

PROPONENTE:

AEI Wind Project VII S.r.l.

Sede in:

Via Savoia n.78 - 00198 Roma (RM)

PEC: aeiwind-settima@legalmail.it

AEI WIND
PROJECT VII S.R.L.

P.I. 16805311004
Via Savoia 78
00198 Roma



PROVINCIA DI
NUORO



COMUNE DI
NUORO



COMUNE DI
ORANI



COMUNE DI
ORGOSOLO



REGIONE SARDEGNA

OGGETTO:

PROGETTO DEFINITIVO DI UN IMPIANTO EOLICO COMPOSTO DA 10 AEROGENERATORI CON POTENZA COMPLESSIVA DI 66 MW, DENOMINATO "CE NUORO SUD", NEI COMUNI DI ORANI (NU), ORGOSOLO (NU) E NUORO (NU) E OPERE CONNESSE NEI COMUNI DI ORANI (NU), ORGOSOLO (NU) E NUORO (NU)

NOME ELABORATO:

STUDIO DI INCIDENZA AMBIENTALE (LIVELLO II)

PROGETTO SVILUPPATO DA:

AGREENPOWER s.r.l.

Sede legale: Via Serra, 44

09038 Serramanna (SU) - ITALIA

Email: info@agreenpower.it



agreenpower s.r.l.

GRUPPO DI LAVORO:

Ing. Simone Abis
Dott. Ing. Fabio Sirigu
Dott. Ing. Daniele Cabiddu
Arch. Roberta Sanna
Dott. Gianluca Fadda

COLLABORATORI:

BIA Srl
Geologika Srls
Dott. Nat. Maurizio Medda
Dott. Nat. Francesco Mascia
Dott. Agronomo Vincenzo Sechi
Dott.ssa Archeologa Manuela Simbula
Ing. Federico Miscali
Ing. Luigi Cuccu
Ing. Vincenzo Carboni
Ing. Nicola Sollai

TIMBRO E FIRMA:

SCALA:	CODICE ELABORATO	TIPOLOGIA	FASE PROGETTUALE			
-	REL28	IMPIANTO EOLICO	DEFINITIVO			
FORMATO:						
-						
3						
2						
1						
0	Prima emissione	Aprile 2024	Agreenpower	Agreenpower	Agreenpower	
REV.	DESCRIZIONE	DATA	REDATTO	CONTROLLATO	APPROVATO	

Sommario

1	PREMESSA.....	3
2	INTRODUZIONE	4
3	PRESUPPOSTI DELLO STUDIO D'INCIDENZA	6
3.1	Riferimenti Normativi.....	6
3.2	Livelli della valutazione d'incidenza	8
3.3	Principi metodologici	9
4	GLI INTERVENTI IN PROGETTO.....	11
4.1	Inquadramento generale	11
4.2	Caratteristiche dell'impianto eolico	11
5	LA RETE NATURA 2000 NELLA PROVINCIA DI NUORO	14
5.1	Distribuzione provinciale delle aree Rete Natura 2000	14
	15	
5.2	Descrizione delle Rete Natura 2000 rispetto all'ambito di operatività dell'impianto eolico.....	17
	5.2.1 Monte Gonare ZSC ITB021156.....	17
6	LE COMPONENTI BIOTICHE.....	19
6.1	Descrizione degli habitat e delle specie floristiche ZSC ITB021156.....	19
6.2	Specie faunistiche ZSC ITB021156.....	26
7	ANALISI DEI POTENZIALI FATTORI DI MINACCIA.....	32
7.1	Stima delle incidenze sulla componente floro-vegetazionale	32
7.2	Stima delle incidenze sulla componente faunistica.....	38
8	MITIGAZIONI PROPOSTE.....	46
8.1	Componente habitat e specie floristiche.....	46
8.2	Componente faunistica.	46
9	BIBLIOGRAFIA	47

	N° Doc. REL28	Rev 0	Pagina 3 di 47
--	------------------	-------	-------------------

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.

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 (livello II), 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.

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 Stati 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 delle 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.

Il presente documento ha il fine di individuare e stimare le potenziali incidenze indotte dal progetto di "Impianto di un impianto eolico su specie faunistiche presenti nella Zona Speciale di Conservazione (ZSC) "Monte San Mauro" (ITB044003) istituita ai sensi della Direttiva Uccelli 147/2009, e su specie faunistiche/floristiche e habitat d'interesse comunitario ai sensi della Direttiva Habitat 92/43; l'impianto eolico in esame non è incluso nella perimetrazione nel sito di cui sopra inoltre.

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.

	N° Doc. REL28	Rev 0	Pagina 5 di 47
--	------------------	-------	-------------------

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 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".

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 1**, che riepiloga i riferimenti normativi ai vari livelli: comunitario, nazionale e regionale.

Tabella 1 - Elenco normativa principale di riferimento nell'ambito della VINCA

NORMATIVA		
Europea	Nazionale	Regionale
Direttiva 147/2009/CEE (79/409) Concernente la conservazione degli uccelli selvatici	Legge 11/02/1992 n. 157 "Norme per la protezione della fauna selvatica omeoterma per il prelievo venatorio" (e succ. modifiche) DPR 8/9/97 n. 357 "Regolamento recante attuazione della direttiva 92/43/CEE relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali, nonché della flora e della fauna selvatiche"	L.R. n. 23 del 1998. "Norme per la protezione della fauna selvatica e per l'esercizio della caccia in Sardegna". L.R. n. 31 del 1989. "Norme per l'istituzione e la gestione dei parchi, delle riserve e dei monumenti naturali,

	<p>D.M. 3/4/2000 "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>nonché delle aree di particolare rilevanza naturalistica ed ambientale".</p>
<p>Direttiva 92/43/CEE Relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali e della flora e della fauna selvatiche</p> <p>Direttiva comunitaria 2001/42/CE, concernente la valutazione degli effetti di determinati piani e programmi sull'ambiente</p>	<p>DPR 8/9/97 n. 357 "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>D.M. 3/4/2000 "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>DPR 12/03/2003 N. 120 "Regolamento recante modifiche ed integrazioni al decreto del Presidente della Repubblica 8 settembre 1997, n.357, concernente attuazione della direttiva 92/43/CEE relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali, nonché della flora e della fauna selvatiche"</p> <p>D. M. dell'Ambiente e della Tutela del Territorio del 3 settembre 2002 "Linee guida per la gestione dei siti Rete Natura 2000"</p> <p>D. M. Ambiente n. 428 del 25/03/2005 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>D. M. Ambiente n. 429 del 25/03/2005 Sostituzione dell'elenco delle zone di protezione speciale (ZPS) divulgate con D.M. 03/04/2000 n.65</p> <p>DECISIONE DELLA C.E. del 19 luglio 2006 che adotta, a norma della direttiva 92/43/CEE del Consiglio, l'elenco dei siti di importanza comunitaria per la regione biogeografica mediterranea.</p> <p>D.M. Ambiente del 22/01/2009 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)</p>	<p>L.R. n.3 del 2009. Art. 5 Ambiente e governo del territorio.</p> <p>D.G.R. 30/54 del 2022. Direttive regionali per la valutazione d'incidenza ambientale (V.Inc.A.). Recepimento delle Linee guida nazionali per la Valutazione di Incidenza.</p>

3.2 Livelli 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:

- Livello I: screening - È 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.
- 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.

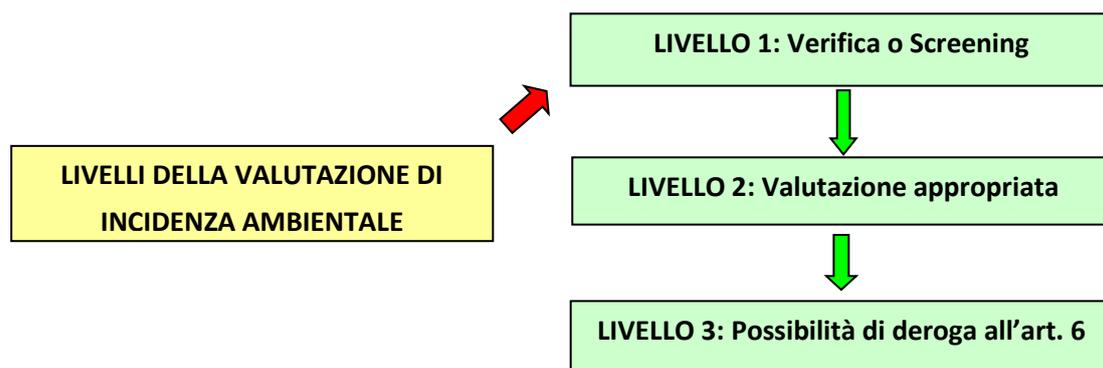


Figura 1 - Il processo della valutazione d'incidenza ambientale.

	N° Doc. REL28	Rev 0	Pagina 9 di 47
--	------------------	-------	-------------------

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; tuttavia si è dovuto tenere conto che nel caso specifico il progetto in esame, è già realizzato e operativo da diverso tempo.

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.

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 mezzzeria, 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

	N° Doc. REL28	Rev 0	Pagina 10 di 47
--	------------------	-------	--------------------

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 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 ZSC ITB021156;
 - Formulario standard Natura 2000 della ZSC “Monte Gonare” ITB021156;
 - 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.

	N° Doc. REL28	Rev 0	Pagina 11 di 47
--	------------------	-------	--------------------

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 *Nuoro*, *Orani* e *Orgosolo* nella provincia di Nuoro; il sito, caratterizzato sotto il profilo morfologico da ambienti di alta collina-bassa montagna, è incluso nell'ambito geografico del *Nuorese* (*Figura 2 e Figura 3*).

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. 10 Piazzole di cantiere temporanee ciascuna di superficie unitaria pari a circa 3.500 m², per un totale di circa 3,5 ettari (nella fase di esercizio la superficie della piazzola sarà pari a 1.770 m² per un totale di circa 1.8 ettari);
- Realizzazione viabilità di accesso nuova necessaria al raggiungimento delle piazzole in cui saranno ubicati agli aerogeneratori per una superficie occupata complessiva circa 1,5 ettari; si specifica, al riguardo, che la viabilità di nuova realizzazione riguarda diversi tracciati per una lunghezza complessiva pari a circa 3,0 km;
- Realizzazione del tracciato per la posa in opera del cavidotto interrato della MT che consentirà la connessione elettrica degli aerogeneratori alla sottostazione ubicata in loc. *Prato Sardo* (Nuoro) per una lunghezza complessiva pari a circa 7,4 km;

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 l'attraversamento di tipologie ambientali sensibili per la componente faunistica.

Negli elaborati grafici allegati allo SIA è riportata in dettaglio l'ubicazione e il dimensionamento delle opere sopra elencate rispetto al contesto territoriale oggetto d'indagine ed alle sue caratteristiche ambientali.

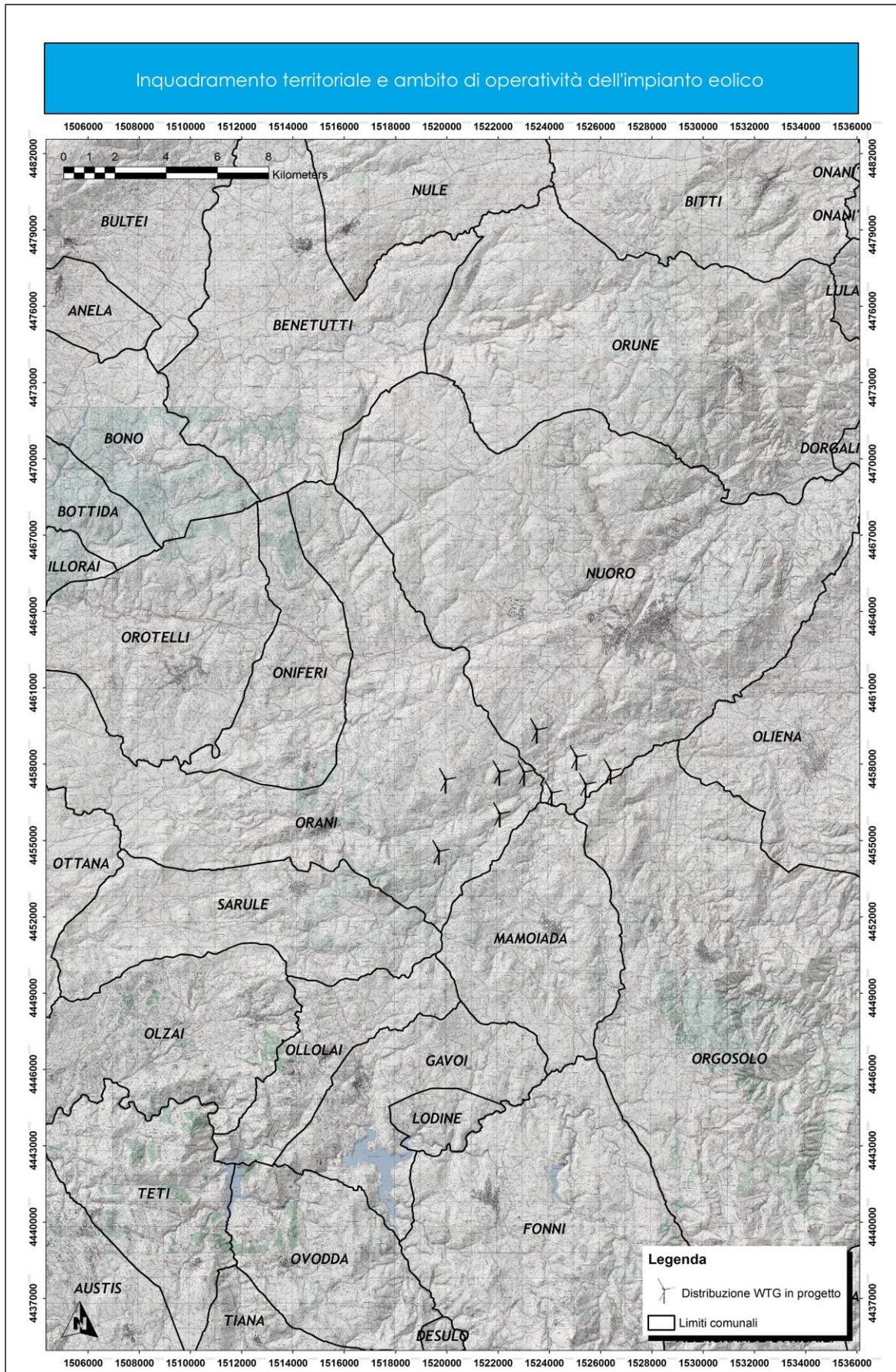


Figura 2 - Ubicazione area dell'impianto eolico.



Figura 3 - Dettaglio ambito territoriale di ubicazione dell'impianto eolico.

5 LA RETE NATURA 2000 NELLA PROVINCIA DI NUORO

5.1 Distribuzione provinciale delle aree Rete Natura 2000

La provincia di Nuoro occupa una superficie regionale pari a circa 563.800 ettari e in essa la Rete Natura 2000 è composta da 10 ZSC (Zone Speciali di Conservazione) e 6 ZPS (Zone Protezione Speciale) per un totale di 16 aree. La superficie complessiva occupata dalla Rete Natura 2000 nel territorio provinciale è pari a circa 269.044 ettari che comprendono 130.526,54 ettari di aree ZSC e 138.518,75 ettari di aree ZPS; è necessario evidenziare che diverse aree ZSC e ZPS di fatto si sovrappongono (es. Supramonte di Oliena-Orgosolo e Urzulei, Monti del Gennargentu e Golfo di Orosei), pertanto insistono pressoché sulla medesima superficie. Di seguito in

Tabella 2 è riportato l'elenco completo dei siti per ognuno dei quali è indicata la denominazione e la tipologia, mentre nelle figure **Figura 4** e **Figura 5** la distribuzione nel territorio provinciale.

Tabella 2 - Elenco aree Rete Natura 2000 presenti nel territorio della provincia di Nuoro.

Codice sito	Tipologia	Denominazione sito Natura 2000	Superficie (ha)
ITB011102	ZSC	Catena del Marghine e del Goceano	14976,14
ITB021107	ZSC	Monte Albo	8843,36
ITB022212	ZSC	Supramonte di Oliena, Orgosolo e Urzulei - Su Sercone	23473,56
ITB022217	ZSC	Su de Maccioni - Texile di Aritzo	452,72
ITB020012	ZSC	Berchida e Bidderosa	2660,31
ITB021156	ZSC	Monte Gonare	796,05
ITB021101	ZSC	Altopiano di Campeda	4634,14
ITB021103	ZSC	Monti del Gennargentu	44733,37
ITB020013	ZSC	Palude di Osalla	985,16
ITB020014	ZSC	Golfo di Orosei	28971,74
ITB023051	ZPS	Altopiano di Abbasanta	19576,98
ITB023049	ZPS	Monte Ortobene	2158,84
ITB023050	ZPS	Piana di Semestene, Bonorva, Macomer e Bortigali	19604,26
ITB022212	ZPS	Supramonte di Oliena, Orgosolo e Urzulei - Su Sercone	23473,56
ITB021103	ZPS	Monti del Gennargentu	44733,37
ITB020014	ZPS	Golfo di Orosei	28971,74

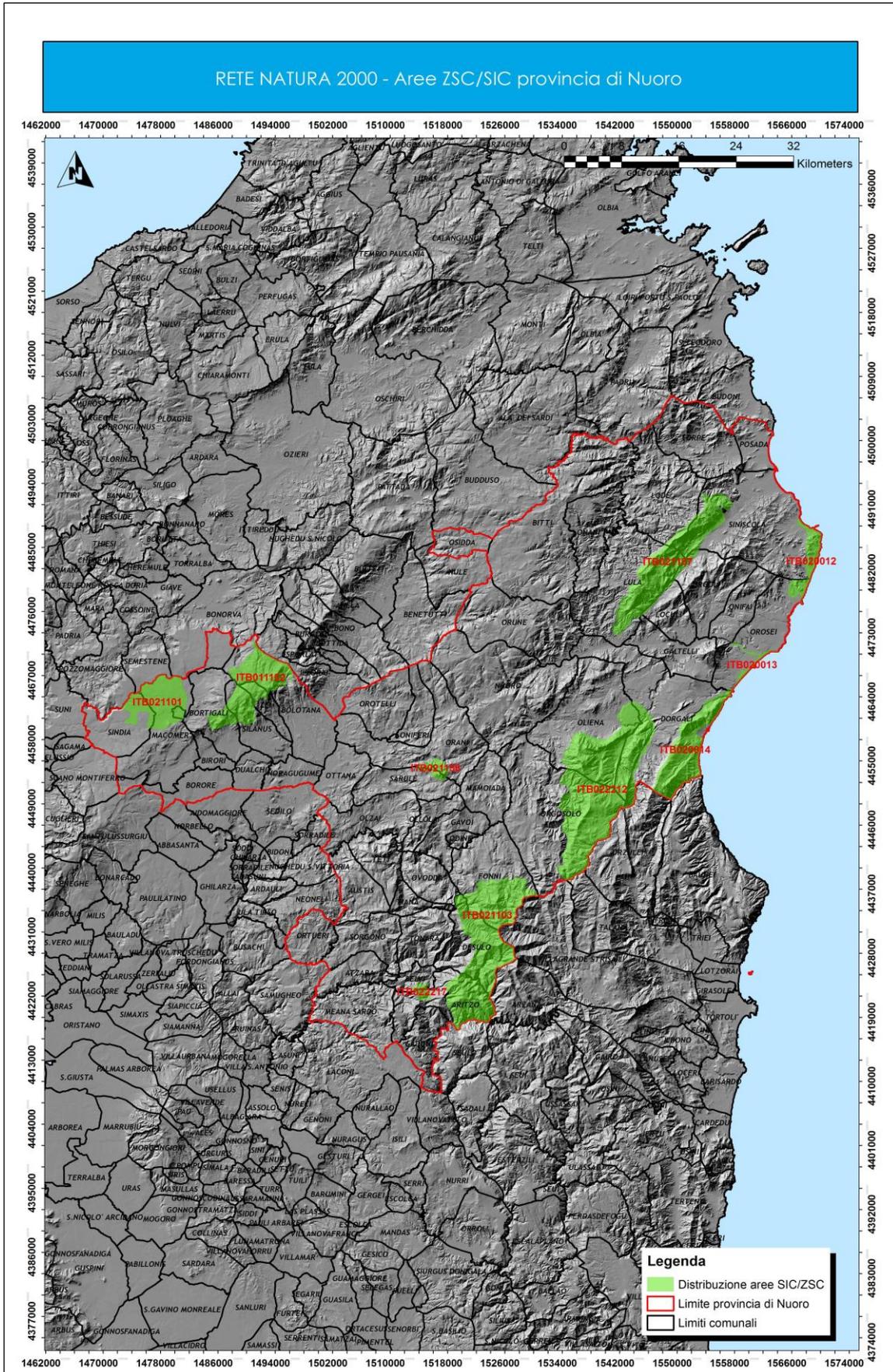


Figura 4 - Distribuzione aree SIC/ZSC Rete Natura 2000 nella provincia del Sud Sardegna.

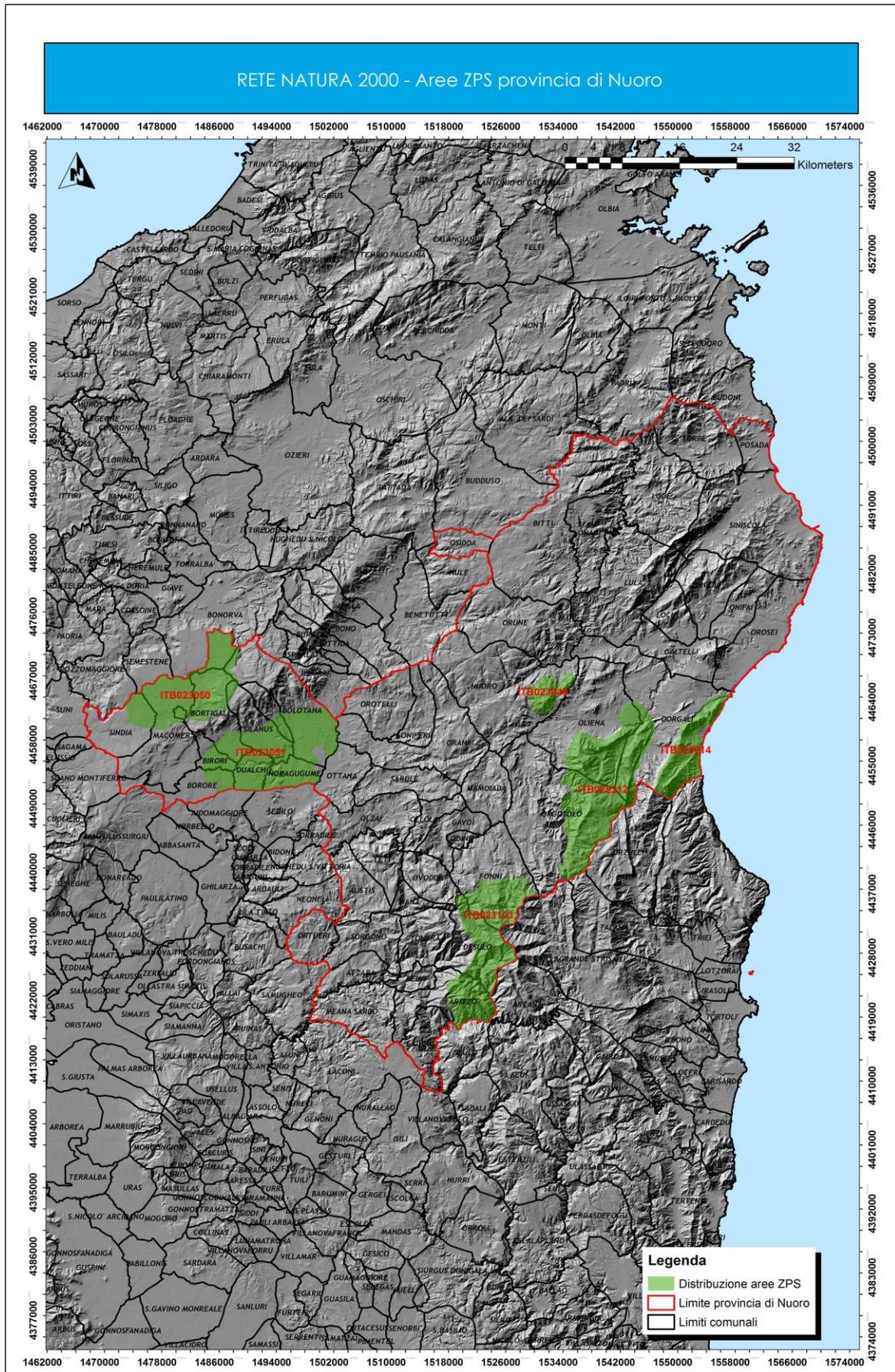


Figura 5 - Distribuzione aree ZPS Rete Natura 2000 nella provincia del Sud Sardegna.

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 l'aerogeneratore più vicino è distante 1.5 km dal seguente sito:

- ZSC Monte Gonare cod. ITB021156

Al fine di evidenziare le caratteristiche principali della ZSC 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 Monte Gonare ZSC ITB021156

La ZSC "Monte Gonare" si estende su una superficie di 796.0 ettari, interamente ricadenti nella Provincia di Nuoro; i territori comunali interessati sono quelli di *Orani* e *Sarule (SU)* (Figura 7); rispetto al territorio complessivo provinciale, il sito è ubicato nel settore centrale. In particolare, il territorio dell'area ZSC è ubicato in un ambito collinare/montano caratterizzato da un piano altimetrico compreso tra i 500 e i 1080 m s.l.m.; il paesaggio complessivo è caratterizzato da una morfologia collinare/montana con rilievi in genere dolci in ambito collinare, mentre più articolati in ambito montano.

La montagna a matrice calcarea di origine paleozoica è articolata in due cime a forma di cono ad asse verticale con quote rispettivamente di 1083 m. (M.te Gonare) e di 1045 m. (M.te Gonareddu); questi si presentano con una morfologia aspra e tormentata in quanto costituiti esclusivamente da una formazione di calcare cristallino. Nell'area circostante invece, sono presenti graniti ed una grande varietà di rocce metamorfiche. Il paesaggio vegetale è caratterizzato dalle formazioni boschive di *Quercus ilex*, che prevale su tutte le aree calcaree, *Quercus pubescens* su quelle di natura silicea che nelle aree di quota si associa a *Ilex aquifolium* e *Quercus suber*, su silice ma fino a circa 900 m di quota.

Il profilo faunistico e la composizione floristico-vegetazionale evidenziati per la ZSC in esame, riferiti all'art. 4 della Direttiva 2009/147/CE e all'allegato 2 della Direttiva 92/43 CEE, risulta quantitativamente così composto secondo la scheda formulario standard aggiornata a dicembre 2023 (Tabella 3 e Tabella 4):

Uccelli	Mammiferi	Anfibi	Rettili	Pesci	Invertebrati	Flora
0	4	1	0	0	0	1

Tabella 3 - Numero di specie d'interesse conservazionistico presenti nella ZSC Monte San Mauro.

Habitat allegato I
8

Tabella 4 - Numero di habitat d'interesse conservazionistico presenti nella ZSC Monte San Mauro.

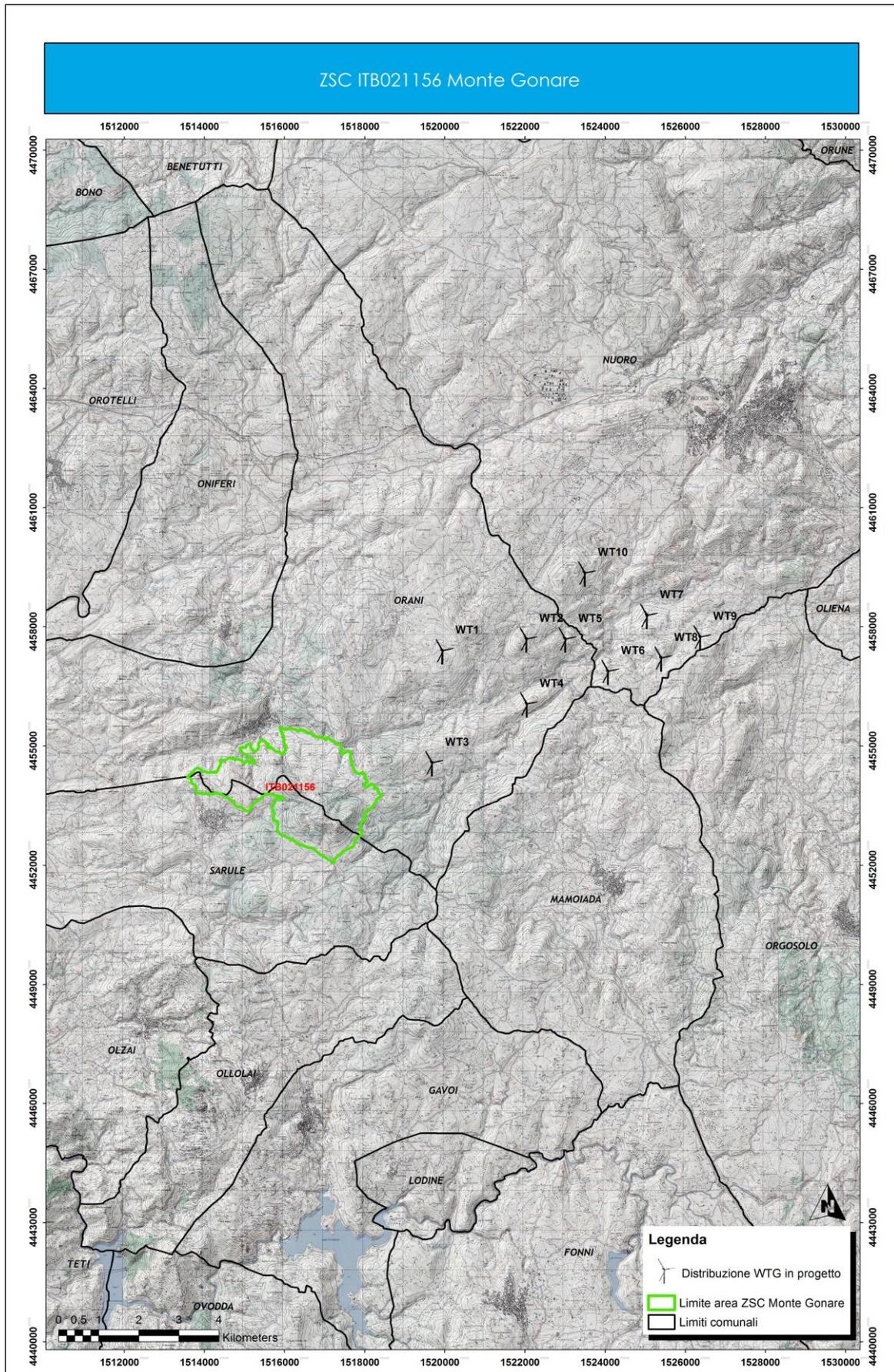


Figura 6 - Inquadramento geografico ZSC Monte Gonare rispetto al sito d'intervento progettuale.

6 LE COMPONENTI BIOTICHE

Secondo il Formulario Standard della ZSC ITB021156 "Monte Gonare", il territorio del include un rilievo articolato in due cime a forma di cono ad asse verticale con quote rispettivamente di 1083 m. (M.te Gonare) e di 1045 m. (M.te Gonareddu). La geologia del Monte Gonare è caratterizzata nelle sue parti più elevate da scisti e calcari cristallini paleozoici, in un'area della Sardegna prevalentemente granitica. I calcari mostrano limitati effetti del carsismo, con la presenza di alcune sorgenti carsiche e di due piccole grotte. Il paesaggio vegetale è caratterizzato dalle formazioni boschive di *Quercus ilex*, che prevale su tutte le aree calcaree, *Quercus pubescens* s.l. su quelle di natura silicea che nelle aree di quota si associa a *Ilex aquifolium*, e *Quercus suber*, su silice ma fino a circa 900 m di quota. Gli ontaneti ad *Alnus glutinosa* sono limitati alle aree di fondovalle più umide (note = habitat escluso nell'ultimo aggiornamento del FS). Nelle aree calcaree di cresta merita di essere rilevata l'associazione a Bituminaria morisiana ed *Ephedra major*. È da segnalare la presenza di *Paeonia morisii* e, tra le endemiche, *Colchicum gonarei* che qui ha il locus classicus. Si riscontra la presenza di numerosi endemismi floristici, alcuni dei quali rari nel resto dell'Isola e di altre specie delle quali sono disponibili pochissime segnalazioni in Sardegna.

6.1 Descrizione degli habitat e delle specie floristiche ZSC ITB021156

Di seguito si riportano gli Habitat di interesse comunitario (All. I Dir. 92/43/CEE) presenti all'interno della ZSC ITB021156 "Monte Gonare" secondo il relativo Formulario Standard (versione End2021 --- last update 2023-12). **Tabella 5**

Tabella 5 - Habitat di interesse comunitario presenti all'interno della ZSC ITB021156 "Monte Gonare" (Fonte: Formulario Standard versione End2021 --- 2023-12, Tab. 3.1 - Habitat types present on the site and assessment for them).

Il Piano di Gestione del SIC ITB021156 "Monte Gonare", di pubblicazione antecedente (CRITERIA, 2014), presenta informazioni profondamente discordanti con quanto indicato nel recente FS, in questa sede preso come unico documento di riferimento.

Pertanto, di seguito si riportano le descrizioni degli habitat di interesse comunitario segnalati nel FS della ZSC ITB021156 "Monte Gonare", in accordo con BIONDI et al. (2010) e debitamente adattate al contesto biogeografico di riferimento (es. BACCHETTA et al., 2009).

3280 - "Fiumi mediterranei a flusso permanente con vegetazione dell'alleanza Paspalo-Agrostidion e con filari ripari di Salix e Populus alba 6220 - "Percorsi substeppeici di graminacee e piante annue"

Frase diagnostica dell'habitat in Italia. Vegetazione igro-nitrofila, pauci-specifica, presente lungo i corsi d'acqua mediterranei a flusso permanente, su suoli permanentemente umidi e temporaneamente inondati. È un pascolo perenne denso, prostrato, quasi monospecifico dominato da graminacee rizomatose del genere *Paspalum*, al cui interno possono svilupparsi alcune piante come *Cynodon dactylon* e *Polypogon viridis*. Colonizza i depositi fluviali con granulometria fine (limosa), molto umidi e

sommersi durante la maggior parte dell'anno, ricchi di materiale organico proveniente dalle acque eutrofiche.

Combinazione fisionomica di riferimento. *Paspalum distichum*, *P. vaginatum* (Sardegna, Toscana e Liguria), *Polypogon viridis*, *Lotus tenuis*, *Saponaria officinalis*, *Elymus repens*, *Ranunculus repens*, *Rumex* sp. pl., *Cynodon dactylon*, *Cyperus fuscus*, *Salix* sp. pl., *Populus alba*, *P. nigra*.

Riferimento sintassonomico. Le cenosi di questo habitat rientrano nell'alleanza *Paspalo-Agrostion verticillati* Br.-Bl. in Br.-Bl., Roussine & Nègre 1952, (ordine *Paspalo-Heleochloetalia* Br.-Bl. in Br.-Bl., Roussine & Nègre 1952, classe *Molinio-Arrhenatheretea* Tüxen 1937).

6310 - "Dehesas con Quercus spp. sempreverde"

Frase diagnostica dell'habitat in Italia. Pascoli alberati a dominanza di querce sempreverdi (*Quercus suber*, *Q. ilex*, *Q. coccifera*), indifferenti al substrato, da termomediterraneo inferiore secco inferiore a supramediterraneo inferiore umido superiore. Sono presenti maggiormente nella subregione biogeografica Mediterranea occidentale, quindi in Italia maggiormente, ma non esclusivamente, nel versante tirrenico, isole incluse. Si tratta comunque di un habitat seminaturale, mantenuto dalle attività agro-zootecniche, in particolare l'allevamento brado ovi-caprino, bovino e suino.

Combinazione fisionomica di riferimento. *Quercus suber*, *Q. ilex*, *Q. coccifera* e (strato erbaceo) specie della classe *Poetea bulbosae*: *Trifolium subterraneum*, *T. nigrescens*, *T. micranthum*, *T. tormentosum*, *T. bocconeii*, *Ranunculus paludosus*, *R. bullatum*, *Parentucellia latifolia*, *Ornithopus compressus*, *Moenchia erecta*, *Morisia monanthos*, *Poa bulbosa*.

Riferimento sintassonomico. Si tratta di un habitat a forte determinismo antropico, dove non sempre è possibile pervenire ad un inquadramento sintassonomico delle cenosi presenti. I pascoli alberati derivano infatti dal diradamento di preesistenti comunità forestali a dominanza di querce sempreverdi. In Italia queste sono riferite quasi sempre all'alleanza centro-mediterranea *Fraxino ornitho-Quercion ilicis* Biondi, Casavecchia & Gigante 2003, che include tutti i boschi a dominanza di leccio e sughera in bioclima Mediterraneo Pluvistagionale Oceanico (ordine *Quercetalia ilicis* Br.-Bl. ex Molinier 1934 em. Rivas-Martínez 1975, classe *Quercetea ilicis* Br.-Bl. ex A. & O. Bolòs 1950). Fanno eccezione i pascoli alberati a quercia spinosa, inclusi nell'alleanza *Juniperion turbinatae* Rivas-Martínez 1975 corr. 1987 (ordine *Pistacio lentisci-Rhamnetalia alaterni* Rivas-Martínez 1975, classe *Quercetea ilicis* Br.-Bl. ex A. & O. Bolòs 1950). Le comunità erbacee sono costituite da specie pabulari, mentre il corteggio floristico nemorale è solitamente scomparso. Nel Mediterraneo occidentale le comunità pascolive ovine sono inquadrate nell'alleanza *Trifolio subterranei-Periballion* Rivas Goday 1964 (ordine *Poetalia bulbosae* Rivas Goday & Rivas-Martínez in Rivas Goday & Ladero 1970, classe *Poetea bulbosae* Rivas Goday & Rivas-Martínez in Rivas-Martínez 1978), rinvenuta anche in Sardegna dove queste praterie sono state attribuite alla associazione *Poa bulbosae -Trifolietum subterranei* Rivas Goday 1964) Rivas Goday & Ladero 1970 della quale in Sardegna è stata descritta la subassociazione

	N° Doc. REL28	Rev 0	Pagina 21 di 47
--	------------------	-------	--------------------

trifolietosum nigrescentis Ladero, Biondi & Mossa 1992. Nel caso di pascoli lavorati, concimati o nitrificati da sovrapascolamento, si assiste ad un cambio della composizione floristica, per cui le comunità erbacee sono inquadrabili nell'alleanza *Echio plantaginei-Galactition tomentosae* O. Bolòs & Molinier 1969, ordine *Brometalia rubenti-tectorum* (Rivas Goday & Rivas-Martínez ex Esteve 1973) O. Bolòs 1975 della classe *Stellarietea mediae* Tüxen, Lohmeyer & Preising ex von Rochow 1951.

91AA - "Boschi orientali di quercia bianca"

Frase diagnostica dell'habitat in Italia. Boschi mediterranei a dominanza di *Quercus pubescens* s.l., indifferenti edafici, termofili e spesso in posizione edafo-xerofila tipici della penisola italiana ma con affinità con quelli balcanici, con distribuzione prevalente nelle aree costiere, subcostiere e preappenniniche.

Combinazione fisionomica di riferimento. *Quercus pubescens*, *Fraxinus ornus*, *Crataegus monogyna*, *Epipactis helleborinae*, *Hedera helix*, *Rosa sempervirens*, *Rubia peregrina*, *Smilax aspera*, *Viola alba* subsp. *dehnhardtii*.

Riferimento sintassonomico. I boschi appartenenti all'habitat 91AA vengono inquadrati nell'alleanza *Pino calabricae-Quercion congestae* Brullo, Scelsi, Siracusa & Spampinato 1999 (ordine *Quercetalia pubescenti-petraeae* Klika 1933, classe *Quercio-Fagetalia* Br.-Bl. & Vlieger in Vlieger 1937).

9330 - "Foreste di Quercus suber"

Frase diagnostica dell'habitat in Italia. L'habitat comprende boscaglie e boschi caratterizzati dalla dominanza o comunque da una significativa presenza di *Quercus suber*, differenziati rispetto alle leccete da una minore copertura arborea che lascia ampio spazio a specie erbacee e arbustive. L'habitat è di alta qualità e di scarsa vulnerabilità, dovuta essenzialmente al pascolo eccessivo e ad una gestione forestale che, se assente o mal condotta, potrebbe portare all'invasione di specie della lecceta con perdita delle specie eliofile, tipiche dei vari stadi nei quali è presente la sughera. L'habitat è distribuito nelle parti occidentali del bacino del Mediterraneo, su suoli prevalentemente acidi e in condizioni di macrobioclima mediterraneo, con preferenze nel piano bioclimatico mesomediterraneo oltre che in alcune stazioni a macrobioclima temperato, nella variante submediterranea.

Combinazione fisionomica di riferimento. *Quercus suber*, *Cytisus villosus*, *Genista monspessulana*, *Pyrus spinosa*, *Pulicaria odora*, *Simethis mattiazzi*, *Erica arborea*, *E. scoparia*, *Arbutus unedo*, *Phillyrea angustifolia*, *Myrtus communis*, *Clematis cirrhosa*, *Cistus monspeliensis*, *C. salvifolius*, *Daphne gnidium*, *Galium scabrum*, *Selaginella denticulata*.

Riferimento sintassonomico. L'habitat viene riferito alle alleanze *Ericion arboreae* (Rivas-Martínez ex Rivas-Martínez, Costa & Izco 1986) Rivas-Martínez 1987 e *Fraxino orni-Quercion ilicis* Biondi,

	N° Doc. REL28	Rev 0	Pagina 22 di 47
--	------------------	-------	--------------------

Casavecchia & Gigante 2003 incluse nell'ordine *Quercetalia ilicis* Br.-Bl. ex Molinier 1934 em. Rivas-Martínez 1975, classe *Quercetea ilicis* Br.-Bl. ex A. & O. Bolòs 1950.

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

Frase diagnostica dell'habitat in Italia. Boschi dei Piani Termo-, Meso-, Supra- e Submeso-Mediterraneo (ed occasionalmente Subsupramediterraneo e Mesotemperato) a dominanza di *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. Per il territorio italiano vengono riconosciuti i sottotipi 45.31 e 45.32.

Combinazione fisionomica di riferimento. Tra le specie indicate nel Manuale Europeo solo *Quercus ilex* è presente in Italia. Lo strato arboreo di queste cenosi forestali è generalmente dominato in modo netto dal leccio, spesso accompagnato da *Fraxinus ornus* e specie sempreverdi come *Laurus nobilis*, o semidecidue quali *Quercus pubescens* s.l., *Q. suber*. Tra gli arbusti sono generalmente frequenti *Arbutus unedo*, *Phillyrea angustifolia*, *P. latifolia*, *Rhamnus alaternus*, *Pistacia terebinthus*, *Viburnum tinus*, *Erica arborea*; tra le liane *Rubia peregrina*, *Smilax aspera*, *Lonicera implexa*. Lo strato erbaceo è generalmente molto povero; tra le specie caratterizzanti si possono ricordare *Cyclamen repandum* e *Limodorum abortivum*.

Le leccete del Settore Sardo sono indicate come specie differenziali *Arum pictum* subsp. *pictum*, *Helleborus lividus* subsp. *corsicus*, *Digitalis purpurea* var. *gyspergerae*, *Paeonia morisii*.

Riferimento sintassonomico. Le leccete della penisola italiana sono distribuite nelle Province biogeografiche Italo-Tirrenica, Appennino-Balcanica e Adriatica e svolgono un ruolo di cerniera tra l'area tirrenica ad occidente e quella adriatica ad oriente; sulla base delle più recenti revisioni sintassonomiche esse vengono riferite all'alleanza mediterranea centro-orientale *Fraxino ornio-Quercion ilicis* Biondi, Casavecchia & Gigante 2003 (ordine *Quercetalia ilicis* Br.-Bl. ex Molinier 1934 em. Rivas-Martínez 1975, classe *Quercetea ilicis* Br.-Bl. ex A. & O. Bolòs 1950), all'interno della quale vengono riconosciuti due principali gruppi ecologici, uno termofilo e l'altro mesofilo. Le cenosi a dominanza di leccio distribuite nel Settore Sardo si riferiscono alla suballeanza *Clematido cirrhosae-Quercenion ilicis* Bacchetta, Bagella, Biondi, Filigheddu, Farris & Mossa 2004.

9380 - "Foreste di *Ilex aquifolium*"

Frase diagnostica dell'habitat in Italia. Comunità alto-arbustive o arboreescenti a dominanza di *Ilex aquifolium*. Si tratta di formazioni relittuali, talora associate a *Taxus baccata*, che si localizzano nel piano supramediterraneo su vari tipi di substrati prediligendo quelli silicicoli, in condizioni bioclimatiche di tipo supramediterraneo o supratemperato caratterizzate da una notevole oceanicità. Queste comunità si possono originare da vari tipi di foreste caratterizzate dalla presenza dell'agrifoglio

nel sottobosco dove lo strato arboreo è stato distrutto. L' habitat può inoltre rappresentare una fase di senescenza di queste formazioni forestali con agrifoglio in seguito a declino dello strato arboreo dominante.

Combinazione fisionomica di riferimento. *Ilex aquifolium*, *Taxus baccata*, *Euphorbia amygdaloides* subsp. *arbuscula*, *Paeonia morisii*, *Hieracium oliastreae*, *Aquilegia nugorensis*, *Helleborus lividus* subsp. *corsicus*, *Sanicula europaea*, *Ornithogalum pyrenaicum*, *Digitalis purpurea* var. *gyspergerae*, *Epipactis helleborine*, *Ostrya carpinifolia*, *Cyclamen repandum*.

Riferimento sintassonomico. In Sardegna, l'habitat è caratterizzato dalla presenza *Ilex aquifolium* all'interno di differenti fitocenosi forestali, rinvenendosi sia nei querceti sempreverdi dei *Quercetalia ilicis* Br.-Bl. ex Molinier 1934 del *Saniculo europaeae-Quercetum ilicis* Bacchetta, Bagella, Biondi, Farris, Filigheddu & Mossa 2004 e del *Galio scabri-Quercetum ilicis* Gamisans (1977) 1986, sia nei boschi dei *Quercetalia pubescenti-petraeae* Klika 1933 quali gli ostrieti del *Cyclamino repandi-Ostryetum carpinifoliae* Bacchetta, Biondi, Farris, Filigheddu & Mossa 2004 ed i querceti decidui dell'*Ornithogalo pyrenaici-Quercetum ichnusae* Bacchetta, Biondi, Farris, Filigheddu & Mossa 2004 e del *Glechomo sardoae-Quercetum congestae* Bacchetta, Biondi, Farris, Filigheddu & Mossa 2004.

Il Formulario Standard della ZSC ITB021156 "Monte Gonare" segnala la presenza delle seguenti "Specie vegetali di interesse comunitario" (Tab. 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*); inoltre, lo stesso FS attesta la presenza delle seguenti "Altre specie vegetali di interesse".

Tabella 6).

Tabella 6 - Specie vegetali di interesse comunitario e "altre specie vegetali di interesse" presenti all'interno della ZSC ITB021156 "Monte Gonare" [Fonte: Formulario Standard versione End2021 --- 2023-12, Tab. 3.3 Other important species of flora and fauna (optional)] presenti all'interno della ZSC ITB021156 "Monte Gonare".

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.
P	1496	Brassica insularis			p				P	DD	B	B	B	A

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

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>Ziziphora sardoa</i>						P				X		
P		<i>Allium parviflorum</i>						P				X		
P		<i>Arenaria balearica</i>						P				X		
P		<i>Aristolochia rotunda subsp. insularis</i>						P				X		
P		<i>Arum pictum</i>						P				X		
P		<i>Atropa belladonna</i>						P						X
P		<i>Barbarea rupicola</i>						P				X		
P		<i>Bellium bellidioides</i>						P				X		
P		<i>Bituminaria morisiana</i>						P				X		
P		<i>Borago pygmaea</i>						P			X	X		
P		<i>Bunium corydalinum</i>						P						X
P		<i>Carex caryophylla</i>						P				X		
P		<i>Carex microcarpa</i>						P				X		
P		<i>Cephalanthera longifolia</i>						P					X	
P		<i>Cistus albidus</i>						P						X
P		<i>Colchicum gonarei</i>						P			X	X		
P		<i>Crocus minimus</i>						P				X		
P		<i>Cymbalaria aequitriloba</i>						P				X		
P		<i>Digitalis purpurea</i>						P						X
P		<i>Dipsacus ferox</i>						P				X		
P		<i>Ephedra major</i>						P			X			
P		<i>Euphorbia semiperfoliata</i>						P				X		
P		<i>Euphorbia pithyusa subsp. cupanii</i>						P				X		
P		<i>Galium corsicum</i>						P				X		
P		<i>Glechoma sardoa</i>						P				X		
P		<i>Helichrysum italicum subsp. tyrrhenicum</i>						P				X		
P		<i>Barlia robertiana</i>						P					X	
P		<i>Hypericum hircinum subsp. hircinum</i>						P				X		
P		<i>Ilex aequifolium</i>						P						X
P		<i>Leucojum aestivum subsp. pulschellum</i>						P						X
P		<i>Listera ovata</i>						P			X			
P		<i>Mentha suaveolens subsp. insularis</i>						P				X		

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>Mercurialis corsica</i>						P				X		
P		<i>Oenanthe crocata</i>						P						X
P		<i>Oenanthe lisae</i>						P				X		
P		<i>Ophrys fusca s.l.</i>						P					X	
P		<i>Ophrys speculum</i>						P					X	
P		<i>Anacamptis laxiflora</i>						P					X	
P		<i>Anacamptis longicornu</i>						P					X	
P		<i>Anacamptis papilionacea</i>						P					X	
P		<i>Orchis mascula subsp. ichnusae</i>						P				X	X	
P		<i>Ornithogalum corsicum</i>						P				X		
P		<i>Osmunda regalis</i>						P						X
P		<i>Ostrya carpinifolia</i>						P						X
P		<i>Peonia morisii</i>						P				X		
P		<i>Pancratium illyricum</i>						P				X		
P		<i>Platanthera bifolia</i>						P					X	
P		<i>Ptilostemon casabonae</i>						P				X		
P		<i>Romulea requienii</i>						P				X		
P		<i>Rumex pulcher subsp. suffocatus</i>						P			X	X		
P		<i>Scrophularia trifoliata</i>						P				X		
P		<i>Serapias lingua</i>						P					X	
P		<i>Stachys glutinosa</i>						P				X		
P		<i>Urtica atrovirens</i>						P				X		
P		<i>Verbascum conocarpum</i>						P				X		
P		<i>Vinca difformis subsp. sardoa</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.

6.2 Specie faunistiche ZSC ITB021156

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

	N° Doc. REL28	Rev 0	Pagina 26 di 47
--	------------------	-------	--------------------

gestione della ZSC (Tabella 7); 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 (sono state pertanto escluse le specie appartenenti alle classi degli anfibi, dei rettili, le specie di mammiferi terrestri e alcune specie di uccelli il cui areali non si estendono così tanto da includere le zone proposte per l’intervento progettuale) (Tabella 8).

Tabella 7 - Specie faunistiche presenti all'interno della ZSC ITB021156 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.
P	1496	Brassica insularis			p				P	DD	B	B	B	A
A	1190	Discoglossus sardus			p				P	DD	D			
M	1310	Miniopterus schreibersii			c				P	DD	C	C	C	B
M	1304	Rhinolophus ferrumequinum			c				P	DD	D			
M	1303	Rhinolophus hipposideros			w				P	DD	D			
M	1302	Rhinolophus mehelyi			c				P	DD	C	C	C	B

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-migratoryspecies use permanent)

Unit: i = individuals, p = pairs or other units according to the Standard list of population units andcodes 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 withsome extrapolation); P = 'Poor' (e.g. rough estimation); VP = 'Very poor' (use this category only, if noteven a rough estimation of the population size can be made, in this case the fields for population sizecan remain empty, but the field "Abundance categories" has to be filled in)

Tabella 8 - Elenco di "altre specie di fauna importanti" potenzialmente presenti anche nell'ambito d'intervento progettuale

Species					Population in the site				Motivation						
Group	CODE	Scientific Name	S	NP	Size		Unit	Cat.	Species Annex		Other categories				
					Min	Max			C R V P	IV	V	A	B	C	D
B	A400	Accipiter gentilis arrigonii						P							X
B	A086	Accipiter nisus						P			X		X		
B	A111	Alectoris barbara						P							X
B	A218	Athene noctua						P			X		X		
B	A087	Buteo buteo						P			X		X		
B	A224	Caprimulgus europaeus						P							X
B	A206	Columba livia						P			X		X		
B	A212	Cuculus canorus						P			X		X		
B	A738	Delichon urbicum						P			X		X		
B	A237	Dendrocopos major						P			X		X		
B	A103	Falco peregrinus						P							X
B	A096	Falco tinnunculus						P			X		X		
B	A251	Hirundo rustica						P			X		X		

	N° Doc. REL28	Rev 0	Pagina 29 di 47
--	------------------	-------	--------------------

B	A214	Otus scops					P			X		X	
B	A250	Ptyonoprogne rupestris					P					X	
B	A213	Tyto alba					P			X		X	
B	A232	Upupa epops					P			X		X	

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

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

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

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

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

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

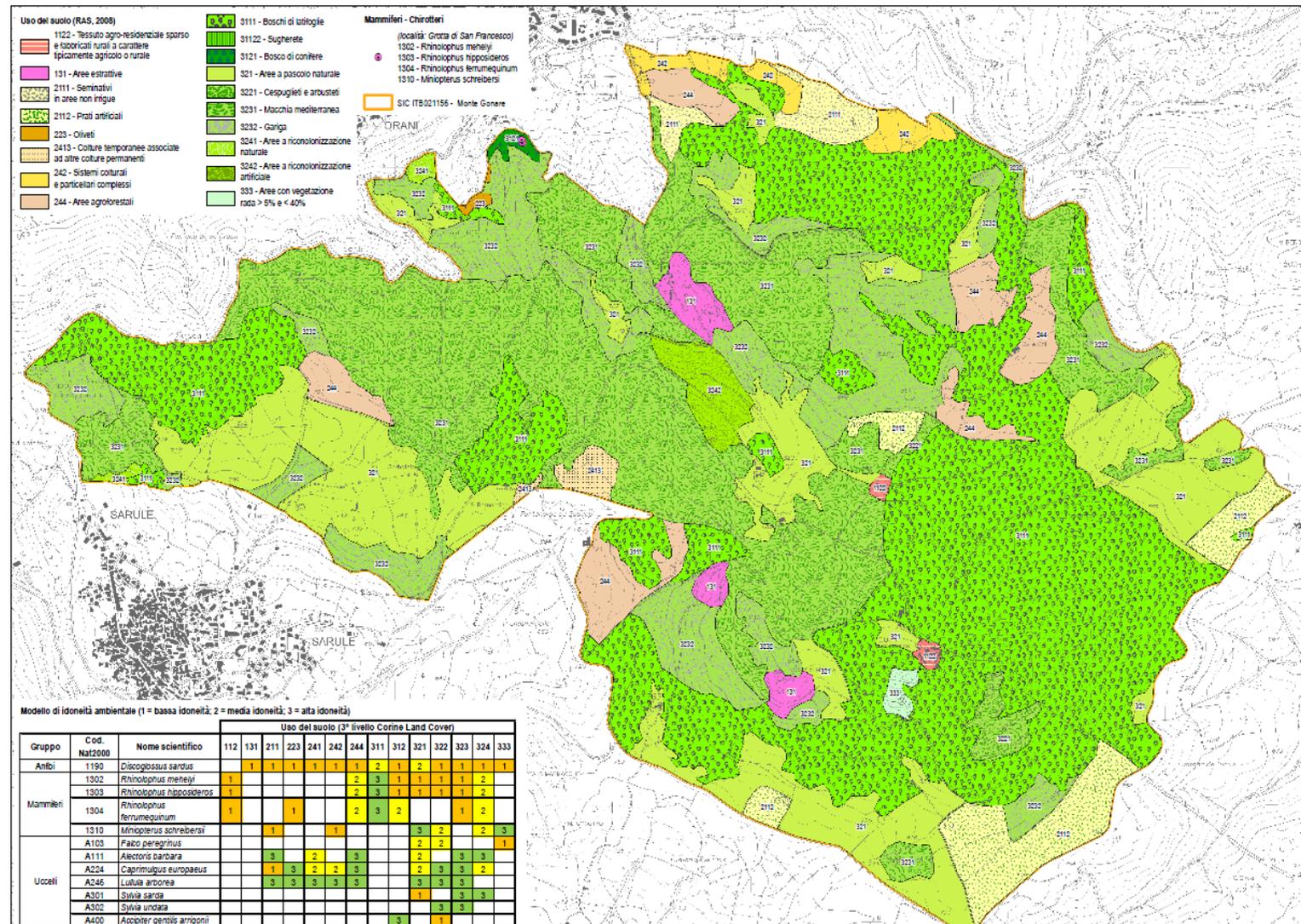
Motivation categories: **IV, V:** Annex Species (Habitats Directive), **A:** National Red List data; **B:** Endemics; **C:** International Conventions; **D:** other reasons

	N° Doc. REL28	Rev 0	Pagina 49 di 51
--	------------------	-------	--------------------

Come risulta dalle tabelle precedenti e secondo l'ultimo aggiornamento della Scheda Formulario Standard (dic/2023) la componente faunistica oggetto d'interesse conservazionistico è caratterizzata prevalentemente da specie appartenenti alla classe dei mammiferi e in particolare alla chiroterofauna, mentre in misura decisamente inferiore da specie appartenenti alla classe degli anfibi; al contrario secondo quanto indicato nel Piano di Gestione, elaborato nel 2014, tra le specie di importanza comunitaria sono indicate anche sette specie appartenenti alla classe degli uccelli (queste ultime sono riportate nell'elenco delle "altre specie importanti" indicato nella Scheda Formulario Standard) le esigenze ecologiche di tutte le specie avifaunistiche riportate in [\(Tabella 7\)](#) e in [\(Tabella 8\)](#), riflettono la caratterizzazione ecosistemica della ZSC "Monte Gonare" costituita in prevalenza da habitat boschivi (leccete e sugherete) alternati da ambiti a macchia mediterranea/gariga e da spazi aperti (prati mediterranei).

Di seguito è riportata la cartografia tematica che illustra la distribuzione delle specie di maggiore interesse conservazionistico all'interno della ZSC "Monte Gonare" secondo quanto riportato nel Piano di Gestione [\(Figura 8\)](#).

Figura 7 - Distribuzione delle principali specie d'interesse conservazionistico all'interno della ZSC ITB021156.



7 ANALISI DEI POTENZIALI FATTORI DI MINACCIA

7.1 Stima delle incidenze sulla componente floro-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 ZSC ITB021156 "Monte Gonare". 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 9** le potenziali incidenze negative eventualmente rilevate vengono messe in relazione con gli Obiettivi generali e specifici di Conservazione individuati dal PdG della ZSC ITB042237 per gli habitat e le specie vegetali per gli habitat e le specie vegetali. 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 ZSC ITB042237.

Tabella 9 - 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 all'interno del Sito Natura 2000. Si esclude 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 all'interno del Sito Natura 2000. Si esclude 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 all'interno del Sito Natura 2000. Si esclude 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 all'interno del Sito Natura 2000. Si esclude 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 all'interno del Sito Natura 2000. Si esclude la possibilità di incidenze dirette o indirette a carico dei relativi habitat e specie floristiche di interesse comunitario.
Impiego di tecniche di	Non è previsto lo svolgimento di tali attività su aree ricadenti

Potenziali fonte di incidenza	Descrizione e Valutazione
ingegneria naturalistica e/o realizzazione di interventi finalizzati al miglioramento ambientale	all'interno del Sito Natura 2000. Si esclude 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 all'interno del Sito Natura 2000. Si esclude 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 all'interno del Sito Natura 2000. Si esclude la possibilità di incidenze dirette o indirette a carico dei relativi habitat e specie floristiche di interesse comunitario.
Introduzione accidentale di specie alloctone invasive	Non è previsto lo svolgimento di tali attività su aree ricadenti all'interno del Sito Natura 2000. La possibilità che propaguli di taxa alloctoni siano accidentalmente introdotti e/o la loro proliferazione favorita dalle attività in P a discapito di habitat e specie floristiche di interesse, è da limitare agli interventi di posa dei cavidotti lungo viabilità pre-esistente, su sterrato, sviluppata in parallelismo al perimetro del Sito Natura 2000 per ca. 1,5 km.
Presenza di fonti di inquinamento chimico, acquatico, atmosferico e produzione di rifiuti	Non è previsto lo svolgimento di tali attività su aree ricadenti all'interno del Sito Natura 2000. Si esclude la possibilità di incidenze dirette o indirette a carico dei relativi habitat e specie floristiche di interesse comunitario.
Interventi ripetuti nel tempo (annualmente/periodicamente) alle medesime condizioni.	Non è previsto lo svolgimento di tali attività su aree ricadenti all'interno del Sito Natura 2000. Si esclude la possibilità di incidenze dirette o indirette a carico dei relativi habitat e specie floristiche di interesse comunitario.

Quantificazione delle incidenze

Perdita di superficie di habitat/habitat di specie per effetti		SI/NO	Ettari interferenti	Ettari tot. Habitat FS
Diretti		NO	0	Errore. L'origine riferimento non è stata trovata.
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	-
Vengono interferite la struttura e le funzioni specifiche necessarie al mantenimento a lungo termine degli habitat/habitat di specie:		NO		
Sintesi	Ettari totali interferiti permanentemente:	0	Incidenza % ¹ :	0
	Ettari totali interferiti temporaneamente:	0	Incidenza %:	0
	Ettari totali interferiti:	0	Incidenza %:	0
	Ettari tot. Habitat Odc ² :	<i>Tab. 1</i> Errore. L'origine riferimento non è stata trovata.	Incidenza % ³ :	0

Frammentazione di habitat/habitat di specie per effetti		SI/NO	Ettari interferenti	Ettari tot. Habitat FS
Diretti		NO	0	<i>Tab. 1</i>
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	-

¹ Rapporto tra superficie di habitat interferita o numero totale di individui perturbati rispetto al valore riportato su FS

² Superfici e di habitat o numero di Individui previsti dallo specifico Obiettivi di Conservazione (Odc) da raggiungere individuato (se disponibile)

³ Rapporto tra superficie di habitat interferita o numero totale di individui perturbati rispetto al valore individuato negli Odc

Vengono interferite la struttura e le funzioni specifiche necessarie al mantenimento a lungo termine degli habitat (habitat di specie):	NO	
---	----	--

		NO	
Effetti sull'integrità del sito/i Natura 2000	SI/NO		
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 dell'integrità del sito/i Natura 2000:	NO		
Cambiamenti negli aspetti caratterizzanti che determinano la funzionalità del sito in quanto habitat o ecosistema:	Nessuno		
Modifica delle dinamiche ecosistemiche che determinano la struttura e/o le funzioni del sito:	Nessuno		
Modifiche degli equilibri tra le specie principali e ridurre la diversità biologica del sito:	Nessuno		
Perturbazioni che possono incidere sulle dimensioni o sulla densità delle popolazioni o sull'equilibrio tra le specie principali:	Nessuno		
Rischio di compromissione del raggiungimento degli obiettivi di conservazione individuati per habitat e specie di interesse comunitario sia in termini qualitativi che quantitativi:	Nessuno		

<p>Il P ha un impatto sugli obiettivi di conservazione fissati per gli habitat/specie per i quali il sito/i siti sono stati designati? Il loro raggiungimento è pregiudicato o ritardato a seguito del P? Il P può interrompere i progressi compiuti per conseguire gli obiettivi di conservazione?</p>	NO	
<p>Descrivere in che modo viene perturbata l'integrità del sito/i Natura 2000:</p>	Nessuna perturbazione	
Interruzione di potenziali corridoi ecologici (se SI, specificare in che modo e da quali specie possono essere utilizzati)		
<p>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.)</p>	NO	
<p>Deterioramento di habitat di interesse comunitario e di habitat di specie in termini qualitativi</p>	NO	
<p>Descrizione:</p>	-	

Perturbazione di specie per effetti		SI/NO		
n. individui nel sito FS:	<i>n.d.</i>			
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		
Sintesi	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

	N° Doc. REL28	Rev 0	Pagina 49 di 51
--	------------------	-------	--------------------

Alla luce dell'elevata distanza che separa i siti di realizzazione delle opere ed il Sito di Interesse Comunitario della ZSC ITB021156 "Monte Gonare", non si prevedono effetti diretti e/o indiretti a carico degli habitat e delle specie vegetali presenti all'interno del sito ZSC ITB021156 "Monte Gonare". Non si esclude, come effetto indiretto, la potenziale naturalizzazione di specie esotiche, la cui eventuale introduzione e/o proliferazione potrebbe essere favorita dagli interventi in P, in particolare dalle opere di posa del cavidotto lungo viabilità pre-esistente, su sterrato, sviluppata in parallelismo con il perimetro del Sito per 1,5 km, attraverso l'introduzione di materiale di provenienza esterna e a causa del manifestarsi di temporanee condizioni di disturbo dei substrati su limitate superfici.

7.2 Stima delle incidenze sulla componente faunistica

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	RC
UCCELLI										
GALLIFORMES										
1. <i>Alectoris barbara</i>	Pernice sarda	M4	SB	I II/2	3	LC	DD	A	A	n.c
ACCIPITRIFORMES										
2. <i>Accipiter gentilis arrigonii</i>	Astore sardo-corso	F	SB	I		LC	EN	A	L	12
3. <i>Accipiter nisus</i>	Sparviere	I1	SB,M W?	I		LC	LC	A	L	7
4. <i>Buteo buteo</i>	Poiana	I2	SB M reg., W			LC	LC	A	M	8
COLUMBIFORMES										
5. <i>Columba livia</i>	Piccione selvatico	A1	SB	II/1		LC	DD			n.c
STRIGIFORMES										
6. <i>Tyto alba</i>	Barbagianni	A1	SB		3	LC	LC	A	L	4
7. <i>Otus scops</i>	Assiolo	I4	SB, M		2	LC	LC	A	A	4
8. <i>Athene noctua</i>	Civetta	I4	SB		3	LC	LC	A	A	4
CAPRIMULGIFORMES										
9. <i>Caprimulgus europaeus</i>	Succiacapre	I4	Mreg, Breg	I	2	LC	LC	A	L	7
CUCULIFORMES										
10. <i>Cuculus canorus</i>	Cuculo	I1	Mreg, Breg			LC	LC	A	A	4
BUCEROTIFORMES										
11. <i>Upupa epops</i>	Upupa	C	M, B,W		3	LC	LC	A	L	6
PICIFORMES										
12. <i>Dendrocopus major</i>	Picchio rosso maggiore	E	SB	I		LC	LC	A	A	4
FALCONIFORMES										
13. <i>Falco peregrinus</i>	Falco pellegrino	A1	SB, M, W	I		LC	LC	A	M	9
14. <i>Falco tinnunculus</i>	Gheppio	C	SB, M.			LC	LC	A	L	8
PASSERIFORMES										
15. <i>Delichon urbicum</i>	Balestruccio	E	M, B, W?		3	LC	NT	A	L	9
16. <i>Hirundo rustica</i>	Rondine comune	F1	M, B, W		3	LC	NT	A	L	10
17. <i>Ptyonoprogne rupestris</i>	Rondine montana	I4	SB			LC	LC	A	L	7
MAMMIFERI										
CHIROPTERA										
1. <i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	Ferro di cavallo maggiore			All.2/4			VU	A	L	1
2. <i>Rhinolophus hipposideros</i>	Ferro di cavallo minore			All.2/4			EN	A	L	1
3. <i>Rhinolophus mehelyi</i>	Ferro di cavallo di Mehely			All.2/4			EN	A	L	1
4. <i>Miniopterus schreibersii</i>	Miniottero di Schreiber			All.2/4			VU	A	M	3

Nella tabella precedente sono riportate tutte le specie faunistiche che comprendono sia quelle d'interesse conservazionistico rilevante come da Formulario Standard, sia quelle definite "altre specie importanti" ad 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.

In particolare per ciò che concerne la componente chiroterofauna, i valori di "sensibilità specifica", assegnati per ogni specie nella colonna denominata "grado d'impatto", sono compresi tra 1 (poco sensibile), 2 (moderatamente sensibile) e 3 (molto sensibile); l'assegnazione del punteggio si basa sui

	N° Doc. REL28	Rev 0	Pagina 49 di 51
--	------------------	-------	--------------------

risultati finora conseguiti a seguito di studi e monitoraggi condotti nell'ambito di diversi parchi eolici presenti in Europa (*EU Guidance on wind energy development in accordance with the EU nature legislation, European Commission, October 2010*; Roscioni F., Spada M., 2014. *Linee guida per la valutazione dell'impatto degli impianti eolici sui chiroterri*. Gruppo Italiano Ricerca Chiroterri).

Per la componente avifaunistica il punteggio specifico riguardo la sensibilità alla presenza di un impianto eolico, 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 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 10 - 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	RC
UCCELLI										
GALLIFORMES										
1. <i>Alectoris barbara</i>	Pernice sarda	M4	SB	I II/2	3	LC	DD	A	A	n.c
ACCIPITRIFORMES										
2. <i>Accipiter gentilis arrigonii</i>	Astore sardo-corso	F	SB	I		LC	EN	A	L	12
3. <i>Accipiter nisus</i>	Sparviere	I1	SB,M W?	I		LC	LC	A	L	7
4. <i>Buteo buteo</i>	Poiana	I2	SB M reg., W			LC	LC	A	M	8
COLUMBIFORMES										
5. <i>Columba livia</i>	Piccione selvatico	A1	SB	II/1		LC	DD			n.c
STRIGIFORMES										
6. <i>Tyto alba</i>	Barbagianni	A1	SB		3	LC	LC	A	L	4
7. <i>Otus scops</i>	Assiolo	I4	SB, M		2	LC	LC	A	A	4
8. <i>Athene noctua</i>	Civetta	I4	SB		3	LC	LC	A	A	4
CAPRIMULGIFORMES										
9. <i>Caprimulgus europaeus</i>	Succiacapre	I4	Mreg, Breg	I	2	LC	LC	A	L	7
CUCULIFORMES										
10. <i>Cuculus canorus</i>	Cuculo	I1	Mreg, Breg			LC	LC	A	A	4
BUCEROTIFORMES										
11. <i>Upupa epops</i>	Upupa	C	M, B,W		3	LC	LC	A	L	6
PICIFORMES										
12. <i>Dendrocopus major</i>	Picchio rosso maggiore	E	SB	I		LC	LC	A	A	4
FALCONIFORMES										
13. <i>Falco peregrinus</i>	Falco pellegrino	A1	SB, M, W	I		LC	LC	A	M	9
14. <i>Falco tinnunculus</i>	Gheppio	C	SB, M.			LC	LC	A	L	8
PASSERIFORMES										
15. <i>Delichon urbicum</i>	Balestruccio	E	M, B, W?		3	LC	NT	A	L	9
16. <i>Hirundo rustica</i>	Rondine comune	F1	M, B, W		3	LC	NT	A	L	10
17. <i>Ptyonoprogne rupestris</i>	Rondine montana	I4	SB			LC	LC	A	L	7
MAMMIFERI										
CHIROPTERA										
1. <i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	Ferro di cavallo maggiore			All.2/4			VU	A	L	1
2. <i>Rhinolophus hipposideros</i>	Ferro di cavallo minore			All.2/4			EN	A	L	1
3. <i>Rhinolophus mehelyi</i>	Ferro di cavallo di Mehely			All.2/4			EN	A	L	1
4. <i>Miniopterus schreibersii</i>	Miniottero di Schreiber			All.2/4			VU	A	M	3

In merito alla componente chiroterofauna, tre delle quattro specie riportate in Tabella 14 sono poco sensibili all'impatto da collisione, mentre una, il *Miniottero di Schreiber*, è altamente sensibile.

Il 23.0% delle specie di avifauna riportate nella Tabella 14 rientrano nella classe a elevata sensibilità, il 35.0% sono classificate a media sensibilità, infine il 30,0% sono ritenute a bassa sensibilità in quanto

non sono stati ancora riscontrati casi di abbattimento o i valori non sono significativi. A due specie (*Pernice sarda* e *Piccione selvatico*) non è stato assegnato un punteggio complessivo in quanto alle stesse non è stata attribuita una categoria conservazionistica pertanto non è possibile attribuire un valore finale con il criterio di assegnazione precedentemente illustrato; tuttavia, per modalità e quote di volo durante i pendolarismi locali di entrambe le specie e le altezze a cui operano gli aerogeneratori, si ritiene che la sensibilità al rischio di collisione sia di tipo basso per la *Pernice sarda* e di tipo medio per il *Piccione selvatico*.

Riguardo alle 5 specie rientranti nella classe a sensibilità elevata, 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; ad esempio si ritiene che le probabilità di collisione siano basse per l'*Astore sardo-corso*, la specie infatti frequenta gli spazi aerei di cui sopra non abitualmente in quanto svolge l'attività trofica e riproduttiva essenzialmente in ambito boschivo; mentre in periodo pre-riproduttivo (marzo), a seguito delle vistose parate nuziali, potrebbe effettuare voli alle quote in cui operano gli aerogeneratori (in letteratura i casi di abbattimento della specie nominale sono comunque molto bassi). Si evidenzia inoltre la necessità di accertare, a seguito delle attività di monitoraggio ante-operam, se i soggetti presenti all'interno della ZSC in esame, frequentino anche gli ambiti direttamente interessati dall'installazione degli aerogeneratori.

Nel caso della *Rondine comune*, della *Rondine montana* e del *Balestruccio*, pur constando, al contrario della specie precedente, l'elevata frequentazione delle quote di volo coincidenti con gli spazi di operatività degli aerogeneratori, va peraltro evidenziata la notevole capacità di evitamento di ostacoli fissi o in movimento delle specie di cui sopra.

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, 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 11](#); di fatto l'opera proposta in termini di numero di aerogeneratori rientrerebbe nella categoria di impianti di grandi dimensioni, tuttavia le caratteristiche di potenza per aerogeneratore, pari a circa 6,6 MW, comportano una potenza complessiva pari a circa 66,0 MW grazie all'impiego di wtg di maggiori dimensioni, determinando così una potenzialità d'impatto sulla componente in esame complessivamente di tipo alto; 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.

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

Tabella 11 - Tipologie di parchi eolici in relazione alla potenzialità di impatto da collisione sull'avifauna e chiroterofauna (Directrices para la evaluación del impacto de los parques eólicos en aves y murciélagos, 2012)

Peraltro va sottolineato che, come esposto in premessa, l'elaborazione del seguente SINCA è motivata dalla presenza di una proposta progettuale che ricade entro i 5 km dai confini di un'area della Rete Natura 2000; tuttavia l'installazione dell'impianto eolico proposto non ricade interamente entro il buffer dei 5 km di cui sopra, ma risultano inclusi unicamente i seguenti aerogeneratori:

- WT3, distante dai confini della ZSC 1.5 km;
- WT1, distante dai confini della ZSC 3.4 km;
- WT4, distante dai confini della ZSC 4.3 km.

Nella stima delle incidenze seguenti, si è inoltre tenuto conto delle interdistanze tra i tre aerogeneratori di cui sopra, al fine di verificare il potenziale effetto barriera; questi ultimi sono ritenuti di scarsa entità alla luce delle interdistanze comprese tra un minimo di 2.5 km fino a un massimo di 2.8 km.

Per tutte le specie riportate in

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	RC
UCCELLI										
GALLIFORMES										
1. <i>Alectoris barbara</i>	Pernice sarda	M4	SB	I II/2	3	LC	DD	A	A	n.c
ACCIPITRIFORMES										
2. <i>Accipiter gentilis arrigonii</i>	Astore sardo-corso	F	SB	I		LC	EN	A	L	12
3. <i>Accipiter nisus</i>	Sparviere	I1	SB,M W?	I		LC	LC	A	L	7
4. <i>Buteo buteo</i>	Poiana	I2	SB M reg., W			LC	LC	A	M	8
COLUMBIFORMES										
5. <i>Columba livia</i>	Piccione selvatico	A1	SB	II/1		LC	DD			n.c
STRIGIFORMES										
6. <i>Tyto alba</i>	Barbagianni	A1	SB		3	LC	LC	A	L	4
7. <i>Otus scops</i>	Assiolo	I4	SB, M		2	LC	LC	A	A	4
8. <i>Athene noctua</i>	Civetta	I4	SB		3	LC	LC	A	A	4
CAPRIMULGIFORMES										
9. <i>Caprimulgus europaeus</i>	Succiacapre	I4	Mreg, Breg	I	2	LC	LC	A	L	7
CUCULIFORMES										
10. <i>Cuculus canorus</i>	Cuculo	I1	Mreg, Breg			LC	LC	A	A	4
BUCEROTIFORMES										
11. <i>Upupa epops</i>	Upupa	C	M, B,W		3	LC	LC	A	L	6
PICIFORMES										
12. <i>Dendrocopus major</i>	Picchio rosso maggiore	E	SB	I		LC	LC	A	A	4
FALCONIFORMES										

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	RC
13. <i>Falco peregrinus</i>	Falco pellegrino	A1	SB, M, W	I		LC	LC	A	M	9
14. <i>Falco tinnunculus</i>	Gheppio	C	SB, M.			LC	LC	A	L	8
PASSERIFORMES										
15. <i>Delichon urbicum</i>	Balestruccio	E	M, B, W?		3	LC	NT	A	L	9
16. <i>Hirundo rustica</i>	Rondine comune	F1	M, B, W		3	LC	NT	A	L	10
17. <i>Ptyonoprogne rupestris</i>	Rondine montana	I4	SB			LC	LC	A	L	7
MAMMIFERI										
CHIROPTERA										
1. <i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	Ferro di cavallo maggiore			All.2/4			VU	A	L	1
2. <i>Rhinolophus hipposideros</i>	Ferro di cavallo minore			All.2/4			EN	A	L	1
3. <i>Rhinolophus mehelyi</i>	Ferro di cavallo di Mehely			All.2/4			EN	A	L	1
4. <i>Miniopterus schreibersii</i>	Miniottero di Schreiber			All.2/4			VU	A	M	3

, 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 una 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 presume una potenziale incidenza che non comporta in maniera critica e irreversibile lo stato di conservazione delle popolazioni di una data specie presente nella ZSC;*
- **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";*
- **E** – *incidenza elevata; 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.*

In merito alla componente chiroterofauna, il Piano di Gestione della ZSC in esame evidenzia la presenza di un sito ipogeo, la *Grotta di San Francesco*, di cui non è nota la consistenza delle popolazioni delle quattro specie d'interesse conservazionistico; si evidenzia che la grotta dista 4.2 km dall'aerogeneratore più vicino (WT3). Nel caso di installazioni di impianti eolici in prossimità di siti ipogei ospitanti specie minacciate, si suggerisce di mantenere uno spazio libero da aerogeneratori pari a 5.0 km.

Riguardo la stima delle incidenze sui chiroterteri, nella fase di cantiere per tutte le specie l'incidenza è stata ritenuta assente in ragione della distanza dal sito ipogeo, dalle modalità operative e dell'entità delle superfici coinvolte che non determinano possibili casi di mortalità, di disturbo e sottrazione temporanea di habitat trofici particolarmente estesi.

Nella fase di esercizio per tre specie si è tenuto conto della bassa sensibilità all’impatto da collisione unita al numero e alla disposizione degli aerogeneratori più vicini, mentre in questa fase, in attesa dei risultati delle attività di monitoraggio ante-operam, è stata valutata moderata l’incidenza sul *Miniottero di Schreiber*.

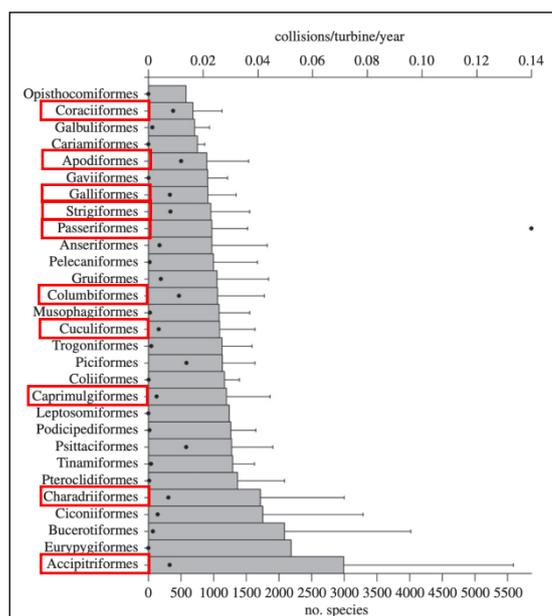
Tra le specie a maggiore sensibilità di collisione con gli aerogeneratori, il Falco pellegrino (*Falco peregrinus*) è l’unica per cui è stata valutato una moderata incidenza, ciò in ragione del fatto che alcuni individui che sono sedentari nella ZSC in esame, potrebbero frequentare anche l’area d’intervento progettuale; altre specie di rapaci più comuni localmente come il Gheppio (*Falco tinnunculus*) e la Poiana (*Buteo buteo*) potrebbero frequentare gli ambiti dell’impianto eolico più prossimi alla ZSC, tuttavia 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 provenienti dal sito comunitario.

Altre specie come la Rondine montana (*Ptyonoprogne rupestris*), il Balestruccio (*Delichon urbicum*) e la Rondine comune (*Hirundo rustica*) potrebbero frequentare anche le aree dell’impianto eolico; la potenziale incidenza è stata ritenuta lieve in ragione delle già citate capacità di rapida deviazione dagli ostacoli fissi o in movimento, e all’entità dei casi di mortalità accertata per gli ordini a cui appartengono le tre specie (Figura 8).

Riguardo le restanti specie, pur presupponendo una potenziale interazione con gli ambiti territoriali occupati dai tre aerogeneratori più vicini, si è tenuto conto della bassa sensibilità all’impatto da collisione per valutare le incidenze lievi o assenti; nel caso dello Sparviere (*Accipiter nisus*) si è tenuto conto delle modalità di volo e di frequentazione di habitat questi ultimi in parte assimilabili all’Astore sardo-corso, inoltre la specie è probabilmente in espansione nel territorio isolano come testimonia la presenza di siti di nidificazione anche in ambiti periurbani e agro-ecosistemici, pertanto l’ambito d’intervento progettuale potrebbe essere occupato già da coppie territoriali differenti da quelle presenti nella ZSC di Monte Gonare.

Figura 8 - 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 2).



	N° Doc. REL28	Rev 0	Pagina 49 di 51
--	------------------	-------	--------------------

Infine, sono altrettanto escluse incidenze significative in entrambe le fasi a carico di altre specie di avifauna, mammiferi, rettili e anfibi riportate nella lista delle specie non prioritarie sotto il profilo conservazionistico per assenza d'interazione diretta e indiretta conseguente l'ubicazione dell'impianto eolico proposto.

8 MITIGAZIONI PROPOSTE

8.1 Componente habitat e specie floristiche.

Alla luce dell'unica potenziale incidenza indiretta a carico degli habitat e taxa floristici ricadenti all'interno della ZSC ITB021156 "Monte Gonare", individuata nella possibile naturalizzazione di taxa esotici eventualmente introdotti e/o favoriti dagli interventi in progetto, e nello specifico dalla posa del cavidotto lungo viabilità già esistente, su sterrato, in parallelismo al perimetro del Sito per ca. 1,5 km, quale misura di mitigazione si predispongono quanto segue:

- Durante la fase di corso d'opera ed in fase post-operam sino a 12 mesi dalla chiusura del cantiere, l'intera superficie interessata dai lavori sarà adeguatamente ispezionata da un esperto botanico al fine di verificare l'eventuale presenza di entità alloctone, con particolare riguardo alle invasive, accidentalmente introdotte durante i lavori e/o la cui proliferazione possa essere incoraggiata dagli stessi. Se presenti, esse saranno tempestivamente oggetto di iniziative di eradicazione e correttamente smaltite.

8.2 Componente faunistica.

Chiroterofauna:

- In relazione all'ubicazione del sito ipogeo *Grotta di San Francesco* che ospita soggetti delle quattro specie oggetto d'interesse conservazionistico comunitario, si suggerisce di valutare la possibilità di localizzare l'aerogeneratore WT3 oltre i 5 km rispetto agli attuali 4.2 km secondo quanto raccomandato dalle "Linee Guida per la Valutazione dell'Impatto degli Impianti Eolici sui Chiroterofauna";
- Qualora i risultati del monitoraggio ante-operam evidenzino un'intensa frequentazione della specie *Miniopterus schreibersii*, sarà necessario valutare l'attuazione di misure mitigative specifiche quali l'adozione di dissuasori acustici collocati negli aerogeneratori in cui è stata rilevata la maggiore densità di registrazioni della specie di cui sopra.

Avifauna:

- Tenuto conto che la componente avifaunistica nell'ambito della ZSC in esame non è quella che ha determinato la designazione del sito comunitario, non sono infatti indicate specie riferite all'art. 4 della Direttiva 2009/147/EC nella Scheda Formulario Standard, che solo tre aerogeneratori ricadono nel buffer dei 5 km dai confini della ZSC *Monte Gonare* e in attesa dei risultati delle attività di monitoraggio, che consentiranno una definizione del profilo avifaunistico più esaustivo, in questa fase si ritiene sufficiente adottare le medesime misure mitigative suggerite nello Studio d'Impatto Ambientale.

	N° Doc. REL28	Rev 0	Pagina 49 di 51
--	------------------	-------	--------------------

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, 2014. Piano di Gestione della ZPS ITB0403054 Campidano Centrale.

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., Bricchetti, 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., 2022. New Checklist of the birds of Sardinia. Aves Ichnusae volume 12.

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.