin.

Vigna Taglianti A., 2004 – Family Carabidae. Fauna Europaea (Web Edition). www.faunaeur.org

Vigna Taglianti A., 2005 – Appendice B. Checklist e Corotipi delle specie di carabidi della fauna italiana. In: Brandmayr P., Zetto T. & Pizzolotto R., 2005 – I Coleotteri carabidi per la valutazione ambientale e la conservazione della biodiversità. Manuale operativo APAT, n. 34/2005: pp. 186-225.

Vigna Taglianti, A., 2009. An updated checklist of the ground beetles (Coleoptera: Carabidae) of Sardinia. In: Cerretti, P., Mason, F., Minelli, A., Nardi, G. & Whitmore, D. (Eds), Research on the Terrestrial Arthropods of Sardinia (Italy). Zootaxa, 2318, 1–602.

AVIFAUNA

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

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

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

Regione Autonoma Sardegna – Assessorato Difesa Ambiente, 2005. *Carta delle vocazioni faunistiche della Sardegna*.

Rondinini, C., Battistoni, A., Peronace, V., Teofili, C. (compilatori). 2013. Lista Rossa IUCN dei Vertebrati Italiani. Comitato Italiano IUCN e Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, Roma

Studi di Monitoraggio Ante-operam citati nel documento

Battisti C., Gallarati M., 2022. Monitoraggio ante-operam dell'Avifauna del territorio interessato dal proposto Parco Eolico di "CRASTU FURONES"

Cerfolli F., 2022. S.I.A. Avifauna "CRASTU FURONES"

Ferri V., 2022. Carta della Fauna: 1 Entomofauna e Erpetofauna.

Ferri V., 2022. Carta della Fauna: 2: Avifauna

Ferri V., 2022. Monitoraggio ante-operam e S.I.A. della Chiroterofauna del territorio interessato dal proposto Parco Eolico di "CRASTU FURONES".

Soccini C., 2022. S.I.A. dell'Entomofauna. I Coleotteri Carabidi.

Soccini C., 2022. S.I.A. dell'Erpetofauna.

