



**GED115 - Sassari**  
Comune: Sassari  
Provincia: Sassari  
Regione: Sardegna

**Nome Progetto:**

GED115 - Sassari  
Progetto di un impianto agrivoltaico sito nel comune di Sassari in località  
"Mandra Ebbas" di potenza nominale pari a 34,04 MWp in DC

**Proponente:**

**Sassari S.r.l.**  
Via Dante, 7  
20123 Milano (MI)  
P.Iva: 13130040960  
PEC: sassarisrl@pec.it

**Consulenza ambientale e progettazione:**

**ARCADIS Italia S.r.l.**  
Via Monte Rosa, 93  
20149 | Milano (MI)  
P.Iva: 01521770212  
E-mail: info@arcadis.it

# PROGETTO DEFINITIVO

**Nome documento:**

Relazione Floro-Faunistica

Commissa	Codice elaborato	Nome file
30200208	BIO_REL_01	BIO_REL_01 - Relazione Floro-Faunistica

Rev.	Data	Oggetto revisione	Redatto	Verificato	Approvato
00	Mar. 24	Prima Emissione	LA	FPA	LBE

Il presente documento è di proprietà di Arcadis Italia S.r.l. e non può essere modificato, distribuito o in altro modo utilizzato senza l'autorizzazione di Arcadis Italia s.r.l.

# Indice

<b>1 INQUADRAMENTO TERRITORIALE</b>	<b>5</b>
<b>2 USO DEL SUOLO E VALORE ECOLOGICO</b>	<b>6</b>
<b>3 INQUADRAMENTO FLORISTICO- VEGETAZIONALE</b>	<b>9</b>
3.1 Area Vasta	9
3.2 Area di progetto	10
<b>4 INQUADRAMENTO FAUNISTICO</b>	<b>15</b>
4.1 Area Vasta	15
4.2 Area di progetto	20
<b>5 IL SISTEMA DELLE AREE PROTETTE</b>	<b>21</b>
5.1 Siti Rete Natura 2000	21
5.2 Important Bird Areas (IBA)	21
<b>6 BIBLIOGRAFIA</b>	<b>23</b>

## Elenco Tabelle

Tabella 1: Tipologie ambientali presenti nell'area vasta.	7
Tabella 2: Specie animali e vegetali segnalate nell'area vasta di studio.	17
Tabella 3: Elenco delle specie presenti nell'area vasta di interesse comunitario o con stato di protezione non ottimale.	18
Tabella 4: specie osservate nell'area di progetto durante il sopralluogo.	20
Tabella 5: Siti Natura 2000 presenti nel distretto.	21
Tabella 6: Important Bird Areas (IBA) presenti nel distretto.	22

## Elenco Figure

Figura 1: Distretti della regione Sardegna (Piano Forestale Ambientale).	5
Figura 2: Inquadramento dell'area vasta.	6
Figura 3: Posizione dell'area di studio nel distretto (Piano Forestale Ambientale).	9
Figura 4: Punti di ripresa fotografici utili a descrivere l'area di progetto.	11

## 1 INQUADRAMENTO TERRITORIALE

L'Area di Progetto è situata entro il Distretto 02 della Nurra e Sassarese, secondo il Piano Forestale Ambientale Regionale della Regione Sardegna. Tale distretto si estende per 141.906 ettari (pari al 5,9% della superficie regionale) nel settore nordoccidentale della Sardegna e comprende al suo interno gli affioramenti scistoso-cristallini dell'Isola dell'Asinara e del promontorio di Capo Falcone, i rilievi mesozoici della Nurra intorno ad Alghero ed i depositi del bacino vulcano-sedimentario terziario dell'area sassarese. La presenza di formazioni geologiche molto diverse tra loro conferisce un'elevata variabilità al paesaggio all'interno del quale sono riconoscibili unità fisiografiche con caratteri affini.

L'area di progetto si trova nel settore del distretto occupato dalle grandi strutture monoclinali del Terziario. Il substrato miocenico è costituito da marne arenaceo-siltose, arenarie e conglomerati su cui poggiano in continuità stratigrafica gli strati lapidei dei calcari organogeni, coperti da vasti oliveti. Queste formazioni sedimentarie sono dislocate in blocchi basculati a formare *cuestas* e altopiani, bordati da cornici rocciose scoscese. I blocchi sono incisi da valli profonde oggi asciutte, quali la valle del Rio Mascari e dello stesso Rio Mannu di Porto Torres, impostate su linee tettoniche attive fino ad epoche recenti. Questi corsi d'acqua sono responsabili dell'opera di svuotamento del bacino terziario sassarese avvenuta in seguito al suo sollevamento in condizioni di continentalità.

In Figura 1 sono rappresentati i vari distretti della regione Sardegna, come individuati dal Piano Forestale Ambientale Regionale.

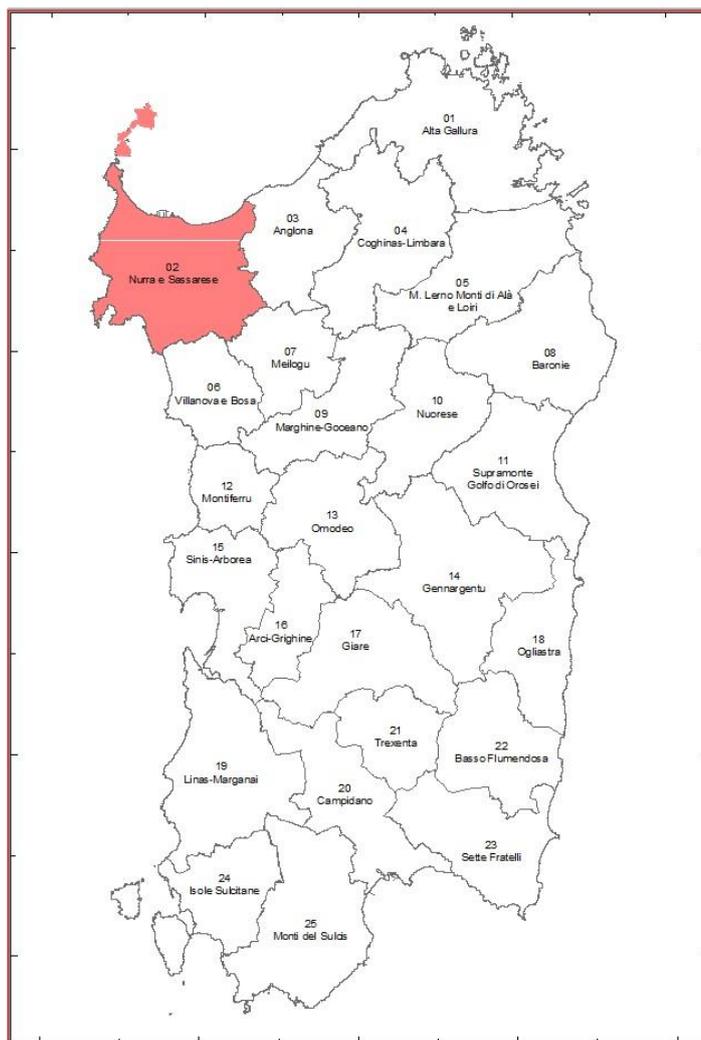


Figura 1: Distretti della regione Sardegna (Piano Forestale Ambientale).

## 2 USO DEL SUOLO E VALORE ECOLOGICO

L'area vasta è rappresentata da un buffer di 9.738,37 ha, generato dall'unione di buffer di 5 km creati intorno agli elementi progettuali, come si vede in Figura 2.

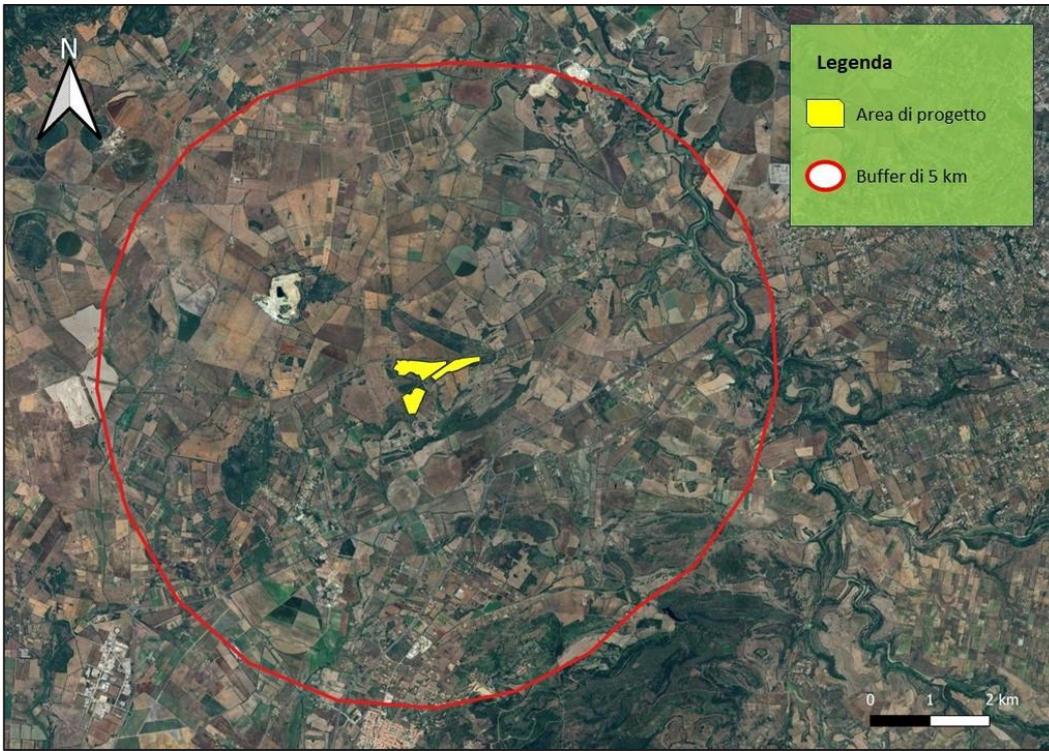


Figura 2: Inquadramento dell'area vasta.

Per caratterizzare i sistemi di utilizzo del territorio dell'area vasta sono state accorpate le tipologie di uso del suolo della Carta della Natura della Sardegna di ISPRA, distinguendo così tre macrocategorie rappresentate dalla matrice agricola (8.454,64 ha) che occupa l'86,82% della superficie complessiva, dalla matrice naturale (1.141,91 ha) che occupa l'11,73% e dalla matrice antropica (141,82 ha) che occupa l'1,46% della superficie complessiva dell'area vasta.

Nel complesso l'area risulta quasi totalmente destinata all'uso agricolo, con un grado di naturalità basso (11,73% della superficie complessiva).

La **MATRICE AGRICOLA** è dominata per l'83,43% della superficie totale da "Colture di tipo intensivo e sistemi agricoli complessi", seguite dagli "Oliveti" (2,49%). Le altre voci di uso del suolo appartenenti alla matrice agricola sono rappresentate nella figura sotto riportata e non superano l'1%.

La **MATRICE NATURALE** è dominata per il 4,74% della superficie totale da "Macchia bassa a olivastro e lentisco", seguita da "Garighe e macchie mesomediterranee calcicole" (3,34%) e da "Macchia bassa a *Calicotome sp. pl.*" (2,53%). Le altre tipologie di uso del suolo sono rappresentate in tabella e non superano l'1%.

La **MATRICE ANTROPICA** è scarsamente rappresentata e nessuna tipologia ambientale supera l'1% della superficie complessiva.

Nella tabella sotto riportata sono indicate le tipologie ambientali descritte tratte dalla Carta della Natura ISPRA della Sardegna.

Tipologia di uso del suolo	Superfici (HA)	Copertura %
<b>Matrice agricola</b>	<b>8454.64</b>	<b>86.82</b>
Colture di tipo estensivo e sistemi agricoli complessi	8124.74	83.43
Oliveti	242.12	2.49
Vigneti	67.87	0.65
Piantagioni di eucalipti	12.93	0.13
Frutteti	11.97	0.12
<b>Matrice naturale</b>	<b>1141.91</b>	<b>11.73</b>
Macchia bassa a olivastro e lentisco	461.65	4.74
Garighe e macchie mesomediterranee calcicole	325.07	3.34
Macchia bassa a <i>Calicotome sp. pl.</i>	246.62	2.53
Prati mediterranei subnitrofilii (incl. vegetazione mediterranea e submediterranea postcolturale)	59.71	0.61
Vegetazione dei canneti e di specie simili	45.76	0.47
Matorral ad olivastro e lentisco	1.99	0.02
Acque dolci (laghi, stagni)	1.10	0.01
<b>Matrice antropica</b>	<b>141.82</b>	<b>1.46</b>
Cave	61.14	0.63
Città, centri abitati	52.81	0.54
Siti industriali attivi	27.88	0.29

Tabella 1: Tipologie ambientali presenti nell'area vasta.

La Carta della Natura restituisce una valutazione complessiva del valore ecologico dell'area, attraverso i seguenti indici:

- Valore Ecologico
- Sensibilità Ecologica
- Pressione Antropica
- Fragilità Ambientale

Il **Valore Ecologico** rappresenta una sintesi di indicatori che esprimono il valore naturale di un biotopo e permette di evidenziare le aree in cui sono presenti aspetti distintivi di naturalità del territorio.

Come si può osservare dalla tabella sotto riportata, l'area vasta presenta un Valore Ecologico basso nel 91,49% delle celle presenti.

Classe Indice di Valore Ecologico	Copertura (%)
Alta	4.74
Media	1.70
Bassa	91.49
Molto bassa	0.61
<i>Non assegnata</i>	1.46

La **Sensibilità Ecologica** esprime la predisposizione intrinseca di un biotopo a subire un danno, senza andare a considerare il livello di disturbo antropico cui esso è sottoposto. I valori elevati di Sensibilità Ecologica esprimono una condizione di vulnerabilità del biotopo dovuta, ad esempio, alla presenza di specie a rischio di estinzione oppure alla rarità o frammentazione dell'habitat.

Nell'area vasta la sensibilità ecologica risulta bassa nell'84,87% delle celle considerate.

Classe Indice di Sensibilità Ecologica	Copertura (%)
Alta	3.03
Media	6.61
Bassa	84.87
Molto bassa	4.02
<i>Non assegnata</i>	1.46

La **Pressione Antropica** fornisce una stima indiretta e sintetica del grado di disturbo indotto su un biotopo dalle attività umane e dalle infrastrutture presenti sul territorio.

L'area vasta presenta un indice di Pressione Antropica bassa per il 93,21% delle celle considerate.

Classe Indice di Pressione Antropica	Copertura (%)
Media	5.33
Bassa	93.21
<i>Non assegnata</i>	1.46

La **Fragilità Ambientale** deriva dalla sintesi tra le classi di Sensibilità Ecologica e quelle di Pressione Antropica ed esprime il livello di vulnerabilità dei biotopi ed evidenzia le aree più sensibili e contemporaneamente più "pressate" dal disturbo antropico.

L'area di studio, essendo un'area di scarso valore ambientale, presenta un indice di Fragilità Ambientale basso per l'89,81% delle celle considerate.

Classe Indice di Fragilità Ambientale	Copertura (%)
Alta	1.57
Media	3.14
Bassa	89.81
Molto bassa	4.02
<i>Non assegnata</i>	1.46

## 3 INQUADRAMENTO FLORISTICO-VEGETAZIONALE

### 3.1 Area Vasta

Il distretto, estendendosi per buona parte del sottodistretto biogeografico nurrico (distretto Nord- Occidentale), è caratterizzato da una prevalenza di cenosi forestali a sclerofille, dove le specie arboree principali sono rappresentate dal leccio, sughera, ginepro feniceo e olivastro.

Sulla base delle ampie corrispondenze esistenti tra i substrati geolitologici, le caratteristiche floristiche e le serie di vegetazione, è possibile delineare all'interno del Distretto Forestale n. 2 quattro sub-distretti: quello interessato dall'area di studio è il 2b Sub-distretto sedimentario mesozoico.

La serie sarda termomediterranea del leccio (rif. serie n. 12: *Pyro amygdaliformis-Quercetum ilicis*) è osservabile nelle aree pianeggianti, orientali del sub-distretto, comparendo come edafo-mesofila in corrispondenza nella piana alluvionale della Nurra, su substrati argillosi a matrice mista calcicola-silicicola. Si riscontra sempre in condizioni di bioclima mediterraneo pluvistagionale oceanico, nel piano fitoclimatico termomediterraneo superiore con ombrotipo secco superiore. Si tratta di formazioni che, nel loro stadio di maturità, hanno la fisionomia di microboschi climatofili a *Quercus ilex* e *Quercus suber*. Nello strato arbustivo sono presenti alcune caducifoglie come *Pyrus spinosa*, *Prunus spinosa* e *Crataegus monogyna*, oltre ad entità termofile come *Myrtus communis*, *Pistacia lentiscus*, *Chamaerops humilis* e *Rhamnus alaternus*. Abbondante lo strato lianoso con *Clematis cirrhosa*, *Tamus communis*, *Smilax aspera*, *Rubia peregrina*, *Lonicera implexa* e *Rosa sempervirens*. Nello strato erbaceo le specie più abbondanti sono *Arisarum vulgare*, *Arum italicum* e *Brachypodium retusum*. Le formazioni di sostituzione di questa serie sono rappresentate da arbusteti densi, di taglia elevata, dell'associazione *Crataego monogynae-Pistacietum lentiscis* con *Pistacia lentiscus*, *Rhamnus alaternus*, *Pyrus spinosa*, *Crataegus monogyna*, *Myrtus communis* e da praterie emicriptofitiche e geofitiche, a fioritura autunnale, dell'associazione *Scillo obtusifoliae-Bellidetum sylvestris*.

In Figura 3 si evidenzia la posizione dell'area di progetto all'interno del distretto definito dal Piano Forestale Ambientale Regionale.

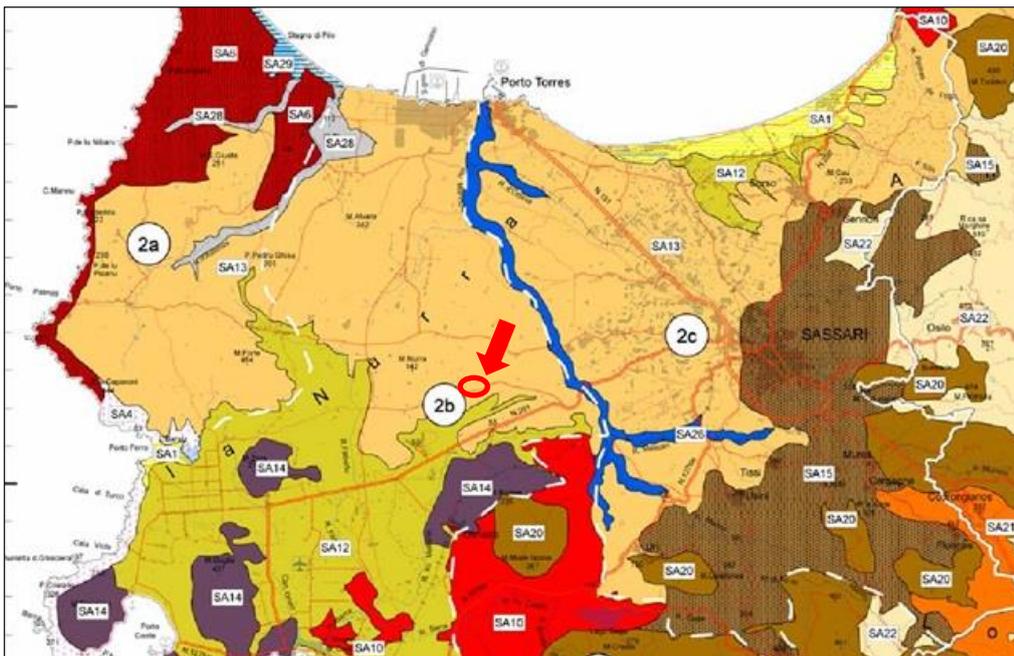


Figura 3: Posizione dell'area di studio nel distretto (Piano Forestale Ambientale).

Nell'area vasta, come definito dalla Carta della Natura ISPRA della regione Sardegna, sono presenti i seguenti habitat naturali:

- Macchia bassa a olivastro e lentisco;
- Garighe e macchie mesomediterranee calcicole;
- Macchia bassa a *Calicotome sp. pl.*

La Macchia bassa a olivastro e lentisco copre il 4,74% della superficie dell'area vasta e consiste in formazioni ad alti e bassi arbusti dominati da sclerofille, fra cui *Olea europea/O. sylvestris* e *Pistacia lentiscus*, che si sviluppano nelle fasce più calde dell'area mediterranea. Le specie guida sono *Pistacia lentiscus* e *Olea europaea var. oleaster*.

Le Garighe e macchie mesomediterranee calcicole occupano il 3,34% dell'area vasta e sono formazioni secondarie legate al *Quercion ilicis*. La suddivisione interna si basa su caratteri strutturali difficilmente utilizzabili in cartografia (macchie alte e macchie basse) e sulla composizione dominante (cisti vs erica). Possono infatti dominare labiate (*Rosmarinus officinalis*, *Lavandula*, *Thymus*, *Salvia officinalis*, *Micromeria* e *Satureja*), cisti (*Cistus creticus* ls), *Euphorbia spinosa*, ginepri prostrati (*Juniperus oxycedrus*), *Genista corsica* (però per lo più da riferire al 32.7), *Calicotome* (solo gli aspetti meso- e supramediterranei), varie composite (*Dittrichia viscosa*, *Santolina*, *Helychrisum*), *Erica multiflora*, *Globularia alypum*, *Helianthemum* e *Fumana*. Le specie guida dell'habitat sono *Cistus albidus*, *Cistus creticus* subsp. *eriocephalus*, *Cistus clusii*, *Dorycnium pentaphyllum*, *Erica multiflora*, *Fumana ericoides* subsp. *ericoides*, *Fumana thymifolia*, *Globularia alypum*, *Helianthemum caput-felis*, *Micromeria microphylla*, *Osyris alba*, *Rosmarinus officinalis*, *Santolina etrusca*, *Teucrium polium*, *Thymelaea hirsuta* e *Thymus sp.pl.*

La Macchia bassa a *Calicotome sp. pl.* copre il 2,53% dell'area vasta e consiste in macchia bassa dominata da *Calicotome villosa* e/o *C. spinosa* che si sviluppa nella fascia delle querce sempreverdi. Le specie guida di questo habitat sono *Calicotome villosa*, *Calicotome spinosa* e *Calicotome infesta*.

### 3.2 Area di progetto

L'area di progetto è situata in un contesto agricolo nel territorio comunale di Sassari, in Provincia di Sassari – Sardegna.

L'area di progetto, classificata dalla Carta della Natura ISPRA della Regione Sardegna come "Colture estensive e sistemi agricoli complessi", come si può osservare dalle fotografie sotto riportate, effettuate nel corso di un sopralluogo avvenuto il 24/10/2023, è costituita da campi/pascoli in abbandono in evoluzione verso la macchia mediterranea. Nell'area di progetto è presente anche la Macchia bassa a olivastro e lentisco, che occupa una superficie di 0,28 ettari, pari allo 0,70% dell'area di progetto; non è stato possibile raggiungere questa zona durante il sopralluogo poiché il passaggio è interdetto da una recinzione.

In Figura 4 sono illustrati i punti di ripresa fotografici per descrivere l'area di progetto.

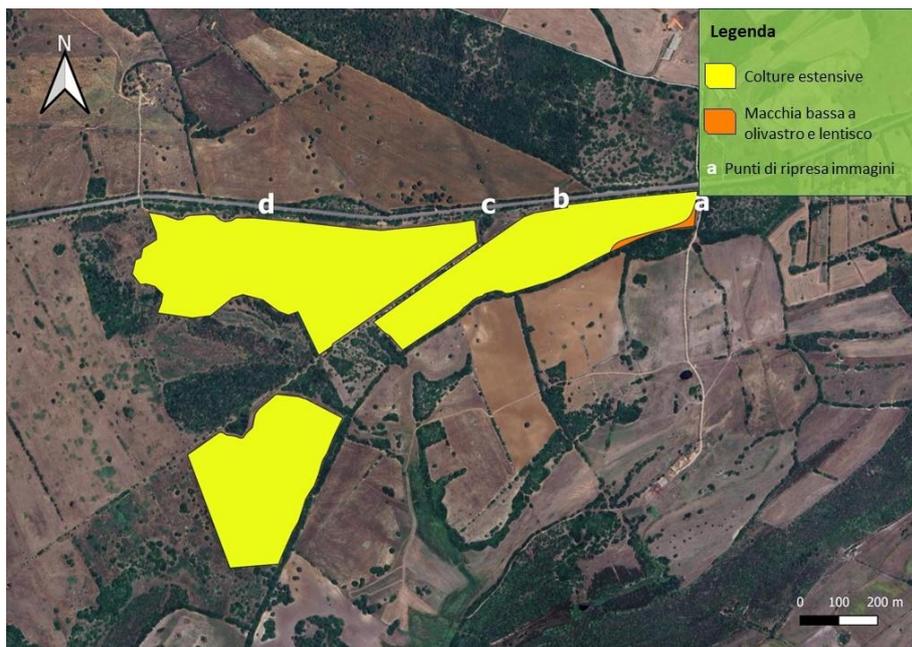


Figura 4: Punti di ripresa fotografici utili a descrivere l'area di progetto.

Di seguito sono riportate le immagini dell'area di progetto raccolte durante il sopralluogo.

Punto a) Leccio (*Quercus ilex*)



Punto b) vegetazione di post coltura con rada presenza di Lentisco (*Pistacia lentiscus*)



Punto b) Piantumazione di lentischi



Punto c) vegetazione di post-coltura in evoluzione verso la macchia mediterranea



Punto d) porzione ovest dell'area di progetto dove la macchia mediterranea è maggiormente affermata



Punto d) porzione ovest dell'area di progetto dove la macchia mediterranea è maggiormente affermata



## 4 INQUADRAMENTO FAUNISTICO

### 4.1 Area Vasta

La componente faunistica è descritta attraverso un sopralluogo presso l'area di progetto realizzato il 24/10/2023 e l'analisi delle segnalazioni di iNaturalist (<https://www.inaturalist.org/>) registrate nell'area vasta dall'01/01/2018 al 31/12/2023.

Nella Tabella 2 sotto riportata sono riportate le specie presenti all'interno dell'area vasta.

Nome della specie	Sopralluogo	iNaturalist	St. protezione	St. conservazione
<b>Mammiferi</b>				
<u>Carnivori</u>				
Martora ( <i>Martes martes</i> )		X	-	LC
<b>Uccelli</b>				
<u>Columbiformi</u>				
Tortora dal collare ( <i>Streptopelia decaocto</i> )		X	-	LC
<u>Caprimulgiformi</u>				
Rondone ( <i>Apus apus</i> )		X	-	LC
<u>Caradriformi</u>				
Occhione ( <i>Burhinus oedicephalus</i> )		X	All. I Dir. Uccelli	LC
<u>Strigiformi</u>				
Civetta ( <i>Athene noctua</i> )		X	-	LC
Assiolo ( <i>Otus scops</i> )		X	-	LC
<u>Accipitriformi</u>				
Falco di palude ( <i>Circus aeruginosus</i> )	X		All. I Dir. Uccelli	VU
Albanella minore ( <i>Circus pygargus</i> )		X	All. I Dir. Uccelli	VU
Poiana ( <i>Buteo buteo</i> )	X		-	LC
<u>Piciformi</u>				
Picchio rosso maggiore ( <i>Dendrocopos major</i> )		X	-	LC
<u>Falconiformi</u>				
Gheppio ( <i>Falco tinnunculus</i> )	X	X	-	LC
<u>Passeriformi</u>				
Ghiandaia ( <i>Garrulus glandarius</i> )		X	-	LC
Tottavilla ( <i>Lullula arborea</i> )	X	X	All. I Dir. Uccelli	LC
Beccamoschino ( <i>Cisticola juncidis</i> )		X	-	LC
Capinera ( <i>Sylvia atricapilla</i> )		X	-	LC
Occhiocotto ( <i>Sylvia melanocephala</i> )	X		-	LC

Storno nero ( <i>Sturnus unicolor</i> )	X	-	LC
Pigliamosche ( <i>Muscicapa striata</i> )	X	-	LC
Pettirosso ( <i>Erithacus rubecula</i> )	X	-	LC
Passera sarda ( <i>Passer hispaniolensis</i> )	X	-	VU
Fringuello ( <i>Fringilla coelebs</i> )	X	-	LC
Cardellino ( <i>Carduelis carduelis</i> )	X	-	NT
<b>Rettili</b>			
<u>Squamata</u>			
Geco comune ( <i>Tarentola mauritanica</i> )	X	-	LC
<u>Testudines</u>			
Testuggine di Hermann ( <i>Testudo hermanni</i> )	X	All. II Dir. Habitat	EN
<b>Anfibi</b>			
<u>Anuri</u>			
Raganella sarda ( <i>Hyla sarda</i> )	X	All. IV Dir. Habitat	NT
<b>Insetti</b>			
<u>Lepidotteri</u>			
<i>Agrius convolvuli</i>	X	-	-
<i>Hyles dahlia</i>	X	-	-
<i>Loxostege sticticalis</i>	X	-	-
<u>Coleotteri</u>			
<i>Chrysolina bankii</i>	X	-	-
<i>Scarabaeus semipunctatus</i>	X	-	-
<u>Imenotteri</u>			
<i>Mutilla quinque maculata</i>	X	-	-
<u>Odonati</u>			
<i>Coenagrion puella</i>	X	-	LC
<i>Crocothemis erythraea</i>	X	-	LC
<i>Orthetrum trinacria</i>	X	-	LC
<b>Aracnidi</b>			
<u>Aranei</u>			
<i>Argiope lobata</i>	X	-	-
<i>Hogna radiata</i>	X	-	-
<i>Latrodectus tredecimguttatus</i>	X	-	-
<i>Zoropsis spinimana</i>	X	-	-
<b>Piante</b>			
<u>Sapindales</u>			
Ailanto ( <i>Ailanthus altissima</i> )	X	-	-
<u>Asparagales</u>			
Aglio roseo ( <i>Allium roseum</i> )	X	-	-
Orchidea farfalla ( <i>Anacamptis papilionacea</i> )	X	-	-
Gladiolo dei campi	X	-	-

<i>(Gladiolus italicus)</i>			
<u>Ranunculales</u>			
Anemone stellata ( <i>Anemone hortensis</i> )	X	-	-
<u>Fabales</u>			
Mirtifoglio ( <i>Polygala myrtifolia</i> )	X	-	-
<u>Asterales</u>			
Boccione maggiore ( <i>Urospermum dalechampii</i> )	X	-	-

Tabella 2: Specie animali e vegetali segnalate nell'area vasta di studio.

**(1) *Legenda delle Categoria di Minaccia delle liste rosse: (RE) Estinto nella regione; (CR) In Pericolo Critico; (EN) In Pericolo; (VU) Vulnerabile; (NT) quasi Minacciata; (LC) a Minor Preoccupazione; (DD) Dati Insufficienti; (NA) criterio non Applicabile. Lista Rossa IUCN Dei Vertebrati Italiani 2022.***

L'area vasta non risulta rilevante dal punto di vista naturalistico essendo per lo più caratterizzata da agro-sistemi e non presentando, entro l'intorno di 5 km dall'impianto in progetto, siti Natura 2000. La fauna osservata nell'area nel corso del sopralluogo e da una indagine desktop conta 38 specie, appartenenti a 17 ordini diversi. I vertebrati sono segnalati nell'area con le seguenti classi: i mammiferi sono presenti con 1 specie, gli uccelli comprendono 21 specie, i rettili sono stati individuati con 2 specie, gli anfibi con 1 specie. Tra gli invertebrati sono segnalate 9 specie di insetti e 4 specie di aracnidi. Anche se non è stata rilevata la presenza di chiroterri nell'area vasta, va segnalato che nell'area di studio si trovano due grotte che potrebbero costituire dei rifugi per alcune specie di chiroterri: la Grotta di Monte Nurra (a circa 2,3 km dall'area di progetto) e la Grotta di Grascioleddu (a circa 4,4 km dall'area di studio).

All'interno dell'area di progetto sono state rilevate 7 specie di piante, appartenenti a 5 ordini diversi.

Per quanto riguarda l'avifauna presente nell'area di studio, le 21 specie segnalate appartengono a 8 ordini. L'ordine più rappresentato è quello dei Passeriformi con 11 specie, pari al 52,38% delle specie di uccelli dell'area di progetto. Gli Accipitriformi sono presenti con 3 specie (il 14,29% delle specie totali) mentre gli Strigiformi sono presenti con 2 specie (il 9,52% delle specie totali), mentre gli altri ordini rilevati frequentano l'area con una specie ciascuno (il 4,76%): i Columbiformi, i Caprimulgiformi, i Caradriformi, i Piciformi e i Falconiformi.

Valutando lo stato di conservazione di tutte le specie rilevate come definito nella Lista Rossa IUCN dei Vertebrati Italiani 2022, risulta che solo la Testuggine di Hermann sia considerata in pericolo (EN). Tra le altre specie che frequentano l'area, tre hanno stato di conservazione vulnerabile (VU) (Falco di palude, Albanella minore, Passera sarda) e due sono considerate quasi minacciate (NT) (Cardellino, Raganella sarda). Tutte le altre specie presenti sono considerate a rischio minimo (LC) o non hanno uno stato di conservazione definito.

Per quanto riguarda lo stato di protezione, sei delle specie presenti nell'area sono considerate di interesse conservazionistico: quattro sono elencate in Allegato I della Direttiva Uccelli (Occhione, Falco di palude, Albanella minore, Tottavilla), una specie (Testuggine di Hermann) si trova in Allegato II della Direttiva Habitat e una specie è in Allegato IV della Direttiva Habitat (Raganella sarda).

Tra le specie rilevate, si riportano quelle di interesse comunitario (All. I Dir. Uccelli, All. II e IV Dir. Habitat) e quelle con stato di conservazione non ottimale (Lista Rossa IUCN dei Vertebrati Italiani 2022) per le quali verranno valutati gli impatti:

Specie	Fenologia	Stato di protezione	Stato di conservazione
<b>Uccelli</b>			
Occhione ( <i>Burhinus oedicephalus</i> )	Potenziale nidificante/migratore/svernante	All. I Dir. Uccelli	LC
Falco di palude ( <i>Circus aeruginosus</i> )	migratore, svernante	All. I Dir. Uccelli	VU
Albanella minore ( <i>Circus pygargus</i> )	migratrice	All. I Dir. Uccelli	VU
Tottavilla ( <i>Lullula arborea</i> )	potenzialmente nidificante, sedentaria	All. I Dir. Uccelli	LC
Passera sarda ( <i>Passer hispaniolensis</i> )	nidificante, sedentaria	-	VU
Cardellino ( <i>Carduelis carduelis</i> )	nidificante, sedentaria	-	NT
<b>Rettili</b>			
Testuggine di Hermann ( <i>Testudo hermanni</i> )	residente	All. II Dir. Habitat	EN
<b>Anfibi</b>			
Raganella sarda ( <i>Hyla sarda</i> )	residente	All. IV Dir. Habitat	NT

Tabella 3: Elenco delle specie presenti nell'area vasta di interesse comunitario o con stato di protezione non ottimale.

L'**Occhione** è considerato a rischio minimo (LC) dalla Lista Rossa IUCN dei Vertebrati Italiani 2022. In Italia la specie è migratrice nidificante estiva con popolazioni parzialmente sedentarie in Italia meridionale, Sicilia e in Sardegna ed è comune lungo i corsi d'acqua di Toscana, Lazio e Pianura Padana interna (Brichetti & Fracasso 2004). La popolazione italiana è stimata in 3.600-6.600 coppie (Lardelli *et al.*, 2022). Nidifica in ambienti aridi e steppici come praterie o pascoli a copertura erbacea bassa e rada.

Il **Falco di palude** è considerato vulnerabile (VU) dalla Lista Rossa IUCN dei Vertebrati Italiani 2022. In Italia la specie è migratrice nidificante e stanziale, migratrice e svernante regolare. È diffusa in Pianura Padana e nelle zone costiere di Toscana e Sardegna (Brichetti & Fracasso, 2003). La popolazione nidificante è stimata in 250-400 coppie (Lardelli *et al.*, 2022). La specie nidifica in zone umide con vegetazione palustre emergente, come fragmiteti (Brichetti & Fracasso, 2003): il nido viene costruito sul terreno, in zone parzialmente sommerse e nascosto dalla vegetazione. La specie può frequentare anche laghi, fiumi dal corso lento e corpi idrici con acque aperte circondate da canneti. Al di fuori del periodo riproduttivo, si trova anche in saline e campi di cereali situati vicino agli habitat più tipici, dove può formare dormitori. La specie è stata osservata, durante il sopralluogo, all'interno dell'area di studio.

L'**Albanella minore** è considerata vulnerabile (VU) dalla Lista Rossa IUCN dei Vertebrati Italiani 2022. In Italia la specie è migratrice e nidificante estiva: l'areale di nidificazione include l'Italia centrale e la Pianura Padana, con una recente espansione in Sardegna (Brichetti & Fracasso 2003). La popolazione è stimata in 260-380 coppie (Lardelli *et al.*, 2022). La nidificazione avviene a terra in ambienti aperti erbosi e cespugliosi, sia naturali che coltivati.

La **Tottavilla** è considerata a rischio minimo (LC) dalla Lista Rossa IUCN dei Vertebrati Italiani 2022. La specie è nidificante in Italia ed è presente lungo tutta la dorsale appenninica, in Sicilia e in Sardegna. Nell'Italia centrale e meridionale la specie presenta un andamento della popolazione stabile o in leggero aumento (Brichetti & Fracasso 2018). La popolazione italiana viene stimata in 20.000-40.000 coppie (Lardelli *et al.*, 2022). Frequenta pascoli inframezzati da vegetazione arborea e arbustiva, che può utilizzare come posatoi; può trovarsi anche in brughiere localizzate ai margini delle formazioni boschive (Boitani *et al.* 2002). La specie è stata osservata, durante il sopralluogo, all'interno dell'area di studio.

La **Passera sarda** è considerata vulnerabile (VU) dalla Lista Rossa IUCN dei Vertebrati Italiani 2022. La specie nidifica in Sicilia, Sardegna e, localmente, anche in Puglia. La popolazione italiana è stimata in 400.000-800.000 coppie (Lardelli *et al.*, 2022). Costruisce il nido su alberi, vecchi casolari, in vecchi nidi di altri uccelli. La specie frequenta aree agricole e si trova raramente nei centri abitati; in Sardegna, tuttavia, la specie può formare dormitori notturni sugli alberi delle piazze (come osservato a Porto Torres, Bosa, Cagliari, Alghero, Oristano).

Il **Cardellino** è considerato quasi minacciato (NT) dalla Lista Rossa IUCN dei Vertebrati Italiani 2022. La specie è nidificante su tutto il territorio italiano, isole comprese. La popolazione italiana è stimata in 1-1,8 milioni di coppie (Lardelli *et al.*, 2022). Frequenta un'ampia varietà di ambienti, da aree agricole eterogenee ad aree verdi urbane.

La **Testuggine di Hermann** è considerata in pericolo (EN) dalla Lista Rossa IUCN dei Vertebrati Italiani 2022. La specie è presente sia in Italia peninsulare che nelle isole maggiori; al nord sono note popolazioni stabili solo al Delta del Po. La specie si può trovare dalle aree costiere fino a 850 m di quota (S. Mazzotti in Sindaco *et al.*, 2006). La popolazione italiana è in declino a causa delle alterazioni dell'habitat provocate dall'uomo (S. Mazzotti in Sindaco *et al.*, 2006). Gli habitat ottimali sono la foresta costiera termofila caducifolia e sempreverde e la macchia su substrato roccioso o sabbioso. La specie può frequentare anche dune cespugliate, pascoli, prati aridi, oliveti abbandonati, agrumeti e orti (S. Mazzotti in Sindaco *et al.*, 2006).

La **Raganella sarda** è considerata quasi minacciata (NT) dalla Lista Rossa IUCN dei Vertebrati Italiani 2022. La specie è distribuita in Corsica, Sardegna e sulle isole Elba e Capraia dell'Arcipelago Toscano; si trova inoltre sulle seguenti isole satelliti della Sardegna: Santa Maria, Spargi, La Maddalena, Santo Stefano, Giardinelli, Caprera, San Pietro, Sant'Antioco, Asinara e, su Cavallo, isola satellite della Corsica (Corti, 2006). Presente in genere dal livello del mare fino a circa 800 m di quota ma è stata osservata anche oltre 1.700 m (Sindaco *et al.*, 2006; Lanza *et al.*, 2007). Anche se passa gran parte del tempo sulla vegetazione o nascosta nelle spaccature delle rocce in giornate particolarmente calde, la specie è molto legata all'acqua: vive vicino a pozze e torrenti in aree boscate, ma anche in giardini in prossimità dell'acqua. Si riproduce in sorgenti, stagni, cisterne ed altri piccoli corpi d'acqua (Lanza *et al.*, 2007).

## 4.2 Area di progetto

La componente faunistica presente nell'area di progetto è descritta attraverso un sopralluogo presso l'area di progetto realizzato il 24/10/2023.

Nella Tabella 4 sotto riportata sono riportate le specie rilevate nell'area di progetto durante il sopralluogo.

Nome della specie	St. protezione	St. conservazione
<b>Uccelli</b>		
<u>Accipitriformi</u>		
Falco di palude ( <i>Circus aeroginosus</i> )	All. I Dir. Uccelli	VU
Poiana ( <i>Buteo buteo</i> )	-	LC
<u>Falconiformi</u>		
Gheppio ( <i>Falco tinnunculus</i> )	-	LC
<u>Passeriformi</u>		
Tottavilla ( <i>Lullula arborea</i> )	All. I Dir. Uccelli	LC
Occhiocotto ( <i>Sylvia melanocephala</i> )	-	LC
Pettirosso ( <i>Erithacus rubecula</i> )	-	LC

Tabella 4: specie osservate nell'area di progetto durante il sopralluogo.

## 5 IL SISTEMA DELLE AREE PROTETTE

### 5.1 Siti Rete Natura 2000

La Rete Natura 2000 consiste in una rete ecologica diffusa su tutto il territorio dell'Unione Europea, istituita ai sensi della Direttiva 92/43/CEE "Habitat" per garantire il mantenimento a lungo termine degli habitat naturali e delle specie di flora e fauna minacciati o rari a livello comunitario.

La rete Natura 2000 è costituita dai Siti di Interesse Comunitario (SIC), identificati dagli Stati Membri secondo quanto stabilito dalla Direttiva Habitat, che vengono successivamente designati quali Zone Speciali di Conservazione (ZSC), e comprende anche le Zone di Protezione Speciale (ZPS) istituite ai sensi della Direttiva 2009/147/CE "Uccelli" concernente la conservazione degli uccelli selvatici.

Le aree che compongono la rete Natura 2000 non sono riserve rigidamente protette dove le attività umane sono escluse; la Direttiva Habitat intende garantire la protezione della natura tenendo anche "conto delle esigenze economiche, sociali e culturali, nonché delle particolarità regionali e locali" (Art. 2). Soggetti privati possono essere proprietari dei siti Natura 2000, assicurandone una gestione sostenibile sia dal punto di vista ecologico che economico.

Per il distretto in cui si trova l'area di progetto, all'interno del Piano Forestale Ambientale Regionale sono elencati 7 siti Natura 2000, nessuno dei quali ricade nell'area vasta.

Nella tabella sotto riportata sono elencati i siti Natura 2000 presenti nel distretto in base alla distanza dall'area di progetto.

Codice sito	Descrizione	Nome	Distanza dall'area di progetto
ITB011155	ZSC	Lago di Baratz – Porto Ferro	Circa 11,8 km ad Ovest
ITB010042	ZSC	Capo Caccia (con le isole Foradada e Piana) e Punta del Giglio	Circa 12,6 km a Sud-Ovest
ITB010003	ZSC	Stagno e ginepreto di Platamona	Circa 13,4 km a Nord-Est
ITB010002	ZSC	Stagno di Pilo e di Casaraccio	Circa 16,7 km a Nord-Ovest
ITB010043	ZSC	Coste e Isolette a Nord Ovest della Sardegna	Circa 19,8 km a Nord-Ovest
ITB020041	ZSC	Entrotterra e zona costiera tra Bosa, Capo Marargiu e Porto Tangone	Circa 19,9 km a Sud
ITB010082	ZSC	Isola dell'Asinara	Circa 29,4 km a Nord-Ovest

Tabella 5: Siti Natura 2000 presenti nel distretto.

### 5.2 Important Bird Areas (IBA)

Le Important Bird Areas (IBA), nate da un progetto di BirdLife International portato avanti in Italia dalla Lega Italiana Protezione Uccelli (LIPU), sono aree che rivestono un ruolo fondamentale per gli uccelli selvatici e dunque uno strumento essenziale per conoscerli e proteggerli. Per essere riconosciuto come IBA, un sito deve possedere almeno una delle seguenti caratteristiche:

- ospitare un numero rilevante di individui di una o più specie minacciate a livello globale;
- fare parte di una tipologia di aree importanti per la conservazione di particolari specie (come le zone umide o i pascoli aridi o le scogliere dove nidificano gli uccelli marini);

- essere una zona in cui si concentra un numero particolarmente alto di uccelli in migrazione.

Nel distretto in cui si trova l'area di progetto sono presenti quattro IBA; nessuna di esse si trova all'interno dell'area vasta di progetto.

Nella Tabella 6 sotto riportata sono elencate le IBA presenti nel distretto in ordine crescente di distanza dall'area di progetto.

Codice IBA	Nome IBA	Distanza dall'area di progetto
IBA175	Capo Caccia e Porto Conte	Circa 12,5 km a Sud-Ovest
IBA172	Stagni di Casaraccio, Saline di Stintino e Stagni di Pilo	Circa 16,6 km a Nord-Ovest
IBA176	Costa tra Bosa ed Alghero	Circa 17,4 km a Sud
IBA171	Isola dell'Asinara, Isola Piana e penisola di Stintino	Circa 22,8 km a Nord-Ovest

Tabella 6: Important Bird Areas (IBA) presenti nel distretto.

## 6 BIBLIOGRAFIA

- Boitani, L., Corsi, F., Falcucci, A., Maiorano, L., Marzetti, I., Masi, M., Montemaggiori, A., Ottaviani, D., Reggiani, G., & Rondinini, C. (2002), Rete Ecologica Nazionale. Un approccio alla conservazione dei vertebrati italiani Università di Roma "La Sapienza", Dipartimento di Biologia Animale e dell'Uomo; Ministero dell'Ambiente, Direzione per la Conservazione della Natura. Istituto di Ecologia Applicata, Roma.
- Brichetti P. and Fracasso G. (2003) Ornitologia italiana - Gavidae-Falconidae Alberto Perdisa Editore, Bologna.
- Brichetti P. and Fracasso G. (2004) Ornitologia italiana. Vol. 2. Tetraonidae-Scolopacidae, Alberto Perdisa Editore, Bologna.
- Brichetti, P. & Fracasso, G. 2018 - The Birds of Italy, Vol.1. Anatidae-Alcidae. Edizioni Belvedere, Latina.
- Cauli F., Aradis A., Calevi E., Lippolis R., Manenti A., Ragno R., Sestieri L. & Zintu F.: Il monitoraggio e la conservazione dell'albanella minore *Circus pygargus* nel Lazio: sintesi dei risultati di 7 anni di attività (2003-2009), Atti Alula 2009.
- Corti, C., Lo Cascio, P., & Razzetti, E. (2006). Herpetofauna of the Italian islands. Atlas of Italian amphibians and reptiles. Firenze: Edizioni Polistampa, 612-43.
- Lanza, B., Andreone, F., Bologna, M.A., Corti, C., Razzetti, E. (2007), Fauna d'Italia, Amphibia Calderini, Bologna.
- Lardelli R., Bogliani G., Brichetti P., Caprio E., Celada C., Conca G., Fraticelli F., Gustin M., Janni O., Pedrini P., Puglisi L., Rubolini D., Ruggieri L., Spina F., Tinarelli R., Calvi G., Brambilla M. (2022). Atlante degli uccelli nidificanti in Italia. Edizioni Belvedere.
- Sindaco, R., Doria, G., Razzetti, E. & Bernini, F. (2006), Atlante degli anfibi e rettili d'Italia Societas Herpetologica Italica, Edizioni Polistampa, Firenze.

**Arcadis Italia S.r.l.**

via Monte Rosa, 93  
20149 Milano (MI)  
Italia  
+39 02 00624665

<https://www.arcadis.com/it/italy/>

