

- biogas ●
- biometano ●
- eolico ●
- fotovoltaico ●
- efficienza energetica ●
- waste to chemical ●

# Studio per la valutazione di incidenza ambientale

Progetto definitivo

Impianto eolico di "SERRAS"

Comuni di Sardara, Villanovaforru, Sanluri e Lunamatrona (SU)

Località "Serras"



N. REV.	DESCRIZIONE	ELABORATO	CONTROLLATO	APPROVATO	IT/EOL/E-SERRA/PDF/A/RS/074-a
0	Emissione	I.A.T.	Asja Serra s.r.l.	G.F. – IAT s.r.l.	06/03/2023 Via Ivrea, 70 (To) Italia T +39 011.9579211 F +39 011.9579241 info@asja.energy

**asja** | Serra

**iat** CONSULENZA  
E PROGETTI

<b>COMMITTENTE</b> 	<b>OGGETTO</b> IMPIANTO EOLICO "SERRAS" <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>	<b>COD. ELABORATO</b> IT/EOL/E-SERRA/PDF/A/RS/074-a
 CONSULENZA E PROGETTI www.iatprogetti.it	<b>TITOLO</b> STUDIO PER LA VALUTAZIONE DI INCIDENZA AMBIENTALE	<b>PAGINA</b>  2 di 58

## **PROGETTAZIONE:**

I.A.T. Consulenza e progetti S.r.l.

Ing. Giuseppe Frongia (Direttore tecnico)

## **Gruppo di progettazione:**

Ing. Giuseppe Frongia (Coordinatore e responsabile)

Ing. Marianna Barbarino

Ing. Enrica Batzella

Pian. Terr. Andrea Cappai

Ing. Paolo Desogus

Pian. Terr. Veronica Fais

Ing. Gianluca Melis

Ing. Andrea Onnis

Pian. Terr. Eleonora Re

Ing. Elisa Roych

## **Collaborazioni specialistiche:**

Verifiche strutturali: Ing. Gianfranco Corda

Aspetti geologici e geotecnici: Dott. Geol. Maria Francesca Lobina e Dott. Geol. Mauro Pompei

Aspetti faunistici: Dott. Nat. Maurizio Medda

Caratterizzazione pedologica: Agr. Dott. Nat. Nicola Manis

Acustica: Ing. Antonio Dedoni

Aspetti floristico-vegetazionali: Agr. Dott. Nat. Fabio Schirru

Aspetti archeologici: Dott. Matteo Tatti – Dott.ssa Alice Nozza

<b>COMMITTENTE</b> 	<b>OGGETTO</b> IMPIANTO EOLICO "SERRAS" <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>	<b>COD. ELABORATO</b> IT/EOL/E-SERRA/PDF/A/RS/074-a
 CONSULENZA E PROGETTI www.iatprogetti.it	<b>TITOLO</b> STUDIO PER LA VALUTAZIONE DI INCIDENZA AMBIENTALE	<b>PAGINA</b>  3 di 58

## INDICE

<b>1</b>	<b>PREMESSA .....</b>	<b>4</b>
<b>2</b>	<b>INTRODUZIONE .....</b>	<b>5</b>
<b>3</b>	<b>PRESUPPOSTI DELLO STUDIO D'INCIDENZA .....</b>	<b>7</b>
3.1	Riferimenti Normativi.....	7
3.2	Fasi della valutazione d'incidenza .....	9
3.3	Principi metodologici.....	10
<b>4</b>	<b>GLI INTERVENTI IN PROGETTO.....</b>	<b>13</b>
4.1	Inquadramento generale .....	13
4.2	Caratteristiche dell'impianto eolico.....	13
<b>5</b>	<b>LA RETE NATURA 2000 IN PROVINCIA DI CARBONIA-IGLESIAS .....</b>	<b>16</b>
5.1	Distribuzione provinciale delle aree Rete Natura 2000.....	16
5.2	Descrizione delle Rete Natura 2000 rispetto all'ambito di operatività dell'impianto eolico. ....	22
5.2.1	<i>Giara di Siddi ZPS ITB043056 .....</i>	<i>22</i>
<b>6</b>	<b>LE COMPONENTI BIOTICHE.....</b>	<b>25</b>
6.1	Habitat e specie di flora ZPS ITB043056.....	25
6.2	Sintesi dei fattori di pressione e degli impatti .....	37
6.3	Sintesi della valutazione degli effetti d'impatto valutati nel PdG.....	37
6.4	Specie faunistiche ZSC ITB040023 e ZPS ITB044003.....	38
<b>7</b>	<b>ANALISI DEI POTENZIALI FATTORI DI MINACCIA .....</b>	<b>43</b>
7.1	Stima delle incidenze sulla componente floristico-vegetazionale.....	43
7.2	Stima delle incidenze sulla componente faunistica .....	51
<b>8</b>	<b>MITIGAZIONI PROPOSTE .....</b>	<b>57</b>
8.1	Componente habitat e specie floristiche.....	57
8.2	Componente faunistica .....	57
<b>9</b>	<b>BIBLIOGRAFIA.....</b>	<b>58</b>

<b>COMMITTENTE</b> 	<b>OGGETTO</b> IMPIANTO EOLICO "SERRAS" <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>	<b>COD. ELABORATO</b> IT/EOL/E-SERRA/PDF/A/RS/074-a
 www.iatprogetti.it	<b>TITOLO</b> STUDIO PER LA VALUTAZIONE DI INCIDENZA AMBIENTALE	<b>PAGINA</b> 4 di 58

## 1 PREMESSA

Secondo quanto esplicitato nel documento “*Valutazione di impatto ambientale. Norme tecniche per la redazione degli studi d’impatto ambientale, Linee Guida SNPA, 28/2020*”, nell’ambito della procedura di Valutazione d’Incidenza Ambientale (VINCA), la fase di verifica (screening) è prevista per tutti i siti della rete Natura 2000 presenti nell’intorno del progetto in funzione della tipologia dell’opera, delle caratteristiche dei siti della rete Natura 2000 e del territorio interessato, considerando un raggio di 5 km dall’opera in progetto.

La Società Asja Serra s.r.l., con sede legale a Torino in Corso Vittorio Emanuele II n. 6, intende realizzare un impianto per la produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile eolica composto da n. 9 aerogeneratori, con potenza unitaria di 6,2 MW per una potenza complessiva di 55,8 MW, ricadente nei territori comunali di Sardara, Sanluri e Villanovaforru (Provincia del Sud Sardegna), denominato impianto eolico “Serras”, in località “Serras”.

Nel caso in esame, accertata la presenza di un sito comunitario all’interno dell’area vasta secondo il dimensionamento di cui sopra, si è inteso procedere alla stesura del seguente elaborato, studio d’incidenza ambientale, che evidenzia le interazioni tra le modalità di esercizio dell’opera in esame e le componenti naturalistiche oggetto di conservazione che hanno determinato l’istituzione del sito comunitario adiacente.

<b>COMMITTENTE</b> 	<b>OGGETTO</b> IMPIANTO EOLICO "SERRAS" <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>	<b>COD. ELABORATO</b> IT/EOL/E-SERRA/PDF/A/RS/074-a
 CONSULENZA E PROGETTI www.iatprogetti.it	<b>TITOLO</b> STUDIO PER LA VALUTAZIONE DI INCIDENZA AMBIENTALE	<b>PAGINA</b>  5 di 58

## 2 INTRODUZIONE

La **Rete Natura 2000** è un ambizioso progetto della Comunità Europea che consiste in un sistema organizzato ("rete") di aree ("siti") destinate alla conservazione della biodiversità presente nel territorio dell'Unione Europea, e in particolare alla tutela di una serie di habitat e di specie animali e vegetali rari e minacciati.

L'individuazione dei siti è stata realizzata in Italia, per il proprio territorio, da ciascuna Regione con il coordinamento del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare.

Nella prima fase del progetto si è provveduto ad individuare i siti candidabili ai sensi della Direttiva "Habitat", denominati dapprima S.I.C. (cioè Siti di Importanza Comunitaria) e, una volta approvati dai singoli Stai membri, Z.S.C. (Zone Speciali di Conservazione), e le cosiddette Z.P.S. (ossia Zone di Protezione Speciale), designate a norma della Direttiva "Uccelli" perché ospitano popolazioni significative di specie di avifauna di interesse comunitario.

Attualmente l'attivazione della Rete Natura 2000 è ormai quasi completata:

- gli Stati membri dell'Unione Europea hanno indicato tutti i siti potenzialmente candidabili (p.S.I.C.) e stanno ultimandosi i lavori della diverse Conferenze biogeografiche che, per ogni regione biogeografica europea, elaborano le liste finali dei S.I.C. che saranno approvate dalla Commissione Europea; entro sei anni dall'approvazione di queste liste, gli Stati membri (per l'Italia il Ministero dell'Ambiente), dovranno infine ufficialmente designare tali siti come Zone Speciali di Conservazione (Z.S.C.), sancendone così l'entrata nella Rete "Natura 2000";

- una volta approvate, le Zone di Protezione Speciale della Direttiva "uccelli" entrano invece automaticamente a far parte della rete Natura 2000 e su di esse si applicano pienamente le indicazioni della Direttiva "Habitat" in termini di tutela e gestione; al momento lo Stato italiano deve ancora redigere (attraverso le indicazioni fornite dalle Regioni) la lista definitiva delle Z.P.S.

In generale la Direttiva Habitat (92/43/CEE) infatti, impone la verifica di compatibilità degli interventi da realizzarsi all'interno delle aree inserite nella "RETE NATURA 2000".

È necessario infatti premettere che l'art.6 della direttiva di cui sopra, prevede che **qualsiasi piano o progetto** non direttamente connesso e necessario alla gestione del sito (ndr. Natura 2000) ma che possa avere incidenze significative su tale sito, singolarmente o congiuntamente ad altri piani e progetti, sia soggetto a procedura di **valutazione di incidenza ambientale** che ha sul sito, tenendo conto degli obiettivi di conservazione del medesimo. La valutazione si applica inoltre anche a qualsiasi piano o progetto che, pur sviluppandosi all'esterno, può comportare ripercussioni sullo stato di conservazione dei valori naturali tutelati nel sito.

Nell'ambito di tale procedura, di evidente carattere preventivo, i proponenti di piani e progetti, presentano una "Relazione d'Incidenza" (seguito documento) volta a individuare e valutare i

<b>COMMITTENTE</b> 	<b>OGGETTO</b> IMPIANTO EOLICO "SERRAS" <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>	<b>COD. ELABORATO</b> IT/EOL/E-SERRA/PDF/A/RS/074-a
 <b>iat</b> CONSULENZA E PROGETTI <a href="http://www.iatprogetti.it">www.iatprogetti.it</a>	<b>TITOLO</b> STUDIO PER LA VALUTAZIONE DI INCIDENZA AMBIENTALE	<b>PAGINA</b> 6 di 58

principali effetti che l'intervento può avere sul sito interessato.

Se tale valutazione d'incidenza porta alla conclusione che l'attività prevista non arreca danno essa, potrà essere realizzata dietro autorizzazione della competente autorità (Assessorato Regionale Difesa Ambiente). Se poi l'opera, il piano o il progetto, pur arrecando un danno e in mancanza di soluzioni alternative deve comunque essere realizzato per motivi imperativi di rilevante interesse pubblico, inclusi i motivi di natura sociale o economica, le amministrazioni competenti adottano ogni misura compensativa necessaria (ad esempio la ricostituzione dell'habitat danneggiato in un'area adiacente) in modo da garantire che sia tutelata la coerenza globale della rete "Natura 2000".

<b>COMMITTENTE</b> 	<b>OGGETTO</b> IMPIANTO EOLICO "SERRAS" <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>	<b>COD. ELABORATO</b> IT/EOL/E-SERRA/PDF/A/RS/074-a
 CONSULENZA E PROGETTI www.iatprogetti.it	<b>TITOLO</b> STUDIO PER LA VALUTAZIONE DI INCIDENZA AMBIENTALE	<b>PAGINA</b> 7 di 58

### 3 PRESUPPOSTI DELLO STUDIO D'INCIDENZA

#### 3.1 Riferimenti Normativi

La Direttiva Habitat 92/43 ha lo scopo di favorire la conservazione della biodiversità negli Stati membri, definendo un quadro comune per la conservazione delle piante, degli animali e degli habitat d'interesse comunitario maggiormente in pericolo. A tale scopo sono stati elencati negli allegati della Direttiva circa 200 tipi di habitat (allegato I), 200 specie di animali e 500 specie di piante (allegato II).

La Direttiva "Uccelli" 147/2009 (79/409) ha invece come obiettivo l'individuazione di azioni atte alla conservazione e alla salvaguardia di 181 specie di uccelli selvatici.

In Italia le direttive di cui sopra sono state recepite dall'ordinamento nazionale rispettivamente dal D.P.R. 357/97, poi modificato dal D.P.R. 120/2003, e dalla Legge N. 157/92 che tutela la fauna selvatica e regola l'esercizio dell'attività venatoria.

A livello regionale le direttive 92/43/CEE e 147/2009/CEE, con i relativi allegati, sono state recepite e solo in parte attuate dalla Regione con la L.R. 23/98. Quest'ultima dà attuazione, altresì, delle Convenzioni internazionali di Parigi del 18/10/1950, di Ramsar del 2/02/1971 e di Berna del 19/9/1979. Sino al completo recepimento delle citate direttive con apposita norma regionale, si applicano le disposizioni di cui al D.P.R. 357/97, modificato ed integrato con D.P.R. 120/2003. Sulla base di tale normativa i proponenti di piani territoriali, urbanistici e di settore, nonché di progetti e di interventi che possono avere effetti significativi sulle aree della Rete Natura 2000, devono presentare all'autorità competente (Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio o Regione) uno studio (redatto secondo i criteri dell'Allegato G del DPR 357/97 come modificato dal DPR 120/2003) per individuare e valutare gli effetti che il piano o l'intervento può avere sul sito, tenuto conto degli obiettivi di conservazione del medesimo. La normativa di riferimento per lo svolgimento della valutazione d'incidenza è schematizzata nella Tabella 3.1, che riepiloga i riferimenti normativi ai vari livelli: comunitario, nazionale e regionale.

<b>COMMITTENTE</b> 	<b>OGGETTO</b> IMPIANTO EOLICO "SERRAS" <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>	<b>COD. ELABORATO</b> IT/EOL/E-SERRA/PDF/A/RS/074-a
 <b>CONSULENZA E PROGETTI</b>  www.iatprogetti.it	<b>TITOLO</b> STUDIO PER LA VALUTAZIONE DI INCIDENZA AMBIENTALE	<b>PAGINA</b>  8 di 58

Tabella 3.1 - Elenco normativa principale di riferimento nell'ambito della VINCA

NORMATIVA		
Europea	Nazionale	Regionale
<p><b>Direttiva 147/2009/CEE (79/409)</b>            Concernente la conservazione degli uccelli selvatici</p>	<p><b>Legge 11/02/1992 n. 157</b>            "Norme per la protezione della fauna selvatica omeoterma per il prelievo venatorio" (e succ. modifiche)</p> <p><b>DPR 8/9/97 n. 357</b>            "Regolamento recante attuazione della direttiva 92/43/CEE relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali, nonché della flora e della fauna selvatiche"</p> <p><b>D.M. 3/4/2000</b>            "Elenco delle zone di protezione speciale designate ai sensi della direttiva 79/409/CEE e dei siti di importanza comunitaria proposti ai sensi della direttiva 92/43/CEE"</p>	<p><b>L.R. n. 23 del 1998.</b>            "Norme per la protezione della fauna selvatica e per l'esercizio della caccia in Sardegna".</p> <p><b>L.R. n. 31 del 1989.</b>            " Norme per l'istituzione e la gestione dei parchi, delle riserve e dei monumenti naturali, nonché delle aree di particolare rilevanza naturalistica ed ambientale".</p>
<p><b>Direttiva 92/43/CEE</b>            Relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali e della flora e della fauna selvatiche</p> <p><b>Direttiva comunitaria 2001/42/CE,</b>            concernente la valutazione degli effetti di determinati piani e programmi sull'ambiente</p>	<p><b>DPR 8/9/97 n. 357</b>            "Regolamento recante attuazione della direttiva 92/43/CEE relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali, nonché della flora e della fauna selvatiche"</p> <p><b>D.M. 3/4/2000</b>            "Elenco delle zone di protezione speciale designate ai sensi della direttiva 79/409/CEE e dei siti di importanza comunitaria proposti ai sensi della direttiva 92/43/CEE"</p> <p><b>DPR 12/03/2003 N. 120</b>            "Regolamento recante modifiche ed integrazioni al decreto del Presidente della Repubblica 8 settembre 1997, n.357, concernente attuazione della direttiva 92/43/CEE relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali, nonché della flora e della fauna selvatiche"</p> <p><b>D. M. dell'Ambiente e della Tutela del Territorio del 3 settembre 2002</b>            "Linee guida per la gestione dei siti Rete Natura 2000"</p> <p><b>D. M. Ambiente n. 428 del 25/03/2005</b>            Sostituzione dell'elenco dei proposti siti di importanza comunitaria (SIC) per la regione biogeografica mediterranea divulgati con D.M. 03/04/2000 n. 65.</p> <p><b>D. M. Ambiente n. 429 del 25/03/2005</b>            Sostituzione dell'elenco delle zone di protezione</p>	<p><b>L.R. n.3 del 2009.</b>            Art. 5 Ambiente e governo del territorio.</p>

<b>COMMITTENTE</b> 	<b>OGGETTO</b> IMPIANTO EOLICO "SERRAS" <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>	<b>COD. ELABORATO</b> IT/EOL/E-SERRA/PDF/A/RS/074-a
 CONSULENZA E PROGETTI www.iatprogetti.it	<b>TITOLO</b> STUDIO PER LA VALUTAZIONE DI INCIDENZA AMBIENTALE	<b>PAGINA</b> 9 di 58

NORMATIVA		
Europea	Nazionale	Regionale
	speciale (ZPS) divulgate con D.M. 03/04/2000 n.65  <b>DECISIONE DELLA C.E. del 19 luglio 2006</b> che adotta, a norma della direttiva 92/43/CEE del Consiglio, l'elenco dei siti di importanza comunitaria per la regione biogeografica mediterranea.  <b>D.M. Ambiente del 22/01/2009</b> Modifica del decreto 17 ottobre 2007 concernente i criteri minimi uniformi per la definizione di misure di conservazione relative alle zone speciali di conservazione (ZSC) e Zone di Protezione speciali (ZPS)	

### 3.2 Fasi della valutazione d'incidenza

Il percorso concettuale della Valutazione d'Incidenza è delineato nella guida metodologica "Assessment of plans and projects significantly affecting Natura 2000 sites. Methodological guidance on the provisions of Article 6 (3) and (4) of the Habitats Directive 92/43/EEC" redatto dalla Oxford Brookes University per conto della Commissione Europea DG Ambiente, ma in particolare ha tenuto conto delle *Linee Guida Nazionali per la Valutazione di Incidenza (VInCA) – Direttiva Habitat art.6, paragrafi 3 e 4*, 2019 Ministero dell'Ambiente.

La metodologia procedurale proposta nelle linee guida del Ministero dell'Ambiente di cui sopra, contempla un percorso di analisi e valutazione progressivi che si compone di 3 livelli principali Figura 3.1:

- Livello I: screening – E' disciplinato dall'articolo 6, paragrafo 3, prima frase. Processo d'individuazione delle implicazioni potenziali di un piano o progetto su un Sito Natura 2000 o più siti , singolarmente o congiuntamente ad altri piani o progetti, e determinazione del possibile grado di significatività di tali incidenze. Pertanto, in questa fase occorre determinare in primo luogo se, il piano o il progetto sono direttamente connessi o necessari alla gestione del sito/siti e, in secondo luogo, se è probabile avere un effetto significativo sul sito/ siti.
- Livello II: valutazione appropriata - Questa parte della procedura è disciplinata dall'articolo 6, paragrafo 3, seconda frase, e riguarda la valutazione appropriata e la decisione delle autorità nazionali competenti. Individuazione del livello di incidenza del piano o progetto sull'integrità del Sito/siti, singolarmente o congiuntamente ad altri piani o progetti, tenendo conto della struttura e della funzione del Sito/siti, nonché dei suoi obiettivi di conservazione. In caso di incidenza negativa, si definiscono misure di mitigazione appropriate atte a eliminare o a limitare tale incidenza al di sotto di un livello significativo.

<b>COMMITTENTE</b> 	<b>OGGETTO</b> IMPIANTO EOLICO "SERRAS" <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>	<b>COD. ELABORATO</b> IT/EOL/E-SERRA/PDF/A/RS/074-a
 <b>CONSULENZA E PROGETTI</b> www.iatprogetti.it	<b>TITOLO</b> STUDIO PER LA VALUTAZIONE DI INCIDENZA AMBIENTALE	<b>PAGINA</b> 10 di 58

- Livello III: possibilità di deroga all'articolo 6, paragrafo 3, in presenza di determinate condizioni. Questa parte della procedura è disciplinata dall'articolo 6, paragrafo 4, ed entra in gioco se, nonostante una valutazione negativa, si propone di non respingere un piano o un progetto, ma di darne ulteriore considerazione. In questo caso, infatti, l'articolo 6, paragrafo 4 consente deroghe all'articolo 6, paragrafo 3, a determinate condizioni, che comprendono l'assenza di soluzioni alternative, l'esistenza di motivi imperativi di rilevante interesse pubblico prevalente (IROPI) per realizzazione del progetto, e l'individuazione di idonee misure compensative da adottare.

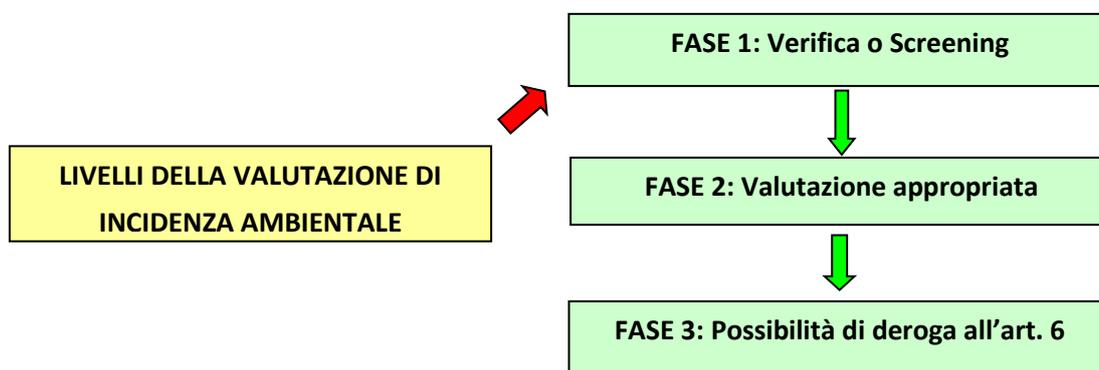


Figura 3.1 - Il processo della valutazione d'incidenza ambientale.

### 3.3 Principi metodologici

Nell'ambito del procedimento descritto precedentemente, lo Studio di Incidenza Ambientale costituisce il documento predisposto dal proponente tramite il quale si individuano e analizzano, dal punto di vista qualitativo e quantitativo, i prevedibili impatti potenziali esercitati dal piano/progetto proposto sullo stato di conservazione dei siti, SIC e ZPS, della Rete Natura 2000 interessati direttamente o indirettamente dall'iniziativa. Lo studio quindi rappresenta un documento essenziale affinché l'Autorità competente si esprima compiutamente nel merito attraverso l'emanazione di un provvedimento obbligatorio e vincolante per il soggetto proponente.

Per l'elaborazione del presente documento si è fatto riferimento alle indicazioni contenute nell'ambito delle sopra citate linee guida ministeriali.

In generale le linee guida esplicitano le caratteristiche dei piani e dei progetti che devono essere descritte e le componenti ambientali che devono essere considerate nella descrizione delle interferenze che il piano o il progetto può esercitare sul sistema ambientale oggetto di tutela.

<b>COMMITTENTE</b> 	<b>OGGETTO</b> IMPIANTO EOLICO "SERRAS" <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>	<b>COD. ELABORATO</b> IT/EOL/E-SERRA/PDF/A/RS/074-a
 <b>CONSULENZA E PROGETTI</b> www.iatprogetti.it	<b>TITOLO</b> STUDIO PER LA VALUTAZIONE DI INCIDENZA AMBIENTALE	<b>PAGINA</b> 11 di 58

Le analisi e considerazioni ambientali di seguito illustrate sono scaturite dalle seguenti attività di studio e approfondimento:

- Raccolta e analisi delle informazioni geografiche provenienti dalla banca dati geografica ufficiale del Sistema Informativo Territoriale Regionale (SITR-IDT) della Regione Autonoma Sardegna e in particolare:
  - Carta dell'Uso del Suolo in scala 1:25.000 - Edizione 2008 (strati poligonali): carta relativa all'uso reale del suolo, con una legenda organizzata gerarchicamente secondo la classificazione di dettaglio delle cinque categorie CORINE Land Cover fino a 5 livelli che rappresenta un adeguamento alla specificità regionale del progetto europeo CORINE Land Cover;
  - Modello Digitale del Terreno SAR, passo 10 m: si tratta di una matrice regolare di punti, con passo di 10 metri; ogni punto, oltre alle coordinate Est e Nord, contiene l'informazione dell'altitudine, derivata dal TIN Digitalia;
  - Elemento stradale: database topografico ottenuto calcolando la linea di mezzeria, di una o più istanze della classe "area stradale" e che connette due giunzioni; il dato è stato ottenuto tramite ristrutturazione della Cartografia Tecnica Regionale ed aggiornato su base ortofoto;
  - Reticolo Idrografico - Elemento idrico (data pubblicazione: 2004): definisce la struttura simbolica di rappresentazione dell'andamento delle acque correnti; esso è rappresentato dalla linea ideale di scorrimento delle acque correnti, siano esse corsi d'acqua naturali o artificiali o infrastrutture per il trasporto di acqua. È stato ottenuto tramite ristrutturazione della Cartografia Tecnica Regionale ed aggiornato su base ortofoto.
  - Carta Geologica - Elementi areali (data pubblicazione: 2010): carta geologica (scala 1:25.000) omogenea ed estesa a tutta la regione, adeguata agli obiettivi di pianificazione del Piano Paesaggistico Regionale (PPR) e conforme alle indicazioni del Servizio Geologico d'Italia;
  - Geoportale della Sardegna – dal sito è possibile risalire alle caratteristiche territoriali generali pregresse alla realizzazione dell'opera in esame, consultando le ortofoto degli anni antecedenti.
- Esame degli elaborati progettuali al fine di identificare con precisione le aree d'intervento e acquisire informazioni sulle metodologie di realizzazione dell'opera e le sue caratteristiche di funzionamento in esercizio;
- Consultazione dei seguenti documenti:
  - Cartografie tematiche relative alla distribuzione delle Zone di Protezione Speciale (ZPS) secondo la Direttiva Uccelli 147/2009 (79/409) e dei Siti d'Importanza

<b>COMMITTENTE</b> 	<b>OGGETTO</b> IMPIANTO EOLICO "SERRAS" <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>	<b>COD. ELABORATO</b> IT/EOL/E-SERRA/PDF/A/RS/074-a
 <b>iat</b> CONSULENZA E PROGETTI www.iatprogetti.it	<b>TITOLO</b> STUDIO PER LA VALUTAZIONE DI INCIDENZA AMBIENTALE	<b>PAGINA</b> 12 di 58

Comunitaria (SIC) secondo la Direttiva 92/43 presenti nel territorio della provincia di Cagliari secondo le perimetrazioni adottate dalla RAS;

- Carta delle Vocazioni Faunistiche Regionale al fine di accertare la presenza certa e/o potenziale di alcune specie d'interesse conservazionistico presenti nelle aree della Rete Natura 2000;
- Piano di gestione della ZPS ITB043056;
- Formulario standard Natura 2000 del ZPS "Giara di Siddi" ITB043056;
- Manuale d'interpretazione degli habitat della Direttiva 92/43CEE;
- Documento di orientamento dell'art. 6, paragrafo 4 della Direttiva Habitat 92/43/CEE;
- Linee Guida Nazionali Direttiva 92/43CEE dell'articolo 6 paragrafi 3 e 4, per la VInCA;
- Proposta di piano faunistico venatorio provinciale.

<b>COMMITTENTE</b> 	<b>OGGETTO</b> IMPIANTO EOLICO "SERRAS" <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>	<b>COD. ELABORATO</b> IT/EOL/E-SERRA/PDF/A/RS/074-a
 CONSULENZA E PROGETTI www.iatprogetti.it	<b>TITOLO</b> STUDIO PER LA VALUTAZIONE DI INCIDENZA AMBIENTALE	<b>PAGINA</b>  13 di 58

## 4 GLI INTERVENTI IN PROGETTO

### 4.1 Inquadramento generale

L'area in esame in cui è ubicata la proposta di realizzazione di un impianto eolico, ricade nei territori comunali di *Sanluri*, *Sardara* e *Villanovaforru* nella provincia del Sud Sardegna; il sito, caratterizzato sotto il profilo morfologico da ambienti collinari, è incluso nell'ambito geografico del *Campidano* (Figura 4.1 e Figura 4.2).

### 4.2 Caratteristiche dell'impianto eolico

Come già evidenziato negli elaborati progettuali esposti nell'ambito del procedimento di V.I.A., gli interventi previsti nella fase di cantiere comporteranno la realizzazione delle seguenti opere:

- N. 9 Piazzole di cantiere temporanee per un totale di circa 3,2 ettari;
- Realizzazione e adeguamento viabilità interna di accesso agli aerogeneratori per una superficie occupata complessiva circa 3,6 ettari; si specifica, al riguardo, che la viabilità di nuova realizzazione riguarda alcuni tratti di tracciato per una lunghezza complessiva pari a circa 2,3 km, mentre altri 3,0 km interesseranno strade o percorsi già esistenti;
- Realizzazione di aree di cantiere avente superficie complessiva pari a circa 1.3 ettari;
- Realizzazione del tracciato per la posa in opera del cavidotto interrato 30kV che consentirà la connessione elettrica degli aerogeneratori alla sottostazione utente SSE 30/150 kV per una lunghezza complessiva pari a circa 12,6 chilometri;
- Realizzazione del tracciato per la posa in opera del cavidotto interrato AT che consentirà la connessione elettrica della sottostazione utente SSE 30/150 kV alla SE RTN, per una lunghezza complessiva pari a circa 0,56 chilometri;
- Realizzazione della sottostazione utente SSE 30/150 kV che occuperà una superficie complessiva pari a 0.38 ettari.

Si specifica, al riguardo, che lo sviluppo di tutti i tracciati dei cavidotti interrati previsti in progetto, sono previsti lungo le pertinenze della rete viaria esistente o in quella di progetto, escludendo pertanto la sottrazione momentanea di tipologie ambientali naturali/seminaturali corrispondenti ad habitat d'interesse conservazionistico comunitario.

<b>COMMITTENTE</b> 	<b>OGGETTO</b> IMPIANTO EOLICO "SERRAS" <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>	<b>COD. ELABORATO</b> IT/EOL/E-SERRA/PDF/A/RS/074-a
 CONSULENZA E PROGETTI www.iatprogetti.it	<b>TITOLO</b> STUDIO PER LA VALUTAZIONE DI INCIDENZA AMBIENTALE	<b>PAGINA</b>  14 di 58

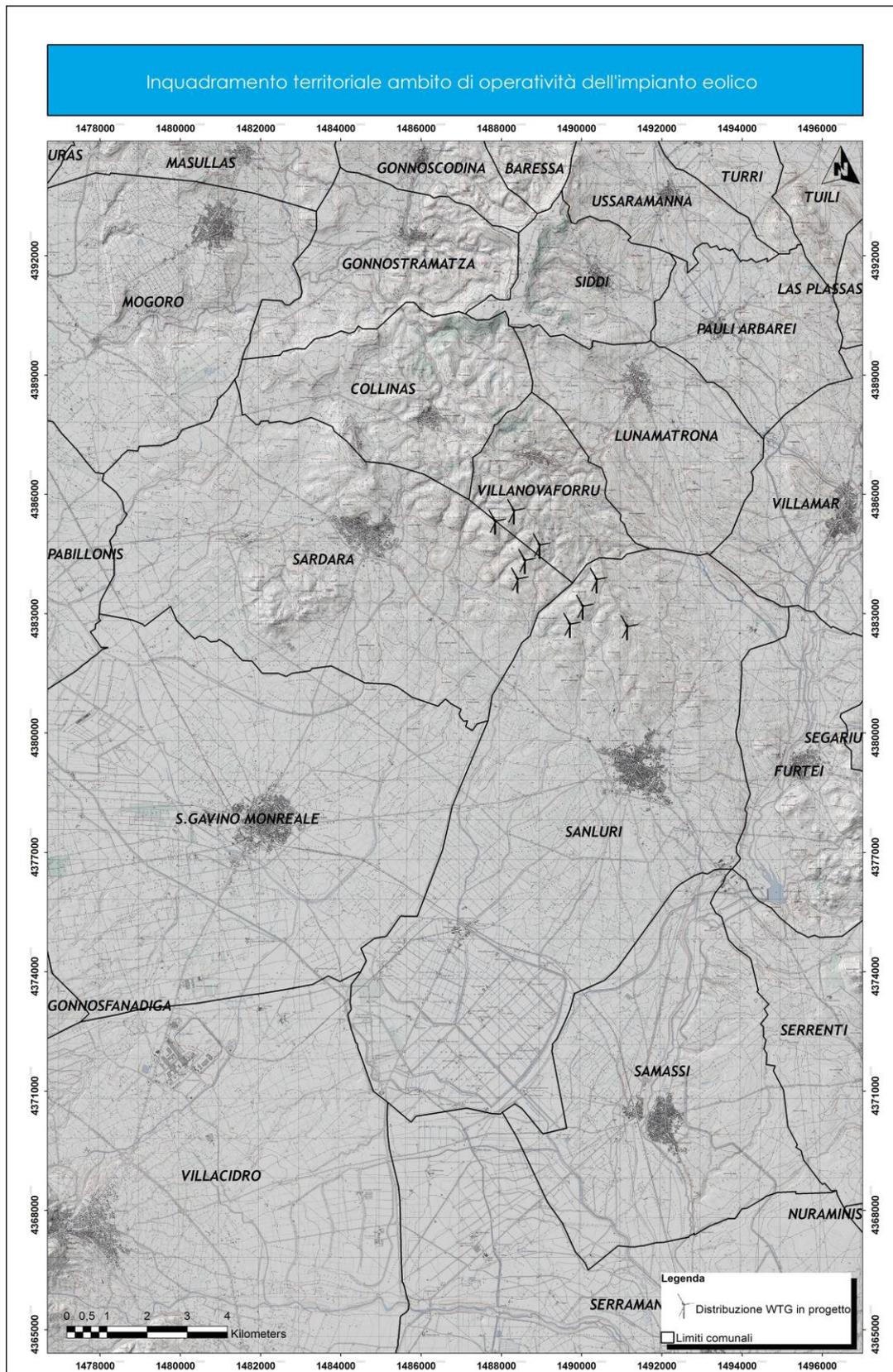


Figura 4.1 - Ubicazione area dell'impianto eolico.

<b>COMMITTENTE</b> 	<b>OGGETTO</b> IMPIANTO EOLICO "SERRAS" <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>	<b>COD. ELABORATO</b> IT/EOL/E-SERRA/PDF/A/RS/074-a
 <b>CONSULENZA E PROGETTI</b> www.iatprogetti.it	<b>TITOLO</b> STUDIO PER LA VALUTAZIONE DI INCIDENZA AMBIENTALE	<b>PAGINA</b> 15 di 58



Figura 4.2 - Dettaglio ambito territoriale di ubicazione dell'impianto eolico.

<b>COMMITTENTE</b> 	<b>OGGETTO</b> IMPIANTO EOLICO "SERRAS" <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>	<b>COD. ELABORATO</b> IT/EOL/E-SERRA/PDF/A/RS/074-a
 CONSULENZA E PROGETTI www.iatprogetti.it	<b>TITOLO</b> STUDIO PER LA VALUTAZIONE DI INCIDENZA AMBIENTALE	<b>PAGINA</b> 16 di 58

## 5 LA RETE NATURA 2000 IN PROVINCIA DI CARBONIA-IGLESIAS

### 5.1 Distribuzione provinciale delle aree Rete Natura 2000

La provincia del Sud Sardegna occupa una superficie complessiva regionale pari a circa 6.530 Km<sup>2</sup> e in essa la Rete Natura 2000 è composta da 39 ZSC/SIC (Zone Speciali di Conservazione/Siti d'Importanza Comunitaria) e 15 ZPS (Zone Protezione Speciale) per un totale di 44 aree. La superficie complessiva occupata dalla Rete Natura 2000 nel territorio provinciale è pari a circa 296.000 ettari che comprendono 192.000 ettari di aree ZSC/SIC e 104.000 ettari di aree ZPS (n.b. alcune aree SIC si sovrappongono alle aree ZPS). Di seguito è riportato l'elenco completo dei siti per ognuno dei quali è indicata la denominazione e la tipologia, mentre nella Figura 5.1 e Figura 5.2 la distribuzione nel territorio provinciale.

Tabella 5.1 - Elenco aree Rete Natura 2000 presenti nel territorio della provincia del Sud Sardegna

ID	Denominazione sito Natura 2000	Tipologia	Codice sito
1	Monte San Mauro	ZSC	ITB042237
2	Monti del Gennargentu	ZSC	ITB021103
3	A Nord di Sa Salina (Calasetta)	ZSC	ITB042209
4	Capo Pecora	ZSC	ITB040030
5	Capo Spartivento	SIC	ITB044010
6	Corongiu de Mari	SIC	ITB042251
7	Costa di Nebida	ZSC	ITB040029
8	Da Is Arenas a Tonnara (Marina di Gonneesa)	ZSC	ITB042250
9	Da Piscinas a Riu Scivu	ZSC	ITB040071
10	Is Arenas S'Acqua e S'Ollastu	ZSC	ITB032229
11	Is Compinxius - Campo Dunale di Bugerru - Portixeddu	ZSC	ITB032229

<b>COMMITTENTE</b> 	<b>OGGETTO</b> IMPIANTO EOLICO "SERRAS" <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>	<b>COD. ELABORATO</b> IT/EOL/E-SERRA/PDF/A/RS/074-a
 CONSULENZA E PROGETTI www.iatprogetti.it	<b>TITOLO</b> STUDIO PER LA VALUTAZIONE DI INCIDENZA AMBIENTALE	<b>PAGINA</b> 17 di 58

ID	Denominazione sito Natura 2000	Tipologia	Codice sito
12	Is Pruinis	ZSC	ITB042225
13	Isola del Toro	ZSC	ITB040026
14	Isola della Vacca	ZSC	ITB040081
15	Isola di San Pietro	ZSC	ITB040027
16	Monte Arcuentu e Rio Piscinas	ZSC	ITB040031
17	Monte Linas - Marganai	ZSC	ITB041111
18	Monte Mannu - Monte Ladu (colline di Monte Mannu e Monte Ladu)	ZSC	ITB042234
19	Stagni di Murtas e S'Acqua Durci	SIC	ITB040017
20	Stagni di Colostrai e delle Saline	ZSC	ITB040019
21	Stagno di Corru S'Ittiri	ZSC	ITB030032
22	Isola dei Cavoli, Serpentara e Punta Molentis	ZSC	ITB040020
23	Costa di Cagliari	ZSC	ITB040021
24	Isola Rossa e Capo Teulada	ZSC	ITB040024
25	Promontorio, Dune e Zona Umida di Porto Pino	ZSC	ITB040025
26	Foresta di Monte Arcosu	ZSC	ITB041105
27	Monte dei Sette Fratelli e Sarrabus	ZSC	ITB041106
28	Giara di Gesturi	ZSC	ITB041112
29	Stagno di Piscinnì	ZSC	ITB042218

<b>COMMITTENTE</b> 	<b>OGGETTO</b> IMPIANTO EOLICO "SERRAS" <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>	<b>COD. ELABORATO</b> IT/EOL/E-SERRA/PDF/A/RS/074-a
 CONSULENZA E PROGETTI www.iatprogetti.it	<b>TITOLO</b> STUDIO PER LA VALUTAZIONE DI INCIDENZA AMBIENTALE	<b>PAGINA</b> 18 di 58

ID	Denominazione sito Natura 2000	Tipologia	Codice sito
30	Stagno di Porto Botte	ZSC	ITB042226
31	Stagno di Santa Caterina	ZSC	ITB042223
32	Tra Poggio la Salina e Punta Maggiore	ZSC	ITB042226
33	Porto Campana	ZSC	ITB042230
34	Punta di Santa Giusta (Costa Rei)	ZSC	ITB042233
35	Punta Giunchera	ZSC	ITB042210
36	Punta S'Aliga	ZSC	ITB040028
37	Costa Rei	ZSC	ITB042236
38	Serra is Tres Portus (Sant'Antioco)	ZSC	ITB042220
39	Foce del Flumendosa – Sa Praia	ZSC	ITB040018
1	Isola Serpentara	ZPS	ITB043026
2	Isola del Toro	ZPS	ITB040026
3	Isola della Vacca	ZPS	ITB040081
4	Isola di Sant'Antioco, Capo Sperone	ZPS	ITB043032
5	28. Capo Carbonara e Stagno di Notteri – Punta Molentis	ZPS	ITB043028
6	Isola dei Cavoli	ZPS	ITB043027
7	Costa e Entrot. tra P.ta Cannoni e P.ta delle Oche - Isola di S. Pietro	ZPS	ITB043035
8	Capo Spartivento	ZPS	ITB044010

<b>COMMITTENTE</b> 	<b>OGGETTO</b> IMPIANTO EOLICO "SERRAS" <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>	<b>COD. ELABORATO</b> IT/EOL/E-SERRA/PDF/A/RS/074-a
 CONSULENZA E PROGETTI www.iatprogetti.it	<b>TITOLO</b> STUDIO PER LA VALUTAZIONE DI INCIDENZA AMBIENTALE	<b>PAGINA</b> 19 di 58

ID	Denominazione sito Natura 2000	Tipologia	Codice sito
9	Foresta di Monte Arcosu	ZPS	ITB044009
10	33. Monti del Gennargentu	ZPS	ITB021103
11	Corru S'Ittiri, stagno di S. Giovanni e Marceddi	ZPS	ITB034004
12	Campidano Centrale	ZPS	ITB043054
13	Stagni di Colostrai	ZPS	ITB043025
14	Monte dei Sette Fratelli	ZPS	ITB043055
15	Giara di Siddi	ZPS	ITB043056

<b>COMMITTENTE</b> 	<b>OGGETTO</b> IMPIANTO EOLICO "SERRAS" <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>	<b>COD. ELABORATO</b> IT/EOL/E-SERRA/PDF/A/RS/074-a
 www.iatprogetti.it	<b>TITOLO</b> STUDIO PER LA VALUTAZIONE DI INCIDENZA AMBIENTALE	<b>PAGINA</b>  20 di 58

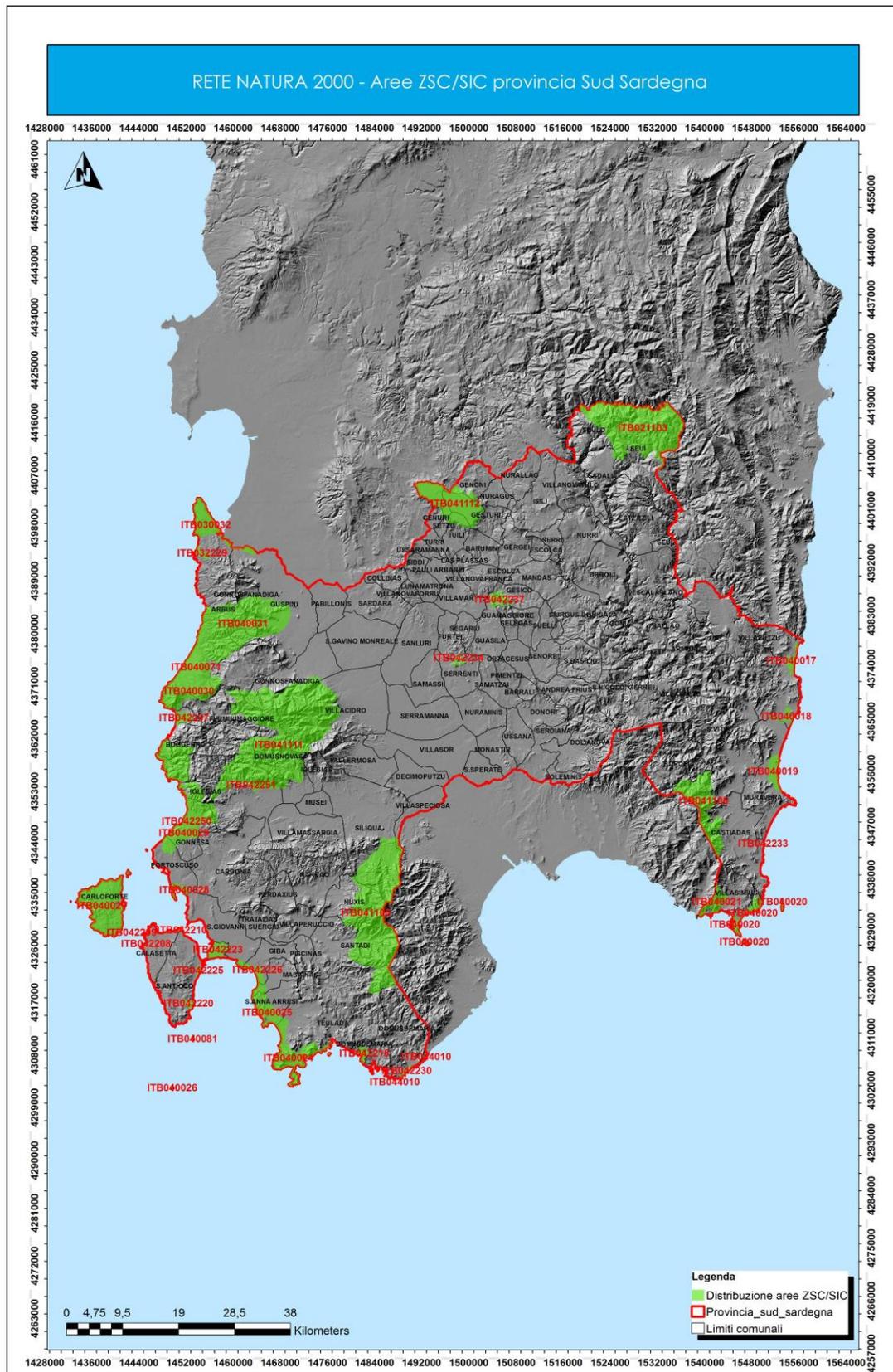


Figura 5.1 - Distribuzione aree SIC/ZSC Rete Natura 2000 nella provincia del Sud Sardegna.



<b>COMMITTENTE</b> 	<b>OGGETTO</b> IMPIANTO EOLICO "SERRAS" <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>	<b>COD. ELABORATO</b> IT/EOL/E-SERRA/PDF/A/RS/074-a
 <b>CONSULENZA E PROGETTI</b> www.iatprogetti.it	<b>TITOLO</b> STUDIO PER LA VALUTAZIONE DI INCIDENZA AMBIENTALE	<b>PAGINA</b> 22 di 58

## **5.2 Descrizione delle Rete Natura 2000 rispetto all'ambito di operatività dell'impianto eolico.**

Di seguito sono indicate le caratteristiche generali del sito comunitario che, in relazione all'ubicazione dell'impianto eolico proposto, ha comportato l'avvio del procedimento di VINCA; si specifica, come già premesso, che l'intervento progettuale in esame non è incluso all'interno della Rete Natura 2000, ma è distante 4.5 km dal seguente sito:

- ZPS Giara di Siddi cod. ITB043056

Al fine di evidenziare le caratteristiche principali della ZPS di cui sopra, di seguito sono sintetizzate le principali informazioni riguardanti la perimetrazione dell'area della Rete Natura 2000, la superficie complessiva, il numero di habitat, di specie floristiche e faunistiche oggetto di tutela.

### **5.2.1 Giara di Siddi ZPS ITB043056**

La ZPS "Giara di Siddi" si estende su una superficie di 960.0 ettari, principalmente ricadenti nella Provincia del Sud Sardegna e marginalmente nella Provincia di Oristano; i territori comunali interessati sono quelli di *Siddi*, *Ussaramanna*, *Pauli Arbarei*, *Gonnoscodina (OR)* e *Gonnostramatza (OR)* (Figura 5.3); rispetto al territorio complessivo provinciale, il sito è ubicato nel settore nord-occidentale. In particolare il territorio dell'area ZSC è ubicato in un altopiano basaltico ricadente in un piano altimetrico compreso tra i 130 e i 360 m s.l.m.; il paesaggio complessivo è caratterizzato da una morfologia tipicamente arrotondata in cui sono diffuse garighe mediterranee calcicole ad ampelodesma.

La vegetazione della Giara di Siddi è costituita prevalentemente da macchie e garighe secondarie derivate dal degrado della copertura pedo-vegetativa conseguente ad incendi e pascolo. Si rilevano inoltre, soprattutto nel settore settentrionale, ma più in generale lungo i margini dell'altopiano, formazioni erbacee utilizzate come terreni da pascolo, presenti particolarmente nei settori più soggetti ad allagamento temporaneo. Un ulteriore elemento caratterizzante sotto il profilo vegetazionale e paesaggistico è dato dalla presenza di esemplari sparsi di Sughera (*Quercus suber*) distribuiti su tutto l'altopiano che rappresentano presumibilmente individui superstiti di preesistenti formazioni di macchia foresta. Se si considerano le sole specie di maggior interesse conservazionistico si può rilevare che gli ambiti caratterizzati dalla maggior ricchezza sono quelli del *Pranu Siddi* e della *Piana Agricola*, che ospitano anche il maggior numero di specie d'interesse comunitario come l'Occhione (*Burhinus oedichnemus*), la Calandrella (*Melanocorypha calandra*) e il Calandro (*Anthus campestris*).

Il profilo faunistico e la composizione floristico-vegetazionale evidenziati per la ZPS in esame, riferite all'art. 4 della Direttiva 2009/147/CE e all'allegato 2 della Direttiva 92/43 CEE, risulta quantitativamente così composto (Tabella 5.2 e Tabella 5.3).

<b>COMMITTENTE</b> 	<b>OGGETTO</b> IMPIANTO EOLICO "SERRAS" <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>	<b>COD. ELABORATO</b> IT/EOL/E-SERRA/PDF/A/RS/074-a
 <b>iat</b> CONSULENZA E PROGETTI www.iatprogetti.it	<b>TITOLO</b> STUDIO PER LA VALUTAZIONE DI INCIDENZA AMBIENTALE	<b>PAGINA</b> 23 di 58

*Tabella 5.2 - Numero di specie d'interesse conservazionistico presenti nella ZPS Giara di Siddi.*

Uccelli	Mammiferi	Anfibi	Rettili	Pesci	Invertebrati	Flora
15	0	1	0	0	1	0

*Tabella 5.3 - Numero di habitat d'interesse conservazionistico presenti nella ZPS Giara di Siddi.*

Habitat allegato I
5

<b>COMMITTENTE</b> 	<b>OGGETTO</b> IMPIANTO EOLICO "SERRAS" <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>	<b>COD. ELABORATO</b> IT/EOL/E-SERRA/PDF/A/RS/074-a
 <b>CONSULENZA E PROGETTI</b> www.iatprogetti.it	<b>TITOLO</b> STUDIO PER LA VALUTAZIONE DI INCIDENZA AMBIENTALE	<b>PAGINA</b> 24 di 58

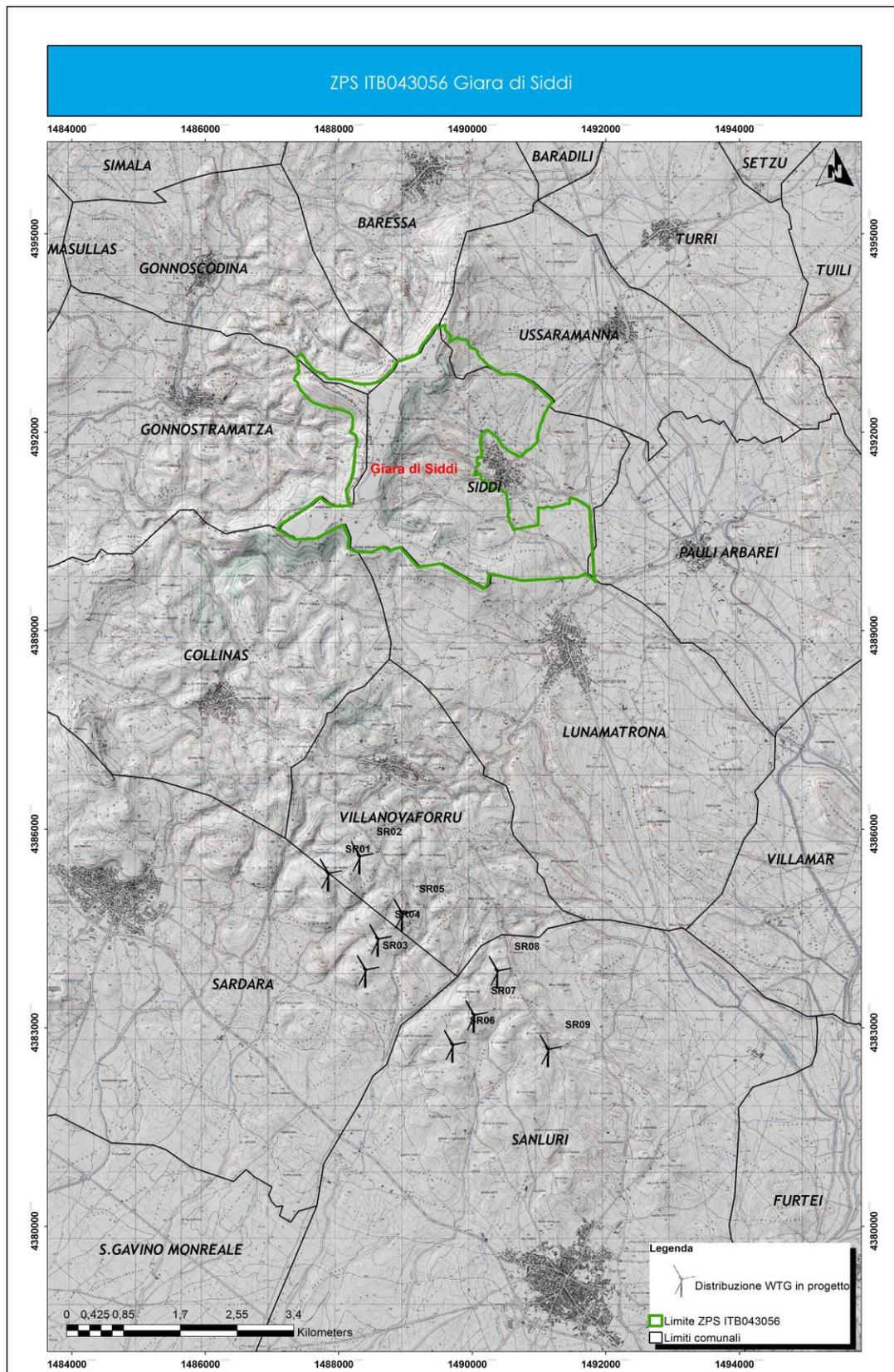


Figura 5.3 - Inquadramento geografico ZPS Giara di Siddi.

<b>COMMITTENTE</b> 	<b>OGGETTO</b> IMPIANTO EOLICO "SERRAS" <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>	<b>COD. ELABORATO</b> IT/EOL/E-SERRA/PDF/A/RS/074-a
 CONSULENZA E PROGETTI www.iatprogetti.it	<b>TITOLO</b> STUDIO PER LA VALUTAZIONE DI INCIDENZA AMBIENTALE	<b>PAGINA</b> 25 di 58

## 6 LE COMPONENTI BIOTICHE

### 6.1 Habitat e specie di flora ZPS ITB043056

Di seguito si riporta l'elenco degli habitat oggetto d'interesse conservazionistico presenti nella ZPS ITB043056 "Giara di Siddi" secondo il relativo Formulario Standard (versione End2021 --- 06/10/2022) (Tabella 6.1).

*Tabella 6.1 - Habitat di interesse comunitario presenti all'interno della ZPS ITB043056 "Giara di Siddi" (Fonte: Formulario Standard versione End2021 --- 06/10/2022, Tabella 3.1 - Habitat types present on the site and assessment for them)*

Tipi di habitat Allegato I						Valutazione del sito			
Codice	PF	NP	Copertura [ha]	Grotte [numero]	Qualità dei dati	A B C D	A B C		
						Rappresentatività	Superficie relativa	Stato di conservazione	Globale
3170			48	0.00	P	D			
5330			48	0.00	P	C	C	C	B
6220			268.8	0.00	P	B	B	B	C
92D0			192	0.00	P	D			
9340			67.2	0.00	P	B	B	B	C

Qualità dei dati: G = 'Buona' (es. basata su campionamenti); M = 'Moderata' (es. basato su dati parziali con qualche estrapolazione); P = 'Scarsa' (es. stima approssimativa).

Il Piano di Gestione<sup>1</sup> della ZPS ITB043056 "Giara di Siddi" propone, inoltre, l'inserimento del seguente habitat:

Tipi di habitat Allegato I						Valutazione del sito			
Codice	PF	NP	Copertura [ha]	Grotte [numero]	Qualità dei dati	A B C D	A B C		
						Rappresentatività	Superficie relativa	Stato di conservazione	Globale
5430			15,42		M	B	C	B	B

<sup>1</sup> Studio Generale. CRITERIA, Novembre 2015. PdG approvato con Decreto Prot. N. 0016997 Rep. N. 13 del 12/09/2016.

<b>COMMITTENTE</b> 	<b>OGGETTO</b> IMPIANTO EOLICO "SERRAS" <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>	<b>COD. ELABORATO</b> IT/EOL/E-SERRA/PDF/A/RS/074-a
 CONSULENZA E PROGETTI www.iatprogetti.it	<b>TITOLO</b> STUDIO PER LA VALUTAZIONE DI INCIDENZA AMBIENTALE	<b>PAGINA</b>  26 di 58

### 3170\* - Stagni temporanei mediterranei

Caratterizzazione generale delle formazioni vegetali: Si tratta di un habitat con presenza temporanea di acque dolci stagnanti, talvolta profonde anche pochi centimetri, dove la vegetazione è costituita in prevalenza da specie terofite e geofite di piccola taglia riscontrabile in tipologie vegetazionali ascrivibili alle alleanze (in grassetto quelle presenti nel sito): *Isoëtion*, *Preslion cervinae*, *Agrostion salmanticae*, *Nanocyperion*, *Verbenion supinae* (=Heleochoion) e *Lythron tribracteati*, *Cicendion* e/o *Cicendio- Solenopsion*. Negli stagni temporanei mediterranei la vegetazione, che si dispone in fasce in funzione della profondità dell'acqua e del suo periodo di permanenza, viene riferita alla classe Isoeto-Nanojuncetea. Queste formazioni presentano spesso dimensioni molto limitate che ne rendono difficoltosa l'individuazione ed il rilevamento cartografico. Stagni temporanei di dimensioni rilevabili si riscontrano invece sugli espandimenti lavici delle giare o del Golfo di Orosei.

Nel sito l'habitat è rappresentato da depressioni umide e pozze effimere di ridotta o ridottissima estensione, sviluppate sui substrati basaltici dell'altopiano, e che ospitano alcune entità di riferimento, tra cui *Isoëtes velata* s.l., *Juncus* sp. pl., *Lythrum* sp. pl., *Pilularia minuta*, *Serapias lingua*.

Stato di conservazione: Lo stato di conservazione è buono sebbene la rappresentatività sia ridotta a causa della limitata estensione di tali depressioni umide.

Indicatori: Presenza temporanea di acque dolci stagnanti, con vegetazione disposta in fasce in funzione della profondità dell'acqua e del suo periodo di permanenza, riferita prevalentemente alla classe Isoeto- Nanojuncetea I rilevamenti di tipo floristico e fitosociologico devono essere effettuati nel periodo primaverile, prima del disseccamento degli specchi d'acqua, che può avvenire in tempi differenti a seconda della loro estensione e profondità, tra fine aprile e gli inizi di giugno.

Indicazioni gestionali. È necessario gestire correttamente i sistemi dulceacquicoli stagnali mantenendoli e ripristinandoli laddove possibile nonché il pascolo brado. Laddove necessario sarebbe consigliabile attivare interventi mirati al fine di contenere la presenza di *Paspalum distichum*, specie abbondante e invasiva in alcune località la cui popolazione potrebbe interferire con le specificità degli ecosistemi associati a questo habitat.

### 5330 - Arbusteti termo-mediterranei e pre-desertici

Caratterizzazione generale delle formazioni vegetali. Si tratta di arbusteti caratteristici delle zone a termotipo termo-mediterraneo, cenosi piuttosto discontinue la cui fisionomia è determinata sia da specie legnose (*Euphorbia dendroides*, *Chamaerops humilis*, *Olea europaea*, *Genista ephedroides*, *Coronilla valentina*) che erbacee perenni (*Ampelodesmos mauritanicus*). In Italia questo habitat è

<b>COMMITTENTE</b> 	<b>OGGETTO</b> IMPIANTO EOLICO "SERRAS" <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>	<b>COD. ELABORATO</b> IT/EOL/E-SERRA/PDF/A/RS/074-a
 <b>CONSULENZA E PROGETTI</b> www.iatprogetti.it	<b>TITOLO</b> STUDIO PER LA VALUTAZIONE DI INCIDENZA AMBIENTALE	<b>PAGINA</b> 27 di 58

presente negli ambiti caratterizzati da un termotipo termomediterraneo, ma soprattutto laddove rappresentato da cenosi a dominanza di *Ampelodesmos mauritanicus* può penetrare in ambito mesomediterraneo. In Sardegna tutti i sottotipi si rinvengono anche nell'interno ricalcando la distribuzione del termotipo termomediterraneo. Nelle comunità del sottotipo 32.22 *Euphorbia dendroides* è in genere accompagnata dall'olivastro (*Olea europaea*) e da altre specie della macchia mediterranea (*Pistacia lentiscus*, *Myrtus communis*, *Prasium majus*, *Rhamnus alaternus*, ecc.) che possono risultare più o meno importanti nel determinare la fisionomia anche a seconda del grado di maturità delle comunità. Risultano molto frequenti, a seconda del contesto biogeografico, *Chamaerops humilis* e *Clematis cirrhosa* sulle coste tirreniche peninsulari e sarde. In Sardegna, assumono un ruolo rilevante anche *Asparagus albus* e *Hyparrhenia hirta*. Gli arbusteti ad *Euphorbia dendroides* sono caratterizzati dalla presenza di specie del genere *Teucrium*. Nelle cenosi del sottotipo 32.23 accompagnano l'ampelodesmo (*Ampelodesmos mauritanicus*) numerose specie della macchia mediterranea (*Pistacia lentiscus*, *Myrtus communis*, *Smilax aspera*, *Asparagus acutifolius*); diverse nanofanerofite (*Cistus salvifolius*, *Cistus creticus* subsp. *eriocephalus* e *Coronilla valentina*). Tra le specie erbacee sono frequenti diverse emicriptofite come *Bituminaria bituminosa*, *Pulicaria odora* e *Elaeoselinum asclepium*; mentre le specie annuali più diffuse negli ampelodesmeti sono *Brachypodium retusum*, *Briza maxima*, *Cynosurus echinatus*, *Linum strictum*, *Hippocrepis ciliata*. Numerose sono anche le specie lianose, quali *Smilax aspera*, *Asparagus acutifolius*, *Lonicera implexa*, *Tamus communis*. Le comunità a *Chamaerops humilis* (sottotipo 32.24) sono caratterizzate dalla codominanza con diverse specie della macchia mediterranea (*Pistacia lentiscus*, *Myrtus communis*, *Rhamnus alaternus*, *Juniperus oxycedrus*) o da *Euphorbia dendroides*. Nelle comunità sarde spesso la palma nana è accompagnata da *Olea europea* e *Juniperus phoenicea*.

Specie guida: 32.22 – *Euphorbia dendroides*; 32.23 - *Ampelodesmos mauritanicus*; 32.24 – *Chamaerops humilis*. Presso il sito domina il sottotipo 32.23, rappresentato da formazioni savanoidi ad *Ampelodesmos mauritanicus* sviluppate in corrispondenza dei pendii dei settori collinari dominate da substrati marnosi, e lungo i bassi versanti meridionali dell'altopiano, talvolta a mosaico con formazioni degli habitat 9340 e 6220\*.

Stato di conservazione: Lo stato di conservazione è buono.

Indicatori: Presenza di arbusteti con cenosi anche discontinue dominate da specie legnose (*Euphorbia dendroides* e *Chamaerops humilis*) o erbacee perenni (*Ampelodesmos mauritanicus*). In particolare, nel sito vanno ricercate le formazioni ad *Ampelodesmos mauritanicus*.

Indicazioni gestionali. È necessaria una conoscenza più precisa sulla reale distribuzione dell'habitat. Le incentivazioni per il mantenimento delle attività agropastorali tradizionali nonché le azioni di

<b>COMMITTENTE</b> 	<b>OGGETTO</b> IMPIANTO EOLICO "SERRAS" <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>	<b>COD. ELABORATO</b> IT/EOL/E-SERRA/PDF/A/RS/074-a
 CONSULENZA E PROGETTI www.iatprogetti.it	<b>TITOLO</b> STUDIO PER LA VALUTAZIONE DI INCIDENZA AMBIENTALE	<b>PAGINA</b> 28 di 58

controllo e sensibilizzazione del territorio contribuiscono alla salvaguardia dell'habitat.

## 6220\* - Percorsi substeppici di graminacee e piante annue dei Thero-Brachypodietea

Caratterizzazione generale delle formazioni vegetali: L'habitat è dominato da vegetazione erbacea annuale ed è caratterizzato da aspetti vegetazionali che rappresentano diversi stadi dinamici, essendo presenti, oltre alle praterie con terofite (\*6220), gli arbusteti termomediterranei (5330) e i querceti mediterranei (9340). Si tratta dunque di praterie xerofile e discontinue di piccola taglia a dominanza di graminacee, su substrati di varia natura, spesso calcarei e ricchi di basi, talora soggetti ad erosione, con aspetti perenni (riferibili alle classi Poetea bulbosae e Lygeo-Stipetea) Tra le graminacee più frequenti si rileva la presenza di *Brachypodium dystachyon* e *Brachypodium retusum*. Le terofite, sui suoli più o meno denudati, posseggono una elevata capacità di insediamento grazie all'abbondante produzione di semi, alle modeste esigenze trofiche e al limitato sviluppo dell'apparato radicale, alla forte capacità di adattare lo sviluppo vegetativo in base alle disponibilità idriche e trofiche.

Specie guida: *Brachypodium retusum*, *Brachypodium pinnatum*, *Poa bulbosa*, *Tuberaria guttata*, *Lygeum spartium*, *Stipa capensis*, *Trachynia distachya*.

Presso il sito l'habitat è rappresentato da formazioni xerofile perenni dominate da *Barachypodium retusum*, *Hyparrhenia hirta*, *Dactylis hispanica* e numerose terofite, generalmente sviluppate in poche località basso collinari caratterizzate da substrati calcareo - marnosi, a mosaico con l'habitat 5330.

Stato di conservazione: Lo stato di conservazione è buono.

Indicatori: Presenza di praterie xerofile perenni dominate da *Barachypodium retusum* e altre di piccola taglia a dominanza di graminacee.

Indicazioni gestionali: Attivare azioni di monitoraggio al fine di definire la reale distribuzione dell'habitat nonché incentivare per il mantenimento delle attività agropastorali tradizionali.

## 92D0 - Gallerie e forteti ripari meridionali (Nerio-Tamaricetea e Securinegion tinctoriae)

Caratterizzazione generale delle formazioni vegetali: Si tratta di cespuglieti ripali a struttura alto-arbustiva caratterizzati da tamerici (*Tamarix gallica*, *T. africana*, *T. canariensis*, ecc.), *Nerium oleander* e *Vitex agnus-castus*, localizzati lungo i corsi d'acqua a regime torrentizio o talora permanenti ma con notevoli variazioni della portata e limitatamente ai terrazzi alluvionali inondati occasionalmente e asciutti per gran parte dell'anno. Le boscaglie ripali a tamerici e oleandro

<b>COMMITTENTE</b> 	<b>OGGETTO</b> IMPIANTO EOLICO "SERRAS" <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>	<b>COD. ELABORATO</b> IT/EOL/E-SERRA/PDF/A/RS/074-a
 CONSULENZA E PROGETTI www.iatprogetti.it	<b>TITOLO</b> STUDIO PER LA VALUTAZIONE DI INCIDENZA AMBIENTALE	<b>PAGINA</b> 29 di 58

costituiscono delle formazioni edafoclimatofile legate alla dinamica fluviale di corsi d'acqua a regime torrentizio o alle aree palustri costiere interessate dal prosciugamento estivo. Si tratta di formazioni durevoli bloccate nella loro evoluzione dinamica da specifici condizionamenti edafici.

L'habitat in Sardegna risulta caratterizzato da *Nerium oleander* L. e diversi taxa appartenenti al genere *Tamarix* tra i quali i più diffusi sono *Tamarix africana* e *T. gallica* e si trova ben strutturato lungo le sponde dei corsi d'acqua in modo particolare nelle immediate vicinanze delle foci. Questi aspetti vegetazionali si inquadrano nell'alleanza Tamaricion africane, appartenente alla classe Nerio-Tamaricetea In Sardegna

talvolta si tratta di popolamenti costituiti quasi esclusivamente da *Tamarix* sp. pl. dove si possono ritrovare piccoli nuclei o individui isolati di *Nerium oleander*. Nelle aree più depresse con acque meno salse la vegetazione ripariale a tamerici si arricchisce di *Vitex agnus-castus*.

Nel sito è presente la III variante, rappresentata da cespuglieti ripali a tamerici, e nel caso specifico *Tamarix africana*, con vegetazione di mantello dominata da *Rubus* gr. *ulmifolius*, ed ai quali si associano individui isolati di *Fraxinus angustifolia* e *Salix alba*,

Stato di conservazione: scarso. L'habitat risulta di scarso valore per la conservazione

Indicatori: Presenza di vegetazione ripariale caratterizzata da tamariceti con associazioni di altre specie quali *Fraxinus angustifolia* e *Salix alba* presenti lungo i corsi d'acqua intermittenti o permanenti con forti variazioni della portata

Indicazioni gestionali: Attivare azioni di sorveglianza e controllo nonché di sensibilizzazione per la prevenzione degli incendi boschivi

### **9340 - Foreste di *Quercus ilex* e *Quercus rotundifolia***

Caratterizzazione generale delle formazioni vegetali Boschi dei Piani Termo-, Meso-, Supra- e Submeso-

Mediterraneo (ed occasionalmente Subsupramediterraneo e Mesotemperato) a dominanza di leccio (*Quercus ilex*), da calcicoli a silicicoli, da rupicoli o psammofili a mesofili, generalmente pluristratificati, con ampia distribuzione nella penisola italiana sia nei territori costieri e subcostieri che nelle aree interne appenniniche e prealpine; sono inclusi anche gli aspetti di macchia alta, se suscettibili di recupero. Questo habitat nel sito è riferibile a tre associazioni di leccete legate al livello altitudinale:

- Prasio majoris-Quercetum ilicis, leccete termofile presenti nell'area fino a 300-500 m e caratterizzate nel sottobosco da specie come *Juniperus phoenicea* L. ssp *turbinata* (Guss.)

<b>COMMITTENTE</b> 	<b>OGGETTO</b> IMPIANTO EOLICO "SERRAS" <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>	<b>COD. ELABORATO</b> IT/EOL/E-SERRA/PDF/A/RS/074-a
 CONSULENZA E PROGETTI www.iatprogetti.it	<b>TITOLO</b> STUDIO PER LA VALUTAZIONE DI INCIDENZA AMBIENTALE	<b>PAGINA</b> 30 di 58

Nyman e *Pistacia lentiscus* L. Si tratta in particolare di cedui o fustaie di modesta elevazione.

- Galio scabri-Quercetum ilicis, leccete mesofile localizzate tra i 370 e 700-800 m e in esse si riscontrano anche *Phillyrea latifolia* L. e *Arbutus unedo* L. Si tratta di cedui con caratteristiche strutturali incostanti dovute al tipo di trattamento forestale subito, spesso fustaie coetanee o disetanee a struttura monoplana.
- Aceri monspessulani-Quercetum ilicis, leccete montane presenti oltre 800 m. Si tratta di fustaie vetuste, irregolarmente disetanee, non sottoposte in genere a utilizzazioni forestali ad eccezione di alcuni prelievi legnosi occasionali.

Nel sito dominano formazioni boschive mesofile a *Quercus ilex* sviluppate lungo i versanti dell'altopiano, indifferentemente dalla loro esposizione. Presso tali formazioni compaiono anche singoli individui o ristretti nuclei della quercia semidecidua *Quercus virgiliana*.

La dominanza del leccio nelle formazioni boschive sviluppate fino ai margini dell'altopiano, ma anche sulla stessa piana in corrispondenza delle formazioni di macchia a sclerofille in fase di evoluzione e presso le siepi sviluppate lungo i muri a secco, suggeriscono la potenziale presenza di boschi di leccio in tutta la Giara di Siddi.

Stato di conservazione: Buono.

Indicatori: Presenza di *Quercus ilex*.

Indicazioni gestionali: Gestire correttamente l'ambito forestale con l'obiettivo di valorizzare il ruolo ecologico dell'habitat nell'area. Attivare azioni di sorveglianza e controllo nonché di sensibilizzazione per la prevenzione degli incendi boschivi.

### **5430 - Phrygane sarde e sardo-corse termomediterranee dominate da *Genista* sp. Endemiche**

Caratterizzazione generale delle formazioni vegetali: Si tratta di comunità arbustive termòfile dominate da camefite e nanofanerofite con habitus frequentemente pulvinato-spinescente tipo frigana, insediate su substrati di varia natura nella fascia costiera e collinare dell'area centro-mediterranea e mediterraneorientale. Costituiscono la transizione tra la vegetazione francamente alofila, casmofitica delle rupi marine (classe Crithmo-Staticetea Br.-Bl. in Br.-Bl., Roussine & Nègre 1952, habitat 1240) e la vegetazione delle serie edafo-xerofile mediterranee la cui testa di serie è rappresentata solitamente da ginepreti dell'alleanza Juniperion turbinatae Rivas-Martinez 1975 corr. 1987. Si tratta quasi sempre di garighe che si inseriscono nelle dinamiche secondarie quando la vegetazione arbustiva e forestale delle alleanze Oleo-Ceratonion siliquae Br.-Bl. ex Guinochet & Drouineau 1944 em. Rivas-Martinez 1975 e Juniperion turbinatae Rivas-Martinez 1975 corr. 1987 viene eliminata da un disturbo (pascolo, fuoco), per poi arretrare in seguito al recupero della

<b>COMMITTENTE</b> 	<b>OGGETTO</b> IMPIANTO EOLICO "SERRAS" <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>	<b>COD. ELABORATO</b> IT/EOL/E-SERRA/PDF/A/RS/074-a
 <b>CONSULENZA E PROGETTI</b> www.iatprogetti.it	<b>TITOLO</b> STUDIO PER LA VALUTAZIONE DI INCIDENZA AMBIENTALE	<b>PAGINA</b> 31 di 58

macchia. Nel sito l'habitat è presente con il sottotipo 33.9 – Phrygana sardo-corsa a *Genista corsica* o *G. morisii*,

rappresentato da formazioni particolarmente estese di gariga bassa dominata dall'endemica *Genista morisii*.

Stato di conservazione: Lo stato di conservazione è buono.

Indicatori: Individuazione di areali con presenza di comunità arbustive riferibili a formazioni di gariga dominate da *Genista* sp. È importante utilizzare come indicatore la specie in quanto si tratta spesso di endemiche.

Indicazioni gestionali: È necessaria una conoscenza più precisa sulla reale distribuzione dell'habitat. Le incentivazioni per il mantenimento delle attività agropastorali tradizionali nonché le azioni di controllo e sensibilizzazione del territorio contribuiscono alla salvaguardia dell'habitat.

Il Formulario Standard della ZPS non segnala la presenza di "Specie vegetali d'interesse comunitario" (Tabella 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). Il Formulario Standard segnala, tuttavia, la presenza delle seguenti "Altre specie vegetali d'interesse" (Tabella 6.2).

Tabella 6.2 - Altre specie vegetali di interesse presenti all'interno della ZPS ITB043056 "Giara di Siddi"  
(Fonte: Formulario Standard versione End2021 --- 06/10/2022, Tabella 3.3 Other important species of flora and fauna(optional))

Specie				Popolazione nel sito				Motivazione							
Gruppo	Codice	Nome scientifico	S	NP	Dimensione		Unità	Cat.	Allegato Specie		Altre categorie				
					Min	Max			C	R V P	IV	V	A	B	C
P		<i>Ceratonia siliqua</i>						P							X
P		<i>Morisia monanthos</i>						P				X			
P		<i>Plagius flosculosus</i>						P				X			
P		<i>Quercus virgiliana</i>						P							X

Gruppo: P = Piante; NP: nel caso in cui una specie non sia più presente nel sito; Unità: i = individui  
 Cat.: Categorie di abbondanza: C = comune, R = raro, V = molto raro, P = presente; Categorie di motivazione: IV, V: Allegato Specie (Direttiva Habitat), A: Dati della Lista Rossa Nazionale; B: endemica; C: Convenzioni internazionali; D: altri motivi.

<b>COMMITTENTE</b> 	<b>OGGETTO</b> IMPIANTO EOLICO "SERRAS" <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>	<b>COD. ELABORATO</b> IT/EOL/E-SERRA/PDF/A/RS/074-a
 CONSULENZA E PROGETTI www.iatprogetti.it	<b>TITOLO</b> STUDIO PER LA VALUTAZIONE DI INCIDENZA AMBIENTALE	<b>PAGINA</b> 32 di 58

Il Piano di Gestione della ZPS ITB043056 "Giara di Siddi" segnala la presenza di ulteriori "Altre specie importanti di flora", di seguito riportate in (Tabella 6.3).

Tabella 6.3 - Altre specie di flora indicate all'interno del Formulario Standard "N2K ITB040023 dataforms

Specie		Popolazione nel sito					Valutazione del sito							
Gruppo	Codice	Nome scientifico	S	NP	Dimensione		Unità	Cat. Di abbondanza	Specie di allegato		Altre categorie			
					Min	Max			IV	V	A	B	C	D
P		<i>Aristolochia navicularis</i>						P				x		
P		<i>Ceratonia siliqua</i>						V						x
P		<i>Genista morisii</i>						P				x		
P		<i>Isoëtes velata</i>						R			x	x		
P		<i>Morisia monanthos</i>						V				x		
P		<i>Ophrys fusca subsp. iricolor</i>						P					x	
P		<i>Ophrys tavignanensis</i>						V				x		
P		<i>Plagius flosculosus</i>						P				x		
P		<i>Pilularia minuta</i>						V			x		x	
P		<i>Polygonum scoparium</i>						P				x		
P		<i>Quercus virgiliana</i>						P						x
P		<i>Ruscus aculeatus</i>						P		x				

Cat.: Categorie di abbondanza: C = comune, R = raro, V = molto raro, P = presente; Categorie di motivazione: IV, V: Allegato Specie (Direttiva Habitat), A: Dati della Lista Rossa Nazionale; B: endemica; C: Convenzioni internazionali; D: altri motivi.

<b>COMMITTENTE</b> 	<b>OGGETTO</b> IMPIANTO EOLICO "SERRAS" <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>	<b>COD. ELABORATO</b> IT/EOL/E-SERRA/PDF/A/RS/074-a
 CONSULENZA E PROGETTI www.iatprogetti.it	<b>TITOLO</b> STUDIO PER LA VALUTAZIONE DI INCIDENZA AMBIENTALE	<b>PAGINA</b> 33 di 58

Specie floristiche			Endemismo	Stato di protezione					
Cod	Nome comune	Nome scientifico		Direttiva Habitat	Conv. Berna	Cites	Lista rossa		
							EUR	ITA	SAR
	Aristolochia	<i>Aristolochia navicularis</i>	x						
	Carrubo	<i>Ceratonia siliqua</i>							
	Ginestra di Moris	<i>Genista morisii</i>	x						
	Calamaria velati	<i>Isoëtes velata</i>	x						
	Morisia	<i>Morisia monanthos</i>	x						
		<i>Ophrys fusca</i> <i>subsp. eleonorae</i>	x						
		<i>Ophrys x tavignanensis</i>	x						
	Crisantemo sardo-corso	<i>Plagius flosculosus</i>	x						
	Pilularia minore	<i>Pilularia minuta</i>							
	Poligono scopario	<i>Polygonum scoparium</i>	x						
	Quercia virgiliana	<i>Quercus virgiliana</i>							
1849	Ruscolo pungitopo	<i>Ruscus aculeatus</i>		V			LC		

Secondi il Piano di Gestione della ZPS ITB043056 "Giara di Siddi", il sito ospita compendi floristico - vegetazionali caratteristici dei paesaggi basso collinari su marne cenozoiche e degli altipiani basaltici della *Marmilla*, di contesto bioclimatico Mesomediterraneo inferiore; dominano infatti formazioni di macchia a sclerofille (*Pistacia lentiscus*, *Myrtus communis*) a mosaico con garighe basse con l'endemica *Genista morisii* e praterie perenni ad *Ampelodesmos mauritanicus*. Lungo le pendici dell'altipiano sono presenti interessanti formazioni boschive a *Quercus ilex* e *Quercus virgiliana*. Sull'altopiano sono presenti formazioni effimere degli stagni temporanei mediterranei, a cui partecipano *Isoetes velata* e *Pilularia minuta*, pteridofite di interesse biogeografico e conservazionistico. Presenti, inoltre, numerose specie di *Orchidaceae*, tra cui l'ibrido *Ophrys x tavignanensis*. Presso i territori a vocazione agricola si rinvergono interessanti comunità segetali

<b>COMMITTENTE</b> 	<b>OGGETTO</b> IMPIANTO EOLICO "SERRAS" <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>	<b>COD. ELABORATO</b> IT/EOL/E-SERRA/PDF/A/RS/074-a
 CONSULENZA E PROGETTI www.iatprogetti.it	<b>TITOLO</b> STUDIO PER LA VALUTAZIONE DI INCIDENZA AMBIENTALE	<b>PAGINA</b> 34 di 58

legate alle pratiche agricole tradizionali. Molto rare e poco rappresentative le formazioni arbustive o arboree ripariali caratterizzate dalla presenza di *Tamarix africana*.

Di seguito si riportano gli Obiettivi generali e gli Obiettivi specifici di Conservazione individuati dal Piano di Gestione<sup>2</sup> della ZPS ITB043056 "Giara di Siddi" relativi agli habitat e alle specie floristiche.

<p><b>Obiettivo generale</b></p> <p>Garantire la tutela e la valorizzazione delle specificità ecologiche ed ambientali del sito attraverso la gestione attiva delle risorse coerentemente con gli usi tradizionali del sito.</p>
<p><b>Obiettivo specifico 1 - Conservazione degli habitat d'acqua dolce</b></p> <p>Per quanto riguarda l'habitat 3.170, la principale criticità evidenziata all'interno dello Studio Generale del PdG ha riguardato la colmatazione delle depressioni umide con pietrame che ha determinato (localmente) un degrado della struttura dell'habitat (rarefazione specie tipiche). Altro aspetto è rappresentato dalla presenza di <i>Paspalum distichum</i>, specie abbondante invasiva la cui popolazione potrebbe interferire con le specificità degli ecosistemi associati a questo habitat. In questo senso, il Piano prevede la realizzazione di interventi di Recupero degli ambienti di stagno temporaneo ed una specifica attività di monitoraggio atta a verificare lo stato di conservazione dell'habitat.</p> <p><b>Risultato atteso</b></p> <p><i>Miglioramento dello stato di conservazione e della rappresentatività dell'habitat 3170*</i></p> <p><i>Aumento della conoscenza delle specificità locali dell'habitat 3170*</i></p>
<p><b>Obiettivo 2 - Conservazione degli habitat delle lande, macchie e boscaglie</b></p> <p>L'analisi conoscitiva condotta ha evidenziato in alcuni settori l'evoluzione della vegetazione verso formazioni più evolute (arbustive e arborescenti) con conseguente contrazione degli habitat 5330 e 5430. Inoltre, si evidenzia la minaccia rappresentata dagli incendi.</p> <p>Al fine di verificare l'eventuale contrazione degli habitat a seguito dei processi di evoluzione della vegetazione si prevede un'attività di monitoraggio. Per contenere il rischio degli incendi sarà attivato un servizio di sorveglianza e controllo.</p>

<sup>2</sup> Quadro di Gestione. CRITERIA, Novembre 2015. PdG approvato con Decreto Prot. N. 0016997 Rep. N. 13 del 12/09/2016.

<b>COMMITTENTE</b> 	<b>OGGETTO</b> IMPIANTO EOLICO "SERRAS" <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>	<b>COD. ELABORATO</b> IT/EOL/E-SERRA/PDF/A/RS/074-a
 <b>CONSULENZA E PROGETTI</b> www.iatprogetti.it	<b>TITOLO</b> STUDIO PER LA VALUTAZIONE DI INCIDENZA AMBIENTALE	<b>PAGINA</b> 35 di 58

**Risultato atteso**

*Mantenimento della superficie dell'habitat 5330*

*Mantenimento della superficie dell'habitat 5430*

*Incremento degli elementi floristici caratterizzano l'habitat 5330*

*Incremento degli elementi floristici caratterizzanti l'habitat 5430*

**Obiettivo 3 - Conservazione dell'habitat prioritario 6220\***

Il principale fattore di pressione che interagisce con l'habitat prioritario 6220\* riguarda l'evoluzione della vegetazione verso formazioni erbacee perenni dominate da *Ampelodesmos mauritanicus* (habitat 5330).

In questo senso, è prevista un'attività di monitoraggio atta a verificare il processo in corso, al fine di definire eventuali interventi gestionali atti a contrastare la contrazione dell'habitat.

**Risultato atteso**

*Mantenimento stabile/incremento della superficie dell'habitat 6220\**

**Obiettivo 4 - Conservazione degli habitat forestali**

Per quanto riguarda gli habitat forestali presenti nel sito, l'analisi conoscitiva condotta ha evidenziato criticità in atto ascrivibili principalmente al taglio sporadico di branche e tronchi (habitat 9340) e alla scarsa rappresentatività degli habitat fluviali (92D0). Altro aspetto emerso riguarda il rischio rappresentato dagli incendi boschivi.

**Risultato atteso**

*Mantenimento della superficie dell'habitat 92D0*

*Incremento degli elementi floristici caratterizzanti l'habitat 9340*

*Miglioramento dello stato di conservazione e della rappresentatività dell'habitat 9340*

*Miglioramento dello stato di conservazione e della rappresentatività dell'habitat 92D0*

**Obiettivo 7 - Controllo dei processi di degrado in atto a carico dei sistemi ambientali e paesaggistici**

Sul sito si verifica la presenza di aree a pericolosità di frana.

In particolare, il PAI, nel definire le aree di pericolosità geologica e geomorfologica per il territorio di Siddi, focalizza le problematiche relative alla strada che conduce sul pianoro e che transita al disotto della scarpata strutturale della giara. Il versante è costituito da depositi sedimentari miocenici varianti da arenacei a marnosi, sui quali giacciono i depositi caotici provenienti dall'erosione del versante e dai crolli della scarpata che delimita l'orlo del pianoro

<b>COMMITTENTE</b> 	<b>OGGETTO</b> IMPIANTO EOLICO "SERRAS" <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>	<b>COD. ELABORATO</b> IT/EOL/E-SERRA/PDF/A/RS/074-a
 <b>CONSULENZA E PROGETTI</b> www.iatprogetti.it	<b>TITOLO</b> STUDIO PER LA VALUTAZIONE DI INCIDENZA AMBIENTALE	<b>PAGINA</b> 36 di 58

basaltico della giara. La viabilità inserita nel versante non ha apportato particolari destabilizzazioni sul versante. La strada che conduce alla Giara invece, divenuta luogo di transito frequente è esposta ai massi originatisi dal crollo della scarpata strutturale della giara soprastante.

In questo senso, al fine di contrastare tali processi in atto, il Piano prevede la realizzazione di opere di prevenzione e di messa in sicurezza delle aree a pericolosità di frana.

**Risultato atteso**

*Messa in sicurezza delle aree a pericolosità di frana*

**Obiettivo 8 - Valorizzazione delle opportunità di fruizione sostenibile del sito e delle sue risorse**

Il Piano prevede una serie di interventi atti alla valorizzazione delle opportunità di fruizione sostenibile del sito e delle sue risorse. In particolare, si ravvisa la necessità di definire un progetto unitario di promozione del territorio (Azioni integrate di promozione del territorio) atto a coordinare anche i restanti interventi di valorizzazione quali la formazione di guide ambientali escursionistiche e la valorizzazione dei siti archeologici.

Sempre al fine di valorizzare le risorse del sito sono state previste delle misure di sostegno per l'avvio di nuove attività quali le fattorie didattiche, l'albergo diffuso e i Bed&Breakfast.

**Risultato atteso**

*Realizzazione delle azioni integrate di organizzazione e promozione territoriale*

*Valorizzazione siti archeologici*

*Avvio nuove attività imprenditoriali*

*Formazione di Guide Ambientali escursionistiche*

<b>COMMITTENTE</b> 	<b>OGGETTO</b> IMPIANTO EOLICO "SERRAS" <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>	<b>COD. ELABORATO</b> IT/EOL/E-SERRA/PDF/A/RS/074-a
 CONSULENZA E PROGETTI www.iatprogetti.it	<b>TITOLO</b> STUDIO PER LA VALUTAZIONE DI INCIDENZA AMBIENTALE	<b>PAGINA</b> 37 di 58

## 6.2 Sintesi dei fattori di pressione e degli impatti

Tabella 6.4 - Sintesi dei fattori di pressione e degli impatti individuati dal Piano di Gestione della ZPS ITB043056 "Giara di Siddi" relativi agli habitat ed alle specie floristiche

Fattori di pressione		Habitat	Stato di Conservazione	Effetti d'impatto		Codice impatto
In atto	Potenziali			Puntuali	Diffusi	
	Introduzione di specie aliene invasive ( <i>Paspalum</i> )	3170* - Stagni temporanei mediterranei	B	Compromissione specie tipiche		CBh01
Condizioni di scarsa rappresentatività degli habitat fluviali		92D0 - Gallerie e forteti ripari meridionali ( <i>Nerio-Tamaricetea</i> e <i>Securinegion tinctoriae</i> )	ND	Degrado dell'habitat		CBh02
Evoluzione della vegetazione verso formazioni erbacee perenni dominate da <i>Ampelodesmos mauritanicus</i> (habitat 5330)		6220* - Percorsi substeppici di graminacee e piante annue dei Thero-Brachypodietea	B	Riduzione della superficie dell'habitat (facies terofitiche)		CBh03
Evoluzione della vegetazione verso boscaglie e boschi del 9340 (in particolare formazioni a <i>Quercus virgiliana</i> )		5330 - Arbusteti termo-mediterranei e pre-desertici	B	Riduzione della superficie dell'habitat		CBh04
Evoluzione della vegetazione verso macchie dell'ordine <i>Pistacio lentisci- Rhamnetalia alaterni</i> Rivas- Martinez 1975 (no habitat)		5430 - Phrygane endemiche dell' <i>Euphorbio-Verbascion</i>	B	Riduzione della superficie dell'habitat		CBh04

## 6.3 Sintesi della valutazione degli effetti d'impatto valutati nel PdG.

**CBh01** - L'introduzione di specie aliene invasive, in particolare della *Poacea Paspalum distichum*, in corrispondenza di ambienti umidi, può causare il regresso o la scomparsa di specie tipiche dell'habitat 3170\*.

**CBh02** – Allo stato attuale si verificano locali condizioni di scarsa rappresentatività dell'habitat fluviale 92D0, con conseguente degrado dello stesso

**CBh03** – L'evoluzione della vegetazione erbacea riferibile all'habitat 6220\* verso formazioni erbacee

<b>COMMITTENTE</b> 	<b>OGGETTO</b> IMPIANTO EOLICO "SERRAS" <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>	<b>COD. ELABORATO</b> IT/EOL/E-SERRA/PDF/A/RS/074-a
 CONSULENZA E PROGETTI www.iatprogetti.it	<b>TITOLO</b> STUDIO PER LA VALUTAZIONE DI INCIDENZA AMBIENTALE	<b>PAGINA</b> 38 di 58

perenni dominate da *Ampelodesmos mauritanicus* (habitat 5330) potrebbe causare la scomparsa del primo habitat.

**CBh04** – L'evoluzione della vegetazione del 5330 verso boscaglie e boschi del 9340 (in particolare formazioni a *Quercus virgiliana*) potrebbe causare una riduzione delle superfici occupate del primo habitat.

**CBh05** – L'evoluzione della vegetazione della gariga a *Genista morisii* (habitat 5430) verso macchie a sclerofille dell'ordine Pistacio lentisci-Rhamnalia alaterni Rivas-Martinez 1975 (no habitat) potrebbe portare alla riduzione della superficie attualmente occupata dal primo habitat.

Gli habitat maggiormente interessati da fattori di impatto sono i due prioritari presenti nella ZPS. In particolare, il 3170 per la presenza di specie aliene in grado di contribuire alla riduzione delle specie caratterizzanti l'habitat e il 6220 interessato da un'evoluzione della vegetazione verso formazioni erbacee perenni caratteristiche del 5330. Anche altri habitat quali il 5330 e il 5430 sono interessati da processi di evoluzione della vegetazione verso altre formazioni vegetazionali.

#### 6.4 Specie faunistiche ZSC ITB040023 e ZPS ITB044003

Di seguito si riporta l'elenco delle specie faunistiche, quelle di maggiore importanza conservazionistica comunitaria, adottato nel formulario standard e nell'ambito delle indicazioni riportate nel piano di gestione della ZSC (Tabella 6.5); si evidenzia inoltre che non si è ritenuto utile includere tutte le cosiddette "altre specie faunistiche importanti o le ulteriori proposte di aggiornamento", ma unicamente quelle che, considerata l'estensione degli areali specifici generalmente noti, potrebbero frequentare oltre che gli ambiti della ZPS, anche quello oggetto dell'intervento progettuale proposto (Tabella 6.6).

Tabella 6.5 - Specie faunistiche presenti all'interno della ZPS ITB043056 e relativa valutazione

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	<a href="#">A111</a>	<a href="#">Alectoris barbara</a>			p				P	DD	D			
B	<a href="#">A255</a>	<a href="#">Anthus campestris</a>			r				P	DD	D			
B	<a href="#">A255</a>	<a href="#">Anthus campestris</a>			r	1	10	p		DD	D			
B	<a href="#">A133</a>	<a href="#">Burhinus oedicnemus</a>			c				P	DD	D			

<b>COMMITTENTE</b> 	<b>OGGETTO</b> IMPIANTO EOLICO "SERRAS" <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>	<b>COD. ELABORATO</b> IT/EOL/E-SERRA/PDF/A/RS/074-a
 CONSULENZA E PROGETTI www.iatprogetti.it	<b>TITOLO</b> STUDIO PER LA VALUTAZIONE DI INCIDENZA AMBIENTALE	<b>PAGINA</b> 39 di 58

Species			Population in the site								Site assessment				
G	Code	Scientific Name	S	NP	T	Size		Unit	Cat.	D.qual.	A B C D				
						Min	Max				Pop.	Con.	Iso.	Glo.	
B	<a href="#">A133</a>	<a href="#">Burhinus oedicnemus</a>			r			p		DD	D				
B	<a href="#">A243</a>	<a href="#">Calandrella brachydactyla</a>			c				P	DD	D	B	A	C	
B	<a href="#">A243</a>	<a href="#">Calandrella brachydactyla</a>			r				P	DD	D	B	A	C	
B	<a href="#">A224</a>	<a href="#">Caprimulgus europaeus</a>			c				P	DD	D				
B	<a href="#">A224</a>	<a href="#">Caprimulgus europaeus</a>			r				P	DD	D				
B	<a href="#">A081</a>	<a href="#">Circus aeruginosus</a>			c				P	DD	D				
A	<a href="#">1190</a>	<a href="#">Discoglossus sardus</a>			p				P	DD	D	B	A	C	
B	<a href="#">A246</a>	<a href="#">Lullula arborea</a>			p				P	DD	P				
B	<a href="#">A301</a>	<a href="#">Sylvia sarda</a>			c				P	DD	D				
B	<a href="#">A302</a>	<a href="#">Sylvia undata</a>			w				P	DD	D				
B	<a href="#">A302</a>	<a href="#">Sylvia undata</a>			r				P	DD	D				
B	<a href="#">A302</a>	<a href="#">Sylvia undata</a>			c				P	DD	D				
I	<a href="#">1055</a>	<a href="#">Papilio hospiton</a>			p				P	DD	C	B	A	C	

**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 accessenter: 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-

<b>COMMITTENTE</b> 	<b>OGGETTO</b> IMPIANTO EOLICO "SERRAS" <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>	<b>COD. ELABORATO</b> IT/EOL/E-SERRA/PDF/A/RS/074-a
 CONSULENZA E PROGETTI www.iatprogetti.it	<b>TITOLO</b> STUDIO PER LA VALUTAZIONE DI INCIDENZA AMBIENTALE	<b>PAGINA</b> 40 di 58

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

**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)

*Tabella 6.6 - Elenco di altre specie di fauna importanti potenzialmente presenti anche nell'ambito d'intervento progettuale*

Species					Population in the site			Motivation						
G	CODE	Scientific Name	S	NP	Size		Unit	Cat.	Species Annex		Other categories			
					Min	Max			IV	V	A	B	C	D
B	<a href="#">A086</a>	<a href="#">Accipiter</a> nisus						P					X	
B	<a href="#">A226</a>	<a href="#">Apus</a> apus						P					X	
B	<a href="#">A087</a>	<a href="#">Buteo</a> buteo						P					X	
B	<a href="#">A350</a>	<a href="#">Corvus</a> corax						P					X	
B	<a href="#">A253</a>	<a href="#">Delichon</a> urbica						P					X	
B	<a href="#">A096</a>	<a href="#">Falco</a> tinnunculus						P					X	
B	<a href="#">A230</a>	<a href="#">Merops</a> apiaster						P					X	
B	<a href="#">A213</a>	<a href="#">Tyto</a> alba						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**)

<b>COMMITTENTE</b> 	<b>OGGETTO</b> IMPIANTO EOLICO "SERRAS" <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>	<b>COD. ELABORATO</b> IT/EOL/E-SERRA/PDF/A/RS/074-a
 <b>iat</b> CONSULENZA E PROGETTI www.iatprogetti.it	<b>TITOLO</b> STUDIO PER LA VALUTAZIONE DI INCIDENZA AMBIENTALE	<b>PAGINA</b> 41 di 58

**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

Come risulta dalle tabelle precedenti, la componente faunistica oggetto d'interesse conservazionistico è caratterizzata maggiormente da un profilo di tipo avifaunistico, mentre in misura decisamente inferiore da specie appartenenti alla classe degli anfibi e degli invertebrati; le esigenze ecologiche di tutte le specie avifaunistiche riportate in (Tabella 6.5) e in (Tabella 6.6), riflettono la caratterizzazione ecosistemica della ZPS costituita in prevalenza da habitat aperti, rappresentati da aree a pascolo e seminativi, e da garighe e macchia mediterranea, quest'ultima diffusa limitatamente lungo in versanti più scoscesi che delimitano l'altopiano. Sostanzialmente sono riconducibili 3 unità ecologiche distinte:

- I rocciai o falesia di modesta altezza che delimitano i margini di tutto il *Su Pranu de Siddi*; la morfologia e il substrato favoriscono la presenza di specie rupicole, soprattutto durante il periodo della nidificazione, tra cui la Poiana (*Buteo buteo*), il Gheppio, (*Falco tinnunculus*) e il Corvo imperiale (*Corvus corax*);
- Gariga; ampie porzioni occupate da vegetazione spontanea naturale in prevalenza di tipo arbustivo intervallata da spazi aperti di vari e dimensioni occupati da vegetazione erbacea. Questo habitat favorisce in particolar modo la presenza di specie di passeriformi, galliformi, strigiformi e accipitriformi, sia per esigenze riproduttive sia per esigenze trofiche;
- Agro-ecosistemi, la cui diffusione è concentrata nel settore centrale e orientale della ZPS in prossimità del centro abitato di Siddi; ampie porzioni pianeggianti aperte destinate alla produzione di seminativi (foraggere), cereali e pascoli. In questo genere di habitat sono diffuse le specie di particolare interesse conservazionistico quali la Calandrella (*Calandrella brachydactyla*), il Calandro (*Anthus campestris*) e l'Occhione (*Burhinus oedichnemus*).

Le restanti due specie di rilevante interesse conservazionistico, il Discoglossus sardo (*Discoglossus sardus*) e il Maccaone (*Papilio hospiton*), sono diffuse rispettivamente in habitat acquatici e habitat macchia/gariga.

Di seguito è riportata la cartografia tematica che illustra la distribuzione delle specie di maggiore interesse conservazionistico rispetto all'interno della ZPS *Giara di Siddi* (Figura 6.1).

<b>COMMITTENTE</b> 	<b>OGGETTO</b> IMPIANTO EOLICO "SERRAS" <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>	<b>COD. ELABORATO</b> IT/EOL/E-SERRA/PDF/A/RS/074-a
 CONSULENZA E PROGETTI www.iatprogetti.it	<b>TITOLO</b> STUDIO PER LA VALUTAZIONE DI INCIDENZA AMBIENTALE	<b>PAGINA</b> 42 di 58

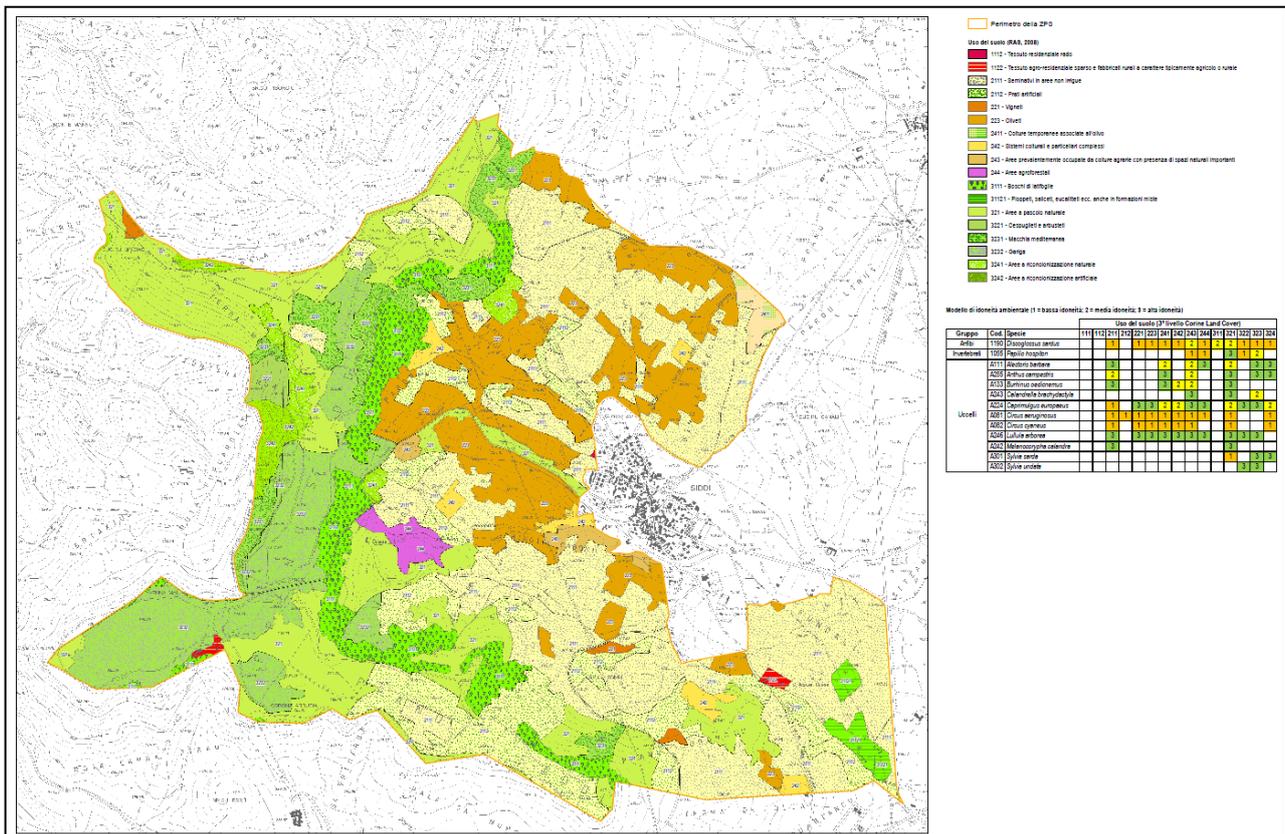


Figura 6.1 - Distribuzione delle principali specie d'interesse conservazionistico all'interno della ZPS ITB043056.

<b>COMMITTENTE</b> 	<b>OGGETTO</b> IMPIANTO EOLICO "SERRAS" <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>	<b>COD. ELABORATO</b> IT/EOL/E-SERRA/PDF/A/RS/074-a
 <b>CONSULENZA E PROGETTI</b> www.iatprogetti.it	<b>TITOLO</b> STUDIO PER LA VALUTAZIONE DI INCIDENZA AMBIENTALE	<b>PAGINA</b> 43 di 58

## 7 ANALISI DEI POTENZIALI FATTORI DI MINACCIA

### 7.1 Stima delle incidenze sulla componente floristico-vegetazionale

Di seguito si riportano le valutazioni relative alle potenziali incidenze, derivanti dagli interventi in progetto, a carico di habitat e specie di flora presenti all'interno della ZPS ITB043056 "Giara di Siddi". Le potenziali fonti di incidenza analizzate sono state individuate sulla base di quanto indicato nelle Linee Guida Nazionali per la Valutazione di Incidenza (VIncA) - Direttiva 92/43/CEE "HABITAT" articolo 6, paragrafi 3 e 4 (GU Serie Generale n.303 del 28-12-2019) e nell'Allegato "G" del D.P.R. 357/97. In Tabella 7.1 le potenziali incidenze negative eventualmente rilevate vengono messe in relazione con gli Obiettivi generali e specifici di Conservazione individuati dal PdG della ZPS ITB043056 per gli habitat e le specie vegetali. Tabella 7.2, gli effetti derivanti degli interventi in progetto vengono messi in relazione con i fattori di pressione a carico degli habitat di interesse comunitario individuati dal PdG della ZPS ITB043056.

*Tabella 7.1 - Elenco delle potenziali incidenze sulla componente floristico-vegetazionale*

Potenziali fonte di incidenza	Descrizione e Valutazione
Trasformazione di uso del suolo	Non è previsto lo svolgimento di tali attività su aree ricadenti ad una distanza minima di 3,47 km dal Sito Natura 2000.  Si esclude, pertanto, la possibilità di incidenze dirette o indirette a carico dei relativi habitat e specie floristiche di interesse comunitario.
Movimenti terra, sbancamenti, scavi	Non è previsto lo svolgimento di tali attività su aree ricadenti ad una distanza minima di 3,47 km dal Sito Natura 2000.  Si esclude, pertanto, la possibilità di incidenze dirette o indirette a carico dei relativi habitat e specie floristiche di interesse comunitario.
Interventi di livellamento e/o spietramento su superfici naturali	Non è previsto lo svolgimento di tali attività su aree ricadenti ad una distanza minima di 3,47 km dal Sito Natura 2000.  Si esclude, pertanto, la possibilità di incidenze dirette o indirette a carico dei relativi habitat e specie floristiche di interesse comunitario.
Predisposizione di aree di cantiere e/o aree di stoccaggio materiali/terreno asportato	Non è previsto lo svolgimento di tali attività su aree ricadenti ad una distanza minima di 3,47 km dal Sito Natura 2000.  Si esclude, pertanto, la possibilità di incidenze dirette o indirette a carico dei relativi habitat e specie floristiche di interesse comunitario.
Apertura o sistemazione di piste di accesso all'area	Non è previsto lo svolgimento di tali attività su aree ricadenti ad una distanza minima di 3,47 km dal Sito Natura 2000.  Si esclude, pertanto, la possibilità di incidenze dirette o indirette a carico dei relativi habitat e specie floristiche di interesse comunitario.

<b>COMMITTENTE</b> 	<b>OGGETTO</b> IMPIANTO EOLICO "SERRAS" <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>	<b>COD. ELABORATO</b> IT/EOL/E-SERRA/PDF/A/RS/074-a
 CONSULENZA E PROGETTI www.iatprogetti.it	<b>TITOLO</b> STUDIO PER LA VALUTAZIONE DI INCIDENZA AMBIENTALE	<b>PAGINA</b> 44 di 58

Potenziali fonte di incidenza	Descrizione e Valutazione
Impiego di tecniche di ingegneria naturalistica e/o realizzazione di interventi finalizzati al miglioramento ambientale	Non è previsto lo svolgimento di tali attività su aree ricadenti ad una distanza minima di 3,47 km dal Sito Natura 2000.  Si esclude, pertanto, la possibilità di incidenze dirette o indirette a carico dei relativi habitat e specie floristiche di interesse comunitario.
Taglio, esbosco e/o rimozione di specie vegetali, danni diretti a vegetazione ed esemplari di flora	Non è previsto lo svolgimento di tali attività su aree ricadenti ad una distanza minima di 3,47 km dal Sito Natura 2000.  Si esclude, pertanto, la possibilità di incidenze dirette o indirette a carico dei relativi habitat e specie floristiche di interesse comunitario.
Interventi di piantumazione, rinverdimento e/o messa a dimora di specie vegetali	Non è previsto lo svolgimento di tali attività su aree ricadenti ad una distanza minima di 3,47 km dal Sito Natura 2000.  Si esclude, pertanto, la possibilità di incidenze dirette o indirette a carico dei relativi habitat e specie floristiche di interesse comunitario.
Presenza di fonti di inquinamento chimico, acquatico, atmosferico e produzione di rifiuti	Nessuno
Interventi ripetuti nel tempo (annualmente/periodicamente) alle medesime condizioni.	Non è previsto lo svolgimento di tali attività su aree ricadenti ad una distanza minima di 3,47 km dal Sito Natura 2000.  Si esclude, pertanto, la possibilità di incidenze dirette o indirette a carico dei relativi habitat e specie floristiche di interesse comunitario.

Perdita di superficie di habitat/habitat di specie per effetti	SI/NO	Ettari interferenti	Ettari tot. Habitat SDF <sup>3</sup>
Diretti	NO	0	Tabella 6.1
Indiretti	NO	0	-
A breve termine	NO	0	-
A lungo termine	NO	0	-
Permanente/irreversibile	NO	0	-
<i>Legati alla fase di:</i> Cantiere	NO	0	-

<sup>3</sup> Superfici e habitat riportato o Numero di Individui/coppi e/nidi riportati sull'ultimo aggiornamento dello Standard Data Form (SDF)

<b>COMMITTENTE</b> 	<b>OGGETTO</b> IMPIANTO EOLICO "SERRAS" <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>	<b>COD. ELABORATO</b> IT/EOL/E-SERRA/PDF/A/RS/074-a
 CONSULENZA E PROGETTI www.iatprogetti.it	<b>TITOLO</b> STUDIO PER LA VALUTAZIONE DI INCIDENZA AMBIENTALE	<b>PAGINA</b> 45 di 58

Perdita di superficie di habitat/habitat di specie per effetti		SI/NO	Ettari interferenti	Ettari tot. Habitat SDF <sup>3</sup>
	Esercizio	NO	0	-
	Dismissione	NO	0	-
Vengono interferite la struttura e le funzioni specifiche necessarie al mantenimento a lungo termine degli habitat/habitat di specie:		NO		
<b>Sintesi</b>	Ettari totali interferiti permanentemente:	0	Incidenza % <sup>4</sup> :	0
	Ettari totali interferiti temporaneamente:	0	Incidenza %:	0
	Ettari totali interferiti:	0	Incidenza %:	0
	Ettari tot. Habitat OdC <sup>5</sup> :	Tabella 6.1	Incidenza % <sup>6</sup> :	0

Frammentazione di habitat/habitat di specie per effetti		SI/NO	Ettari interferenti	Ettari tot. Habitat SDF
Diretti		NO	0	Tabella 6.1
Indiretti		NO	0	-
A breve termine		NO	0	-
A lungo termine		NO	0	-
Permanente/irreversibile		NO	0	-
<i>Legati alla fase di:</i>	Cantiere	NO	0	-
	Esercizio	NO	0	-
	Dismissione	NO	0	-

<sup>4</sup> Rapporto tra superficie di habitat interferita o numero totale di individui perturbati rispetto al valore riportato su SDF

<sup>5</sup> Superfici e di habitat o numero di Individui previsti dallo specifico Obiettivi di Conservazione (OdC) da raggiungere individuato (se disponibile)

<sup>6</sup> Rapporto tra superficie di habitat interferita o numero totale di individui perturbati rispetto al valore individuato negli OdC

<b>COMMITTENTE</b> 	<b>OGGETTO</b> IMPIANTO EOLICO "SERRAS" <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>	<b>COD. ELABORATO</b> IT/EOL/E-SERRA/PDF/A/RS/074-a
 CONSULENZA E PROGETTI www.iatprogetti.it	<b>TITOLO</b> STUDIO PER LA VALUTAZIONE DI INCIDENZA AMBIENTALE	<b>PAGINA</b> 46 di 58

Frammentazione di habitat/habitat di specie per effetti	SI/NO	Ettari interferenti	Ettari tot. Habitat SDF
Vengono interferite la struttura e le funzioni specifiche necessarie al mantenimento a lungo termine degli habitat (habitat di specie):	NO		
<b>Interruzione di potenziali corridoi ecologici (se SI, specificare in che modo e da quali specie possono essere utilizzati)</b>	NO		
<b>Cambiamenti in altri elementi ambientali, naturali e seminaturali, e morfologici del sito (es. muretti a secco, ruderi di edifici, attività agricole e forestali, zone umide permanenti o temporanee, etc.)</b>	NO		
<b>Deterioramento di habitat di interesse comunitario e di habitat di specie in termini qualitativi</b>	NO		
<b>Descrizione:</b>	-		

<b>COMMITTENTE</b> 	<b>OGGETTO</b> IMPIANTO EOLICO "SERRAS" <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>	<b>COD. ELABORATO</b> IT/EOL/E-SERRA/PDF/A/RS/074-a
 CONSULENZA E PROGETTI www.iatprogetti.it	<b>TITOLO</b> STUDIO PER LA VALUTAZIONE DI INCIDENZA AMBIENTALE	<b>PAGINA</b> 47 di 58

Perturbazione di specie per effetti		SI/NO		
n. individui nel sito SDF:	Dato non disponibile			
Diretti		NO		
Indiretti		NO		
A breve termine		NO		
A lungo termine		NO		
Permanente irreversibile		NO		
<i>Legati alla fase di:</i>	Cantiere	NO		
	Esercizio	NO		
	Dismissione	NO		
Vengono interferite la struttura e le funzioni specifiche necessarie al mantenimento a lungo termine delle specie:		NO		
<b>Sintesi</b>	N. tot. individui interferiti permanentemente:	0	Incidenza %:	0
	N. tot. individui interferiti temporaneamente:	0	Incidenza %:	0
	N. tot. individui interferiti:	0	Incidenza %:	0
	N. individui nel sito OdC:	0	Incidenza %:	0

Effetti sull'integrità del sito/i Natura 2000	SI/NO
Diretti	NO
Indiretti	NO
A breve termine	NO
A lungo termine	NO

<b>COMMITTENTE</b> 	<b>OGGETTO</b> IMPIANTO EOLICO "SERRAS" <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>	<b>COD. ELABORATO</b> IT/EOL/E-SERRA/PDF/A/RS/074-a
 CONSULENZA E PROGETTI www.iatprogetti.it	<b>TITOLO</b> STUDIO PER LA VALUTAZIONE DI INCIDENZA AMBIENTALE	<b>PAGINA</b> 48 di 58

Effetti sull'integrità del sito/i Natura 2000		SI/NO
Permanente irreversibile		NO
Legati alla fase di:	Cantiere	NO
	Esercizio	NO
	Dismissione	NO
Vengono interferite la struttura e le funzioni specifiche necessarie al mantenimento a lungo termine dell'integrità del sito/i Natura 2000:		NO
<b>Cambiamenti negli aspetti caratterizzanti che determinano la funzionalità del sito in quanto habitat o ecosistema:</b>		Nessuno
<b>Modifica delle dinamiche ecosistemiche che determinano la struttura e/o le funzioni del sito:</b>		Nessuno
<b>Modifiche degli equilibri tra le specie principali e ridurre la diversità biologica del sito:</b>		Nessuno
<b>Perturbazioni che possono incidere sulle dimensioni o sulla densità delle popolazioni o sull'equilibrio tra le specie principali:</b>		Nessuno
<b>Rischio di compromissione del raggiungimento degli obiettivi di conservazione individuati per habitat e specie di interesse comunitario sia in termini qualitativi che quantitativi:</b>		Nessuno
<b>Il P ha un impatto sugli obiettivi di conservazione fissati per gli habitat/specie per i quali il sito/i siti sono stati designati?</b>  <b>Il loro raggiungimento è pregiudicato o ritardato a seguito del P?</b>  <b>Il P può interrompere i progressi compiuti per conseguire gli obiettivi di conservazione?</b>		NO
<b>Descrivere in che modo viene perturbata l'integrità del sito/i Natura 2000:</b>		Nessuna perturbazione

Alla luce dell'elevata distanza che separa i siti di realizzazione delle opere ed il Sito di Interesse

<b>COMMITTENTE</b> 	<b>OGGETTO</b> IMPIANTO EOLICO "SERRAS" <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>	<b>COD. ELABORATO</b> IT/EOL/E-SERRA/PDF/A/RS/074-a
 <b>CONSULENZA E PROGETTI</b> www.iatprogetti.it	<b>TITOLO</b> STUDIO PER LA VALUTAZIONE DI INCIDENZA AMBIENTALE	<b>PAGINA</b> 49 di 58

Comunitario ITB043056 "Giara di Siddi", non si prevedono effetti diretti e indiretti a carico degli habitat e delle specie vegetali presenti all'interno e nelle immediate vicinanze del Sito.

Tabella 7.2 - Relazione tra potenziali incidenze negative derivanti dalla realizzazione dell'opera in esame ed Obiettivi di Conservazione degli habitat e delle specie vegetali individuati dal PdG della ZPS ITB043056

Obiettivo	Interazione
<b>Obiettivo generale</b>  Garantire la tutela e la valorizzazione delle specificità ecologiche ed ambientali del Sito attraverso la gestione attiva delle risorse coerentemente con gli usi tradizionali del sito.	Nessuna interazione con gli effetti diretti e indiretti derivanti dall'opera in esame.
<b>Obiettivo specifico 1</b> - Conservazione degli habitat d'acqua dolce	Nessuna interazione con gli effetti diretti e indiretti derivanti dall'opera in esame.
<b>Obiettivo specifico 2</b> - Conservazione degli habitat delle lande, macchie e boscaglie	Nessuna interazione con gli effetti diretti e indiretti derivanti dall'opera in esame.
<b>Obiettivo specifico 3</b> - Conservazione dell'habitat prioritario 6220*	Nessuna interazione con gli effetti diretti e indiretti derivanti dall'opera in esame.
<b>Obiettivo 4 specifico</b> - Conservazione degli habitat forestali	Nessuna interazione con gli effetti diretti e indiretti derivanti dall'opera in esame.
<b>Obiettivo 7 specifico</b> - Controllo dei processi di degrado in atto a carico dei sistemi ambientali e paesaggistici	Nessuna interazione con gli effetti diretti e indiretti derivanti dall'opera in esame.
<b>Obiettivo 8 specifico</b> - Valorizzazione delle opportunità di fruizione sostenibile del sito e delle sue risorse	Nessuna interazione con gli effetti diretti e indiretti derivanti dall'opera in esame.

<b>COMMITTENTE</b> 	<b>OGGETTO</b> IMPIANTO EOLICO "SERRAS" <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>	<b>COD. ELABORATO</b> IT/EOL/E-SERRA/PDF/A/RS/074-a
 <b>CONSULENZA E PROGETTI</b> www.iatprogetti.it	<b>TITOLO</b> STUDIO PER LA VALUTAZIONE DI INCIDENZA AMBIENTALE	<b>PAGINA</b> 50 di 58

Tabella 7.3 - Relazione tra potenziali incidenze negative derivanti dalla realizzazione dell'opera in esame e fattori di pressione a carico degli habitat di interesse comunitario individuati dal PdG della ZPS ITB043056.

Fattori di pressione		Habitat	Stato di Conservazione	Effetti d'impatto	Codice impatto	Interazione
In atto	Potenziali					
	Introduzione di specie aliene invasive ( <i>Paspalum</i> )	3170*	B	Compromissione specie tipiche	CBh01	Nessuna interazione con gli effetti diretti e indiretti derivanti dall'opera in esame.
Condizioni di scarsa rappresentatività degli habitat fluviali		92D0	ND	Degrado dell'habitat	CBh02	Nessuna interazione con gli effetti diretti e indiretti derivanti dall'opera in esame.
Evoluzione della vegetazione verso formazioni erbacee perenni dominate da <i>Ampelodesmos mauritanicus</i> (habitat 5330)		6220*	B	Riduzione della superficie dell'habitat (facies terofitiche)	CBh03	Nessuna interazione con gli effetti diretti e indiretti derivanti dall'opera in esame.
Evoluzione della vegetazione verso boscaglie e boschi del 9340 (in particolare formazioni a <i>Quercus virgiliana</i> )		5330	B	Riduzione della superficie dell'habitat	CBh04	Nessuna interazione con gli effetti diretti e indiretti derivanti dall'opera in esame.
Evoluzione della vegetazione verso macchie dell'ordine <i>Pistacio lentisci-Rhamnetales alaterni</i> Rivas- Martinez 1975 (no habitat)		5430	B	Riduzione della superficie dell'habitat	CBh04	Nessuna interazione con gli effetti diretti e indiretti derivanti dall'opera in esame.

<b>COMMITTENTE</b> 	<b>OGGETTO</b> IMPIANTO EOLICO "SERRAS" <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>	<b>COD. ELABORATO</b> IT/EOL/E-SERRA/PDF/A/RS/074-a
 CONSULENZA E PROGETTI www.iatprogetti.it	<b>TITOLO</b> STUDIO PER LA VALUTAZIONE DI INCIDENZA AMBIENTALE	<b>PAGINA</b> 51 di 58

## 7.2 Stima delle incidenze sulla componente faunistica

Nella Tabella 7.4 sono riportate tutte le specie faunistiche che comprendono sia quelle d'interesse conservazionistico rilevante come da Formulario Standard, sia quelle definite "altre specie importanti" a esclusione, come già accennato, di quelle specie che per ragioni ecologiche o di dimensione dell'home range, non sono sovrapponibili con l'area d'intervento progettuale e pertanto non se ne presume alcun tipo d'incidenza.

Per ognuna delle specie è riportata in tabella l'incidenza potenziale valutata nella fase di cantiere e nella fase di esercizio; per la componente avifaunistica è inoltre attribuito un punteggio specifico riguardo la sensibilità alla presenza di un impianto eolico. In particolare nella Tabella 7.4 ad ognuna delle specie avifaunistiche, è stato attribuito un punteggio di sensibilità al rischio di collisione (certo o potenziale), definite in base ai riscontri finora ottenuti da diversi studi condotti nell'ambito di diversi parchi eolici in esercizio presenti in Europa (*Wind energy developments and Nature 2000, 2010*. Atienza, J.C., I. Martín Fierro, O. Infante, J. Valls y J. Domínguez. 2011. *Directrices para la evaluación del impacto de los parques eólicos en aves y murciélagos (versión 3.0)*. SEO/BirdLife, Madrid. *Documento di orientamento sugli impianti eolici e sulla normativa dell'UE in materia*, Commissione europea, 2020)

Il valore del punteggio di sensibilità specifico è frutto della somma di punteggi conseguiti in relazione agli aspetti morfologici, comportamentali e legati alle dinamiche delle popolazioni che aumentano la loro sensibilità e incidono sul loro stato di conservazione. In particolare:

- Punteggio per morfologia/comportamento/dinamiche delle popolazioni (1 = sensibilità bassa, 2 = sensibilità media, 3 = sensibilità elevata, 4 = sensibilità molto elevata);
- Punteggio per stato di conservazione (0 = basso (LC), 1 = medio (NT), 2 = elevato (VU), 3 = molto elevato (EN/CR)) Le categorie di riferimento assegnate ad ogni specie derivano dalla lista rossa nazionale.

I punteggi relativi allo stato di conservazione sono raddoppiati prima di aggiungere il punteggio per morfologia/comportamento/dinamiche delle popolazioni.

In merito agli aspetti morfologici alcune specie mostrano una maggiore sensibilità al rischio di collisione in ragione della loro morfologia come ad esempio il carico alare che deriva dal rapporto tra superficie alare e il peso del corpo (es. grandi veleggiatori che sfruttano le correnti termiche ascensionali), o anche la struttura degli occhi che può riflettersi nel tipo campo visivo funzionale ad esempio per la ricerca di cibo ma meno adatto all'individuazione di ostacoli in una certa posizione.

Anche il comportamento in volo determina un maggiore o minore rischio di collisione, ad esempio specie migratrici che convergono lungo rotte o punti geografici ben precisi nell'ambito dei quali si creano delle concentrazioni tali da favorire le probabilità di impatto da collisione, oppure specie che

<b>COMMITTENTE</b> 	<b>OGGETTO</b> IMPIANTO EOLICO "SERRAS" <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>	<b>COD. ELABORATO</b> IT/EOL/E-SERRA/PDF/A/RS/074-a
 CONSULENZA E PROGETTI www.iatprogetti.it	<b>TITOLO</b> STUDIO PER LA VALUTAZIONE DI INCIDENZA AMBIENTALE	<b>PAGINA</b> 52 di 58

per modalità di ricerca trofica o controllo del territorio, tendono a volare spesso a quote coincidenti con gli spazi aerei occupati dagli aerogeneratori.

Riguardo alla dinamica delle popolazioni sono state verificate le tendenze a livello regionale delle sole specie nidificanti attribuendo il valore 1 per specie la cui popolazione e/o areale ha evidenziato un sostanziale incremento/espansione, il valore 2 nei casi di popolazioni stabili, 3 per il trend incerto ed in fine il valore 4 per specie che hanno evidenziato una tendenza alla diminuzione degli individui o alla contrazione dell'areale. In relazione al punteggio complessivo ottenuto, si verifica la classe di sensibilità a cui appartiene una data specie secondo le quattro classi di seguito esposte:

- Sensibilità bassa (3-5);
- Sensibilità media (6-8);
- Sensibilità elevata (9-14);
- Sensibilità molto elevata (15-20).

Tabella 7.4 - Elenco delle specie e stima delle incidenze nella fase di cantiere e di esercizio dell'impianto eolico proposto.

Nome scientifico	Nome italiano	Corotipo	Fenotipo	D.H. 92/43 D.U. 147/2009	SPEC	IUCN	Lista rossa nazionale	Incidenza fase di cantiere	Incidenza fase di esercizio	Sensibilità
<b>UCCELLI</b>										
<b>GALLIFORMES</b>										
1. <i>Alectoris barbara</i>	Pernice sarda	M4	SB	I-II/2	3	LC	DD	A	A	n.c
<b>ACCIPITRIFORMES</b>										
2. <i>Accipiter nisus</i>	Sparviere	I1	SB, M W?	I		LC	LC	L	L	7
3. <i>Circus aeruginosus</i>	Falco di palude	B	SB, M, W	I		LC	VU	L	M	13
4. <i>Buteo buteo</i>	Poiana	I2	SB M reg., W			LC	LC	L	L	10
<b>CHARADRIFORMES</b>										
5. <i>Burhinus oedicnemus</i>	Occhione	E	SB M, W	I	3	LC	LC	A	A	4
<b>STRIGIFORMES</b>										
6. <i>Tyto alba</i>	Barbagianni	A1	SB		3	LC	LC	A	L	4
<b>CAPRIMULGIFORMES</b>										
7. <i>Caprimulgus europaeus</i>	Succiapapre	I4	M, B (W)	I	2	LC	LC	A	L	7
8. <i>Apus apus</i>	Rondone comune	I1	M, B.	II/2		LC	LC	A	M	8
<b>CORACIFORMES</b>										

<b>COMMITTENTE</b> 	<b>OGGETTO</b> IMPIANTO EOLICO "SERRAS" <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>	<b>COD. ELABORATO</b> IT/EOL/E-SERRA/PDF/A/RS/074-a
 CONSULENZA E PROGETTI www.iatprogetti.it	<b>TITOLO</b> STUDIO PER LA VALUTAZIONE DI INCIDENZA AMBIENTALE	<b>PAGINA</b> 53 di 58

Nome scientifico	Nome italiano	Corotipo	Fenotipo	D.H. 92/43 D.U. 147/2009	SPEC	IUCN	Lista rossa nazionale	Incidenza fase di cantiere	Incidenza fase di esercizio	Sensibilità
9. <i>Merops apiaster</i>	Gruccione	I6	M, W		3	LC	LC	A	M	8
<b>FALCONIFORMES</b>										
10. <i>Falco tinnunculus</i>	Gheppio	C	SB M .			LC	LC	A	L	7
<b>PASSERIFORMES</b>										
11. <i>Corvus corax</i>	Corvo imperiale	F1	SB			LC	LC	A	L	7
12. <i>Calandrella brachydactyla</i>	Calandrella	I4	B, M			LC	NT	A	A	8
13. <i>Lullula arborea</i>	Tottavilla	L1	SB M, W	I	2	LC	LC	A	A	4
14. <i>Delichon urbica</i>	Balestruccio	E	M, B, W?		3	LC	NT	A	L	11
15. <i>Sylvia undata</i>	Magnanina com.	M3	SB, M?	I	2	NT	DD	A	A	n.c
16. <i>Sylvia sarda</i>	Magnanina sarda	M7	SB	I	4	LC	DD	A	A	n.c
17. <i>Anthus campestris</i>	Calandro	I4	M,B	I	3	LC	VU	A	A	10
<b>ANFIBI</b>										
1. <i>Discoglossus sardus</i>	Discoglossino sardo			II-IV		LC	VU	A	A	
<b>INVERTEBRATI</b>										
1. <i>Papilio hospiton</i>	Macaone sardo			II-IV		LC	EN	A	A	

Circa il 18.0% delle specie riportate nella Tabella 7.1 rientrano nella classe a elevata sensibilità; per altre specie, circa il 47.0%, la classe di appartenenza è quella a media sensibilità. Infine il 18,0% sono ritenute a bassa sensibilità in quanto non sono stati ancora riscontrati casi di abbattimento o i valori non sono significativi; a tre specie (*Pernice sarda*, *Magnanina sarda* e *Magnanina comune*) non è stato assegnato un punteggio complessivo in quanto alle stesse non è stata attribuita una categoria conservazionistica o non sono nidificanti in Sardegna; tuttavia, per modalità e quote di volo durante i pendolarismi locali, si ritiene che le probabilità di collisioni siano molto basse e pressoché assenti considerato che le quote di volo delle specie di cui sopra è poco probabile che coincidano con gli spazi aerei in cui operano gli aerogeneratori.

Riguardo alle 8 specie rientranti nella classe a sensibilità media, è necessario sottolineare che in alcuni casi il punteggio complessivo è condizionato maggiormente dai valori della dinamica delle popolazioni e dallo stato di conservazione, più che da modalità comportamentali e/o volo che potrebbero esporle a rischio di collisione con gli aerogeneratori; specie quali la *Calandrella* e *Calandro*, come per le specie di cui sopra, è poco probabile che frequentino gli spazi aerei compresi

<b>COMMITTENTE</b> 	<b>OGGETTO</b> IMPIANTO EOLICO "SERRAS" <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>	<b>COD. ELABORATO</b> IT/EOL/E-SERRA/PDF/A/RS/074-a
 <b>CONSULENZA E PROGETTI</b> www.iatprogetti.it	<b>TITOLO</b> STUDIO PER LA VALUTAZIONE DI INCIDENZA AMBIENTALE	<b>PAGINA</b> 54 di 58

tra i 30 ed i 200 metri dal suolo. Per queste due specie, pertanto, indipendentemente dal punteggio di sensibilità acquisito, si ritiene che la sensibilità alla collisione sia comunque molto basso è tale da compromettere lo stato di conservazione delle popolazioni diffuse nel territorio in esame.

In generale non è possibile escludere totalmente il rischio da collisione per una determinata specie in quanto la mortalità e la frequenza della stessa sono valori che dipendono anche dall'ubicazione geografica del parco e dalle caratteristiche geometriche di quest'ultimo (numero di aerogeneratori e disposizione). In sostanza, la potenziale incidenza da collisione determinata da un parco eolico è causata non solo dalla presenza di specie con caratteristiche e abitudini di volo e capacità visive che li espongono all'urto con le pale, ma anche dall'estensione del parco stesso. In base a quest'ultimo aspetto, peraltro, il parco eolico oggetto del presente studio, può considerarsi un'opera che comporterebbe un impatto alto in relazione al rischio di collisione per l'avifauna secondo i criteri adottati dal Ministero dell'Ambiente Spagnolo e riportati nella Tabella 7.5; di fatto l'opera proposta in termini di numero di aerogeneratori rientrerebbe nella categoria di impianti di piccole dimensioni, tuttavia le caratteristiche di potenza per aerogeneratore, pari a circa 6,2 MW, comportano una potenza complessiva pari a circa 55,8 MW grazie all'impiego di WTG di maggiori dimensioni, determinando così una potenzialità d'impatto sulla componente in esame complessivamente di tipo medio; la tipologia di aerogeneratore impiegato, determina una maggiore intercettazione dello spazio aereo ma al contempo va sottolineato che le velocità di rotazione sono decisamente inferiori rispetto agli aerogeneratori impiegati in passato.

*Tabella 7.5 - Tipologie di parchi eolici in relazione alla potenzialità di impatto da collisione sull'avifauna (Directrices para la evaluación del impacto de los parques eólicos en aves y murciélagos, 2012)*

P [MW]	Numero di aerogeneratori				
	1-9	10-25	26-50	51-75	>75
< 10	Impatto basso	Impatto medio			
10-50	Impatto medio	Impatto medio	Impatto alto		
50-75		Impatto alto	Impatto alto	Impatto alto	
75-100		Impatto alto	Impatto molto alto	Impatto molto alto	
> 100		Impatto molto alto	Impatto molto alto	Impatto molto alto	Impatto molto alto

Per tutte le specie l'incidenza in fase di cantiere e in fase di esercizio è definita dai seguenti criteri:

- A – *incidenza assente; non è previsto nessun tipo d'incidenza potenziale a carico della componente faunistica in esame in quanto sono assenti interazioni dirette e/o indirette. In questo caso le attività previste nella fase di cantiere e le modalità operative dell'impianto, non comportano la sottrazione momentanea o permanente di habitat d'interesse riproduttivo, trofico, di rifugio, l'isolamento ecologico o la frammentazione degli habitat frequentati da un*

<b>COMMITTENTE</b> 	<b>OGGETTO</b> IMPIANTO EOLICO "SERRAS" <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>	<b>COD. ELABORATO</b> IT/EOL/E-SERRA/PDF/A/RS/074-a
 <b>CONSULENZA E PROGETTI</b> www.iatprogetti.it	<b>TITOLO</b> STUDIO PER LA VALUTAZIONE DI INCIDENZA AMBIENTALE	<b>PAGINA</b> 55 di 58

*data specie, casi di mortalità conseguenti l'abbattimento d'individui che interagiscono con le attività di cantiere o durante l'esercizio dell'impianto.*

- L – *incidenza lieve; si presuma una potenziale incidenza che non comporta in maniera critica e irreversibile lo stato di conservazione delle popolazioni di una data specie presente nella ZPS;*
- M – *incidenza moderata; l'entità degli effetti non è ritenuta critica ma oggetto di attenzione mediante l'adozione di opportune misure di mitigazione o la verifica periodica dell'andamento delle popolazioni di una data specie qualora questa rientri in una delle categorie conservazionistiche definita "minacciata";*
- A – *incidenza alta; l'effetto dell'opera comporta degli affetti critici riguardanti l'entità dei casi di mortalità o la sottrazione permanente di significative superfici funzionali alla salvaguardia di una data specie.*

Tra le specie a maggiore sensibilità di collisione con gli aerogeneratori, il Falco di palude (*Circus aeruginosus*) è l'unica per cui è stata valutato una moderata incidenza, ciò in ragione del fatto che alcuni individui che svernano o sono sedentari nella ZPS in esame, potrebbero frequentare anche l'area d'intervento progettuale; tale aspetto potrebbe comunque essere ulteriormente attenuato dalla presenza di soggetti territoriali già presenti nell'area dell'impianto e che limitano la diffusione di soggetti esterni. In merito alla Poiana (*Buteo buteo*) e al Gheppio (*Falco tinnunculus*) si ritiene poco probabile che i soggetti territoriali presenti all'interno della ZPS includano nel loro home range anche le aree in cui ricade l'impianto eolico, pertanto l'incidenza in fase di esercizio è stata ritenuta di tipo lieve. Al contrario altre specie come il Rondone comune (*Apus apus*), il Balestruccio (*Delichon urbica*) e il Gruccione (*Merops apiaster*) potrebbero frequentare anche le aree dell'impianto eolico; la potenziale incidenza è stata ritenuta lieve in relazione all'entità dei casi di mortalità accertata per gli ordini a cui appartengono le tre specie (Figura 9), e per le caratteristiche dell'impianto eolico proposto. Riguardo l'Occhione (*Burhinus oedicnemus*), benché la specie rientri in uno degli ordini più sensibili alla collisione con gli aerogeneratori, considerata le numerose specie di gabbiano che volano anche ad altezze in cui operano i WTG, l'incidenza è stata valutata assente per le note abitudini di specie legata al suolo e dai brevi voli generalmente non a quote elevate.

<b>COMMITTENTE</b> 	<b>OGGETTO</b> IMPIANTO EOLICO "SERRAS" <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>	<b>COD. ELABORATO</b> IT/EOL/E-SERRA/PDF/A/RS/074-a
 CONSULENZA E PROGETTI www.iatprogetti.it	<b>TITOLO</b> STUDIO PER LA VALUTAZIONE DI INCIDENZA AMBIENTALE	<b>PAGINA</b> 56 di 58

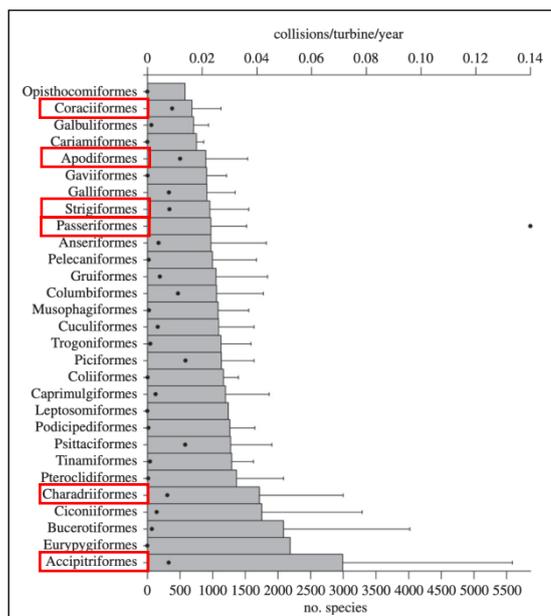


Figura 7.1 - Previsioni di collisioni medie per turbina/anno (il n. di specie per ordine è indicato dai punti neri; in rosso gli ordini delle specie riportate in Tabella 5.2).

Infine in relazione alla distanza dell'area d'intervento progettuale dalla ZPS Giara di Siddi, durante la fase di cantiere l'incidenza potenziale è stata valutata assente a eccezione del Falco di palude, che potrebbe risentire di una lieve sottrazione temporanea di territorio di caccia durante le attività di cantiere. Sono altrettanto escluse incidenze di ogni tipo in entrambe le fasi a carico del Discoglossus sardo (*Discoglossus sardus*) e del Macaone sardo (*Papilion hospiton*) per assenza d'interazione diretta e indiretta conseguente l'ubicazione dell'impianto eolico proposto.

<b>COMMITTENTE</b> 	<b>OGGETTO</b> IMPIANTO EOLICO "SERRAS" <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>	<b>COD. ELABORATO</b> IT/EOL/E-SERRA/PDF/A/RS/074-a
 www.iatprogetti.it	<b>TITOLO</b> STUDIO PER LA VALUTAZIONE DI INCIDENZA AMBIENTALE	<b>PAGINA</b> 57 di 58

## 8 MITIGAZIONI PROPOSTE

### 8.1 *Componente habitat e specie floristiche*

Alla luce della riscontrata assenza di incidenze dirette o indirette a carico degli habitat e delle specie di flora ricadenti all'interno o nelle immediate vicinanze della ZPS ITB043056 "Giara di Siddi", viene meno la necessità di predisposizione di misure di mitigazione e compensazione.

### 8.2 *Componente faunistica*

In relazione all'ubicazione dell'impianto eolico proposto e alla sua configurazione in termini di numero di aerogeneratori e interdistanze tra essi, all'entità della potenziale interazione delle specie d'interesse conservazionistico europeo ritenuta non di tipo critico e tale da compromettere lo status delle popolazioni faunistiche presenti all'interno della ZPS, non si ritiene necessario suggerire misure mitigative specifiche.

<b>COMMITTENTE</b> 	<b>OGGETTO</b> IMPIANTO EOLICO "SERRAS" <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>	<b>COD. ELABORATO</b> IT/EOL/E-SERRA/PDF/A/RS/074-a
 CONSULENZA E PROGETTI www.iatprogetti.it	<b>TITOLO</b> STUDIO PER LA VALUTAZIONE DI INCIDENZA AMBIENTALE	<b>PAGINA</b>  58 di 58

## 9 BIBLIOGRAFIA

Atienza, J.C., I. Martín Fierro, O. Infante, J. Valls y J. Domínguez. 2011. Directrices para la evaluación del impacto de los parques eólicos en aves y murciélagos (versión 3.0). SEO/BirdLife, Madrid.

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”.

Criteria srl, 2015. Piano di Gestione della ZPS ITB0403056 Giara di Siddi.

European Commission, 2010. Wind energy developments and Natura 2000.

European Commission, 2020. Documento di orientamento sugli impianti eolici e sulla normativa dell’UE in materia ambientale.

Gustin, M., Nardelli, R., Brichetti, P., Battistoni, A., Rondinini, C., Teofili, C., 2019. Lista Rossa IUCN degli uccelli nidificanti in Italia 2019 Comitato Italiano IUCN e Ministero dell’Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, Roma.

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

Grussu M. & Gruppo Ornitologico Sardo, 2017. Gli uccelli nidificanti in Sardegna. Status, distribuzione e popolazione aggiornati al 2016.

Regione Autonoma Sardegna – Assessorato Difesa Ambiente, 2010. Carta delle vocazioni faunistiche della Sardegna.

Rondinini, C., Battistoni, A., Teofili, C., 2022. Lista Rossa IUCN dei Vertebrati Italiani. Comitato Italiano IUCN e Ministero dell’Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, Roma.

Roscioni F., Spada M. (a cura di), 2014. *Linee guida per la valutazione dell’impatto degli impianti eolici sui chiropteri*. Gruppo Italiano Ricerca Chiropteri.

Sindaco R., Doria G., Mazzetti E. & Bernini F., 2006. Atlante degli Anfibi e dei Rettili d’Italia. Società Herpetologica Italica, Ed. Polistampa.

Thaxter CB et. Al. 2017 – Bird and bat species global vulnerability to collision mortality at wind farms revealed through a trait-based assessment.

Università degli Studi di Cagliari – Dipartimento di Biologia ed Ecologia Animale, 2007. Progetto di censimento della Fauna Vertebrata eteroterma, per la redazione di un ATLANTE delle specie di Anfibi e Rettili presenti in Sardegna.