

TITLE: STUDIO DI INCIDENZA AMBIENTALE

AVAILABLE LANGUAGE: IT

**IMPIANTO EOLICO DI 31 MW IN LOCALITÀ “FERRALZOS”
COMUNI DI SUNI, SAGAMA E SCANO DI MONTIFERRO (OR),
SINDIA E MACOMER (NU)**

PROGETTO DEFINITIVO

Studio di incidenza ambientale

Il Tecnico

Ing. Leonardo Sblendido



File:C21BLN001DWR03600_Studio di incidenza ambientaleStudio di incidenza ambientale

REV.	DATE	DESCRIPTION	PREPARED	VERIFIED	APPROVED
00	30/06/2022	Prima emissione	G. Angarano	M. Cianfarani E. Speranza	L. Sblendido

VALIDATION

COLLABORATORS	VERIFIED BY	VALIDATED BY
---------------	-------------	--------------

PROJECT / PLANT EO SUNI	INTERNAL CODE C21BLN001DWR03600
----------------------------	-------------------------------------------

CLASSIFICATION	COMPANY	UTILIZATION SCOPE
----------------	---------	-------------------

INDICE

1	PREMESSA	4
2	QUADRO NORMATIVO.....	6
3	STRUMENTI E METODOLOGIE	8
3.1	Documenti e livelli di valutazione	8
3.2	Metodi di valutazione delle potenziali interferenze dell'opera sull'ecosistema.....	10
3.2.1	Habitat e vegetazione	10
3.2.2	Fauna, Avifauna e Chiroterrofauna.....	11
4	DESCRIZIONE GENERALE DELL'OPERA IN PROGETTO	12
4.1	Motivazione dell'intervento	12
4.2	Ubicazione.....	14
4.3	Caratteristiche tecniche del progetto.....	20
4.3.1	Componenti dell'impianto	20
4.4	Attività necessarie alla realizzazione e all'esercizio dell'opera	26
4.4.1	FASI DI ESECUZIONE DELL'INTERVENTO.....	26
4.4.2	Articolazione delle attività di dismissione	27
4.5	Aree occupate durante la fase di costruzione ed esercizio	28
4.6	Risorse naturali e le materie prime utilizzate ed interessate in fase di realizzazione ed esercizio	29
5	INQUADRAMENTO DEL PROGETTO NELL'AMBITO DELLA RETE NATURA 2000	30
6	ANALISI DELLA POTENZIALE INCIDENZA AMBIENTALE DEL PROGETTO SUI SITI NATURA 2000 E SULLE SUE COMPONENTI	35
6.1	Descrizione generale del sito "Valle del Temo"	35
6.1.1	Habitat presenti.....	37
6.1.2	Flora e fauna presenti	43
6.1.3	Misure di conservazione sito-specifiche.....	53
6.2	Descrizione generale del sito "Costa e Entroterra di Bosa, Suni e Montresta"	55
6.2.1	Habitat presenti.....	56
6.2.2	Flora e fauna presenti	62
6.2.3	Misure di conservazioni sito-specifiche.....	75
6.3	Descrizione generale del sito "Altopiano di Campeda"	77
6.3.1	Habitat presenti.....	78
6.3.2	Flora e fauna presenti	83
6.4	Descrizione generale del sito "Piana di Semestene. Bonorva, Macomer e Bortigali"	97
6.4.1	Habitat presenti.....	98
6.4.2	Flora e fauna presenti	104
6.4.3	Misure di conservazione sito-specifiche.....	120
6.5	Identificazione degli effetti potenziali del progetto sui siti Rete Natura 2000	123
6.5.1	Componenti floristico vegetazionale e habitat.....	123
6.5.2	Componente faunistica	123
6.6	Ulteriori considerazioni ai sensi dell'Allegato G del D.P.R. 357/1997 S.M.I.	137
7	AREE DI INTERVENTO.....	138
7.1	Caratteristiche territoriali del contesto d'intervento.....	138
7.1.1	Clima	138
7.1.2	Geologia e geomorfologia	142
7.1.3	Idrogeologia	154

7.2	Effetti potenziali su habitat, flora e fauna di interesse comunitario potenzialmente presenti nelle aree di intervento o limitrofe, non appartenenti alla Rete Natura 2000	158
7.2.1	Elenco delle specie potenzialmente presenti in sito	179
8	CONCLUSIONE DELLO STUDIO DI INCIDENZA AMBIENTALE ED EVENTUALI PROPOSTE DI MISURE DI MITIGAZIONE	212

1 Premessa

Il progetto in esame prevede la realizzazione e messa in esercizio di un impianto di generazione da fonte eolica e relative opere di connessione, proposto da Wind Energy Suni S.r.l., nei territori comunali di Suni, Sagama e Scano di Montiferro, ricadenti nella provincia di Oristano (OR), e Sindia e Macomer, ricadenti nella provincia di Nuoro (NU). Nel presente studio verranno analizzati gli effetti potenziali che la realizzazione e messa in esercizio dell'intervento potrebbero determinare, in maniera diretta e/o indiretta, sulle componenti dei siti Natura 2000 presenti nelle vicinanze delle aree di intervento, ai sensi del D.P.R. n. 357/1997 s.m.i. e della Direttiva "Habitat" (Direttiva 92/43/CEE).

L'articolo 6, paragrafo 3 della Direttiva "Habitat" (così come recepito dall'art. 5 del DPR n. 357/1997, ossia "Regolamento recante attuazione della direttiva 92/43/CEE relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali, nonché della flora e della fauna selvatiche", modificato e integrato dall'art. 6 del DPR n. 120/2003) riporta che le disposizioni in materia di Valutazione di Incidenza non si limitano esclusivamente ai piani e ai progetti che si collocano all'interno di un sito Natura 2000, ma hanno come oggetto anche piani e progetti situati al di fuori del sito, la cui realizzazione e messa in esercizio, potrebbero avere un effetto significativo su di esso, indipendentemente dalla loro distanza dal sito in questione.

Per la definizione del buffer entro il quale vadano individuati i siti Natura 2000, sono state prese a riferimento le disposizioni riportate nelle "Norme Tecniche per la redazione degli Studi di Impatto Ambientale" dell'ISPRA, approvate dal Consiglio SNPA, nella riunione ordinaria del 09/07/2019, le quali individuano come minimo raggio, una distanza di 5 Km dalle aree di progetto, per l'identificazione di eventuali incidenze significative sugli stessi.

I dati riguardanti i siti Natura 2000 sono stati tratti da letteratura e dalla documentazione disponibile alla consultazione a livello nazionale, regionale e provinciale; mentre per le considerazioni sito-specifiche si fa riferimento alle tematiche della Carta Natura.

Nella tabella sottostante si riportano i principali dati di impianto:

Promotore	Wind Energy Suni S.r.l.
Aerogeneratore	Potenza nominale: 6,2 MW Hhub:115 m, D. rotore: 170 m
Numero generatori	5
Potenza nominale dell'impianto	31 MW

L'impianto in progetto è costituito da N. 5 Aerogeneratori di potenza nominale pari a 6,2 MW, per una potenza complessiva di 31 MW. Il modello di aerogeneratori in progetto, ha un'altezza pari a 115 m e diametro del rotore di 170 m.

I siti Natura 2000 individuati all'interno del buffer di 5 Km, per come previsto nelle Norme Tecniche per la redazione degli Studi di Impatto Ambientale – SNPA, ISPRA – 28/2020, per i quali sono state effettuate le valutazioni in merito ad habitat e specie presenti, sono:

- Zona Speciale di Conservazione (ZSC) “Valle del Temo” (ITB020040);
- Zona di Protezione Speciale (ZPS) “Costa e Entroterra di Bosa, Suni e Montresta” (ITB023037);
- Zona Speciale di Conservazione (ZSC) “Altopiano di Campeda” (ITB021101);
- Zona di Protezione Speciale (ZPS) “Piana di Semestene, Bonorva, Macomer e Bortigali” (ITB023050).

Istituite rispettivamente ai sensi della Direttiva Habitat (92/43/CE) e della Direttiva Uccelli (147/2009/CE).

2 Quadro normativo

Di seguito si riporta l'elenco della normativa vigente in ambito Europeo, Nazionale e Regionale.

Normativa Europea

- Direttiva 2009/147/CE del Parlamento Europeo e del Consiglio del 30 novembre 2009 concernente la conservazione degli uccelli selvatici. Ha come finalità l'individuazione di azioni atte alla conservazione e alla salvaguardia degli uccelli selvatici (*Direttiva Uccelli*).
- Direttiva 92/43/CEE del Consiglio del 21 maggio 1992 relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali e della flora e della fauna selvatiche (*Direttiva Habitat*). Prevede la creazione della Rete Natura 2000 e ha come obiettivo la tutela della biodiversità.
- Direttiva 94/24/CE del 08/06/1994: Direttiva del Consiglio che modifica l'Allegato II della Direttiva 79/409/CEE, concernente la conservazione degli uccelli selvatici.
- Direttiva 97/62/CE del 27/10/1997; Direttiva del Consiglio recante adeguamento al progresso tecnico e scientifico della Direttiva 92/43/CEE del Consiglio relativa alla conservazione degli Habitat naturali e seminaturali, della flora e della fauna selvatica.
- Decisione di Esecuzione (UE) 2020/97 della Commissione del 28 Novembre 2019 che adotta il tredicesimo aggiornamento dell'elenco dei Siti di Importanza Comunitaria per la regione biogeografica continentale.
- Decisione di esecuzione (UE) 2018/42 della Commissione, del 12 dicembre 2017 che adotta l'undicesimo aggiornamento dell'elenco dei siti di importanza comunitaria per la regione biogeografica alpina.
- Decisione di esecuzione (UE) 2018/37 della Commissione, del 12 dicembre 2017 che adotta l'undicesimo aggiornamento dell'elenco dei siti di importanza comunitaria per la regione biogeografica mediterranea.
- Decisione di esecuzione (UE) 2018/43 della Commissione del 12 dicembre 2017 che adotta l'undicesimo aggiornamento dell'elenco di siti di importanza comunitaria per la regione biogeografica continentale.

Normativa Nazionale

- D.P.R. n. 357/1997 e successive modifiche e integrazioni - Regolamento recante attuazione della direttiva 92/43/CEE relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali, nonché della flora e della fauna selvatiche.
- D.M. 5 luglio 2007 "Elenco dei siti di importanza comunitaria per la regione biogeografica mediterranea in Italia, ai sensi della direttiva 92/43/CEE. Elenco delle zone di protezione speciale (ZPS) classificate ai sensi della direttiva 79/409/CEE".

- D.P.R. 12 marzo 2003, n. 120 “Regolamento recante modifiche ed integrazioni al decreto del Presidente della Repubblica 8 settembre 1997, n. 357, concernente attuazione della direttiva 92/43/CEE relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali, nonché della flora e della fauna selvatiche”.
- D.M. 17 ottobre 2007 “Criteri minimi uniformi per la definizione di misure di conservazione relative a Zone Speciali di Conservazione (ZSC) e a Zone di Protezione Speciale (ZPS)” e ss.mm.ii.
- D.M. 3 settembre 2002 del Ministero dell’Ambiente e della Tutela del Territorio, Servizio Conservazione della Natura che riporta le “Linee guida per la gestione dei Siti Natura 2000”.
- Legge nazionale 157/1992, come integrata dalla legge 221/2002 (che recepisce la Direttiva Uccelli) che detta le norme per la protezione della fauna selvatica omeoterma e per il prelievo venatorio.
- Decreto del Ministero dell’ambiente del 3 aprile 2000: Elenco dei siti di importanza comunitaria e delle zone di protezione speciali, individuati ai sensi delle direttive 92/43/CEE e 79/409/CEE.
- Decreto ministeriale del 20 gennaio 1999: Modificazioni degli allegati A e B del decreto del Presidente della Repubblica 8 settembre 1997, n.357, in attuazione della direttiva 97/62/CE del Consiglio, recante adeguamento al progresso tecnico e scientifico della direttiva 92/43/CEE.
- Linee Guida Nazionali per la Valutazione di Incidenza (VInCA) – Direttiva 92/43/CEE.

Normativa Regionale

- 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, nonché delle aree di particolare rilevanza naturalistica ed ambientale”
- L.R. n.3 del 2009 Art. 5 Ambiente e governo del territorio.

3 Strumenti e metodologie

La Valutazione di Incidenza Ambientale è il procedimento amministrativo, di carattere preventivo, finalizzato alla valutazione degli effetti delle trasformazioni del territorio sui siti della Rete Natura 2000. A tale procedimento, introdotto dall'art.6 comma 3 della direttiva comunitaria "Habitat" (come recepito a livello nazionale nell'art.5 del D.P.R. n.357/1997), vanno pertanto sottoposti i piani generali o di settore, i progetti e gli interventi i cui effetti possano ricadere all'interno dei siti di Rete Natura 2000. Questo al fine di prevenire l'eventualità che gli interventi previsti, in modo singolo, sinergico o cumulativo, possano determinare significative incidenze negative su tali siti, anche alla luce degli obiettivi di conservazione degli stessi.

La valutazione di incidenza, se correttamente realizzata e interpretata, costituisce lo strumento per garantire, dal punto di vista procedurale e sostanziale, il raggiungimento di un rapporto equilibrato tra la conservazione soddisfacente degli habitat e delle specie e l'uso sostenibile del territorio.

3.1 Documenti e livelli di valutazione

Di seguito si riportano i documenti metodologici e normativi presi in considerazione:

- “Gestione dei siti Natura 2000 – Guida all’interpretazione dell’articolo 6 della direttiva 92/43/CEE (direttiva Habitat) pubblicata in data 21.11.2018 C (2018) 7621 final (Gazzetta Ufficiale dell’Unione europea 25.01.2019 - (2019/C 33/01))”.
- “Contenuti della relazione per la Valutazione di Incidenza di piani e progetti” (Allegato G del DPR 357/97, modificato dal DPR 120/03).
- “La gestione dei Siti della Rete Natura 2000 – Guida all’interpretazione dell’articolo 6 della Direttiva 43/92/CEE denominata Habitat” (Documento della Direzione Generale Ambiente della Commissione Europea).
- Bozza di aggiornamento della “Guida metodologica alle disposizioni dell’articolo 6, paragrafi 3 e 4 della Direttiva 92/43/CEE Habitat” (2019), al capitolo 5, riferimenti ai processi di integrazione delle valutazioni previste dall’art. 6.3, con le Direttive 2000/60/CE (WDF – Direttiva Quadro Acque), 2011/92/EU e 2014/52/EU, (VIA) e 2001/42/CE (VAS).
- “Guida metodologica alle disposizioni dell’Art. 6, paragrafi 3 e 4 della Direttiva 92/43/CEE Habitat”. In particolare, come espresso in dettaglio nei capitoli specifici, lo screening (Livello I) e la valutazione appropriata (Livello II) sono espressione dell’ambito di applicazione dell’Art. 6.3.
- Norme Tecniche per la redazione degli Studi di Impatto Ambientale – Linee Guida ISPRA 28/2008, Approvate dal Consiglio SNPA (Riunione Ordinaria del 09/07/2019); Par. 4.4 “Valutazione di Incidenza Ambientale”
- Linee Guida Nazionali per la Valutazione di Incidenza (VincA) – DIRETTIVA 92/43/CEE “HABITAT”, art. 6, par. 3 e 4.

Livello II — Valutazione appropriata

Valutazione appropriata. Si valuta il livello di significatività dell'incidenza del piano o dell'intervento, singolarmente o congiuntamente ad altri piani e interventi. Lo Studio di incidenza o il parere motivato possono indicare misure di mitigazione volte ad attenuare il grado di incidenza al di sotto del livello di significatività o a eliminarlo.

Livello III – Misure di compensazione. Questa fase della procedura viene avviata quando, nonostante una Valutazione di incidenza negativa e in deroga all'art. 6, par. 3 Dir 92/43/CEE, non si respinge un piano o un intervento, a condizione che non vi siano Soluzioni alternative, compresa l'opzione «zero», che esistano motivi imperativi di rilevante interesse pubblico documentati e che vengano individuate idonee misure di compensazione.

Sono state effettuate elaborazioni GIS (*Geographical Information System*), analisi fotointerpretative e consultate le necessarie fonti bibliografiche.

Infine sono state riportate, a completamento delle analisi e valutazioni effettuate nello studio, le diciture dettate dal "Manuale per la Gestione dei Siti Natura 2000", relative alla tipologia di incidenza riscontrata, in base alle definizioni di seguito elencate:

- Incidenza significativa: Si intende la probabilità che un piano o un progetto ha di produrre effetti sull'integrità di un Sito Natura 2000; la determinazione della significatività dipende dalle particolarità e dalle condizioni ambientali del sito;
- Incidenza negativa: Si intende la possibilità di un Piano o progetto di incidere significativamente su un sito Natura 2000, arrecando effetti negativi sull'integrità del sito nel rispetto degli obiettivi della rete Natura 2000;
- Incidenza positiva: Si intende la possibilità di un Piano o progetto di incidere significativamente su un sito Natura 2000, non arrecando effetti negativi sull'integrità del sito, nel rispetto degli obiettivi della rete Natura 2000;
- Valutazione di incidenza positiva: si intende l'esito di una procedura di valutazione di un piano o di un progetto, che abbia accertato l'assenza sull'integrità del sito (assenza di incidenza negativa);
- Valutazione di incidenza negativa: si intende l'esito di una procedura di valutazione di un piano o di un progetto, che abbia accertato la presenza di effetti negativi sull'integrità del sito.

3.2 Metodi di valutazione delle potenziali interferenze dell'opera sull'ecosistema

Lo scopo del presente documento consiste nell'individuare gli impatti derivanti dalla realizzazione e messa in esercizio dell'impianto, sugli Habitat presenti nei Siti Natura 2000 e/o quelli eventualmente interferiti dalle opere, anche al di fuori dei siti (in particolar modo su quelli comunitari e prioritari) e sulle specie vegetali e faunistiche (principalmente quelle di particolare interesse comunitario), riportati nelle schede di Rete Natura 2000 e/o nei Piani di Gestione dei siti stessi, secondo le indicazioni dettate dal "Manuale di interpretazione degli habitat della Direttiva 92/43/CEE" e dalle Linee Guida per la Valutazione di Incidenza ambientale, nazionali e regionali.

3.2.1 Habitat e vegetazione

L'analisi delle componenti habitat e vegetazione, è stata effettuata attraverso ricerche bibliografiche per quanto concerne i dati inerenti i siti Natura 2000, oggetto di analisi e avvalendosi dell'ausilio della fotointerpretazione e delle riprese in campo, per effettuare un'indagine preliminare riguardo le aree circostanti il sito di intervento.

Sono stati inoltre presi in considerazione gli strumenti disponibili alla consultazione sul web (vedi Carta Natura – ISPRA).

3.2.2 Fauna, Avifauna e Chiroterofauna

La componente in esame è stata analizzata e valutata attraverso la raccolta di dati da letteratura per ricerca bibliografica sui siti Natura 2000 oggetto di analisi e, laddove possibile, con riprese e avvistamenti in campo, presso le aree oggetto di intervento. Per ogni specie potenzialmente presente, in fase di analisi, sono stati riportati, ove opportuno e necessario, il nome scientifico e il nome comune, secondo la nomenclatura adottata dalla Check-list della fauna italiana del Ministero Della Transizione Ecologica e dalle Liste Rosse della IUCN (agg. Comitato Italiano IUCN) e il livello di tutela e conservazione, evidenziandone la presenza negli Allegati o Appendici, quali di seguito:

- Allegato II della Direttiva “Habitat” (92/43/CEE) vengono elencate tutte le specie animali e vegetali d’interesse comunitario la cui conservazione richiede la designazione di Zone Speciali di Conservazione;
- Allegato IV, elenca le specie animali e vegetali di interesse comunitario che richiedono una protezione rigorosa;
- Allegato II (specie di fauna rigorosamente protette) e III (specie di fauna protette) della Convenzione di Berna, legge 5 agosto 1981, n. 503 per la Conservazione della vita selvatica e dell’ambiente naturale in Europa.
- Art. 4 della Direttiva 2009/147/CE “Uccelli”, del 30 novembre 2009 concernente la conservazione degli uccelli selvatici. Per le specie elencate nell’allegato I della Direttiva, sono previste misure speciali di conservazione per quanto riguarda l’habitat, per garantire la sopravvivenza e la riproduzione di dette specie nella loro area di distribuzione.

Gli aggiornamenti in merito allo stato di conservazione e alla sistematica, sono stati verificati sul sito del Comitato Italiano IUCN.

4 Descrizione generale dell'opera in progetto

Il progetto in esame è relativo alla realizzazione di un parco eolico, comprensivo delle opere di connessione, proposte da Wind Energy Suni S.r.l., nei territori comunali di Suni, Sagama e Scano di Montiferro, ricadenti nella provincia di Oristano (OR), e Sindia e Macomer, ricadenti nella provincia di Nuoro (NU).

Il parco eolico è costituito da N.5 aerogeneratori, di potenza nominale pari a 6,2 MW, per una potenza nominale complessiva di 31 MW. L'energia elettrica prodotta sarà convogliata dall'impianto, mediante Cavidotto a 36 kV, alla sezione a 36 kV della Futura Stazione Elettrica (SE) di trasformazione 380/150/36 kV della RTN da inserire in entra – esce alla linea RTN a 380 kV "Ittiri-Selagius", ubicata nel comune di Macomer.

4.1 Motivazione dell'intervento

Il progetto concorre alla produzione di energia da fonti rinnovabili, senza emissioni di anidride carbonica, da rendere disponibile alle migliori condizioni tecnico - economiche.

Con il Piano Nazionale Integrato per l'Energia e il Clima vengono stabiliti gli obiettivi nazionali al 2030 sull'efficienza energetica, sulle fonti rinnovabili e sulla riduzione delle emissioni di CO₂, nonché gli obiettivi in tema di sicurezza energetica, interconnessioni, mercato unico dell'energia e competitività, sviluppo e mobilità sostenibile, delineando per ciascuno di essi le misure che saranno attuate per assicurarne il raggiungimento.

Il PNIEC è stato inviato alla Commissione europea in attuazione del Regolamento (UE) 2018/1999, completando così il percorso avviato nel dicembre 2018, nel corso del quale il Piano è stato oggetto di un proficuo confronto tra le istituzioni coinvolte, i cittadini e tutti gli stakeholder.

Nella seguente tabella vengono illustrati i principali obiettivi del piano al 2030 su rinnovabili, efficienza energetica ed emissioni di gas serra e le principali misure previste per il raggiungimento degli obiettivi del Piano.

Tabella 1 - Principali obiettivi su energia e clima dell'UE e dell'Italia al 2020 e al 2030. (Fonte: Piano Nazionale integrato per l'energia e il clima _Ministero dello sviluppo economico _Ministero della Transizione Ecologica.

	Obiettivi 2020		Obiettivi 2030	
	UE	ITALIA	UE	ITALIA (PNIEC)
Energie rinnovabili (FER)				
Quota di energia da FER nei Consumi Finali Lordi di energia	20%	17%	32%	30%
Quota di energia da FER nei Consumi Finali Lordi di energia nei trasporti	10%	10%	14%	22%
Quota di energia da FER nei Consumi Finali Lordi per riscaldamento e raffrescamento			+1,3% annuo (indicativo)	+1,3% annuo (indicativo)
Efficienza energetica				
Riduzione dei consumi di energia primaria rispetto allo scenario PRIMES 2007	-20%	-24%	-32,5% (indicativo)	-43% (indicativo)
Risparmi consumi finali tramite regimi obbligatori efficienza energetica	-1,5% annuo (senza trasp.)	-1,5% annuo (senza trasp.)	-0,8% annuo (con trasporti)	-0,8% annuo (con trasporti)
Emissioni gas serra				
Riduzione dei GHG vs 2005 per tutti gli impianti vincolati dalla normativa ETS	-21%		-43%	
Riduzione dei GHG vs 2005 per tutti i settori non ETS	-10%	-13%	-30%	-33%
Riduzione complessiva dei gas a effetto serra rispetto ai livelli del 1990	-20%		-40%	
Interconnettività elettrica				
Livello di interconnettività elettrica	10%	8%	15%	10% ¹
Capacità di interconnessione elettrica (MW)		9.285		14.375

Pertanto, il progetto presuppone l'offerta di un concreto contributo al raggiungimento degli obiettivi nazionali nella produzione di energia da fonti rinnovabili in coerenza con gli obiettivi del PNIEC; l'intervento in questione costituisce di fatto un progetto in grado di migliorare la produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile, come da obiettivi generali dell'EEPR e della programmazione energetica nazionale in genere.

Il Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza (PNRR) si inserisce all'interno del programma Next Generation EU (NGEU), concordato dall'Unione Europea in risposta alla crisi pandemica. Alle risorse del programma si aggiungono quelle del REACT-EU negli anni 2021-2023.

Il piano si sviluppa intorno a tre assi strategici condivisi a livello europeo: digitalizzazione e innovazione, transizione ecologica, inclusione sociale. Il PNRR contribuirà in modo sostanziale a ridurre i divari territoriali, quelli generazionali e di genere.

Secondo il PNRR: Missione 2 Componente 2 "Rivoluzione Verde e Transizione ecologica": sono stati previsti interventi – investimenti e riforme – per incrementare decisamente la penetrazione di rinnovabili, tramite soluzioni decentralizzate e *utility scale* (incluse quelle innovative ed offshore) e rafforzamento delle reti (più smart e resilienti) per accomodare e sincronizzare le nuove risorse

rinnovabili e di flessibilità decentralizzate, e per decarbonizzare gli usi finali in tutti gli altri settori, con particolare focus su una mobilità più sostenibile e sulla decarbonizzazione di alcuni segmenti industriali, includendo l'avvio dell'adozione di soluzioni basate sull'idrogeno (in linea con la *EU Hydrogen Strategy*).

Il raggiungimento degli obiettivi strategici di decarbonizzazione è previsto attraverso cinque linee di riforme e investimenti, concentrate nei primi tre settori. La prima linea di investimento ha come obiettivo l'incremento della quota di energie rinnovabili.

Gli investimenti contenuti nella quinta e ultima linea della Componente 2 intendono promuovere lo sviluppo in Italia di *supply chain competitive* nelle aree a maggior crescita, allo scopo di ridurre la dipendenza da importazioni di tecnologie e di farne motore di occupazione e crescita. In particolare tra le tecnologie promosse vi sono quelle riferite alla generazione rinnovabile (e.g. moduli PV innovativi, aerogeneratori di nuova generazione e taglia medio-grande).

Il progetto proposto, risulta in linea con gli obiettivi europei e nazionali, in merito alle tematiche trattate.

4.2 Ubicazione

Il layout di progetto è sviluppato nella configurazione così come illustrata nello stralcio di inquadramento su ortofoto, riportato di seguito:

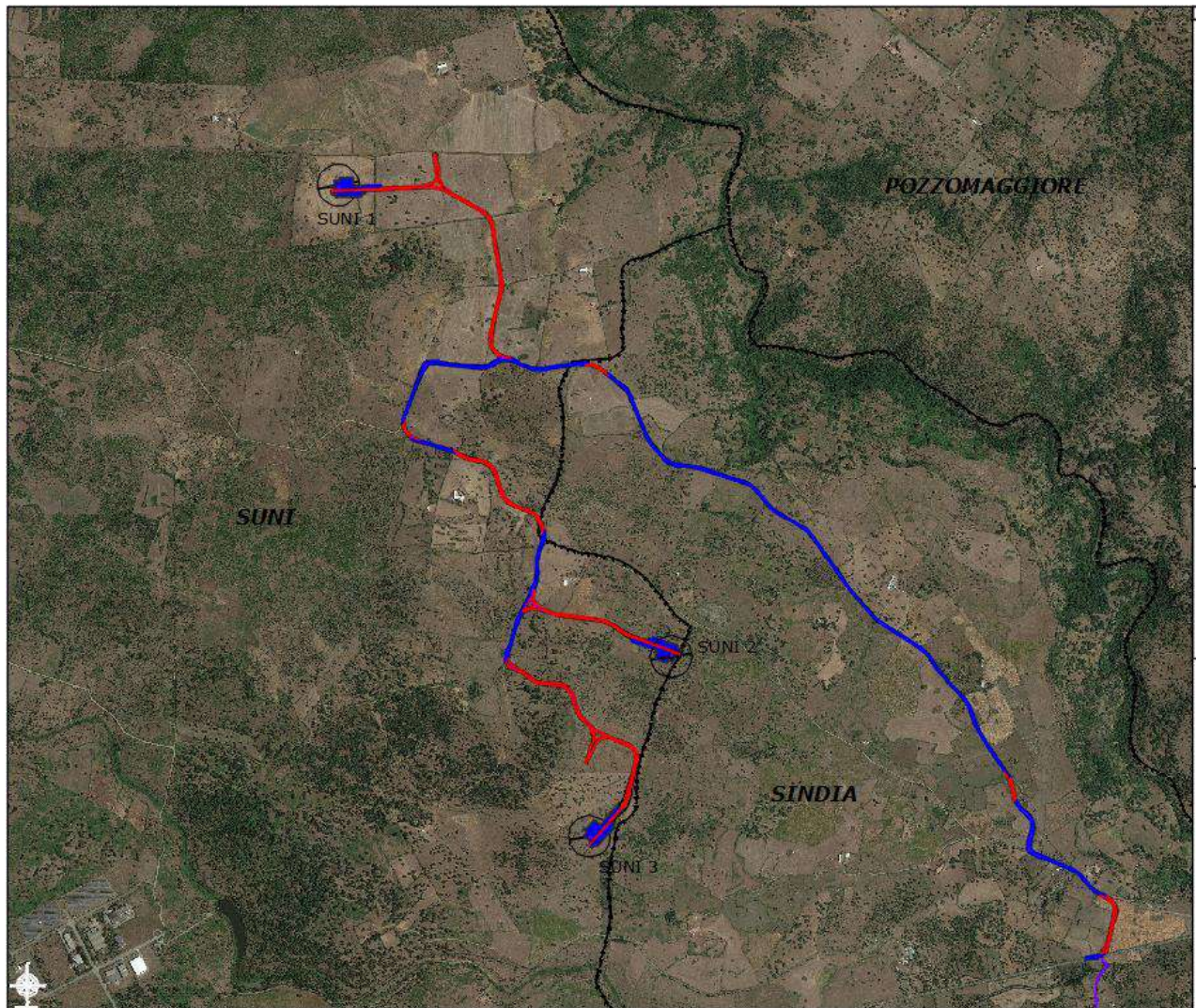


Figura 1 - Primo inquadramento dell'ubicazione delle WTG, della viabilità di impianto e del cavidotto su base ortofoto

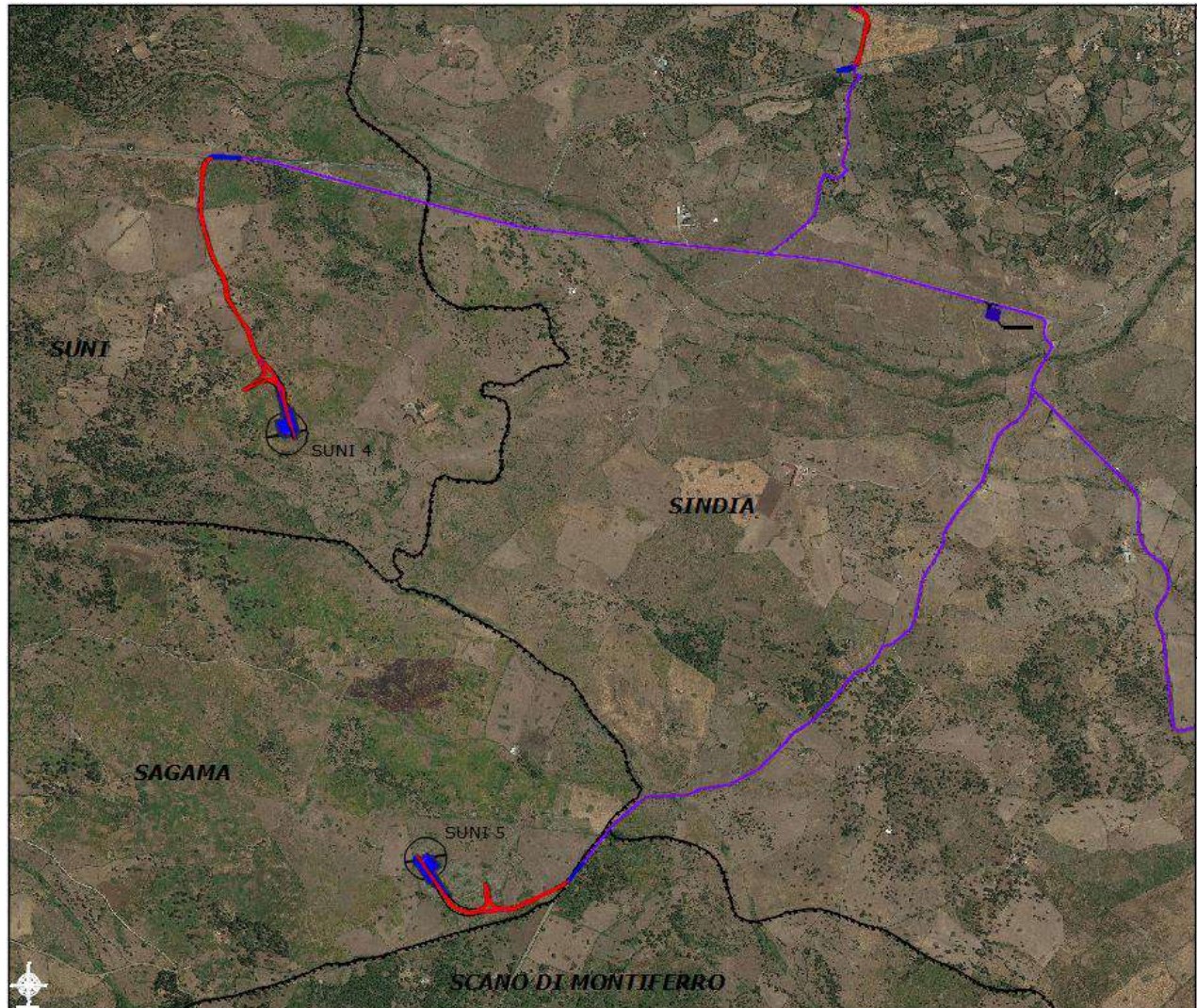
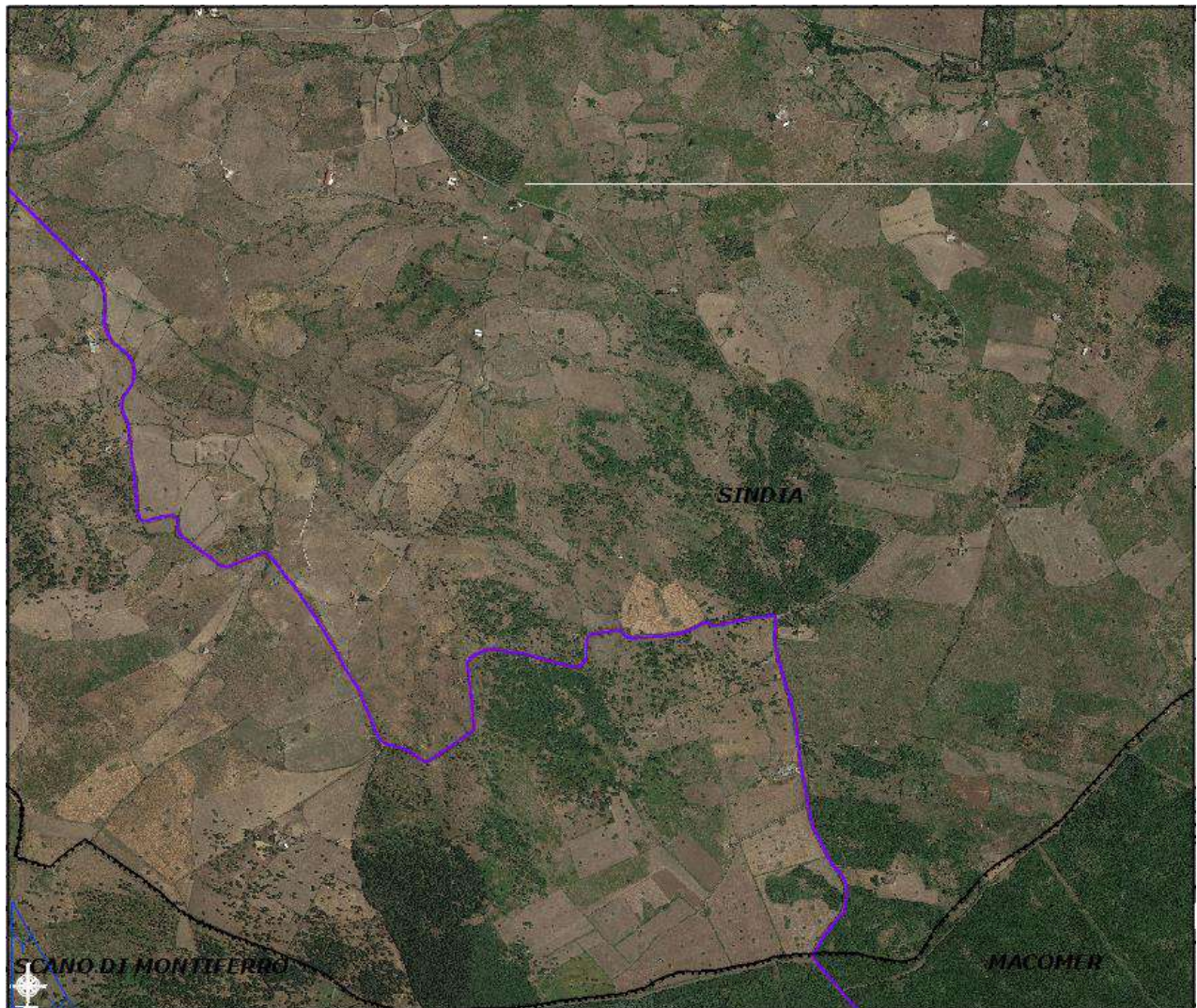
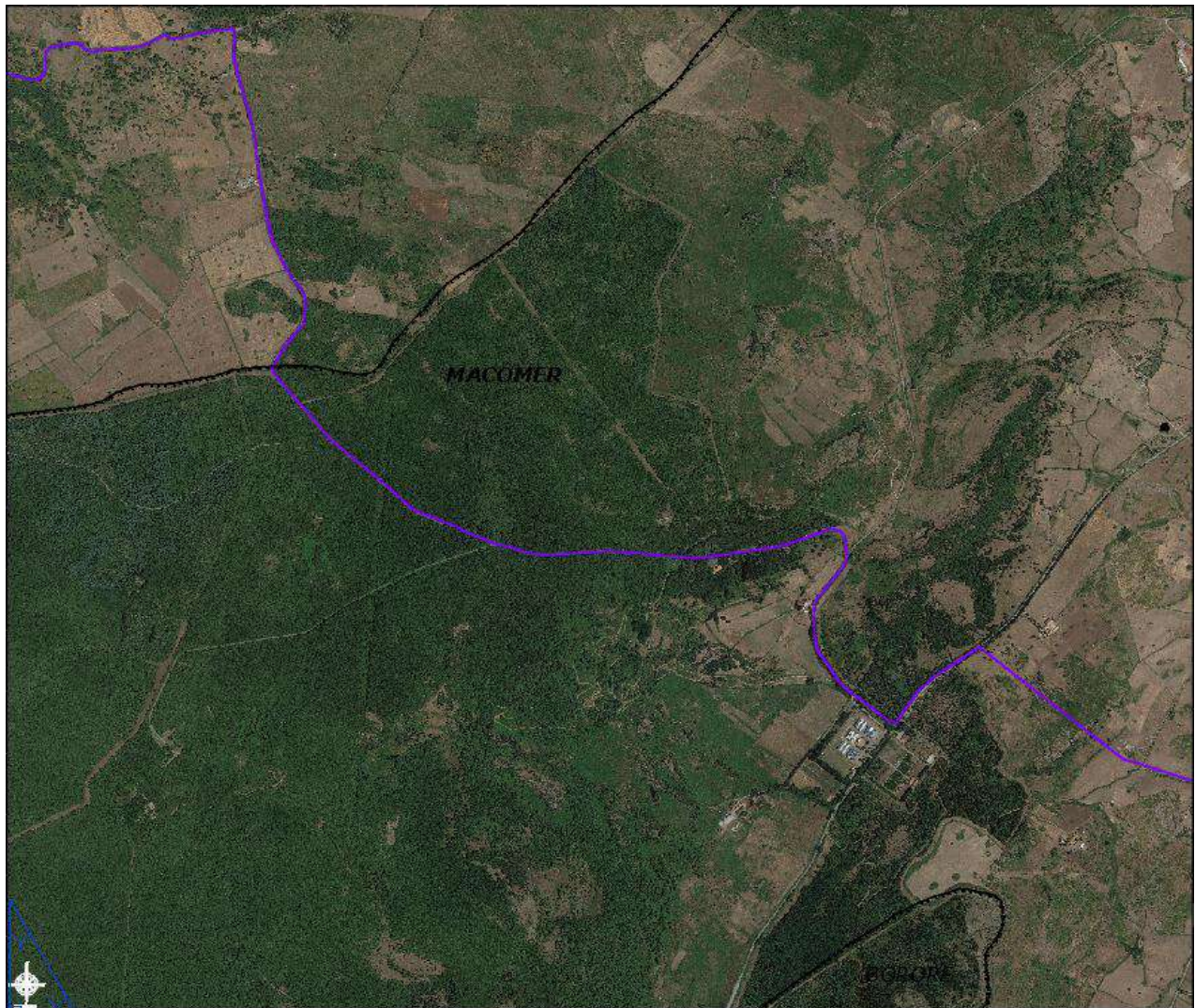


Figura 2 - Secondo inquadramento dell'ubicazione delle WTG, della viabilità di impianto e del cavidotto su base ortofoto



----- Cavidotto 36 kV

Figura 3 - Terzo inquadramento dell'ubicazione delle WTG, della viabilità di impianto e del cavidotto su base ortofoto



----- Cavidotto 36 kV

Figura 4 - Quarto inquadramento dell'ubicazione delle WTG, della viabilità di impianto e del cavidotto su base ortofoto

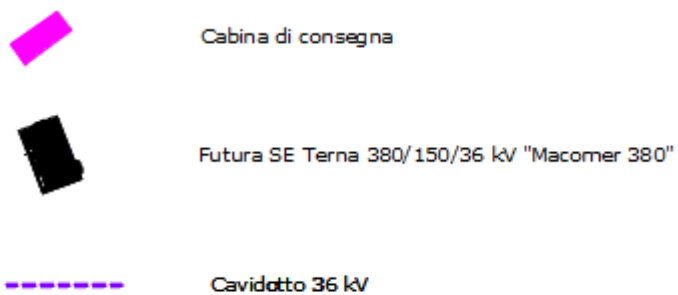


Figura 5 – Quinto inquadramento dell'ubicazione delle WTG, della viabilità di impianto e del cavidotto su base ortofoto

Nella tabella seguente si riportano le coordinate degli aerogeneratori in progetto:

Tabella 2 - Coordinate degli aerogeneratori in progetto

WTG	Comune	Est [m]	Nord [m]
SUNI 1	SUNI	466135	4463389
SUNI 2	SUNI	467497	4461464
SUNI 3	SUNI	467163	4460729
SUNI 4	SUNI	466941	4458749
SUNI 5	SAGAMA	467510	4457016

4.3 Caratteristiche tecniche del progetto

Il progetto del parco eolico prevede l'installazione di 5 aerogeneratori da 6,2 MW per una potenza complessiva pari a 31,0 MW.

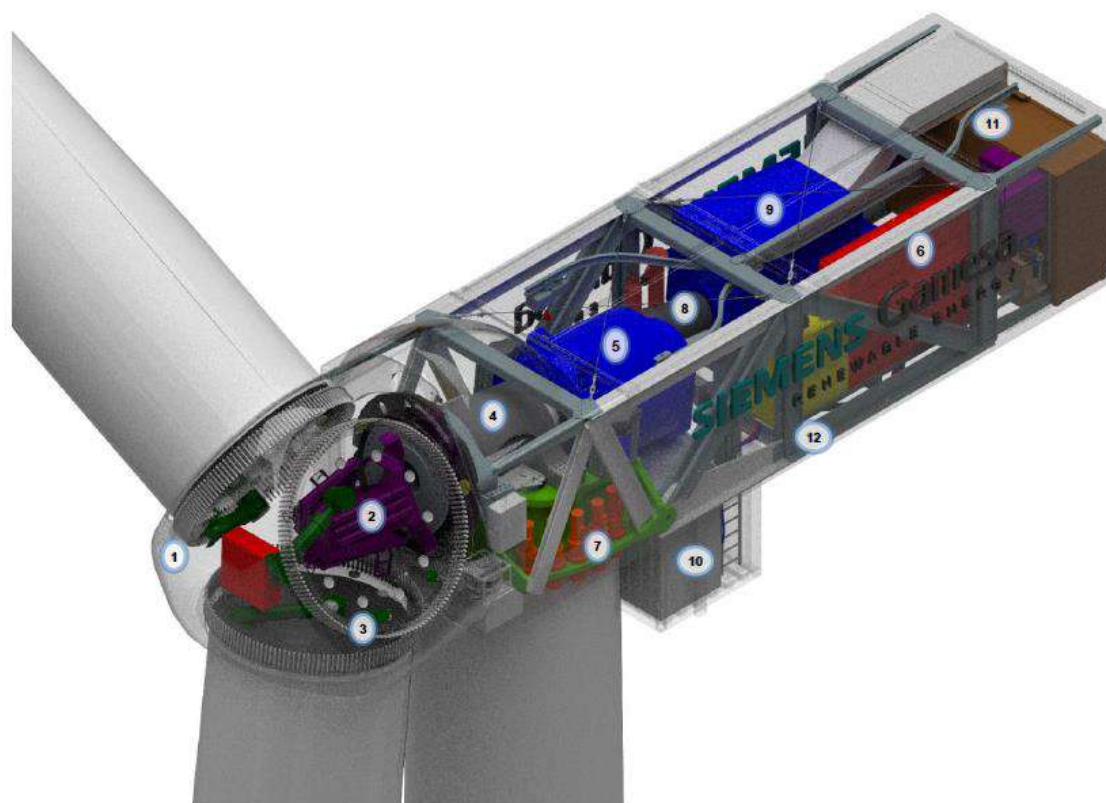
Propedeutica all'esercizio dell'impianto, la realizzazione di tutte le opere accessorie e di servizio per la costruzione e gestione dell'impianto, quali:

- Piazzole di montaggio e manutenzione per ogni singolo aerogeneratore;
- Viabilità interna di accesso alle singole piazzole sia per le fasi di cantiere che per le fasi di manutenzione;
- Adeguamento della viabilità esistente interna all'area di impianto per consentire la trasportabilità delle componenti;
- Cavidotti (36 kV) interrati interni all'impianto di connessione tra i singoli aerogeneratore;
- Cabina di raccolta (36 kV).
- Cavidotto (36 kV) di veicolazione dell'energia prodotta dalla cabina di raccolta del parco eolico al punto di connessione
- Cabina di Consegna (36 kV).

4.3.1 Componenti dell'impianto

Aerogeneratori

Gli aerogeneratori costituenti il parco eolico hanno tutti lo stesso numero di pale (tre) e la stessa altezza. Si riportano a seguire le caratteristiche tecniche riferite all'aerogeneratore considerato nella progettazione definitiva.



1 Hub	7 Yaw system
2 Pitch system	8 High speed shaft
3 Blade bearings	9 Generator
4 Low speed shaft	10 Transformer
5 Gearbox	11 Cooling system
6 Electrical cabinets	12 Rear Structure

Figura 6- Allestimento navicella dell'aerogeneratore

Rotore

Il rotore è costituito da un mozzo (hub) realizzato in ghisa sferoidale, montato sull'albero a bassa velocità della trasmissione con attacco a flangia. Il rotore è sufficientemente grande da fornire spazio ai tecnici dell'assistenza durante la manutenzione delle pale e dei cuscinetti all'interno della struttura.

Diametro: 170 m

Superficie massima spazzata dal rotore: 22.697 m²

Numero di pale: 3

Velocità: variabile per massimizzare la potenza erogata nel rispetto dei carichi e dei livelli di rumore.

Torre

Tipo tubolare in acciaio e/o in cemento armato.

Pale

Il materiale di cui risulta costituita la pala è composto da una matrice in fibra di vetro e carbonio pultrusi. La pala utilizza un design basato su profili alari. La lunghezza della singola pala è pari a 83,33 m.

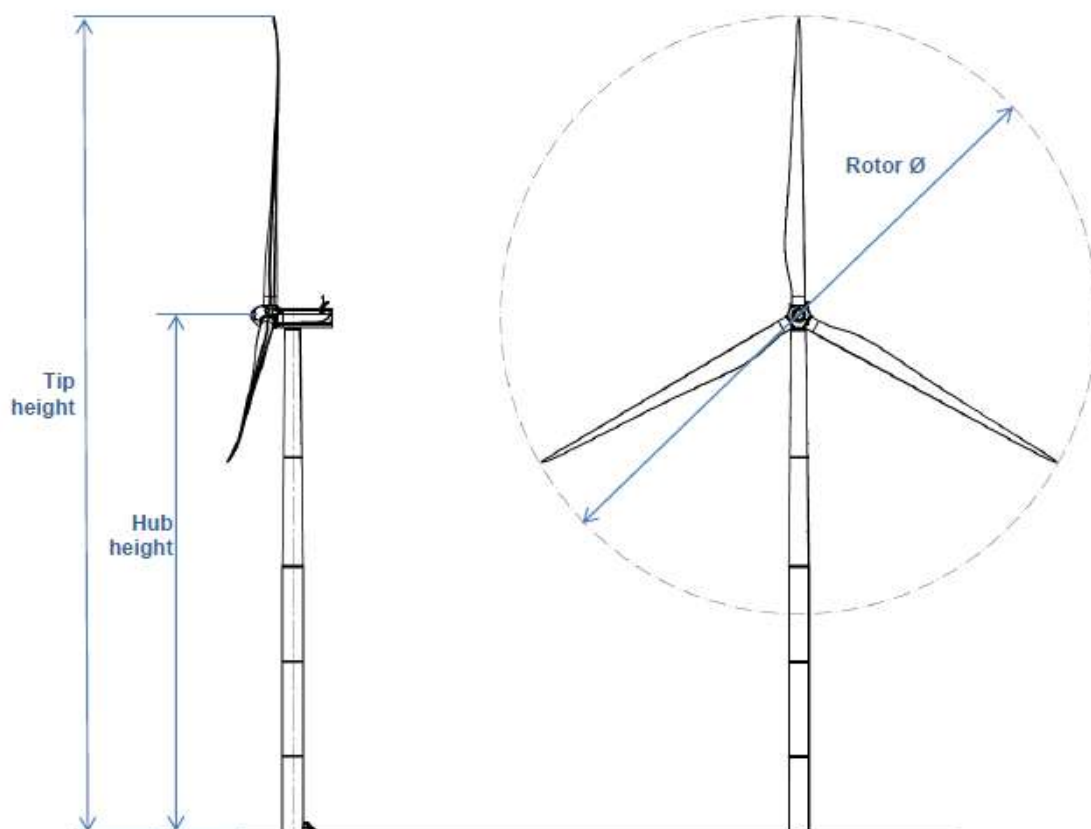


Figura 7- Dimensioni aerogeneratore tipo

Altezza della punta (Tip height)	200 m
Altezza del mozzo (Hub height)	115 m
Diametro del rotore (Rotor \varnothing)	170 m

Tabella 3- Dimensioni aerogeneratore tipo

Generatore

Tipo DFIG asincrono, potenza massima 6350 kW @30°C .

Fondazioni aerogeneratori

Le opere di fondazione degli aerogeneratori, completamente interrate, saranno su plinti in cemento armato.

La singola fondazione risulta conforme alle seguenti caratteristiche:

- Pendenza superficie tronco conica < 25%
- Altezza soletta conica > 50cm

Per maggiori approfondimenti si rinvia agli elaborati progettuali "C21BLN001DWR00300_ *Relazione preliminare di calcolo delle fondazioni aerogeneratori*" e "C21BLN001DWD02500_ *Tipologico fondazione aerogeneratore*"

Piazzole aerogeneratori

In fase di cantiere e di realizzazione dell'impianto sarà necessario approntare delle aree, denominate piazzole degli aerogeneratori, prossime a ciascuna fondazione, dedicate al posizionamento delle gru ed al montaggio di ognuno dei 7 aerogeneratori costituenti il Parco Eolico.

Internamente alle piazzole si individuano le seguenti aree:

- ✓ Area della gru di supporto
- ✓ Area di stoccaggio delle sezioni della torre
- ✓ Area di stoccaggio della navicella
- ✓ Area di stoccaggio delle pale
- ✓ Area di assemblaggio della gru principale
- ✓ Area di stoccaggio dei materiali e degli strumenti necessari alle lavorazioni di cantiere

Le dimensioni delle diverse aree sono rappresentate nell'elaborato "C21BLN001DWD02300_ *Tipologico piazzola*".

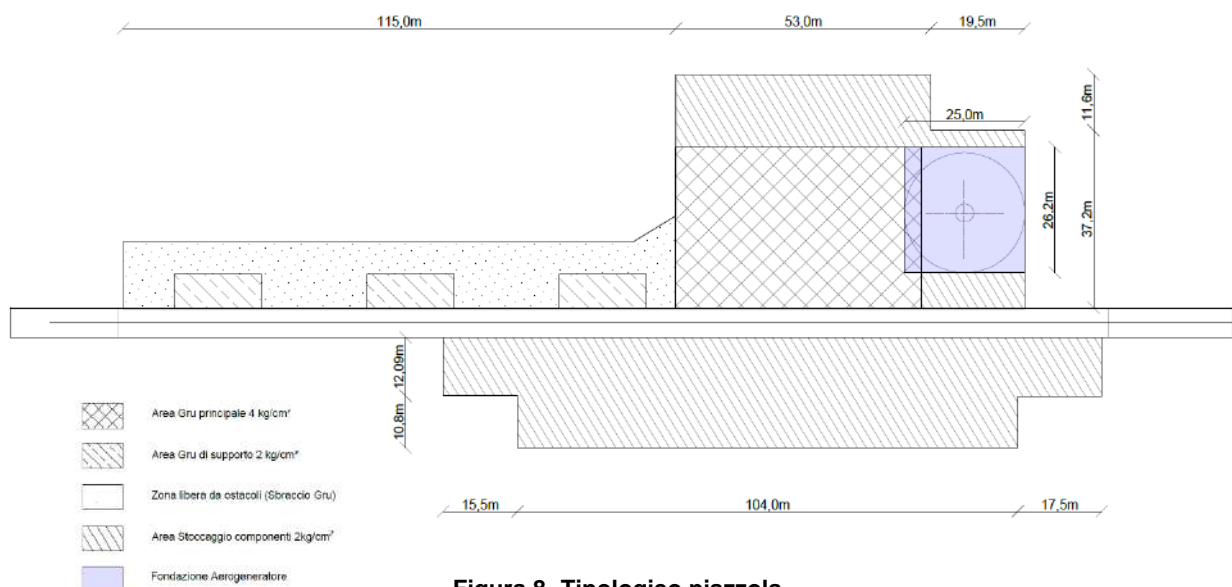


Figura 8- Tipologico piazzola.

La realizzazione di tutte le piazzole sarà eseguita mediante uno spianamento dell'area circostante ciascun aerogeneratore, prevedendo una pendenza longitudinale della singola piazzola compresa tra 0,2% e 1% utile al corretto deflusso delle acque superficiali.

Nella zona di installazione della gru principale la capacità portante sarà pari ad almeno 4 kg/cm², tale valore può scendere a 2 kg/cm² se si prevede di utilizzare una base di appoggio per la gru; la sovrastruttura è prevista in misto stabilizzato per uno spessore totale di circa 30 cm.

Il terreno esistente deve essere adeguatamente preparato prima di posizionare gli strati della sovrastruttura. È necessario raggiungere la massima rimozione del suolo vegetale e un'adeguata compattazione al fine di evitare cedimenti del terreno durante la fase d'installazione dovuti al posizionamento della gru necessaria per il montaggio.

Al termine dei lavori le aree temporanee della piazzola, usate durante la fase di cantiere, verranno sistemate a verde per essere restituite agli usi precedenti ai lavori.

Viabilità d'impianto

L'accesso al sito da parte dei mezzi di trasporto degli aerogeneratori avverrà attraverso le strade esistenti. Al fine di limitare al minimo gli interventi di adeguamento, sono state prese in considerazione nuove tecniche di trasporto finalizzate a ridurre al minimo gli spazi di manovra degli automezzi. Rispetto alle tradizionali tecniche di trasporto è previsto l'utilizzo di mezzi che permettono di modificare lo schema di carico durante il trasporto e di conseguenza limitare i raggi di curvatura, le dimensioni di carreggiata e quindi i movimenti terra e l'impatto sul territorio.

Le aree di ubicazione degli aerogeneratori risultano raggiungibili dalla viabilità di impianto di nuova realizzazione. La presenza della viabilità esistente ha consentito, in fase di redazione del progetto, di minimizzare gli effetti derivanti dalla realizzazione dei tratti di strada in progetto, limitati alle zone dove non è presente alcun tipo di viabilità fruibile e/o adeguabile, portando allo sviluppo della nuova viabilità di accesso, tra le strade esistenti e/o adeguate e le piazzole di servizio degli aerogeneratori.

Il progetto prevede tratti di viabilità di nuova realizzazione per una lunghezza complessiva pari a circa 7,2 km ed adeguamento della viabilità esistente interna al parco per una lunghezza pari a circa 4,9 km.

Per la realizzazione della viabilità interna di impianto si distinguono due fasi:

- Fase 1: realizzazione strade di cantiere (sistemazione provvisorie);
- Fase 2: realizzazione strade di esercizio (sistemazioni finali)

Fase 1

Durante la fase di cantiere è previsto l'adeguamento della viabilità esistente e la realizzazione dei nuovi tracciati stradali, internamente all'area di impianto. La viabilità dovrà consentire il transito,

dei mezzi di trasporto delle attrezzature di cantiere nonché dei materiali e delle componenti di impianto.

La sezione stradale avrà una larghezza variabile al fine di permettere senza intralcio il transito dei mezzi in riferimento al tipo di attività che si svolgeranno in cantiere. Sui tratti in rettilineo è garantita una larghezza minima di 6,00 m. Le livellette stradali per le strade da adeguare seguiranno quasi fedelmente le pendenze attuali del terreno.

Con le nuove realizzazioni della viabilità di cantiere verrà garantito il deflusso regolare delle acque e il convogliamento delle stesse nei compluvi naturali o artificiali oggi esistenti in sito.

Fase 2

A fine lavori le aree temporanee usate durante la fase di cantiere verranno restituite agli usi precedenti ai lavori tramite preparazione e scarificazione del suolo secondo le tecniche classiche, stesura del terreno vegetale proveniente dagli scavi del cantiere stesso adottando le normali pratiche dell'ingegneria naturalistica.

Elettrodotto interrato 36 kV

L'energia elettrica prodotta sarà convogliata al punto di connessione, mediante cavi interrati di tensione 36kV. L'immissione in rete dell'energia prodotta riferita alla potenza di 31,0 MW avverrà mediante il collegamento alla futura Stazione RTN TERNA 380/150/36 kV "Macomer 380" prevista nelle immediate vicinanze.

La configurazione elettrica dell'impianto prevede tre sottogruppi di aerogeneratori (cluster), e le WTGs sono così connesse:

CLUSTER 1 (3 WTG – 18,6 MW)	
<i>DA Suni 3</i>	<i>A Suni 2</i>
<i>DA Suni 2</i>	<i>A Suni 1</i>
<i>DA Suni 1</i>	<i>A Cabina di Raccolta</i>
CLUSTER 2 (1 WTG – 6,2 MW)	
<i>DA Suni 4</i>	<i>A Cabina di Raccolta</i>
CLUSTER 3 (1 WTG – 6,2 MW)	
<i>DA Suni 5</i>	<i>A Cabina di Raccolta</i>

Gli aerogeneratori risultano interconnessi mediante cavi tipo AL RHZ1-OL 26/45kV di sezione opportuna, riportata a seguire, nella tabella riepilogativa. La profondità di posa dei cavi a 36 kV non risulta inferiore ad 1 m. Il percorso del cavidotto così costituito si sviluppa, dall'area di impianto fino alla cabina di raccolta e da questa si raggiunge con un circuito a 36 kV la cabina di consegna nel punto di connessione.

Cabina di raccolta a 36 kV

I tre Cluster di circuiti a 36 kV uscenti dagli aerogeneratori, verranno collegati alla cabina di raccolta a 36 kV, ubicata nel Comune di Sindia al foglio 17, particella 270.

La cabina prefabbricata di dimensioni 5,00x12,00x3,00m, ospiterà 3 scomparti di linea a 36 kV in entrata, 1 scomparto di linea in uscita a 36 kV, un quadro ed un trasformatore per i servizi ausiliari

4.4 Attività necessarie alla realizzazione e all'esercizio dell'opera

Fatte salve le prerogative del futuro appaltatore per l'esecuzione dei lavori in progetto, nella corrente fase di ingegneria autorizzativa possono essere previste fasi, tempistiche e modalità di esecuzione dell'intervento nei termini di seguito sintetizzati.

4.4.1 FASI DI ESECUZIONE DELL'INTERVENTO

Le principali fasi di esecuzione dell'intervento possono prevedersi in:

- Allestimento cantiere (delimitazione dell'area dei lavori e trasporto attrezzature/macchinari previa pulizia dell'area di intervento);
- Realizzazione viabilità di impianto, realizzazione piazzole e ripristino parziale:
 - ✓ movimentazioni terra (scavi, riporti e loro movimentazione);
 - ✓ realizzazione cunette;
 - ✓ posa cavi elettrodotto a 36kV, cavi dati e cavo di terra, internamente all'area di impianto;
- Scavi fondazioni aerogeneratori;
- Realizzazione fondazioni aerogeneratori (opere in c.a.);
- Fornitura aerogeneratori;
- Montaggio aerogeneratori;
- Realizzazione cabina di raccolta a 36 kV:
 - ✓ Installazione cantiere;
 - ✓ Realizzazione recinzione;
 - ✓ Scavi fondazioni del prefabbricato;
 - ✓ Realizzazione via cavo (36kV e bt);
 - ✓ Connessione delle apparecchiature e cablaggi;
- posa cavi elettrodotto a36kV, cavi dati e cavo di terra, esternamente all'area di impianto, lungo la viabilità esistente, dalla cabina di raccolta fino al punto di connessione;
- Dismissione cantiere.

4.4.2 Articolazione delle attività di dismissione

Al termine della vita tecnica utile dell'impianto in trattazione (stimati 25-30 anni di esercizio), dovrà essere eseguita la dismissione dello stesso; parte dei materiali di risulta potranno essere riciclati e/o impiegati in altri campi industriali. Si riporta a seguire l'esecuzione delle fasi di lavoro per le diverse aree interessate dal "decommissioning":

✓ AEROGENERATORI E PIAZZOLE

- Smontaggio del rotore e delle pale;
- Smontaggio della navicella e del mozzo e delle relative componenti interne;
- Smontaggio cavi ed apparecchiature elettriche interni alla torre;
- Smontaggio dei conci della torre;
- Trasporto del materiale dal cantiere a centri di raccolta autorizzati per il recupero;
- Demolizione parziale della fondazione (fino ad un metro di profondità dal piano campagna);
- Trasporto del materiale, dal cantiere a centri di raccolta autorizzati per il recupero e/o discariche;
- Dismissione dell'area di piazzola nelle zone in cui non sia stato già eseguito nella fase di esercizio. Trasporto del materiale inerte presso centri autorizzati al recupero;
- Risistemazione area piazzola con apporto di vegetazione di essenze erbacee, arbustive ed arboree autoctone laddove preesistenti.
- Trasporto del materiale di risulta presso centri autorizzati al recupero.

✓ ELETTRODOTTI INTERRATI a 36 kV

- Scavo per il recupero dei cavi di media tensione, della rete di terra e della fibra ottica. Trasporto del materiale di risulta presso centri autorizzati al recupero;
- Ripristino dei luoghi interessati dallo scavo del cavidotto mediante rinterro e compattazione del materiale scavato; per i tratti di cavidotto che interessano la viabilità urbana sarà da prevedere il ripristino del manto stradale bituminoso, secondo le normative locali vigenti al momento della dismissione.

✓ CABINA DI RACCOLTA E DI CONSEGNA A 36 kV

- Dismissione della cabina di raccolta a 36 kV e di quella di consegna. Recupero apparecchiature e materiale di tipo elettrico (cavi di potenza, cavi di terra, fibra ottica, quadri, gruppo elettrogeno, illuminazione, apparecchiature elettromeccaniche). Trasporto del materiale di risulta presso centri autorizzati al recupero e/o discariche.
- Dismissione della cabina, delle fondazioni della recinzione e dei piazzali. Trasporto del materiale di risulta presso centri autorizzati al recupero e/o discariche.

- Risistemazione dell'area di connessione con apporto di vegetazione di essenze erbacee, arbustive ed arboree autoctone laddove preesistenti.

Gli interventi per la dismissione prevedono l'impiego di mezzi di cantiere quali gru, autoarticolati per trasporti eccezionali, scavatori, carrelli elevatori, camion per movimento terra e per trasporti a centri autorizzati al recupero e/o a discariche.

Le lavorazioni correlate alla dismissione dell'impianto dovranno essere eseguite nel pieno rispetto delle leggi vigenti in materia di sicurezza e salute nei cantieri, al momento della dismissione.

4.5 Aree occupate durante la fase di costruzione ed esercizio

Data la tipologia di intervento proposto, le aree occupate durante la fase di costruzione coincideranno in parte con le aree occupate durante l'esercizio dell'impianto, ad eccezione delle aree utilizzate per la realizzazione del cavidotto interrato, delle piazzole temporanee necessarie all'installazione dei singoli aerogeneratori e le aree di manovra.

4.6 Risorse naturali e le materie prime utilizzate ed interessate in fase di realizzazione ed esercizio

In fase di realizzazione, le risorse naturali impiegate ed interessate dalle attività previste sono essenzialmente costituite dall'aria, dall'acqua e dal suolo.

La componente atmosfera sarà interessata da emissioni polverose e gassose derivanti dalle attività di movimentazione terra e materiali da costruzione e dagli spostamenti di mezzi e uomini nell'area di lavoro. L'acqua sarà impiegata, principalmente, nella realizzazione degli impasti cementizi necessari all'esecuzione delle opere civili a servizio dell'opera e nelle aree di cantiere per eventuali attività di contenimento delle polveri, quali lavaggi grossolani da materiale terrigeno su uomini e pneumatici dei mezzi.

Il suolo, infine, sarà utilizzato in quanto sede delle opere e, laddove scavato e idoneo, riutilizzato secondo quanto previsto dal Piano preliminare di utilizzo delle terre e rocce da scavo ai sensi dell'art. 24 del D.P.R. 120/2017 di Utilizzo.

In fase di esercizio l'unica risorsa utilizzata in maniera indiretta, sarà l'aria, generatrice del movimento rotatorio delle pale.

5 Inquadramento del progetto nell'ambito della Rete Natura 2000

La provincia di Oristano è caratterizzata dalla presenza di 29 aree facenti parte della Rete Natura 2000, in particolare il territorio provinciale conta 16 ZSC (Zone Speciali di Conservazione), 12 ZPS (Zone a Protezione Speciale) e 2 SIC (Siti di Interesse Comunitario).

La provincia di Nuoro è caratterizzata dalla presenza di 19 aree facenti parte della Rete Natura 2000. In particolare il territorio provinciale conta 13 ZSC (Zone Speciali di Conservazione) e 6 ZPS (Zone a Protezione Speciale).

Al fine di inquadrare le opere in progetto rispetto ai siti Rete Natura 2000, è stato consultato il Geoportale Nazionale (<http://www.pcn.minambiente.it/mattm/servizio-wms/>).

Dalla sovrapposizione con le tematiche ritrovate dal Geoportale (Figura 6), emerge che le opere in progetto non interessano direttamente SIC, ZPS e ZSC.

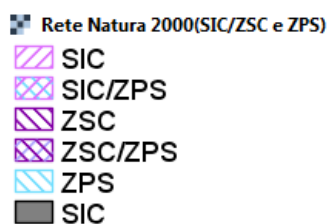
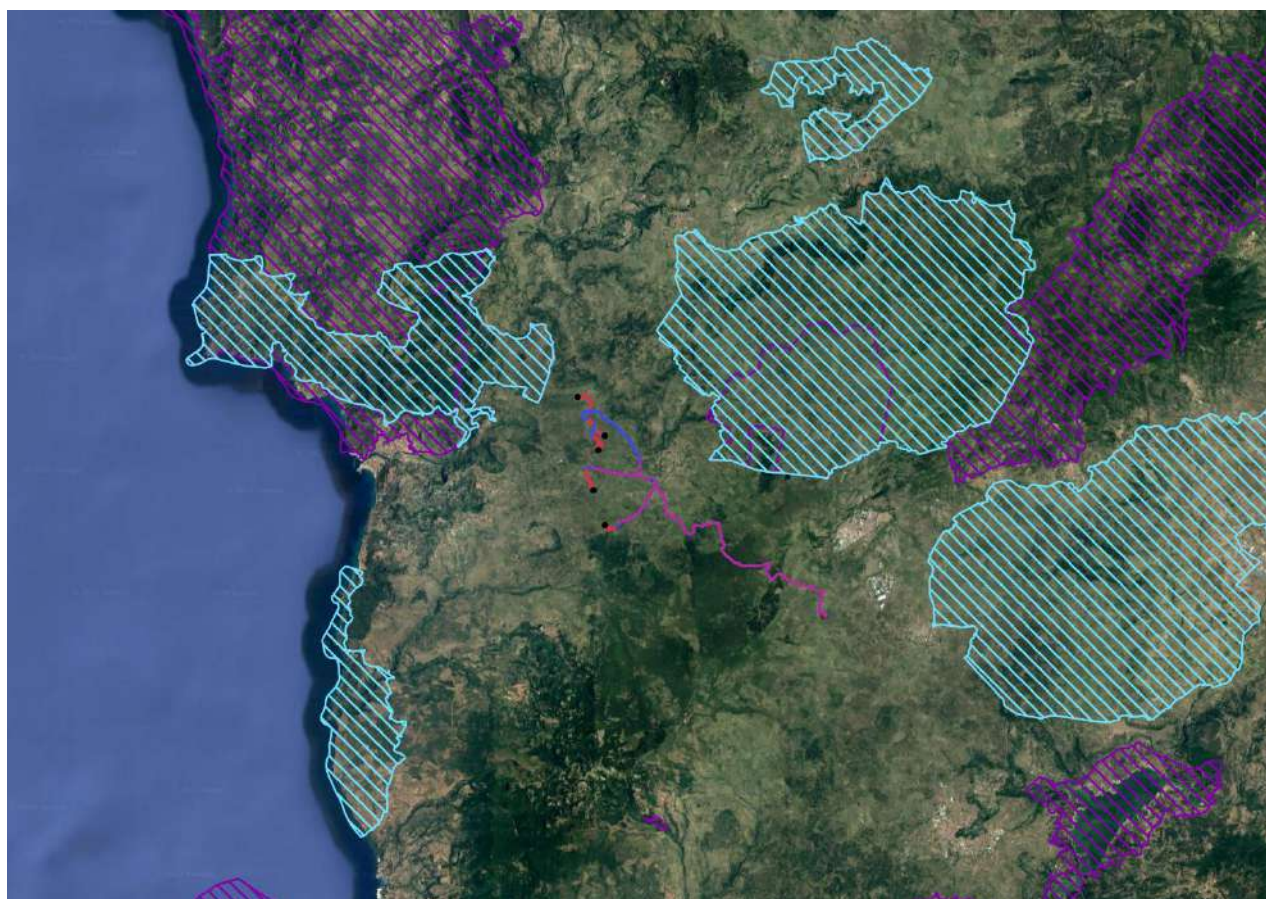


Figura 9 – Inquadramento del sito di intervento rispetto alle perimetrazioni Rete Natura 2000 – Elaborazione

Di seguito si riporta l'elenco dei siti presenti nella provincia di Oristano e Nuoro, specificandone tipologia, denominazione e codice.

Tabella 4 - Siti Rete Natura 2000 presenti all'interno della Provincia di Nuoro

#	Tipologia	Denominazione sito Natura 2000	Codice
1	ZSC	Altopiano di Campeda	ITB021101
2	ZSC	Catena del Marghine e del Coceano	ITB011102
3	ZSC	Monte Albo	ITB021107
4	ZSC	Berchida e Bidderosa	ITB020012
5	ZSC	Palude di Osalla	ITB020013
6	ZSC	Golfo di Orosei	ITB020014
7	ZSC	Supramonte di Oliena, Orgosolo e Urculei - Su Sercone	ITB022212
8	ZSC	Monte Gonare	ITB021156
9	ZSC	Su de Maccioni - Texile di Aritzo	ITB022217
10	ZSC	Monti del Gennargentu	ITB021103
11	ZSC	Riu Sicaderba	ITB022215
12	ZSC	Lido di Orrì	ITB022214
13	ZSC	Area del Monte Ferru di Tertenia	ITB022215
14	ZPS	Piana di Semestene, Bonorva, Macomer e Bortigali	ITB023050
15	ZPS	Altopiano di Abbasanta	ITB023051
16	ZPS	Monti di Gennargentu	ITB021103
17	ZPS	Supramonte di Oliena, Orgosolo Urzule - Su Sercon	ITB022212
18	ZPS	Golfo di Orosei	ITB020014
19	ZPS	Monte Ortobene	ITB023049

Tabella 5 - Siti Rete Natura 2000 presenti all'interno della Provincia di Oristano

#	Tipologia	Denominazione Sito Rete Natura 2000	Codice
1	ZSC	Valle del Temo	ITB020040
2	ZSC	Entroterra e zona costiera tra Bosa, Capo Marargiu e Porto Tangone	ITB020041
3	ZSC	Stagno di Sale 'e Porcus	ITB030035
4	ZSC	Stagno di Putzu Idu (Salina Manna e Pauli Marigosa)	ITB030038
5	ZSC	Is Arenas	ITB032228
6	ZSC	Riu Sos Mulinos - Sos Lavros - M. Urtigu	ITB032201
7	ZSC	Media Valle del Tirso e Altopiano di Abbasanta - Rio Siddu	ITB031104
8	ZSC	Sassu - Cirras	ITB032219
9	ZSC	Stagno di Santa Giusta	ITB030037
10	ZSC	San Giovanni di Sinis	ITB032239
11	ZSC	Stagno di Pauli Maiori di Oristano	ITB030033
12	ZSC	Stagno di Mistras di Oristano	ITB030034
13	ZSC	Stagno di Cabras	ITB030036
14	ZSC	Stagno di S'Ena Arrubia e territori limitrofi	ITB030016
15	ZSC	Giara di Gesturi	ITB041112
16	ZSC/ZPS	Isola di Mal di Ventre e Catalano	ITB030080
17	ZPS	Stagno di Sale E' Porcus	ITB034007
18	ZPS	Corru S'Ittiri, stagno di S. Giovanni e Marceddà	ITB034004
19	ZPS	Campidano Centrale	ITB043054
20	ZPS	Stagno di Pauli Majori	ITB034005
21	ZPS	Stagno di Mistras	ITB034006
22	ZPS	Stagno di Cabras	ITB034008
23	ZPS	Stagno di S'Ena Arrubia	ITB034001
24	ZPS	Costa e Entroterra di Bosa, Suni e Montresta	ITB023037
25	ZPS	Costa di Cuglieri	ITB033036
26	ZPS	Altopiano di Abbasanta	ITB023051
27	ZPS	Giara di Siddi	ITB043056
28	SIC	Castello di Medusa	ITB032240
29	SIC	Stagno di Corru S'Ittiri	ITB030032

Pur non interferendo le opere in progetto con i siti Rete Natura 2000, per come disposto dall'art. 5 del DPR 357/1997 e dalle Norme Tecniche per la Redazione degli Studi di Incidenza Ambientale (ISPRA – SNPA 28/2020), ai fini dell'individuazione di potenziali incidenze significative dell'opera in progetto, sul contesto naturale in cui la stessa si inserisce e, in maniera indiretta, eventualmente sui siti Natura 2000, si è proceduto (linee guida SNPA 28/2020 – Allegato: Valutazione di Incidenza), alla verifica dell'eventuale presenza di siti in un buffer di 5 Km dalle opere.

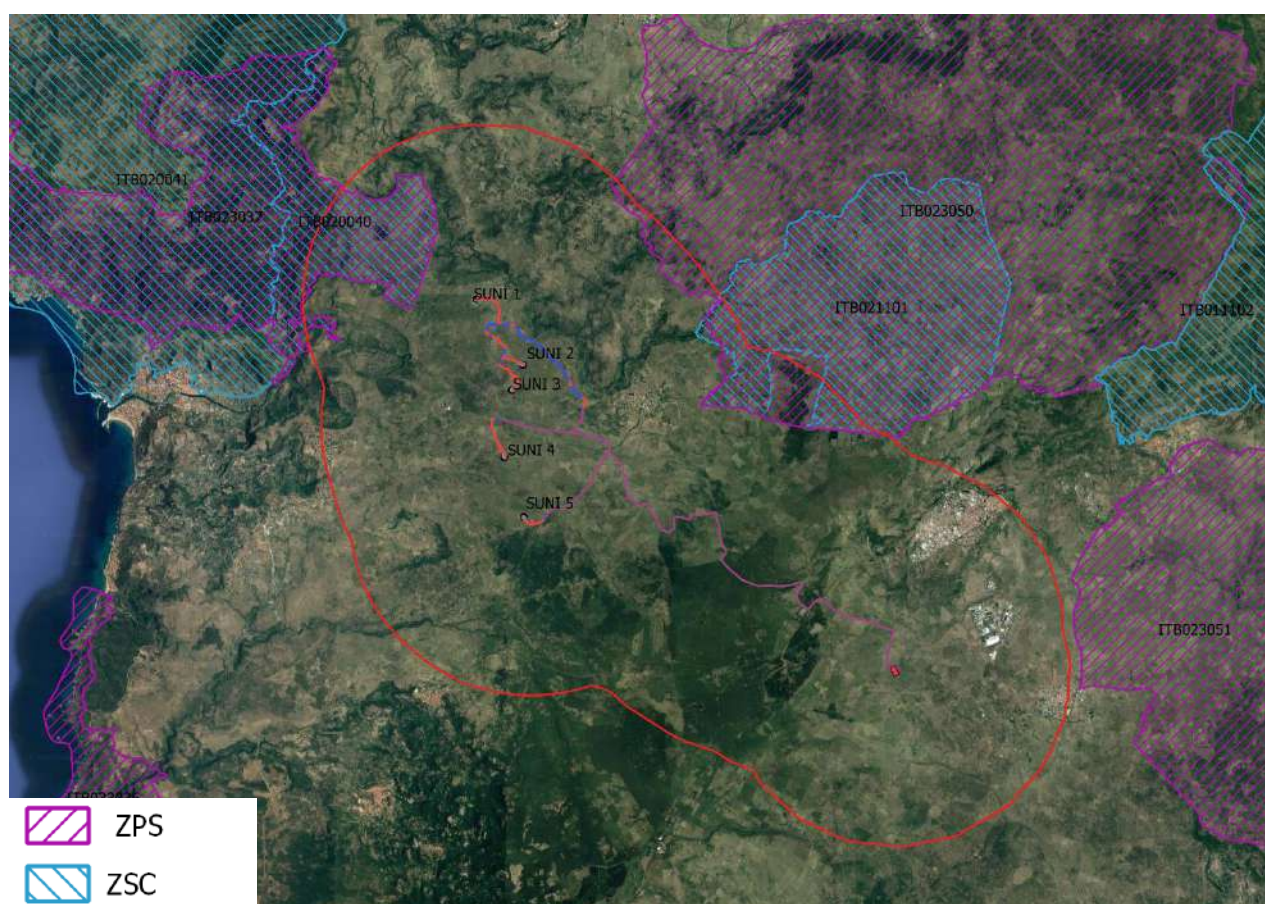


Figura 10 - Inquadramento su base satellitare delle opere in progetto rispetto alle aree Rete Natura 2000, in un buffer di 5 km (in rosso) calcolato da ogni elemento costituente l'impianto

In relazione all'ubicazione del sito di intervento progettuale e alle indicazioni riguardo l'avvio della procedura di VINCA, che prevedono l'accertamento circa la presenza di siti Rete Natura 2000 in un raggio di 5 chilometri dall'opera, si evidenzia che l'analisi è stata condotta per i seguenti siti:

- Zona Speciale di Conservazione (ZSC) "Valle del Temo" (ITB020040);
- Zona di Protezione Speciale (ZPS) "Costa e Entroterra di Bosa, Suni e Montresta" (ITB023037);
- Zona Speciale di Conservazione (ZSC) "Altopiano di Campeda" (ITB021101);
- Zona di Protezione Speciale (ZPS) "Piana di Semestene, Bonorva, Macomer e Bortigali" (ITB023050).

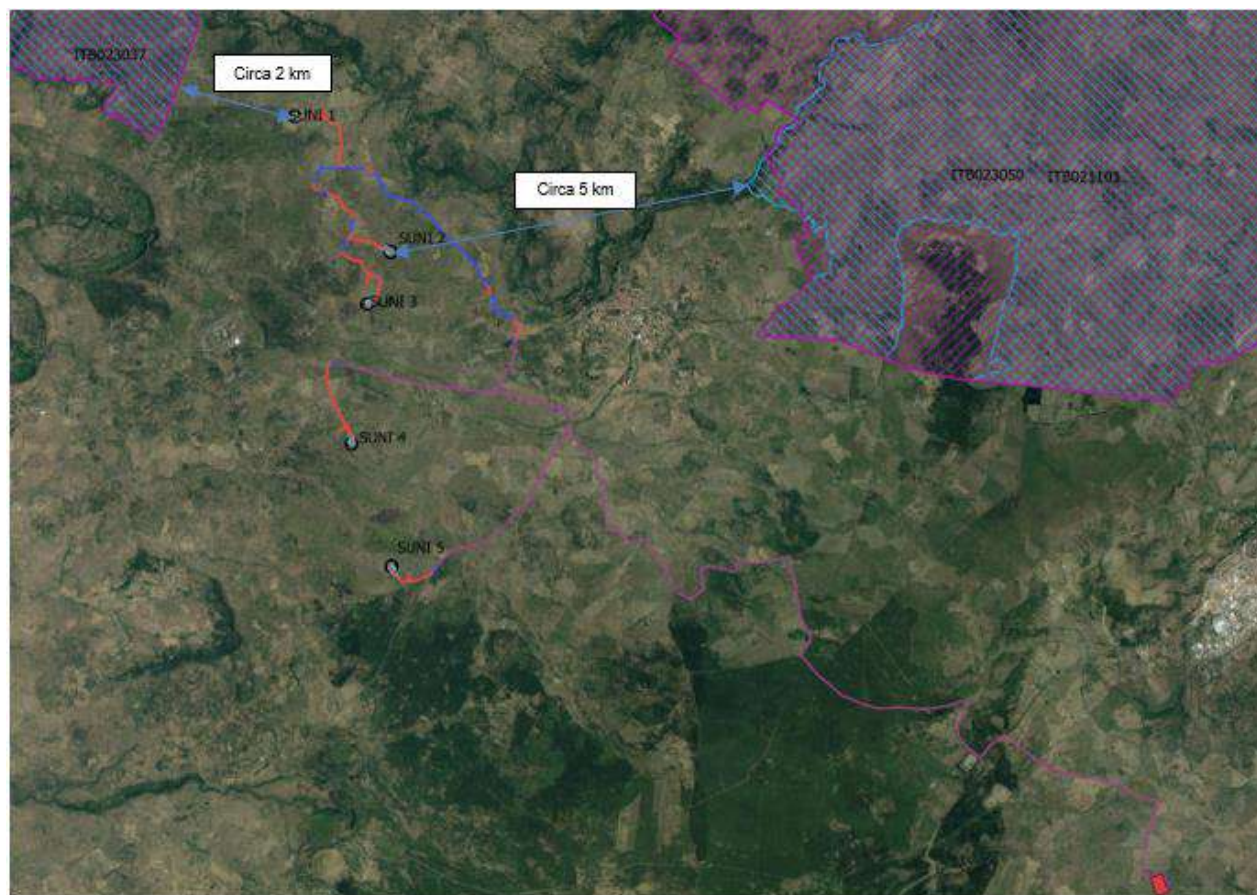


Figura 11 - Inquadramento delle opere in progetto, rispetto alla ZPS "Costa e Entroterra di Bosa, Suni e Montresta", ZSC "Valle del Temo" e ZSC "Altopiano di Campeda" – Distanza di 2 km e 5 km circa, rispettivamente dalla WTG "SUNI 1" e WTG "SUNI 2"

Il progetto si svilupperà all'interno di aree interposte tra elementi della Rete Natura 2000, che potrebbero di conseguenza essere interferti in maniera indiretta, in merito ad alcune componenti, dal funzionamento dell'impianto, vista la sua natura e la tipologia di opere.

6 Analisi della potenziale incidenza ambientale del progetto sui Siti Natura 2000 e sulle sue componenti

Verranno ora riportate di seguito le dovute considerazioni e valutazioni, in merito all'analisi di un'eventuale potenziale incidenza significativa, che la realizzazione e messa in esercizio dell'impianto eolico oggetto di studio, potrebbero determinare sulle componenti dei siti natura 2000 individuati e di ogni altro potenziale impatto relativo ad ecosistemi, vegetazione e fauna, in merito all'area destinata all'installazione e/o nelle sue vicinanze, in relazione alle tipologie di interventi previsti e alla natura delle opere in progetto.

Per come precedentemente rilevato e determinato, all'interno del buffer di 5 chilometri (prescritto dalle Linee Guida ISPRA – SNPA 28/2020 secondo le quali dovrà essere effettuata una *verifica 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*), i siti Rete Natura 2000 in esso ricadenti risultano:

- ZSC ITB020040 "Valle del Temo";
- ZPS ITB023037 "Costa e Entroterra di Bosa, Suni e Montresta";
- ZSC ITB021101 "Altopiano di Campeda";
- ZPS ITB023050 "Piana di Semestene, Bonorva, Macomer e Bortigali".

6.1 Descrizione generale del sito "Valle del Temo"

Il Sito "Valle del Temo", designato ZSC con D.M. 07/04/2017, pubblicato sulla Gazzetta Ufficiale con n. 98 del 28/04/2017 (Designazione di 56 Zone speciali di conservazione della regione biogeografica mediterranea insistenti nel territorio della Regione Sardegna, ai sensi dell'art. 3, comma 2, del decreto del Presidente della Repubblica 8 settembre 1997, n. 357.), presenta un'estensione 1934 ha, la sua altitudine varia tra i 0 e i 387 m s.l.m..

Il sito è situato nella Sardegna nord-occidentale, nella sub-regione della Planargia, e ricade nel territorio comunale di Bosa e Suni. Prende il nome dal fiume omonimo che lo attraversa e di cui comprende la vallata del tratto terminale a monte dell'abitato di Bosa. Il fiume Temo, lungo 60 Km (unico fiume navigabile della Sardegna per 6 Km) nasce dalle alture di Villanova Monteleone (SS), scorre fra trachiti e basalti prima di raggiungere la città di Bosa, che attraversa, e sfocia in mare nei pressi di Bosa Marina. Il tratto di valle compreso nella ZSC nel territorio bosano è molto incassato, con ripidi versanti e pendii poco scoscesi interrotti dalle incisioni degli affluenti che scendono dai pianori circostanti, mentre in quello di Suni è costituito per lo più da aree pianeggianti

utilizzate per le attività agropastorali. Il paesaggio aspro e difficile ha fatto sì che questo tratto di valle del Temo sia sempre stato poco utilizzato per le attività umane e abbia conservato, soprattutto nei tratti più incisi e incassati, caratteristiche di grande naturalità. La varietà degli ambienti (corsi d'acqua, stagni temporanei, ambienti rocciosi, foreste di querce, macchia mediterranea ed ambienti steppici) presenti a mosaico in un ambito relativamente ristretto come quello del sito, in cui le attività umane presenti sono limitate a quelle agro-pastorali di tipo estensivo, rende infatti elevata la diversità biologica presente.

All'interno della ZSC è presente la diga di Monte Crispu, realizzata nel 1961 per la laminazione delle periodiche piene del fiume Temo. Il territorio del SIC è raggiungibile da Suni percorrendo la SS 292 per Pozzomaggiore e da Bosa percorrendo la strada che dopo il ponte vecchio, sulla destra, va in direzione della diga di Monte Crispu.



Figura 12 - Inquadramento territoriale ZSC "Valle del Temo"

6.1.1 Habitat presenti

Le informazioni relative agli habitat di interesse comunitario, contenute nella sezione 3.1 del Formulario Standard della ZSC ITB020040 "Valle del Temo", sono riportate nella tabella seguente.

Tabella 6 - Habitat presenti nella ZSC ITB020040 "Valle del Temo"

Habitat		Copertura	Qualità dei dati (G M P DD)	Valutazione del sito			
				A/B/C/D		A/B/C	
Codice	Denominazione			Rappr.	Sup. Rel.	Conserv.	Globale
1130	Estuari	19.34	P	D			
3120	Acque oligotrofe a bassissimo contenuto minerale, su terreni generalmente sabbiosi del Mediterraneo occidentale, con <i>Isoëtes</i> spp	9.14	G	B	B	B	B
3130	Acque stagnanti, da oligotrofe a mesotrofe, con vegetazione dei Littorelletea uniflorae e/o degli Isoëto-Nanojuncetea	18.3	G	B	C	B	B
3170*	Stagni temporanei mediterranei	18.3	G	B	C	B	B
5230*	Matorral arborescenti di <i>Laurus nobilis</i>	0.0213	P	C	C	B	B
5330	Arbusteti termo-mediterranei e pre-desertici	58.02	M	D			
6220*	Percorsi substeppici di graminacee e piante annue dei Thero-Brachypodietea	96.7	M	B	C	B	B
6310	Dehesas con <i>Quercus</i> spp. Sempreverde	96.7	P	C	C	B	B
92A0	Foreste a galleria di <i>Salix alba</i> e <i>Populus alba</i>	58.02	P	B	C	B	B
92D0	Gallerie e forteti ripari meridionali (<i>Nerio-Tamaricetea</i> e <i>Securinegion tinctoriae</i>)	38.68	P	C	C	B	B

Habitat		Copertura	Qualità dei dati (G M P DD)	Valutazione del sito			
Codice	Denominazione			A/B/C/D	A/B/C		
				Rappr.	Sup. Rel.	Conserv.	Globale
9320	Foreste di Olea e Ceratonia	96.7	P	B	C	B	B
9330	Foreste di Quercus suber	290.1	P	B	C	B	B
9340	Foreste di Quercus ilex e Quercus rotundifolia	3.5	M	D			

Il significato dei termini riportati nella **¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.** è il seguente:

- **Qualità del dato:**

- G = buono;
- M = moderato;
- P = scarso.

- **Rappresentatività (Rappr.):** indica quanto i popolamenti individuati per lo stesso habitat corrispondano agli aspetti "tipici" delle fitocenosi corrispondenti, così come descritte in letteratura:

- A = rappresentatività eccellente;
- B = buona rappresentatività;
- C = rappresentatività significativa;
- D = presenza dell'habitat in misura non significativa.

In quest'ultimo caso non vengono compilati i campi successivi in quanto non si procede all'ulteriore valutazione del sito.

- **Grado di conservazione (Cons.):**

- A = conservazione eccellente;
- B = buona conservazione;
- C = conservazione media o limitata.

- **Valutazione globale** del valore del sito per la conservazione del tipo di habitat naturale in questione:

- A = valore eccellente;
- B = valore buono;
- C = valore significativo.

1130 Estuari

Tratto terminale dei fiumi che sfociano in mare influenzato dalla azione delle maree che si estende sino al limite delle acque salmastre. Il mescolamento di acque dolci e acque marine ed il ridotto flusso delle acque del fiume nella parte riparata dell'estuario determina la deposizione di sedimenti fini che spesso formano vasti cordoni intertidali sabbiosi e fangosi. In relazione alla velocità delle correnti marine e della corrente di marea i sedimenti si depositano a formare un delta alla foce dell'estuario.

Gli estuari sono habitat complessi che contraggono rapporti con altre tipologie di habitat quali: 1140 "Distese fangose o sabbiose emergenti durante la bassa marea" e 1110 "Banchi di sabbia a debole copertura permanente di acqua marina".

Essi sono caratterizzati da un gradiente di salinità che va dalle acque dolci del fiume a quelle prettamente saline del mare aperto. L'apporto di sedimenti da parte del fiume e la loro sedimentazione influenzata dalle correnti marine e dalle correnti di marea determinano il formarsi di aree intertidali, talora molto estese, percorse da canali facenti parte della zona subtidale.

La vegetazione vascolare negli estuari è molto eterogenea o assente in relazione alla natura dei sedimenti, alla frequenza, durata e ampiezza delle maree. Essa può essere rappresentata da vegetazioni prettamente marine, quali il *Nanozosteretum noltii*, da vegetazione delle lagune salmastre, come il *Ruppium maritima*, o da vegetazione alofila a *Salicornia* o a *Spartina*.

3120 Acque oligotrofe a bassissimo contenuto minerale, su terreni generalmente sabbiosi del Mediterraneo occidentale, con Isoëtes spp

Vegetazione anfibia, di taglia nana, delle acque oligotrofiche povere di minerali, prevalentemente su suoli sabbiosi, a distribuzione Mediterraneo-occidentale, dei Piani bioclimatici Submeso-, Meso- e Termo-Mediterraneo, riferibile all'ordine *Isoëtetalia*. L'analoga vegetazione che si sviluppa nelle pozze temporanee va riferita all'Habitat 3170*.

3130 Acque stagnanti, da oligotrofe a mesotrofiche, con vegetazione della Littorelletea uniflorae e/o della Isoeto-Nanojuncetea

Vegetazione costituita da comunità anfibe di piccola taglia, sia perenni (riferibili all'ordine *Littorelletalia uniflorae*) che annuali pioniere (riferibili all'ordine *Nanocyperetalia fuscii*), della fascia litorale di laghi e pozze con acque stagnanti, da oligotrofe a mesotrofe, su substrati poveri di nutrienti, dei Piani bioclimatici Meso-, Supra- ed Oro-Temperato (anche con la Variante Submediterranea), con distribuzione prevalentemente settentrionale; le due tipologie possono essere presenti anche singolarmente. Gli aspetti annuali pionieri possono svilupparsi anche nel Macrobioclima Mediterraneo.

3170* Stagni temporanei mediterranei

Vegetazione anfibia Mediterranea, prevalentemente terofitica e geofitica di piccola taglia, a fenologia prevalentemente tardo-invernale/primaverile, legata ai sistemi di stagni temporanei con acque poco profonde, con distribuzione nelle aree costiere, subcostiere e talora interne dell'Italia peninsulare e insulare, dei Piani Bioclimatici Submeso-, Meso- e Termo Mediterraneo, riferibile alle alleanze: *Isoëtion*, *Preslioncervinae*, *Agrostionsalmanticae*, *Nanocyperion*, *Verbenion supinae* (= *Heleochloion*) e *Lythrion tribracteati*, *Cicendion elo* *Cicendio-Solenopsion*.

5230* Matorral arborescenti di *Laurus nobilis*

Boschi e macchie alte in cui l'alloro (*Laurus nobilis* L.) arboreo o arborescente domina lo strato superiore della cenosi. Negli esempi migliori, gli alberi di alloro raggiungono almeno 15 m di altezza, con diametri a petto d'uomo di 35 cm e oltre.

Sono comunità ad estensione quasi sempre estensione molto ridotta: infatti, l'alloro diviene dominante solo laddove particolarità topografiche o edafiche mitigano sia l'aridità estiva sia le gelate invernali, rendendo questa specie competitiva tanto nei confronti delle sclerofille sempreverdi quanto delle latifoglie decidue. Questo può avvenire sia nel piano bioclimatico mesomediterraneo, sia - più raramente - nel piano mesotemperato. I substrati litologici sono molto variabili (calcari, graniti, basalti, piroclastiti, alluvioni, ecc.).

La fisionomia e la composizione floristica sono piuttosto variabili. Si possono individuare almeno tre aspetti: lembi lineari di foresta di alloro "a galleria", in forre e vallecicole collocate in un contesto macrobioclimatico e biogeografico schiettamente mediterraneo, a fisionomia dominata da specie sempreverdi (variante più frequente e caratteristica); lembi lineari di foresta di alloro "a galleria" in forre e vallecicole (o lembi più ampi su scarpate umide), in contesti di transizione fra la regione mediterranea e quella temperata, con fisionomia ricca di specie decidue; lembi di bosco planiziare a locale dominanza di alloro arboreo, generalmente legati a situazioni micro-topografiche di transizione fra gli ambiti più depressi e quelli leggermente rilevati nell'ambito della morfologia di pianura.

5330 Arbusteti termo-mediterranei e pre-desertici

Arbusteti caratteristici delle zone a termotipo termo-mediterraneo. Si tratta di cenosi piuttosto discontinue la cui fisionomia è determinata sia da specie legnose (*Euphorbia dendroides*, *Chamaerops humilis*, *Olea europaea*, *Genista ephedroides*, *Genista tyrrhena*, *Genista cilentina*, *Genista gasparrini*, *Cytisus aeolicus*, *Coronilla valentina*) che erbacee perenni (*Ampelodesmos mauritanicus* sottotipo 32.23).

In Italia questo habitat è presente negli ambiti caratterizzati da un termotipo termomediterraneo, ma soprattutto laddove rappresentato da cenosi a dominanza di *Ampelodesmos mauritanicus* può penetrare in ambito mesomediterraneo.

Cenosi ascrivibili a questo habitat sono presenti dalla Liguria alla Calabria e nelle isole maggiori, lungo le coste rocciose. In particolare sono presenti lungo le coste liguri, sulle coste della Sardegna settentrionale, della Toscana meridionale e delle isole dell'Arcipelago Toscano, lungo le coste del Lazio meridionale e della Campania, a Maratea, sulle coste calabre sia tirreniche che ioniche, con una particolare diffusione nella zona più meridionale della regione.

Per quanto riguarda le coste adriatiche comunità di arbusteti termomediterranei sono presenti dal Salento al Conero, in particolare lungo i litorali rocciosi salentini, garganici, alle isole Tremiti ed in corrispondenza del Monte Conero.

In Sicilia e Sardegna tutti i sottotipi si rinvengono anche nell'interno ricalcando la distribuzione del termotipo termomediterraneo. Mentre nell'Italia peninsulare, specialmente nelle regioni meridionali, nelle zone interne sono presenti solo cenosi del sottotipo dominato da *Ampelodesmos mauritanicus*, la cui distribuzione è ampiamente influenzata dal fuoco.

6220* Percorsi substeppici di graminacee e piante annue dei Thero-Brachypodieta

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 ricorda *Brachypodium distachyon* 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 spartum*, *Stipa capensis*, *Trachynia distachya*.

6310 Dehesas con *Quercus* spp sempreverde

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.

92A0 Foreste a galleria di Salix alba e Populus alba

Boschi ripariali a dominanza di *Salix* spp. e *Populus* spp. presenti lungo i corsi d'acqua del bacino del Mediterraneo, attribuibili alle alleanze *Populion albae* e *Salicion albae*. Sono diffusi sia nel piano bioclimatico mesomediterraneo che in quello termomediterraneo oltre che nel macrobioclima temperato, nella variante submediterranea.

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

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. Sono presenti lungo i corsi d'acqua che scorrono in territori a bioclima mediterraneo particolarmente caldo e arido di tipo termomediterraneo o, più limitatamente, mesomediterraneo, insediandosi su suoli alluvionali di varia natura ma poco evoluti.

9320 Foreste di Olea e Ceratonia

Formazioni arborescenti termo-mediterranee dominate da *Olea europaea* var. *sylvestris* e *Ceratonia siliqua* alle quali si associano diverse altre specie di sclerofille sempreverdi. Si tratta di microboschi, spesso molto frammentati e localizzati, presenti su vari tipi di substrati in ambienti a macrobioclima mediterraneo limitatamente alla fascia termomediterranea con penetrazioni marginali in quella mesomediterranea.

9330 Foreste di Quercus suber

L'habitat comprende boscaglie e boschi caratterizzati dalla dominanza o comunque da una significativa presenza della sughera (*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.

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

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. Per il territorio italiano vengono riconosciuti i sottotipi 45.31 e 45.32.

6.1.2 Flora e fauna presenti

All'interno del Sito Natura 2000 non sono presenti specie vegetali di interesse comunitario inserite nell'All. II Dir. 92/43/CEE.

Nella tabella seguente si riportano i dati riguardanti le "altre specie importanti", contenuti nella sezione 3.3 del formulario.

Tabella 7 - Specie incluse nella sezione 3.3 del formulario standard della ZSC ITB020040 "Valle del Temo"

Specie									Valutazione del sito							
Gruppi	Codice	Nome scientifico	Nome comune	S	N P	Dimensione		Unità	Cat.	Specie allegato		Altre categorie				
						Min.	Max.			C/R/V/P	IV	V	A	B	C	D
P		<i>Allium parviflorum</i>	Aglio paucifloro						P				X			
P		<i>Arum pictum</i>	Gigaro sardo-corso						P					X		
P		<i>Bellium bellidioides</i>	Pratolina spatolata						P					X		
P		<i>Bryonia marmorata</i>	Brionia sardo-corsa						P					X		
P		<i>Crocus minimus</i>	Zafferano minore						P					X		

Specie									Valutazione del sito						
Gruppi	Codice	Nome scientifico	Nome comune	S	N P	Dimensione		Unità	Cat.	Specie allegato		Altre categorie			
						Min.	Max.			C/R/V/P	IV	V	A	B	C
P		<i>Dipsacus ferox</i>	Scardaccione spinosissimo						P				X		
P		<i>Euphorbia pithyusa ssp. Cupanii</i>	Euforbia di Cupani						P				X		
B	A359	<i>Fringilla coelebs</i>	Fringuello						P			X		X	
B	A125	<i>Fulica atra</i>	Folaga						P			X		X	
B	A342	<i>Garrulus glandarius</i>	Ghiandaia						P			X			
P		<i>Genista corsica</i>	Ginestra di Corsica						P				X		
P		<i>Helichrysum italicum s.l.</i>	Elicriso d'Italia						P				X		
B	A341	<i>Lanius senator</i>	Averla capirossa						P			X		X	
B	A459	<i>Larus cachinnans</i>	Gabbiano reale zampegialle						P					X	
B	A156	<i>Limosa limosa</i>	Pittima reale						P			X		X	
B	A271	<i>Luscinia megarhynchos</i>	Usignolo						P			X		X	
P		<i>Mentha suaveolens ssp. insularis</i>	Menta isolana						P				X		
B	A281	<i>Monticola solitarius</i>	Passero solitario						P			X		X	
B	A262	<i>Motacilla alba</i>	Ballerina bianca						P			X		X	
B	A319	<i>Muscicapa striata</i>	Pigliamosche						P			X		X	
P		<i>Oenanthe lisae</i>	Finocchio acquatico di Sardegna						P				X		
P		<i>Osmunda regalis</i>	Felce florida						P						X
B	A214	<i>Otus scops</i>	Assiolo						P			X		X	
B	A329	<i>Parus caeruleus</i>	Cinciarella						P					X	
B	A330	<i>Parus major</i>	Cinciallegra						P			X		X	

Specie									Valutazione del sito						
Gruppi	Codice	Nome scientifico	Nome comune	S	N P	Dimensione		Unità	Cat.	Specie allegato		Altre categorie			
						Min.	Max.			C/R/V/P	IV	V	A	B	C
B	A355	<i>Passer hispaniolensis</i>	Passera sarda						P			X		X	
B	A273	<i>Phoenicurus ochruros</i>	Codirosso spazzacami no						P			X		X	
B	A250	<i>Ptyonoprogne rupestris</i>	Rondine montana						P					X	
B	A275	<i>Saxicola rubetra</i>	Stiaccino						P			X		X	
B	A276	<i>Saxicola torquatus</i>	Saltimpalo						P			X		X	
P		<i>Scrophularia trifoliata</i>	Scrofularia di Sardegna						P				X		
B	A361	<i>Serinus serinus</i>	Verzellino						P			X		X	
P		<i>Stachys glutinosa</i>	Betonica fetida						P				X		
B	A210	<i>Streptopelia turtur</i>	Tortora selvatica						P			X		X	
B	A352	<i>Sturnus unicolor</i>	Storno nero						P			X		X	
B	A311	<i>Sylvia atricapilla</i>	Capinera						P			X		X	
B	A304	<i>Sylvia cantillans</i>	Sterpazzolina						P			X		X	
B	A305	<i>Sylvia melanocephala</i>	Occhiocotto						P			X		X	
B	A004	<i>Tachybaptus ruficollis</i>	Tuffetto						P			X		X	
B	A228	<i>Tachymarptis melba</i>	Rondone maggiore						P			X		X	
B	A161	<i>Tringa erythropus</i>	Totano moro						P					X	
B	A165	<i>Tringa ochropus</i>	piro-piro culbianco						P					X	
B	A283	<i>Turdus merula</i>	Merlo						P			X		X	
B	A287	<i>Turdus viscivorus</i>	Tordela						P			X		X	
B	A232	<i>Upupa epops</i>	Upupa						P			X		X	
P		<i>Vinca difformis ssp. sardoa</i>	Pervinca sarda						P				X		

Il significato dei termini riportati nella **¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.** è il seguente:

- **S:** Dati sensibili;
- **NP:** Specie non rinvenuta nel sito da molto tempo;
- **Tipo:** p = permanente (include tutte le piante e le specie faunistiche non migratrici), r = riproduzione, c = concentrazione, w = svernante;
- **Unità:** i = individui, p = coppie o altre unità;
- **Categoria (Cat.):** C = comune, R = rara, V = molto rara, P = presente, DD = qualità dei dati insufficiente;
- **Qualità dei dati:** G = buona, M = moderata, P = scarsa, VP = molto scarsa, DD = dati insufficienti;
- **Valutazione del sito:** Se una specie viene osservata raramente, se si tratta ad esempio di una specie accidentale, va registrata come «D», in quanto la popolazione non è significativa. Nei casi in cui la rappresentatività del sito per la popolazione in questione sia classificata come «D = non significativa», non sono richieste le ulteriori informazioni riferite agli altri criteri di valutazione concernenti la specie all'interno del sito. In questi casi non vengono compilati i campi «Conservazione», «Isolamento» e «Valutazione globale».

Nella tabella riportata di seguito vengono elencate le specie citate nell'articolo 4 della direttiva 2009/147/CEE ed elencate nell'Al. II della direttiva 92/43/CEE e relativa valutazione del sito, contenuti nella sezione 3.2 del formulario standard.

Tabella 8 - Specie incluse nella sezione 3.2 del formulario standard della ZSC ITB020040 "Valle del Temo"

Specie				Popolazione nel sito					Valutazione del sito						
Gruppi	Codice	Nome scientifico	Nome comune	S	NP	T	Dimensione		Unità	Cat.	D. qual.	A/B/C/D	A/B/C		
							Min	Max				Pop.	Co n.	Iso	Gl o.
B	A400	<i>Accipiter gentilis arrigonii</i>	Astore			p				P	DD	B	B	C	B
B	A229	<i>Alcedo atthis</i>	Martin pescatore			c				P	DD	D			

Specie				Popolazione nel sito						Valutazione del sito					
Gruppi	Codice	Nome scientifico	Nome comune	S	N	T	Dimensione		Unità	Cat.	D. qual.	A/B/C/D	A/B/C		
							Min	Max				Pop.	Co n.	Iso	Gl o.
B	A229	<i>Alcedo atthis</i>	Martin pescatore			w				P	DD	D			
B	A111	<i>Alectoris barbara</i>	Pernice sarda			p				P	DD	D			
F	1103	<i>Alosa fallax</i>	Cheppia			p				P	DD	C	B	C	B
B	A255	<i>Anthus campestris</i>	Calandro			c				P	DD	D			
B	A255	<i>Anthus campestris</i>	Calandro			r				P	DD	D			
B	A091	<i>Aquila chrysaetos</i>	Aquila reale			p	1	1	p		M	D			
B	A133	<i>Burhinus oedicephalus</i>	Occhione			r				P	DD	D			
B	A133	<i>Burhinus oedicephalus</i>	Occhione			w				P	DD	D			
B	A133	<i>Burhinus oedicephalus</i>	Occhione			c				P	DD	D			
B	A224	<i>Caprimulgus europaeus</i>	Succiacapre			r				P	DD	D			
B	A224	<i>Caprimulgus europaeus</i>	Succiacapre			c				P	DD	D			
B	A231	<i>Coracias garrulus</i>	Ghiandaia marina			r				P	DD	C	B	B	B
B	A231	<i>Coracias garrulus</i>	Ghiandaia marina			c				P	DD	C	B	B	B
B	A027	<i>Egretta alba</i>	Airone bianco			c				P	DD	D			
B	A026	<i>Egretta garzetta</i>	Garzetta			c				P	DD	D			
B	A026	<i>Egretta garzetta</i>	Garzetta			w				P	DD	D			
R	1220	<i>Emys orbicularis</i>	Testuggine palustre europea			p				P	DD	D			
R	6137	<i>Euleptes europaea</i>	Tarantolino			p				P	DD	C	C	B	C
B	A095	<i>Falco naumanni</i>	Grillaio			c				P	DD	D			
B	A103	<i>Falco peregrinus</i>	Falco pellegrino			p				P	DD	C	B	C	B

Specie				Popolazione nel sito							Valutazione del sito				
Gruppi	Codice	Nome scientifico	Nome comune	S	NP	T	Dimensione		Unità	Cat.	D. qual.	A/B/C/D	A/B/C		
							Min	Max				Pop.	Co n.	Iso	Gl o.
B	A078	<i>Gyps fulvus</i>	Grifone			p	1	1	p		M	B	B	B	B
B	A338	<i>Lanius collurio</i>	Averla piccola			c				P	DD	D			
B	A338	<i>Lanius collurio</i>	Averla piccola			r				P	DD	D			
B	A246	<i>Lullula arborea</i>	Tottavilla			p				P	DD	D			
B	A074	<i>Milvus milvus</i>	Nibbio reale			c				P	DD	D			
M	1304	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	Ferro di cavallo maggiore			c				P	DD	D			
M	1303	<i>Rhinolophus hipposideros</i>	Ferro di cavallo minore			c				P	DD	D			
B	A301	<i>Sylvia sarda</i>	Magnanina sarda			r				P	DD	D			
B	A301	<i>Sylvia sarda</i>	Magnanina sarda			c				P	DD	D			
B	A302	<i>Sylvia undata</i>	Magnanina comune			c				P	DD	D			
B	A128	<i>Tetrax tetrax</i>	Gallina prataiola			p				P	DD	C	C	B	B

Il significato dei termini riportati nella **¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.** è il seguente:

- **Gruppo (G):**
- A = Anfibi;
- B = uccelli;
- F = pesci
- I = invertebrati;
- M = Mammiferi;
- P = piante;
- R = rettili;
- **S** = nel caso in cui i dati sulle specie siano sensibili e quindi debbano essere bloccati per qualsiasi accesso pubblico inserire: si;
- **NP** = nel caso in cui una specie non sia più presente nel sito inserire: x (facoltativo);
- **Tipo:**
 - p = permanenti;
 - r = riproduzione;

- c = concentrazione;
- w = svernamento (per specie vegetali e non migratorie utilizzare permanente).
- **Unità:**
- i = individui;
- p = coppie o altre unità secondo l'elenco standard delle unità di popolazione e codici ai sensi degli articoli 12 e 17 segnalazioni.
- **Categoria di abbondanza (Cat.):**
- C = comune;
- R = raro;
- V = molto raro;
- P = presente;
- da compilare se i dati sono carenti (DD) o in aggiunta alle informazioni sulla dimensione della popolazione;
- Qualità dei dati:
- G = buona (es. basato su sondaggi);
- M = moderato (es. basato su dati parziali con qualche estrapolazione);
- P = scarso (es. stima approssimativa);
- VP = molto povero (utilizzare solo questa categoria, se non è possibile fare anche una stima approssimativa della dimensione della popolazione, in questo caso i campi per la dimensione della popolazione possono rimanere vuoti, ma il campo "Categorie di abbondanza" deve essere compilato).

La tabella di seguito riporta lo stato di protezione, secondo la classificazione condotta dalla IUCN, delle specie elencate nell'allegato II della direttiva 92/43/CEE.

Tabella 9 - Elenco delle specie presenti nell'Allegato II della direttiva 92/43/CEE e stato di protezione da IUCN (ZSC ITB020040 "Valle del Temo")

SPECIE		STATO DI PROTEZIONE (IUCN)	HABITAT
UCCELLI			
<i>Accipiter gentilis arrigonii</i>	Astore	Minor preoccupazione (LC)	Nidifica in boschi maturi di varia natura e composizione, in particolare di conifere.
<i>Alcedo atthis</i>	Martin pescatore	Minor Preoccupazione (LC)	La specie è legata alle zone umide quali canali, fiumi, laghi di pianura o collina. Frequenta anche lagune costiere

SPECIE		STATO DI PROTEZIONE (IUCN)	HABITAT
<i>Alectoris barbara</i>	Pernice sarda	Carente di Dati (DD)	Nidifica in zone di macchia mediterranea bassa e discontinua, in pascoli di collina e montagna e localmente in seminativi o coltivazioni legnose
<i>Anthus campestris</i>	Calandro	Minor Preoccupazione (LC)	Nidifica in ambienti aperti, aridi e assolati, con presenza di massi sparsi e cespugli
<i>Aquila chrysaetos</i>	Aquila reale	Quasi Minacciata (NT)	Nidifica in zone rocciose montane ricche di praterie e pascoli. Localmente sulle isole e su falesie
<i>Burhinus oedicephalus</i>	Occhione	Vulnerabile (VU)	Nidifica in ambienti aridi e steppici come praterie o pascoli a copertura erbacea bassa e rada.
<i>Caprimulgus europaeus</i>	Succiacapre	Minor Preoccupazione (LC)	Nidifica in ambienti xerici a copertura arborea e arbustiva disomogenea.
<i>Coracias garrulus</i>	Ghiandaia marina	Vulnerabile (VU)	Specie legata ad ambienti xerici ricchi di cavità naturali o artificiali in cui nidificare, frequenta colture di cereali o praterie steppe al di sotto dei 300 m s.l.m..
<i>Casmerodius albus (ex Egretta alba)</i>	Airone bianco maggiore	Quasi minacciata (NT)	Nidifica in zone umide d'acqua dolce o salmastra

SPECIE		STATO DI PROTEZIONE (IUCN)	HABITAT
<i>Egretta garzetta</i>	Garzetta	Minor Preoccupazione (LC)	Nidifica in boschi igrofili ripari (come ontaneti o saliceti).
<i>Falco naumanni</i>	Grillaio	Minor Preoccupazione (LC)	Predilige ambienti steppici con rocce e ampi spazi aperti, collinari o pianeggianti a praterie xeriche
<i>Falco peregrinus</i>	Falco pellegrino	Minor Preoccupazione (LC)	Specie tipicamente rupicola, nidifica in zone dove sono presenti pareti rocciose, dalla costa alle zone montuose interne (canyon fluviali).
<i>Gyps fulvus</i>	Grifone	In Pericolo Critico (CR)	Nidifica su falesie dominanti vasti spazi aperti e aridi ricchi di Ungulati selvatici e domestici allo stato brado
<i>Lanius collurio</i>	Averla piccola	Vulnerabile (VU)	Specie ecotonale, tipica di ambienti aperti cespugliati o con alberi sparsi.
<i>Lullula arborea</i>	Tottavilla	Minor Preoccupazione (LC)	Frequenta pascoli inframezzati in vario grado da vegetazione arborea e arbustiva, brughiere localizzate ai margini delle formazioni boschive
<i>Milvus milvus</i>	Nibbio reale	Vulnerabile (VU)	Nidifica in boschi maturi di latifoglie o conifere con presenza di vasti spazi aperti incolti o

SPECIE		STATO DI PROTEZIONE (IUCN)	HABITAT
			coltivati utilizzati per cacciare
<i>Sylvia sarda</i>	Magnanina sarda	Minor Preoccupazione (LC)	Nidifica in ambiente mediterraneo.
<i>Sylvia undata</i>	Magnanina comune	Vulnerabile (VU)	Ambienti mediterranei.
<i>Tetrax tetrax</i>	Gallina prataiola	In Pericolo (EN)	Nidifica in aree agricole o pascoli xerici.
MAMMIFERI			
<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	Ferro di cavallo maggiore	Vulnerabile (VU)	Predilige zone calde e aperte con alberi e cespugli, in aree calcaree prossime ad acque ferme o correnti, anche in vicinanza di insediamenti umani
<i>Rhinolophus hipposideros</i>	Ferro di cavallo minore	In Pericolo (EN)	Predilige zone calde, parzialmente boscate, in aree calcaree, anche in vicinanza di insediamenti umani
RETTILI			
<i>Emys orbicularis</i>	Testuggine palustre europea	In Pericolo (EN)	Habitat: stagni, pozze, paludi, acquitrini; oppure canali anche artificiali, incluse piccole aree incolte tra le risaie
<i>Euleptes europaea</i>	Tarantolino	Minor Preoccupazione (LC)	Substrati con fessure molto strette
PESCI			
<i>Alosa fallax</i>	Cheppia	Vulnerabile (VU)	Specie migratrice anadroma

6.1.3 Misure di conservazione sito-specifiche

Gli obiettivi specifici del Piano di Gestione:

- Obiettivo specifico 1

Miglioramento/mantenimento e/o ripristino degli habitat di interesse comunitario e degli habitat di specie, mediante interventi atti a rimuovere i fattori di impatto e ad innescare processi spontanei di recupero in termini di composizione floristica ed estensione. Il mantenimento e il ripristino degli habitat, anche nella loro qualità di habitat di specie, rappresenta un obiettivo specifico prioritario nel territorio del SIC. Il regime di proprietà del sito, quasi esclusivamente privato, rende necessaria l'incentivazione di interventi e investimenti non produttivi da parte dei proprietari dei fondi per il ripristino degli habitat naturali, e in particolare per quelli di tipo forestale, umido e fluviale. Inoltre, l'abbandono delle pratiche rurali estensive, indispensabili per la tutela e il mantenimento del paesaggio rurale e degli ambienti seminaturali, richiede che vengano attuate strategie a sostegno delle attività agrosilvopastorali tradizionali. A tale riguardo i privati saranno chiamati a qualificare e diversificare le loro attività in un'ottica di sviluppo sostenibile, andando a perseguire il recupero e il consolidamento dei modelli di attività tradizionali e anche a cogliere le opportunità economiche legate alla valorizzazione del territorio per il turismo naturalistico, sportivo e ricreativo.

- Obiettivo specifico 2

Ridurre/rimuovere i fattori di impatto che limitano gli habitat e le specie di interesse comunitario e/o che hanno una incidenza significativa sul loro stato di conservazione. I fattori di impatto principali che insistono sul SIC sono legati al degrado del paesaggio e all'inquinamento provocati dall'abbandono dei rifiuti e dalla presenza di discariche abusive. Inoltre il disturbo antropico in aree sensibili del SIC è un fattore di impatto che causa una riduzione del successo riproduttivo di specie sensibili alla presenza antropica (es. *Gyps fulvus*). Risulta quindi prioritaria la riduzione del disturbo antropico legato alla frequentazione del sito, anche attraverso la razionalizzazione della fruizione, la manutenzione delle infrastrutture di servizio esistenti e la diffusione del valore naturalistico del sito. Inoltre è opportuno definire apposite misure per la prevenzione del rischio di incendio, a protezione degli habitat di interesse comunitario, e la riduzione di fenomeni di bracconaggio e l'uso di bocconi avvelenati, per tutelare le specie di rapaci di interesse comunitario presenti nel SIC.

- Obiettivo specifico 3

Incrementare il livello delle conoscenze su habitat e specie di interesse comunitario per: 1) monitorare le dinamiche evolutive e i trend popolazionali, allo scopo di valutare lo stato di conservazione di habitat e specie; 2) verificare l'efficacia dell'attuazione del Piano di Gestione; 3) colmare le carenze conoscitive, indagando la presenza di altri *taxa* di cui ad oggi si può solo ipotizzare la presenza.

- Obiettivo specifico 4

Rendere il SIC una risorsa economica per lo sviluppo sostenibile della comunità locale, promuovendo al suo interno forme di fruizione turistica e ricreativa coerenti con le finalità di tutela

del sito, anche attraverso attività di sensibilizzazione della popolazione. La riduzione/eliminazione dei possibili conflitti tra le attività di fruizione del sito e la tutela di habitat e specie richiede la partecipazione attiva e consapevole della popolazione locale e dei fruitori per rendere più efficaci le modalità di gestione individuate. A tale riguardo sarà necessario diffondere l'importanza del rispetto delle corrette norme di comportamento, evidenziando le conseguenze dirette di comportamenti non virtuosi, anche se apparentemente innocui, sulla tutela di habitat e specie. La gestione naturalistica del Sito delineata dal Piano di Gestione porterà ad un miglioramento dello stato dell'ambiente a cui devono necessariamente corrispondere opportunità di sviluppo e occupazione per la comunità locale: queste infatti contribuiranno certamente alla creazione del consenso locale per i vincoli di tutela imposti dal SIC.

6.2 Descrizione generale del sito “Costa e Entroterra di Bosa, Suni e Montresta”

La Zona di Protezione Speciale denominata ITB023037 “Costa e Entroterra di Bosa, Suni e Montresta”, presenta un’estensione di 8222 ettari di cui 329 ricadono in mare, la sua altitudine varia tra una quota minima di 0 m s.l.m. e una quota massima di 710 m s.l.m. Il sito ricade nella provincia di Oristano interessando in particolare i comuni di Bosa, Suni e Montresta.

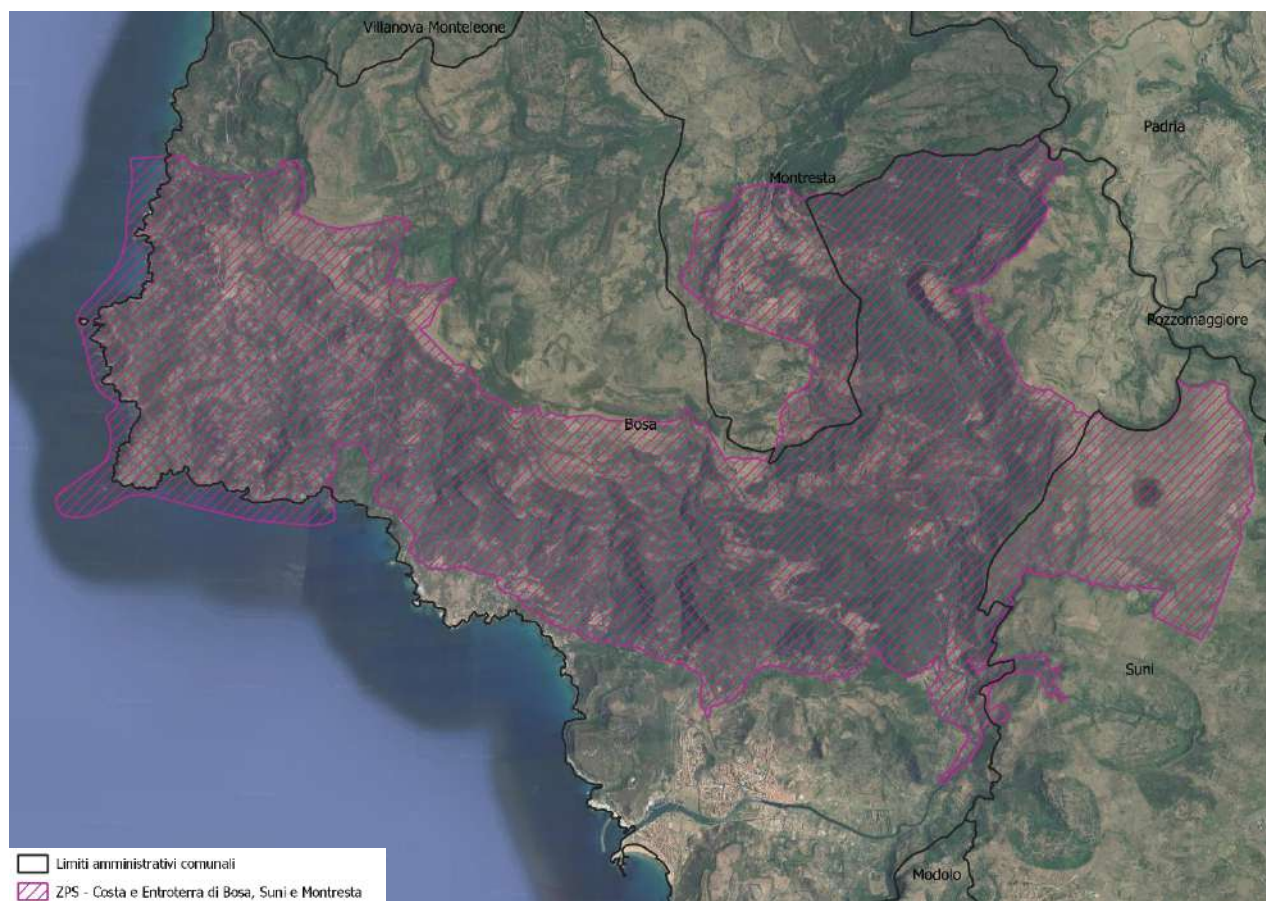


Figura 13 - Inquadramento su base satellitare della ZPS " Costa e Entroterra di Bosa, Suni e Montresta"

6.2.1 Habitat presenti

Le informazioni relative agli habitat di interesse comunitario, contenute nella sezione 3.1 del Formulatio Standard della ZPS ITB023037 “Costa e Entroterra di Bosa, Suni e Montresta” sono riportate nella tabella seguente.

Tabella 10 – Habitat presenti nella ZPS ITB023037 “Costa e Entroterra di Bosa, Suni e Montresta”

Habitat		Copertura	Qualità dei dati (G M P DD)	Valutazione del sito			
Codice	Denominazione			A/B/C/D	A/B/C		
				Rappr.	Sup. Rel.	Conserv.	Globale
1120*	Praterie di Posidonia (Posidonion oceanicae)	164.9	M	D			
1130	Estuari	82.22	P	A	C	A	A
1160	Grandi cale e baie poco profonde	82.22	P	A	C	A	A
1170	Scogliere	8.75	P	A	C	A	A
1240	Scogliere con vegetazione delle coste mediterranee con Limonium spp. endemici	17.49	P	A	C	A	A
3120	Acque oligotrofe a bassissimo contenuto minerale, su terreni generalmente sabbiosi del Mediterraneo occidentale, con Isoëtes spp	9.14	G	B	B	B	B
3130	Acque stagnanti, da oligotrofe a mesotrofe, con vegetazione dei Littorelletea uniflorae e/o degli Isoëto-Nanojuncetea	18.3	G	B	B	B	B
3170*	Stagni temporanei mediterranei	18.3	G	B	B	B	B
5230*	Matorral arborescenti di Laurus nobilis	0.0246	P	A	B	A	B
5330	Arbusteti termo-mediterranei e pre-desertici	164.44	P	C	C	C	C
6310	Dehesas con Quercus spp. sempreverde	411.1	P	C	C	B	B
9320	Foreste di Quercus ilex e Quercus rotundifolia	493.32	P	B	C	B	B
9330	Foreste di Quercus suber	1151.08	P	B	C	B	B
9340	Foreste di Quercus ilex e Quercus rotundifolia	164.44	P	B	C	B	B

Il significato dei termini riportati nella **¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.** è il seguente:

- **Qualità del dato:**

- G = buono;
- M = moderato;
- P = scarso.

- **Rappresentatività (Rappr.):** indica quanto i popolamenti individuati per lo stesso habitat corrispondano agli aspetti “tipici” delle fitocenosi corrispondenti, così come descritte in letteratura:

- A = rappresentatività eccellente;
- B = buona rappresentatività;
- C = rappresentatività significativa;
- D = presenza dell’habitat in misura non significativa.

In quest’ultimo caso non vengono compilati i campi successivi in quanto non si procede all’ulteriore valutazione del sito.

- **Grado di conservazione (Cons.):**

- A = conservazione eccellente;
- B = buona conservazione;
- C = conservazione media o limitata.

- **Valutazione globale** del valore del sito per la conservazione del tipo di habitat naturale in questione:

- A = valore eccellente;
- B = valore buono;
- C = valore significativo.

1120* Praterie di Posidonia (*Posidonium oceanicae*)

Le praterie di *Posidonia oceanica* (Linnaeus) Delile sono caratteristiche del piano infralitorale del Mediterraneo (profondità da poche dozzine di centimetri a 30-40 m) su substrati duri o mobili, queste praterie costituiscono una delle principali comunità climax. Esse tollerano variazioni relativamente ampie della temperatura e dell’idrodinamismo, ma sono sensibili alla dissalazione, normalmente necessitano di una salinità compresa tra 36 e 39 ‰.

Posidonia oceanica si trova generalmente in acque ben ossigenate, ma è sensibile come già detto alla dissalazione e quindi scompare nelle aree antistanti le foci dei fiumi. È anche sensibile all’inquinamento, all’ancoraggio di imbarcazioni, alla posa di cavi sottomarini, all’invasione di specie rizofitiche aliene, all’alterazione del regime sedimentario. Apporti massivi o depauperamenti sostanziali del sedimento e prolungati bassi regimi di luce, derivanti soprattutto da cause antropiche, in particolare errate pratiche di ripascimento delle spiagge, possono provocare una

regressione di queste praterie. Le praterie marine a *Posidonia* costituiscono uno degli habitat più importanti del Mediterraneo, e assumono un ruolo fondamentale nell'ecosistema marino per quanto riguarda la produzione primaria, la biodiversità, l'equilibrio della dinamica di sedimentazione. Esse rappresentano un ottimo indicatore della qualità dell'ambiente marino nel suo complesso.

1130 Estuari

Tratto terminale dei fiumi che sfociano in mare influenzato dalla azione delle maree che si estende sino al limite delle acque salmastre. Il mescolamento di acque dolci e acque marine ed il ridotto flusso delle acque del fiume nella parte riparata dell'estuario determina la deposizione di sedimenti fini che spesso formano vasti cordoni intertidali sabbiosi e fangosi. In relazione alla velocità delle correnti marine e della corrente di marea i sedimenti si depositano a formare un delta alla foce dell'estuario.

Gli estuari sono habitat complessi che contraggono rapporti con altre tipologie di habitat quali: 1140 "Distese fangose o sabbiose emergenti durante la bassa marea" e 1110 "Banchi di sabbia a debole copertura permanente di acqua marina".

Essi sono caratterizzati da un gradiente di salinità che va dalle acque dolci del fiume a quelle prettamente saline del mare aperto. L'apporto di sedimenti da parte del fiume e la loro sedimentazione influenzata dalle correnti marine e dalle correnti di marea determinano il formarsi di aree intertidali, talora molto estese, percorse da canali facenti parte della zona subtidale.

La vegetazione vascolare negli estuari è molto eterogenea o assente in relazione alla natura dei sedimenti, alla frequenza, durata e ampiezza delle maree. Essa può essere rappresentata da vegetazioni prettamente marine, quali il *Nanozosteretum noltii*, da vegetazione delle lagune salmastre, come il *Ruppium maritima*, o da vegetazione alofila a *Salicornia* o a *Spartina*.

1160 Grandi cale e baie poco profonde

A questo habitat sono da riferire le grandi cale e le baie poco profonde, localizzate in rientranze della costa riparate dal moto ondoso e caratterizzate da un complesso mosaico di comunità bentoniche fotofile con una elevata biodiversità, interdipendenti, appartenenti ai piani mediolitorale (= intertidale) e infralitorale (= subtidali). Qui a differenza degli estuari l'influenza dell'acqua dolce è limitata o assente. Il limite inferiore di questo habitat corrisponde talora al limite delle comunità vegetali dei *Zosteretea* o dei *Potametea*. Nel Mediterraneo questo habitat su fondali rocciosi è caratterizzato da popolamenti fotofili spesso a *Cystoseira* sp. pl. della classe *Cystoseiretea*.

1170 Scogliere

Le scogliere possono essere concrezioni di origine sia biogenica che geogenica. Sono substrati duri e compatti su fondi solidi e incoerenti o molli, che emergono dal fondo marino nel piano sublitorale e litorale. Le scogliere possono ospitare una zonazione di comunità bentoniche di alghe e specie animali nonché concrezioni e concrezioni corallogeniche.

1240 Scogliere con vegetazione delle coste mediterranee con *Limonium spp. endemici*

Scogliere e coste rocciose del Mediterraneo ricoperte, seppure in forma discontinua, da vegetazione con specie alo-rupicole. Si tratta di piante per lo più casmofitiche, casmocomofite e comofitiche che hanno la capacità di vivere nelle fessure delle rocce e di sopportare il contatto diretto con l'acqua marina e l'aerosol marino. Sono questi importanti fattori limitanti per le specie vegetali per cui le piante, che possono colonizzare l'ambiente roccioso costiero, sono altamente specializzate. In rilievo la specie *Crithmum maritimum* e le specie endemiche e microendemiche del genere *Limonium* sp. pl., rese sito-specifiche da particolari meccanismi di riproduzione asessuata (apomissia) e dalla bassa dispersione dei propaguli.

3120 Acque oligotrofe a bassissimo contenuto minerale, su terreni generalmente sabbiosi del Mediterraneo occidentale, con *Isoëtes spp.*

Vegetazione anfibia, di taglia nana, delle acque oligotrofiche povere di minerali, prevalentemente su suoli sabbiosi, a distribuzione Mediterraneo-occidentale, dei Piani bioclimatici Submeso-, Meso- e Termo-Mediterraneo, riferibile all'ordine *Isoëtetalia*. L'analoga vegetazione che si sviluppa nelle pozze temporanee va riferita all'Habitat 3170*.

3130 Acque stagnanti, da oligotrofe a mesotrofe, con vegetazione dei *Littorelletea uniflorae* e/o degli *Isoëto-Nanojuncetea*

Vegetazione costituita da comunità anfibe di piccola taglia, sia perenni (riferibili all'ordine *Littorelletalia uniflorae*) che annuali pioniere (riferibili all'ordine *Nanocyperetalia fuscii*), della fascia litorale di laghi e pozze con acque stagnanti, da oligotrofe a mesotrofe, su substrati poveri di nutrienti, dei Piani bioclimatici Meso-, Supra- ed Oro-Temperato (anche con la Variante Submediterranea), con distribuzione prevalentemente settentrionale; le due tipologie possono essere presenti anche singolarmente. Gli aspetti annuali pionieri possono svilupparsi anche nel Macrobioclima Mediterraneo.

3170*: Stagni temporanei mediterranei

Vegetazione anfibia Mediterranea, prevalentemente terofitica e geofitica di piccola taglia, a fenologia prevalentemente tardo-invernale/primaverile, legata ai sistemi di stagni temporanei con acque poco profonde, con distribuzione nelle aree costiere, subcostiere e talora interne dell'Italia peninsulare e insulare, dei Piani Bioclimatici Submeso-, Meso- e Termo-Mediterraneo, riferibile alle alleanze: *Isoëtion*, *Preslion* *cervinae*, *Agrostion salmanticae*, *Nanocyperion*, *Verbenion supinae* (= *Heleochloion*) e *Lythrion tribracteati*, *Cicendion elo* *Cicendio-Solenopsis*.

5230* Matorral arborescenti di *Laurus nobilis*

Boschi e macchie alte in cui l'alloro (*Laurus nobilis* L.) arboreo o arborescente domina lo strato superiore della cenosi. Negli esempi migliori, gli alberi di alloro raggiungono almeno 15 m di altezza, con diametri a petto d'uomo di 35 cm e oltre.

5330 Arbusteti termo-mediterranei e pre-desertici

Arbusteti caratteristici delle zone a termotipo termo-mediterraneo. Si tratta di cenosi piuttosto discontinue la cui fisionomia è determinata sia da specie legnose (*Euphorbia dendroides*, *Chamaerops humilis*, *Olea europaea*, *Genista ephedroides*, *Genista tyrrhena*, *Genista cilentina*, *Genista gasparrini*, *Cytisus aeolicus*, *Coronilla valentina*) che erbacee perenni (*Ampelodesmos mauritanicus* sottotipo 32.23).

In Italia questo habitat è presente negli ambiti caratterizzati da un termotipo termomediterraneo, ma soprattutto laddove rappresentato da cenosi a dominanza di *Ampelodesmos mauritanicus* può penetrare in ambito mesomediterraneo

6310 Dehesas con *Quercus* spp. sempreverde

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.

9320 Foreste di Olea e Ceratonia

Formazioni arborescenti termo-mediterranee dominate da *Olea europaea* var. *sylvestris* e *Ceratonia siliqua* alle quali si associano diverse altre specie di sclerofille sempreverdi. Si tratta di microboschi, spesso molto frammentati e localizzati, presenti su vari tipi di substrati in ambienti a macrobioclima mediterraneo limitatamente alla fascia termomediterranea con penetrazioni marginali in quella mesomediterranea.

9330 Foreste di Quercus suber

L'habitat comprende boscaglie e boschi caratterizzati dalla dominanza o comunque da una significativa presenza della sughera (*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.

9340 Foreste di Quercus ilex e Quercus rotundifolia

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. Per il territorio italiano vengono riconosciuti i sottotipi 45.31 e 45.32.

6.2.2 Flora e fauna presenti

All'interno del Sito Natura 2000 non sono presenti specie vegetali di interesse comunitario inserite nell'All. II Dir. 92/43/CEE.

Nella tabella seguente si riportano i dati riguardanti le "altre specie importanti", contenuti nella sezione 3.3 del formulario.

Tabella 11 - Specie incluse nella sezione 3.3 del formulario standard della ZPS ITB023037 "Costa e Entroterra di Bosa, Suni e Montresta"

Specie									Valutazione del sito						
Gruppi	Codice	Nome scientifico	Nome comune	S	N P	Dimensione		Unità	Cat.	Specie allegato		Altre categorie			
						Min.	Max.			C/R/N/P	IV	V	A	B	C
B	A086	<i>Accipiter nisus</i>	Sparviere						C			X		X	
B	A297	<i>Acrocephalus scirpaceus</i>	Cannaiola comune						P			X		X	
B	A247	<i>Alauda arvensis</i>	Allodola						P			X		X	
R	1240	<i>Algyroides fitzingeri</i>	Algiroide nano						P	X		X			
B	A056	<i>Anas clypeata</i>	Mestolone						P			X		X	
B	A052	<i>Anas crecca</i>	Alzavola			90	270	i	P			X		X	
B	A053	<i>Anas platyrhynchos</i>	Germano reale			50	200	i	P			X		X	
B	A055	<i>Anas querquedula</i>	Marzaiola						P			X		X	
I		<i>Anax imperator</i>	Imperatore comune						P						X
B	A257	<i>Anthus pratensis</i>	Pispola						P			X		X	
B	A226	<i>Apus apus</i>	Rondone comune						P			X		X	
B	A227	<i>Apus pallidus</i>	Rondone pallido						P			X		X	
B	A028	<i>Ardea cinerea</i>	Airone cenerino						P			X		X	

Specie									Valutazione del sito						
Gruppi	Codice	Nome scientifico	Nome comune	S	N	Dimensione		Unità	Cat.	Specie allegato		Altre categorie			
						Min.	Max.			C/R/V/P	IV	V	A	B	C
B	A218	<i>Athene noctua</i>	Civetta						P			X		X	
A	1201	<i>Bufo viridis</i>	Rospo smeraldino						P	X				X	
B	A087	<i>Buteo buteo</i>	Poiana						C			X		X	
B	A366	<i>Carduelis cannabina</i>	Fanello						P			X		X	
B	A364	<i>Carduelis carduelis</i>	Cardellino						P			X		X	
B	A361	<i>Carduelis citrinella</i>	Venturone alpino						P			X		X	
B	A288	<i>Cettia cetti</i>	Usignolo di fiume						P			X		X	
R	2437	<i>Chalcides chalcides</i>	Luscengola comune						P					X	
R	1274	<i>Chalcides ocellatus</i>	Gongilo						P	X				X	
B	A363	<i>Chloris chloris</i>	Verdone						P			X		X	
B	A289	<i>Cisticola juncidis</i>	Beccamoschino						P			X		X	
B	A373	<i>Coccothraustes coccothraustes</i>	Frosone						P			X		X	
B	A206	<i>Columba livia</i>	Piccione selvatico						P			X		X	
B	A208	<i>Columba palumbus</i>	Colombaccio						P			X			
I	1001	<i>Corallium rubrum</i>	Corallo rosso						P		X			X	
B	A350	<i>Corvus corax</i>	Corvo imperiale						C			X		X	
B	A349	<i>Corvus corone</i>	Cornacchia nera						P			X			
B	A347	<i>Corvus monedula</i>	Taccola						P			X			
B	A113	<i>Coturnix coturnix</i>	Quaglia						P			X		X	
B	A212	<i>Cuculus canorus</i>	Cuculo						P			X		X	
B	A253	<i>Delichon urbica</i>	Balestruccio						P			X		X	
B	A237	<i>Dendrocopos major</i>	Picchio rosso maggiore						P			X		X	
B	A383	<i>Emberiza calandra</i>	Strillozzo						P			X		X	
B	A377	<i>Emberiza cirius</i>	Zigolo nero						P			X		X	
B	A269	<i>Erithacus rubecula</i>	Pettirosso						C			X		X	

Specie									Valutazione del sito						
Gruppi	Codice	Nome scientifico	Nome comune	S	N	Dimensione		Unità	Cat.	Specie allegato		Altre categorie			
						Min.	Max.			C/R/V/P	IV	V	A	B	C
B	A099	<i>Falco subbuteo</i>	Lodolaio						P			X		X	
B	A096	<i>Falco tinnunculus</i>	Gheppio						P			X		X	
B	A359	<i>Fringilla coelebs</i>	Fringuello						C			X		X	
B	A125	<i>Fulica atra</i>	Folaga						P			X		X	
B	A153	<i>Gallinago gallinago</i>	Beccaccino						P			X		X	
B	A342	<i>Garrulus glandarius</i>	Ghiandaia						P			X			
B	A252	<i>Hirundo daurica</i>	Rondine rossiccia						P			X		X	
B	A251	<i>Hirundo rustica</i>	Rondine						P			X		X	
A	1204	<i>Hyla sarda</i>	Raganella tirrenica						P	X		X		X	
B	A341	<i>Lanius senator</i>	Averla capirossa						P			X		X	
B	A459	<i>Larus cachinnans</i>	Gabbiano reale zampegialle						P					X	
B	A156	<i>Limosa limosa</i>	Pittima reale						P			X		X	
I	1027	<i>Lithophaga lithophaga</i>	dattero di mare						P	X				X	
B	A271	<i>Luscinia megarhynchos</i>	Usignolo						P			X		X	
B	A230	<i>Merops apiaster</i>	Gruccione						P			X		X	
B	A281	<i>Monticola solitarius</i>	Passero solitario						P			X		X	
B	A262	<i>Motacilla alba</i>	Ballerina bianca						P			X		X	
B	A261	<i>Motacilla cinerea</i>	Ballerina gialla						P			X		X	
B	A319	<i>Muscicapa striata</i>	Pigliamosche						P			X		X	
B	A278	<i>Oenanthe hispanica</i>	Monachella						P			X		X	
B	A277	<i>Oenanthe oenanthe</i>	Culbianco						P			X		X	
B	A214	<i>Otus scops</i>	Assiolo						P			X		X	
B	A328	<i>Parus ater</i>	cincia mora						C			X		X	
B	A329	<i>Parus caeruleus</i>	Cinciarella						C					X	
B	A330	<i>Parus major</i>	Cinciallegra						P			X		X	

Specie									Valutazione del sito						
Gruppi	Codice	Nome scientifico	Nome comune	S	N	Dimensione		Unità	Cat.	Specie allegato		Altre categorie			
						Min.	Max.			C/R/V/P	IV	V	A	B	C
B	A355	<i>Passer hispaniolensis</i>	Passera sarda						P			X		X	
B	A357	<i>Petronia petronia</i>	Passera lagia						P			X		X	
B	A273	<i>Phoenicurus ochruros</i>	Codirosso spazzacamin o						P			X		X	
B	A315	<i>Phylloscopus collybita</i>	Lui piccolo						P			X		X	
I	1028	<i>Pinna nobilis</i>	nacchera						P	X			X		
R	1250	<i>Podarcis sicula</i>	Lucertola campestre						P	X				X	
R	1246	<i>Podarcis tiliguerta</i>	Lucertola campestre						P	X				X	
B	A266	<i>Prunella modularis</i>	Passera scopaiola						P			X		X	
B	A250	<i>Ptyonoprogne rupestris</i>	Rondine montana						P					X	
B	A318	<i>Regulus ignicapillus</i>	Fiorrancino						P			X		X	
B	A275	<i>Saxicola rubetra</i>	Stiaccino						P			X		X	
B	A276	<i>Saxicola torquatus</i>	Saltimpalo						P			X		X	
B	A155	<i>Scolopax rusticola</i>	Beccaccia						P			X		X	
B	A361	<i>Serinus serinus</i>	Verzellino						P			X		X	
I		<i>Spondylus gaederopus</i>	Ostrica spinosa						P						X
B	A209	<i>Streptopelia decaocto</i>	Tortora dal collare						R			X		X	
B	A210	<i>Streptopelia turtur</i>	Tortora selvatica						P			X		X	
B	A352	<i>Sturnus unicolor</i>	Storno nero						R			X		X	
B	A311	<i>Sylvia atricapilla</i>	Capinera						P			X		X	
B	A304	<i>Sylvia cantillans</i>	Sterpazzolina						P			X		X	
B	A303	<i>Sylvia conspicillata</i>	Sterpazzola di Sardegna						P			X		X	
B	A305	<i>Sylvia melanocephala</i>	Occhiocotto						R			X		X	
B	A004	<i>Tachybaptus ruficollis</i>	Tuffetto						P			X		X	
B	A228	<i>Tachymarptis melba</i>	Rondone maggiore						P			X		X	

Specie									Valutazione del sito							
Gruppi	Codice	Nome scientifico	Nome comune	S	NP	Dimensione		Unità	Cat.	Specie allegato		Altre categorie				
						Min.	Max.			C/R/V/P	IV	V	A	B	C	D
B	A161	<i>Tringa erythropus</i>	totano moro						P						X	
B	A165	<i>Tringa ochropus</i>	piro-piro culbianco						P						X	
B	A265	<i>Troglodytes troglodytes</i>	Scricciolo						P			X			X	
B	A286	<i>Turdus iliacus</i>	Tordo sassello						P			X			X	
B	A283	<i>Turdus merula</i>	Merlo						P			X			X	
B	A285	<i>Turdus philomelos</i>	Tordo bottaccio						P			X			X	
B	A287	<i>Turdus viscivorus</i>	Tordela						P			X			X	
B	A213	<i>Tyto alba</i>	Barbagianni						P			X			X	
B	A232	<i>Upupa epops</i>	Upupa						P			X			X	

Il significato dei termini riportati nella **¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.** è il seguente:

- **S:** Dati sensibili;
- **NP:** Specie non rinvenuta nel sito da molto tempo;
- **Tipo:** p = permanente (include tutte le piante e le specie faunistiche non migratrici), r = riproduzione, c = concentrazione, w = svernante;
- **Unità:** i = individui, p = coppie o altre unità;
- **Categoria (Cat.):** C = comune, R = rara, V = molto rara, P = presente, DD = qualità dei dati insufficiente;
- **Qualità dei dati:** G = buona, M = moderata, P = scarsa, VP = molto scarsa, DD = dati insufficienti;
- **Valutazione del sito:** Se una specie viene osservata raramente, se si tratta ad esempio di una specie accidentale, va registrata come «D», in quanto la popolazione non è significativa. Nei casi in cui la rappresentatività del sito per la popolazione in questione sia classificata come «D = non significativa», non sono richieste le ulteriori informazioni riferite agli altri criteri di valutazione concernenti la specie all'interno del sito. In questi casi non vengono compilati i campi «Conservazione», «Isolamento» e «Valutazione globale».

Nella tabella riportata di seguito vengono elencate le specie citate nell'articolo 4 della direttiva 2009/147/CE ed elencate nell'allegato II della direttiva 92/43/CEE e relativa valutazione del sito, contenuti nella sezione 3.2 del formulario standard.

Tabella 12 - Specie incluse nella sezione 3.2 del formulario standard della ZPS ITB023037 "Costa e Entroterra di Bosa, Suni e Montresta"

Specie				Popolazione nel sito							Valutazione del sito					
Gruppi	Codice	Nome scientifico	Nome comune	S	N	P	Dimensione		Unità	Cat.	D. qual.	A/B/C/D	A/B/C			
							Min.	Max.				Pop.	Co n.	Iso	Glo	
B	A400	<i>Accipiter gentilis arrigonii</i>	Astore				p	2	3	p		M	B	B	C	B
B	A079	<i>Aegypius monachus</i>	Avvoltoio monaco				c				V	DD	D			
B	A229	<i>Alcedo atthis</i>	Martin pescatore				c				P	DD	D			
B	A229	<i>Alcedo atthis</i>	Martin pescatore				w				P	DD	D			
B	A111	<i>Alectoris barbara</i>	Pernice sarda				p				P	DD	C	B	B	B
F	1103	<i>Alosa fallax</i>	Cheppia				p				P	DD	C	B	C	B
B	A255	<i>Anthus campestris</i>	Calandro				r				P	DD	D			
B	A255	<i>Anthus campestris</i>	Calandro				c				P	DD	D			
B	A091	<i>Aquila chrysaetos</i>	Aquila reale				p	1	2	p		G	C	B	C	B
B	A133	<i>Burhinus oedicephalus</i>	Occhione				r				P	DD	D			
B	A133	<i>Burhinus oedicephalus</i>	Occhione				w				P	DD	D			
B	A133	<i>Burhinus oedicephalus</i>	Occhione				c				P	DD	D			
B	A010	<i>Calonectris diomedea</i>	Berta maggiore				c				P	DD	D			
B	A224	<i>Caprimulgus europaeus</i>	Succiapapere				c				P	DD	D			
B	A224	<i>Caprimulgus europaeus</i>	Succiapapere				r				P	DD	D			

Specie				Popolazione nel sito							Valutazione del sito					
Gruppi	Codice	Nome scientifico	Nome comune	S	N	P	T	Dimensione		Unità	Cat.	D. qual.	A/B/C/D	A/B/C		
								Min.	Max.				Pop.	Co n.	Iso	Glo
R	1224	<i>Caretta caretta</i>	Tartaruga caretta				c				P	DD	D			
I	1088	<i>Cerambyx cerdo</i>	cerambice della quercia				p				P	DD	D			
B	A081	<i>Circus aeruginosus</i>	Falco di palude				c				P	DD	D			
B	A082	<i>Circus cyaneus</i>	Albanella reale				c				P	DD	D			
B	A084	<i>Circus pygargus</i>	Albanella minore				c				P	DD	D			
B	A231	<i>Coracias garrulus</i>	Ghiandaia marina				c				P	DD	C	B	C	B
B	A231	<i>Coracias garrulus</i>	Ghiandaia marina				r				P	DD	C	B	C	B
A	1190	<i>Discoglossus sardus</i>	Discoglossosardo				p				P	DD	D			
B	A027	<i>Casmerodius albus</i> (ex. <i>Egretta alba</i>)	Airone bianco maggiore				c				P	DD	D			
B	A026	<i>Egretta garzetta</i>	Garzetta				w				P	DD	D			
B	A026	<i>Egretta garzetta</i>	Garzetta				c				P	DD	D			
R	1220	<i>Emys orbicularis</i>	Testuggine palustre europea				p				P	DD	D			
R	6137	<i>Euleptes europaea</i>	Albanella minore				p				P	DD	C	C	B	C
B	A095	<i>Falco naumanni</i>	Grillaio				r	15	20	p		G	C	C	C	C
B	A103	<i>Falco peregrinus</i>	Falco pellegrino				p	10	12	p		G	C	B	C	C
B	A078	<i>Gyps fulvus</i>	Grifone				p				P	DD	A	C	A	B
B	A338	<i>Lanius collurio</i>	Averla piccola	c					P	DD	D					
B	A338	<i>Lanius collurio</i>	Averla piccola	r					P	DD	D					
B	A181	<i>Larus audouinii</i>	Gabbiano corso	c					P	DD	D					
B	A246	<i>Lullula arborea</i>	Tottavilla	p					P	DD	D					
B	A242	<i>Melanocorypha calandra</i>	Calandra	p					P	DD	D					
B	A073	<i>Milvus migrans</i>	Nibbio bruno	c					P	DD	D					
B	A074	<i>Milvus milvus</i>	Nibbio reale	p	1	2	p			G	C	B	B	B		
I	1055	<i>Papilio hospiton</i>		p					P	DD	C	B	B	A		

Specie				Popolazione nel sito							Valutazione del sito						
Gruppi	Codice	Nome scientifico	Nome comune	S	N	P	T	Dimensione		Unità	Cat.	D. qual.	A/B/C/D	A/B/C			
								Min.	Max.				Pop.	Co n.	Iso	Glo	
B	A072	<i>Pernis apivorus</i>	Falco pecchiaiolo	c					P	DD	D						
F	1095	<i>Petromyzon marinus</i>	Lampreda di mare	p					P	DD	D						
B	A392	<i>Phalacrocorax aristotelis desmarestii</i>	Marangone dal ciuffo	r	30	40	p			M	D						
M	1304	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	Ferro di cavallo maggiore	p					P	DD	D						
M	1303	<i>Rhinolophus hipposideros</i>	Ferro di cavallo minore	p					P	DD	D						
B	A301	<i>Sylvia sarda</i>	Magnanina sarda	r					P	DD	D						
B	A301	<i>Sylvia sarda</i>	Magnanina sarda	c					P	DD	D						
B	A302	<i>Sylvia undata</i>	Magnanina comune	w					P	DD	D						
B	A302	<i>Sylvia undata</i>	Magnanina comune	r					P	DD	D						
B	A302	<i>Sylvia undata</i>	Magnanina comune	c					P	DD	D						
R	1217	<i>Testudo hermanni</i>	Testuggine di Hermann	p					P	DD	D						
B	A128	<i>Tetrax tetrax</i>	Gallina prataiola	p					P	DD	C	C	B	B			

Il significato dei termini riportati nella **¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.** è il seguente:

- **Gruppo (G):**
- A = Anfibi;
- B = uccelli;
- F = pesci
- I = invertebrati;
- M = Mammiferi;
- P = piante;
- R = rettili;
- **S** = nel caso in cui i dati sulle specie siano sensibili e quindi debbano essere bloccati per qualsiasi accesso pubblico inserire: si;

- **NP** = nel caso in cui una specie non sia più presente nel sito inserire: x (facoltativo);
- **Tipo:**
 - p = permanenti;
 - r = riproduzione;
 - c = concentrazione;
 - w = svernamento (per specie vegetali e non migratorie utilizzare permanente).
 - **Unità:**
- i = individui;
- p = coppie o altre unità secondo l'elenco standard delle unità di popolazione e codici ai sensi degli articoli 12 e 17 segnalazioni.
 - **Categoria di abbondanza (Cat.):**
 - C = comune;
 - R = raro;
 - V = molto raro;
 - P = presente;
 - da compilare se i dati sono carenti (DD) o in aggiunta alle informazioni sulla dimensione della popolazione;
 - **Qualità dei dati:**
 - G = buona (es. basato su sondaggi);
 - M = moderato (es. basato su dati parziali con qualche estrapolazione);
 - P = scarso (es. stima approssimativa);
 - VP = molto povero (utilizzare solo questa categoria, se non è possibile fare anche una stima approssimativa della dimensione della popolazione, in questo caso i campi per la dimensione della popolazione possono rimanere vuoti, ma il campo "Categorie di abbondanza" deve essere compilato).

La tabella di seguito riporta lo stato di protezione, secondo la classificazione condotta dalla IUCN, delle specie elencate nell'allegato II della direttiva 92/43/CEE.

Tabella 13 - Elenco delle specie presenti nell'allegato II della direttiva 92/43/CEE e stato di protezione da IUCN (ZPS ITB023037 "Costa e Entroterra di Bosa, Suni e Montresta")

SPECIE		STATO DI PROTEZIONE (IUCN)	HABITAT
UCCELLI			
Accipiter gentilis arrigonii	Astore	Minor preoccupazione (LC)	Nidifica in boschi maturi di varia natura e composizione, in particolare di conifere.
Aegypius monachus	Avvoltoio monaco	Vulnerabile (VU)	Sembra abbastanza legato alle aree coperte da boschi, ad un'altitudine variabile da pochi metri a 1.400 m s.l.m. in Europa, ma fino a 3.800 m in Asia, ove frequenta anche zone aperte altomontane fino a 4.500 m.
Alcedo atthis	Martin pescatore	Minor Preoccupazione (LC)	La specie è legata alle zone umide quali canali, fiumi, laghi di pianura o collina. Frequenta anche lagune costiere
Alectoris barbara	Pernice sarda	Carente di Dati (DD)	Nidifica in zone di macchia mediterranea bassa e discontinua, in pascoli di collina e montagna e localmente in seminativi o coltivazioni legnose
Anthus campestris	Calandro	Minor Preoccupazione (LC)	Nidifica in ambienti aperti, aridi e assolati, con presenza di massi sparsi e cespugli
Aquila chrysaetos	Aquila reale	Quasi Minacciata (NT)	Nidifica in zone rocciose montane ricche di praterie e pascoli. Localmente sulle isole e su falesie
Burhinus oedicephalus	Occhione	Vulnerabile (VU)	Nidifica in ambienti aridi e steppici come praterie o pascoli a copertura erbacea bassa e rada.
Calonectris diomedea	Berta maggiore	Minor Preoccupazione (LC)	Specie tipicamente pelagica, nidifica in colonie sulle coste alte e rocciose delle isole più lontane dalla terraferma
Caprimulgus europaeus	Succiacapre	Minor Preoccupazione (LC)	Nidifica in ambienti xerici a copertura arborea e arbustiva disomogenea.
Circus aeruginosus	Falco di palude	Vulnerabile (VU)	Nidifica in zone umide ricche di vegetazione palustre emergente, soprattutto fragmiteti

Circus cyaneus	Albanella reale	Non Applicabile (NA)	
Circus pygargus	Albanella minore	Vulnerabile (VU)	Nidifica in ambienti aperti erbosi e cespugliosi, preferibilmente collinari (500m s.l.m., max. 1000 m s.l.m.).
Coracias garrulus	Ghiandaia marina	Vulnerabile (VU)	Specie legata ad ambienti xerici ricchi di cavità naturali o artificiali in cui nidificare, frequenta colture di cereali o praterie steppose al di sotto dei 300 m s.l.m..
Casmerodius albus (ex. Egretta alba)	Airone bianco maggiore	Quasi minacciata (NT)	Nidifica in zone umide d'acqua dolce o salmastra
Egretta garzetta	Garzetta	Minor Preoccupazione (LC)	Nidifica in boschi igrofili ripari (come ontaneti o saliceti).
Falco naumanni	Grillaio	Minor Preoccupazione (LC)	Predilige ambienti steppici con rocce e ampi spazi aperti, collinari o pianeggianti a praterie xeriche
Falco peregrinus	Falco pellegrino	Minor Preoccupazione (LC)	Specie tipicamente rupicola, nidifica in zone dove sono presenti pareti rocciose, dalla costa alle zone montuose interne (canyon fluviali).
Gyps fulvus	Grifone	In Pericolo Critico (CR)	Nidifica su falesie dominanti vasti spazi aperti e aridi ricchi di Ungulati selvatici e domestici allo stato brado
Lanius collurio	Averla piccola	Vulnerabile (VU)	Specie ecotonale, tipica di ambienti aperti cespugliati o con alberi sparsi.
Larus audouinii	Gabbiano corso	Quasi Minacciata (NT)	Aree marine costiere. Nidifica in colonie su scogliere pietrose. Recentemente in Sardegna ha colonizzato con successo alcune zone umide costiere
Lullula arborea	Tottavilla	Minor Preoccupazione (LC)	Frequenta pascoli inframezzati in vario grado da vegetazione arborea e arbustiva, brughiere localizzate ai margini delle formazioni boschive
Melanocorypha calandra	Calandra	Vulnerabile (VU)	Specie legata ad ambienti aperti e steppici come anche le colture cerealicole non irrigue

Milvus migrans	Nibbio bruno	Quasi Minacciata (NT)	Nidifica in boschi misti di latifoglie, nelle vicinanze di siti di alimentazione come aree aperte terrestri o acquatiche, spesso discariche a cielo aperto o allevamenti ittici e avicoli
Milvus milvus	Nibbio reale	Vulnerabile (VU)	Nidifica in boschi maturi di latifoglie o conifere con presenza di vasti spazi aperti incolti o coltivati utilizzati per cacciare
Pernis apivorus	Falco pecchiaiolo	Minor Preoccupazione (LC)	Boschi di latifoglie o conifere confinanti con aree erbose aperte ricche di imenotteri. Specie migratrice regolare e nidificante estiva in Italia.
Phalacrocorax aristotelis desmarestii	Marangone dal ciuffo	Minor Preoccupazione (LC)	Specie pelagica coloniale, nidifica in zone costiere rocciose
Sylvia sarda	Magnanina sarda	Minor Preoccupazione (LC)	Nidifica in ambiente mediterraneo.
Sylvia undata	Magnanina comune	Vulnerabile (VU)	Ambienti mediterranei.
Tetrax tetrax	Gallina patraiola	In Pericolo (EN)	Nidifica in aree agricole o pascoli xerici.
ANFIBI			
Discoglossus sardus	Discoglossso sardo	Vulnerabile (VU)	La specie utilizza una ampia varietà di habitat acquatici e terrestri incluse acque lentiche in aree aperte, boscate o a macchia. Resta quasi sempre in prossimità dell'acqua, spesso nascosto sotto pietre ed altri rifugi durante il giorno, e frequenta piccoli stagni.
PESCI			
Alosa fallax	Cheppia	Vulnerabile (VU)	Specie migratrice anadroma
Petromyzon marinus	Lampreda di mare	In Pericolo Critico (CR)	Specie euriterma, eurialina e anadroma. Preferisce fondali fangosi e ghiaiosi e predilige le zone luminose dei fiumi e dei ruscelli con acque ferme, ma soprattutto il loro corso superiore con acque correnti; frequenta pure i laghi, gli stagni, i fossati e i canali.
INVERTEBRATI			
Cerambyx cerdo	cerambice della quercia		
Papilio hospiton		Minor Preoccupazione (LC)	Monofaga su <i>Ferula communis</i> .
MAMMIFERI			

Rhinolophus ferrumequinum	Ferro di cavallo maggiore	Vulnerabile (VU)	Predilige zone calde e aperte con alberi e cespugli, in aree calcaree prossime ad acque ferme o correnti, anche in vicinanza di insediamenti umani
Rhinolophus hipposideros	Ferro di cavallo minore	In Pericolo (EN)	Predilige zone calde, parzialmente boscate, in aree calcaree, anche in vicinanza di insediamenti umani
RETTILI			
Caretta caretta	Tartaruga caretta	In Pericolo (EN)	Caretta caretta è carnivora/saprofaga estremamente opportunistica: nei primissimi anni di vita le sue ridotte capacità di immersione ne limitano l'alimentazione alla zona epipelagica superficiale, successivamente tende a nutrirsi su tutta la colonna d'acqua prediligendo prede bentoniche se incontra fondali bassi (<50 m)
Emys orbicularis	Testuggine palustre europea	In Pericolo (EN)	Si trova prevalentemente in due tipologie di habitat umidi: stagni, pozze, paludi, acquitrini; oppure canali anche artificiali, incluse piccole aree incolte tra le risaie. Nell'Italia settentrionale è presente quasi esclusivamente in pianura mentre in quella centrale e meridionale si trova anche in collina e montagna
Euleptes europaea	Albanella minore	Minor Preoccupazione (LC)	E' un gecko notturno essenzialmente rupicolo, corticicolo e lapidicolo, che necessita di substrati con fessure molto strette, inferiori a 1 cm di luce, dove può essere in contatto sia dorsale sia ventrale con il substrato.
Testudo hermanni	Testuggine di Hermann	In Pericolo (EN)	Gli habitat ottimali sono la foresta costiera termofila caducifoglia e sempreverde e la macchia su substrato roccioso o sabbioso. Presente anche dune cespugliate, pascoli, prati aridi, oliveti abbandonati, agrumeti e orti

6.2.3 Misure di conservazioni sito-specifiche

Gli obiettivi specifici del Piano di Gestione sono:

- **Obiettivo specifico 1**

Miglioramento/mantenimento e/o ripristino degli habitat di interesse comunitario e degli habitat di specie, mediante interventi atti a rimuovere i fattori di impatto e ad innescare processi spontanei di recupero in termini di composizione floristica ed estensione. Il regime di proprietà del sito, quasi esclusivamente privato, rende necessaria l'incentivazione di interventi e investimenti non produttivi da parte dei proprietari dei fondi per il ripristino degli habitat naturali, e in particolare per quelli di tipo forestale, umido e fluviale. Inoltre, l'abbandono delle pratiche rurali estensive, indispensabili per la tutela e il mantenimento del paesaggio rurale e degli ambienti seminaturali, richiede che vengano attuate strategie a sostegno delle attività agrosilvopastorali tradizionali. A tale riguardo i privati saranno chiamati a qualificare e diversificare le loro attività in un'ottica di sviluppo sostenibile, andando a perseguire il recupero e il consolidamento dei modelli di attività tradizionali e anche a cogliere le opportunità economiche legate alla valorizzazione del territorio per il turismo naturalistico, sportivo e ricreativo.

- **Obiettivo specifico 2**

Ridurre/rimuovere i fattori di impatto che limitano gli habitat e le specie di interesse comunitario e/o che hanno una incidenza significativa sul loro stato di conservazione. I fattori di impatto principali che insistono sulla ZPS sono legati al degrado del paesaggio e all'inquinamento provocati dall'abbandono dei rifiuti e dalla presenza di discariche abusive. Inoltre il disturbo antropico in aree sensibili della ZPS è un fattore di impatto che causa una riduzione del successo riproduttivo di specie sensibili alla presenza antropica (es. *Gyps fulvus*). Risulta quindi prioritaria la riduzione del disturbo legato alla frequentazione del sito, anche attraverso la razionalizzazione della fruizione, la manutenzione delle infrastrutture di servizio esistenti e la diffusione del valore naturalistico del sito. Inoltre è opportuno definire apposite misure per la prevenzione del rischio di incendio, a protezione degli habitat di interesse comunitario, e la riduzione di fenomeni di bracconaggio per tutelare le specie di rapaci di interesse comunitario presenti nel sito.

- **Obiettivo specifico 3**

Incrementare il livello delle conoscenze su habitat e specie di interesse comunitario per: 1) monitorare le dinamiche evolutive e i trend popolazionali, allo scopo di valutare lo stato di conservazione di habitat e specie; 2) verificare l'efficacia dell'attuazione del Piano di Gestione; 3) colmare le carenze conoscitive, indagando la presenza di altri *taxa* di cui ad oggi si può solo ipotizzare la presenza.

- **Obiettivo specifico 4**

Rendere la ZPS una risorsa economica per lo sviluppo sostenibile della comunità locale, promuovendo al suo interno forme di fruizione turistica e ricreativa coerenti con le finalità di tutela del sito, anche attraverso attività di sensibilizzazione della popolazione. La riduzione/eliminazione dei possibili conflitti tra le attività di fruizione del sito e la tutela di habitat e specie richiede la partecipazione attiva e consapevole della popolazione locale e dei fruitori per rendere più efficaci le modalità di gestione individuate. A tale riguardo sarà necessario diffondere l'importanza del rispetto delle corrette norme di comportamento, evidenziando le conseguenze dirette di comportamenti non virtuosi, anche se apparentemente innocui, sulla tutela di habitat e specie. Questo obiettivo dovrà essere perseguito in accordo con i proprietari dei fondi per la realizzazione di interventi da parte delle pubbliche amministrazioni, ma anche promuovendone il coinvolgimento attraverso l'utilizzo di finanziamenti e incentivi afferenti sostanzialmente al Programma di Sviluppo Rurale della RAS. La gestione naturalistica del Sito delineata dal Piano di Gestione porterà ad un miglioramento dello stato dell'ambiente a cui devono necessariamente corrispondere opportunità di sviluppo e occupazione per la comunità locale.

6.3 Descrizione generale del sito “Altopiano di Campeda”

Il Sito “Altopiano di Campeda”, designato ZSC con D.M. 07/04/2017 (Designazione di 56 Zone speciali di conservazione della regione biogeografica mediterranea insistenti nel territorio della Regione Sardegna, ai sensi dell'art. 3, comma 2, del decreto del Presidente della Repubblica 8 settembre 1997), presenta un'estensione di 4634 ha, la sua altitudine varia da 550 metri s.l.m (punto in località Ponte Oinu, limite Nord Ovest del sito), fino alla punta più alta di 724 metri s.l.m (Monte Manzanu, nell'area sud est del Sito). Esso ricade interamente in provincia di Nuoro e interessa i comuni di Macomer, Sindia e Bortigali, delimitati a Nord e Nord Ovest dal corso del fiume Temo, a Sud da una parte della strada statale 129bis e sul lato orientale dalla SS 131, nella parte più a Sud e da un tratto delle Ferrovie dello Stato nel tratto della stazione “Campeda”.



Figura 14: Inquadramento territoriale ZSC “Altopiano di Campeda”

6.3.1 Habitat presenti

Le informazioni relative agli habitat di interesse comunitario, contenute nella sezione 3.1 del Formulário Standard della ZSC ITB021101 "Altopiano di Campeda", sono riportate nella tabella seguente.

Tabella 14 - Habitat presenti nella ZSC ITB021101 "Altopiano di Campeda"

Habitat		Copertura	Qualità dei dati (G M P DD)	Valutazione del sito			
Codice	Denominazione			A/B/C/D	A/B/C		
				Rappr.	Sup. rel.	Conserv.	Globale
3120	<i>Acque oligotrofiche contenenti pochissimi minerali generalmente su suoli sabbiosi del Mediterraneo occidentale, con Isoetes spp</i>	0.577	G	B	C	C	C
3130	<i>Acque stagnanti, da oligotrofe a mesotrofiche, con vegetazione della Littorelletea uniflorae e/o della Isoeto-Nanojuncetea</i>	1.154	G	B	C	C	C
3170*	<i>Stagni temporanei mediterranei</i>	1.154	G	B	C	C	C
5230*	<i>Matoral arborescenti di Laurus nobilis</i>	46.34	M	A	B	A	A
6220*	<i>Percorsi substeppici di graminacee e piante annue dei Thero-Brachypodietea</i>	295	M	B	C	C	C
6310	<i>Dehesas con Quercus spp sempreverde</i>	131	M	A	C	B	A
6420	<i>Praterie umide mediterranee con piante erbacee alte del Molinio-Holoschoenion</i>	5.5	M	B	C	B	B
91AA*	<i>Boschi orientali di quercia bianca</i>	4	P	D			

Habitat		Copertura	Qualità dei dati (G M P DD)	Valutazione del sito			
Codice	Denominazione			A/B/C/D	A/B/C		
				Rappr.	Sup. rel.	Conserv.	Globale
9330	<i>Foreste di Quercus suber</i>	52.75	M	A	C	B	A
9340	<i>Foreste di Quercus liex e Quercus rotundifolia</i>	7.69	M	B	C	B	B

Il significato dei termini riportati nella Tabella 13 è il seguente:

➤ **Qualità del dato:**

- G = buono;
- M = moderato;
- P = scarso.

➤ **Rappresentatività (Rappr.):** indica quanto i popolamenti individuati per lo stesso habitat corrispondano agli aspetti “tipici” delle fitocenosi corrispondenti, così come descritte in letteratura:

- A = rappresentatività eccellente;
- B = buona rappresentatività;
- C = rappresentatività significativa;
- D = presenza dell’habitat in misura non significativa.

In quest’ultimo caso non vengono compilati i campi successivi in quanto non si procede all’ulteriore valutazione del sito.

➤ **Grado di conservazione (Cons.):**

- A = conservazione eccellente;
- B = buona conservazione;
- C = conservazione media o limitata.

➤ **Valutazione globale** del valore del sito per la conservazione del tipo di habitat naturale in questione:

- A = valore eccellente;
- B = valore buono;
- C = valore significativo.

3120 Acque oligotrofiche contenenti pochissimi minerali generalmente su suoli sabbiosi del Mediterraneo occidentale, con *Isoetes* spp

Vegetazione anfibia, di taglia nana, delle acque oligotrofiche povere di minerali, prevalentemente su suoli sabbiosi, a distribuzione Mediterraneo-occidentale, dei Piani bioclimatici Submeso-, Meso- e Termo-Mediterraneo, riferibile all'ordine *Isoëtetalia*. L'analogia vegetazione che si sviluppa nelle pozze temporanee va riferita all'Habitat 3170*.

3130 Acque stagnanti, da oligotrofe a mesotrofiche, con vegetazione della *Littorelletea uniflorae* e/o della *Isoeto-Nanojuncetea*

Vegetazione costituita da comunità anfibia di piccola taglia, sia perenni (riferibili all'ordine *Littorelletalia uniflorae*) che annuali pioniere (riferibili all'ordine *Nanocyperetalia fuscii*), della fascia litorale di laghi e pozze con acque stagnanti, da oligotrofe a mesotrofe, su substrati poveri di nutrienti, dei Piani bioclimatici Meso-, Supra- ed Oro-Temperato (anche con la Variante Submediterranea), con distribuzione prevalentemente settentrionale; le due tipologie possono essere presenti anche singolarmente. Gli aspetti annuali pionieri possono svilupparsi anche nel Macrobioclima Mediterraneo.

3170* Stagni temporanei mediterranei

Vegetazione anfibia Mediterranea, prevalentemente terofitica e geofitica di piccola taglia, a fenologia prevalentemente tardo-invernale/primaverile, legata ai sistemi di stagni temporanei con acque poco profonde, con distribuzione nelle aree costiere, subcostiere e talora interne dell'Italia peninsulare e insulare, dei Piani Bioclimatici Submeso-, Meso- e Termo Mediterraneo, riferibile alle alleanze: *Isoëtion*, *Preslioncervinae*, *Agrostionsalmanticae*, *Nanocyperion*, *Verbenion supinae* (= *Heleochloion*) e *Lythron tribracteati*, *Cicendion* e/o *Cicendio-Solenopsion*.

5230* Matorral arborescenti di *Laurus nobilis*

Boschi e macchie alte in cui l'alloro (*Laurus nobilis* L.) arboreo o arborescente domina lo strato superiore della cenosi. Negli esempi migliori, gli alberi di alloro raggiungono almeno 15 m di altezza, con diametri a petto d'uomo di 35 cm e oltre.

Sono comunità ad estensione quasi sempre estensione molto ridotta: infatti, l'alloro diviene dominante solo laddove particolarità topografiche o edafiche mitigano sia l'aridità estiva sia le gelate invernali, rendendo questa specie competitiva tanto nei confronti delle sclerofille sempreverdi quanto delle latifoglie decidue. Questo può avvenire sia nel piano bioclimatico mesomediterraneo, sia - più raramente - nel piano mesotemperato. I substrati litologici sono molto

variabili (calcari, graniti, basalti, piroclastiti, alluvioni, ecc.).

La fisionomia e la composizione floristica sono piuttosto variabili. Si possono individuare almeno tre aspetti: lembi lineari di foresta di alloro "a galleria", in forre e vallecole collocate in un contesto macrobioclimatico e biogeografico schiettamente mediterraneo, a fisionomia dominata da specie sempreverdi (variante più frequente e caratteristica); lembi lineari di foresta di alloro "a galleria" in forre e vallecole (o lembi più ampi su scarpate umide), in contesti di transizione fra la regione mediterranea e quella temperata, con fisionomia ricca di specie decidue; lembi di bosco pianiziare a locale dominanza di alloro arboreo, generalmente legati a situazioni micro-topografiche di transizione fra gli ambiti più depressi e quelli leggermente rilevati nell'ambito della morfologia di pianura.

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

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 ricorda *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 spartum*, *Stipa capensis*, *Trachynia distachya*.

6310 Dehesas con *Quercus* spp sempreverde

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.

6420 Praterie umide mediterranee con piante erbacee alte del Molinio-Holoschoenion

Giuncheti mediterranei e altre formazioni erbacee igrofile, di taglia elevata, del *Molinio-Holoschoenion*, prevalentemente ubicate presso le coste in sistemi dunali, su suoli sabbioso-argillosi, ma talvolta presenti anche in ambienti umidi interni capaci di tollerare fasi temporanee di aridità.

91AA* Boschi orientali di quercia bianca

Boschi mediterranei e submediterranei adriatici e tirrenici (area del *Carpinion orientalis* e del *Teucro siculi-Quercion cerris*) a dominanza di *Quercus virgiliana*, *Q. dalechampii*, *Q. pubescens* e *Fraxinus ornus*, 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. Si rinvengono anche nelle conche infraappenniniche. L'habitat è distribuito in tutta la penisola italiana, dalle regioni settentrionali (41.731) a quelle meridionali, compresa la Sicilia dove si arricchisce di specie a distribuzione meridionale quali *Quercus virgiliana*, *Q. congesta*, *Q. leptobalana*, *Q. amplifolia* ecc. (41.732) e alla Sardegna (41.72) con *Quercus virgiliana*, *Q. congesta*, *Q. ichnusae*.

9330 Foreste di Quercus suber

L'habitat comprende boscaglie e boschi caratterizzati dalla dominanza o comunque da una significativa presenza della sughera (*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.

9340 Foreste di Quercus ilex e Quercus rotundifolia

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. Per il territorio italiano vengono riconosciuti i sottotipi 45.31 e 45.32.

6.3.2 Flora e fauna presenti

All'interno del Sito Natura 2000 non sono presenti specie vegetali di interesse comunitario inserite nell'All. II Dir. 92/43/CEE.

Nella tabella seguente si riportano i dati riguardanti le "altre specie importanti", contenuti nella sezione 3.3 del formulario.

Tabella 15 - Specie incluse nella sezione 3.3 del formulario della ZSC ITB021101 "Altopiano di Campeda"

Specie						Popolazione nel sito			Motivazione							
Gruppi	Codice	Nome Scientifico	Nome Comune	S	N P	Dimensione		Unità	Cat. C R V P	Specie allegato		Altre categorie				
						Min	Max			IV	V	A	B	C	D	
A	1201	<i>Bufo viridis</i>	Rospo smeraldino						P	X					X	
A	1204	<i>Hyla sarda</i>	Raganella tirrenica						P	X		X			X	
B	A086	<i>Accipiter nisus</i>	Sparviere						P			X			X	
B	A168	<i>Actitis hypoleucos</i>	Piro-piro piccolo						P			X			X	
B	A247	<i>Alauda arvensis</i>	Allodola						P			X			X	
B	A053	<i>Anas platyrhynchos</i>	Germano reale						P			X			X	

Specie					Popolazione nel sito				Motivazione								
Gruppi	Codice	Nome Scientifico	Nome Comune	S	N	Dimensione		Unità	Cat.	Specie allegato		Altre categorie					
						Min	Max			C	R V P	IV	V	A	B	C	D
B	A257	<i>Anthus pratensis</i>	Pispola						P				X			X	
B	A259	<i>Anthus spinoletta</i>	Spioncello						P				X			X	
B	A256	<i>Anthus trivialis</i>	Prispolone						P				X			X	
B	A226	<i>Apus apus</i>	Rondone comune						P				X			X	
B	A028	<i>Ardea cinerea</i>	Airone cenerino						P				X			X	
B	A218	<i>Athene noctua</i>	Civetta						P				X			X	
B	A087	<i>Buteo buteo</i>	Poiana						P				X			X	
B	A366	<i>Carduelis cannabina</i>	Fanello						P				X			X	
B	A364	<i>Carduelis carduelis</i>	Cardellino						P				X			X	
B	A365	<i>Carduelis spinus</i>	Lucherino						P				X			X	
B	A288	<i>Cettia cetti</i>	Usignolo di fiume						P				X			X	
B	A363	<i>Chloris chloris</i>	Verdone comune						P				X			X	
B	A289	<i>Cisticola juncidis</i>	Beccamoschino						P				X			X	
B	A373	<i>Coccothraustes coccothraustes</i>	Frosone						P				X			X	
B	A206	<i>Columba livia</i>	Piccione selvatico						P				X			X	
B	A208	<i>Columba palumbus</i>	Colombaccio						P				X				
B	A350	<i>Corvus corax</i>	Corvo imperiale						P				X			X	
B	A349	<i>Corvus corone</i>	Cornacchia nera						P				X				
B	A347	<i>Corvus monedula</i>	Taccola						P				X				
B	A113	<i>Coturnix coturnix</i>	Quaglia						P				X			X	
B	A212	<i>Cuculus canorus</i>	Cuculo						P				X			X	

Specie					Popolazione nel sito				Motivazione							
Gruppi	Codice	Nome Scientifico	Nome Comune	S	N	Dimensione		Unità	Cat.	Specie allegato		Altre categorie				
						Min	Max			C	R	V	P	IV	V	A
B	A253	<i>Delichon urbica</i>	Balestruccio							P			X		X	
B	A237	<i>Dendrocopos major</i>	Picchio rosso maggiore							P			X		X	
B	A383	<i>Emberiza calandra</i>	Strillozzo							P			X		X	
B	A377	<i>Emberiza cirius</i>	Zigolo nero							P			X		X	
B	A269	<i>Erithacus rubecula</i>	Pettiroso							P			X		X	
B	A099	<i>Falco subbuteo</i>	Lodolaio							P			X		X	
B	A096	<i>Falco tinnunculus</i>	Gheppio							P			X		X	
B	A322	<i>Ficedula hypoleuca</i>	Balia nera							P					X	
B	A359	<i>Fringilla coelebs</i>	Fringuello							P			X		X	
B	A125	<i>Fulica atra</i>	Folaga							P			X		X	
B	A153	<i>Gallinago gallinago</i>	Beccaccino							P			X		X	
B	A123	<i>Gallinula chloropus</i>	Gallinella d'acqua							P			X		X	
B	A342	<i>Garrulus glandarius</i>	Ghiandaia							P			X			
B	A251	<i>Hirundo rustica</i>	Rondine							P			X		X	
B	A233	<i>Jynx torquilla</i>	Torcicollo							P			X		X	
B	A341	<i>Lanius senator</i>	Averla capirossa							P			X		X	
B	A459	<i>Larus cachinnans</i>	Gabbiano reale zampegialle							P					X	
B	A179	<i>Larus ridibundus</i>	Gabbiano comune							P			X		X	
B	A271	<i>Luscinia megarhynchos</i>	Usignolo							P			X		X	
B	A152	<i>Lymnocyptes minimus</i>	frullino							P					X	
B	A230	<i>Merops apiaster</i>	Gruccione							P			X		X	
B	A281	<i>Monticola solitarius</i>	Passero solitario							P			X		X	
B	A262	<i>Motacilla alba</i>	Ballerina bianca							P			X		X	
B	A261	<i>Motacilla cinerea</i>	Ballerina gialla							P			X		X	
B	A319	<i>Muscicapa striata</i>	Pigliamosche							P			X		X	

Specie					Popolazione nel sito				Motivazione						
Gruppi	Codice	Nome Scientifico	Nome Comune	S	N	Dimensione		Unità	Cat.	Specie allegato		Altre categorie			
						Min	Max			C	R	V	P	IV	V
B	A277	<i>Oenanthe oenanthe</i>	Culbianco						P			X		X	
B	A337	<i>Oriolus oriolus</i>	Rigogolo						P			X		X	
B	A214	<i>Otus scops</i>	Assiolo						P			X		X	
B	A328	<i>Parus ater</i>	cincia mora						P			X		X	
B	A329	<i>Parus caeruleus</i>	cinciarella						P					X	
B	A330	<i>Parus major</i>	Cinciallegra						P			X		X	
B	A355	<i>Passer hispaniolensis</i>	Passera sarda						P			X		X	
B	A356	<i>Passer montanus</i>	Passera mattugia						P			X		X	
B	A357	<i>Petronia petronia</i>	Passera lagia						P			X		X	
B	A391	<i>Phalacrocorax carbo sinensis</i>	Cormorano						P			X		X	
B	A273	<i>Phoenicurus ochruros</i>	Codirosso spazzacamino						P			X		X	
B	A274	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	Codirosso comune						P			X		X	
B	A315	<i>Phylloscopus collybita</i>	Lui piccolo						P			X		X	
B	A314	<i>Phylloscopus sibilatrix</i>	Lui verde						P			X		X	
B	A316	<i>Phylloscopus trochilus</i>	lui grosso						P					X	
B	A266	<i>Prunella modularis</i>	Passera scopaiola						P			X		X	
B	A250	<i>Ptyonoprogne rupestris</i>	Rondine montana						P					X	
B	A318	<i>Regulus ignicapillus</i>	Fiorrancino						P			X		X	
B	A317	<i>Regulus regulus</i>	Regolo						P			X		X	
B	A275	<i>Saxicola rubetra</i>	Stiaccino						P			X		X	
B	A276	<i>Saxicola torquatus</i>	Saltimpalo						P			X		X	
B	A155	<i>Scolopax rusticola</i>	Beccaccia						P			X		X	
B	A361	<i>Serinus serinus</i>	Verzellino						P			X		X	
B	A209	<i>Streptopelia decaocto</i>	Tortora dal collare						P			X		X	
B	A210	<i>Streptopelia turtur</i>	Tortora selvatica						P			X		X	

Specie					Popolazione nel sito				Motivazione						
Gruppi	Codice	Nome Scientifico	Nome Comune	S	N	Dimensione		Unità	Cat.	Specie allegato		Altre categorie			
						Min	Max			C	R	V	P	IV	V
B	A352	<i>Sturnus unicolor</i>	Storno nero						P			X		X	
B	A311	<i>Sylvia atricapilla</i>	Capinera						P			X		X	
B	A310	<i>Sylvia borin</i>	Beccafico						P			X		X	
B	A304	<i>Sylvia cantillans</i>	Sterpazzolina						P			X		X	
B	A309	<i>Sylvia communis</i>	Sterpazzola						P			X		X	
B	A303	<i>Sylvia conspicillata</i>	Sterpazzola di Sardegna						P			X		X	
B	A305	<i>Sylvia melanocephala</i>	Occhiocotto						P			X		X	
B	A004	<i>Tachybaptus ruficollis</i>	Tuffetto						P			X		X	
B	A165	<i>Tringa ochropus</i>	Pettegola						P					X	
B	A265	<i>Troglodytes troglodytes</i>	Scricciolo						P			X		X	
B	A286	<i>Turdus iliacus</i>	Tordo sassello						P			X		X	
B	A283	<i>Turdus merula</i>	Merlo						P			X		X	
B	A285	<i>Turdus philomelos</i>	Tordo bottaccio						P			X		X	
B	A287	<i>Turdus viscivorus</i>	Tordela						P			X		X	
B	A213	<i>Tyto alba</i>	Barbagianni						P			X		X	
B	A232	<i>Upupa epops</i>	Upupa						P			X		X	
B	A142	<i>Vanellus vanellus</i>	Pavoncella						P			X		X	
I		<i>Carabus genei</i>							P						X
P		<i>Arenaria balearica</i>	Arenaria balearica						P				X		
P		<i>Bellium bellidioides</i>	Pratolina spatolata						P				X		
P		<i>Carex caryophylla ssp. insularis</i>	Carice di primavera						P				X		
P		<i>Cerastium palustre</i>	Peverina palustre						P			X	X		
P		<i>Crocus minimus</i>	Zafferano minore						P				X		
P		<i>Dipsacus ferox</i>	Scardaccione spinosissimo						P				X		

Specie					Popolazione nel sito				Motivazione							
Gruppi	Codice	Nome Scientifico	Nome Comune	S	NP	Dimensione		Unità	Cat.	Specie allegato		Altre categorie				
						Min	Max			C	R	V	P	IV	V	A
P		<i>Euphorbia pithyusa ssp. Cupanii</i>	Euforbia di Cupani						P					X		
P		<i>Helichrysum italicum s.l.</i>	Elicriso d'Italia						P					X		
P		<i>Mentha suaveolens ssp. insularis</i>	Menta isolana						P					X		
P		<i>Morisia monanthos</i>	Morisia						P					X		
P		<i>Oenanthe lisae</i>	Finocchio acquatico di Sardegna						P					X		
P		<i>Rosa serafinii</i>	Rosa di Serafini						P							X
P		<i>Runculus aquatilis</i>	Ranuncolo acquatico						P							X
P		<i>Runculus revellierii</i>	Ranuncolo di Reveillière						P							X
P		<i>Verbascum conocarpum ssp. conocarpum</i>	Verbascio di Sardegna						P					X		
R	1240	<i>Algyroides fitzingeri</i>	Algiroide nano						P	X		X				
R	1274	<i>Chalcides ocellatus</i>	Gongilo						P	X					X	
R	1246	<i>Podarcis tiliguerta</i>	Lucertola tirrenica						P	X					X	

Il significato dei termini riportati nella Tabella 14 è il seguente:

- **S:** Dati sensibili;
- **NP:** Specie non rinvenuta nel sito da molto tempo;
- **Tipo:** p = permanente (include tutte le piante e le specie faunistiche non migratrici), r = riproduzione, c = concentrazione, w = svernante;
- **Unità:** i = individui, p = coppie o altre unità;
- **Categoria (Cat.):** C = comune, R = rara, V = molto rara, P = presente, DD = qualità dei dati insufficiente;
- **Qualità dei dati:** G = buona, M = moderata, P = scarsa, VP = molto scarsa, DD = dati insufficienti;
- **Valutazione del sito:** Se una specie viene osservata raramente, se si tratta ad esempio di una specie accidentale, va registrata come «D», in quanto la popolazione non è

significativa. Nei casi in cui la rappresentatività del sito per la popolazione in questione sia classificata come «D = non significativa», non sono richieste le ulteriori informazioni riferite agli altri criteri di valutazione concernenti la specie all'interno del sito. In questi casi non vengono compilati i campi «Conservazione», «Isolamento» e «Valutazione globale».

Nella tabella riportata di seguito vengono elencate le specie citate nell'articolo 4 della direttiva 2009/147/CE ed elencate nell'allegato II della direttiva 92/43/CEE e relativa valutazione del sito, contenuti nella sezione 3.2 del formulario standard.

Tabella 16 - Specie incluse nella sezione 3.2 del formulario standard della ZSC ITB021101 "Altopiano di Campeda"

Specie				Popolazione nel sito							Valutazione del sito					
G	Codice	Nome Scientifico	Nome Comune	S	N	P	T	Dimensione		Unit	Cat.	D.qual.	A B C	A B C		
								Min	Max				D	Pop.	Co	Iso
													n.	.	o.	
R	1220	<i>Emys orbicularis</i>	Testuggine palustre europea				p				P	DD	D			
R	6137	<i>Euleptes europaea</i>	Tarantolino				p				P	DD	D			
I	1055	<i>Papilio hospiton</i>					p				P	DD	B	B	B	A
B	A400	<i>Accipiter gentilis arrigonii</i>	Astore				p				P	DD	C	C	C	B
B	A111	<i>Alectoris barbara</i>	Pernice sarda				p				P	DD	C	C	B	C

Specie					Popolazione nel sito						Valutazione del sito					
G	Codice	Nome Scientifico	Nome Comune	S	N	P	T	Dimensione		Unit	Ca t.	D. qua l.	A B C D	A B C		
								Min	Max				Pop.	Co n.	Iso .	Gl o.
B	A255	<i>Anthus campestris</i>	Calandro				c				P	DD	D			
B	A255	<i>Anthus campestris</i>	Calandro				r				P	DD	D			
B	A091	<i>Aquila chrysaetos</i>	Aquila reale				c				P	DD	D			
B	A133	<i>Burhinus oedicephalus</i>	Occhione				w	1	100	i		M	D			
B	A133	<i>Burhinus oedicephalus</i>	Occhione				r	20	50	p		M	D			
B	A133	<i>Burhinus oedicephalus</i>	Occhione				c				P	DD	D			
B	A243	<i>Calandrella brachydactyla</i>	Calandrella				c				P	DD	D			
B	A243	<i>Calandrella brachydactyla</i>	Calandrella				r				P	DD	D			
B	A224	<i>Caprimulgus europaeus</i>	Succiacapre				c				P	DD	D			
B	A224	<i>Caprimulgus europaeus</i>	Succiacapre				r				P	DD	D			
B	A031	<i>Ciconia ciconia</i>	Cicogna bianca				c				P	DD	D			
B	A080	<i>Circaetus gallicus</i>	Biancone				c				P	DD	D			
B	A081	<i>Circus aeruginosus</i>	Falco di palude				c				P	DD	D			
B	A081	<i>Circus aeruginosus</i>	Falco di palude				w				P	DD	D			
B	A082	<i>Circus cyaneus</i>	Albanella reale				w				P	DD	D			
B	A082	<i>Circus cyaneus</i>	Albanella reale				c				P	DD	D			
B	A084	<i>Circus pygargus</i>	Albanella minore				c				P	DD	D			
B	A084	<i>Circus pygargus</i>	Albanella minore				r				P	DD	D			
B	A231	<i>Coracias garrulus</i>	Ghiandaia marina				r				P	DD	D			
B	A231	<i>Coracias garrulus</i>	Ghiandaia marina				c				P	DD	D			

Specie					Popolazione nel sito					Valutazione del sito						
G	Codice	Nome Scientifico	Nome Comune	S	N	P	T	Dimensione		Unit	Ca t.	D.qual.	A B C D			
								Min	Max				Pop.	Co n.	Iso .	Gl o.
B	A026	<i>Egretta garzetta</i>	Garzetta				c				P	DD	D			
B	A026	<i>Egretta garzetta</i>	Garzetta				w				P	DD	D			
B	A100	<i>Falco eleonora</i>	falco della Regina				c				P	DD	D			
B	A095	<i>Falco naumanni</i>	Grillaio				c				P	DD	D			
B	A095	<i>Falco naumanni</i>	Grillaio				r				P	DD	D			
B	A103	<i>Falco peregrinus</i>	Falco pellegrino				c				P	DD	D			
B	A103	<i>Falco peregrinus</i>	Falco pellegrino				w				P	DD	D			
B	A127	<i>Grus grus</i>	Gru				c				P	DD	D			
B	A078	<i>Gyps fulvus</i>	Grifone				c				P	DD	D			
B	A131	<i>Himantopus himantopus</i>	Cavaliere d'Italia				c				P	DD	D			
B	A338	<i>Lanius collurio</i>	Averla piccola				r				P	DD	D			
B	A338	<i>Lanius collurio</i>	Averla piccola				c				P	DD	D			
B	A246	<i>Lullula arborea</i>	Tottavilla				p				P	DD	D			
B	A242	<i>Melanocorypha calandra</i>	Calandra				p				P	DD	D			
B	A073	<i>Milvus migrans</i>	Nibbio bruno				w				P	DD	D			
B	A073	<i>Milvus migrans</i>	Nibbio bruno				c				P	DD	D			
B	A074	<i>Milvus milvus</i>	Nibbio reale				c	20	25	i		M	C	B	B	B
B	A074	<i>Milvus milvus</i>	Nibbio reale				r	1	3	p		G	C	B	B	B
B	A023	<i>Nycticorax nycticorax</i>	Nitticora				c				P	DD	D			
B	A072	<i>Pernis apivorus</i>	Falco pecchiaiolo				c				P	DD	D			
B	A151	<i>Philomachus pugnax</i>					c				P	DD	D			
B	A140	<i>Pluvialis apricaria</i>	piviere dorato				w				P	DD	D			
B	A140	<i>Pluvialis apricaria</i>	piviere dorato				c				P	DD	D			
B	A301	<i>Sylvia sarda</i>	Magnanina sarda				r				P	DD	D			
B	A301	<i>Sylvia sarda</i>	Magnanina sarda				c				P	DD	D			
B	A302	<i>Sylvia undata</i>	Magnanina comune				w				P	DD	D			

Specie				Popolazione nel sito							Valutazione del sito				
G	Codice	Nome Scientifico	Nome Comune	S	NP	T	Dimensione		Unit	Cat.	D.qual.	A B C D	A B C		
							Min	Max				Pop.	Co n.	Iso .	Gl o.
B	A302	<i>Sylvia undata</i>	Magnanina comune			c				P	DD	D			
B	A302	<i>Sylvia undata</i>	Magnanina comune			r				P	DD	D			
B	A128	<i>Tetrax tetrax</i>	Gallina prataiola			p	10	15	males		G	A	B	B	B
B	A166	<i>Tringa glareola</i>	piro-piro boschereccio			c				P	DD	D			

Il significato dei termini riportati nella Tabella 15 è il seguente:

➤ **Gruppo (G):**

- A = Anfibi;
- B = uccelli;
- F = pesci
- I = invertebrati;
- M = Mammiferi;
- P = piante;
- R = rettili;

➤ **S** = nel caso in cui i dati sulle specie siano sensibili e quindi debbano essere bloccati per qualsiasi accesso pubblico inserire: si;

➤ **NP** = nel caso in cui una specie non sia più presente nel sito inserire: x (facoltativo);

➤ **Tipo:**

- p = permanenti;
- r = riproduzione;
- c = concentrazione;
- w = svernamento (per specie vegetali e non migratorie utilizzare permanente).

➤ **Unità:**

- i = individui;
- p = coppie o altre unità secondo l'elenco standard delle unità di popolazione e codici ai sensi degli articoli 12 e 17 segnalazioni.

➤ **Categoria di abbondanza (Cat.):**

- C = comune;
- R = raro;
- V = molto raro;

- P = presente;
- da compilare se i dati sono carenti (DD) o in aggiunta alle informazioni sulla dimensione della popolazione;

➤ Qualità dei dati:

- G = buona (es. basato su sondaggi);
- M = moderato (es. basato su dati parziali con qualche estrapolazione);
- P = scarso (es. stima approssimativa);
- VP = molto povero (utilizzare solo questa categoria, se non è possibile fare anche una stima approssimativa della dimensione della popolazione, in questo caso i campi per la dimensione della popolazione possono rimanere vuoti, ma il campo "Categorie di abbondanza" deve essere compilato).

La tabella di seguito riporta lo stato di protezione, secondo la classificazione condotta dalla IUCN, delle specie elencate nell'allegato II della direttiva 92/43/CEE.

SPECIE		STATO DI PROTEZIONE (IUCN)	HABITAT
UCCELLI			
<i>Accipiter gentilis arrigonii</i>	Astore Sardo	Minor preoccupazione (LC)	Boschi maturi di varia natura e composizione, in particolare conifere
<i>Alectoris barbara</i>	Pernice Sarda	Carente di dati (DD)	Zone di macchia mediterranea bassa
<i>Anthus campestris</i>	Calandro	Minor preoccupazione (LC)	Ambienti aperti, aridi e assolati
<i>Aquila chrysaetos</i>	Aquila reale	Quasi minacciata (NT)	Zone rocciose montane ricche di praterie e pascoli
<i>Burhinus oedice mus</i>	Occhione comune	Vulnerabili (VU)	Ambienti aridi e steppici come praterie o pascoli e copertura erbacea
<i>Calandrella brachydactyla</i>	Calandrella	In pericolo (EN)	Ambienti aridi e aperti con vegetazione rada
<i>Caprimulgus europaeus</i>	Succiacapre	Minor preoccupazione (LC)	Ambienti xerici a copertura arborea e arbustiva disomogenea
<i>Ciconia ciconia</i>	Cicogna bianca	Minor preoccupazione (LC)	Ambienti aperti erbosi e alberati, in cascinali o centri urbani rurali, in vicinanza di aree umide dove si alimenta

SPECIE		STATO DI PROTEZIONE (IUCN)	HABITAT
<i>Circaetus gallicus</i>	Biancone	Vulnerabili (VU)	Foreste xerothermiche intervallate da aree aperte a pascolo e gariga. Leccete e sugherete in appennino e foreste di conifere termofile sulle Alpi.
<i>Circus aeruginosus</i>	Falco di palude	Vulnerabili (VU)	In zone umide ricche di vegetazione palustre emergente, soprattutto fragmiteti
<i>Circus cyaneus</i>	Albanella reale	Non applicabile (NA)	Nessuna informazione
<i>Circus pygargus</i>	Albanella minore	Vulnerabili (VU)	Nidifica in ambienti aperti erbosi e cespugliosi, preferibilmente collinari
<i>Coracias garrulus</i>	Ghiandaia Marina	Vulnerabili (VU)	Ambienti xerici ricchi di cavità naturali o artificiali, frequenta colture di cereali o praterie steppose
<i>Egretta garzetta</i>	Garzetta	Minor preoccupazione (LC)	Boschi igrofilii ripari
<i>Falco eleonora e</i>	Falco della regina	Vulnerabili (VU)	Zone costiere marine su falesie e scogliere
<i>Falco naumanni</i>	Grillaio	Minor preoccupazione (LC)	Ambienti steppici con rocce e ampi spazi aperti, collinari o pianeggianti a praterie xeriche
<i>Falco peregrinus</i>	Falco pellegrino	Minor preoccupazione (LC)	Zone con presenza di pareti rocciose
<i>Grus grus</i>	Gru	Estinta nella Regione (RE)	Nessuna informazione
<i>Gyps fulvus</i>	Grifone Eurasiatico	In pericolo critico (CR)	Falesie dominanti vasti spazi aperti e aridi ricchi di Ungulati selvatici e domestici allo stato brado
<i>Himantopus himantopus</i>	Cavaliere d'Italia	Minor preoccupazione (LC)	Zone umide d'acqua dolce o salmastra con acque poco profonde

SPECIE		STATO DI PROTEZIONE (IUCN)	HABITAT
<i>Lanius collurio</i>	Averla piccola	Vulnerabili (VU)	Ambienti aperti cespugliati o con alberi sparsi
<i>Lullula arborea</i>	Tottavilla	Minor preoccupazione (LC)	Pascoli inframezzati in vario grado da vegetazione arborea e arbustiva, brughiere localizzate ai margini delle formazioni boschive
<i>Melanocorypha calandra</i>	Calandra	Vulnerabili (VU)	Ambienti aperti e steppici come anche le colture cerealicole non irrigue
<i>Milvus migrans</i>	Nibbio bruno	Quasi minacciata (NT)	Boschi misti di latifoglie, nelle vicinanze di siti di alimentazione come aree aperte terrestri o acquatiche
<i>Milvus milvus</i>	Nibbio reale	Vulnerabili (VU)	Boschi maturi di latifoglie o conifere con presenza di vasti spazi aperti incolti o coltivati
<i>Nycticorax nycticorax</i>	Nitticora	Vulnerabili (VU)	Boschi igrofili ripari (come ontaneti o saliceti) circondati da risaie. In Sardegna anche in canneti
<i>Pernis apivorus</i>	Falco pecchiaiolo	Minor preoccupazione (LC)	Boschi di latifoglie o conifere confinanti con aree erbose aperte ricche di imenotteri
<i>Philomachus pugnax</i>	Combattente		
<i>Pluvialis apricaria</i>	Pieviera apricaria		
<i>Sylvia sarda</i>	Magnanina sarda	Minor preoccupazione (LC)	Ambiente mediterraneo
<i>Sylvia undata</i>	Magnanina comune	Vulnerabili (VU)	Ambiente mediterraneo
<i>Tetrax tetrax</i>	Gallina prataiola	In pericolo (EN)	Aree agricole i pascoli xerici
<i>Tringa glareola</i>	Piro piro boschereccio	Minor preoccupazione (LC)	
ANFIBI			
<i>Discoglossus sardus</i>	Discoglossino Sardo	Vulnerabili (VU)	Ampia varietà di habitat acquatici e terrestri incluse acque lentiche in aree aperte, boscate o a macchia
INVERTEBRATI			

SPECIE		STATO DI PROTEZIONE (IUCN)	HABITAT
<i>Papilio hospiton</i>		Minor preoccupazione (LC)	Monogaga su <i>Ferula communis</i>
<i>PESCI</i>			
<i>Salmo trutta macrostigma</i>	Trota macrostigma	In pericolo critico (CR)	L'ambiente tipico è costituito da torrenti collinari a portata irregolare, soggetti a periodi di forte magra o di piena improvvisa, caratterizzati dalla presenza di buche e piane, intervallate da rapide e correnti
<i>RETTILI</i>			
<i>Emys orbicularis</i>	Testuggine palustre	In pericolo (EN)	Habitat umidi: stagni, pozze, paludi acquitrini
<i>Euleptes europaea</i>	Tarantolino	Minor preoccupazione (LC)	Substrati con fessure molto strette
<i>Testudo hermanni</i>	Testuggine di Hermann	In pericolo (EN)	Foresta costiera termofila caducifoglia e sempreverde e la macchia su substrato roccioso o sabbioso
<i>Testudo marginata</i>	Testuggine marginata	Quasi minacciata (NT)	Predilige ambienti con pendii aridi e pietrosi, associati a diversi stadi di sviluppo della macchia mediterranea e della garig

6.4 Descrizione generale del sito “Piana di Semestene, Bonorva, Macomer e Bortigali”

La Zona di Protezione Speciale denominata ITB023050 “Piana di Semestene, Bonorva, Macomer e Bortigali”, presenta un’estensione di 19604 ettari, la sua altitudine varia tra una quota minima di 550 m s.l.m. e una quota massima di 938 m s.l.m. Il sito ricade nelle province di Nuoro e Sassari interessando in particolare i comuni di Semestene, Bonorva, Macomer, Bortigali, Sindia, Pozzomaggiore, Silanus e Bolotana.

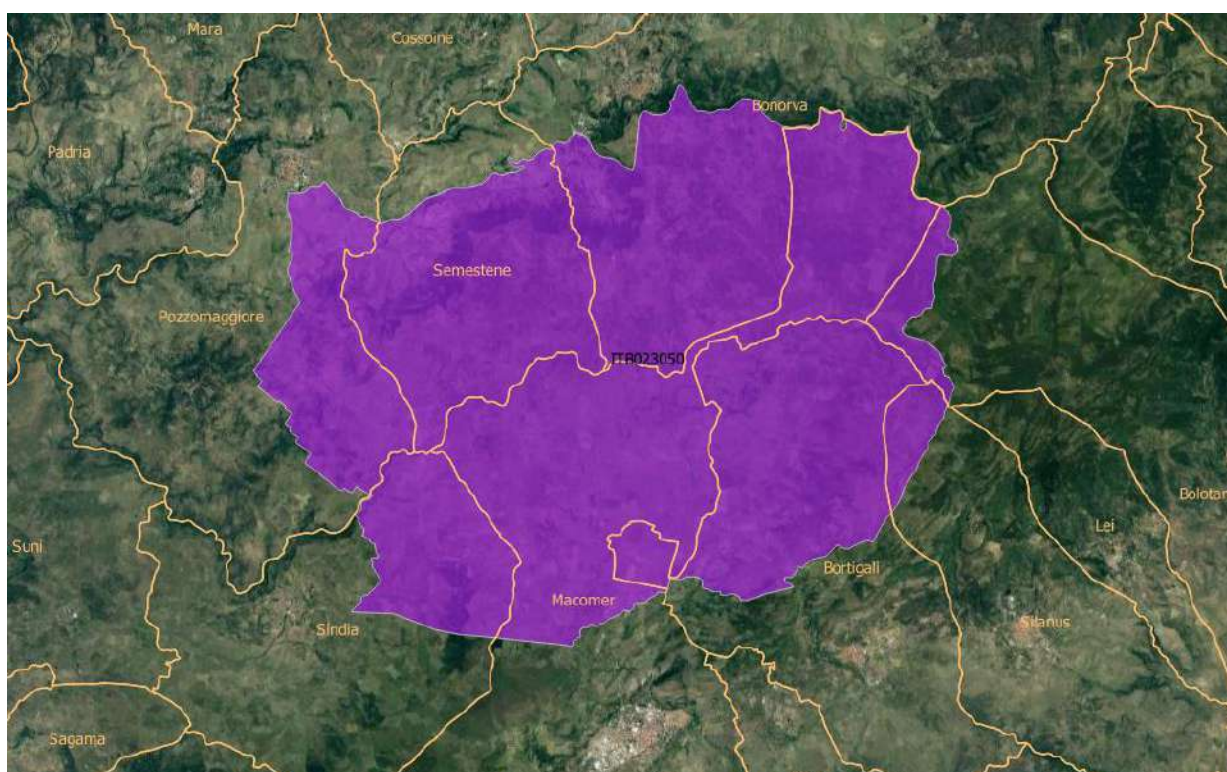


Figura 15 - Inquadramento su base satellitare della ZPS “Piana di Semestene, Bonorva, Macomer e Bortigali”

6.4.1 Habitat presenti

Le informazioni relative agli habitat di interesse comunitario, contenute nella sezione 3.1 del Formulário Standard della ZPS ITB023050 "Piana di Semestene, Bonorva, Macomer e Bortigali" sono riportate nella tabella seguente.

Tabella 17 - Habitat presenti nella ZPS ITB023050 "Piana di Semestene, Bonorva, Macomer e Bortigali"

Habitat		Copertur a	Qualità dei dati (G M P DD)	Valutazione del sito			
				A/B/C/ D	A/B/C		
Codic e	Denominazione			Rappr.	Sup. rel.	Conserv .	Global e
3120	<i>Acque oligotrofiche contenenti pochissimi minerali generalmente su suoli sabbiosi del Mediterraneo occidentale, con Isoetes spp</i>	4.382	G	B	B	B	B
3130	<i>Acque stagnanti, da oligotrofe a mesotrofiche, con vegetazione della Littorelletea uniflorae e/o della Isoeto-Nanojuncetea</i>	8.77	G	B	B	B	B
3170*	<i>Stagni temporanei mediterranei</i>	8.77	G	B	B	B	B
3260	<i>Corsi d'acqua da pianura a montano con vegetazione di Ranunculion fluitantis e Callitricho Batrachion</i>	5.191	G	B	C	B	B
5230	<i>Matorral arborescente con Laurus nobilis</i>	4.29	M	C	C	C	C
6220*	<i>Percorsi substeppici di graminacee e piante annue dei Thero-Brachypodietea</i>	203.48	M	B	C	C	C
6310	<i>Dehesas con Quercus spp sempreverde</i>	1119.79	M	A	C	B	A
6420	<i>Praterie umide mediterranee con piante erbacee alte del Molinio-Holoschoenion</i>	37.18	M	B	C	B	B
91AA *	<i>Boschi orientali di quercia bianca</i>	31.5	P	D			

Habitat		Copertura	Qualità dei dati (G M P DD)	Valutazione del sito			
				A/B/C/D	A/B/C		
Codice	Denominazione			Rappr.	Sup. rel.	Conserv.	Global e
9330	<i>Foreste di Quercus suber</i>	1236.95	M	A	C	B	A

Il significato dei termini riportati nella Tabella 16 è il seguente:

➤ **Qualità del dato:**

- G = buono;
- M = moderato;
- P = scarso.

➤ **Rappresentatività (Rappr.):** indica quanto i popolamenti individuati per lo stesso habitat corrispondano agli aspetti "tipici" delle fitocenosi corrispondenti, così come descritte in letteratura:

- A = rappresentatività eccellente;
- B = buona rappresentatività;
- C = rappresentatività significativa;
- D = presenza dell'habitat in misura non significativa.

In quest'ultimo caso non vengono compilati i campi successivi in quanto non si procede all'ulteriore valutazione del sito.

➤ **Grado di conservazione (Cons.):**

- A = conservazione eccellente;
- B = buona conservazione;
- C = conservazione media o limitata.

➤ **Valutazione globale** del valore del sito per la conservazione del tipo di habitat naturale in questione:

- A = valore eccellente;
- B = valore buono;
- C = valore significativo.

Vegetazione anfibia, di taglia nana, delle acque oligotrofiche povere di minerali, prevalentemente su suoli sabbiosi, a distribuzione Mediterraneo-occidentale, dei Piani bioclimatici Submeso-, Meso- e Termo-Mediterraneo, riferibile all'ordine *Isoëtetalia*. L'analogia vegetazione che si sviluppa nelle pozze temporanee va riferita all'Habitat 3170*.

3130 Acque stagnanti, da oligotrofe a mesotrofiche, con vegetazione della *Littorelletea uniflorae* e/o della *Isoeto-Nanojuncetea*

Vegetazione costituita da comunità anfibia di piccola taglia, sia perenni (riferibili all'ordine *Littorelletalia uniflorae*) che annuali pioniere (riferibili all'ordine *Nanocyperetalia fuscii*), della fascia litorale di laghi e pozze con acque stagnanti, da oligotrofe a mesotrofe, su substrati poveri di nutrienti, dei Piani bioclimatici Meso-, Supra- ed Oro-Temperato (anche con la Variante Submediterranea), con distribuzione prevalentemente settentrionale; le due tipologie possono essere presenti anche singolarmente. Gli aspetti annuali pionieri possono svilupparsi anche nel Macrobioclima Mediterraneo.

3170* Stagni temporanei mediterranei

Vegetazione anfibia Mediterranea, prevalentemente terofitica e geofitica di piccola taglia, a fenologia prevalentemente tardo-invernale/primaverile, legata ai sistemi di stagni temporanei con acque poco profonde, con distribuzione nelle aree costiere, subcostiere e talora interne dell'Italia peninsulare e insulare, dei Piani Bioclimatici Submeso-, Meso- e Termo-Mediterraneo, riferibile alle alleanze: *Isoëtion*, *Preslion* *cervinae*, *Agrostion salmanticae*, *Nanocyperion*, *Verbenion supinae* (= *Heleochloion*) e *Lythrion tribracteati*, *Cicendion* e/o *Cicendio-Solenopsion*.

3260 Corsi d'acqua da pianura a montano con vegetazione di *Ranunculion fluitantis* e *Callitricho-Batrachion*

Questo habitat include i corsi d'acqua, dalla pianura alla fascia montana, caratterizzati da vegetazione erbacea perenne paucispecifica formata da macrofite acquatiche a sviluppo prevalentemente subacqueo con apparati floreali generalmente emersi del *Ranunculion fluitantis* e *Callitricho-Batrachion* e muschi acquatici. Nella vegetazione esposta a corrente più veloce (*Ranunculion fluitantis*) gli apparati fogliari rimangono del tutto sommersi mentre in condizioni reofile meno spinte una parte delle foglie è portata a livello della superficie dell'acqua (*Callitricho-Batrachion*). Questo habitat, di alto valore naturalistico ed elevata vulnerabilità, è spesso associato alle comunità a *Butomus umbellatus*; è importante tenere conto di tale aspetto nell'individuazione dell'habitat. La disponibilità di luce è un fattore critico e perciò questa vegetazione non si insedia in corsi d'acqua ombreggiati dalla vegetazione esterna e dove la

limpidezza dell'acqua è limitata dal trasporto torbido.

5230* *Matorral arborescenti di Laurus nobilis*

Boschi e macchie alte in cui l'alloro (*Laurus nobilis* L.) arboreo o arborescente domina lo strato superiore della cenosi. Negli esempi migliori, gli alberi di alloro raggiungono almeno 15 m di altezza, con diametri a petto d'uomo di 35 cm e oltre.

Sono comunità ad estensione quasi sempre estensione molto ridotta: infatti, l'alloro diviene dominante solo laddove particolarità topografiche o edafiche mitigano sia l'aridità estiva sia le gelate invernali, rendendo questa specie competitiva tanto nei confronti delle sclerofille sempreverdi quanto delle latifoglie decidue. Questo può avvenire sia nel piano bioclimatico mesomediterraneo, sia - più raramente - nel piano mesotemperato. I substrati litologici sono molto variabili (calcarei, graniti, basalti, piroclastiti, alluvioni, ecc.).

La fisionomia e la composizione floristica sono piuttosto variabili. Si possono individuare almeno tre aspetti: lembi lineari di foresta di alloro "a galleria", in forre e vallecicole collocate in un contesto macrobioclimatico e biogeografico schiettamente mediterraneo, a fisionomia dominata da specie sempreverdi (variante più frequente e caratteristica); lembi lineari di foresta di alloro "a galleria" in forre e vallecicole (o lembi più ampi su scarpate umide), in contesti di transizione fra la regione mediterranea e quella temperata, con fisionomia ricca di specie decidue; lembi di bosco pianiziare a locale dominanza di alloro arboreo, generalmente legati a situazioni micro-topografiche di transizione fra gli ambiti più depressi e quelli leggermente rilevati nell'ambito della morfologia di pianura.

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

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 ricorda *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 spartum, Stipa capensis, Trachynia distachya.

6310 Dehesas con Quercus spp sempreverde

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 agrozootecniche, in particolare l'allevamento brado ovi-caprino, bovino e suino.

6420 Praterie umide mediterranee con piante erbacee alte del Molinio-Holoschoenion

Giuncheti mediterranei e altre formazioni erbacee igrofile, di taglia elevata, del *Molinio-Holoschoenion*, prevalentemente ubicate presso le coste in sistemi dunali, su suoli sabbioso-argillosi, ma talvolta presenti anche in ambienti umidi interni capaci di tollerare fasi temporanee di aridità.

91AA* Boschi orientali di quercia bianca

Boschi mediterranei e submediterranei adriatici e tirrenici (area del *Carpinion orientalis* e del *Teucro siculi-Quercion cerris*) a dominanza di *Quercus virgiliana*, *Q. dalechampii*, *Q. pubescens* e *Fraxinus ornus*, 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. Si rinvencono anche nelle conche infraappenniniche. L'habitat è distribuito in tutta la penisola italiana, dalle regioni settentrionali (41.731) a quelle meridionali, compresa la Sicilia dove si arricchisce di specie a distribuzione meridionale quali *Quercus virgiliana*, *Q. congesta*, *Q. leptobalana*, *Q. amplifolia* ecc. (41.732) e alla Sardegna (41.72) con *Quercus virgiliana*, *Q. congesta*, *Q. ichnusae*.

9330 Foreste di Quercus suber

L'habitat comprende boscaglie e boschi caratterizzati dalla dominanza o comunque da una significativa presenza della sughera (*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.

6.4.2 Flora e fauna presenti

All'interno del Sito Natura 2000 non sono presenti specie vegetali di interesse comunitario inserite nell'All. II Dir. 92/43/CEE.

Nella tabella seguente si riportano i dati riguardanti le "altre specie importanti", contenuti nella sezione 3.3 del formulario.

Tabella 18 - Specie incluse nella sezione 3.3 del formulario standard della ZPS ITB023050 "Piana di Semestene, Bonorva, Macomer e Bortigali"

Specie				Popolazione nel sito					Motivazione									
Gruppo	Codice	Nome Scientifico	Nome comune	S	N	P	Dimensione		Unità	Cat.	Allegato specie		Altre categorie					
							Min	Max			C	R V P	IV	V	A	B	C	D
B	A086	Accipiter nisus	Sparviere							P				X			X	
B	A168	Actitis hypoleucos	Piro-piro piccolo							P				X			X	
B	A247	Alauda arvensis	Allodola							P				X			X	
R	1240	Algyroides fitzingeri	Algiroide nano							P	X			X				
B	A053	Anas platyrhynchos	Germano reale							P				X			X	
B	A257	Anthus pratensis	Pispola							P				X			X	
B	A259	Anthus spinoletta	Spioncello							P				X			X	
B	A256	Anthus trivialis	Prispolone							P				X			X	

Specie				Popolazione nel sito					Motivazione						
Gruppo	Codice	Nome Scientifico	Nome comune	S	N	Dimensione		Unità	Cat.	Allegato specie		Altre categorie			
						Min	Max			C	R V P	IV	V	A	B
B	A226	<i>Apus apus</i>	Rondone comune						P			X		X	
B	A028	<i>Ardea cinerea</i>	Airone cenerino						P			X		X	
B	A218	<i>Athene noctua</i>	Civetta						P			X		X	
A	1201	<i>Bufo viridis</i>	Rospo smeraldino						P	X				X	
B	A087	<i>Buteo buteo</i>	Poiana						P			X		X	
I		<i>Carabus genei</i>							P				X		
B	A366	<i>Carduelis cannabina</i>	Fanello						P			X		X	
B	A364	<i>Carduelis carduelis</i>	Cardellino						P			X		X	
B	A365	<i>Carduelis spinus</i>	Lucherino						P			X		X	
B	A288	<i>Cettia cetti</i>	Usignolo di fiume						P			X		X	
R	1274	<i>Chalcides ocellatus</i>	Gongilo						P	X				X	
B	A363	<i>Chloris chloris</i>	verdone comune						P			X		X	
B	A289	<i>Cisticola juncidis</i>	Beccamoschino						P			X		X	
B	A373	<i>Coccothraustes coccothraustes</i>	Frosone						P			X		X	
B	A206	<i>Columba livia</i>	Piccione selvatico						P			X		X	
B	A350	<i>Corvus corax</i>	Corvo imperiale						P			X		X	
B	A113	<i>Coturnix coturnix</i>	Quaglia						P			X		X	
B	A212	<i>Cuculus canorus</i>	Cuculo						P			X		X	
B	A253	<i>Delichon urbica</i>	Balestruccio						P			X		X	
B	A237	<i>Dendrocopos major</i>	Picchio rosso maggiore						P			X		X	
B	A383	<i>Emberiza calandra</i>	Strillozzo						P			X		X	

Specie				Popolazione nel sito					Motivazione						
Gruppo	Codice	Nome Scientifico	Nome comune	S	N	Dimensione		Unità	Cat.	Allegato specie		Altre categorie			
						Min	Max			C	R V P	IV	V	A	B
B	A377	<i>Emberiza cirius</i>	Zigolo nero						P			X		X	
B	A269	<i>Erithacus rubecula</i>	Pettirosso						P			X		X	
B	A099	<i>Falco subbuteo</i>	Lodolaio						P			X		X	
B	A096	<i>Falco tinnunculus</i>	Gheppio						P			X		X	
B	A322	<i>Ficedula hypoleuca</i>	Balia nera						P					X	
B	A359	<i>Fringilla coelebs</i>	Fringuello						P			X		X	
B	A125	<i>Fulica atra</i>	Folaga						P			X		X	
B	A153	<i>Gallinago gallinago</i>	Beccaccino						P			X		X	
B	A123	<i>Gallinula chloropus</i>	Gallinella d'acqua						P			X		X	
B	A251	<i>Hirundo rustica</i>	Rondine						P			X		X	
A	1204	<i>Hyla sarda</i>	Raganella tirrenica						P	X		X		X	
B	A233	<i>Jynx torquilla</i>	Torcicollo						P			X		X	
B	A341	<i>Lanius senator</i>	Averla capirossa						P			X		X	
B	A459	<i>Larus cachinnans</i>	Gabbiano reale zampegiale						P					X	
B	A179	<i>Larus ridibundus</i>	Gabbiano comune						P			X		X	
B	A271	<i>Luscinia megarhynchos</i>	Usignolo						P			X		X	
B	A152	<i>Lymnocyptes minimus</i>	Frullino						P					X	
B	A230	<i>Merops apiaster</i>	Gruccione						P			X		X	
B	A281	<i>Monticola solitarius</i>	Passero solitario						P			X		X	

Specie				Popolazione nel sito					Motivazione						
Gruppo	Codice	Nome Scientifico	Nome comune	S	N	Dimensione		Unità	Cat.	Allegato specie		Altre categorie			
						Min	Max			C	R	V	P	IV	V
B	A262	<i>Motacilla alba</i>	Ballerina bianca						P			X		X	
B	A261	<i>Motacilla cinerea</i>	Ballerina gialla						P			X		X	
B	A319	<i>Muscicapa striata</i>	Pigliamosche						P			X		X	
B	A277	<i>Oenanthe oenanthe</i>	Culbianco						P			X		X	
B	A337	<i>Oriolus oriolus</i>	Rigogolo						P			X		X	
B	A214	<i>Otus scops</i>	Assiolo						P			X		X	
B	A328	<i>Parus ater</i>	cincia mora						P			X		X	
B	A329	<i>Parus caeruleus</i>	Cinciarella						P					X	
B	A330	<i>Parus major</i>	Cinciallegra						P			X		X	
B	A355	<i>Passer hispaniolensis</i>	Passera sarda						P			X		X	
B	A356	<i>Passer montanus</i>	Passera mattugia						P			X		X	
B	A357	<i>Petronia petronia</i>	Passera lagia						P			X		X	
B	A391	<i>Phalacrocorax carbo sinensis</i>	Cormorano						P			X		X	
B	A273	<i>Phoenicurus ochruros</i>	Codirosso spazzacamin o						P			X		X	
B	A274	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	Codirosso comune						P			X		X	
B	A315	<i>Phylloscopus collybita</i>	Lui piccolo						P			X		X	
B	A314	<i>Phylloscopus sibilatrix</i>	Lui verde						P			X		X	
B	A316	<i>Phylloscopus trochilus</i>	lui grosso						P					X	
R	1246	<i>Podarcis tiliguerta</i>	Lucertola tirrenica						P	X				X	

Specie				Popolazione nel sito					Motivazione						
Gruppo	Codice	Nome Scientifico	Nome comune	S	N	Dimensione		Unità	Cat.	Allegato specie		Altre categorie			
						Min	Max			C	R V P	IV	V	A	B
B	A266	<i>Prunella modularis</i>	Passera scopaiola						P			X		X	
B	A250	<i>Ptyonoprogne rupestris</i>	Rondine montana						P					X	
B	A318	<i>Regulus ignicapillus</i>	Fiorrancino						P			X		X	
B	A317	<i>Regulus regulus</i>	Regolo						P			X		X	
B	A275	<i>Saxicola rubetra</i>	Stiaccino						P			X		X	
B	A276	<i>Saxicola torquatus</i>	Saltimpalo						P			X		X	
B	A155	<i>Scolopax rusticola</i>	Beccaccia						P			X		X	
B	A361	<i>Serinus serinus</i>	Verzellino						P			X		X	
B	A209	<i>Streptopelia decaocto</i>	Tortora dal collare						P			X		X	
B	A210	<i>Streptopelia turtur</i>	Tortora selvatica						P			X		X	
B	A352	<i>Sturnus unicolor</i>	Storno nero						P			X		X	
B	A311	<i>Sylvia atricapilla</i>	Capinera						P			X		X	
B	A310	<i>Sylvia borin</i>	Beccafico						P			X		X	
B	A304	<i>Sylvia cantillans</i>	Sterpazzolina						P			X		X	
B	A309	<i>Sylvia communis</i>	Sterpazzola						P			X		X	
B	A303	<i>Sylvia conspicillata</i>	Sterpazzola di Sardegna						P			X		X	
B	A305	<i>Sylvia melanocephala</i>	Occhiocotto						P			X		X	
B	A004	<i>Tachybaptus ruficollis</i>	Tuffetto						P			X		X	
B	A165	<i>Tringa ochropus</i>	piro-piro culbianco						P					X	
B	A265	<i>Troglodytes troglodytes</i>	Scricciolo						P			X		X	

Specie				Popolazione nel sito					Motivazione						
Gruppo	Codice	Nome Scientifico	Nome comune	S	N P	Dimensione		Unità	Cat. C R V P	Allegato specie		Altre categorie			
						Min	Max			IV	V	A	B	C	D
B	A286	<i>Turdus iliacus</i>	Tordo sassello						P			X		X	
B	A283	<i>Turdus merula</i>	Merlo						P			X		X	
B	A285	<i>Turdus philomelos</i>	Tordo bottaccio						P			X		X	
B	A287	<i>Turdus viscivorus</i>	Tordo bottaccio						P			X		X	
B	A213	<i>Tyto alba</i>	Barbagianni						P			X		X	
B	A232	<i>Upupa epops</i>	Upupa						P			X		X	
B	A142	<i>Vanellus vanellus</i>	Pavoncella						P			X		X	

Il significato dei termini riportati nella Tabella 17 è il seguente:

- **S:** Dati sensibili;
- **NP:** Specie non rinvenuta nel sito da molto tempo;
- **Tipo:** p = permanente (include tutte le piante e le specie faunistiche non migratrici), r = riproduzione, c = concentrazione, w = svernante;
- **Unità:** i = individui, p = coppie o altre unità;
- **Categoria (Cat.):** C = comune, R = rara, V = molto rara, P = presente, DD = qualità dei dati insufficiente;
- **Qualità dei dati:** G = buona, M = moderata, P = scarsa, VP = molto scarsa, DD = dati insufficienti;
- **Valutazione del sito:** Se una specie viene osservata raramente, se si tratta ad esempio di una specie accidentale, va registrata come «D», in quanto la popolazione non è significativa. Nei casi in cui la rappresentatività del sito per la popolazione in questione sia classificata come «D = non significativa», non sono richieste le ulteriori informazioni riferite agli altri criteri di valutazione concernenti la specie all'interno del sito. In questi casi non vengono compilati i campi «Conservazione», «Isolamento» e «Valutazione globale».

Nella tabella riportata di seguito vengono elencate le specie citate nell'articolo 4 della direttiva 2009/147/CE ed elencate nell'allegato II della direttiva 92/43/CEE e relativa valutazione del sito, contenuti nella sezione 3.2 del formulario standard.

Tabella 19 - Specie incluse nella sezione 3.2 del formulario standard della ZSC ITB023050 "Piana di Semestene, Bonorva, Macomer e Bortigali"

Specie				Popolazione nel sito							Valutazione del sito					
G	Codice	Nome Scientifico	Nome comune	S	N	P	T	Dimensione		Unit	Cat.	D.qual.	A B C D	A B C		
								Min	Max				Pop.	Con.	Iso.	Glo.
B	A400	<i>Accipiter gentilis arrigonii</i>	Astore				p				P	DD	C	C	C	B
B	A111	<i>Alectoris barbara</i>	Pernice sarda				p				P	DD	C	C	B	C
B	A255	<i>Anthus campestris</i>	Calandro				r				P	DD	D			
B	A255	<i>Anthus campestris</i>	Calandro				c				P	DD	D			
B	A091	<i>Aquila chrysaetos</i>	Aquila reale				c				P	DD	D			
B	A133	<i>Burhinus oedicephalus</i>	Occhione				r	20	50	p		P	D			
B	A133	<i>Burhinus oedicephalus</i>	Occhione				c				P	DD	D			
B	A133	<i>Burhinus oedicephalus</i>	Occhione				w	1	100	i		DD	D			
B	A243	<i>Calandrella brachydactyla</i>	Calandrella				r				P	DD	D			
B	A243	<i>Calandrella brachydactyla</i>	Calandrella				c				P	DD	D			
B	A224	<i>Caprimulgus europaeus</i>	Succiacapre				c				P	DD	D			

Specie				Popolazione nel sito							Valutazione del sito					
G	Codice	Nome Scientifico	Nome comune	S	N	P	T	Dimensione		Unit	Cat.	D.qual.	A B C D	A B C		
								Min	Max				Pop.	Con.	Iso.	Glo.
B	A224	<i>Caprimulgus europaeus</i>	Succiacapre				r				P	DD	D			
B	A031	<i>Ciconia ciconia</i>	Cicogna bianca				c				P	DD	D			
B	A080	<i>Circaetus gallicus</i>	Biancone				c				P	DD	D			
B	A081	<i>Circus aeruginosus</i>	Falco di palude				w				P	DD	D			
B	A081	<i>Circus aeruginosus</i>	Falco di palude				c				P	DD	D			
B	A082	<i>Circus cyaneus</i>	Albanella reale				w				P	DD	D			
B	A082	<i>Circus cyaneus</i>	Albanella reale				c				P	DD	D			
B	A084	<i>Circus pygargus</i>	Albanella minore				c				P	DD	D			
B	A084	<i>Circus pygargus</i>	Albanella minore				r				P	DD	D			
B	A231	<i>Coracias garrulus</i>	Ghiandaia marina				c				P	DD	D			
B	A231	<i>Coracias garrulus</i>	Ghiandaia marina				r				P	DD	D			
A	1190	<i>Discoglossus sardus</i>	Discoglossino sardo				p				P	DD	C	B	B	C
B	A026	<i>Egretta garzetta</i>	Garzetta				c				P	DD	D			
B	A026	<i>Egretta garzetta</i>	Garzetta				w				P	DD	D			
R	1220	<i>Emys orbicularis</i>	Testuggine palustre europea				p				P	DD	D			
R	6137	<i>Euleptes europaea</i>	Tarantolino				p				P	DD	D			
B	A100	<i>Falco eleonora</i>	falco della Regina				c				P	DD	D			
B	A095	<i>Falco naumanni</i>	Grillaio				c				P	DD	D			
B	A095	<i>Falco naumanni</i>	Grillaio				r				P	DD	D			
B	A103	<i>Falco peregrinus</i>	Falco pellegrino				c				P	DD	D			

Specie						Popolazione nel sito					Valutazione del sito				
G	Codice	Nome Scientifico	Nome comune	S	N	T	Dimensione		Unit	Cat.	D.qual.	A B C D	A B C		
							Min	Max				Pop.	Con.	Iso.	Glo.
B	A103	<i>Falco peregrinus</i>	Falco pellegrino			w				P	DD	D			
B	A127	<i>Grus grus</i>	Gru			c				P	DD	D			
B	A078	<i>Gyps fulvus</i>	Grifone			c				P	DD	D			
B	A131	<i>Himantopus himantopus</i>	Cavaliere d'Italia			c				P	DD	D			
B	A338	<i>Lanius collurio</i>	Averla piccola			r				P	DD	D			
B	A338	<i>Lanius collurio</i>	Averla piccola			c				P	DD	D			
B	A246	<i>Lullula arborea</i>	Tottavilla			p				P	DD	D			
B	A242	<i>Melanocorypha calandra</i>	Calandra			p				P	DD	D			
B	A073	<i>Milvus migrans</i>	Nibbio bruno			c	20	25	i		DD	D			
B	A073	<i>Milvus migrans</i>	Nibbio bruno			w				P	DD	D			
B	A074	<i>Milvus milvus</i>	Nibbio reale			c	20	25	i		M	C	B	B	B
B	A074	<i>Milvus milvus</i>	Nibbio reale			r	1	3	p		G	C	B	B	B
B	A023	<i>Nycticorax nycticorax</i>	Nitticora			c				P	DD	D			
I	1055	<i>Papilio hospiton</i>				p				P	DD	C	B	B	A
B	A072	<i>Pernis apivorus</i>	Falco pecchiaiolo			c				P	DD	D			
B	A151	<i>Philomachus pugnax</i>				c				P	DD	D			
B	A140	<i>Pluvialis apricaria</i>	piviere dorato			c				P	DD	D			
B	A140	<i>Pluvialis apricaria</i>	piviere dorato			w				P	DD	D			
F	6135	<i>Salmo trutta macrostigma</i>	trota sarda			p				P	DD	D			
B	A301	<i>Sylvia sarda</i>	Magnanina sarda			c				P	DD	D			

Specie				Popolazione nel sito							Valutazione del sito				
G	Codice	Nome Scientifico	Nome comune	S	NP	T	Dimensione		Unit	Cat.	D.qual.	A B C D	A B C		
							Min	Max				Pop.	Con.	Iso.	Glo.
B	A301	<i>Sylvia sarda</i>	Magnanina sarda			r				P	DD	D			
B	A302	<i>Sylvia undata</i>	Magnanina comune			c				P	DD	D			
B	A302	<i>Sylvia undata</i>	Magnanina comune			r				P	DD	D			
B	A302	<i>Sylvia undata</i>	Magnanina comune			w				P	DD	D			
R	1217	<i>Testudo hermanni</i>	Testuggine di Hermann			p				P	DD	D			
R	1218	<i>Testudo marginata</i>	Testuggine marginata			p				P	DD	D			
B	A128	<i>Tetrax tetrax</i>	Gallina prataiola			p	30	40	p		G	A	B	B	B
B	A166	<i>Tringa glareola</i>	piro-piro boschereccio			c				P	DD	D			

Il significato dei termini riportati nella Tabella 18 è il seguente:

➤ **Gruppo (G):**

- A = Anfibi;
- B = uccelli;
- F = pesci
- I = invertebrati;
- M = Mammiferi;
- P = piante;
- R = rettili;

➤ **S** = nel caso in cui i dati sulle specie siano sensibili e quindi debbano essere bloccati per qualsiasi accesso pubblico inserire: si;

➤ **NP** = nel caso in cui una specie non sia più presente nel sito inserire: x (facoltativo);

➤ **Tipo:**

- p = permanenti;
- r = riproduzione;
- c = concentrazione;

- w = svernamento (per specie vegetali e non migratorie utilizzare permanente).

➤ **Unità:**

- i = individui;
- p = coppie o altre unità secondo l'elenco standard delle unità di popolazione e codici ai sensi degli articoli 12 e 17 segnalazioni.

➤ **Categoria di abbondanza (Cat.):**

- C = comune;
- R = raro;
- V = molto raro;
- P = presente;
- da compilare se i dati sono carenti (DD) o in aggiunta alle informazioni sulla dimensione della popolazione;

➤ **Qualità dei dati:**

- G = buona (es. basato su sondaggi);
- M = moderato (es. basato su dati parziali con qualche estrapolazione);
- P = scarso (es. stima approssimativa);
- VP = molto povero (utilizzare solo questa categoria, se non è possibile fare anche una stima approssimativa della dimensione della popolazione, in questo caso i campi per la dimensione della popolazione possono rimanere vuoti, ma il campo "Categorie di abbondanza" deve essere compilato).

La tabella di seguito riporta lo stato di protezione, secondo la classificazione condotta dalla IUCN, delle specie elencate nell'allegato II della direttiva 92/43/CEE.

Tabella 20 - Elenco delle specie presenti nell'allegato II della direttiva 92/43/CEE e stato di protezione da IUCN (ZPS ITB023050 "Piana di Semestene, Bonorva, Macomer e Bortigali")

SPECIE		STATO DI PROTEZIONE (IUCN)	HABITAT
UCCELLI			
<i>Accipiter gentilis arrigonii</i>	Astore	Minor preoccupazione (LC)	Boschi maturi di varia natura e composizione, in particolare di conifere
<i>Alectoris barbara</i>	Pernice sarda	Carente di dati (DD)	Macchia mediterranea bassa e discontinua, in pascoli di collina e montagna e localmente in seminativi o coltivazioni legnose

SPECIE		STATO DI PROTEZIONE (IUCN)	HABITAT
<i>Anthus campestris</i>	Calandro	Minor preoccupazione (LC)	Ambienti aperti, aridi e assolati, con presenza di massi sparsi e cespugli
<i>Aquila chrysaetos</i>	Aquila reale	Quasi minacciata (NT)	zone rocciose montane ricche di praterie e pascoli. Localmente e sulle isole anche su falesie
<i>Burhinus oedicephalus</i>	Occhione	Vulnerabile (VU)	Ambienti aridi e steppici come praterie o pascoli a copertura erbacea bassa e rada
<i>Calandrella brachydactyla</i>	Calandrella	In pericolo (EN)	Ambienti aridi e aperti con vegetazione rada
<i>Caprimulgus europaeus</i>	Succiacapre	Minor preoccupazione (LC)	Ambienti xerici a copertura arborea e arbustiva disomogenea
<i>Ciconia ciconia</i>	Cicogna bianca	Minor preoccupazione (LC)	Ambienti aperti erbosi e alberati, in cascinali o centri urbani rurali, in vicinanza di aree umide dove si alimenta
<i>Circaetus gallicus</i>	Biancone	Vulnerabili (VU)	Foreste xerothermiche intervallate da aree aperte a pascolo e gariga. Leccete e sugherete in appennino e foreste di conifere termofile sulle Alpi.
<i>Circus aeruginosus</i>	Falco di palude	Vulnerabili (VU)	In zone umide ricche di vegetazione palustre emergente, soprattutto fragmiteti
<i>Circus cyaneus</i>	Albanella reale	Non applicabile (NA)	Nessuna informazione
<i>Circus pygargus</i>	Albanella minore	Vulnerabili (VU)	Nidifica in ambienti aperti erbosi e cespugliosi, preferibilmente collinari

SPECIE		STATO DI PROTEZIONE (IUCN)	HABITAT
<i>Coracias garrulus</i>	Ghiandaia Marina	Vulnerabili (VU)	Ambienti xerici ricchi di cavità naturali o artificiali, frequenta colture di cereali o praterie steppose
<i>Egretta garzetta</i>	Garzetta	Minor preoccupazione (LC)	Boschi igrofilo ripari
<i>Falco eleonora</i>	Falco della regina	Vulnerabili (VU)	Zone costiere marine su falesie e scogliere
<i>Falco naumanni</i>	Grillaio	Minor preoccupazione (LC)	Ambienti steppici con rocce e ampi spazi aperti, collinari o pianeggianti a praterie xeriche
<i>Falco peregrinus</i>	Falco pellegrino	Minor preoccupazione (LC)	Zone con presenza di pareti rocciose
<i>Grus grus</i>	Gru	Estinta nella Regione (RE)	Nessuna informazione
<i>Gyps fulvus</i>	Grifone Eurasiatico	In pericolo critico (CR)	Falesie dominanti vasti spazi aperti e aridi ricchi di Ungulati selvatici e domestici allo stato brado
<i>Himantopus himantopus</i>	Cavaliere d'Italia	Minor preoccupazione (LC)	Zone umide d'acqua dolce o salmastra con acque poco profonde
<i>Lanius collurio</i>	Averla piccola	Vulnerabili (VU)	Ambienti aperti cespugliati o con alberi sparsi
<i>Lullula arborea</i>	Tottavilla	Minor preoccupazione (LC)	Pascoli inframezzati in vario grado da vegetazione arborea e arbustiva, brughiere localizzate ai margini delle formazioni boschive
<i>Melanocorypha calandra</i>	Calandra	Vulnerabili (VU)	Ambienti aperti e steppici come anche le colture cerealicole non irrigue

SPECIE		STATO DI PROTEZIONE (IUCN)	HABITAT
<i>Milvus migrans</i>	Nibbio bruno	Quasi minacciata (NT)	Boschi misti di latifoglie, nelle vicinanze di siti di alimentazione come aree aperte terrestri o acquatiche
<i>Milvus milvus</i>	Nibbio reale	Vulnerabili (VU)	Boschi maturi di latifoglie o conifere con presenza di vasti spazi aperti incolti o coltivati
<i>Nycticorax nycticorax</i>	Nitticora	Vulnerabili (VU)	Boschi igrofili ripari (come ontaneti o saliceti) circondati da risaie. In Sardegna anche in canneti
<i>Pernis apivorus</i>	Falco pecchiaiolo	Minor preoccupazione (LC)	Boschi di latifoglie o conifere confinanti con aree erbose aperte ricche di imenotteri
<i>Philomachus pugnax</i>			
<i>Pluvialis apricaria</i>	Piviere dorato	Minor preoccupazione (LC)	
<i>Sylvia sarda</i>	Magnanina sarda	Minor preoccupazione (LC)	Ambiente mediterraneo
<i>Sylvia undata</i>	Magnanina comune	Vulnerabili (VU)	Ambiente mediterraneo
<i>Tetrax tetrax</i>	Gallina prataiola	In pericolo (EN)	Aree agricole i pascoli xerici
<i>Tringa glareola</i>	piro-piro boschereccio	Minor preoccupazione (LC)	
ANFIBI			
<i>Discoglossus sardus</i>	Discoglossos Sardo	Vulnerabili (VU)	Ampia varietà di habitat acquatici e terrestri incluse acque lentiche in aree aperte, boscate o a macchia
INVERTEBRATI			
<i>Papilio hospiton</i>		Minor preoccupazione (LC)	Monogaga su <i>Ferula communis</i>
PESCI			

SPECIE		STATO DI PROTEZIONE (IUCN)	HABITAT
<i>Salmo trutta macrostigma</i>	Trota macrostigma	In pericolo critico (CR)	L'ambiente tipico è costituito da torrenti collinari a portata irregolare, soggetti a periodi di forte magra o di piena improvvisa, caratterizzati dalla presenza di buche e piane, intervallate da rapide e correnti
<i>RETTILI</i>			
<i>Emys orbicularis</i>	Testuggine palustre	In pericolo (EN)	Habitat umidi: stagni, pozze, paludi acquitrini
<i>Testudo hermanni</i>	Tarantolino	Minor preoccupazione (LC)	Substrati con fessure molto strette
<i>Testudo marginata</i>	Testuggine di Hermann	In pericolo (EN)	Foresta costiera termofila caducifoglia e sempreverde e la macchia su substrato roccioso o sabbioso
<i>Euleptes europaea</i>	Tarantolino	Minor preoccupazione (LC)	Necessita di substrati con fessure molto strette, inferiori a 1 cm di luce, dove può essere in contatto sia dorsale sia ventrale con il substrato.

6.4.3 Misure di conservazione sito-specifiche

L'obiettivo principale del Piano di Gestione, coerentemente con quanto stabilito dall'art. 6 della Direttiva Habitat, è quello di assicurare il mantenimento e/o il ripristino, in uno stato di conservazione soddisfacente, degli habitat naturali e delle specie di fauna (in particolar modo avifauna) e flora selvatiche di interesse comunitario, prioritari e non, che hanno portato ad individuare l'area come ZPS, proponendo strategie di tutela e di gestione che consentano uno sviluppo sostenibile della zona nel rispetto sia dell'ambiente che delle esigenze economiche, sociali e culturali. A tal fine il Piano di gestione promuove tutte le azioni che perseguono i seguenti fini:

- mantenere e/o ripristinare gli equilibri biologici alla base dei processi naturali (ecologici ed evolutivi);
- mantenere e/o migliorare il livello di biodiversità degli habitat naturali nonché della flora e della fauna selvatiche;
- eliminare e/o ridurre i fattori di minaccia delle specie rare e/o minacciate ed i fattori che potrebbero causare la perdita o la frammentazione degli habitat all'interno del sito o nelle zone limitrofe;
- individuare e attivare i processi necessari per promuovere lo sviluppo di attività economiche compatibili con gli obiettivi di conservazione dell'area;
- attivare meccanismi socio-politici in grado di garantire una gestione attiva ed omogenea della zona.

Gli obiettivi specifici del Piano di Gestione sono:

➤ **Conoscenza**

Una conoscenza dettagliata degli habitat e delle specie di flora e di fauna è possibile adottare tutte le misure utili a prevenire il verificarsi degli impatti e a ridurre l'entità se già manifestati.

➤ **Conservazione degli habitat.**

L'obiettivo prefissato è quello di conservare e/o ripristinare gli habitat di interesse comunitario e degli habitat di specie, attraverso il mantenimento degli usi attuali così da ridurre i fattori di disturbo delle specie rare e/o minacciate e salvaguardare la biodiversità.

➤ **Conservazione degli habitat d'acqua dolce (3130 e 3170*)**

All'interno della ZPS la superficie occupata dalle zone umide (habitat d'acqua dolce 3130 e 3170*) è pari 784.16 ettari corrispondente al 4% dell'intera area e si trovano localizzati

principalmente all'interno dell'area SIC Altopiano di Campeda. Gli interventi di bonifica (opere di canalizzazione delle acque piovane e meteoriche) cui sono stati sottoposti i terreni al fine di un loro possibile sfruttamento agricolo, hanno ridotto fortemente la superficie occupata da tali habitat con ripercussioni negative anche sulle popolazioni faunistiche.

➤ **Identificazione e conservazione dell'habitat prioritario 5230***

Secondo quanto indicato nel formulario standard, l'habitat prioritario 5230* Matorral arborescenti di *Laurus nobilis*, rientra fra le tipologie presenti nella ZPS. Pertanto l'obiettivo che ci si prefigge è quello di adottare un'attività di monitoraggio specifica che rilevi la presenza dell'habitat nel sito così da adottare una strategia gestionale che permetta la sua conservazione nel tempo.

➤ **Tutela del contingente faunistico**

Il territorio della ZPS è caratterizzato da un contingente faunistico piuttosto vario, che annovera al suo interno numerose specie di interesse comunitario e pertanto inserite nell'Allegato II della Direttiva Habitat (mammiferi, rettili e anfibi) e negli Allegati della Direttiva Uccelli. Lo studio condotto durante la fase generale, ha messo in evidenza come le popolazioni faunistiche all'interno dell'area, presentino un diverso grado di conservazione, dettato principalmente dalla presenza di diverse criticità (uso di sostanze di sintesi, bracconaggio, avvelenamenti diretti, meccanizzazione nelle operazioni di sfalcio, uso del fuoco, la scarsa manutenzione dei muretti a secco ecc..) che mettono a serio rischio la loro sopravvivenza. Sulla base delle criticità riscontrate, l'obiettivo che ci si prefigge è quello di adottare interventi atti a contrastare e/o mitigare i fattori di impatti e salvaguardare le popolazioni faunistiche.

➤ **Tutela del contingente avifaunistico**

L'obiettivo che ci si prefigge è quello di tutelare le popolazioni avifaunistiche di interesse comunitario presenti nel sito attraverso interventi finalizzati alla conservazione e/o ripristino degli habitat idonei allo svolgimento delle funzioni biologiche (riproduzione, nidificazione, alimentazione, rifugio).

➤ **Riduzione e/o eliminazione dei fattori di impatto**

L'obiettivo che ci si prefigge è quello di ridurre e/o eliminare i fattori di impatto sugli habitat e sulle specie di interesse comunitario e/o che hanno una incidenza significativa sul loro stato di conservazione. I principali fattori di impatto sugli habitat e sulle specie sono riconducibili alle attività antropiche esercitate nel territorio quali un uso errato del pascolo e del fuoco, l'abbandono dei rifiuti, l'inquinamento causato da un uso irrazionale di prodotti di sintesi e dall'esercizio dell'attività venatoria in violazione della legge.

➤ **Manutenzione della viabilità rurale**

La presenza di una rete viaria in buone condizioni di manutenzione è una condizione imprescindibile per garantire la salvaguardia degli habitat e delle specie in essi presenti. Il Piano di Gestione, in quanto strumento di tutela e di salvaguardia si pone come obiettivo quello di favorire la sistemazione dei tracciati stradali così da rendere il sito accessibile, fruibile e valorizzabile in tutte le sue parti.

6.5 Identificazione degli effetti potenziali del progetto sui siti Rete Natura 2000

6.5.1 Componenti floristico vegetazionale e habitat

In relazione all'ubicazione e alle modalità operative della proposta progettuale, si evidenzia che non è prevista l'insorgenza di alcuna tipologia d'incidenza a carico degli habitat e delle specie floristiche oggetto di interesse. Le opere previste sul territorio sono ubicate a distanza tale da non generare nessun tipo di interazione diretta e/o indiretta sia nella fase di cantiere sia nella fase di esercizio. Inoltre, poiché all'interno dei siti si registra la presenza di habitat prioritari, il Piano di Gestione stabilisce opportune indicazioni gestionali, tra queste, la programmazione di attività di monitoraggio.

La dispersione polveri, non è da ritenersi tale per cui possano verificarsi effetti negativi sulle specie vegetali (es: deposizione su superficie fogliare con conseguente inibizione della fotosintesi clorofilliana) presenti nelle ZSC e nelle ZPS, infatti, le misure di mitigazione consistenti in attività di abbattimento delle polveri tramite bagnatura dei mezzi e delle superfici di lavorazioni, saranno tali da non prevedere l'immissione significativa in atmosfera e la ricaduta delle stesse all'interno del sito di interesse.

Si ritiene pertanto di poter escludere ogni interferenza diretta e indiretta con gli habitat e la vegetazione presenti all'interno della ZSC e della ZPS.

6.5.2 Componente faunistica

Al fine di stimare l'entità delle incidenze potenziali sulla componente faunistica, è stato verificato, quali dei seguenti fattori di minaccia e impatti negativi potessero manifestarsi nella fase di cantiere e nella fase di esercizio:

- Mortalità –le attività previste nella fase di cantiere e quelle che caratterizzano la fase di esercizio, comportano una certa mortalità diretta di individui appartenenti alla specie a rischio (in tabella di sintesi incidenza, nella colonna: mortalità);
- Sottrazione habitat di riproduzione –la fase di cantiere e quella di esercizio comportano l'occupazione temporanea o permanente di superfici che una data specie utilizza per finalità riproduttive (in tabella di sintesi incidenza, nella colonna: Sott. habitat ripr.);
- Sottrazione habitat di alimentazione –la fase di cantiere e quella di esercizio comportano l'occupazione temporanea o permanente di superfici che una data specie utilizza per finalità trofiche (in tabella di sintesi incidenza, nella colonna: Sott. habitat alim.);
- Allontanamento –in risposta agli stimoli ottici e acustici generati durante la fase di cantiere e di esercizio, una specie tende ad abbandonare temporaneamente o definitivamente una data area del proprio home range (in tabella di sintesi incidenza, nella colonna: all.).

SPECIE		INCIDENZA F.C.				INCIDENZA F.E.			
Nome Scientifico	Nome Comune	Mortalità	Sott. Habitat ripr.	Sott. Habitat alim.	All.	Mortalità	Sott. Habitat ripr.	Sott. Habitat alim.	All.
PESCI									
<i>Alosa fallax</i>	Cheppia								

Per quanto si evince dalle valutazioni in tabella, sono evidentemente da escludersi possibili incidenze negative a carico degli invertebrati, dei pesci, degli anfibi e dei rettili; ciò in ragione del fatto che l'ubicazione dell'impianto eolico e la tipologia dello stesso, non comportano nessuna interazione diretta e indiretta con le specie appartenenti alle classi menzionate.

Per quanto riguarda la classe degli uccelli, le uniche incidenze potenziali sono riferibili alla sola mortalità per collisione poiché tutte le altre tipologie d'incidenza, in ragione della localizzazione dell'area di intervento progettuale rispetto agli habitat di nidificazione delle specie all'interno dei siti comunitari, non possono manifestarsi per assenza d'interazione diretta.

Per alcune specie di avifauna, in particolare per quelle classificate dalle IUCN come vulnerabili (VU), in pericolo (EN) e in pericolo critico (CR), viene specificata la durata dell'incidenza in relazione alle abitudini ecologiche delle stesse specie. Di seguito verrà riportata una breve descrizione di tali specie, motivando l'entità dell'incidenza specifica assegnata.

Il *Burhinus oedichnemus*, comunemente chiamato occhione, è una specie classificata come migratrice nidificante con popolazione parzialmente sedentaria in Italia meridionale e in particolare in Sardegna. Per tale motivo, l'incidenza legata alla mortalità in fase di esercizio è stata definita come lieve e permanente: lieve in quanto lo status di protezione secondo la IUCN viene stimato in "vulnerabile" e "permanente" in quanto potenzialmente presente in maniera semistabile nell'area di intervento.

La ghiandaia marina (*Coracias garrulus*), popola abitualmente le aree della Sardegna ed in particolare frequenta zone interessate da colture di cereali o praterie steppose. Data la vulnerabilità della specie e la quasi costante presenza della stessa nell'area di intervento, l'incidenza legata alla mortalità in fase di esercizio viene definita come lieve e temporanea.

Il grifone (*Gyps fulvus*) è una specie nidificante e sedentaria in Sardegna. Nidifica su falesie dominanti vasti spazi aperti e aridi ricchi di Ungulati selvatici e domestici allo stato brado. L'incidenza specifica è stata valutata come critica e permanente perché nella scala dello stato di protezione, il grifone è identificato come "in pericolo critico".

L'averla piccola (*Ianius collurio*) è una specie ampiamente distribuita in Italia, inclusa la Sardegna. Popola habitat tipici di ambienti aperti cespugliati o con alberi sparsi. Vista l'abituale presenza del

SPECIE		INCIDENZA F.C.				INCIDENZA F.E.			
Nome Scientifico	Nome Comune	Mortalità	Sott. Habitat ripr.	Sott. Habitat alim.	All.	Mortalità	Sott. Habitat ripr.	Sott. Habitat alim.	All.
Burhinus oedicephalus	Occhione					P			
Calonectris diomedea	Berta maggiore								
Caprimulgus europaeus	Succiacapre								
Circus aeruginosus	Falco di palude					P			
Circus cyaneus	Albanella reale								
Circus pygargus	Albanella minore					P			
Coracias garrulus	Ghiandaia marina					P			
Casmerodius albus (Ex. Egretta alba)	Airone bianco maggiore								
Egretta garzetta	Garzetta								
Falco naumanni	Grillaio								
Falco peregrinus	Falco pellegrino								
Gyps fulvus	Grifone					P			
Lanius collurio	Averla piccola					P			
Larus audouinii	Gabbiano corso								
Lullula arborea	Tottavilla								
Melanocorypha calandra	Calandra					P			
Milvus migrans	Nibbio bruno								
Milvus milvus	Nibbio reale					P			
Pernis apivorus	Falco pecchiaiolo								
Phalacrocorax aristotelis desmarestii	Marangone dal ciuffo								
Sylvia sarda	Magnanina sarda								
Sylvia undata	Magnanina comune					P			

SPECIE		INCIDENZA F.C.				INCIDENZA F.E.			
Nome Scientifico	Nome Comune	Mortalità	Sott. Habitat ripr.	Sott. Habitat alim.	All.	Mortalità	Sott. Habitat ripr.	Sott. Habitat alim.	All.
Tetrax tetrax	Gallina patriola						P		
ANFIBI									
Discoglossus sardus	Discoglossso sardo								
PESCI									
Alosa fallax	Cheppia	P							
Petromyzon marinus	Lampreda di mare	T							
INVERTEBRATI									
Cerambyx cerdo*	cerambice della quercia								
Papilio hospiton									
MAMMIFERI									
Rhinolophus ferrumequinum	Ferro di cavallo maggiore					P			
Rhinolophus hipposideros	Ferro di cavallo minore					P			
RETTILI									
Caretta caretta	Tartaruga caretta								
Emys orbicularis	Testuggine palustre europea	T							
Euleptes europaea	Albanella minore								
Testudo hermanni	Testuggine di Hermann	T							

Per quanto si evince dalle valutazioni in tabella, sono evidentemente da escludersi possibili incidenze negative a carico degli invertebrati, dei pesci, degli anfibi e dei rettili; ciò in ragione del fatto che l'ubicazione dell'impianto eolico e la tipologia dello stesso, non comportano nessuna interazione diretta e indiretta con le specie appartenenti alle classi menzionate.

Per quanto riguarda la classe degli uccelli, le uniche incidenze potenziali sono riferibili alla sola mortalità per collisione poiché tutte le altre tipologie d'incidenza, in ragione della localizzazione dell'area di intervento progettuale rispetto agli habitat di nidificazione delle specie all'interno dei siti comunitari, non possono manifestarsi per assenza d'interazione diretta.

Per alcune specie di avifauna, in particolare per quelle classificate dalle IUCN come vulnerabili (VU), in pericolo (EN) e in pericolo critico (CR), viene specificata la durata dell'incidenza in relazione alle abitudini ecologiche delle stesse specie. Di seguito verrà riportata una breve

descrizione di tali specie, motivando l'entità dell'incidenza specifica assegnata.

Il *Burhinus oedicephalus*, comunemente chiamato occhione, è una specie classificata come migratrice nidificante con popolazione parzialmente sedentaria in Italia meridionale e in particolare in Sardegna. Per tale motivo, l'incidenza legata alla mortalità in fase di esercizio è stata definita come lieve e permanente: lieve in quanto lo status di protezione secondo la IUCN viene stimato in "vulnerabile" e "permanente" in quanto potenzialmente presente in maniera semistabile nell'area di intervento.

Il falco di palude e l'albanella minore (*Circus aeruginosus* e *Circus pygargus*), entrambi appartenenti alla famiglia accipitridae, sono degli uccelli comunemente presenti nelle aree della Sardegna. Nella scala dello stato di protezione, le specie risultano vulnerabili. L'incidenza legata alla mortalità causata dall'impatto con le pale degli aerogeneratori, è definita lieve ma permanente proprio per l'abituale presenza della specie nell'area interessata dall'intervento.

La ghiandaia marina (*Coracias garrulus*), popola abitualmente le aree della Sardegna ed in particolare frequenta zone interessate da colture di cereali o praterie steppose. Data la vulnerabilità della specie e la quasi costante presenza della stessa nell'area di intervento, l'incidenza legata alla mortalità in fase di esercizio viene definita come lieve e temporanea.

Il grifone (*Gyps fulvus*) è una specie nidificante e sedentaria in Sardegna. Nidifica su falesie dominanti vasti spazi aperti e aridi ricchi di Ungulati selvatici e domestici allo stato brado. L'incidenza specifica è stata valutata come critica e permanente perché nella scala dello stato di protezione, il grifone è identificato come "in pericolo critico".

L'averla piccola (*Lanius collurio*) è una specie ampiamente distribuita in Italia, inclusa la Sardegna. Popola habitat tipici di ambienti aperti cespugliati o con alberi sparsi. Vista l'abituale presenza del passeriforme e la vulnerabilità sulla scala dello stato di protezione, l'incidenza viene valutata come lieve e permanente.

La calandra (*Melanocorypha calandra*) è parzialmente sedentaria in Sardegna, e popola essenzialmente ambienti aperti e steppici come anche alle colture cerealicole. Nella scala dello stato di protezione la specie è definita vulnerabile. Per tale motivo l'incidenza specifica, legata alla collisione con le pale è definita lieve e permanente.

Il nibbio reale (*Milvus milvus*) è una specie che nidifica in Italia nelle regioni meridionali e nelle isole maggiori. Popola in particolare habitat costituiti da boschi maturi di latifoglie o conifere con presenza di vasti spazi aperti incolti o coltivati. Vista la vulnerabilità della specie e l'abituale presenza nell'area di intervento, l'incidenza specifica viene definita come lieve e permanente.

La magnanina comune (*Sylvia undata*) è distribuita in maniera uniforme su tutto il territorio Sardo e in particolare in ambienti mediterranei. Data la vulnerabilità della specie, in relazione allo stato di protezione, e la stabile permanenza nell'area interessata dal progetto, l'incidenza dovuta alla

SPECIE		INCIDENZA F.C.				INCIDENZA F.E.			
Nome scientifico	Nome comune	Mortalità	Sott. Habitat ripr.	Sott. Habitat alim.	All	Mortalità	Sott. Habitat ripr.	Sott. Habitat alim.	All.
<i>Lanius collurio</i>	Averla piccola					P			
<i>Lullula arborea</i>	Tottavilla								
<i>Melanocorypha calandra</i>	Calandra					P			
<i>Milvus migrans</i>	Nibbio bruno								
<i>Milvus milvus</i>	Nibbio reale					P			
<i>Nycticorax nycticorax</i>	Nitticora					T			
<i>Pernis apivorus</i>	Falco pecchiaiolo								
<i>Philomachus pugnax</i>	Combattente								
<i>Pluvialis apricaria</i>	Piviere apricaria								
<i>Sylvia sarda</i>	Magnanina sarda								
<i>Sylvia undata</i>	Magnanina comune					P			
<i>Tetrax tetrax</i>	Gallina prataiola						P		
<i>Tringa glareola</i>	Piro piro boschereccio								
ANFIBI									
<i>Discoglossus sardus</i>	Discoglossò Sardo								
INVERTEBRATI									

SPECIE		INCIDENZA F.C.				INCIDENZA F.E.			
Nome scientifico	Nome comune	Mortalità	Sott. Habitat ripr.	Sott. Habitat alim.	All	Mortalità	Sott. Habitat ripr.	Sott. Habitat alim.	All.
<i>Papilio hospiton</i>									
PESCI									
<i>Salmo trutta macrostigma</i>	Trota macrostigma								
RETTILI									
<i>Emys orbicularis</i>	Testuggine palustre								
<i>Euleptes europaea</i>	Tarantolino								
<i>Testudo hermanni</i>	Testuggine di Hermann								
<i>Testudo marginata</i>									

Per quanto si evince dalle valutazioni in tabella, sono evidentemente da escludersi possibili incidenze negative a carico degli invertebrati, dei pesci, degli anfibi e dei rettili; ciò in ragione del fatto che l'ubicazione dell'impianto eolico e la tipologia dello stesso, non comportano nessuna interazione diretta e indiretta con le specie appartenenti alle classi menzionate.

Per quanto riguarda la classe degli uccelli, le uniche incidenze potenziali sono riferibili alla sola mortalità per collisione poiché tutte le altre tipologie d'incidenza, in ragione della localizzazione dell'area di intervento progettuale rispetto agli habitat di nidificazione delle specie all'interno dei siti comunitari, non possono manifestarsi per assenza d'interazione diretta.

Per alcune specie di avifauna, in particolare per quelle classificate dalle IUCN come vulnerabili (VU), in pericolo (EN) e in pericolo critico (CR), viene specificata la durata dell'incidenza in relazione alle abitudini ecologiche delle stesse specie. Di seguito verrà riportata una breve descrizione di tali specie, motivando l'entità dell'incidenza specifica assegnata.

Il *Burhinus oedichnemus*, comunemente chiamato occhione, è una specie classificata come

migratrice nidificante con popolazione parzialmente sedentaria in Italia meridionale e in particolare in Sardegna. Per tale motivo, l'incidenza legata alla mortalità in fase di esercizio è stata definita come lieve e permanente: lieve in quanto lo status di protezione secondo la IUCN viene stimato in "vulnerabile" e "permanente" in quanto potenzialmente presente in maniera semistabile nell'area di intervento.

La *Calandrella brachydactyla*, è un uccello presente in tutta la penisola italiana anche se in maniera non continua. Nidifica in ambienti aridi e aperti con vegetazione rada. Poiché dal punto di vista dello stato di protezione, la specie è classificata come "in pericolo", l'incidenza viene definita come moderata e temporanea. Temporanea perché la calandrella è una specie migratoria e non stabilmente presente nell'area interessata, e di conseguenza la collisione con le pale, sarà legata alla sola fase di migrazione dalle aree ZSC/ZPS.

Il *Circaetus gallicus*, comunemente chiamato biancone, è una specie migratrice nidificante estiva. Gli habitat frequentati dalla specie sono caratterizzati da foreste xerotermiche intervallate da aree aperte a pascolo e gariga. Per questa specie l'incidenza dovuta alla collisione con le pale, viene definita come lieve e temporanea. Questo in relazione al fatto che, le aree interessate dal posizionamento delle pale non saranno abitualmente frequentate dai rapaci, ma popolate solamente nei periodi di migrazione.

Il falco di palude e l'albanella minore (*Circus aeruginosus* e *Circus pygargus*), entrambi appartenenti alla famiglia accipitridae, sono degli uccelli comunemente presenti nelle aree della Sardegna. Nella scala dello stato di protezione, le specie risultano vulnerabili. L'incidenza legata alla mortalità causata dall'impatto con le pale degli aerogeneratori, è definita lieve ma permanente proprio per l'abituale presenza della specie nell'area interessata dall'intervento.

La ghiandaia marina (*Coracias garrulus*), popola abitualmente le aree della Sardegna ed in particolare frequenta zone interessate da colture di cereali o praterie steppose. Data la vulnerabilità della specie e la quasi costante presenza della stessa nell'area di intervento, l'incidenza legata alla mortalità in fase di esercizio viene definita come lieve e temporanea.

La gru (*Grus grus*), è stata classificata dalle liste rosse italiane come estinta nella regione. Tuttavia, essendo una specie migratrice e considerando le lunghe distanze che l'uccello potrebbe coprire in volo, l'incidenza in fase di cantiere viene definita come lieve ma temporanea.

Il grifone (*Gyps fulvus*) è una specie nidificante e sedentaria in Sardegna. Nidifica su falesie dominanti vasti spazi aperti e aridi ricchi di Ungulati selvatici e domestici allo stato brado. L'incidenza specifica è stata valutata come critica e permanente perché nella scala dello stato di protezione, il grifone è identificato come "in pericolo critico".

L'averla piccola (*Ianius collurio*) è una specie ampiamente distribuita in Italia, inclusa la Sardegna. Popola habitat tipici di ambienti aperti cespugliati o con alberi sparsi. Vista l'abituale presenza del

passeriforme e la vulnerabilità sulla scala dello stato di protezione, l'incidenza viene valutata come lieve e permanente.

La calandra (*Melanocorypha calandra*) è parzialmente sedentaria in Sardegna, e popola essenzialmente ambienti aperti e steppici come anche alle colture cerealicole. Nella scala dello stato di protezione la specie è definita vulnerabile. Per tale motivo l'incidenza specifica, legata alla collisione con le pale è definita lieve e permanente.

Il nibbio reale (*Milvus milvus*) è una specie che nidifica in Italia nelle regioni meridionali e nelle isole maggiori. Popola in particolare habitat costituiti da boschi maturi di latifoglie o conifere con presenza di vasti spazi aperti incolti o coltivati. Vista la vulnerabilità della specie e l'abituale presenza nell'area di intervento, l'incidenza specifica viene definita come lieve e permanente.

La nitticora (*Nycticorax nycticorax*) è una specie migratrice nidificante in Pianura Padana con recente immigrazione in Sardegna. L'habitat caratterizzato dalla presenza dei cicloniformes è costituito da boschi igrofilo e canneti. Data la vulnerabilità della specie, in relazione allo stato di protezione, e la permanenza nel sito limitata al periodo di migrazione, l'incidenza dovuta alla collisione con le pale degli aerogeneratori viene definita lieve e temporanea.

La magnanina comune (*Sylvia undata*) è distribuita in maniera uniforme su tutto il territorio Sardo e in particolare in ambienti mediterranei. Data la vulnerabilità della specie, in relazione allo stato di protezione, e la stabile permanenza nell'area interessata dal progetto, l'incidenza dovuta alla collisione con le pale degli aerogeneratori viene definita lieve e permanente.

La gallina prataiola (*Tetrax tetrax*) è una specie sedentaria e nidificante in Sardegna, in particolare popola aree agricole o pascoli xerici. In questo caso l'incidenza specifica è legata alla sottrazione di habitat di riproduzione. Essendo la specie definita "in pericolo" nella scala dello stato di protezione, l'incidenza è definita moderata e permanente.

A seguito dell'analisi condotta sulle specie di avifauna, si riscontra una potenziale incidenza significativa sulla componente in questione. Tuttavia, bisogna sottolineare che l'effettiva sussistenza dell'impatto, potrà essere confermata ed eventualmente quantificata, solamente a seguito di campagne di monitoraggio ante, durante e post operam, per come previsto dal Progetto di Monitoraggio Ambientale (PMA) allegato al progetto.

6.6 Ulteriori considerazioni ai sensi dell'Allegato G del D.P.R. 357/1997 S.M.I.

Impatti cumulativi e complementarità con altri progetti: Le aree interessate dagli interventi sono ubicate in zona a debole pendenza, variabile tra il 5 e il 20 %, salvo piccoli incrementi di significato locale. Inoltre, le opere in progetto interessano habitat caratterizzati da Prati Mediterranei subnitrofilo e querceti mediterranei a roverella. L'impatto principale che potrebbe cumularsi con l'eventuale presenza di altri impianti eolici, potrebbe riguardare le attività in fase di cantiere, durante le quali si avrà la produzione di rumore, ma per un periodo limitato di tempo. L'adozione di buone pratiche di cantiere nel corso delle lavorazioni e l'assenza di cantieri contemporanei (le attività citate in prossimità sono tutte già in fase di esercizio) si ritiene siano sufficienti per poter escludere qualsiasi impatto cumulo. Per la fase di esercizio, è potenzialmente prevedibile un cumulo sugli impatti di uccelli con le pale dell'impianto in progetto e di quelli esistenti, ma tale considerazione non può ad oggi essere ritenuta veritiera e esaustiva, in quanto solo a seguito di campagne di monitoraggio, gli effetti cumulati potranno essere accertati ed eventualmente quantificati.

Utilizzo di risorse naturali: Non verranno utilizzate risorse naturali reperite all'interno dei Siti Natura 2000; si assisterà, sempre all'esterno dei siti Natura 2000, all'occupazione temporanea di suolo per la realizzazione delle piattaforme e, in fase di cantiere, alla movimentazione di suolo (scavi e riporti, realizzazione di scarpate e/o rimodellamenti morfologici delle aree di piattaforma). La trasformazione sarà di carattere temporaneo corrispondente alle fasi di realizzazione e funzionamento dell'opera, le uniche trasformazioni a maggiore durata (comunque reversibili in fase di dismissione dell'impianto) saranno l'occupazione delle torri e le strade bianche eventualmente di nuova realizzazione, che garantiscono l'accesso alle torri stesse per eventuali manutenzioni. Non verrà prelevata acqua da corpi idrici presenti nei siti Natura 2000; inoltre è da precisare che l'acqua verrà utilizzata per la realizzazione degli impasti cementizi e per attività di contenimento delle polveri quali lavaggi grossolani da materiale terrigeno su uomini e pneumatici dei mezzi.

Produzione e smaltimento rifiuti: Non è prevista produzione di rifiuti all'interno dei Siti Natura 2000. I rifiuti saranno prodotti in fase di cantiere e nel corso delle attività manutentive in fase di esercizio, ma nelle sole aree di intervento. In fase di cantiere – che avrà durata limitata - i rifiuti prodotti saranno di tipo non pericoloso e in quantità contenute. Non risulta possibile a priori una stima quantitativa esatta dei rifiuti, trattandosi di una tipologia influenzata da molteplici fattori (esigenze tecnologiche, grado di pulizia delle apparecchiature, fattori ambientali ecc.), ma sulla base dell'esperienza relativa a simili impianti si può comunque prevedere che i quantitativi siano pressoché nulli.

I rifiuti saranno temporaneamente stoccati in un'area per il deposito temporaneo, appositamente allestita all'interno delle aree di intervento e smaltiti secondo normativa vigente.

Durante la fase di esercizio dell'impianto si produrranno esclusivamente rifiuti generati da attività di manutenzione, che saranno recuperati o smaltiti in idonei impianti di recupero/smaltimento.

Inquinamento e disturbo ambientale: Non è prevista produzione di inquinanti e disturbo ambientale all'interno dei Siti Natura 2000.

7 Aree di intervento

7.1 Caratteristiche territoriali del contesto d'intervento

7.1.1 Clima

La caratterizzazione meteo-climatica è stata effettuata analizzando solo gli aspetti climatici del Comune di Suni dal momento che all'interno di quest'ultimo ricadono quasi tutte le WTG dell'impianto eolico in progetto. Nel Comune di Suni si riscontra un clima caldo e temperato, e molta più piovosità nei mesi invernali rispetto ai mesi estivi; la classificazione del clima è Csa come stabilito da Köppen e Geiger. Inoltre Suni ha una temperatura media di 15.8° C, e 742 mm è il valore di piovosità media annuale.

Il mese più secco è Luglio con 7 mm, invece Novembre è il mese con maggiori piovosità avendo una media di 123 mm. Agosto è il mese più caldo dell'anno con una temperatura media di 24.4°C; con una temperatura media di 8.5°C, Febbraio è il mese con la più bassa temperatura di tutto l'anno.

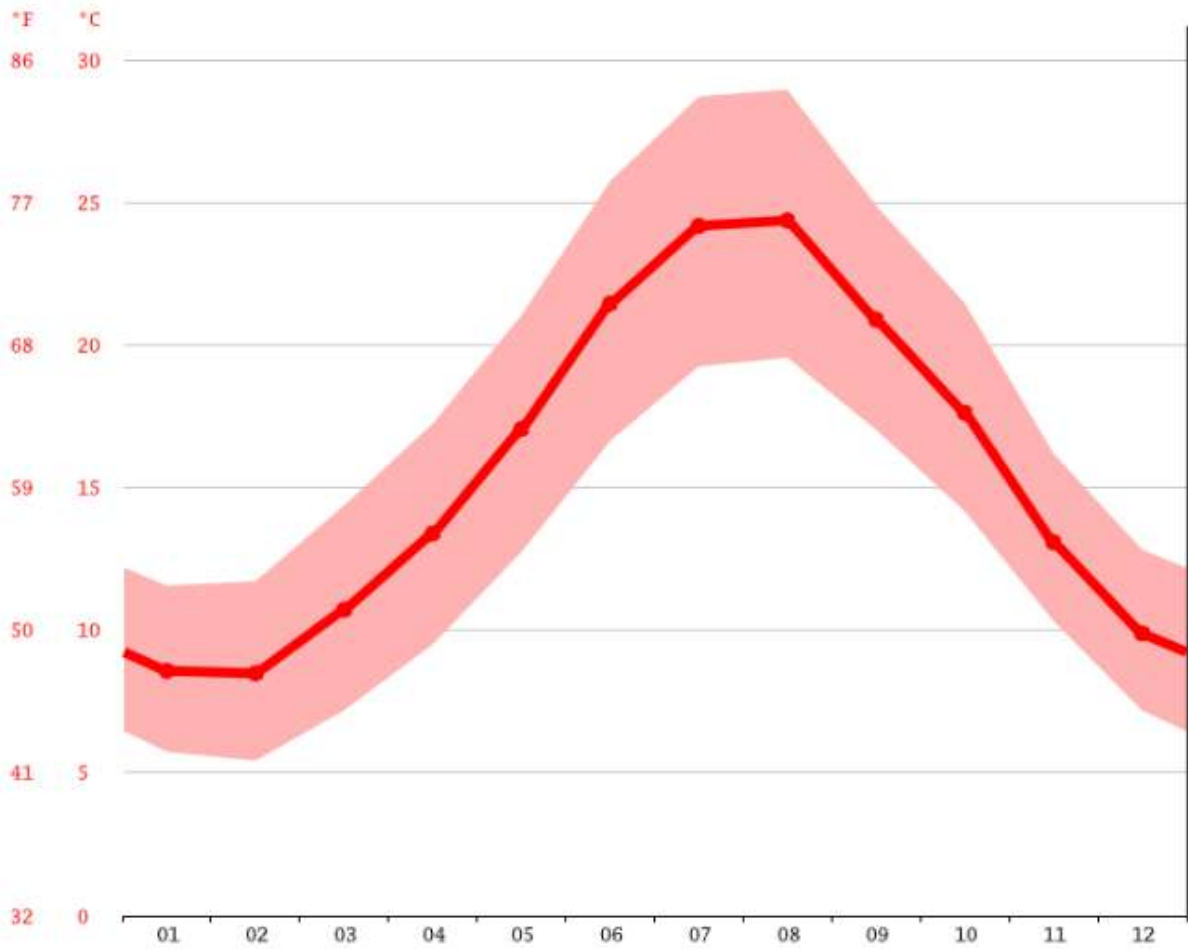


Figura 16 - Grafico temperatura Sunì (<https://it.climate-data.org/europa/italia/sardegna/suni-117154/>)

Dalla Tabella climatica è possibile osservare la differenza di pioggia tra il mese più secco e quello più piovoso (116 mm) e la variazione delle temperature medie durante l'anno (15.9°C). Vengono inoltre riportati i valori di umidità relativa, pari all'83% nel mese di Gennaio e al 61% nel mese di Luglio.

	Gennaio	Febbraio	Marzo	Aprile	Maggio	Giugno	Luglio	Agosto	Settembre	Ottobre	Novembre	Dicembre
Medie Temperatura (°C)	8.6	8.5	10.7	13.4	17.1	21.5	24.2	24.4	20.9	17.6	13.1	9.9
Temperatura minima (°C)	5.7	5.4	7.2	9.5	12.7	16.6	19.2	19.6	17	14.2	10.3	7.2
Temperatura massima (°C)	11.6	11.7	14.4	17.2	21	25.7	28.7	29	24.9	21.5	18.2	12.8
Precipitazioni (mm)	78	74	69	77	53	23	7	12	44	86	123	96
Umidità(%)	83%	80%	78%	77%	73%	66%	61%	63%	70%	77%	81%	81%
Giorni di pioggia (g.)	8	7	6	8	5	3	1	2	4	7	10	9
Ore di sole (ore)	5.4	6.2	7.8	9.4	10.8	12.2	12.4	11.7	9.7	8.1	6.2	5.5

Figura 17 - Tabella climatica Suni (<https://it.climate-data.org/europa/italia/sardegna/suni-117154/>)

Il vento di qualsiasi luogo dipende in gran parte della topografia locale e da altri fattori, e la velocità e direzione istantanee del vento variano più delle medie orarie. I dati di seguito riportati fanno riferimento ad un vettore medio orario dei venti su un'ampia area (velocità e direzione) a 10 metri sopra il suolo. La velocità oraria media del vento a Sindia subisce moderate variazioni stagionali durante l'anno.

Il periodo più ventoso dell'anno dura 6,4 mesi, dal 21 Ottobre al 1 Maggio, con velocità medie del vento oltre il 15,0 chilometri orari. Il giorno più ventoso dell'anno a Suni è il 13 Dicembre, con una velocità media oraria del vento pari a 17,6 km/h.

Il periodo più calmo dell'anno dura 5,6 mesi, dal 1 Maggio al 21 Ottobre, il giorno più calmo dell'anno a Suni è il 6 Agosto, con una velocità media oraria del vento pari a 12,3 km/h.

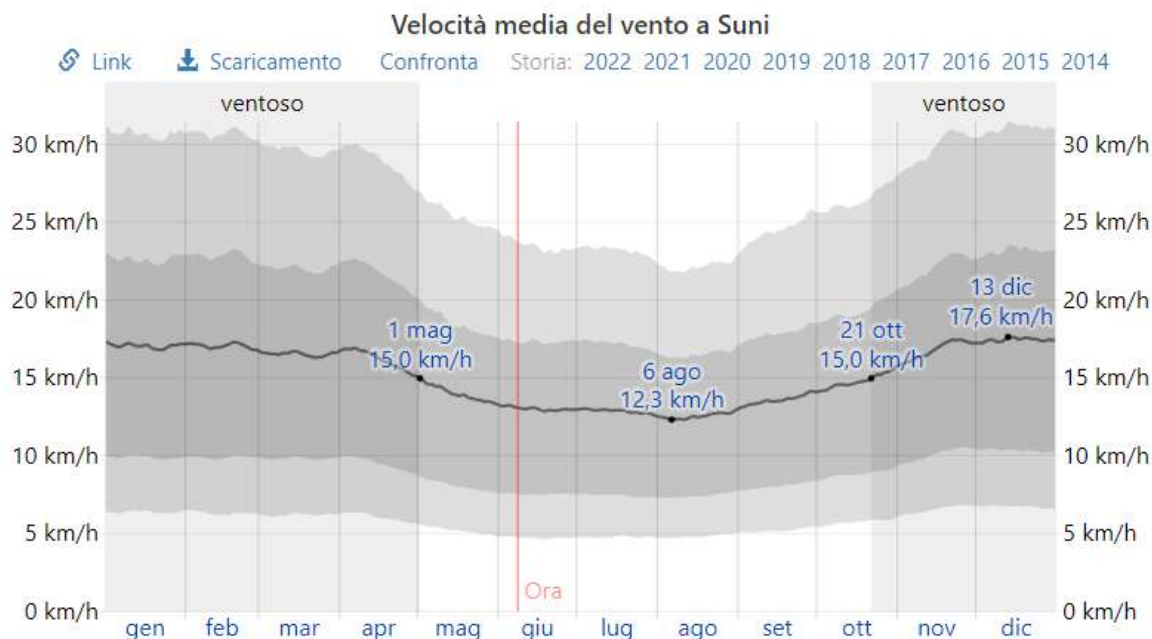


Figura 18 - Grafico della velocità del vento di Suni con la media della velocità del vento (Fonte: [Clima, condizioni meteo per mese, temperatura media Suni \(Italia\) - Weather Spark](#))

La direzione oraria media del vento predominante a Suni è da ovest durante l'anno.

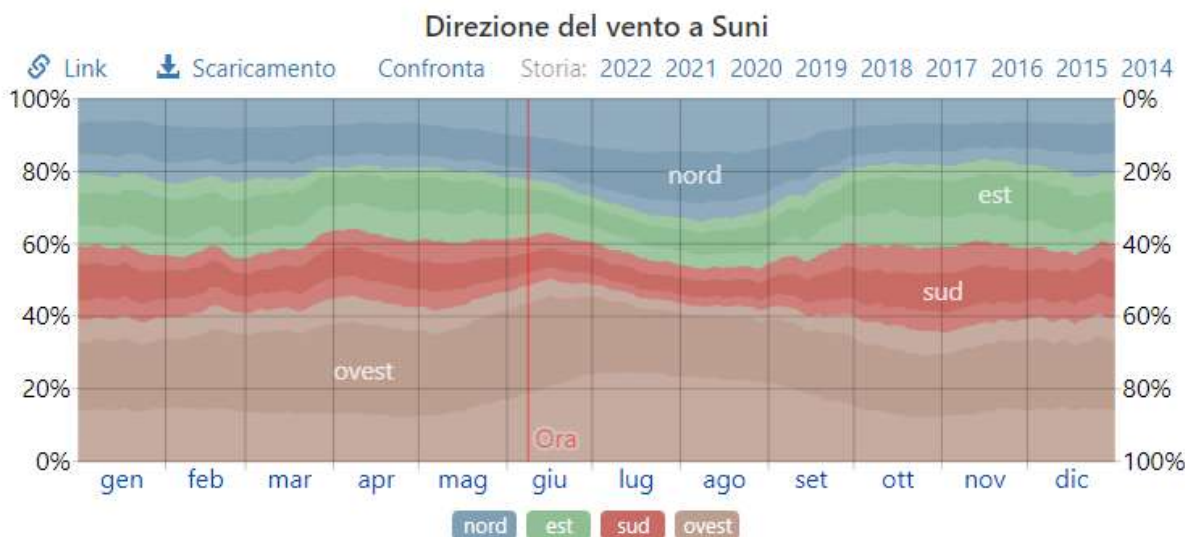


Figura 19 - La percentuale di ore in cui la direzione media del vento è da ognuna delle quattro direzioni cardinali del vento, tranne le ore in cui la velocità media del vento è di meno di 1,6 km/h (Fonte: [Clima, condizioni meteo per mese, temperatura media Suni \(Italia\) - Weather Spark](#))

7.1.2 Geologia e geomorfologia

L'inquadramento geologico che qui segue riprende largamente quanto riportato nelle note illustrative del Foglio Geologico CarG 459, "Sassari" e 528 "Oristano", che sono i fogli della cartografia CarG più prossimi all'area di studio e relativa bibliografia, che definiscono le caratteristiche generali dei complessi tettonostrutturali presenti, anche se l'area di studio non è rientra in tali fogli.

La Sardegna è usualmente divisa in tre complessi: il basamento metamorfico ercinico, il complesso intrusivo tardo-ercinico, le coperture sedimentarie e vulcaniche tardo-erciniche, mesozoiche e cenozoiche.

Il basamento sardo è un segmento della catena ercinica sud-europea, considerata una catena collisionale, con subduzione di crosta oceanica e metamorfismo di alta pressione a partire dal Siluriano, e collisione continentale con importante ispessimento crostale, metamorfismo e magmatismo durante il Devoniano e il Carbonifero. In Sardegna la geometria collisionale della catena ercinica è ancora ben riconoscibile. Secondo alcuni autori il margine armoricano sovrascorso è rappresentato dal complesso metamorfico di alto grado che affiora nella Sardegna settentrionale, mentre il margine del Gondwana subdotto è rappresentato da un complesso metamorfico di basso e medio grado, a sua volta suddiviso in Falde interne e Falde esterne, che affiora nella Sardegna centrale e sud-orientale. I due complessi sono separati dalla Linea Posada-Asinara, lungo la quale si rinvengono relitti di crosta oceanica.

Alla strutturazione collisionale segue nel tardo-ercinico un'evoluzione caratterizzata da: collasso gravitativo della catena, metamorfismo di alto T/P, messa in posto delle plutoniti che formano il Batolite sardo-corso.

Dopo l'Orogenesi ercinica altri settori di crosta sono stati incorporati nella catena pirenaica, nelle Alpi e nell'Appennino, mentre il settore di crosta che attualmente costituisce il Blocco Sardo-corso non è stato coinvolto in eventi orogenici di qualche rilevanza. Le deformazioni più importanti sono di carattere trascorrente e si manifestano tra l'Oligocene ed il Miocene.

La successione stratigrafica attualmente riconosciuta parte dal Mesozoico, tali successioni appartengono alla piattaforma connessa con l'evoluzione del margine passivo sud-europeo, costituita prevalentemente da calcari e da dolomie. I depositi più diffusi, riferiti al Terziario, sono rappresentati da vulcaniti e da sedimenti clastici e carbonatici. Le vulcaniti sono costituite da lave andesitiche alternate a flussi piroclastici saldati e non saldati a chimismo riolitico e riodacitico.



UNITÀ ALPINE E SARDO-CORSE



«Massiccio» sardo-corso, Maures-Estères, Giura svizzero. Nuclei cristallini preper-
miani (5) e coperture (4).



«Zona dell'ineso-elvetica» e «Zona ultraelvetica». Massicci cristallini «esterni»
precarboniferi (7) (Argentera, Pelvoux-Belledonne, M. Bianco-Aiguilles Rou-
ges, Aar, Tavetsch, nuclei cristallini del M. Chétif e del Gottardo) e coperture
(6).

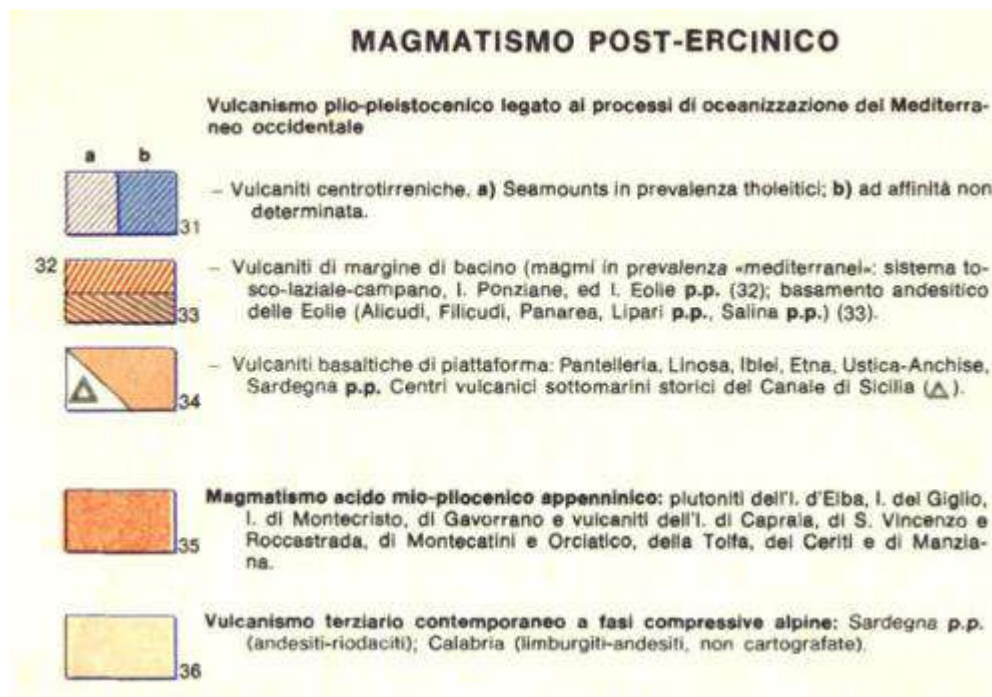


Figura 20 - Carta Tettonica d'Italia – Progetto finalizzato GEODINAMICA CNR – sca 1:500.000

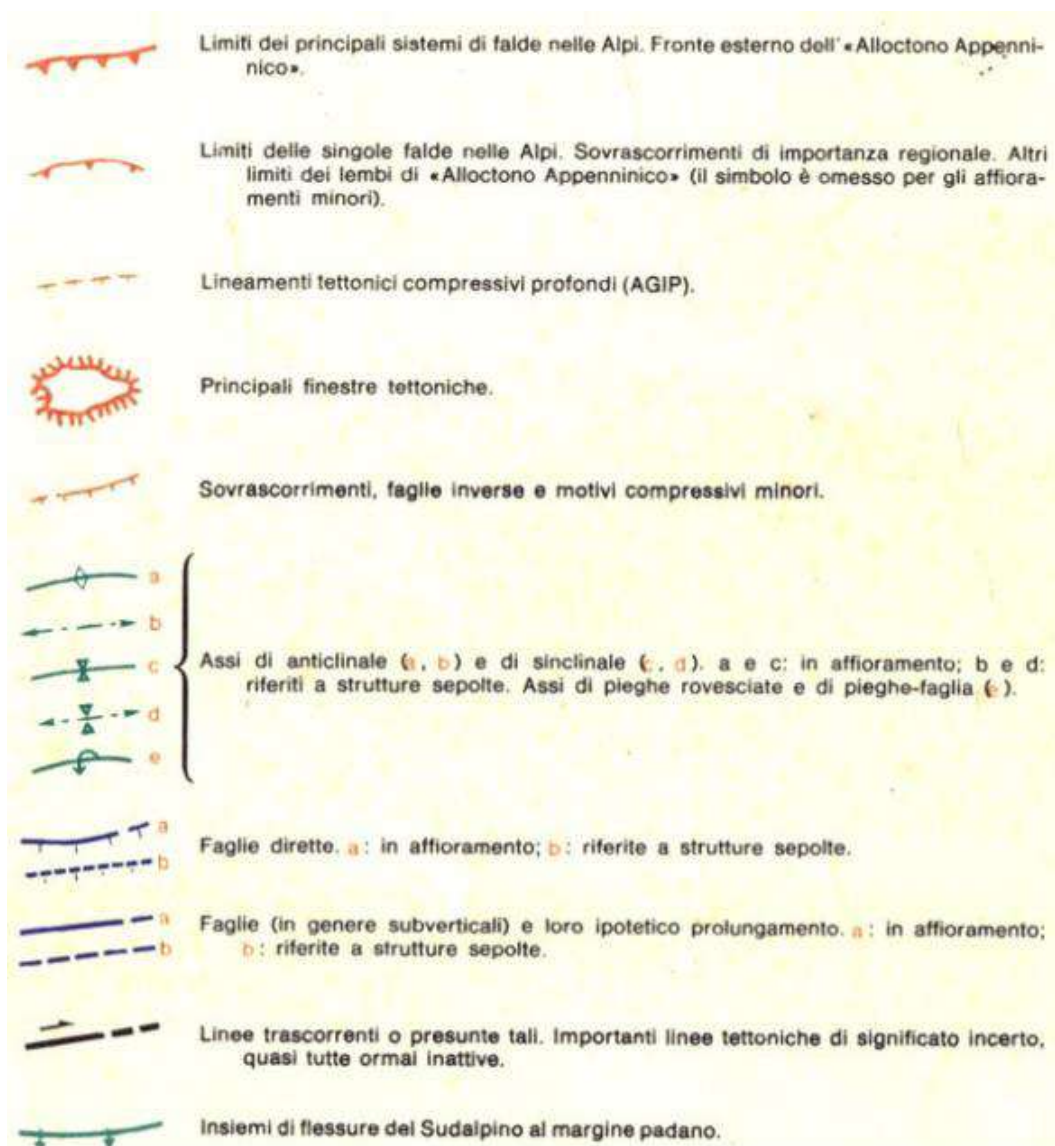


Figura 21: Legenda Carta Tettonica d'Italia – Progetto finalizzato GEODINAMICA CNR – sca 1:500.000

Nella carta geologico-strutturale di Sardegna e Corsica l'area rientra interamente nel settore caratterizzato dalla serie basaltica alcalina e transizionale del Pliocene-Pleistocene, senza ulteriori differenziazioni.

Nella più accurata Carta Geologica della Sardegna in scala 1:200.000 a cura del Comitato per il Coordinamento della Cartografia Geologica e Geotematica della Sardegna (edizione 1996) l'area rientra nel gruppo denominato 5b, ovvero "Basalti alcalini e transizionali, basaniti, trachibasalti e hawaii, talora con noduli peridotitici; andesiti basaltiche e basalti sub-alcalini. Alla base, o intercalati, sono presenti conglomerati, sabbie e argille lacustri" e 5a "Trachiti, trachiti fonolitiche, fonoliti, fonoliti tefritiche in cupole e colate, talora in bancate scoriacee".

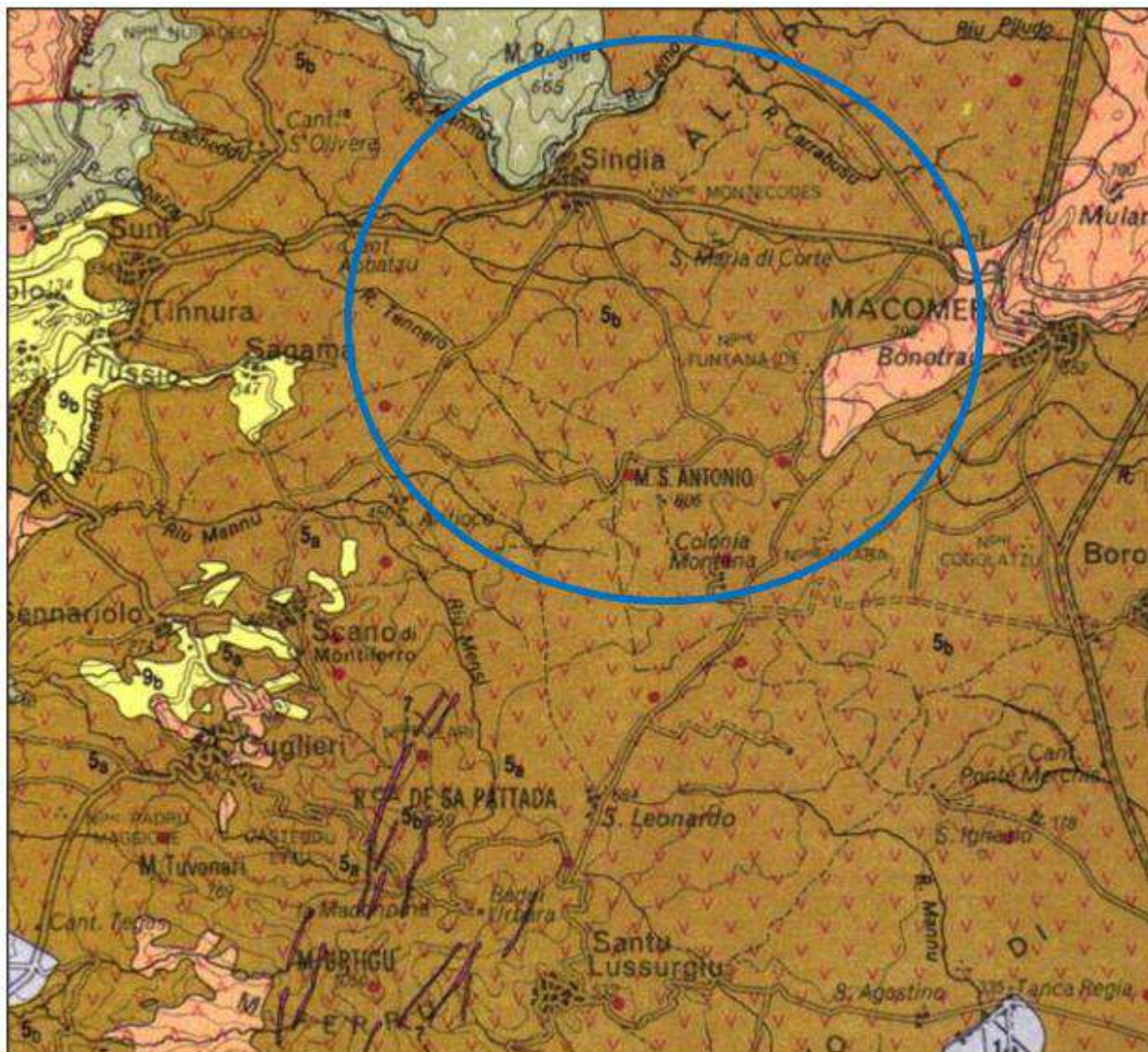


Figura 23 - Stralcio Carta Geologica della Sardegna in scala 1:200.000. Fonte Cartografia geologica | Ordine Regionale dei Geologi della Sardegna.



Basalti alcalini e transizionali, basaniti, trachibasalti e hawaïiti, talora con noduli peridotitici; andesiti basaltiche e basalti subalcalini; alla base, o intercalati, conglomerati, sabbie e argille fluvio-lacustri (es. **Formazione di Nuraghe Casteddu**) (Montiferro; Campeda; Baronie; Orosei; Marmilla; M.te Arci; etc.); coni di scorie basaltiche (Logudoro; etc.) **5_b. Pliocene - Pleistocene.**

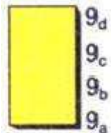
Trachiti, trachiti fonolitiche, fonoliti, fonoliti tefritiche e tefriti fonolitiche in cupole e colate, talora in bancate scoriacee (Montiferro; Marmilla; M.te Arci; Sarrabus; Capo Ferrato) **5_a. Pliocene.**

*Alkaline and transitional basalts, basanites, trachybasalts and hawaiites with peridotitic nodules; basaltic andesites and subalkaline basalts; at the bottom, and between lava flows, fluvial-lacustrine conglomerates, sands and clays (e.g. **Nuraghe Casteddu Formation**) (Montiferro; Campeda; Baronie; Orosei; Marmilla; Monte Arci; etc.); cones of scoriaceous basalts (Logudoro; etc.) **5_b. Pliocene - Pleistocene.** Trachytes, phonolitic trachytes, phonolites, thephritic phonolites, phonolitic thephrites in lava domes and scoriaceous lava flows (Montiferro; Marmilla; Monte Arci; Sarrabus; Capo Ferrato) **5_a. Pliocene.***



Filoni a composizione trachibasaltica, alcalibasaltica e hawaïitica (Montiferro) **7. Pliocene - Pleistocene.**

*Dikes with trachybasaltic, alkalibasaltic and hawaiitic composition (Montiferro) **7. Pliocene - Pleistocene.***



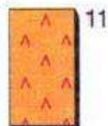
Arenarie marnose, siltiti, calcareniti sublitorali, con Foraminiferi planctonici delle zone N 12 e N 13, Molluschi (*Amussiopecten spinulosus*, *Fiabellepecten fraterculus*, *Pecten benedictus*) (formazione delle Arenarie di Pirri Auct.) (Campidano: Cagliari; Sassarese; Logudoro) **9_d. Serravalliano medio - ? sup..**

Marne e marne arenacee epibatiali, con Foraminiferi planctonici delle zone N 8 - N 11 / N 12, Molluschi pelagici (*Vaginella austriaca*, *Clio distefani*, *C. caralitana*, *C. pulcherrima*), Molluschi bentonici (*Abra longicallus*, *Ficus conditus*), Coralli Bianchi (formazione di Fangario Auct.) (Campidano: Cagliari; Logudoro; Marmilla) **9_c. Langhiano medio-sup. - Serravalliano inf..**

Marne arenacee e siltose, arenarie, conglomerati, calcareniti e sabbie silicee sublitorali-epibatiali, con Foraminiferi planctonici delle zone N 7 e N 8, Molluschi pelagici (*Vaginella austriaca*, *V. rotundata*, *Clio pulcherrima*), Molluschi bentonici (*Gigantopecten zizini*, *Pecten jossilingi*, *Amussiopecten baranensis*, *Aequipecten submalvinae*, *Ficus conditus*, *Abra longicallus*, etc.), Echinoidi (*Schizaster* sp.), Coralli Bianchi; (formazione delle Marne di Gesturi, formazione della Marmilla p.p. Auct.) (Marmilla, Trexenta, Campidano, Sassarese, Logudoro, Gallura) **9_b. Burdigaliano sup. - Langhiano medio-sup..**

Conglomerati e sabbie a matrice argillosa, con elementi del basamento ercinico e subordinate vulcaniti terziarie (Logudoro: Oppia Nuova, Tula); conglomerati e arenarie deltizi (Baronie; Orosei) **9_a. Burdigaliano sup. - ? Serravalliano.**

Ciclo vulcanico calcalino oligo-miocenico (14 - 32 Ma) *Oligocene-Miocene calcaline volcanic cycle (14-32 Ma)*



Rioliti, riodaciti, daciti e subordinatamente comenditi, in espandimenti ignimbrici, cupole di ristagno e rare colate, a cui si associano prodotti freatomagmatici ("fall" e "surge"); talora livelli epiclastici intercalati (Sulcis; Mandrolisai; Allai; Asuni, Ruinas; Oristanese; Pauliatino; Valle del Tirso; Fordongianus; Logudoro; Anglona; Planargia) **11. Oligocene sup. - Miocene inf. medio.**

*Ignimbrites, lava domes and rare lava flows of rhyolitic, rhyodacitic, dacitic and locally comenditic composition, with fall and surge deposits; intercalations of sedimentary and epiclastic deposits (Sulcis; Mandrolisai; Allai; Asuni; Ruinas; Oristanese; Pauliatino; Valle del Tirso; Fordongianus; Logudoro; Anglona; Planargia) **11. Upper Oligocene - Lower Middle Miocene.***



Andesiti, andesiti basaltiche e rari basalti ad affinità tholeiitica e calcalina, talora brecciati, in colate, cupole di ristagno (Planargia: Montresta, Tresnuraghes; Oristanese: Bauladu; Marmilla: Aies; Sulcis: Narcao, S. Antico); lave dacitiche e andesitiche in cupole e filoni (Valle del Cixerri; Campidano: Monastir; Planargia: C. Marargiu; Sulcis: Pula, Carbonia, Sarroch); andesiti, basalti andesitici e latiti ad affinità da calcalina alta in K a shoshonitica (Anglona); localmente gabbri e gabbronoriti in corpi ipoabissali (Arburese: M. Arcuentu, M. Nureci); quarzodioriti porfiriche (porfiriti di alghero Auct.), (Nurra: Calabona) **12. Oligocene sup. - Miocene inf..**

Figura 24: Legenda Carta Geologica della Sardegna in scala 1:200.000; [Cartografia geologica | Ordine Regionale dei Geologi della Sardegna.](#)

L'area oggetto di studio fa parte di un settore collinare e semi-montano, appartenente alla fascia di rilievo compreso fra i Monti Ferru (massima elevazione della zona il Monte Urtigu, a sud, 1050 m) e i monti a nord-est di Macomer (Monte Cuguruttu-Monte Santu Padre, 1025 m). Tale amplissima dorsale si presenta discontinua, con modesti rilievi di forma tabulare (residui di plateau basaltici) che caratterizzano morfologicamente l'area, separati da selle morfologiche. Spesso le aree sommitali ospitano strutture nuragiche (Nuraghe di Monte Sant'Antonio, Nuraghe Ascusa, Nuraghe Tamuli, Nuraghe Elighe Onna e altri). Il paesaggio assume una forma blandamente ondulata, nel quale la continuità è interrotta da piccole e medie scarpate, corrispondenti a colate laviche a chimismo basaltico, che a causa dell'erosione differenziale emergono dal paesaggio circostante. La dorsale separa il bacino del Tirso e del lago Omodeo a ovest e il bacino del Riu Marate e del fiume Temo a sud-ovest e nord-ovest rispettivamente.

Poiché l'area è prossima alla dorsale le aste fluviali presenti sono di basso ordine gerarchico secondo la definizione di Horton, come ben visibile nella figura a seguire, nella quale si riporta una elaborazione GIS degli ordini Horton del reticolo idrografico, tratti dal Portale Cartografico della Regione Sardegna. Il reticolo idrografico è tipicamente a graticcio, con assenza di controllo tettonico rilevabile e densità di drenaggi piuttosto bassa, con una netta asimmetria fra i versanti est, più umidi e a più alta densità di drenaggio, e quelli ovest, più secchi e a densità minore.

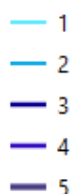
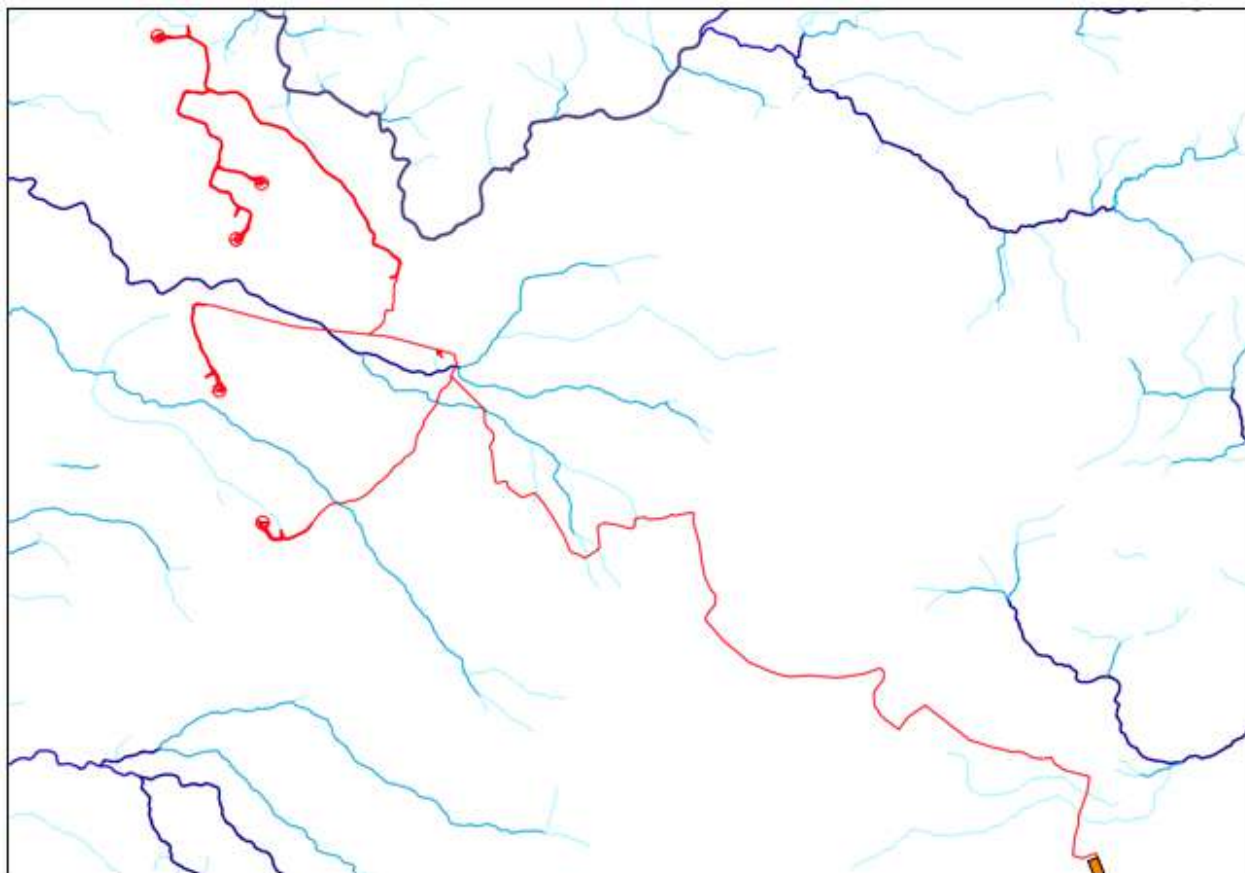
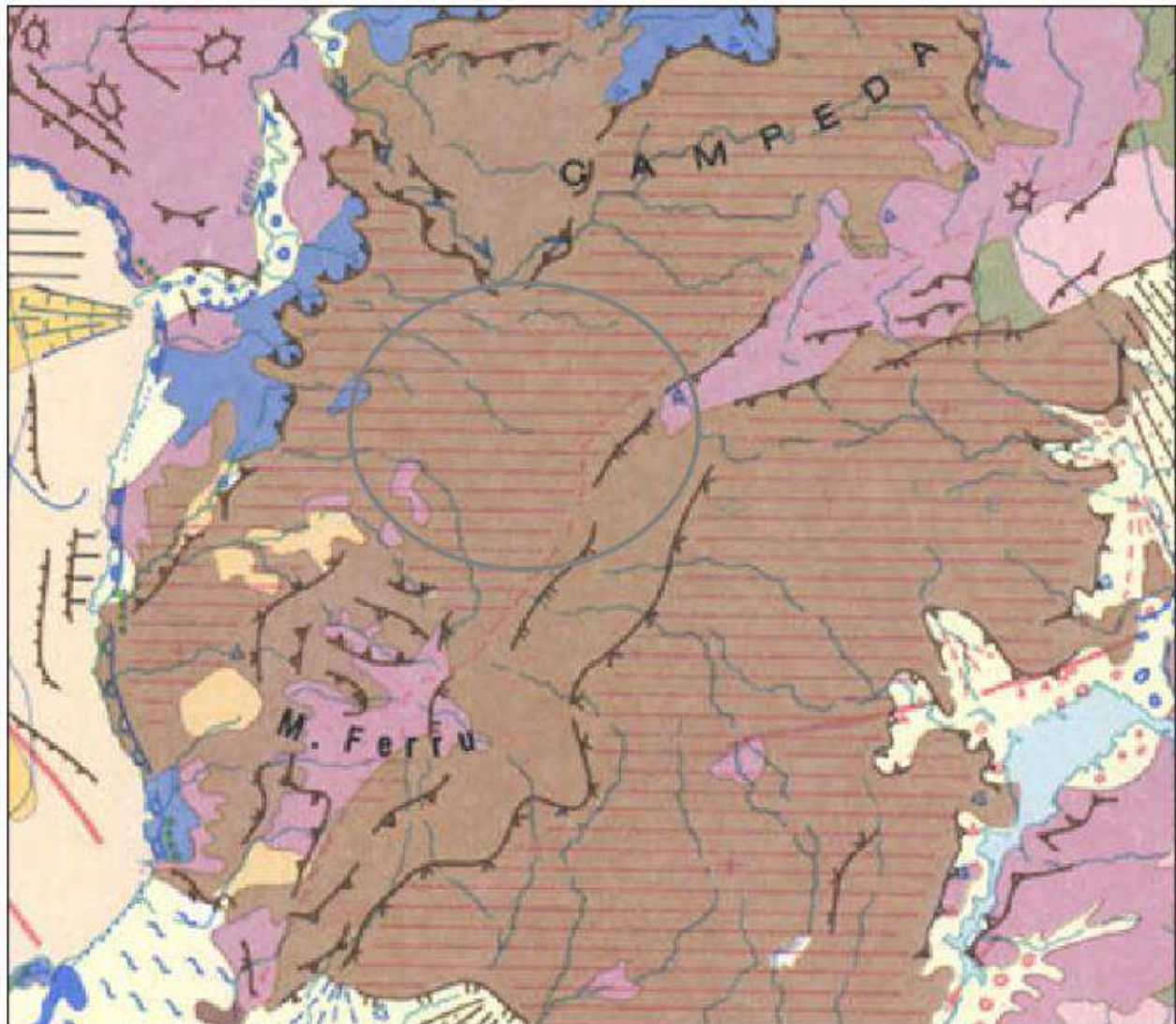


Figura 25: Reticolo idrografico dell'intera area; nella figura, elaborata in ambiente GIS, vengono riportati gli ordini Horton secondo quanto disponibile nel Portale Cartografico della Regione Sardegna. La zona bianca che attraversa il settore da sud-ovest a nord-est corrisponde all'ampia dorsale che caratterizza l'area fra i Monti Ferru e i monti a nord di Macomer.

Il reticolo idrografico si presenta prevalentemente poco inciso e le valli si presentano molto svasate, a testimoniare una scarsa attività di approfondimento degli alvei (*deepning*), solitamente attribuita a fenomeni di sollevamento regionale (*uplift*), che in Sardegna risultano attualmente nulli o trascurabili; fanno eccezioni piccoli tratti fluviali in cui la maggiore freschezza morfologica è invece da addebitare a fattori morfoselettivi (per esempio il Riu S'Adde, a nord di Macomer), in cui il settore vallivo mostra un tipico aspetto *V-shaped*, dovuto a sovrimpressioni del reticolo idrografico. Le superfici pianeggianti o sub-pianeggianti che caratterizzano l'area sono sovente interpretate come piattaforme di abrasione marina in epoca quaternaria.



Figura 26: Forme di erosione per dissoluzione su basalti nell'area di Nuraghe Sant'Antonio.



Forme e depositi di versante

Slope landforms and deposits



Orlo di scarpata
Edge of scarp



Rottura di pendio convessa
Convex nickpoint



Rottura di pendio concava
Concave nickpoint



Rilievo isolato, inselberg
Isolated hill, inselberg



Falda, deposito di glacis (Pleistocene)
Talus cone, glacial deposits



Morfologia carsica
Karst forms



Ruscigliamento diffuso
Slope wash

Depositi superficiali

Superficial deposits



Sabbie di spiaggia (Olocene)
Beach sands



Sabbie eoliche (Olocene)
Eolian sands



Depositi per gravità (Olocene)
Talus heaps



Alluvioni (Olocene)
Alluvial deposits



Arenarie e conglomerati di spiaggia (Pleistocene sup.)
Beach sandstones and conglomerates



Arenarie eoliche (Pleistocene sup.)
Eolian sandstones



Alluvioni (Pleistocene)
Alluvial deposits



Depositi per gravità (Pleistocene)
Talus heaps

Litologie del substrato

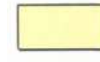
Bedrock



Calcari, dolomie
Limestones, dolomites



Marne, marne arenacee, calcareniti marnose
Marls, sandy marls, marly calcarenites



Arenarie, conglomerati
Sandstones, conglomerates



Scisti, scisti arenacei, argilloscisti, metamorfiti
Shales, arenaceous shales, mudstones, metamorphic rocks



Rocce intrusive
Intrusive rocks



Rocce effusive acide
Acid effusive rocks



Rocce effusive basiche
Basic effusive rocks

Livelli marini quaternari

Quaternary sea levels

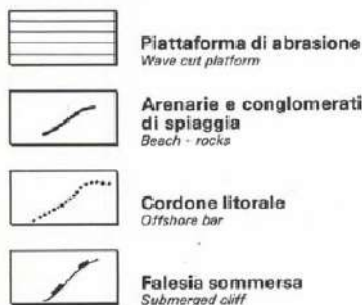


Figura 27: Stralcio Carta Geomorfologica della Sardegna marina e continentale (A. Ulzega, 1984).

A seguire si riportano uno stralcio della Carta di Elevazione e uno stralcio della Carta delle Pendenze, entrambe con sovrapposizione del reticolo idrografico; tutti i tematismi sono elaborati a partire dai dati del GeoPortale Sardegna.

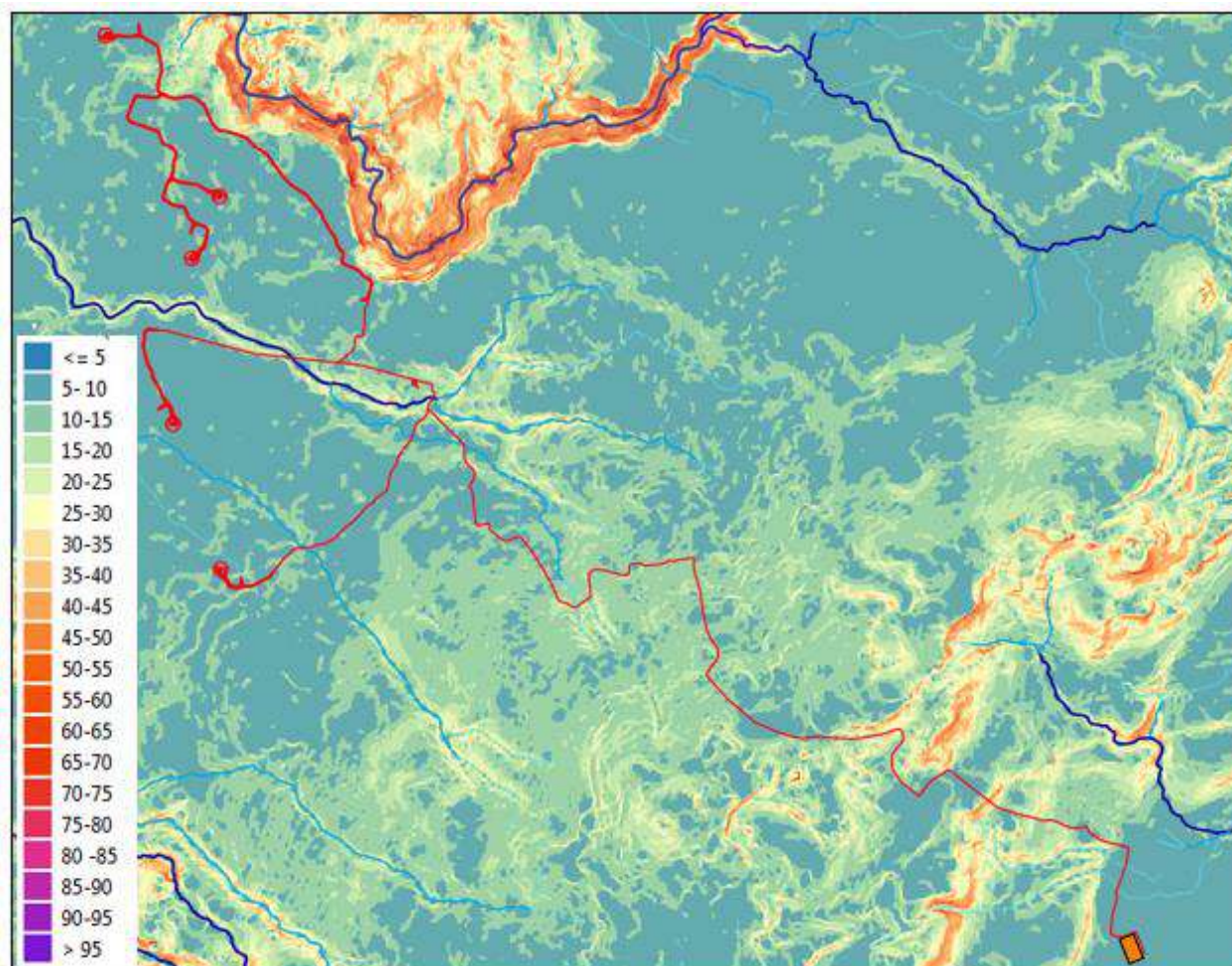


Figura 28: Modello digitale di elevazione del suolo del settore in oggetto; i toni caldi indicano le maggiori elevazioni. Tematismi in ambiente GIS a partire dal DTM 5k della Sardegna.

Per quanto riguarda i fenomeni gravitativi occorre dire che l'area si presenta sostanzialmente stabile e la presenza di fenomeni franosi è legata all'evoluzione morfologica delle scarpate dovute ai *plateaux* basaltici; la forma delle aree in frana è tipicamente nastriforme e segue l'andamento delle scarpate e delle aree più acclivi che bordano i *plateaux*, in particolare laddove i *plateaux* vengono incisi dal reticolo idrografico.

7.1.3 Idrogeologia

I fattori che condizionano la circolazione idrica sotterranea sono molteplici, ma tutti riconducibili alle caratteristiche idrologiche dei terreni; queste ultime sono stimate in fase di rilevamento in maniera qualitativa. Com'è noto le proprietà idrogeologiche dei terreni valutabili qualitativamente durante le fasi di rilevamento di campagna sono: il tipo di permeabilità, identificabile nella natura genetica dei meati (primaria o per porosità, e secondaria o per fessurazione, ed il grado di permeabilità relativa definibile in prima analisi attraverso le categorie elevato, medio, scarso e impermeabile a cui sono associabili ampi intervalli di variazione del valore della conducibilità idraulica.

Ad ampia scala è presente un unico complesso idrogeologico, corrispondente al complesso delle rocce vulcaniche, secondo quanto riportato dai file vettoriali del GeoPortale Nazionale. L'ottimo portale cartografico della Regione Sardegna riposta anche una suddivisione dei complessi idrogeologici, nel quale sono tematizzati sia la tipologia di permeabilità, suddivisa in carsismo/fratturazione, fratturazione e porosità; mentre da un punto di vista quantitativo vengono distinti i valori di permeabilità bassa, medio-bassa, media, medio-alta e alta.

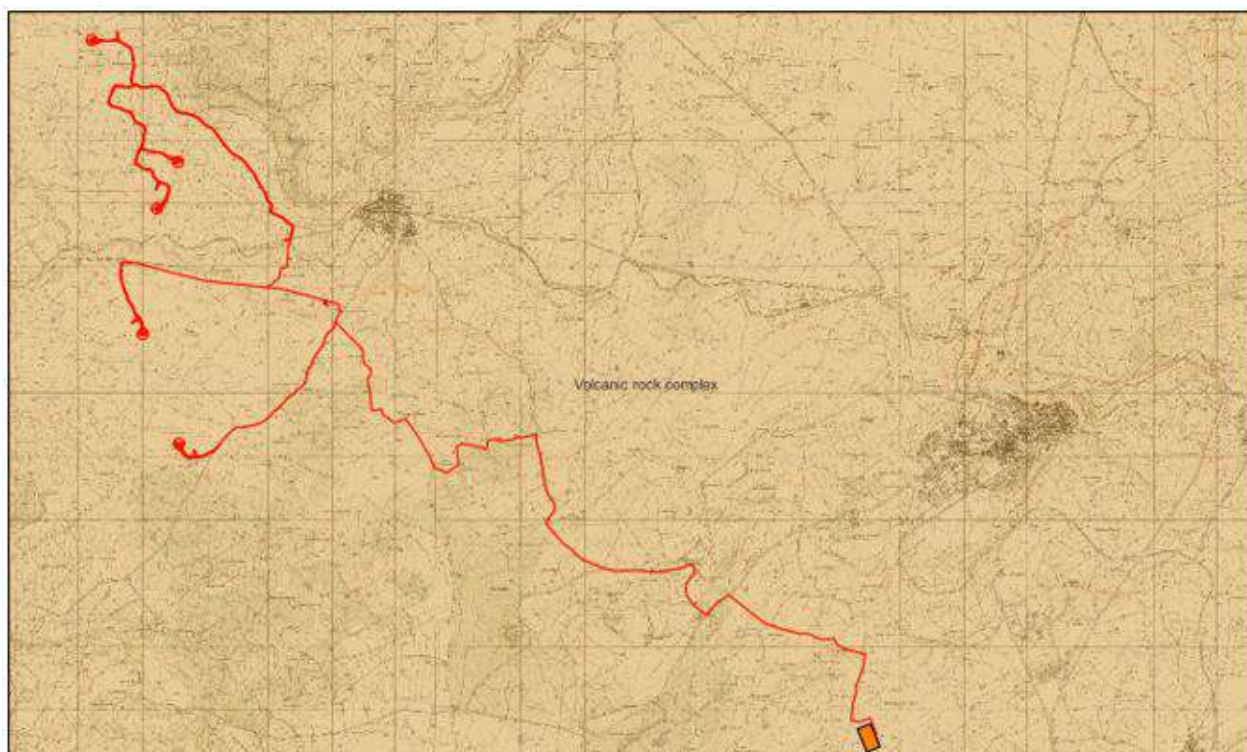


Figura 29 - Estratto della Carta Idrogeologica in scala 1:500.000 del GeoPortale Nazionale; l'intera area rientra nel complesso delle rocce vulcaniche.

Grazie ai tematismi messi a disposizione dalla Regione Sardegna è stato quindi possibile meglio discriminare il comportamento idrogeologico dei terreni. Dall'osservazione della cartografia che di seguito si riporta è evidente che non sono presenti terreni interessati da carsismo (mancano terreni a chimismo carbonatico), mentre la gran parte dei terreni sono caratterizzati esclusivamente da permeabilità per fratturazione (le litologie a prevalenza basaltica sono largamente dominanti). Solo localmente, in particolare in corrispondenza delle modeste aree caratterizzate da orizzonti alluvionali ed eluvio-colluviali, la permeabilità è per porosità, in cui i filetti fluidi si muovono in funzione del diametro efficace dei meati e del grado di interconnessione fra i meati stessi. In particolare tutte le WTG ricadono in aree caratterizzate da una media/bassa permeabilità (per fratturazione).

In generale quindi la circolazione idrica avviene prevalentemente per fratturazione e risente quindi della rete di discontinuità; solitamente tale rete è più fitta in superficie (minore spaziatura delle fratture e maggiore pervasività delle stesse) e decresce con l'aumentare del carico litostatico. A profondità di qualche decina di metri tutte le discontinuità sono chiuse, eccetto quelle maggiori, legate alla presenza di lineamenti tettonici. La morfologia superficiale incide in maniera non trascurabile sulle capacità di infiltrazione in falda, poiché terreni a bassa pendenza consentono tempi di stazionamento più lunghi dei filetti fluidi e quindi una maggior probabilità di infiltrazione in falda, mentre i settori a più elevata pendenza permettono un ruscellamento più rapido e minore

potenziale di infiltrazione, consentendo quindi ai filetti fluidi di raggiungere in breve tempo le aste drenanti più prossime. Non si hanno informazioni di dettaglio sulle condizioni della falda, ma è possibile fare qualche valutazione sulla base della presenza delle sorgenti, che sono mappate nella carta IGM 1:25.000. Sono presenti un gran numero di sorgenti, a varie quote stratigrafiche, talvolta allineate lungo la medesima linea di quota, a testimoniare la presenza di contrasti di permeabilità locali, spesso corrispondenti a singoli cicli di messa in posto dei tavolati basaltici (sorgenti per soglia di permeabilità). Molto spesso le sorgenti prendono il nome locale di “Funtana”.

Con elevata probabilità l'area è caratterizzata da un acquifero multifalda molto complesso, ma in parziale collegamento per fenomeni di drenanza, mentre i sottili orizzonti alluvionali possono localmente ospitare una falda freatica a pelo libero, di alta permeabilità e modesta trasmissività, a causa dell'esiguo spessore del materasso alluvionale. Il contrasto di permeabilità fra i terreni dotati di porosità e i sottostanti terreni effusivi costituisce la barriera che permette l'instaurarsi delle falde a pelo libero in ambiente alluvionale (o eluvio-colluviale).

Non si hanno informazioni sulla circolazione profonda e in assenza di interpretazione e dati alternativi si ritiene che gli spartiacque superficiali corrispondano agli spartiacque della circolazione idrica profonda. Date le caratteristiche plano-altimetriche e di permeabilità dell'area si ritiene che il gradiente piezometrico sia piuttosto basso. L'ampia area di dorsale della congiungente Crastu Nieddu - Crastu Truttulas - Monte Ladu - Elighe-Onna - Monte Sant'Antonio - Monte Pitzolu, rappresenta una importante area di ricarica delle falde locali, mentre immediatamente all'esterno di tale asse sono presenti le sorgenti e si irraggia il reticolo idrografico.

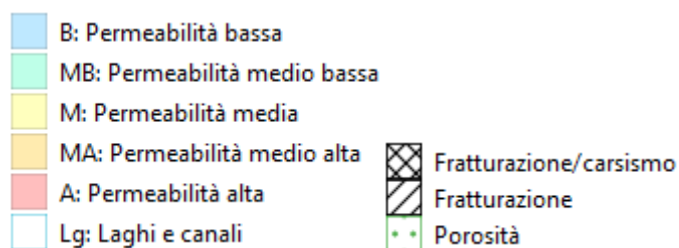
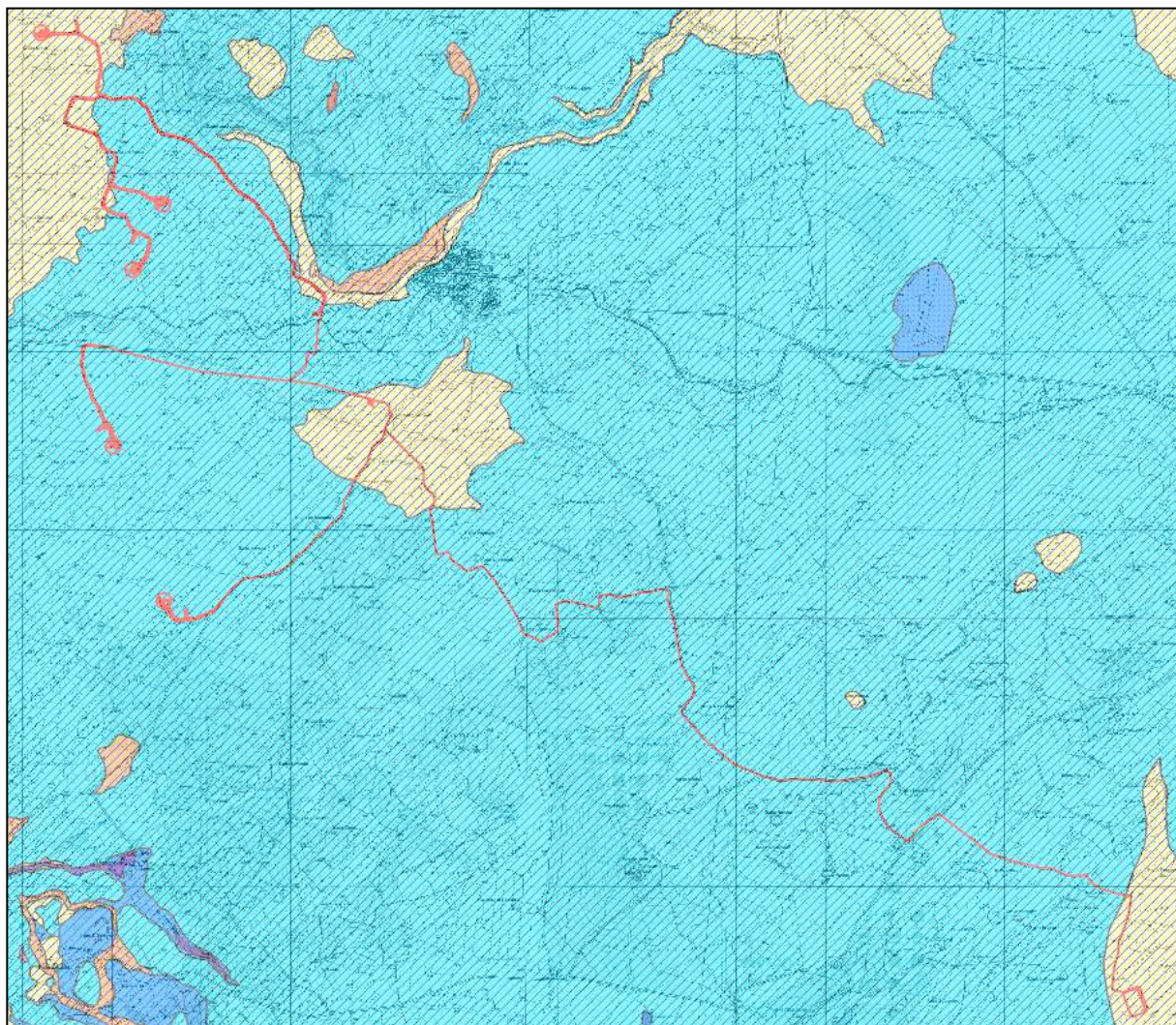


Figura 30: Carta della permeabilità dell'impianto. Tematismi a partire da quelli disponibili nel geodatabase della Regione Sardegna.

Una parte delle sorgenti sono ben visibili anche da immagine satellitare, in quanto captate e utilizzate a fini irrigui o per abbeverare animali da pascolo, mentre in diversi casi è possibile osservare che sorgenti e/o vasche presenti nella cartografia IGM risultano obliterate da operazioni antropiche e/o disseccate dall'incipiente desertificazione che interessa parte della Sardegna.

7.2 Effetti potenziali su habitat, flora e fauna di interesse comunitario potenzialmente presenti nelle aree di intervento o limitrofe, non appartenenti alla Rete Natura 2000

Al fine di verificare l'effettiva interferenza delle opere in progetto, nel sito di intervento, con componenti vegetazionali e/o ecosistemi stabili e sensibili al disturbo ivi presenti, si procede all'identificazione degli habitat presenti nell'intorno dell'impianto, considerando un buffer di 500 m da ogni singolo aerogeneratore e di 200 m dal cavidotto AT. L'individuazione di tale buffer, è stata effettuata con l'intento di ricomprendere al suo interno, tutte le possibili tipologie ecosistemiche e garantire un'analisi il più possibile eterogenea, in ambito territoriale ed ecologico.

Dalla consultazione del servizio ISPRA (<https://sinacloud.isprambiente.it/>) Carta della Natura, è stato possibile attribuire le classi degli habitat presenti nel buffer in questione e verificare quanto sopra affermato.

All'interno del buffer considerato sono presenti i seguenti habitat, così come censiti dalla Carta Natura:

- 32.3 Garighe e macchie mesomediterranee silicicole;
- 34.81 Prati mediterranei subnitrofilii (incl. vegetazione mediterranea e submediterranea postcolturale);
- 41.732 Querceti mediterranei a roverella;
- 44.12 Saliceti arbustivi ripariali mediterranei;
- 45.21 Sugherete;
- 62.11 Rupi carbonatiche mediterranee
- 82.3 Colture estensive;
- 83.11 Oliveti;
- 83.31 Piantagioni di conifere;
- 83.322 Piantagioni di eucalipti;
- 84.6 Pascolo alberato in Sardegna (Dehesa).

Di seguito si riportano gli stralci relativi alla Carta degli Habitat, allegata al progetto definitivo (per maggiori dettagli si rimanda all'elaborato C21BLN001DWD03700_Carta degli habitat).

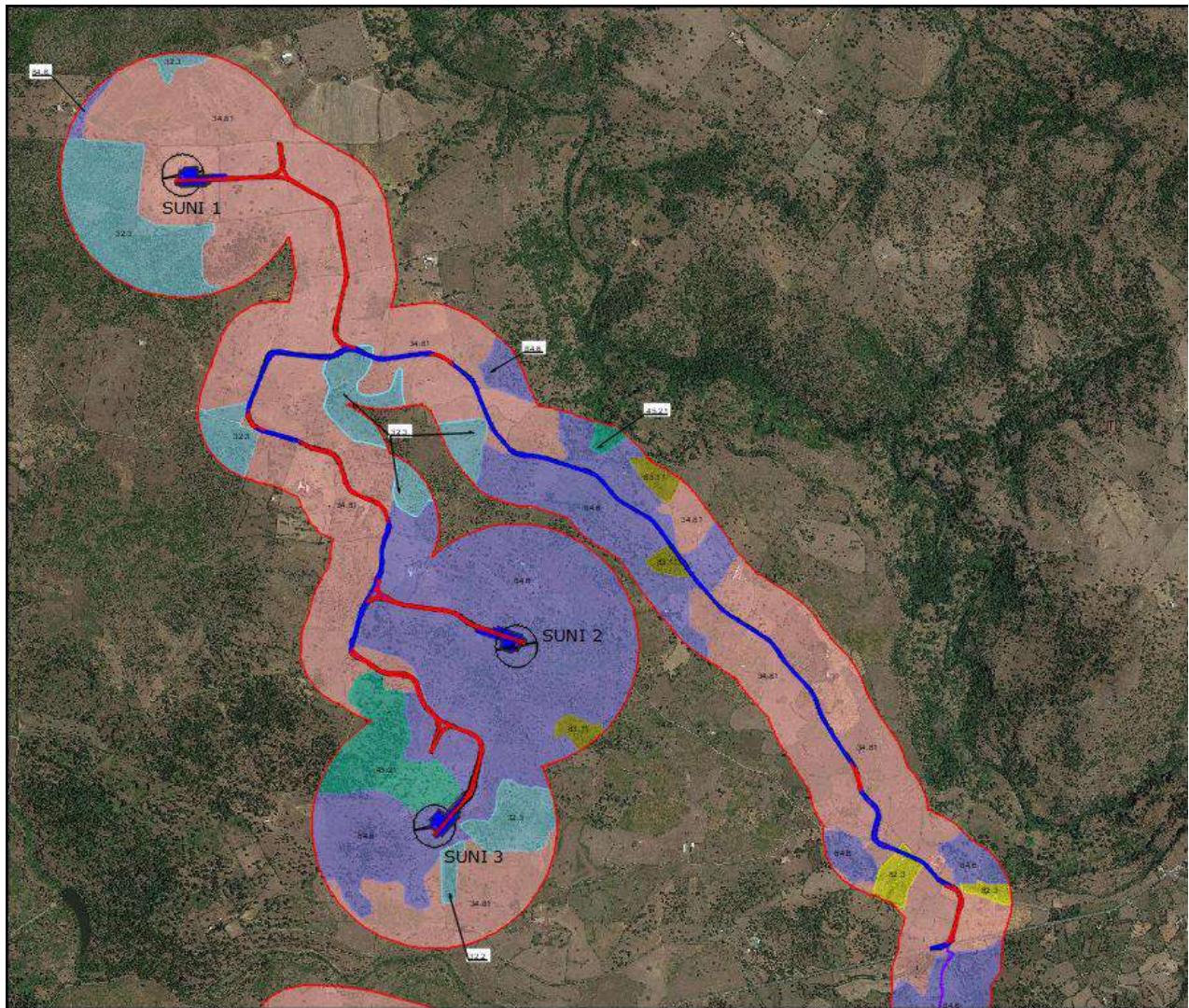


Figura 31 - Primo inquadramento delle componenti di impianto nella "Carta degli Habitat" allegata al progetto.

(Fonte:

<https://sinacloud.isprambiente.it/portal/apps/webappviewer/index.html?id=885b933233e341808d7f629526aa32f>

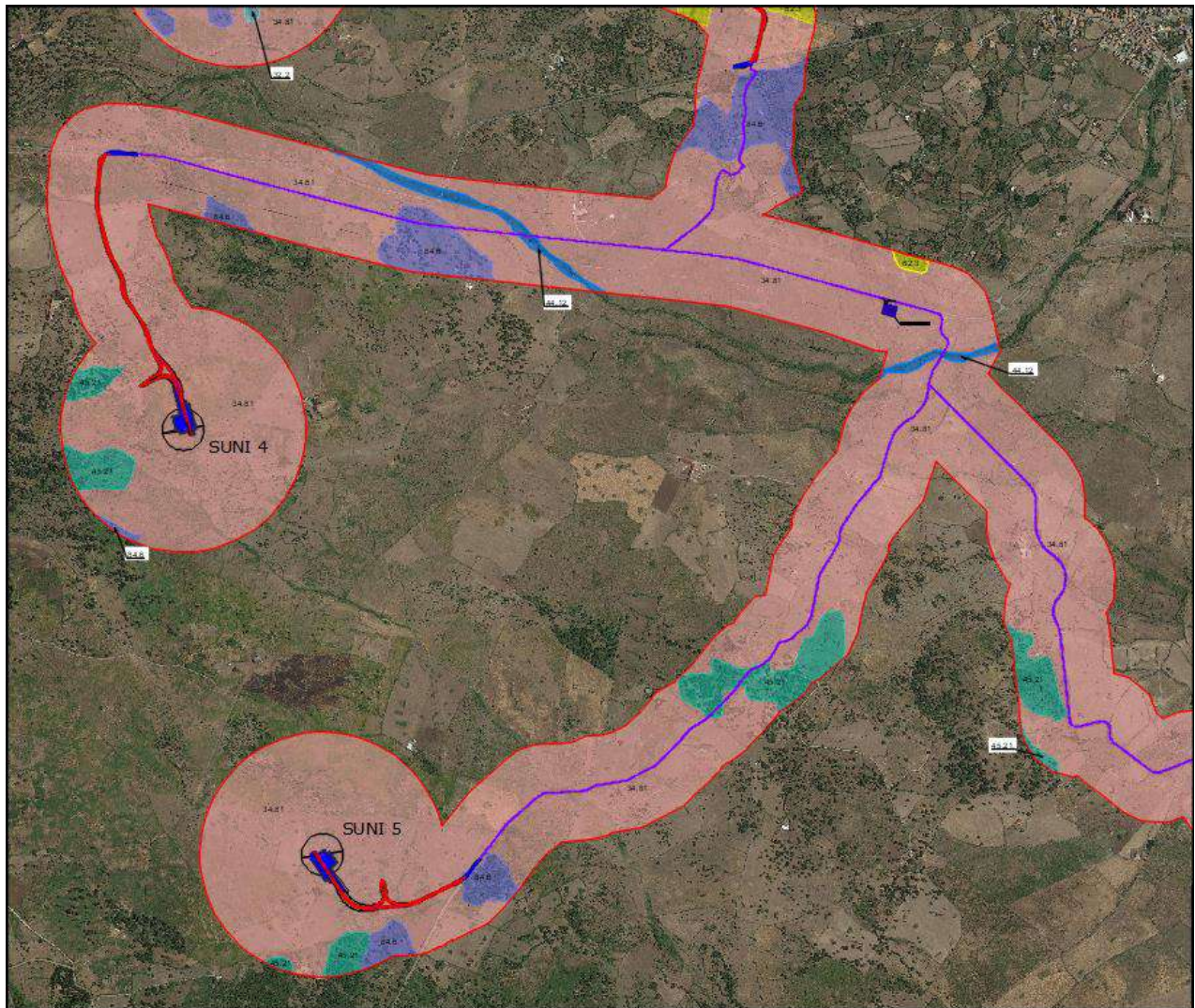


Figura 32 - Secondo inquadramento delle componenti di impianto nella "Carta degli Habitat" allegata al progetto. (Fonte:

<https://sinacloud.isprambiente.it/portal/apps/webappviewer/index.html?id=885b933233e341808d7f629526aa32f>

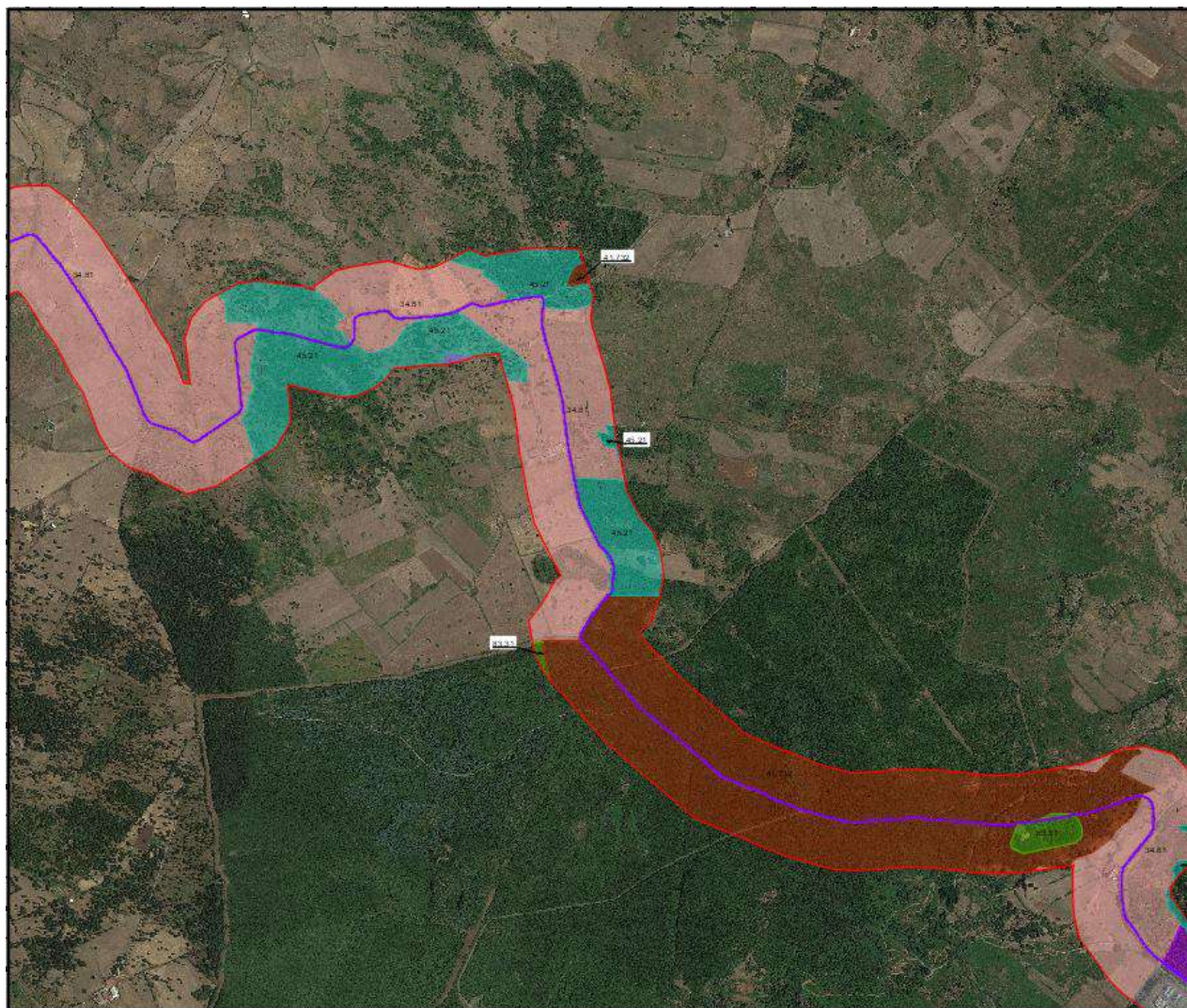


Figura 33 - Terzo inquadramento delle componenti di impianto nella "Carta degli Habitat" allegata al progetto.

(Fonte:

<https://sinacloud.isprambiente.it/portal/apps/webappviewer/index.html?id=885b933233e341808d7f629526aa32f>

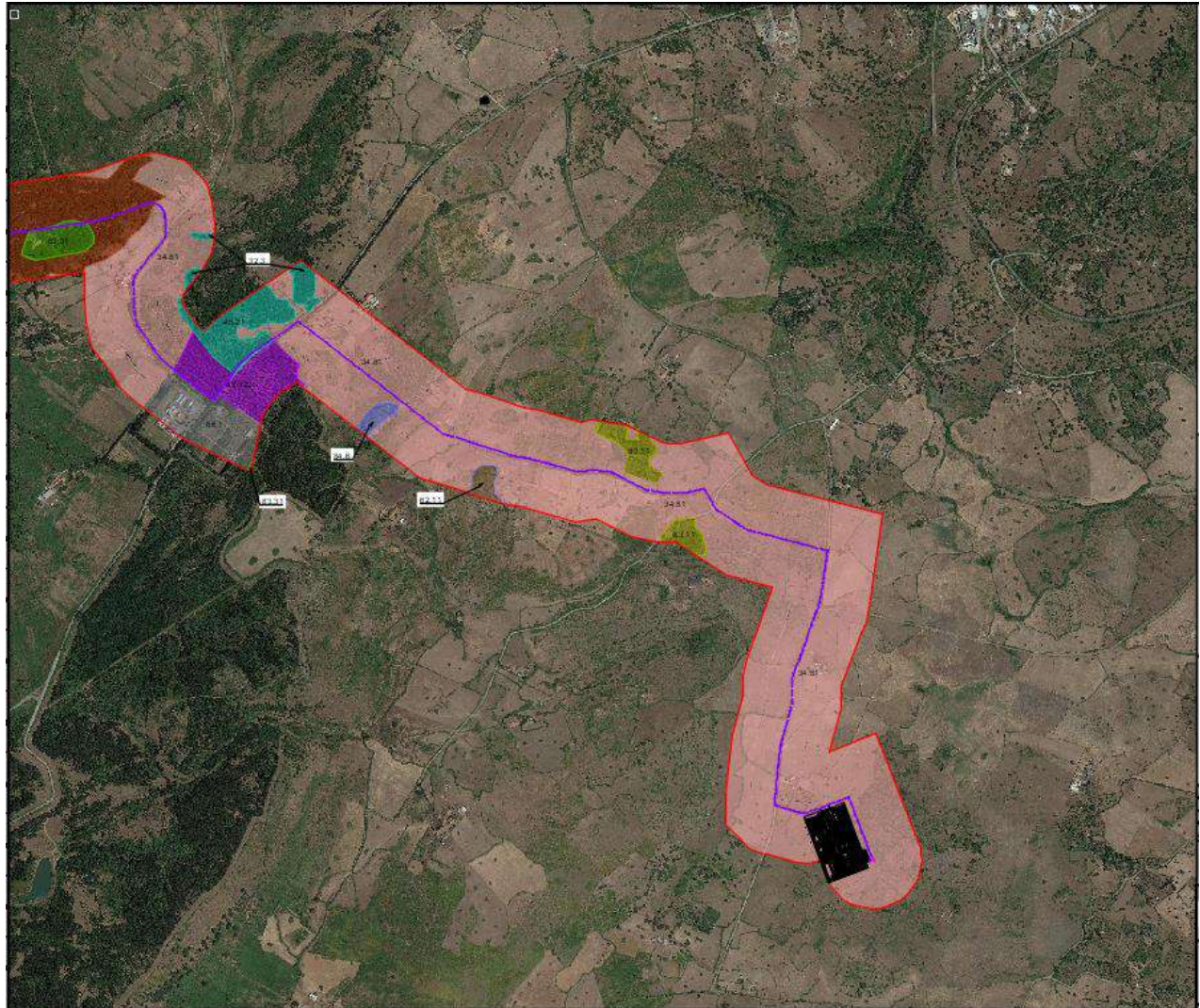


Figura 34 - Quarto inquadramento delle componenti di impianto nella "Carta degli Habitat" allegata al progetto.
(Fonte:
<https://sinacloud.isprambiente.it/portal/apps/webappviewer/index.html?id=885b933233e341808d7f629526aa32f6>)

Si identificano n° 9 habitat interferiti dalle opere in progetto, ovvero:

Habitat	Identificativo biotipo	Valore ecologico	Sensibilità ecologica	Pressione antropica	Fragilità ambientale
32.3 Garighe e macchie mesomediterranee silicicole	SAR5462	Bassa	Media	Molto bassa	Molto bassa
34.81 Prati mediterranei subnitrofilii (incl. vegetazione mediterranea e submediterranea postcolturale)	SAR7843	Media	Media	Bassa	Bassa
41.732 Querceti mediterranei a roverella	SAR9991	Alta	Media	Bassa	Bassa
44.12 Saliceti arbustivi ripariali mediterranei	SAR10144	Alta	Alta	Bassa	Media
45.21 Sugherete	SAR11292	Alta	Media	Bassa	Bassa
82.3 Colture estensive	SAR14909	Bassa	Bassa	Bassa	Bassa
83.11 Oliveti	SAR16753	Bassa	Molto bassa	Bassa	Molto bassa
83.31 Piantagioni di conifere	SAR21518	Molto bassa	Molto bassa	Bassa	Molto bassa
83.322 Piantagioni di eucalipti	SAR23632	Bassa	Molto bassa	Bassa	Molto bassa
84.6 Pascolo alberato in Sardegna (Dehesa)	SAR24050	Media	Bassa	Bassa	Bassa

All'interno del buffer considerato si identifica un ulteriore habitat, oltre a quelli direttamente interferiti dal layout di impianto, ovvero:

Habitat	Identificativo biotipo	Valore ecologico	Sensibilità ecologica	Pressione antropica	Fragilità ambientale
62.11 Rupi carbonatiche mediterranee	SAR13299	Alta	Media	Bassa	Bassa

Come è possibile osservare dalle figure sopra riportate, la quasi totalità del layout di progetto ricade nell'habitat "Prati mediterranei subnitrofilii (incl. vegetazione mediterranea e submediterranea postcolturale)", caratterizzato all'effettivo da campi agricoli, nello specifico soggetti a lavorazioni periodiche.

L'area interessata, presenta quindi un medio valore ecologico e bassa idoneità ad ospitare habitat di interesse comunitario.

Le WTG "Suni 2" e "Suni 3" e la relativa viabilità d'accesso di nuova realizzazione vanno ad interferire l'habitat comunitario "Pascolo alberato in Sardegna (Dehesa)" (cod. Natura 2000 6310 "Dehesas con quercus spp. Sempreverde"). La sottrazione derivante dalla realizzazione dell'impianto sarà minima rispetto alla totale estensione della formazione. Inoltre l'area interessata risulta poco evoluta nella struttura e lassa nella tessitura, inoltre la formazione non risulta interessata da processi dinamici evolutivi.

Il Cavidotto AT 36 kV risulta interferire gli habitat "Garighe e macchie mesomediterranee silicicole", "Saliceti arbustivi ripariali mediterranei", "Colture estensive", "Oliveti", "Pascolo alberato in Sardegna (Dehesa)", "Querceti Mediterranei a roverella", "Piantagioni di Conifere" e "Piantagioni

di Eucalipti". In questi casi però il cavidotto andrà ad interessare un tratto stradale esistente, che non comporterà alcuna sottrazione di vegetazione o habitat naturali. Di conseguenza la potenziale incidenza che la realizzazione del cavidotto potrebbe apportare in ambito ecologico, è da ritenersi non significativa.

Un tratto interessato dal passaggio del Cavidotto AT 36 kV va ad interferire l'habitat "*Prati mediterranei subnitrofilii*", tuttavia allo stato attuale, come mostrato in Figura 45, si presenta come una superficie destinata a pascolo.

L'apertura di nuove strade di cantiere per la lunghezza strettamente necessaria a collegare le piazzole di installazione delle WTG con le strade esistenti, e la realizzazione dei cavidotti interrati di collegamento non rappresentano, per le modalità realizzative, dimensionamento e localizzazione, un ostacolo significativo che generi una separazione delle aree naturali ed un loro progressivo isolamento.

La dispersione polveri, non è da ritenersi incidente sulle attività di fotosintesi delle specie vegetali, considerando anche le misure di mitigazione, consistenti in attività di abbattimento delle polveri, tramite bagnatura dei mezzi e delle superfici di lavorazione; allo stesso modo non avrà quindi conseguenza sulla schiusura delle uova di specie di uccelli potenzialmente nidificatrici nell'area. L'incidenza è da ritenersi nulla.

Le opere di progetto, in fase di esercizio, comporteranno l'occupazione di una limitata superficie, ad oggi caratterizzata principalmente da formazioni seminaturali, in corrispondenza delle basi (area fondazione e piazzola a servizio) degli aerogeneratori.

Di seguito si riportano le riprese fotografiche, presso le aree di intervento, che evidenziano le formazioni vegetali, appartenenti agli habitat citati in precedenza.

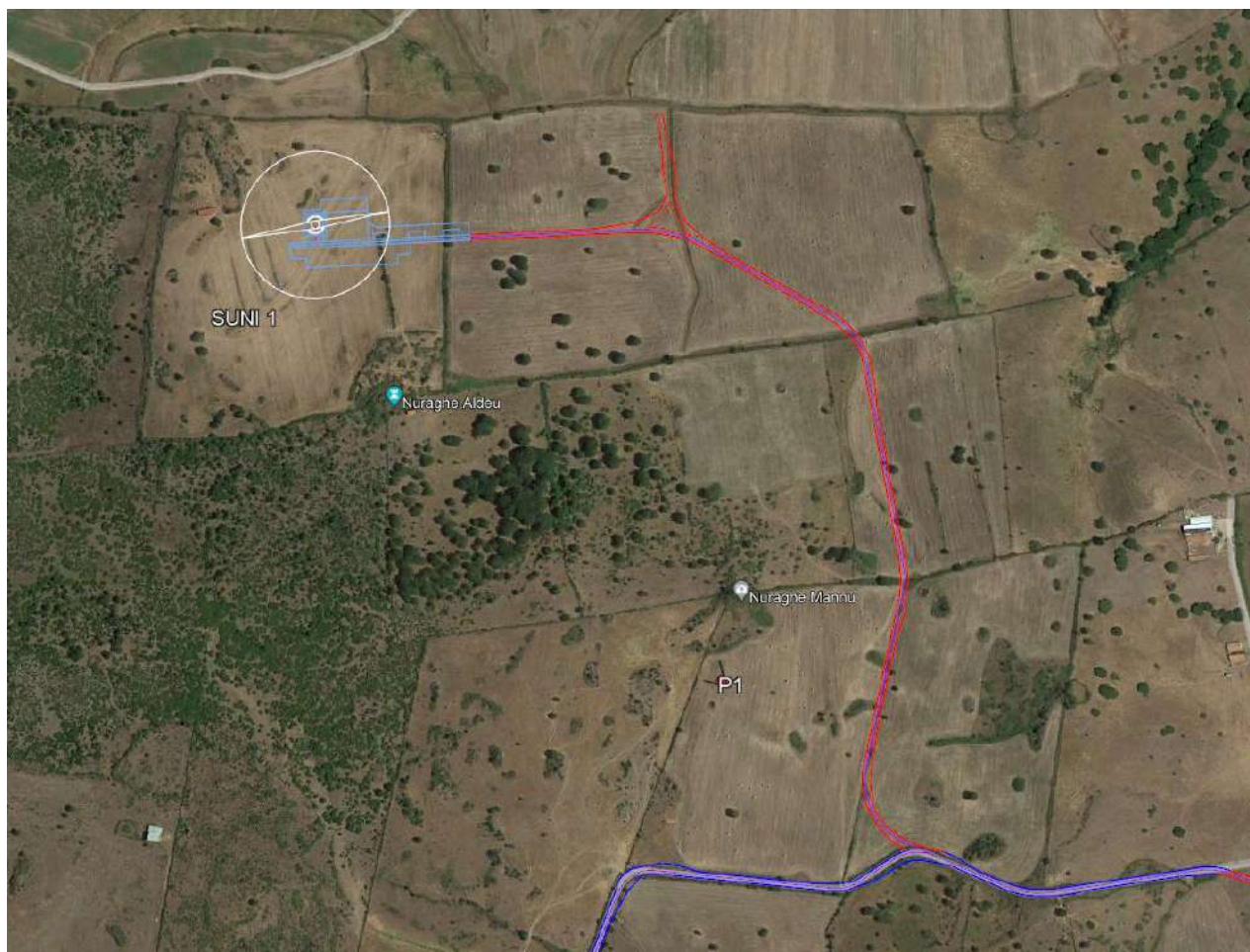


Figura 35 - Inquadramento su base satellitare delle opere in progetto (WTG Suni1) e del cono fotografico P1



Figura 36 - Vista panoramica dell'area su cui è prevista l'installazione della WTG Suni 1, caratterizzata da pascolo e incolti

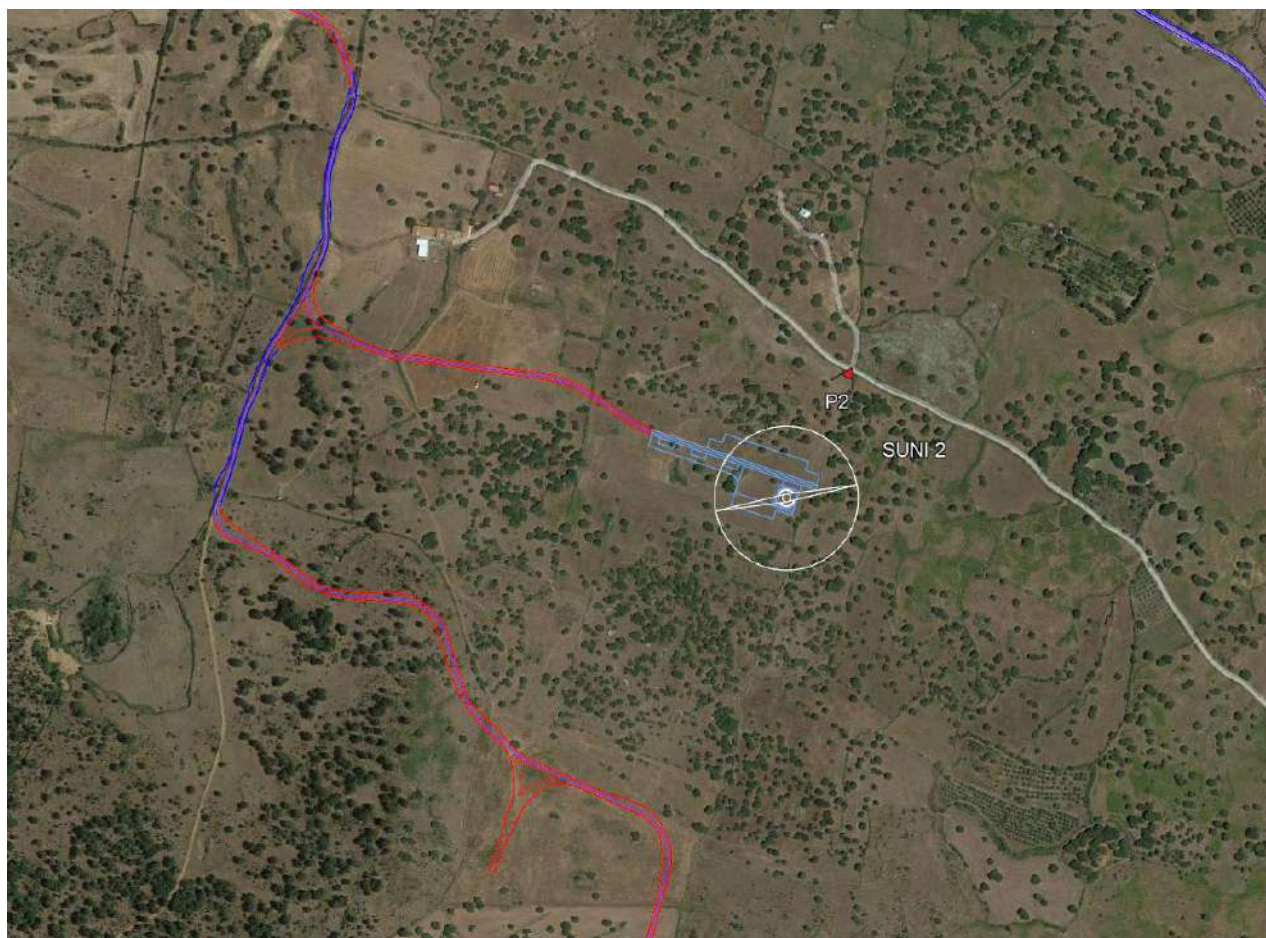


Figura 37 - Inquadramento su base satellitare delle opere in progetto (WTG Suni 2) e del cono fotografico P2



Figura 38 - Vista panoramica dell'area su cui è prevista l'installazione della WTG Suni 2, caratterizzata da pascolo e incolti



Figura 39 - Inquadramento su base satellitare delle opere in progetto (WTG Suni 3) e del cono fotografico P3

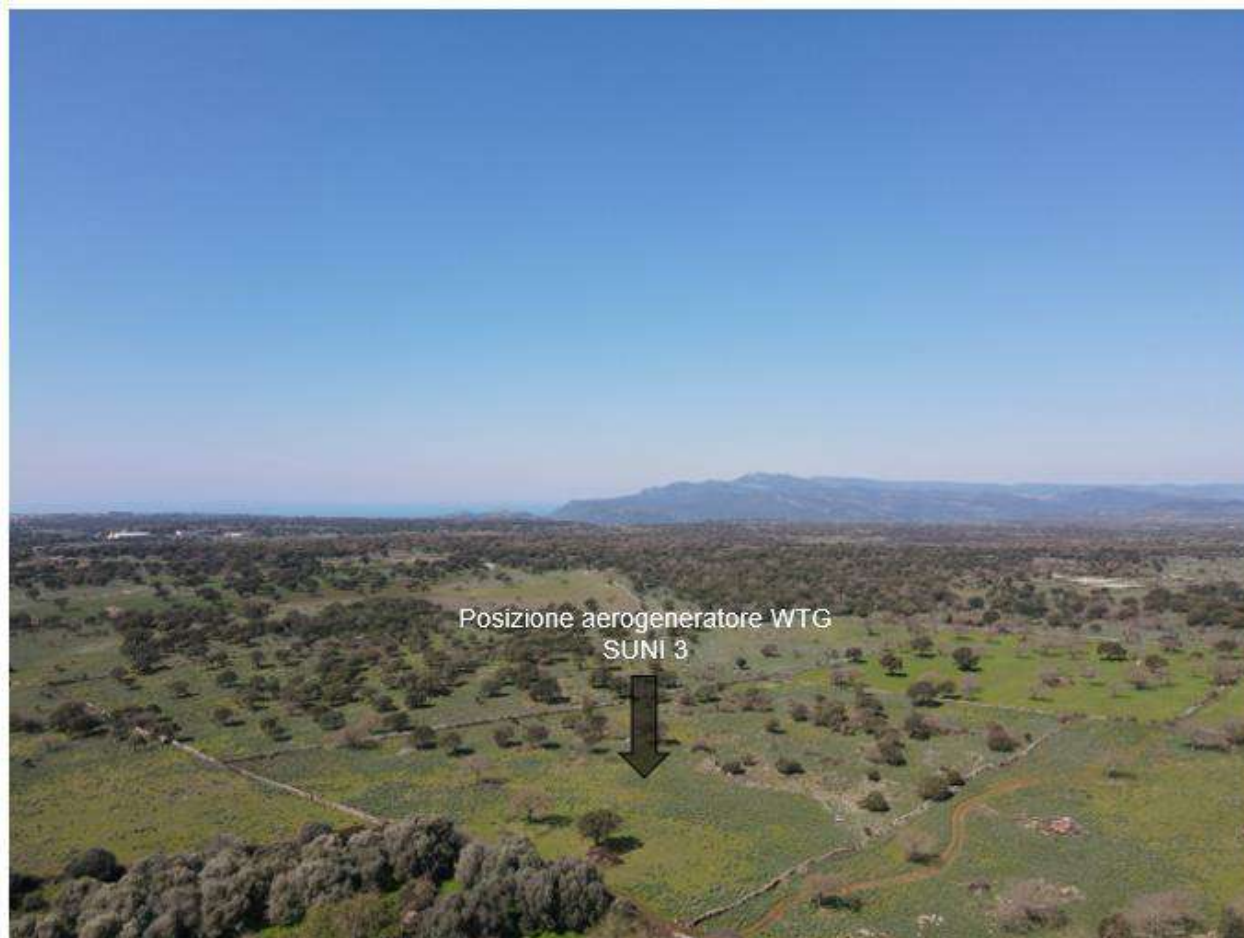


Figura 40 - Vista panoramica dell'area su cui è prevista l'installazione della WTG Suni 3, caratterizzata da pascolo e incolti



Figura 41 - Inquadramento su base satellitare delle opere in progetto (WTG Suni 4) e del cono fotografico P4

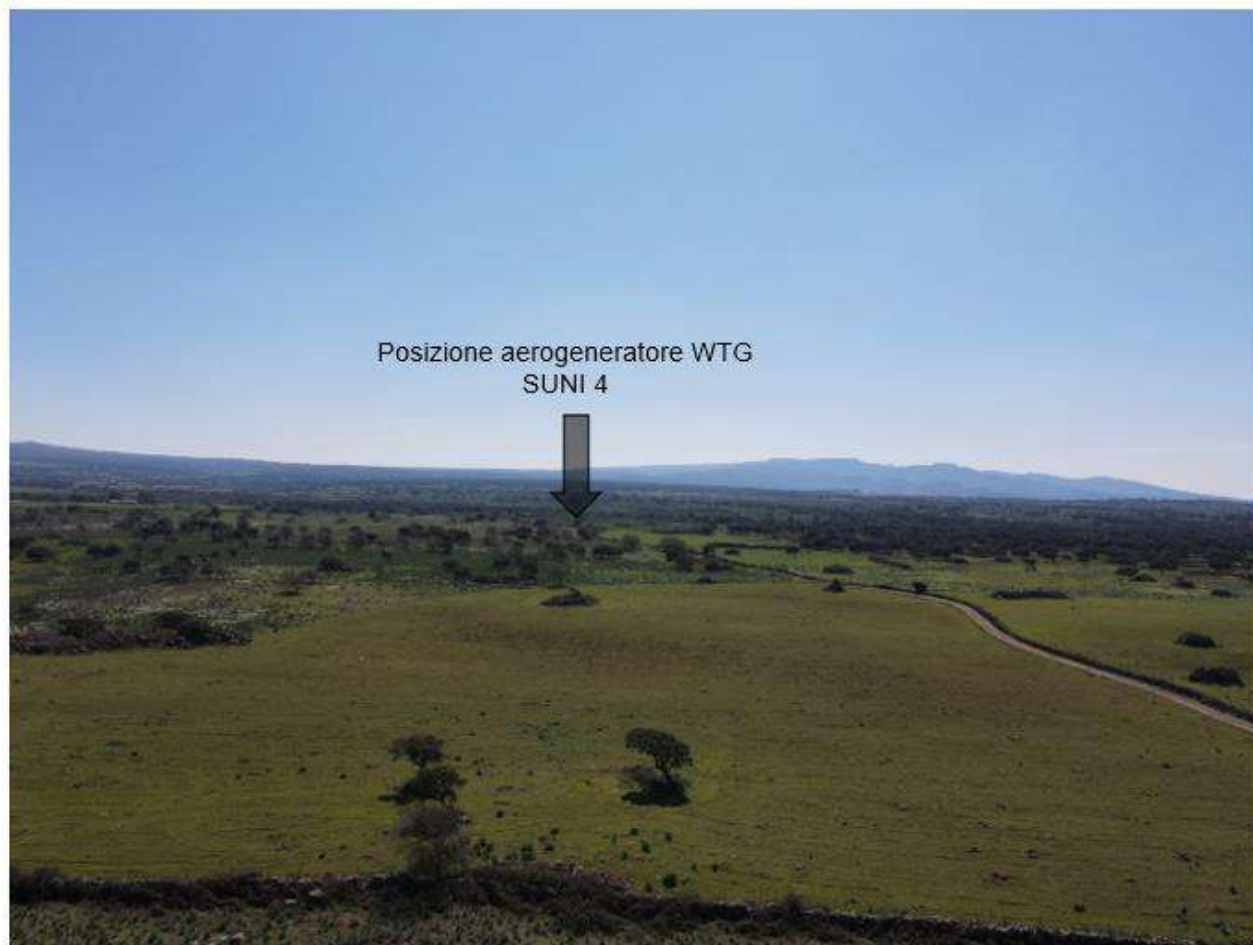


Figura 42 - Vista panoramica dell'area su cui è prevista l'installazione della WTG Suni 4, caratterizzata da pascolo e incolti

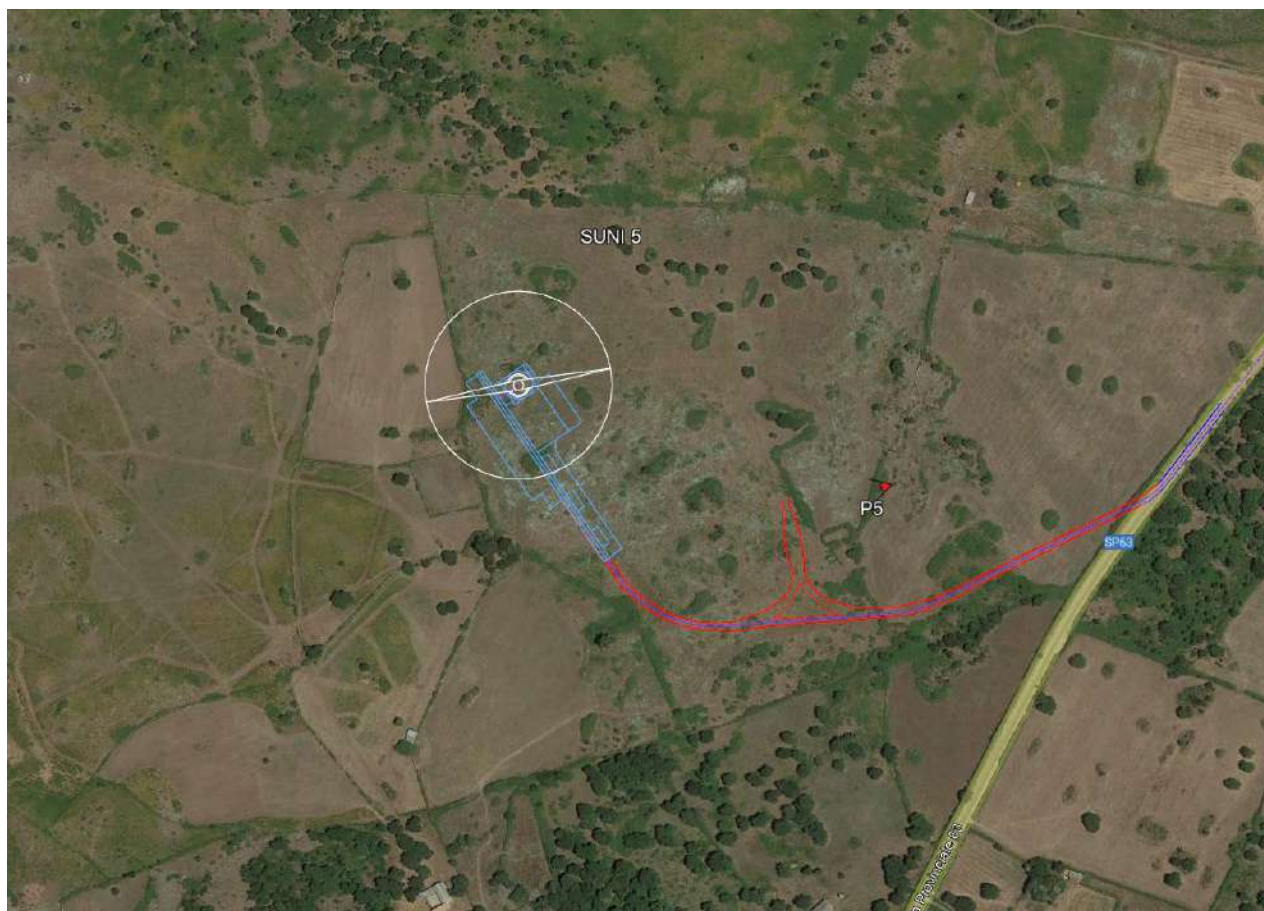


Figura 43 - Inquadramento su base satellitare delle opere in progetto (WTG Suni 5) e del cono fotografico P5



Figura 44 - Vista panoramica dell'area su cui è prevista l'installazione della WTG Suni 5, caratterizzata da pascolo e incolti



Figura 45 - Inquadramento su base satellitare delle opere in progetto (viabilità esistente da adeguare) e del cono fotografico P6



Figura 46 - Vista panoramica dell'area su cui è prevista l'adeguamento stradale, caratterizzata da incolto



Figura 47 - Inquadramento su base satellitare delle opere in progetto (Cavidotto AT 36 kV) e del cono fotografico P7



Figura 48 - Vista panoramica dell'area su cui è prevista la realizzazione del Cavidotto AT 36 kV , caratterizzata da area soggetta a pascolo

7.2.1 Elenco delle specie potenzialmente presenti in sito

Nelle tabelle riportate di seguito, verranno elencate le specie potenzialmente presenti negli habitat direttamente interferiti dal posizionamento di tutti gli aerogeneratori e dalle altre componenti di impianto (§ 7.2), per come riportate nelle schede della Carta Natura – ISPRA.

Per quanto concerne l'habitat "Garighe e macchie mesomediterranee silicicole":

Tabella 24 - Specie vertebrati potenzialmente presenti in Habitat "Garighe e macchie mesomediterranee silicicole" (Fonte: http://cartanatura.isprambiente.it/Database/Habitat_IdPoly.php?h=SAR5437#)

Famiglia	Nome comune	Specie	Categ.IUCN
Lacertidae	Algiroide di Fitzinger	Algyroides fitzingeri	LC
Alaudidae	Allodola	Alauda arvensis	VU
Accipitridae	Aquila del Bonelli	Hieraaetus fasciatus	CR
Strigidae	Assiolo	Otus scops	LC
Laniidae	Averla capirossa	Lanius senator	EN
Laniidae	Averla piccola	Lanius collurio	VU
Colubridae	Biacco	Hierophis viridiflavus	LC
Alaudidae	Calandra	Melanocorypha calandra	VU
Alaudidae	Calandrella	Calandrella brachydactyla	EN
Motacillidae	Calandro	Anthus campestris	LC
Fringuellidae	Cardellino	Carduelis carduelis	NT
Paridae	Cinciallegra	Parus major	LC
Paridae	Cinciarella	Cyanistes caeruleus	LC
Suidae	Cinghiale	Sus scrofa	LC
Strigidae	Civetta	Athene noctua	LC
Leporidae	Coniglio selvatico	Oryctolagus cuniculus	NA
Corvidae	Cornacchia	Corvus corone	LC

Crocidurinae	Crocidura ventrebianco	Crocidura leucodon	LC
Cuculidae	Cuculo	Cuculus canorus	LC
Mustelidae	Donnola	Mustela nivalis	LC
Fringuelliidae	Fanello	Carduelis cannabina	NT
Sylviidae	Fioraccino	Regulus ignicapillus	LC
Fringuelliidae	Fringuello	Fringilla coelebs	LC
Gekkonidae	Geco verrucoso	Hemidactylus turcicus	LC
Falconidae	Gheppio	Falco tinnunculus	LC
Corvidae	Ghiandaia	Garrulus glandarius	LC
Coraciidae	Ghiandaia marina	Coracis garrus	VU
Scincidae	Gongilo	Chalcides ocellatus	LC
Falconidae	Grillaio	Falco naumanni	LC
Meropidae	Gruccione	Merops apiaster	LC
Leporidae	Lepre sarda	Lepus capensis	NA
Lacertidae	Lucertola campestre	Podarcis sicula	LC
Lacertidae	Lucertola di Bedriaga	Archaeolacerta bedriagae	NT
Lacertidae	Lucertola tirrenica	Podarcis tiliguerta	NT
Sylviidae	Magnanina	Sylvia undata	VU
Sylviidae	Magnanina sarda	Sylvia sarda	LC
Mustelidae	Martora	Martes martes	LC
Turdidae	Merlo	Turdus merula	LC
Crocidurinae	Mustiolo	Suncus etruscus	LC
Accipitridae	Nibbio reale	Milvus milvus	VU
Sylviidae	Occhiocotto	Sylvia melanocephala	LC

Burhinidae	Occhione	Burhinus oedicnemus	VU
Falconidae	Pellegrino	Falco peregrinus	LC
Phasianidae	Pernice sarda	Alectoris barbara	DD
Turdidae	Pettirosso	Erithacus rubecula	LC
Columbidae	Piccione selvatico	Columba livia	DD
Musciacapidae	Pigliamosche	Muscicapa striata	LC
Accipitridae	Poiana pop. sarda	Buteo buteo arrigonii	VU
Phasianidae	Quaglia	Coturnix coturnix	DD
Muridae	Ratto nero	Rattus rattus	NA
Erinaceidae	Riccio europeo	Erinaceus europaeus	LC
Rhinolophidae	Rinolofo (Ferro di cavallo) euriale	Rhinolophus euryale	VU
Rhinolophidae	Rinolofo (Ferro di cavallo) minore	Rhinolophus hipposideros	EN
Rhinolophidae	Rinolofo di Mehely	Rhinolophus mehelyi	VU
Turdidae	Saltimpalo	Saxicola torquatus	VU
Accipitridae	Sparviere pop. sarda	Accipiter nisus wolterstorffi	VU
Sylvidae	Sterpazzolina	Sylvia cantillans	LC
Sylvidae	Sterpazzolina di Sardegna	Sylvia conspicillata	LC
Emberizidae	Strillozzo	Emberiza calandra	LC
Caprimulgidae	Succiacapre	Caprimulgus europaeus	LC
Testudinidae	Testuggine comune	Testudo hermanni	EN

Muridae	Topo selvatico	Apodemus sylvaticus	LC
Columbidae	Tortora	Streptotelia turtur	LC
Alaudidae	Tottavilla	Lullula arborea	LC
Upupidae	Upupa	Upupa epops	LC
Turdidae	Usignolo	Luscinia megarhynchos	LC
Fringuellidae	Verdone	Carduelis chloris	NT
Fringuellidae	Verzellino	Serinus serinus	LC
Canidae	Volpe	Vulpes vulpes	LC
Emberizidae	Zigolo nero	Emberiza cirlus	LC

Per quanto concerne l'habitat "Prati mediterranei subnitrofilii (incl. Vegetazione mediterranea e submediterranea)":

Tabella 25 - Specie vertebrati potenzialmente presenti in Habitat "Prati mediterranei subnitrofilii (incl. Vegetazione mediterranea e submediterranea)" (Fonte:

http://cartanatura.isprambiente.it/Database/Habitat_IdPoly.php?h=SAR7910)

Famiglia	Nome comune	Specie	Categ.IUCN
Accipitridae	Albanella minore	Circus pygargus	VU
Alaudidae	Allodola	Alauda arvensis	VU
Accipitridae	Aquila del Bonelli	Hieraaetus fasciatus	CR
Laniidae	Averla capirossa	Lanius senator	EN
Laniidae	Averla piccola	Lanius collurio	VU
Sylvidae	Beccamoschino	Cisticola juncidis	LC
Colubridae	Biacco	Hierophis viridiflavus	LC
Alaudidae	Calandra	Melanocorypha calandra	VU

Alaudidae	Calandrella	Calandrella brachydactyla	EN
Motacillidae	Calandro	Anthus campestris	LC
Cervidae	Cervo sardo	Cervus elaphus ssp. corsicanus	LC
Suidae	Cinghiale	Sus scrofa	LC
Crocidurinae	Crocidura ventrebianco	Crocidura leucodon	LC
Discoglossidae	Discoglosso sardo	Discoglossus sardus	VU
Mustelidae	Donnola	Mustela nivalis	LC
Fringuellidae	Fanello	Carduelis cannabina	NT
Otididae	Gallina prataiola	Tetrax tetrax	EN
Falconidae	Gheppio	Falco tinnunculus	LC
Coraciidae	Ghiandaia marina	Coracias garrulus	VU
Scincidae	Gongilo	Chalcides ocellatus	LC
Accipitridae	Grifone	Gyps fulvus	CR
Falconidae	Grillaio	Falco naumanni	LC
Meropidae	Gruccione	Merops apiaster	LC
Leporidae	Lepre sarda	Lepus capensis	NA
Lacertidae	Lucertola campestre	Podarcis siculus	LC
Lacertidae	Lucertola di Bedriaga	Archaeolacerta bedriagae	NT

Scincidae	Luscengola Comune	Chalcides chalcides	LC
Sylviidae	Magnanina sarda	Sylvia sarda	LC
Crocidae	Mustiolo	Suncus etruscus	LC
Passeridae	Passera lagia	Petronia petronia	LC
Falconidae	Pellegrino	Falco peregrinus	LC
Phasianidae	Pernice sarda	Alectoris barbara	DD
Accipitridae	Poiana pop. sarda	Buteo buteo arrigonii	VU
Phasianidae	Quaglia	Coturnix coturnix	DD
Hirundinidae	Rondine	Hirundo rustica	NT
Bufo	Rospo smeraldino	Bufo viridis	LC
Turdidae	Saltimpalo	Saxicola torquatus	VU
Sylviidae	Sterpazzolina	Sylvia cantillans	LC
Emberizidae	Strillozzo	Emberiza calandra	LC
Caprimulgidae	Succiacapre	Caprimulgus europaeus	LC
Muridae	Topo selvatico	Apodemus sylvaticus	LC
Alaudidae	Tottavilla	Lullula arborea	LC
Salamandridae	Tritone sardo	Euproctus platycephalus	EN
Upupidae	Upupa	Upupa epops	LC
Canidae	Volpe	Vulpes vulpes	LC
Emberizidae	Zigolo nero	Emberiza cirius	LC

Per quanto concerne l'habitat "Querceti mediterranei a roverella":

Tabella 26 - Specie vertebrati potenzialmente presenti in Habitat "Querceti mediterranei a roverella" (Fonte: http://cartanatura.isprambiente.it/Database/Habitat_IdPoly.php?h=SAR9991)

Famiglia	Nome comune	Specie	Categ.IUCN
Strigidae	Assiolo	Otus scops	LC
Accipitridae	Astore pop. sarda	Accipiter gentilis arrigonii	EN
Colubridae	Biacco	Hierophis viridiflavus	LC
Sylvidae	Capinera	Sylvia atricapilla	LC
Fringuellidae	Cardellino	Carduelis carduelis	NT
Cervidae	Cervo sardo	Cervus elaphus ssp. Corsicanus	LC
Paridae	Cincia mora	Parus ater	LC
Paridae	Cinciallegra	Parus major	LC
Paridae	Cinciarella	Cyanistes caeruleus	LC
Suidae	Cinghiale	Sus scrofa	LC
Strigidae	Civetta	Athene noctua	LC
Columbidae	Colombaccio	Columba palumbus	LC
Corvidae	Cornacchia nera	Corvus corone	LC
Crocidurinae	Crocidura ventrebianco	Crocidura leucodon	LC
Cuculidae	Cuculo	Cuculus canorus	LC
Discoglossidae	Discoglossos sardo	Discoglossus sardus	VU
Mustelidae	Donnola	Mustela nivalis	LC
Sylvidae	Fiorracino	Regulus ignicapillus	LC
Fringuellidae	Fringuello	Fringilla coelebs	LC
Fringuellidae	Frosone	Coccothraustes coccothraustes	LC
Felidae	Gatto selvatico	Felis silvestris	NT
Corvidae	Ghiandaia	Garrulus glandarius	LC

Gliridae	Ghiro	Glis glis	LC
Gliridae	Ghiro di Sardegna	Glis glis melonii	EN
Mustelidae	Martora	Martes martes	LC
Turdidae	Merlo	Turdus merula	LC
Vespertilionidae	Nottola di Leisler	Nyctalus leisleri	NT
Vespertilionidae	Orecchione bruno	Plecotus auritus	NT
Passeridae	Passera mattugia	Passer montanus	VU
Turdidae	Pettiroso	Erithacus rubecula	LC
Picidae	Picchio rosso maggiore pop. sarda	Picoides major harterti	LC
Muscicapidae	Pigliamosche	Muscicapa striata	LC
Vespertilionidae	Pipistrello di Savi	Hypsugo savii	LC
Vespertilionidae	Pipistrello nano	Pipistrellus pipistrellus	LC
Accipitridae	Poiana pop. Sarda	Buteo buteo arrigonii	VU
Gliridae	Quercino sardo	Eliomys quercinus sardus	VU
Erinaceidae	Riccio europeo	Erinaceus europaeus	LC
Rhinolophidae	Rinolofo Euriale	Rhinolophus euryale	VU
Rhinolophidae	Rinolofo Ferro di cavallo maggiore	Rhinolophus ferrumequinum	VU
Rhinolophidae	Rinolofo Ferro di cavallo minore	Rhinolophus hipposideros	EN

Troglodytidae	Scricciolo	Troglodytes troglodytes	LC
Vespertilionidae	Serotino comune	Eptesicus serotinus	NT
Accipitridae	Sparviere pop. sarda	Accipiter nisus wolterstorffi	VU
Gekkonidae	Tarantolino	Euleptes europaea	LC
Testudinidae	Testuggine di Hermanni	Testudo hermanni	EN
Picidae	Torcicollo	Jynx torquilla	EN
Turdidae	Tordela	Turdus viscivorus	LC

Per quanto concerne l'habitat "Saliceti arbustivi ripariali mediterranei":

Tabella 27 - Specie vertebrati potenzialmente presenti in Habitat "Saliceti arbustivi ripariali mediterranei"

(Fonte: http://cartanatura.isprambiente.it/Database/Habitat_IdPoly.php?h=SAR10144)

Famiglia	Nome comune	Specie	Categ.IUCN
Accipitridae	Albanella minore	Circus pygargus	VU
Strigidae	Assiolo	Otus scops	LC
Sylviidae	Capinera	Sylvia atricapilla	LC
Fringuellidae	Cardellino	Carduelis carduelis	LC
Paridae	Cincia mora	Periparus ater	LC
Paridae	Cinciallegra	Parus major	LC
Paridae	Cinciarella	Parus caeruleus	LC
Suidae	Cinghiale	Sus scrofa	LC
Columbidae	Colombaccio	Columba palumbus	LC
Leporidae	Coniglio selvatico	Oryctolagus cuniculus huxleyi	NA
Corvidae	Cornacchia	Corvus corone	LC
Crocidurinae	Crocidura ventrebianco	Crocidura leucodon	LC
Cuculidae	Cuculo	Cuculus canorus	LC

Discoglossidae	Discoglossos sardo	Discoglossus sardus	VU
Mustelidae	Donnola	Mustela nivalis	LC
Sylvidae	Fioraccino	Regulus ignicapillus	LC
Fringuellidae	Fringuello	Fringilla coelebs	LC
Felidae	Gatto selvatico	Felis silvestris	NT
Corvidae	Ghiandaia	Garrulus glandarius	LC
Gliridae	Ghiro	Glis glis	LC
Gliridae	Ghiro di Sardegna	Glis glis melonii	EN
Mustelidae	Martora	Martes martes	LC
Turdidae	Merlo	Turdus merula	LC
Colubridae	Natrice dal collare	Natrix natrix ssp. cetti	VU
Colubridae	Natrice viperina	Natrix maura	LC
Vespertilionidae	Nottola di Leisler	Nyctalus leisleri	NT
Vespertilionidae	Orecchione bruno	Plecotus auritus	NT
Turdidae	Pettiroso	Erithacus rubecula	LC
Picidae	Picchio rosso maggiore pop. sarda	Picoides major harterti	LC
Musciacapidae	Pigliamosche	Muscicapa striata	LC
Vespertilionidae	Pipistrello di Savi	Hypsugo savii	LC
Vespertilionidae	Pipistrello nano	Pipistrellus pipistrellus	LC
Gliridae	Quercino sardo	Eliomys quercinus sardus	VU
Hylidae	Raganella tirrenica	Hyla sarda	LC

Muridae	Ratto nero	Rattus rattus	NA
Erinaceidae	Riccio europeo	Erinaceus europaeus	LC
Rhinolophidae	Rinolofo (Ferro di cavallo) maggiore	Rhinolophus ferrumequinum	VU
Rhinolophidae	Rinolofo (Ferro di cavallo) minore	Rhinolophus hipposideros	EN
Troglodytidae	Scricciolo	Troglodytes troglodytes	LC
Vespertilionidae	Serotino comune	Eptesicus serotinus	NT
Accipitridae	Sparviere pop. sarda	Accipiter nisus wolterstorffi	VU
Emydidae	Testuggine palustre europea	Emys orbicularis	EN
Muridae	Topo selvatico	Apodemus sylvaticus	LC
Picidae	Torcicollo	Jynx torquilla	EN
Turdidae	Tordela	Turdus viscivorus	LC
Columbidae	Tortora selvatica	Streptotelia turtur	LC
Turdidae	Usignolo	Luscinia megarhynchos	LC
Sylvidae	Usignolo di fiume	Cettia cetti	LC
Fringuellidae	Verdone	Carduelis chloris	NT
Fringuellidae	Verzellino	Serinus serinus	LC
Vespertilionidae	Vespertilio di Capaccini	Myotis capaccinii	EN
Vespertilionidae	Vespertilio maggiore	Myotis myotis	VU

Vespertilionidae	Vespertilio mustacchino	Myotis mystacinus	VU
Vespertilionidae	Vespertilio smarginato	Myotis emarginatus	NT
Canidae	Volpe comune	Vulpes vulpes	LC

Per quanto concerne l'habitat "Saliceti arbustivi ripariali mediterranei":

**Tabella 28 - Specie vertebrati potenzialmente presenti in Habitat "Sugherete" (Fonte:
http://cartanatura.isprambiente.it/Database/Habitat_IdPoly.php?h=SAR11260#)**

Famiglia	Nome comune	Specie	Categ.IUCN
Lacertidae	Algiroide di Fitzinger	Algyroides fitzingeri	LC
Strigidae	Assiolo	Otus scops	LC
Accipitridae	Astore pop. sarda	Accipiter gentilis arrigonii	EN
Laniidae	Averla capirossa	Lanius senator	EN
Colubridae	Biacco	Coluber viridiflavus	LC
Sylvidae	Capinera	Sylvia atricapilla	LC
Fringuellidae	Cardellino	Carduelis carduelis	NT
Cervidae	Cervo sardo	Cervus elaphus corsicanus	LC
Paridae	Cinciallegra	Parus major	LC
Paridae	Cinciarella	Parus caeruleus	LC
Suidae	Cinghiale	Sus scrofa	LC
Columbidae	Colombaccio	Columba palumbus	LC

Corvidae	Cornacchia nera	Corvus corone	LC
Crocidurinae	Crocidura ventrebianco	Crocidura leucodon	LC
Cuculidae	Cuculo	Cuculus canorus	LC
Discoglossidae	Discoglossò sardo	Discoglossus sardus	VU
Mustelidae	Donnola	Mustela nivalis	LC
Fringuellidae	Fanello	Carduelis cannabina	NT
Sylvidae	Fioraccino	Regulus ignicapillus	LC
Fringuellidae	Fringuello	Fringilla coelebs	LC
Fringuellidae	Frosone	Coccothraustes coccothraustes	LC
Felidae	Gatto selvatico	Felis silvestris	NT
Gekkonidae	Geco verrucoso	Hemidactylus turcicus	LC
Falconidae	Gheppio	Falco tinnunculus	LC
Corvidae	Ghiandaia	Garrulus glandarius	LC
Gliridae	Ghiro	Glis glis	LC
Gliridae	Ghiro di Sardegna	Glis glis melonii	EN
Scincidae	Gongilo	Chalcides ocellatus	LC
Leporidae	Lepre sarda	Lepus capensis	NA

Lacertidae	Lucertola tirrenica	Podarcis tiliguerta	NT
Crocidurinae	Mustiolo	Suncus etruscus	LC
Vespertilionidae	Nottola di Leisler	Nyctalus leisleri	NT
Sylvidae	Occhiocotto	Sylvia melanocephala	LC
Vespertilionidae	Orecchione bruno	Plecotus auritus	NT
Turdidae	Pettiroso	Erithacus rubecula	LC
Musciacapidae	Pigliamosche	Muscicapa striata	LC
Vespertilionidae	Pipistrello di Savi	Hypsugo savii	LC
Vespertilionidae	Pipistrello nano	Pipistrellus pipistrellus	LC
Accipitridae	Poiana pop. sarda	Buteo buteo arrigonii	VU
Gliridae	Quercino sardo	Eliomys quercinus sardus	VU
Erinaceidae	Riccio europeo	Erinaceus europaeus	LC
Rhinolophidae	Rinolofo (Ferro di cavallo) euriale	Rhinolophus euryale	VU
Rhinolophidae	Rinolofo Ferro di cavallo maggiore	Rhinolophus ferrumequinum	VU

Rhinolophidae	Rinolofo Ferro di cavallo minore	Rhinolophus hipposideros	EN
Troglodytidae	Scricciolo	Troglodytes troglodytes	LC
Vespertilionidae	Serotino comune	Eptesicus serotinus	NT
Accipitridae	Sparviere pop. sarda	Accipiter nisus wolterstorffi	VU
Sylvidae	Sterpazzolina	Sylvia cantillans	LC
Gekkonidae	Tarantolino	Phyllodactylus europaeus	LC
Testudinidae	Testuggine comune	Testudo hermanni	EN
Muridae	Topo selvatico	Apodemus sylvaticus	LC
Picidae	Torcicollo	Jynx torquilla	EN
Columbidae	Tortora selvatica	Streptopelia turtur	LC
Turdidae	Usignolo	Luscinia megarhynchos	LC
Fringuellidae	Verdone	Carduelis chloris	NT
Fringuellidae	Verzellino	Serinus serinus	LC
Vespertilionidae	Vespertilio mustacchino	Myotis mystacinus	VU
Vespertilionidae	Vespertilio smarginato	Myotis emarginatus	NT
Canidae	Volpe	Vulpes vulpes	LC

Per quanto concerne l'habitat "Colture estensive":

Tabella 29 - Specie vertebrati potenzialmente presenti in Habitat "Colture estensive" (Fonte: http://cartanatura.isprambiente.it/Database/Habitat_IdPoly.php?h=SAR14909#)

Famiglia	Nome comune	Specie	Categ.IUCN
Accipitridae	Albanella minore	Circus pygargus	VU
Lacertidae	Algiroide di Fitzinger	Algyroides fitzingeri	LC
Alaudidae	Allodola	Alauda arvensis	VU
Strigidae	Assiolo	Otus scops	LC
Laniidae	Averla capirossa	Lanius senator	EN
Laniidae	Averla piccola	Lanius collurio	VU
Hirundinidae	Balestruccio	Delichon urbica	NT
Tytonidae	Barbagianni	Tyto alba	LC
Sylviidae	Beccamoschino	Cisticola jundicis	LC
Alaudidae	Calandra	Melanocorypha calandra	VU
Alaudidae	Calandrella	Calandrella brachydactyla	EN
Motacillidae	Calandro	Anthus campestris	LC
Sylviidae	Capinera	Sylvia atricapilla	LC
Fringuellidae	Cardellino	Carduelis carduelis	NT
Paridae	Cinciallegra	Parus major	LC
Paridae	Cinciarella	Parus caeruleus	LC
Suidae	Cinghiale	Sus scrofa	LC
Strigidae	Civetta	Athene noctua	LC

Corvidae	Cornacchia nera	Corvus corone	LC
Crocidurinae	Crocidura ventrebianco	Crocidura leucodon	LC
Cuculidae	Cuculo	Cuculus canorus	LC
Mustelidae	Donnola	Mustela nivalis	LC
Fringuellidae	Fanello	Carduelis cannabina	NT
Sylvidae	Fioraccino	Regulus ignicapillus	LC
Fringuellidae	Fringuello	Fringilla coelebs	LC
Fringuellidae	Frosone	Coccothraustes coccothraustes	LC
Otididae	Gallina prataiola	Tetrax tetrax	EN
Gekkonidae	Geco verrucoso	Hemidactylus turcicus	LC
Falconidae	Gheppio	Falco tinnunculus	LC
Coraciidae	Ghiandaia marina	Coracis garrus	VU
Scincidae	Gongilo	Chalcides ocellatus	LC
Falconidae	Grillaio	Falco naumanni	LC
Leporidae	Lepre sarda	Lepus capensis	NA
Lacertidae	Lucertola campestre	Podarcis sicula	LC
Lacertidae	Lucertola tirrenica	Podarcis tiliguerta	NT
Scincidae	Luscengola	Chalcides chalcides	LC

Turdidae	Merlo	Turdus merula	LC
Sylvidae	Occhiocotto	Sylvia melanocephala	LC
Burhinidae	Occhione	Burhinus oediconemus	VU
Passeridae	Passera lagia	Petronia petronia	LC
Passeridae	Passera mattugia	Passer montanus	VU
Passeridae	Passera sarda	Passer hispaniolensis	VU
Phasianidae	Pernice sarda	Alectoris barbara	DD
Turdidae	Pettirosso	Erithacus rubecula	LC
Picidae	Picchio rosso maggiore pop. sarda	Picoides major harterti	LC
Columbidae	Piccione selvatico	Columba livia	DD
Musciacapidae	Pigliamosche	Muscicapa striata	LC
Vespertilionidae	Pipistrello di Savi	Hypsugo savii	LC
Phasianidae	Quaglia	Coturnix coturnix	DD
Muridae	Ratto delle chiaviche	Rattus norvegicus	NA
Muridae	Ratto nero	Rattus rattus	NA
Erinaceidae	Riccio europeo	Erinaceus europaeus	LC
Hirundinidae	Rondine	Hirundo rustica	LC
Apodidae	Rondone	Apus apus	LC

Bufo viridis	Rospo smeraldino	Bufo viridis	LC
Oenanthe torquata	Saltimpalo	Oenanthe torquata	VU
Sylvia cantillans	Sterpazzolina	Sylvia cantillans	LC
Sturnus unicolor	Storno nero	Sturnus unicolor	LC
Miliaria calandra	Strillozzo	Miliaria calandra	LC
Corvus monedula	Taccola	Corvus monedula	LC
Testudo hermanni	Testuggine comune	Testudo hermanni	EN
Mus domesticus	Topo domestico	Mus domesticus	NA
Apodemus sylvaticus	Topo selvatico	Apodemus sylvaticus	LC
Turdus viscivorus	Tordela	Turdus viscivorus	LC
Streptotelia turtur	Tortora selvatica	Streptotelia turtur	LC
Lullula arborea	Tottavilla	Lullula arborea	LC
Upupa epops	Upupa	Upupa epops	LC
Luscinia megarhynchos	Usignolo	Luscinia megarhynchos	LC
Carduelis chloris	Verdone	Carduelis chloris	NT
Serinus serinus	Verzellino	Serinus serinus	LC
Vulpes vulpes	Volpe comune	Vulpes vulpes	LC
Emberiza cirius	Zigolo nero	Emberiza cirius	LC

Per quanto concerne l'habitat "Oliveti":

Tabella 30 - Specie vertebrati potenzialmente presenti in Habitat "Oliveti" (Fonte: http://cartanatura.isprambiente.it/Database/Habitat_IdPoly.php?h=SAR16753#)

Famiglia	Nome comune	Specie	Categ.IUCN
Lacertidae	Algiroide di Fitzinger	Algyroides fitzingeri	LC
Alaudidae	Allodola	Alauda arvensis	VU
Strigidae	Assiolo	Otus scops	LC
Laniidae	Averla capirossa pop.tosco-sarda	Lanius senator badius	EN
Laniidae	Averla piccola	Lanius collurio	EN
Hirundinidae	Balestruccio	Delichon urbica	NT
Tytonidae	Barbagianni	Tyto alba ernesti	LC
Sylviidae	Beccamoschino	Cisticola jundicis	LC
Colubridae	Biacco	Coluber viridiflavus	LC
Sylviidae	Capinera	Sylvia atricapilla	LC
Fringuillidae	Cardellino	Carduelis carduelis	NT
Paridae	Cinciallegra	Parus major	LC
Paridae	Cinciarella	Parus caeruleus	LC
Suidae	Cinghiale	Sus scrofa	LC

Strigidae	Civetta	Athene noctua	LC
Columbidae	Colombaccio	Columba palumbus	LC
Corvidae	Cornacchia nera	Corvus corone	LC
Crocidurinae	Crocidura ventrebianco	Crocidura leucodon	LC
Cuculidae	Cuculo	Cuculus canorus	LC
Mustelidae	Donnola	Mustela nivalis	LC
Sylvidae	Fioraccino	Regulus ignicapillus	LC
Fringuellidae	Fringuello	Fringilla coelebs	LC
Gekkonidae	Geco verrucoso	Hemidactylus turcicus	LC
Falconidae	Gheppio	Falco tinnunculus	LC
Coraciidae	Ghiandaia marina	Coracis garrus	VU
Scincidae	Gongilo	Chalcides ocellatus	LC
Meropidae	Gruccione	Merops apiaster	LC
Leporidae	Lepre sarda	Lepus capensis	NA
Lacertidae	Lucertola campestre	Podarcis sicula	LC
Lacertidae	Lucertola tirrenica	Podarcis tiliguerta	NT

Turdidae	Merlo	Turdus merula	LC
Sylviidae	Occhiocotto	Sylvia melanopogon	LC
Passeridae	Passera lagia	Petronia petronia	LC
Passeridae	Passera mattugia	Passer montanus	VU
Passeridae	Passera sarda	Passer hispaniolensis	VU
Turdidae	Pettirosso	Erithacus rubecula	LC
Musciacapidae	Pigliamosche	Muscicapa striata	LC
Vespertilionidae	Pipistrello di Savi	Hypsugo savii	LC
Phasianidae	Quaglia	Coturnix coturnix	DD
Muridae	Ratto delle chiaviche	Rattus norvegicus	NA
Muridae	Ratto nero	Rattus rattus	NA
Erinaceidae	Riccio europeo	Erinaceus europaeus	LC
Hirundinidae	Rondine	Hirundo rustica	LC
Apodidae	Rondone	Apus apus	LC
Turdidae	Saltimpalo	Oenanthe torquata	VU

Troglodytidae	Scricciolo	Troglodytes troglodytes	LC
Sturnidae	Storno nero	Sturnus unicolor	LC
Emberizidae	Strillozzo	Miliaria calandra	LC
Caprimulgidae	Succiacapre	Caprimulgus europaeus	LC
Gekkonidae	Tarantolino	Phyllodactylus europaeus	LC
Testudinidae	Testuggine comune	Testudo hermanni	EN
Muridae	Topo domestico	Mus domesticus	NA
Muridae	Topo selvatico	Apodemus sylvaticus	LC
Picidae	Torcicollo	Jynx torquilla	EN
Turdidae	Tordela	Turdus viscivorus	LC
Columbidae	Tortora selvatica	Streptotelia turtur	LC
Alaudidae	Tottavilla	Lullula arborea	LC
Upupidae	Upupa	Upupa epops	LC
Turdidae	Usignolo	Luscinia megarhynchos	LC
Fringuellidae	Verdone	Carduelis chloris	NT
Fringuellidae	Verzellino	Serinus serinus	LC
Canidae	Volpe comune	Vulpes vulpes	LC

Emberizidae	Zigolo nero	Emberiza cirlus	LC
-------------	-------------	--------------------	----

Per quanto concerne l'habitat "Piantagioni di conifere":

Tabella 31 - Specie vertebrati potenzialmente presenti in Habitat "Piantagioni di conifere" (Fonte: http://cartanatura.isprambiente.it/Database/Habitat_IdPoly.php?h=SAR21518)

Famiglia	Nome	Specie	Categ. IUCN
Strigidae	Assiolo	Otus scops	LC
Colubridae	Biacco	Hierophis viridiflavus	LC
Sylvidae	Capinera	Sylvia atricapilla	LC
Fringuellidae	Cardellino	Carduelis carduelis	NT
Paridae	Cinciallegra	Parus major	LC
Paridae	Cinciarella	Cyanistes caeruleus	LC
Suidae	Cinghiale	Sus scrofa	LC
Corvidae	Cornacchia	Corvus corone	LC
Crociturinae	Crocitura ventrebianco	Crocitura leucodon	LC
Cuculidae	Cuculo	Cuculus canorus	LC
Mustelidae	Donnola	Mustela nivalis	LC
Fringuellidae	Fringuello	Fringilla coelebs	LC
Falconidae	Gheppio	Falco tinnunculus	LC
Corvidae	Ghiandaia	Garrulus glandarius	LC
Lacertidae	Lucertola campestre	Podarcis sicula	LC
Mustelidae	Martora	Martes martes	LC
Turdidae	Merlo	Turdus merula	LC
Vespertilionidae	Nottola di Leisler	Nyctalus leisleri	NT

Vespertilionidae	Orecchione bruno (Orecchione comune)	Plecotus auritus	NT
Passeridae	Passera mattugia	Passer montanus	VU
Passeridae	Passera sarda	Passer hispaniolensis	VU
Vespertilionidae	Pipistrello di Savi	Hypsugo savii	LR
Vespertilionidae	Pipistrello nano	Pipistrellus pipistrellus	LC
Accipitridae	Poiana pop. sarda	Buteo buteo arrigonii	LC
Muridae	Ratto delle chiaviche	Rattus norvegicus	NA
Muridae	Ratto nero	Rattus rattus	NA
Erinaceidae	Riccio europeo	Erinaceus europaeus	LC
Rhinolophidae	Rinolofo (Ferro di cavallo) maggiore	Rhinolophus ferrumequinum	VU
Troglodytidae	Scricciolo	Troglodytes troglodytes	LC
Vespertilionidae	Serotino comune	Eptesicus serotinus	NT
Muridae	Topo domestico	Mus domesticus	NA
Muridae	Topo selvatico	Apodemus sylvaticus	LC
Fringuellidae	Verdone	Carduelis chloris	NT
Fringuellidae	Verzellino	Serinus serinus	LC

Vespertilionidae	Vespertilio maggiore	Myotis myotis	VU
Vespertilionidae	Vespertilio mustacchino	Myotis mystacinus	VU
Vespertilionidae	Vespertilio smarginato	Myotis emarginatus	NT
Canidae	Volpe comune	Vulpes vulpes	LC

Per quanto concerne l'habitat "Piantagioni di eucalipti":

Tabella 32 - Specie vertebrati potenzialmente presenti in Habitat "Piantagioni di eucalipti" (Fonte: http://cartanatura.isprambiente.it/Database/Habitat_IdPoly.php?h=SAR23632)

Famiglia	Nome comune	Specie	Categ.IUCN
Strigidae	Assiolo	Otus scops	LC
Laniidae	Averla capirossa pop.tosco-sarda	Lanius senator badius	EN
Laniidae	Averla piccola	Lanius collurio	VU
Colubridae	Biacco	Hierophis viridiflavus	LC
Sylvidae	Capinera	Sylvia atricapilla	LC
Fringuellidae	Cardellino	Carduelis carduelis	NT
Paridae	Cinciallegra	Parus major	LC
Paridae	Cinciarella	Cyanistes caeruleus	LC
Suidae	Cinghiale	Sus scrofa	LC
Corvidae	Cornacchia	Corvus corone	LC
Crocidurinae	Crocidura ventrebianco	Crocidura leucodon	LC
Cuculidae	Cuculo	Cuculus canorus	LC
Discoglossidae	Discoglossò sardo	Discoglossus sardus	VU
Mustelidae	Donnola	Mustela nivalis	LC

Sylvidae	Fioraccino	Regulus ignicapillus	LC
Fringuellidae	Fringuello	Fringilla coelebs	LC
Corvidae	Ghiandaia	Garrulus glandarius	LC
Lacertidae	Lucertola campestre	Podarcis sicula	LC
Turdidae	Merlo	Turdus merula	LC
Vespertilionidae	Nottola di Leisler	Nyctalus leisleri	NT
Vespertilionidae	Orecchione bruno	Plecotus auritus	NT
Passeridae	Passera mattugia	Passer montanus	VU
Passeridae	Passera sarda	Passer hispaniolensis	VU
Musciacapidae	Pigliamosche	Muscicapa striata	LC
Vespertilionidae	Pipistrello albolimbato	Pipistrellus kuhlii	LC
Vespertilionidae	Pipistrello di Savi	Hypsugo savii	LC
Vespertilionidae	Pipistrello nano	Pipistrellus pipistrellus	LC
Muridae	Ratto delle chiaviche	Rattus norvegicus	NA
Muridae	Ratto nero	Rattus rattus	NA
Erinaceidae	Riccio europeo	Erinaceus europaeus	LC
Rhinolophidae	Rinolofo (Ferro di cavallo) maggiore	Rhinolophus ferrumequinum	VU
Rhinolophidae	Rinolofo (Ferro di cavallo) minore	Rhinolophus hipposideros	EN
Hirundinidae	Rondine	Hirundo rustica	NT
Bufo	Rospo smeraldino	Bufo viridis	LC

Troglodytidae	Scricciolo	Troglodytes troglodytes	LC
Vespertilionidae	Serotino comune	Eptesicus serotinus	NT
Gekkonidae	Tarantolino	Phyllodactylus europaeus	LC
Muridae	Topo domestico	Mus domesticus	NA
Muridae	Topo selvatico	Apodemus sylvaticus	LC
Columbidae	Tortora	Streptotelia turtur	LC
Turdidae	Usignolo	Luscinia megarhynchos	LC
Fringuellidae	Verdone	Carduelis chloris	NT
Fringuellidae	Verzellino	Serinus serinus	LC
Vespertilionidae	Vespertilio maggiore	Myotis myotis	VU
Vespertilionidae	Vespertilio mustacchino	Myotis mystacinus	VU
Vespertilionidae	Vespertilio smarginato	Myotis emarginatus	NT
Canidae	Volpe comune	Vulpes vulpes	LC

Per quanto concerne l'habitat "Pascolo alberato in Sardegna (Dehesa)":

Tabella 33 - Specie vertebrati potenzialmente presenti in Habitat "Pascolo alberato in Sardegna (Dehesa)"

(Fonte: http://cartanatura.isprambiente.it/Database/Habitat_IdPoly.php?h=SAR23976)

Famiglia	Nome comune	Specie	Categ.IUCN
Alaudidae	Allodola	Alauda arvensis	VU
Strigidae	Assiolo	Otus scops	LC
Laniidae	Averla capirossa pop.tosco- sarda	Lanius senator badius	EN
Laniidae	Averla piccola	Lanius collurio	VU
Tytonidae	Barbagianni	Tyto alba	LC
Sylvidae	Beccamoschino	Cisticola jundicis	LC
Colubridae	Biacco	Hierophis viridiflavus	LC
Motacillidae	Calandro	Anthus campestris	LC
Sylvidae	Capinera	Sylvia atricapilla	LC
Fringuellidae	Cardellino	Carduelis carduelis	NT
Paridae	Cinciallegra	Parus major	LC
Paridae	Cinciarella	Parus caeruleus	LC
Suidae	Cinghiale	Sus scrofa	LC
Columbidae	Colombaccio	Columba palumbus	LC
Corvidae	Cornacchia nera	Corvus corone	LC
Crocidurinae	Crocidura ventrebianco	Crocidura leucodon	LC
Cuculidae	Cuculo	Cuculus canorus	LC

Discoglossidae	Discoglossosardo	Discoglossus sardus	VU
Mustelidae	Donnola	Mustela nivalis	LC
Sylvidae	Fioraccino	Regulus ignicapillus	LC
Fringuellidae	Fringuello	Fringilla coelebs	LC
Falconidae	Gheppio	Falco tinnunculus	LC
Corvidae	Ghiandaia	Garrulus glandarius	LC
Leporidae	Lepre sarda	Lepus capensis	NA
Lacertidae	Lucertola campestre	Podarcis sicula	LC
Turdidae	Merlo	Turdus merula	LC
Vespertilionidae	Nottola di Leisler	Nyctalus leisleri	NT
Vespertilionidae	Orecchione bruno	Plecotus auritus	NT
Passeridae	Passera mattugia	Passer montanus	VU
Passeridae	Passera sarda	Passer hispaniolensis	VU
Phasianidae	Pernice sarda	Alectoris barbara	DD
Turdidae	Pettiroso	Erithacus rubecula	LC
Picidae	Picchio rosso maggiore pop. sarda	Picoides major harterti	LC
Musciacapidae	Pigliamosche	Muscicapa striata	LC
Vespertilionidae	Pipistrello albolimbato	Pipistrellus kuhlii	LC

Vespertilionidae	Pipistrello di Savi	Hypsugo savii	LC
Vespertilionidae	Pipistrello nano	Pipistrellus pipistrellus	LC
Muridae	Ratto delle chiaviche	Rattus norvegicus	NA
Muridae	Ratto nero	Rattus rattus	NA
Rhinolophidae	Rinolofo (Ferro di cavallo) euriale	Rhinolophus euryale	VU
Rhinolophidae	Rinolofo (Ferro di cavallo) maggiore	Rhinolophus ferrumequinum	VU
Rhinolophidae	Rinolofo (Ferro di cavallo) minore	Rhinolophus hipposideros	EN
Rhinolophidae	Rinolofo di Mehely	Rhinolophus mehelyi	VU
Hirundinidae	Rondine	Hirundo rustica	NT
Bufo	Rospo smeraldino	Bufo viridis	LC
Troglodytidae	Scricciolo	Troglodytes troglodytes	LC
Vespertilionidae	Serotino comune	Eptesicus serotinus	NT
Sturnidae	Storno nero	Sturnus unicolor	LC
Caprimulgidae	Succiacapre	Caprimulgus europaeus	LC
Gekkonidae	Tarantolino	Phyllodactylus europaeus	LC
Testudinidae	Testuggine comune	Testudo hermanni	EN

Muridae	Topo domestico	Mus domesticus	NA
Muridae	Topo selvatico	Apodemus sylvaticus	LC
Picidae	Torcicollo	Jynx torquilla	EN
Columbidae	Tortora selvatica	Streptotelia turtur	LC
Alaudidae	Tottavilla	Lullula arborea	LC
Turdidae	Usignolo	Luscinia megarhynchos	LC
Fringuellidae	Verdone	Carduelis chloris	NT
Fringuellidae	Verzellino	Serinus serinus	LC
Vespertilionidae	Vespertilio maggiore	Myotis myotis	VU
Vespertilionidae	Vespertilio mustacchino	Myotis mystacinus	VU
Vespertilionidae	Vespertilio smarginato	Myotis emarginatus	NT
Canidae	Volpe comune	Vulpes vulpes	LC
Emberizidae	Zigolo nero	Emberiza cirrus	LC

In merito ai siti direttamente interessati dagli interventi, un potenziale processo di frammentazione dell'intera area di impianto, potrebbe avere origine già nelle prime fasi costruttive, principalmente a causa della realizzazione delle piste di cantiere di collegamento tra la rete viaria esistente e le aree di piazzola, fase che contestualmente potrebbe esser fonte di disturbo antropico e fonte di inquinamento generato da emissioni gassose e acustiche dei mezzi di trasporto e delle macchine di cantiere. Il disturbo antropico, così come l'inquinamento dovuto alla presenza di mezzi, verranno sensibilmente ridotti in fase di esercizio, divenendo occasionali e legati prevalentemente ad attività manutentive.

La realizzazione dell'intervento, con l'inserimento di nuovi manufatti (WTG e stazione, il cavidotto risulterà completamente interrato), per le loro caratteristiche dimensionali e numeriche, non rappresentano una barriera insormontabile negli spostamenti della fauna presente.

In fase di esercizio, il problema più rilevante è quello relativo al rischio collisioni per avifauna, in

quanto gli individui non riescono a rilevare in tempo utile il movimento delle pale e di conseguenza potrebbero andare incontro a infortuni e/o morte per la collisione con i rotori degli aerogeneratori.

Va precisato che al fine di accertare e monitorare il potenziale impatto che l'esercizio dell'impianto potrebbe avere sulle popolazioni di uccelli frequentatrici dell'area, sarà necessario effettuare campagne di monitoraggio, ante durante e post operam.

Per la programmazione delle attività di monitoraggio, si rimanda alla consultazione del Progetto di Monitoraggio Ambientale allegato al progetto definitivo (PMA).

8 Conclusione dello studio di incidenza ambientale ed eventuali proposte di misure di mitigazione

Il presente Studio di Incidenza Ambientale, riguardante il progetto di realizzazione di un impianto eolico in Sardegna in provincia di Oristano, nei territori di Suni, Sagama e Scano di Montiferro, e di Nuoro, nei territori comunali di Sindia e Macomer, è stato redatto in conformità a quanto disposto dalle “Linee Guida Nazionali per la Valutazione di Incidenza (VincA) – 2019”, secondo quanto previsto dalle Norme Tecniche per la redazione degli Studi di Impatto Ambientale – ISPRA, 28/2020.

Ai fini di escludere il verificarsi di interferenze tra le attività di progetto e la Rete Natura 2000, si è provveduto a verificare le caratteristiche dei siti presenti nelle aree circostanti l'intervento in un raggio di 5 km (per come previsto dalle Norme Tecniche – ISPRA, 28/2020), individuando come da attenzionare i siti:

- ZSC ITB020040 “Valle del Temo”;
- ZPS ITB023037 “Costa e Entroterra di Bosa, Suni e Montresta”;
- ZSC ITB021101 “Altopiano di Campeda”;
- ZPS ITB023050 “Piana di Semestene, Bonorva, Macomer e Bortigali”.

Le opere in progetto non interessano direttamente i siti Rete Natura 2000, l'aerogeneratore più prossimo (WTG “Sunì 1”) ad un sito, dista all'incirca 1 km.

Per tali aree si è provveduto ad identificare le principali caratteristiche in base al Formulário Standard Natura 2000 ed ai relativi Piani di Gestione, nonché la presenza di Habitat di interesse comunitario.

Inoltre, attraverso un'analisi desktop e fotointerpretativa, confermata in parte da sopralluoghi in campo, si è provveduto a verificare che nelle aree prossime al sito di intervento, non vi fosse la presenza di associazioni vegetali e specie faunistiche direttamente connesse alla Rete Natura, al fine di garantire che gli interventi di progetto non inficiassero sulle connessioni ecologiche esistenti in area vasta e sulla funzionalità ecologica generale del territorio.

Dalle verifiche effettuate, è emerso che i siti dove sorgeranno le WTG in progetto e la parte di cavidotto fuori strada, siano caratterizzati da campi agricoli, nello specifico soggetti a lavorazioni periodiche, e da pascolo.

In generale, si rileva che l'impatto indiretto generato sui Siti Natura 2000, è legato esclusivamente alla fase di esercizio, in relazione al potenziale rischio collisione con le pale degli aerogeneratori per avifauna.

Come precedentemente esposto nella presente trattazione, l'apertura di nuove strade di cantiere per la lunghezza strettamente necessaria a collegare le piazzole di installazione delle WTG con le

strade esistenti e la realizzazione dei cavidotti interrati di collegamento non rappresentano, per le modalità realizzative, dimensionamento e localizzazione, un ostacolo significativo agli spostamenti della fauna terrestre.

Non è previsto alcun utilizzo di risorse naturali e non verranno prodotti rifiuti all'interno dei Siti Rete Natura 2000 individuati all'interno del seguente studio. Non sarà prodotto nessun agente inquinante che possa interessare direttamente gli habitat e le specie vegetali presenti all'interno dei Siti Comunitari. Non è prevista interferenza con specie floristiche di interesse comunitario né con alcuna specie faunistica, avifaunistica ricompresa all'interno degli habitat presenti nel sito.

A conclusione di tutto quanto esposto, lo Studio di Incidenza Ambientale ha accertato la non sussistenza di incidenza significativa sulle componenti Habitat, vegetazione e fauna terrestre, dei Siti Natura 2000 sottoposti a verifica.

A seguito delle analisi condotte sulle componenti avicole vagili e nella fattispecie sulle specie di avifauna, considerando la vicinanza degli aerogeneratori alla ZSC e alla ZPS (l'aerogeneratore più prossimo dista circa 1 Km), seppur le pale eoliche siano collocate all'esterno dei siti e tenuto conto che le specie di uccelli possano compiere piccoli o grandi spostamenti al di fuori dei siti, per attività di alimentazione e/o migrazione, risulta ipotizzabile una potenziale incidenza significativa sulla componente in questione, in merito al potenziale rischio collisione degli individui con le pale degli aerogeneratori, in fase di esercizio. In merito alla chiroterofauna risultano censite due specie di pipistrelli ("Rhinolophus ferrumequinum" e "Rhinolophus hipposideros") per le quali non risultano presenti nelle aree delle opere in progetto habitat idonei ad alimentazione, riproduzione, svernamento e/o estivazione. Di conseguenza non sono prevedibili spostamenti della componente dai siti all'area di intervento, di conseguenza non sussiste incidenza significativa. Tuttavia, per quanto sopra riportato, è doveroso sottolineare che l'effettiva sussistenza dell'impatto, potrà essere confermata ed eventualmente quantificata, solamente a seguito di campagne di monitoraggio ante, durante e post operam, per come disposto dalla normativa vigente in materia e per come riportato nel Progetto di Monitoraggio Ambientale (PMA) allegato al progetto.

Il Tecnico

Agr. Dott. Nat. Mario Cianfarani



Il Tecnico

Ing. Leonardo Sblendido





Wind Energy
Suni Srl

grEen &
grEen
WE ENGINEERING

INTERNAL CODE

C21BLN001DWR03600

PAGE

215 di/of 215