

VALUTAZIONE DI INCIDENZA LIVELLO I – SCREENING

**Realizzazione di un Parco Agrivoltaico Avanzato
di potenza nominale pari a 36 MWp
denominato "MORES 2" sito nei
Comuni di Bonnanaro e Mores (SS)
Località "Campu Marte"**

**e relative opere di connessione alla RTN che interessano i
Comuni di Mores, Bonnanaro, Torralba e Bonorva (SS)**

PROPONENTE:



Energia Pulita Italiana 9 s.r.l.

Rev01	<i>Integrazione documentale</i>	Data ultima elaborazione: 09/10/2023
Redatto		Approvato
<i>Dr. Vincenzo FERRI, naturalista, ecologo</i> <i>Dr. Agr. Giuseppe PUGGIONI</i>		ENERLAND ITALIA s.r.l.
Codice Elaborato		Oggetto
MRS2-IAR12-R1		PROGETTO DEFINITIVO

TEAM ENERLAND:

Ing. Annamaria PALMISANO
Dott.ssa Ilaria CASTAGNETTI
Ing. Emanuele CANTERINO
Dott. Claudio BERTOLLO
Dott. Guglielmo QUADRIO
Dott. Giovanni CARBONE

PROFESSIONISTI INCARICATI:

Dr. Vincenzo FERRI
Dr. Agr. Giuseppe PUGGIONI



SOMMARIO

1. PREMESSA.....	1
2. DATI GENERALI	2
2.1 Proponente e caratteristiche generali di progetto	2
2.2 Inquadramento territoriale, idoneità delle aree e rapporti con la Rete Natura 2000	4
3. ASPETTI NORMATIVI E METODOLOGICI CONNESSI CON LA PROCEDURA DI VALUTAZIONE DI INCIDENZA (VINCA)	9
3.1 Aspetti normativi	9
3.1.1 Rete Natura 2000	9
3.1.2 Procedura di valutazione di incidenza	12
3.2 Aspetti e riferimenti metodologici per la predisposizione dello studio di incidenza	14
4. CONSISTENZA DEL PATRIMONIO NATURALISTICO-AMBIENTALE DELL'AREA VASTA	17
4.1 Considerazioni preliminari	17
4.1.1 Sistema regionale delle Aree Naturali Protette.....	18
4.1.2 Istituti di Protezione Faunistica.....	18
4.1.3 Rete Natura 2000	20
4.1.4 Aree Protette (Parchi, Riserve ecc.) secondo la L.N. Quadro 394/91	21
4.1.5 Le altre aree di interesse ambientale e di salvaguardia faunistica	22
4.1.6 I.B.A. (Important Bird & Biodiversity Areas).....	23
4.1.7 Rete Ecologica.....	25
5. DESCRIZIONE DELLE INTERFERENZE TRA IL PROGETTO ED I SITI DELLA RETE NATURA 2000	27
5.1 Le emergenze botaniche e faunistiche nei Siti di Rete Natura 2000.....	27

5.1.1	Z.S.C. ITB011113 “Campo di Ozieri e Pianure comprese tra Tula e Oschiri”	27
5.1.2	Z.P.S. ITB013048 “Piana di Ozieri, Mores, Ardara, Tula e Oschiri”	37
5.1.3	Z.S.C. ITB012212 “Sa Rocca ‘e Ulàri”	40
5.2	Obiettivi e misure di conservazione nei Siti di Rete Natura 2000	44
5.2.1	Z.S.C. ITB011113 “Campo di Ozieri e Pianure comprese tra Tula e Oschiri”	44
5.2.2	Z.P.S. ITB013048 “Piana di Ozieri, Mores, Ardara, Tula e Oschiri”	46
5.2.3	Criteri minimi uniformi per la definizione delle misure di conservazione da applicarsi alla ZPS.....	48
5.2.4	Z.S.C. ITB012212 “Sa Rocca ‘e Ulàri”	51
6.	SCREENING DI INCIDENZA (LIVELLO I DELLA VINCA).....	54
6.1	Fase 1 – determinare se il P/P/P/I/A è direttamente connesso o necessario alla gestione del sito o dei Siti Rete Natura 2000	54
6.2	Fase 2 – descrivere il progetto unitamente alla descrizione e alla caratterizzazione di altri progetti che insieme possono incidere in maniera significativa sul Sito o sui Siti Rete Natura 2000	54
6.2.1	Cumulo con altri progetti	55
6.3	Fase 3: Valutare l’esistenza o meno di una potenziale incidenza sul Sito o sui Siti di Rete Natura 2000	61
6.4	Fase 4 – Valutare la possibile significatività di eventuali effetti sul Sito o sui Siti di Rete Natura 2000	62
6.5	Verifica di coerenza del progetto con gli obiettivi e le misure di conservazione del Sito o dei Siti Rete Natura 2000	67
7.	RISULTATI	69
8.	BIBLIOGRAFIA DI RIFERIMENTO.....	71
9.	SITOGRAFIA.....	72

1. PREMESSA

Ai sensi dell'art. 6, paragrafi 3 e 4, della Direttiva 92/43/CEE 'Habitat' la D.G. Ambiente della Commissione Europea promuove lo Studio di Incidenza quale documento tecnico redatto con l'intento di fornire uno strumento metodologico per l'esecuzione, o la revisione, delle valutazioni necessarie ogni qualvolta un progetto o piano sia passibile di produrre effetti diretti o indotti, singoli o cumulati di rilievo su un sito censito nella rete ecologica Natura 2000. Poiché le salvaguardie di cui all'art. 6 sono attivate non soltanto dalla certezza (legata all'interferenza diretta con siti della Rete Natura 2000), ma anche dalla sola probabilità di incidenze significative, in linea con il principio di precauzione la probabilità di incidenza può derivare non soltanto da piani/progetti situati all'interno di un sito protetto, ma anche da piani/progetti situati al di fuori del sito stesso. Per tale ragione, la valutazione di incidenza si applica anche ad interventi che, pur ricadendo all'esterno di aree Rete Natura 2000, si ritiene possano generare impatti significativi sullo stato di conservazione di habitat e specie tutelati.

A livello nazionale, l'art. 5 del D.P.R. n. 357/97 e s.m.i. (D.P.R. n. 120/03), conferma quanto già contenuto nell'art. 6 della Direttiva 'Habitat', affermando che i proponenti interventi non direttamente connessi e necessari al mantenimento in uno stato di conservazione soddisfacente delle specie e degli habitat presenti nel sito, che possono avere incidenze sul sito stesso (ancorché ubicati al loro esterno), singolarmente o congiuntamente ad altri interventi, presentano, ai fini della valutazione di incidenza, uno studio volto ad individuare e valutare, secondo gli indirizzi espressi nell'allegato G, i principali effetti che detti interventi possono avere sul proposto sito di importanza comunitaria, sul sito di importanza comunitaria o sulla zona speciale di conservazione, tenuto conto degli obiettivi di conservazione dei medesimi.

A livello regionale con la Delibera di Giunta Regionale n. 30/54 del 30 settembre 2022 la Regione Sardegna ha approvato le Direttive Regionali per la Valutazione d'Incidenza Ambientale, le quali recepiscono Le Linee Guida Nazionali per la Valutazione di Incidenza (V.Inc.A.), adottate nel 2019. Esse forniscono le indicazioni tecnico-amministrativo-procedurali per l'applicazione della Valutazione di Incidenza in Sardegna.

In considerazione di quanto sopra espresso, il presente studio è finalizzato ad esaminare i potenziali effetti che le attività proposte, ancorché non direttamente interferenti con la Z.S.C. ITB011113 “Campo di Ozieri e Pianure comprese tra Tula e Oschiri”, la Z.P.S. ITB013048 “Piana di Ozieri, Mores, Ardana, Tula e Oschiri” e la Z.S.C. ITB012212 “Sa Rocca ‘e Ulari”, possono determinare sullo stato di conservazione di habitat e specie e sull’integrità dei Siti stessi, tenuto conto degli obiettivi di conservazione in essi definiti (P.d.G. D.G.R. RAS n. 55 del 30/07/2008; P.d.G. D.G.R. RAS n. 104 del 26/11/2008).

2. DATI GENERALI

2.1 Proponente e caratteristiche generali di progetto

Enerland Group è una società fondata nel 2007 a Saragozza, in Spagna, specializzata in sviluppo, costruzione, gestione e in attività di O. & M. di parchi fotovoltaici su terreni e di impianti industriali su tetti. L’azienda si occupa dello sviluppo, costruzione, messa in opera e manutenzione degli impianti, seguendone fase per fase lo stato di avanzamento.

Tali attività vengono condotte a livello internazionale, disponendo di un organico multidisciplinare che si compone di circa 200 dipendenti, con più di 10 sedi aziendali in tutto il mondo, presenti quindi in 14 paesi.

I numeri di Enerland sono:

+400 MW installati

+800 GWh prodotti

+50 progetti in portfolio di sviluppi a livello internazionale

+20 parchi fotovoltaici costruiti

+200 impianti di autoconsumo industriale

Enerland persegue gli obiettivi di sostenibilità (Sustainable Development Goals) promossi dalle Nazioni Unite all’interno dell’Agenda 2030. L’azienda si impegna a raggiungere tali obiettivi attraverso

la realizzazione di parchi fotovoltaici in diversi paesi europei e, in particolare, nel contesto italiano si sta occupando attualmente di sistemi agrivoltaici, con l’auspicio di conciliare l’attività agricola con il settore delle energie rinnovabili.

L’azienda ambisce al raggiungimento di un futuro a basse emissioni, la salvaguardia del pianeta, lo sviluppo sostenibile e il benessere della società.

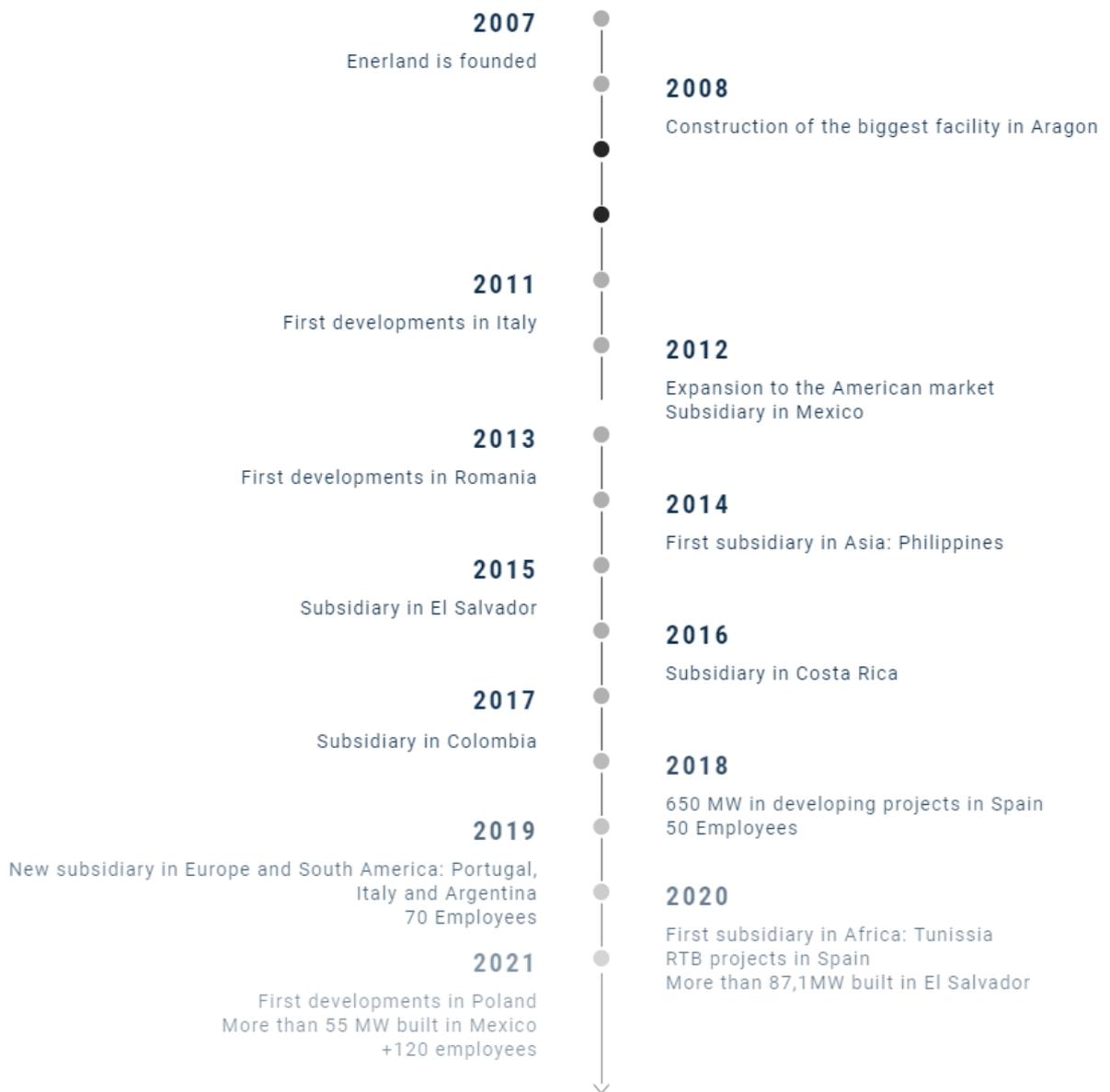


Figura 1 – Storymap di Enerland

2.2 Inquadramento territoriale, idoneità delle aree e rapporti con la Rete Natura 2000

Il territorio nel quale si inserisce l'Area di Progetto “MORES 2” è situato nel settore centro – occidentale della Sardegna e ricade amministrativamente nella Provincia di Sassari, nei Comuni di Mores e di Bonnanaro, e per l'attraversamento delle connessioni verso la stazione elettrica di immissione, nei Comuni di Bonnanaro, Torralba e Bonorva (sede della S.E.). I Dati di Impianto sono riportati nella Tabella 1 che segue, mentre il Lay-out in Figura 2. L'impianto in oggetto prevede una potenza nominale pari a 36,00 MWp (condizioni STC). La soluzione di connessione alla RTN qui descritta fa riferimento alla Soluzione Tecnica Minima Generale (STMG), che la Società Terna ha elaborato per l'allacciamento alla RTN, ai sensi dell'art.21 dell'allegato A alla deliberazione ARG/ELT/99/08 dell'ARERA s.m.i. Essa prevede che il parco fotovoltaico, mediante trasformatori appositi BT/AT - 0.80/36 kV (Allegato A.2 Codice di trasmissione, dispacciamento, sviluppo e sicurezza della rete di Terna – del 18/11/21), venga connesso, mediante attestazione di questi ultimi ad un'unica cabina di consegna, e da questa, ad una futura stazione elettrica di trasformazione e smistamento (SE) 220/36 kV denominata “SE BONORVA-CODRONGIANOS-OTTANA”.

L'impianto sarà costituito da un sistema solare ad inseguimento monoassiale, e questo permetterà di massimizzare l'intercettazione della radiazione solare a vantaggio di una maggiore producibilità rispetto ad un impianto con analoghe caratteristiche tecnologiche e di potenza, ma con struttura di sostegno dei moduli fissa (Fig. 2). Queste strutture saranno affiancate in modo da costituire file di moduli, la distanza delle strutture dal confine catastale è di almeno 7 metri.

Dal punto di vista insediativo si rileva la presenza di edificato rurale sparso e di una cava di inerti (sabbia, ghiaia).

Località “Campu Marte”	
Latitudine	40°33'45" N
Longitudine	8°48'20" E
Potenza PV di picco (nominale)	36.000 kW _p
Potenza PV in immissione	30.000 kW _{ac}
Potenza Sistema di Accumulo	10.000 kW _{ac}
Potenza AC in immissione	40.000kW _{ac}

Tabella 1. Dati relativi al Sito di installazione del Progetto “MORES 2”.

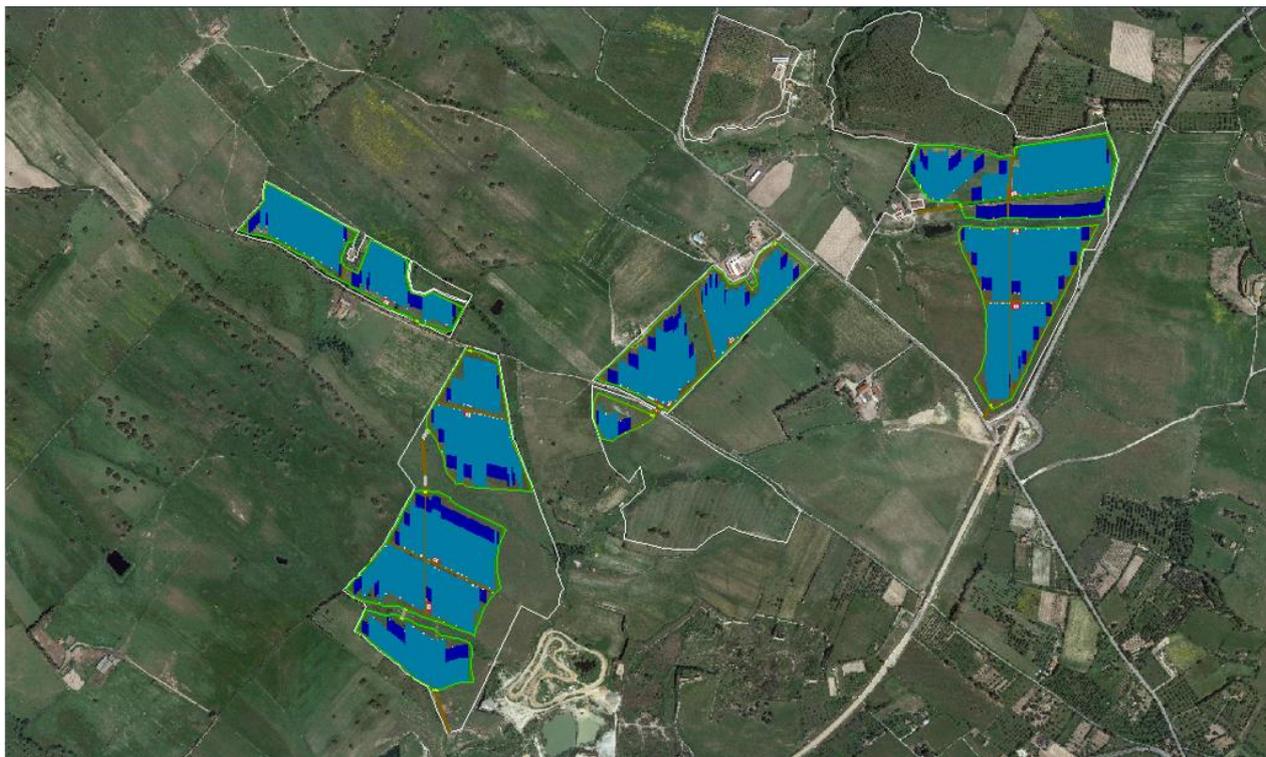


Figura 2. Il Lay-out del Progetto Agrivoltaico "MORES 2".

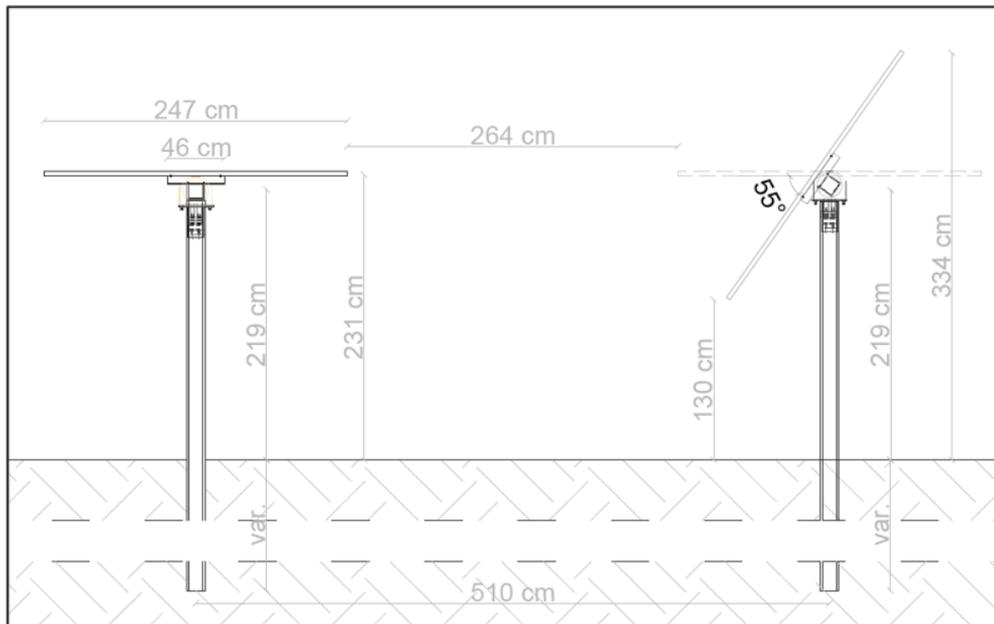


Figura 3. I Tracker ad asse variabile. Asse di rotazione: Nord-Sud; angolo ad inseguimento su singolo asse (tracker): da +55° a -55°.

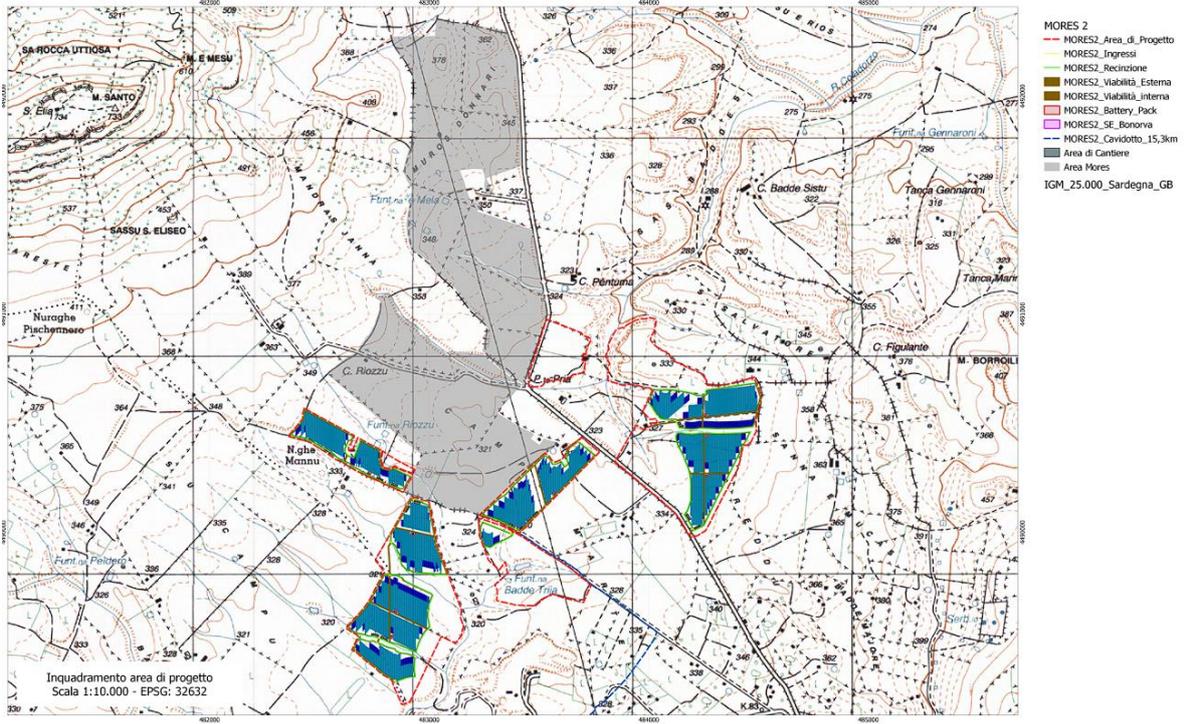


Figura 4. Carta di inquadramento geografico e territoriale su IGM (Tavola MRS2-IAT01-R1).

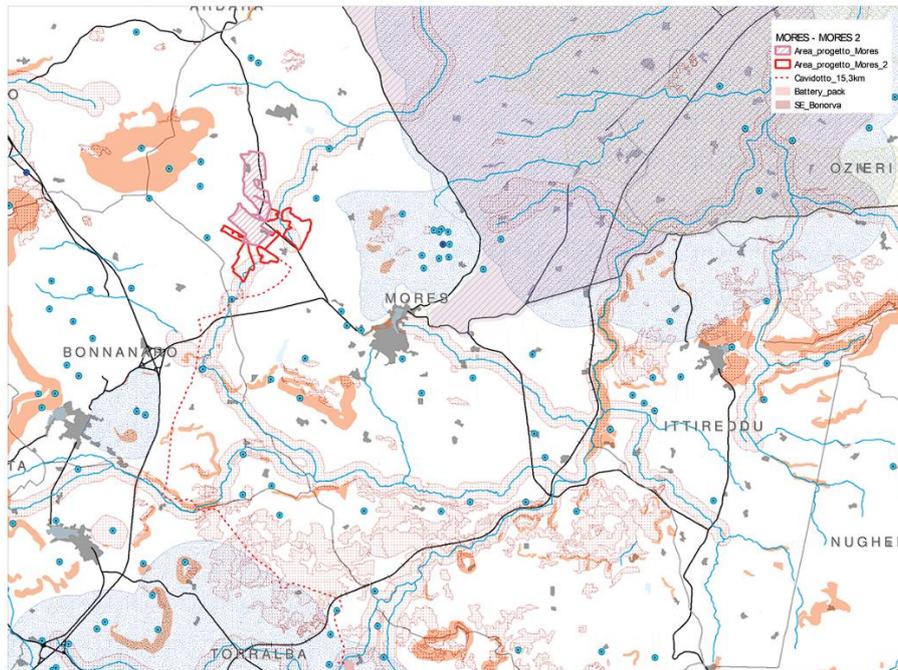


Figura 5. Carta delle aree non idonee ai sensi della D.G.r. 59/90 del 2020 (scala 1:50.000).

Come illustrato nelle Figure 5 e 6 e riportato nella Tabella 2, l’area d’intervento, nel punto più vicino, dista circa 2,5 km dalla Z.P.S. “Piana di Ozieri, Mores, Ardara, Tula e Oschiri”, circa 5,5 km dal perimetro della Z.S.C. “Sa Rocca ‘e Ulari” e circa 6 km da quello della Z.S.C. “Campo di Ozieri e Pianure comprese tra Tula e Oschiri”.

Codice Natura 2000	Nome del Sito	Distanza dall’Area di Progetto
ZSC ITB011113	Campo di Ozieri e Pianure comprese tra Tula e Oschiri	6,03 km
ZSC ITB012212	Sa Rocca Ulari	5,37 km
ZPS ITB013048	Piana di Ozieri, Mores, Ardara, Tula e Oschiri	2,51 km
IBA 173	Campo d’Ozieri	2,74 km

Tabella 2. Le aree della Rete Natura 2000 più vicine all’Area del Progetto Agrivoltaico “MORES 2”. È inserita anche l’unica IBA (173) presente nell’Area vasta.

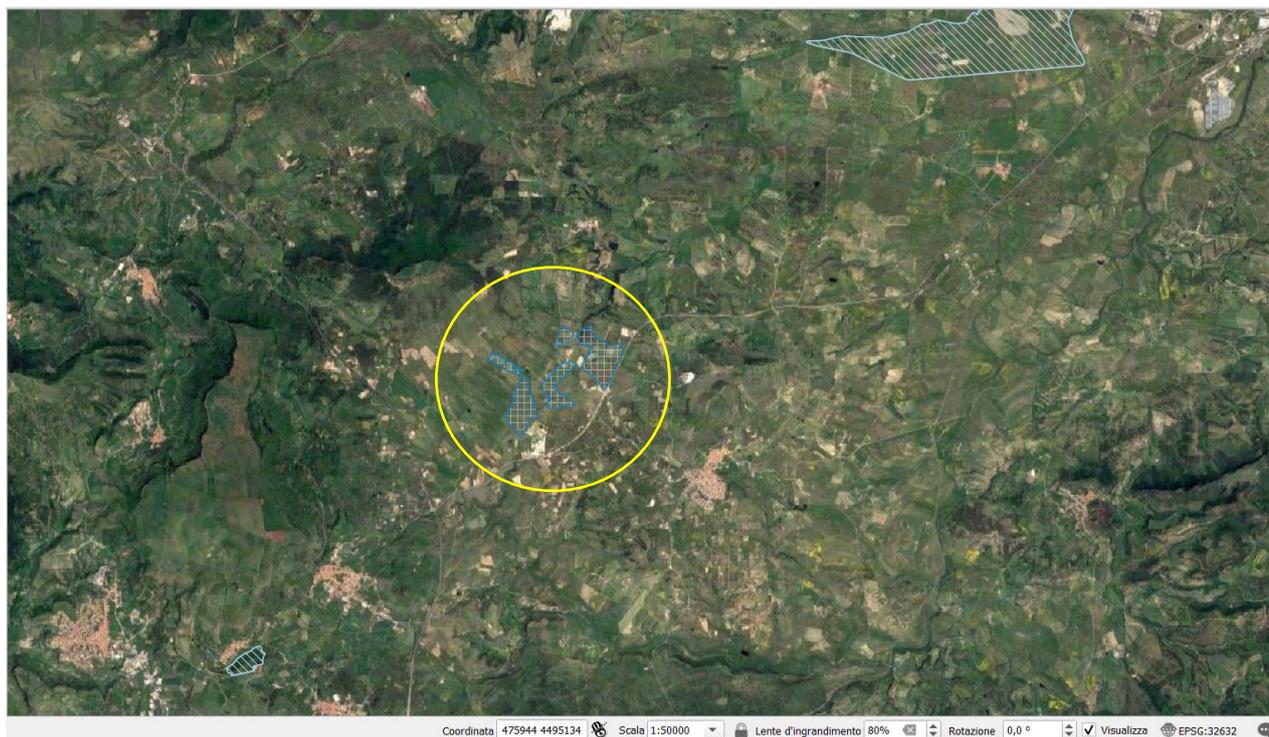


Figura 5. Rete Natura 2000: le Zone Speciali di Conservazione (SIC/ZSC) rispetto all’Area di Progetto Agrivoltaico “MORES 2” (scala 1:50.000). A destra in alto ZSC ITB011113 “Campo di Ozieri e Pianure comprese tra Tula e Oschiri”; sotto a sinistra: ZSC ITB012212 “Sa Rocca Ulari”.

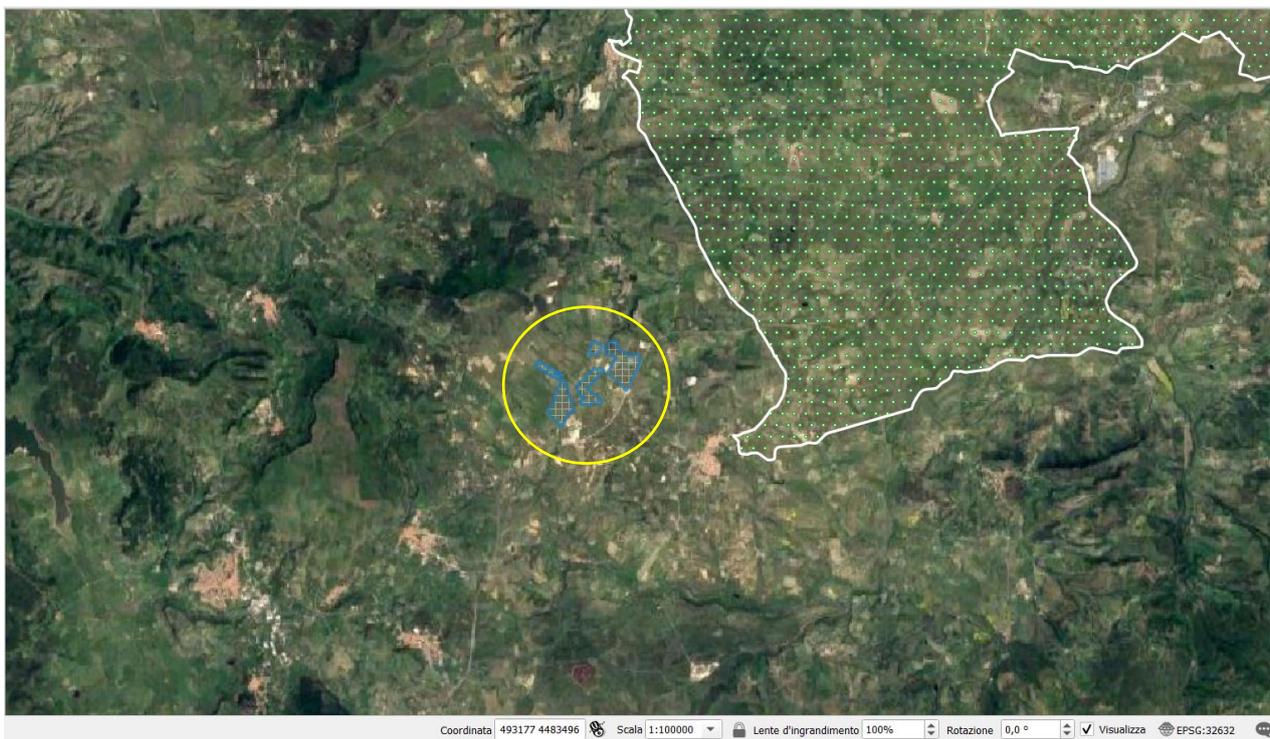


Figura 6. Rete Natura 2000: le Zone di Protezione Speciale secondo la Direttiva Uccelli 147/2009 (79/409) rispetto all'Area di Progetto Agrivoltaico "MORES 2" (scala 1:50.000). Si tratta della Z.P.S. ITB013048 "Piana di Ozieri, Mores, Ardara, Tula e Oschiri". Scala 1:100.000.

3. ASPETTI NORMATIVI E METODOLOGICI CONNESSI CON LA PROCEDURA DI VALUTAZIONE DI INCIDENZA (VInCA)

3.1 Aspetti normativi

3.1.1 Rete Natura 2000

3.1.1.1 NORMATIVA COMUNITARIA

La Convenzione internazionale sulla Biodiversità siglata a Rio de Janeiro nel 1992, nel corso del Vertice della Terra, costituisce il primo riferimento per quanto concerne la salvaguardia e l'uso durevole della Biodiversità. Dalla Convenzione ha quindi preso vita il quadro normativo di riferimento in merito alla tutela ed alla gestione sostenibile della biodiversità, ossia:

- La Direttiva 79/409/CEE 'Uccelli' avente per oggetto la tutela degli uccelli selvatici (abrogata e sostituita integralmente dalla versione codificata della **Direttiva 2009/147/CE** del Parlamento Europeo e del Consiglio del 30 novembre 2009, pubblicata sulla Gazzetta Ufficiale dell'Unione Europea del 26 gennaio 2010, serie L 20).
- La Direttiva 92/43/CEE 'Habitat' avente per oggetto la conservazione degli habitat naturali e seminaturali, della flora e della fauna selvatiche.

La Direttiva 79/409/CEE 'Uccelli' per prima introduceva indicazioni concernenti la conservazione di tutte le specie di uccelli viventi allo stato selvatico nel territorio europeo, ponendo le basi per l'individuazione di una rete di Siti d'importanza naturalistica denominati Zone a Protezione Speciale definendoli come (...) *i territori più idonei in numero e in superficie alla conservazione di tali specie, tenuto conto delle necessità di protezione di queste ultime nella zona geografica marittima e terrestre in cui si applica la presente direttiva. Analoghe misure vengono adottate dagli Stati membri per le specie migratrici non menzionate nell'allegato I che ritornano regolarmente, tenuto conto delle esigenze di protezione nella zona geografica marittima e terrestre in cui si applica la presente direttiva per quanto riguarda le aree di riproduzione, di muta e di svernamento e le zone in cui si trovano le stazioni lungo le rotte di migrazione (art. 4, par. 1 e 2).*

In linea con quanto promosso dalla Direttiva Uccelli, nel 1992 con la **Direttiva 92/43/CEE ‘Habitat’**, l’Unione Europea ha ribadito l’importanza del mantenimento della biodiversità nel territorio comunitario avendo come obiettivo principale quello di coniugare esigenze di conservazione della biodiversità con esigenze economiche, sociali e culturali e le peculiarità locali di ciascun ambito territoriale. Detto in altri termini, l’obiettivo principale della direttiva è la corretta integrazione della tutela degli habitat naturali e seminaturali e della flora e della fauna selvatiche con le numerose attività antropiche che con essi interagiscono. Allo scopo, la direttiva prevede l’istituzione di una rete ecologica europea coerente di Zone Speciali di Conservazione (ZSC), denominata “Rete Natura 2000”. Tale rete, formata dai siti in cui si trovano tipi di habitat naturali e specie animali e vegetali in elenco negli Allegati I e II alla Direttiva stessa, *“dovrà garantire il mantenimento, ovvero all’occorrenza il ripristino, in uno stato soddisfacente, dei tipi di habitat naturali e degli habitat delle specie interessati nelle loro aree di ripartizione naturale”*.

La Direttiva stabilisce inoltre che ogni Stato membro contribuisca alla costituzione della Rete Natura 2000 in funzione della rappresentazione sul proprio territorio dei tipi di habitat naturali e delle specie vegetali e animali d’interesse. Per le ZSC gli Stati membri sono impegnati ad adottare le misure di conservazione necessarie che implicano all’occorrenza appropriati piani di gestione specifici od integrati ad altri piani di sviluppo e le corrette misure di regolamentazione, amministrative o contrattuali, che siano conformi alle esigenze ecologiche dei tipi di habitat naturali e delle specie presenti nei siti. Il 12 dicembre 2017 la Commissione Europea ha approvato l’ultimo (undicesimo) elenco aggiornato dei SIC per le tre regioni biogeografiche che interessano l’Italia, alpina, continentale e mediterranea rispettivamente con le Decisioni 2018/42/UE, 2018/43/UE e 2018/37/UE. Tali Decisioni sono state redatte in base alla banca dati trasmessa dall’Italia a gennaio 2017.

2.1.1.2. NORMATIVA NAZIONALE

La Direttiva ‘Habitat’ è stata recepita nell’ordinamento interno nazionale con il **D.P.R. 8 settembre 1997, n. 357** “Regolamento recante l’attuazione della Direttiva 92/43/CEE relativa la conservazione degli habitat naturali e seminaturali, nonché della flora e della fauna selvatiche”, modificato ed integrato con il D.P.R. 12 marzo 2003, approvato a seguito di procedura di infrazione comunitaria a causa dell’insufficiente attuazione delle previsioni della norma comunitaria in materia di

Valutazione d'Incidenza. Tale decreto, oltre ad assoggettare alle medesime forme di tutela europee gli habitat e le specie animali e vegetali, integra la disciplina delle Zone di Protezione Speciali (ZPS) ai sensi della Direttiva ‘Uccelli’, includendole all’interno della Rete Natura 2000 e quindi sottoponendole alle medesime forme di tutela e conservazione.

Sempre in ambito nazionale, l’identificazione delle aree pSIC (proposte quali Siti di Interesse Comunitario) ha ricevuto grande impulso grazie alla promulgazione da parte del Ministero dell’Ambiente e della Tutela del Territorio del “Progetto Bioltaly”, cofinanziato con programmi LIFE Natura, ma la cui realizzazione a scala regionale è stata avviata soltanto a partire dal 1995. Il Progetto Bioltaly” ha consentito la perimetrazione su scala nazionale di svariati ambiti di conservazione e tutela di habitat naturali e specie animali e vegetali, la cui unione costituisce la Rete ecologica Natura 2000. Ad oggi sono stati individuati da parte delle Regioni italiane 2360 Siti di Importanza Comunitaria (SIC), 2302 dei quali sono stati designati quali Zone Speciali di Conservazione, e 639 Zone di Protezione Speciale (ZPS), 360 dei quali sono siti di tipo C, ovvero ZPS coincidenti con SIC/ZSC. I principali riferimenti normativi nazionali in materia sono:

- il D.M. 22 gennaio 2009 n. 33 (“Modifica del decreto 17 ottobre 2007 concernente i criteri minimi uniformi per la definizione di misure di conservazione relative a Zone speciali di conservazione (ZSC) e a Zone di protezione speciale (ZPS)”);
il D.M. 3 settembre 2002 n. 224, “Linee guida per la gestione dei siti Natura 2000”.

3.1.1.2 **NORMATIVA REGIONALE**

La L.R. 31/89 costituisce il riferimento normativo per la realizzazione del sistema regionale dei parchi, delle riserve, dei monumenti naturali, nonché delle altre aree di rilevanza naturalistica ed ambientale e per gli interventi regionali e per gli atti di programmazione regionale e locale che riguardino comunque le aree protette. L’allegato A contiene l’elenco delle aree che l’amministrazione propone di porre sotto tutela attraverso l’emanazione di leggi o decreti istitutivi. All’art. 26 sono scritte le norme provvisorie di salvaguardia da applicarsi fino alla data istitutiva di parchi, riserve naturali, monumenti naturali. Tali norme vietano tra l’altro la creazione di nuovi impianti di colture forestali con essenze non indigene, la trasformazione dei boschi (anche se non sottoposti a vincolo idrogeologico) in altre qualità di colture, l’utilizzazione dei boschi di proprietà pubblica ed il taglio dell’alto fusto nelle

proprietà privata, fatta eccezione per i territori sottoposti ad uso civico e per l'estrazione del sughero, che dovrà essere effettuata a norma delle leggi vigenti.

Gli altri riferimenti regionali sono:

- la L.R. 23/1998 e ss.mm.ii “Norme per la protezione della fauna selvatica e per l’esercizio della caccia in Sardegna”; essa è finalizzata al mantenimento della biodiversità, compatibilmente con le esigenze economiche, sociali, culturali, peculiari della Regione. Essa costituisce attuazione delle convenzioni internazionali e recepimento degli atti comunitari sulla tutela della fauna selvatica. L’art. 4 della legge prevede l’istituzione di oasi permanenti di protezione faunistica e di cattura, finalizzate al mantenimento ed alla sistemazione degli habitat presenti anche nelle zone di migrazione dell’avifauna e provvede alla realizzazione degli interventi di ripristino dei biotopi distrutti o alla creazione di nuovi; dichiara inoltre oasi permanenti di protezione faunistica, tutte le isole di pertinenza della Regione, ad eccezione di La Maddalena, Caprera, San Pietro e Sant’Antioco. Gli interventi e le opere previsti e da realizzare nell’ambito della pianificazione urbanistico-territoriale e di sviluppo economico, devono tenere conto delle esigenze connesse alla conservazione delle zone istituite in oasi permanenti di protezione faunistica e di cattura e di quelle individuate come zone a protezione speciale (ZPS) in attuazione della direttiva 79/409/CEE.
- la Legge Regionale 25 novembre 2004, n. 8 “Norme urgenti di provvisoria salvaguardia per la pianificazione paesaggistica e la tutela del territorio regionale”;
- e la D.G.R. 36/7 del 5 settembre 2006 Approvazione del Piano Paesaggistico Regionale.

3.1.2 Procedura di valutazione di incidenza

3.1.2.1 NORMATIVA COMUNITARIA

Lo studio di incidenza di un piano/progetto è finalizzato a verificare se vi siano incidenze significative su un sito della Rete Natura 2000, singolarmente o congiuntamente ad altri piani e progetti, tenuto conto degli obiettivi di conservazione del sito stesso.

Sul piano normativo la valutazione d’incidenza è stata introdotta dalla Direttiva ‘Habitat’ 92/43/CEE - Art. 6 (paragrafi 3 e 4). Di seguito si riporta il contenuto dell’art. 6, paragrafi 3 e 4 della

Direttiva 92/43/CEE 'Habitat' in merito alla valutazione di incidenza, il quale mette in evidenza come la disciplina della materia sia fondata su di un principio cautelativo a favore degli obiettivi di tutela della Rete ecologica Natura 2000:

“Par. 3. Qualsiasi piano o progetto non direttamente connesso e necessario alla gestione del sito ma che possa avere incidenze significative su tale sito, singolarmente o congiuntamente ad altri piani e progetti, costituisce oggetto di una opportuna valutazione dell'incidenza che ha sul sito, tenendo conto degli obiettivi di conservazione del medesimo. Alla luce delle conclusioni della valutazione dell'incidenza sul sito e fatto salvo il paragrafo 4, le autorità nazionali competenti danno il loro accordo su tale piano o progetto soltanto dopo aver avuto la certezza che esso non pregiudicherà l'integrità del sito in causa e, se nel caso, previo parere dell'opinione pubblica”.

“Par. 4. Qualora, nonostante le conclusioni negative della valutazione dell'incidenza sul sito ed in mancanza di soluzioni alternative, un piano o un progetto debba essere realizzato per motivi imperativi di rilevante interesse pubblico, inclusi motivi di natura sociale ed economica, lo Stato membro adotta ogni misura compensativa necessaria a garantire che la coerenza globale di Natura 2000 sia tutelata. Lo Stato membro informa la commissione delle misure compensative adottate. Qualora il sito in causa sia un sito in cui si trovano un tipo di habitat naturale e/o una specie prioritari, possono essere adottate soltanto considerazioni connesse con la salute dell'uomo e la sicurezza pubblica o relative a conseguenze positive di primaria importanza per l'ambiente ovvero, previo parere della Commissione, altri motivi imperativi di rilevante interesse pubblico”.

Poiché le salvaguardie di cui all'articolo 6, paragrafi 3 e 4, sono attivate non soltanto dalla certezza di incidenze significative (legata all'interferenza diretta con siti della Rete Natura 2000), ma anche dalla sola probabilità, in linea con il principio di precauzione la probabilità di incidenze significative può derivare non soltanto da piani/progetti situati all'interno di un sito protetto, ma anche da piani/progetti situati al di fuori del sito stesso. Per tale ragione, la valutazione di incidenza si applica anche agli interventi che ricadono all'esterno di aree Rete Natura 2000 che possono comportare ripercussioni sullo stato di conservazione dei valori naturalistici tutelati.

3.1.2.2 **NORMATIVA NAZIONALE**

A livello nazionale la valutazione di incidenza è normata dall'art. 6 del D.P.R. 30 maggio 2003 n. 120, che ha sostituito l'art.5 del D.P.R. 357/97. Dopo aver ricordato come “nella pianificazione e

programmazione territoriale si deve tenere conto della valenza naturalistico-ambientale dei Siti di Importanza Comunitaria” (art. 6, comma 1) il D.P.R. 120/2003 dichiara che *“I proponenti di interventi non direttamente connessi e necessari al mantenimento in uno stato di conservazione soddisfacente delle specie e degli habitat presenti nel sito, ma che possono avere incidenze significative sul sito stesso, singolarmente o congiuntamente ad altri interventi, presentano, ai fini della valutazione di incidenza, uno studio volto ad individuare e valutare, secondo gli indirizzi espressi nell'allegato G, i principali effetti che detti interventi possono avere sul proposto sito di importanza comunitaria, sul sito di importanza comunitaria o sulla zona speciale di conservazione, tenuto conto degli obiettivi di conservazione dei medesimi”*.

3.1.2.3 **NORMATIVA REGIONALE**

A livello regionale, la Regione Sardegna, con Determinazione n° 21332/862 del 21/09/2011, ha inteso promuovere le attività di stesura e/o aggiornamento dei Piani di Gestione dei siti della rete Natura 2000 presenti sul territorio insulare, in “Attuazione dell’approccio Leader”, relativo alla misura 323, azione 1, sottoazione 1 “Tutela e riqualificazione del patrimonio rurale - Stesura e aggiornamento dei piani di gestione di siti Natura 2000”.

3.2 Aspetti e riferimenti metodologici per la predisposizione dello studio di incidenza

I riferimenti metodologici per la predisposizione degli studi di incidenza sono chiaramente tracciati nel documento *“Linee guida nazionali per la valutazione di incidenza (VInCA) – Direttiva 92/43/CEE ‘Habitat’, art. 6, paragrafi 3 e 4”* a cura dell’apposito gruppo di lavoro MATTM / Regioni e Province Autonome, costituito nel gennaio del 2016 a seguito della decisione assunta dal Comitato Paritetico – organo di governance della Strategia Nazionale per la Biodiversità 2011-2020 (SNB). Si tratta del documento predisposto per l’attuazione della Strategia e per ottemperare agli impegni assunti dall’Italia nell’ambito del contenzioso comunitario avviato in data 10/07/2014 con l’EU Pilot

6730/14, in merito alla necessità di produrre un atto di indirizzo per la corretta attuazione dell'art. 6, co. i 2, 3 e 4 della Dir. 92/43/CEE (c.d. 'Habitat'). Le suddette linee guida sono state adottate in data 28/11/2019 tramite specifica intesa (ai sensi dell'art. 8, co. 6 della L. n. 131/2003) tra il Governo, le regioni e le Province autonome di Trento e Bolzano pubblicata sulla Gazzetta Ufficiale della Repubblica Italiana n. 303 del 28/12/2019. Le linee guida sono state predisposte tenendo in considerazione i contenuti della Dir. 92/43/CEE 'Habitat', il documento "*Gestione dei siti Natura 2000 – Guida all'interpretazione dell'articolo 6 della direttiva 92/43/CEE*", redatto per conto della D.G. Ambiente della Commissione Europea nel 2019 (2019/C 33/01) e pubblicato sulla Gazzetta Ufficiale dell'Unione Europea il 25/01/2019 e, infine, l'ampio corpus di sentenze emesse dalla Corte di giustizia dell'UE nel corso degli anni sull'articolo 6 della direttiva 'Habitat'.

Poiché l'art. 7 della direttiva 'Habitat' prevede che gli obblighi derivanti dall'art. 6 – paragrafi 2, 3 e 4 – debbano essere ampliati alle Zone di Protezione Speciale (ZPS) – istituiti ai sensi ed in ottemperanza alla Direttiva 147/2009/UE (c.d. 'Uccelli') – le linee guida si applicano anche nel caso della Valutazione di incidenza di un P/P/P/I/A8 sulle ZPS.

Le linee guida comunitarie evidenziano come nell'ambito della valutazione d'incidenza si debbano prendere in considerazione due elementi: da un lato l'incidenza su habitat e specie direttamente interferiti in termini qualiquantitativi dalle opere in progetto (con particolare attenzione ai diversi livelli di tutela che li caratterizzano) e, dall'altro, il ruolo ecologico complessivo che svolge il Sito nell'ambito della rete ecologica regionale. Per tale ragione, la valutazione d'incidenza si applica non soltanto agli effetti diretti causati da interventi ricadenti all'interno di Siti della rete ecologica Natura 2000, ma anche agli effetti indiretti/indotti su habitat e specie provocati da attività svolte esternamente al Sito ma che possono comprometterne lo stato di conservazione.

In considerazione di quanto esposto e rammentando che l'area interessata dal progetto in oggetto è localizzata in posizione esterna alle ZPS/ZSC considerate (vedi Tabella 2, Figure 5 e 6), il presente studio esaminerà l'incidenza determinata da effetti di tipo sia diretto sia indiretto/indotto generati dal progetto stesso.

Lo studio svilupperà la prima fase della metodologia analitica indicata nelle linee guida ministeriale e cioè il **Livello I – 'Screening'**. Si tratta del processo di individuazione delle implicazioni

potenziali del progetto sui siti della Rete Natura 2000, singolarmente o congiuntamente ad altri piani o progetti, con la determinazione del possibile grado di significatività di tali incidenze.



4. CONSISTENZA DEL PATRIMONIO NATURALISTICO-AMBIENTALE DELL'AREA VASTA

4.1 Considerazioni preliminari

Le **aree naturali protette della Sardegna** comprendono tre parchi nazionali e diversi parchi regionali, riserve naturali ed oasi minori. Il territorio rappresenta un'importante risorsa per la Sardegna. Con la legge quadro n. 31 del 7 giugno 1989^[1] sono state definite le finalità e le modalità di istituzione e gestione delle aree naturali da tutelare, individuando 8 parchi regionali, 60 aree protette, 24 monumenti naturali e 16 aree di rilevante interesse naturalistico. A queste aree si aggiungono le oasi del WWF, organizzazione da tempo attivamente presente nell'Isola.

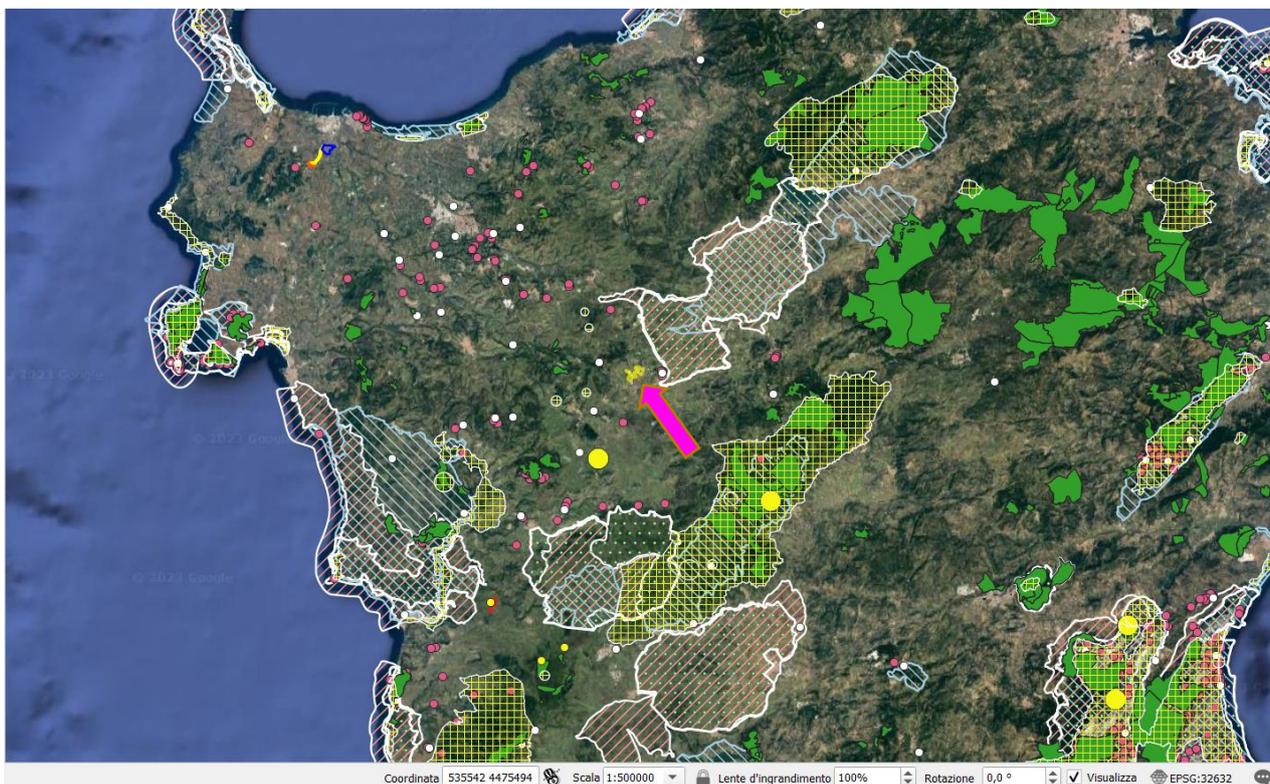


Figura 7. Carta del patrimonio naturalistico-ambientale riferito all'areale d'intervento (Sardegna nord-occidentale, provincia di Sassari, Distretto 7 "Meilogu". La freccia indica il Progetto Agrivoltaico "MORES 2"

4.1.1 Sistema regionale delle Aree Naturali Protette

Le aree naturali protette sono aree nelle quali è necessario garantire, promuovere, conservare e valorizzare il patrimonio naturale di specie animali e vegetali di associazioni forestali, di singolarità geologiche, di valori scenici e panoramici, di equilibri ecologici.

Le leggi istitutive sono:

- la Legge 394/91 (Legge Quadro sulle Aree Protette), che individua aree naturali protette nazionali (Parchi nazionali, Riserve naturali statali e Aree Marine Protette) e aree naturali protette regionali (Parchi naturali regionali)
- la Legge Regionale della Sardegna 31/1989 che disciplina il sistema regionale dei parchi, delle riserve, dei monumenti naturali, nonché delle altre aree di rilevanza naturalistica ed ambientale di rilevanza regionale.

Come possibile osservare in Figura 7, l'area d'intervento non interferisce con aree naturali protette né con aree ad esse contigue. Si riportano e descrivono sinteticamente le aree localizzate nell'area vasta di riferimento, con particolare riguardo alle loro caratteristiche naturalistiche.

4.1.2 Istituti di Protezione Faunistica

Nella Regione Autonoma della Sardegna gli Istituti di protezione faunistica sono:

Le Oasi permanenti di protezione faunistica e di cattura

Sono gli istituti che, secondo quanto previsto dalla normativa vigente, hanno come finalità la protezione della fauna selvatica e degli habitat in cui essa vive. Esse sono previste dalla Legge 157/92 e dalla L.R. 23/98, sono destinate alla conservazione delle specie selvatiche favorendo il rifugio della fauna stanziale, la sosta della fauna migratoria ed il loro irradiazione naturale (art. 23 – L.R. n. 23/1998). Nelle oasi è vietata l'attività venatoria. Esse sono ubicate in zone preferibilmente demaniali con caratteristiche ambientali secondo un criterio di difesa della fauna selvatica e del relativo habitat. Di norma hanno una estensione non superiore ai 5.000 ettari e possono fare parte delle zone di massimo rispetto dei parchi naturali.

Le Zone temporanee di ripopolamento e cattura

Le ZTRC sono destinate alla riproduzione della fauna selvatica allo stato naturale, al suo irradiazione nelle zone circostanti ed alla cattura della medesima per l'immissione sul territorio in modi e tempi utili all'ambientamento, fino alla ricostituzione della densità faunistica ottimale del territorio” (art. 24 L.R. n. 23/1998). Le ZTRC sono istituite in territori non destinati a coltivazioni specializzate o suscettibili di particolare danneggiamento per la rilevante concentrazione della fauna selvatica stessa ed hanno la durata compresa fra tre e sei anni, salvo modifiche, rinnovo o revoca anticipata. Sono considerate specie di indirizzo (per il cui incremento viene istituita la zona di ripopolamento e di cattura): la lepre sarda, la pernice sarda e il coniglio. La gestione delle zone temporanee di ripopolamento e di cattura è affidata alle Province.

In Tabella 3. le Oasi di Protezione Faunistica (OPF) istituite nell'Area di studio vasta con le rispettive distanze dall'Area di Progetto (vedi anche Fig. 8).

Cod. OPF	Denominazione	Estensione ed estremi istitutivi	distanza
SS18	Monte Lachesos	Ha 414,76 - Dc Ass Dif Amb. n. 151 del 28 luglio 1978 e Det. D.S. Tutela della natura n° 676 del 22 giugno 2010	450 m
SS2	Monte Arana	Ha 166,49 - Decreto Assessore Difesa dell'Ambiente n° 16 del 3 febbraio 1982	1845 m
SS21	S'Adde Manna	Ha 262,41 - Decreto Assessore Difesa dell'Ambiente n° 2179 del 5 settembre 1994	7448 m
SS3	Monte Cuccureddu	Ha 215,80 - Dc Ass Dif Amb. n. 151 del 28 luglio 1978 e Det. D.S. Tutela della natura n° 676 del 22 giugno 2010	7520 m

Tabella 3. Le Oasi di Protezione Faunistica (OPF) presenti nell'Area di studio vasta.

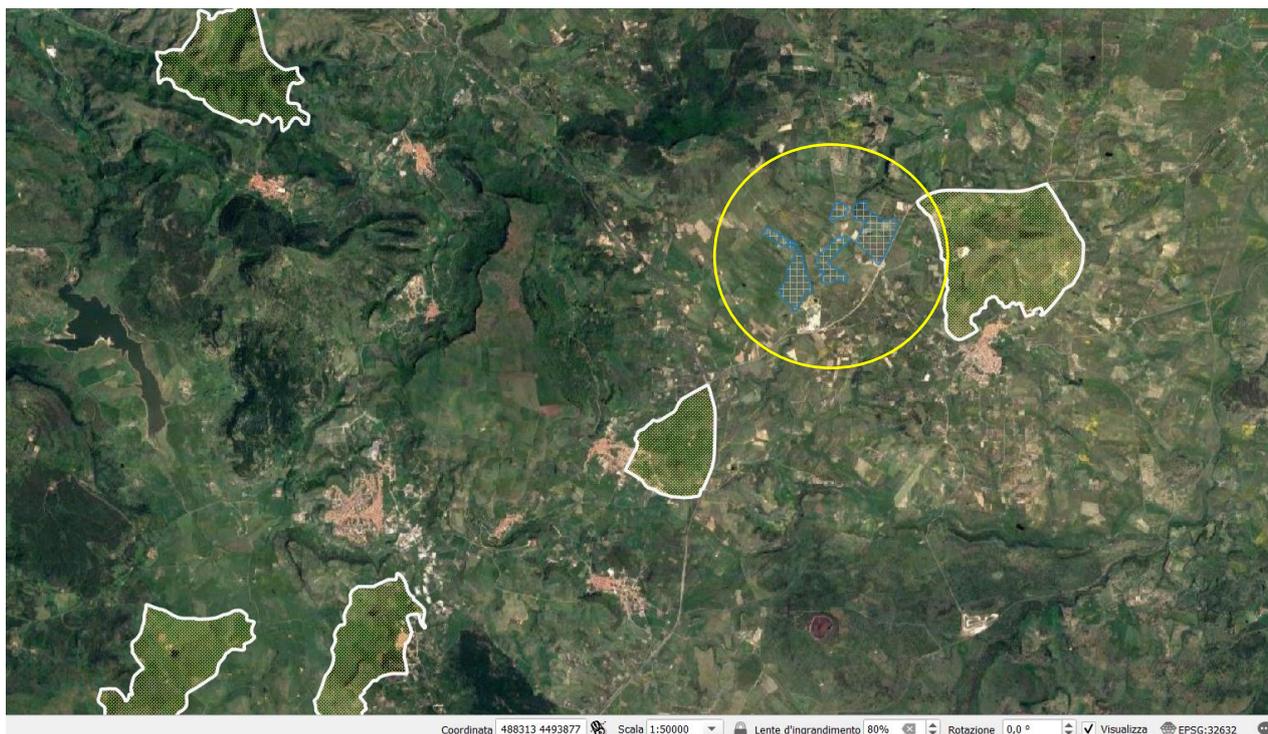


Figura 8. Le Oasi di Protezione Faunistica (OPF) rispetto all’Area di Progetto Agrivoltaico “MORES 2”.

4.1.3 Rete Natura 2000

La Direttiva 92/43/CEE (Direttiva Habitat), concernente la conservazione degli habitat naturali e seminaturali e della flora e fauna selvatiche prevede la creazione di una rete ecologica europea, denominata “Natura 2000”, costituita da Zone di Protezione Speciale e Siti di Interesse Comunitario. Nella Tabella 2 sono indicati i Siti della Rete Natura 2000 presenti nel raggio di almeno 10 km all’intorno dell’Area di Progetto; vi è riportata anche l’unica IBA (Important Bird & Biodiversity Area) in prossimità dell’Area di Progetto; per tutti le aree sono indicate le distanze in linea d’aria dal perimetro del Parco Agrivoltaico “MORES 2”.

Le aree SIC/ZSC più prossime all’Area di Progetto sono illustrate nella Figura 5. La perimetrazione di tali aree tiene conto dell’aggiornamento di formulari e cartografie, inviato dal Ministero dell’Ambiente alla Commissione Europea a dicembre 2017 (ftp://ftp.minambiente.it/PNM/Natura2000/TrasmissioneCE_dicembre2017). Le aree ZPS più prossime all’Area di Progetto sono invece illustrate nei loro perimetri in Figura 6.

4.1.4 Aree Protette (Parchi, Riserve ecc.) secondo la L.N. Quadro 394/91.

In prossimità dell’Area di Progetto Agrivoltaico “MORES 2” sono presenti diversi siti di interesse naturalistico inserite tra le Aree di interesse ambientale della Regione Autonoma della Sardegna (vedi Tabella 4 e Fig. 7).

Codice Reg.le	Nome del Sito	Distanza dall’Area di Progetto
Parco Regionale Marghine e Planargia		circa 18,5 km
39	Monumento Naturale	circa 5,0 km
47	Monumento Naturale	circa 5,2 km
151	Monumento Naturale	circa 6,6 km

Tabella 4. Le altre aree protette della Regione Autonoma della Sardegna presenti nell’Area di studio vasta.

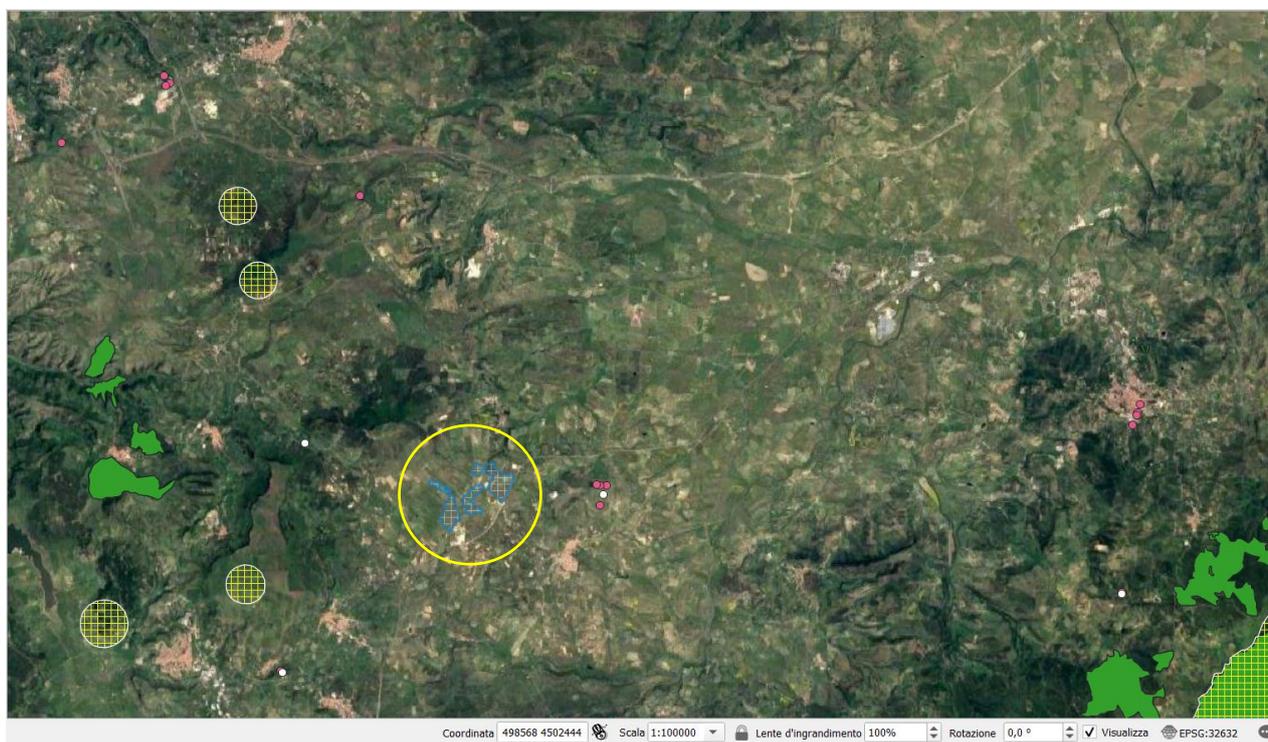


Figura 9. Le Aree di interesse ambientale e le Aree a gestione forestale speciale (560 Banari e 556 Banari), i Siti di Interesse per la Chiroterofauna e le Grotte della Regione Autonoma della Sardegna rispetto all’Area di Progetto Agrivoltaico “MORES 2” (scala 1:100.000).

Il Parco Regionale Marghine e Goceano

L'area individuata dalla legge 31/89 per il parco Marghine-Goceano ha una superficie di 36.782 ettari ed interessa 15 comuni di cui 7 del Goceano, 6 del Marghine ed altri due (Bonorva e Pattada) in provincia di Sassari. E' nettamente al di fuori dell'Area vasta considerata (circa 10 km), il suo perimetro rispetto al Parco Agrivoltaico “MORES 2” si trova a più di 18,5 km. Comprende la Catena del Goceano a NE e quella del Marghine a SO ed è delimitato a nord dal massiccio granitico di Monte Lerno, ad est e SE dall'altopiano granitico di Benetutti e Nule con la Serra di Orotelli, a sud dal plateau basaltico di Abbasanta, ad ovest dal più elevato altopiano, di Campeda. I boschi di roverella (*Quercus pubescens* Wild.) e i fitti popolamenti dei plurisecolari e lussureggianti tassi ed agrifogli sono le tipologie vegetazionali che meglio delle altre caratterizzano la vegetazione che ricopre la catena del Marghine e del Goceano, riunendosi ora in suggestive ed imponenti formazioni ora in isolate cenosi che maestose si ergono tra vaste radure. E' il Parco più “continentale” della Sardegna e si contraddistingue dal Limbara e dal Linas per una superficie più estesa (370 Km²). L'elevato indice di boscosità dell'area favorisce la presenza dell'Astore sardo una sottospecie esclusiva della Sardegna e della Corsica, che nel Marghine Goceano raggiunge forse la densità più elevata del suo ristretto areale zoogeografico mondiale. Vi sono presenti altre 8 specie di rapaci, tra i quali risulta di particolare interesse il Grifone, che da alcuni anni frequenta regolarmente vecchi siti di nidificazione.

4.1.5 Le altre aree di interesse ambientale e di salvaguardia faunistica

Nell'area vasta considerata (almeno 10 km all'intorno dell'area di Progetto) sono stati segnalati alcuni roost di Chiroterri di importanza regionale (con presenza accertata di individui o gruppi di individui di specie di interesse conservazionistico. Per questi punti è essenziale una particolare attenzione e salvaguardia ed è richiesto un monitoraggio mirato entro un raggio di 5 chilometri dal sito. Sono anche presenti ipogei o cavità di origine naturale o antropica che potrebbero rappresentare un possibile roost per questi mammiferi. Nella Tab. 5 che segue sono indicati tutti i siti in questione.

Tabella 5. I roost di Chiroterri di interesse conservazionistico nell'Area di studio vasta considerata, rispetto al Progetto Agrivoltaico “MORES 2”. Si tratta dei Siti inseriti nel Data Base della Regione Autonoma della Sardegna e riguardanti anche gli ipogei accertati.

Codice Reg.le	Nome del Sito	Distanza dall'Area di Progetto
SAR 32	Sa Ucca 'E Puttuperi	circa 7,4 km
SAR 96	Sito Chiroterri	circa 6,3 km
SAR 93	Sito Chiroterri	circa 10,4 km
SAR 100	Sito Chiroterri	circa 13,7 km
SAR 898	Su Cunnu e' S'Acca	circa 2,3 km
SAR 24	Grotta Su Puttu Porchinu etc.	da 2,1 a 2,3 km
SAR 925	Grotta di Monte	circa 4,9 km

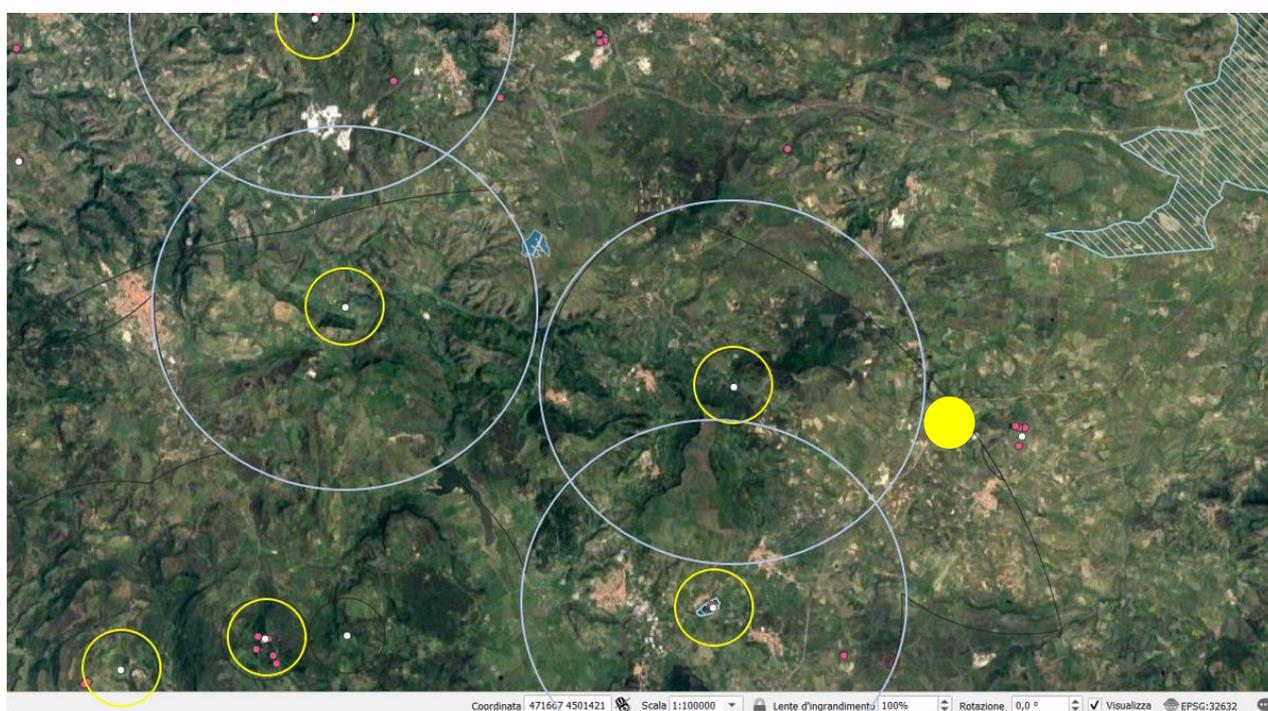


Figura 10. Sono riportate in figura i perimetri di attenzione (raggio di attenzione almeno di 5 km) rispetto ai Siti Chiroterri segnalati nell'Area Vasta e rispetto alla localizzazione del Parco Agrivoltaico “MORES 2” (circolo giallo pieno). Nell'ordine dall'alto a sinistra verso il basso a destra: Sito 32, Sito 100, Sito 96 e Sito 47 “Sa Rocca Ulari” (vedi Tab. 5).

4.1.6 I.B.A. (Important Bird & Biodiversity Areas)

Nate da un progetto di BirdLife International portato avanti in Italia dalla Lipu, le IBA sono aree che rivestono un ruolo fondamentale per gli uccelli selvatici e dunque uno strumento essenziale per

conoscerli e proteggerli. IBA è infatti l'acronimo di Important Bird Areas, Aree importanti per gli uccelli. Per essere riconosciuto come IBA, un sito deve possedere almeno una delle seguenti caratteristiche: (a) ospitare un numero rilevante di individui di una o più specie minacciate a livello globale; (b) fare parte di una tipologia di aree importanti per la conservazione di particolari specie (come le zone umide o i pascoli aridi o le scogliere dove nidificano gli uccelli marini); (c) essere una zona in cui si concentra un numero particolarmente alto di uccelli in migrazione.

I criteri con cui vengono individuate le IBA sono scientifici, standardizzati e applicati a livello internazionale. L'importanza della IBA e dei siti della rete Natura 2000 va però oltre alla protezione degli uccelli. Poiché gli uccelli hanno dimostrato di essere efficaci indicatori della biodiversità, la conservazione delle IBA può assicurare la conservazione di un numero ben più elevato di altre specie animali e vegetali, sebbene la rete delle IBA sia definita sulla base della fauna ornitica: questa concezione ha portato oggi il progetto a definire i siti individuati quali Important Bird & Biodiversity Areas.

L'IBA 173 “Campo d'Ozieri” (Fig. 8) si estende per una superficie di 20.753 ha ed il suo perimetro dista dall'Area di studio di Progetto “MORES 2” circa 2,8 km. È una vasta area arida e pianeggiante delimitata a sud dalla strada n° 128 bis, da Chilivani (escludendo l'area urbana e l'ippodromo) e da San Nicola. Ad est dalla strada n° 199 e dal Monte Ulia (escluso). A nord dal Monte su Crastù Ruiù, da Tula (area urbana esclusa) e dal Monte Sassu. Ad ovest dal Monte Pittu (escluso), dal Rio Badu Ruiù, da Ardara (area urbana esclusa) e dalla strada che da qui porta a Mores (area urbana esclusa). È inclusa nell'IBA la parte sud del Lago del Coghinas.

Le specie caratterizzanti l'IBA sono l'Albanella minore, *Circus pygargus*, la Gallina prataiola, *Tetrax tetrax*, l'Occhione, *Burhinus oedicephalus*, e la Calandra, *Melanocorypha calandra*.

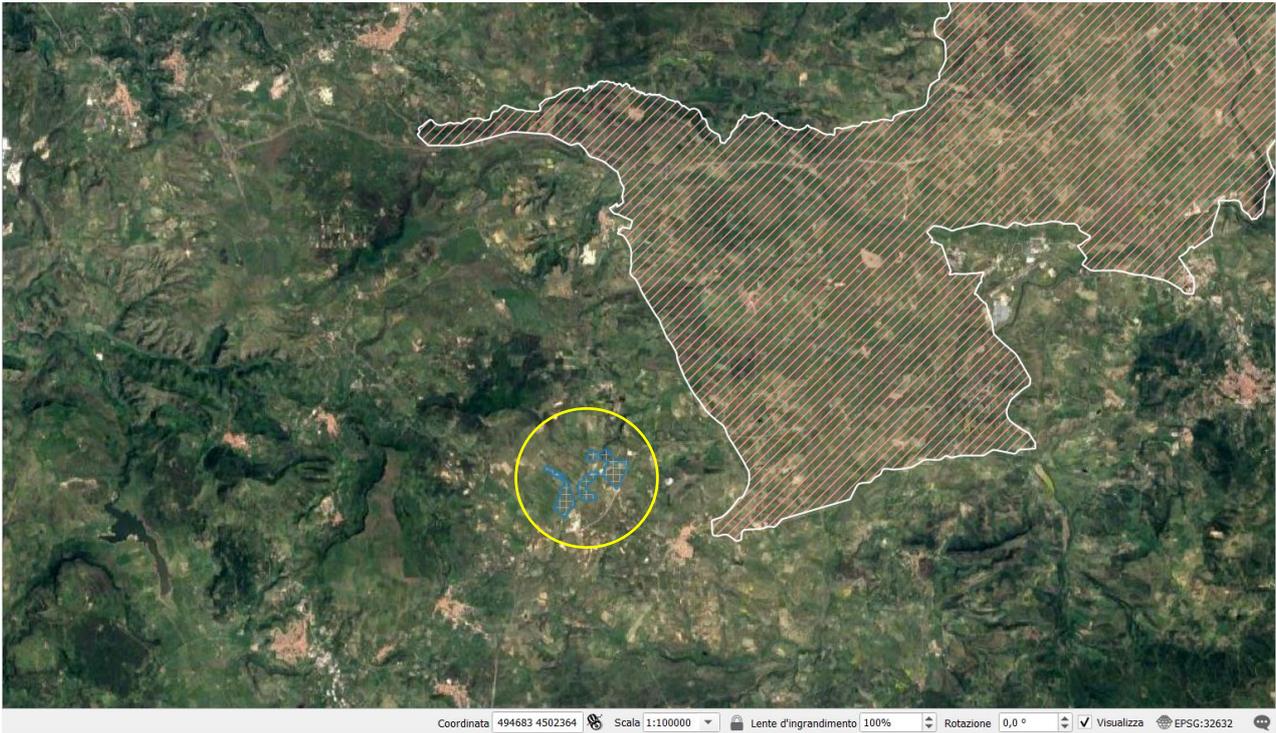


Figura 11. L'IBA 173 “Campo d'Ozieri” rispetto all'Area di Progetto Agrivoltaico “MORES 2” (scala 1:100.000).

4.1.7 Rete Ecologica

Per la fauna selvatica, la possibilità di spostarsi all'interno di un territorio è sinonimo di sopravvivenza sia per il singolo che per la popolazione di cui fa parte: gli individui si spostano in cerca di cibo, di nuove aree da colonizzare, di altri individui con cui riprodursi. Quando a causa di modificazioni indotte dall'uomo agli habitat naturali, viene meno questa facoltà di movimento, che si definisce “connettività ecologica” [1], si innescano dei processi che possono portare a breve all'estinzione di intere popolazioni animali. La salvaguardia della biodiversità, ovvero della varietà di specie animali e vegetali, si attua quindi anche attraverso la tutela della connettività ecologica territoriale e lo strumento individuato per farlo è la rete ecologica (<https://lifescic2sic.eu/la-rete-ecologica-della-sardegna/>).

La rete ecologica ha una struttura fondata principalmente su aree centrali (*core areas*), aree ad alta naturalità che, generalmente, sono già soggette a regime di protezione (come ad esempio i parchi e i Siti di Interesse Comunitario SIC); fasce tampone (*buffer zones*), collocate attorno alle aree centrali al fine di creare un filtro e quindi mitigare gli effetti negativi che le attività antropiche hanno sugli habitat

e le specie più sensibili; fasce di connessione (corridoi ecologici) strutture lineari e continue del paesaggio di varie forme, e pietre di guado (*stepping stones*), elementi di connessione discontinui quali aree puntiformi o sparse. Entrambi questi due ultimi elementi connettono le aree centrali e rappresentano l'elemento chiave delle reti ecologiche poiché consentono la mobilità degli individui delle varie specie e l'interscambio genetico tra le popolazioni, fenomeno indispensabile alla conservazione delle specie e al mantenimento della biodiversità.

Nel corso degli anni, il concetto di rete ecologica è andato incontro ad un'evoluzione che lo ha portato a diventare parte importante dell'attuale modello di Infrastruttura Verde intesa quale sistema interconnesso e multifunzionale di aree naturali e seminaturali il cui ruolo è quello di fornire benefici multipli (servizi ecosistemici) alle comunità umane mantenendo tutte le componenti del Capitale naturale in buono stato di conservazione. In quest'ottica l'Infrastruttura Verde si presta a costituire un sistema paesistico resiliente e capace di supportare funzioni di tipo ricreativo e percettivo oltre che ecologico. Azioni per il miglioramento e la salvaguardia del paesaggio diventano dunque occasione per la creazione di percorsi a basso impatto ambientale (sentieri e piste ciclabili) che consentono alle persone di attraversare e conoscere il territorio e di fruire delle risorse naturali e paesaggistiche (boschi, siepi, filari, ecc.) nonché di quelle culturali (luoghi della memoria, posti di ristoro, ecc.).

Nel contesto sardo, il Piano Paesaggistico Regionale (approvato nel 2006 per la sola area costiera) è lo strumento di governo del territorio che persegue diversi obiettivi: preservare, tutelare e valorizzare l'identità ambientale, storica, culturale e insediativa del territorio sardo; proteggere e tutelare il paesaggio culturale e naturale con la relativa biodiversità; assicurare la salvaguardia del territorio e promuoverne forme di sviluppo sostenibile al fine di migliorarne le qualità. In tale strumento vengono individuati in cartografia le *Componenti di paesaggio con valenza ambientale*, le *Aree di interesse naturalistico istituzionalmente tutelate* e i *Beni paesaggistici ambientali ex art.142 D.Lgs.42/04 e ss.mm.* per ogni singolo ambito di paesaggio. Sono inoltre definiti gli indirizzi attuativi, anche riguardo alla predisposizione della rete ecologica, che i Comuni e le Provincie (art.4 delle Norme Tecniche di Attuazione del PPR) dovranno recepire ed attuare nei loro strumenti di governo del territorio. La Rete Natura 2000 in Sardegna è attualmente formata da un totale di **128** siti, di cui **31** ZPS (siti di tipo "A"), **89** ZSC (siti di tipo "B"), **8** SIC in attesa dei Decreti Ministeriali di approvazione delle misure di conservazione. Tra le 31 ZPS 10 siti sono di tipo "C", ossia aree per le quali i SIC/ZSC coincidono completamente con le ZPS.

5. DESCRIZIONE DELLE INTERFERENZE TRA IL PROGETTO ED I SITI DELLA RETE NATURA 2000

5.1 Le emergenze botaniche e faunistiche nei Siti di Rete Natura 2000

Si riportano le descrizioni delle principali componenti floristiche, d'habitat e faunistiche, di interesse conservazionistico (in particolare quelli elencati negli Allegati I-II-IV e V della Direttiva 92/43/CEE “Habitat”. La descrizione delle specie nei siti della Rete Natura 2000 fa riferimento alle Schede dei Formulari Standard (trasmissione al Ministero di gennaio 2017), nonché a quanto riportato nei Piani di Gestione dei siti in esame, laddove disponibili:

- Piano di Gestione del SIC/ZSC ITB011113 “Campo di Ozieri e Pianure comprese tra Tula e Oschiri”, approvato con Decreto Regionale n. 55 del 30/07/2008. Decreto pubblicato su BURAS n. 30 del 25/09/2008 – aggiornamento 2019;
- Piano di Gestione della ZPS ITB013048 “Piana di Ozieri, Mores, Ardara, Tula e Oschiri”, approvato con Delibera Regionale n. 104 del 26/11/2008. Decreto pubblicato su supplemento straordinario al BURAS n. 1 del 10/01/2009 - aggiornamento 2013.
- Piano di Gestione del SIC “Sa Rocca Ulari” – ITB012212. Proposta depositata dal Comune di Borutta, maggio 2022:
https://portal.sardegnasira.it/documents/21213/347816/00_Piano+2.pdf/47795ae6-687b-410f-8bea-7b1f211d735a

5.1.1 Z.S.C. ITB011113 “Campo di Ozieri e Pianure comprese tra Tula e Oschiri”

Caratteristiche ambientali: Area di interesse faunistico per la riproduzione della gallina prataiola, è caratterizzata dagli ampi spazi dei pascoli naturali e seminaturali mediterranei, ma anche dalla vegetazione riparia (Nerio-Tamaricetea) dei numerosi corsi d'acqua che la percorrono. Pascoli arborati a *Quercus suber* (Dehesa) si alternano a campi arati saltuariamente per colture foraggere. Nelle Tabelle 6, 7 e 8 che seguono, l'elenco degli Habitat e delle specie segnalate.

Codice identificativo Natura 2000 ITB011113

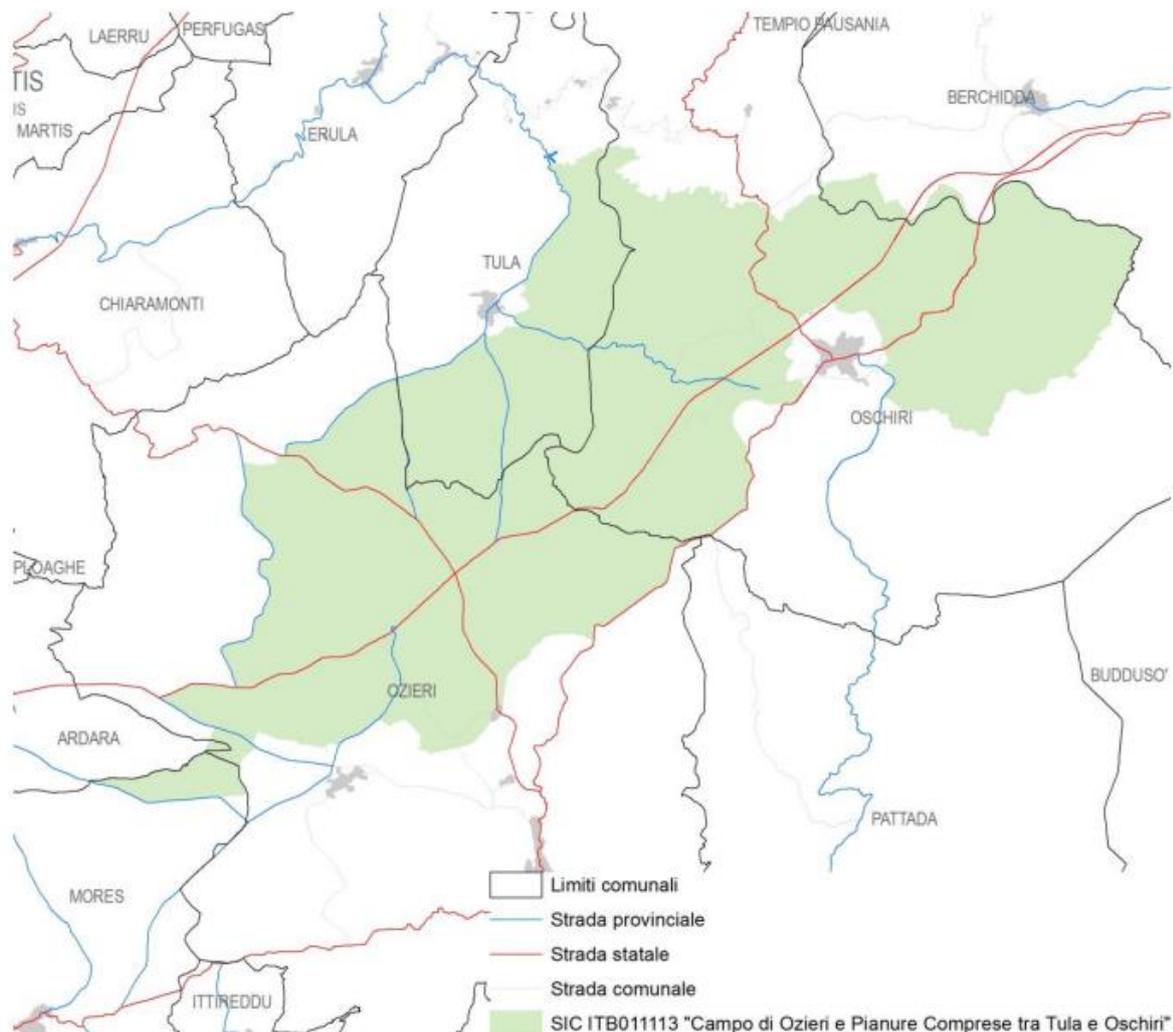
Denominazione esatta del sito Campo di Ozieri e Pianure Comprese tra Tula e Oschiri

Estensione del sito 20.408 ha

Coordinate geografiche 9.026389 Longitudine - 40.689167 Latitudine

Comuni ricadenti Ardara, Berchidda, Oschiri, Ozieri, Mores, Tula

Provincia/e di appartenenza Sassari



Habitat dell'Allegato I			Formulario standard								Aggiornamento									
Codice	Nome scientifico	Piacitativo	Habitat			Valutazione del sito					Habitat			Valutazione del sito						
			PF	NP	Copertura (ha)	Cioffe (numero)	Qualità dei dati	Rappresentatività	Superficie relativa	Grado di conservazione	Valutazione globale	PF	NP	Copertura (ha)	Cioffe (numero)	Qualità dei dati	Rappresentatività	Superficie relativa	Grado di conservazione	Valutazione globale
3120	Acque oligotrofe a bassissimo contenuto minerale, su terreni generalmente sabbiosi del Mediterraneo occidentale, con <i>Isoetes</i> spp.				2,14		G	B	C	B	B			2,14		G	B	C	B	B
3130	Acque stagnanti, da oligotrofe a mesotrofe, con vegetazione del <i>Littorelletea uniflorae</i> e/o degli <i>Isoeto-Nanojuncetea</i>				4,28		G	B	B	B	B			2,76		G	B	B	B	B
3170	Stagni temporanei mediterranei	x			4,28		G	B	B	B	B			5,76		G	B	B	B	B
3280	Fiumi mediterranei a flusso permanente con vegetazione dell'alleanza <i>Paspalo-Agrostidion</i> e con filari ripari di <i>Salix</i> e <i>Populus alba</i>				303,24		M	C	C	C	C			6,05		M	C	C	C	C
5430	Frigane endemiche dell' <i>Euphorbio-Verbascion</i>				265,92		M	D												
6220	Percorsi sub steppici di graminacee e piante annue dei <i>Thero-Brachypodietea</i>	x			612,24		M	C	C	C	C			887,6		M	C	C	C	C
6310	Dehesas con <i>Quercus</i> spp. sempreverde				816,32		M	C	C	C	C			876,21		M	C	C	C	C
6420	Praterie umide mediterranee con piante erbacee alte del <i>Molinio-Haloschoenion</i>				204,08		M	C	C	C	C			7,51		M	C	C	C	C
92A0	Foreste a galleria di <i>Salix alba</i> e <i>Populus alba</i>				612,24		M	C	C	B	B			42,80		M	C	C	B	B
92D0	Gallerie e fortelli ripari meridionali (<i>Nerio-Tamaricetea</i> e <i>Securinegion tinctoriae</i>)				612,24		M	C	C	B	B			36,30		M	C	C	B	B
9320	Foreste di <i>Olea</i> e <i>Ceratonia</i>				612,24		M	D						99,24		M	D			
9330	Foreste di <i>Quercus suber</i>				408,16		M	D						217,08		M	D			
9340	Foreste di <i>Quercus ilex</i> e <i>Quercus rotundifolia</i>				612,24		M	B	C	C	C			299,05		M	B	C	C	C

Tabella 6. Gli Habitat di interesse conservazionistico presenti nella ZSC ITB011113.

Anfibi	<i>Discoglossus sardus</i> , <i>Hyla sarda</i>
Rettili	<i>Emys orbicularis</i> , <i>Testudo hermanni</i> , <i>Algyroides fitzingeri</i> ; <i>Podarcis siculus</i> , <i>Podarcis tiliguerta</i> , <i>Chalcides chalcides</i> ; <i>Euleptes europaea</i>
Mammiferi Chiroteri	/
Invertebrati	<i>Papilio hospiton</i> ; <i>Cerambix cerdo</i> ; <i>Lindenia tetraphylla</i>

Tabella 7. Anfibi, Rettili, Mammiferi Chiroteri e Invertebrati segnalati nella ZSC ITB011113

Uccelli	Specie fauna All. II Direttiva 92/43/CEE, art. 4 Direttiva 147/2009/EC	<i>Alcedo atthis</i> ; <i>Alectoris barbara</i> ; <i>Anas platyrhynchos</i> ; <i>Anthus campestris</i> ; <i>Aquila chrysaetos</i> ; <i>Ardea purpurea</i> ; <i>Ardeola ralloides</i> ; <i>Aythya fuligula</i> ; <i>Burhinus oedipnemus</i> ; <i>Calandrella brachydactyla</i> ; <i>Caprimulgus europaeus</i> ; <i>Charadrius alexandrinus</i> ; <i>Chlidonias hybridus</i> ; <i>Ciconia ciconia</i> ; <i>Ciconia nigra</i> ; <i>Circus aeruginosus</i> ; <i>Circus cyaneus</i> ; <i>Circus pygargus</i> ; <i>Coracias garrulus</i> ; <i>Egretta alba</i> ; <i>Egretta</i>
----------------	--	---

	<p><i>garzetta; Falco eleonora; Falco peregrinus; Falco vespertinus; Grus grus; Gyps fulvus; Himantopus himantopus; Ixobrychus minutus; Lanius collurio; Lullula arborea; Melanocorypha calandra; Milvus migrans; Milvus milvus; Nycticorax nycticorax; Pandion haliaetus; Pernis apivorus; Phoenicopterus ruber; Sylvia sarda; Sylvia undata; Tachybaptus ruficollis; Tringa glareola; Vanellus vanellus; Tetrax tetrax;</i></p>
Altre specie importanti di Uccelli	<p><i>Accipiter nisus; Alauda arvensis; Anas acuta; Anas clypeata; Anas crecca; Anas penelope; Anas querquedula; Anas strepera; Anser anser; Apus apus; Ardea cinerea; Athene noctua; Bubulcus ibis; Buteo buteo; Calidris minuta; Carduelis cannabina; Carduelis carduelis; Cettia cetti; Charadrius dubius; Charadrius hiaticula; Chloris chloris; Columba palumbus; Columba livia; Coturnix coturnix; Cuculus canorus; Delichon urbica; Dendrocopos major; Emberiza calandra; Emberiza cirius; Falco subbuteo; Falco tinnunculus; Fringilla coelebs; Fulica atra; Gallinago gallinago; Gallinula chloropus; Hirundo rustica; Jynx torquilla; Lanius senator; Larus cachinnans; Larus fuscus; Larus ridibundus; Luscinia megarhynchos; Merops apiaster; Monticola solitarius; Motacilla alba; Motacilla flava; Muscicapa striata; Numenius arquata; Otus scops; Phalacrocorax carbo sinensis; Phoenicurus ochruros; Phoenicurus phoenicurus; Pluvialis squatarola; Podiceps cristatus; Podiceps nigricollis; Ptyonoprogne rupestris; Rallus aquaticus; Saxicola rubetra; Saxicola torquatus; Scolopax rusticola; Streptopelia decaocto; Streptopelia turtur; Sturnus unicolor; Sturnus vulgaris; Sylvia melanocephala; Tachymarptis melba; Tringa nebularia; Tringa ochropus; Tringa totanus; Turdus iliacus; Turdus merula; Turdus philomelos; Tyto alba; Upupa epops.</i></p>

Tabella 8. Le specie ornitiche segnalate nella ZSC ITB011113

5.1.1.1 ASPETTI BOTANICI: GLI HABITAT

Di seguito si fornisce una descrizione di flora e vegetazione del sito (Habitat principali per superficie ed elencati sul Formulario Rete Natura 2000).

Codice e denominazione 3120 – Acque oligotrofe a bassissimo contenuto minerale, su terreni generalmente sabbiosi del Mediterraneo occidentale, con *Isoetes* spp.

L'habitat è caratterizzato da 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*. Lo stato di conservazione dell'habitat nel sito è attualmente **buono**.

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

Caratterizza questo habitat la presenza di vegetazione costituita da comunità anfibia di piccola taglia, sia perenni (riferibili all'ordine Littorelletalia uniflorae) che annuali pioniere (riferibili all'ordine Nanocyperetalia fusci), 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. Lo stato di conservazione dell'habitat nel sito è **buono**.

Codice e denominazione 3170* Stagni temporanei mediterranei

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

Codice e denominazione 3280 Fiumi mediterranei a flusso permanente con il Paspalo-Agrostidion e con filari ripari di *Salix* e *Populus alba*.

Si tratta di vegetazione igro-nitrofila paucispecifica presente lungo i corsi d'acqua mediterranei a flusso permanente, su suoli permanentemente umidi e temporaneamente inondati. E' un pascolo

perenne denso, prostrato, quasi monospecifico dominato da graminacee rizomatose del genere *Paspalum*, al cui interno possono svilupparsi alcune piante come *Cynodon dactylon* e *Polypogon viridis*. Colonizza i depositi fluviali con granulometria fine (limosa), molto umidi e sommersi durante la maggior parte dell'anno, ricchi di materiale organico proveniente dalle acque eutrofiche. L'habitat si distingue dal 3290 “Fiumi mediterranei a flusso intermittente con il Paspalo-Agrostidion” per l'intermittenza del flusso idrico che determina una riduzione delle tipologie vegetazionali in quanto la vegetazione che permette di individuare i due habitat è esattamente la stessa mentre possono variare i rapporti catenali con microambienti occupati dalla vegetazione della Potametea presenti nell'habitat 3290. Specie guida: *Paspalum paspaloides*, *P. vaginatum*, *Polypogon viridis*, *Cyperus fuscus*, *Salix* spp., *Populus alba*. Lo stato di conservazione dell'habitat nel sito è attualmente **sconosciuto**.

Codice e denominazione 6220* Percorsi substeppeici 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 spartium*, *Stipa capensis*, *Trachynia distachya*. Lo stato di conservazione dell'habitat nel sito è attualmente **eccellente**.

Codice e denominazione 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. Si tratta comunque di un habitat seminaturale, mantenuto dalle attività agrozootecniche, in particolare l'allevamento brado ovi-caprino, bovino e suino. I pascoli alberati derivano

infatti dal diradamento di preesistenti comunità forestali a dominanza di querce sempreverdi. Le comunità erbacee sono costituite da specie pabulari, mentre il corteggio floristico nemorale è solitamente scomparso. I contatti seriali sono prevalentemente con le comunità camefitiche e arbustive mediterranee che occuperebbero vaste aree se cessasse il pascolo e riattiverebbero le dinamiche della successione secondaria. Specie guida: *Quercus suber*, *Q. ilex ssp. ilex*, *Q. coccifera* e specie della classe *Poetea bulbosae*: *Trifolium subterraneum*, *T. nigrescens*, *T. micranthum*, *T. tormentosum*, *T. bocconeii*, *Ranunculus paludosus*, *R. bullatum*, *Parentucellia latifolia*, *Ornithopus compressus*, *Moenchia erecta*, *Morisia monanthos* (endemica sarda), *Poa bulbosa*. Lo stato di conservazione dell'habitat nel sito è attualmente **buono**.

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

L'habitat è costituito da giuncheti e altre formazioni erbacee igrofile, capaci di tollerare fasi solo temporanee di aridità, di taglia elevata, riferibili all'alleanza Molinio-Holoschoenion vulgaris dell'ordine Holoschoenetalia vulgaris della classe Molinio-Arrhenatheretea. Tali formazioni sono prevalentemente ubicate presso le coste, in particolare in ambiti retrodunali, su suoli sabbiosoargillosi, ma sono presenti anche in ambienti umidi interni. Specie guida: *Scirpoides holoschoenus*, *Agrostis stolonifera*, *Galium debile*, *Briza minor*, *Cyperus longus*, *Linum tenuifolium*, *Trifolium resupinatum*, *Schoenus nigricans*, *Juncus maritimus*, *J. acutus*, *Asteriscus aquaticus ssp. aquaticus*, *Hypericum tomentosum*, *H. tetrapterum*, *Inula viscosa*, *Oenanthe pimpinelloides*, *O. lachenalii*, *Eupatorium cannabinum*, *Prunella vulgaris*, *Pulicaria dysenterica*, *Tetragonolobus maritimus*, *Orchis laxiflora*, *Dactylorhiza elata ssp. sesquipedalis*, *Senecio doria ssp. doria*, *Dorycnium rectum*, *Erica terminalis*, *Euphorbia hirsuta*. Lo stato di conservazione dell'habitat nel sito è attualmente **medio**.

Codice e denominazione 92A0 Foreste a galleria di *Salix alba* e *Populus alba*

Si tratta di foreste ripariali decidue, generalmente a galleria, lungo corsi d'acqua meso-eutrofici. I boschi ripariali a dominanza di *Salix* spp. e *Populus* spp. presenti lungo i corsi d'acqua del bacino del Mediterraneo, sono attribuibili alle alleanze *Populion albae* e *Salicion albae* e si sviluppano su materiali alluvionali a matrice prevalentemente ciottolosa o sabbiosa. Sono formazioni azonali e lungamente durevoli; generalmente sono cenosi stabili fino a quando non mutano le condizioni idrologiche delle stazioni sulle quali si sviluppano; in caso di allagamenti più frequenti con permanenze durature di acqua

affiorante, tendono a regredire verso formazioni erbacee; in caso di allagamenti sempre meno frequenti, tendono ad evolvere verso cenosi mesofile più stabili. I saliceti ed i pioppeti sono in collegamento catenale tra loro, occupando zone ecologicamente diverse: i saliceti si localizzano sui terrazzi più bassi raggiunti periodicamente dalle piene ordinarie del fiume, mentre i pioppeti colonizzano i terrazzi superiori e più esterni rispetto all'alveo del fiume, raggiunti sporadicamente dalle piene straordinarie. Questi boschi possono entrare in contatto catenale con le ontanete ripariali del 91E0* "Foreste alluvionali di *Alnus glutinosa* e *Fraxinus excelsior* (Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae)". Oltre al *Salix alba* e al *Populus alba* spesso sono presenti *Ulmus minor*, *Fraxinus angustifolia* e *Populus nigra*. *Rubus ulmifolius*, *Rubia peregrina*, *Iris foetidissima*, *Arum italicum*, *Sambucus nigra*, *Clematis vitalba*, *Ranunculus ficaria*, *R. ficaria* subsp. *ficariiformis*, *Tamus communis*, *Hedera helix*, *Laurus nobilis* V. *vinifera* s.l., *Fraxinus oxycarpa*, *Rosa sempervirens*, *Brachypodium sylvaticum*, *Salix arrigonii* e *Hypericum hircinum*, *Calystegia sepium*. Lo stato di conservazione dell'habitat nel sito è attualmente **buono**.

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

Si tratta di cespuglieti ripali a struttura alto-arbustiva caratterizzati da tamerici (*Tamarix gallica*, *T. africana*, *T. canariensis*, ecc.) *Nerium oleander* e *Vitex agnus-castus*, localizzati lungo i corsi d'acqua a regime torrentizio o talora permanenti ma con notevoli variazioni della portata e limitatamente ai terrazzi alluvionali inondati occasionalmente e asciutti per gran parte dell'anno. Le boscaglie ripali a tamerici e oleandro costituiscono delle formazioni edafoclimatofile legate alla dinamica fluviale di corsi d'acqua a regime torrentizio o alle aree palustri costiere interessate dal prosciugamento estivo. Si tratta di formazioni durevoli bloccate nella loro evoluzione dinamica da specifici condizionamenti edafici. L'habitat in Sardegna risulta caratterizzato da *Nerium oleander* L. e diversi taxa appartenenti al genere *Tamarix* tra i quali i più diffusi sono *Tamarix africana* e *T. gallica* e si trova ben strutturato lungo le sponde dei corsi d'acqua in modo particolare nelle immediate vicinanze delle foci. Questi aspetti vegetazionali si inquadrano nell'alleanza Tamaricion africane, appartenente alla classe Nerio-Tamaricetea In Sardegna talvolta si tratta di popolamenti costituiti quasi esclusivamente da *Tamarix* sp. pl. dove si possono ritrovare piccoli nuclei o individui isolati di *Nerium oleander*. Nelle aree più depresse con acque meno salse la vegetazione ripariale a tamerici si arricchisce di *Vitex agnus-castus*. Stato di conservazione. Lo stato di conservazione dell'habitat nel sito è attualmente **buono**.

Codice e denominazione 9320 Foreste di *Olea* e *Ceratonia*

L'habitat è rappresentato da formazioni arborescenti termo-mediterranee dominate da *Olea europea* var. *sylvestris* e *Ceratonia siliqua*, alle quali si associano diverse altre specie di sclerofille sempreverdi. Le formazioni presenti nel sito sono state incluse nell'Oleo-Ceratonion *siliquae* come l'Asparago acutifolii-Oleetum *sylvestris* presente sui calcarei Oligo-Miocenici della Sardegna settentrionale e l'Asparago albi-Oleetum *sylvestris* localizzato sui substrati trachitici Oligo-Miocenici della Sardegna nordoccidentale. In particolare, le due associazioni sono caratterizzate:

- Asparago acutifolii-Oleetum *sylvestris*, da microboschi edafoxerofili localizzati nell'area tra i 50 e i 200 m di quota su substrati calcarei. Le principali specie sono: *Olea europea* var. *sylvestris*, *Rhamnus alaternus*, *Asparagus acutifolius*, *Pistacia lentiscus*, *Rubia peregrina*, *Smilax aspera*, *Rosa sempervirens*.

- Asparago albi-Oleetum *sylvestris*, da microboschi climatofili ed edafoxerofili localizzati fino a 200 m di altitudine. Sono presenti specie stenomediterranee come *Euphorbia dendroides*, *Asparagus albus* e altre specie come *Olea europea* var. *sylvestris*, *Pistacia lentiscus*, *Phillyrea latifolia*, *Rhamnus alaternus*. I microboschi di olivastro hanno in genere il significato di formazioni climatofile o edafo-climatofile e contraggono rapporti dinamici con le formazioni di macchia bassa del 5320 "Arbusteti termomediterranei e pre-desertici" e con le formazioni erbacee annuali del 6220 "Percorsi substeppici di graminacee e piante annue dei Thero-Brachypodietea". Lo stato di conservazione dell'habitat nel sito è attualmente **sconosciuto**.

Codice e denominazione 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. Le sugherete sono in contatto dinamico con formazioni a dominanza di *Erica arborea*, *Pyrus amygdaliformis*, *Calycotome villosa*, *Arbutus unedo*, etc. ascrivibili all'alleanza *Ericion arboreae* e con comunità di gariga a cisti della classe Cisto-Lavanduletea, dominate da *Cistus salvifolius*, *C. monspeliensis*, e la degradazione massima, comportante una forte perdita di suolo, riduce la vegetazione a formazioni terofitiche della classe Tuberarietea guttati. Contatti frequenti delle sugherete si hanno con leccete dell'habitat 9340 "Foreste

di *Quercus ilex* e *Quercus rotundifolia*”. Lo stato di conservazione dell’habitat nel sito è attualmente sconosciuto.

Codice e denominazione 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. Questo habitat nel sito è riferibile a tre associazioni di leccete legate al livello altitudinale: • Prasio majoris-Quercetum ilicis, leccete termofile presenti nell’area fino a 300-500 m e caratterizzate nel sottobosco da specie come *Juniperus phoenicea* L. ssp. *turbinata* (Guss.) Nyman e *Pistacia lentiscus* L. Si tratta in particolare di cedui o fustaie di modesta elevazione. • Galio scabri-Quercetum ilicis, leccete mesofile localizzate tra i 370 e 700-800 m e in esse si riscontrano anche *Phillyrea latifolia* L. e *Arbutus unedo* L. Si tratta di cedui con caratteristiche strutturali incostanti dovute al tipo di trattamento forestale subito, spesso fustaie coetanee o disetanee a struttura monoplana. • Aceri monspessulani-Quercetum ilicis, leccete montane presenti oltre 800 m. Si tratta di fustaie vetuste, irregolarmente disetanee, non sottoposte in genere a utilizzazioni forestali ad eccezione di alcuni prelievi legnosi occasionali. Lo stato di conservazione dell’habitat nel sito è attualmente **medio**.

5.1.1.2 LA FAUNA

Nelle Tabelle 7 e 8 abbiamo elencato le specie faunistiche più importanti e/o più interessanti presenti nel Sito ZSC, che dista dall’Area di Progetto “MORES 2”, nel suo punto più vicino, **circa 6,07 km**, e pertanto alcuni gruppi faunistici a ridotta vagilità (anfibi, rettili, piccoli mammiferi, ecc.) non saranno in alcun modo interferiti dalle attività dell’impiantistica fotovoltaica.

5.1.1.3 RAPPORTI DI DISTANZA TRA LA ZSC ITB011113 E IL PROGETTO IN VALUTAZIONE

L’area di intervento si pone in posizione esterna ai confini individuati per la ZSC ITB011113 “Campo di Ozieri e Pianure comprese tra Tula e Oschiri”, nello specifico, l’area di intervento dista, nel

suo punto più vicino, circa 6 km dal Sito, che -si evidenzia- è separata dal Sito anche da alcune infrastrutture lineari della rete viaria tra cui, principalmente, la SP63 (Fig. 12), che rappresenta un limite spesso invalicabile anche per la fauna alata.

5.1.2 Z.P.S. ITB013048 "Piana di Ozieri, Mores, Ardara, Tula e Oschiri"

Codice identificativo Natura 2000 ITB013048

Denominazione esatta del sito Piana di Ozieri, Mores, Ardara, Tula e Oschiri

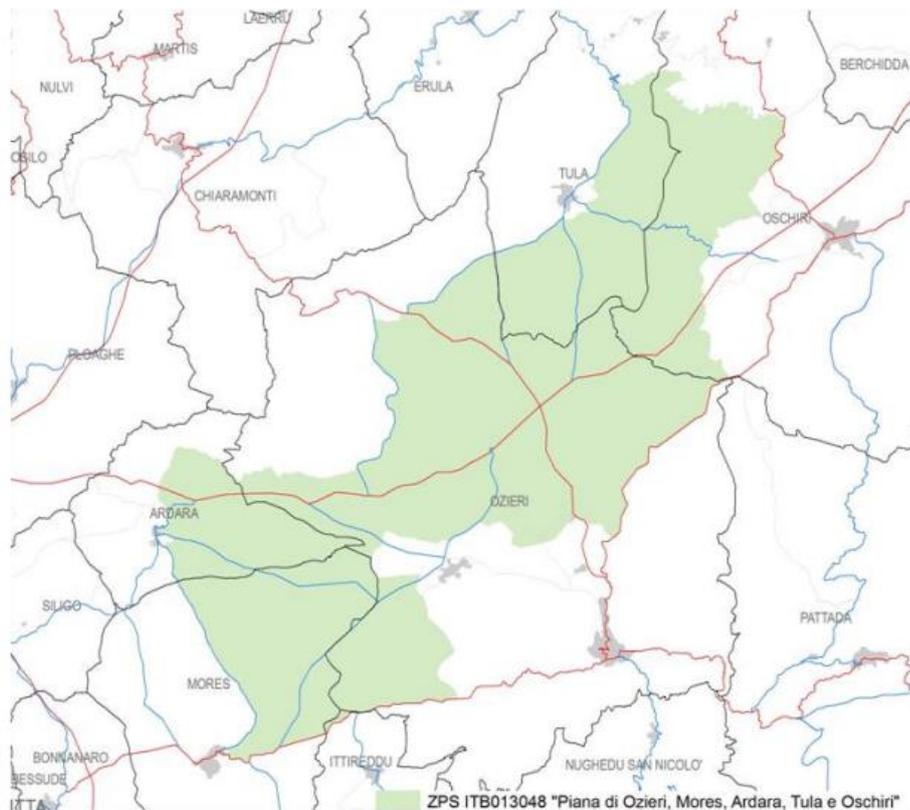
Estensione del sito e confini geografici 21.069.0 ha

Coordinate geografiche 8.943061 Longitudine - 40.667004 Latitudine

Comuni ricadenti Ardara, Oschiri, Ozieri, Ittireddu; Mores, Tula

Provincia/e di appartenenza Sassari

Caratteristiche generali del sito La ZPS "Piana di Ozieri, Mores, Ardara, Tula e Oschiri" è un'area di interesse faunistico per la riproduzione della gallina prataiola. La regione, attraversata dal fiume Coghinas, è caratterizzata dagli ampi spazi dei pascoli naturali e seminaturali mediterranei, ma anche dalla vegetazione ripariale dei numerosi corsi d'acqua che la percorrono. Pascoli arborati a *Quercus suber* si alternano a campi arati saltuariamente per colture foraggere. L'andamento del fiume Coghinas è sinuoso con letto largo e costituisce in alcuni tratti la dominante paesaggistica del territorio.



Habitat dell'Allegato I			Formulario standard								Aggiornamento									
Codice	Nome scientifico	Pricitario	Habitat			Valutazione del sito					Habitat		Valutazione del sito							
			PF	NP	Copertura (ha)	Grotte (numero)	Qualità dei dati	Rappresentatività	Superficie relativa	Grado di conservazione	Valutazione globale	PF	NP	Copertura (ha)	Grotte (numero)	Qualità dei dati	Rappresentatività	Superficie relativa	Grado di conservazione	Valutazione globale
3130	Acque stagnanti, da oligotrofe a mesotrofe, con vegetazione dei <i>Littorelletea uniflorae</i> e/o degli <i>Isoeto-Nanojuncetea</i>				59,77		P	B	A	B	B			0,74		P	B	A	B	B
3170	Stagni temporanei mediterranei	x			59,77		P	D						1,01		P	D			
3280	Fiumi mediterranei a flusso permanente con vegetazione dell'alleanza <i>Paspalo-Agrostidion</i> e con filari ripari di <i>Salix</i> e <i>Populus alba</i>				288,92		P	D						5,01		P	D			
5430	Frigane endemiche dell' <i>Euphorbio-Verbascon</i>				47,57		P	B	A	A	A									
6220	Percorsi sub steppici di graminacee e piante annue dei <i>Thero-Brachypodietea</i>	x			4213,8		P	A	B	A	B			771,71		P	B	B	C	B
6310	Dehesas con <i>Quercus</i> spp. sempreverde				47,57		P	C	B	B	B			709,77		P	C	B	C	B
6420	Praterie umide mediterranee con piante erbacee alte dei <i>Molinio-Holoschoenion</i>				0,94		M	C	C	C	C			0,69		M	C	C	C	C
92A0	Foreste a galleria di <i>Salix alba</i> e <i>Populus alba</i>				421,38		P	D						28,21		P	D			
92D0	Gallerie e forteti ripari meridionali (<i>Nerio-Tamaricetea</i> e <i>Securinegion tinctoriae</i>)				421,38		P	D						38,74		P	D			
9320	Foreste di <i>Olea</i> e <i>Ceratonia</i>				95,12		P	D						65,11		P	D			
9330	Foreste di <i>Quercus suber</i>				263,97		P	D						452,11		P	D			
9340	Foreste di <i>Quercus ilex</i> e <i>Quercus rotundifolia</i>				95,12		P	B	C	B	B			11,1		P	B	C	C	B

Tabella 9. Gli Habitat di interesse conservazionistico presenti nella ZPS ITB013048.

Anfibi	<i>Discoglossus sardus</i> , <i>Hyla sarda</i>
Rettili	<i>Emys orbicularis</i> , <i>Testudo hermanni</i> , <i>Algyroides fitzingeri</i> ; <i>Podarcis siculus</i> , <i>Podarcis tiliguerta</i> , <i>Chalcides chalcides</i> ; <i>Euleptes europaea</i>
Mammiferi Chiroterri	/
Invertebrati	<i>Papilio hospiton</i> ; <i>Cerambix cerdo</i> ; <i>Lindenia tetraphylla</i>

Tabella 10. Anfibi, Rettili, Mammiferi Chiroterri e Invertebrati segnalati nella ZPS ITB013048

Uccelli	Specie fauna All. II Direttiva 92/43/CEE, art. 4 Direttiva 147/2009/EC	<i>Alcedo atthis</i> ; <i>Alectoris barbara</i> ; <i>Anas platyrhynchos</i> ; <i>Anthus campestris</i> ; <i>Aquila chrysaetos</i> ; <i>Ardea purpurea</i> ; <i>Ardeola ralloides</i> ; <i>Aythya fuligula</i> ; <i>Burhinus oedicephalus</i> ; <i>Calandrella brachydactyla</i> ; <i>Caprimulgus europaeus</i> ; <i>Charadrius alexandrinus</i> ; <i>Chlidonias hybridus</i> ; <i>Ciconia ciconia</i> ; <i>Ciconia nigra</i> ; <i>Circus aeruginosus</i> ; <i>Circus cyaneus</i> ; <i>Circus pygargus</i> ; <i>Coracias garrulus</i> ; <i>Egretta alba</i> ; <i>Egretta garzetta</i> ; <i>Falco eleonorae</i> ; <i>Falco peregrinus</i> ; <i>Falco tinnunculus</i> ; <i>Grus grus</i> ; <i>Gyps fulvus</i> ;
----------------	--	--

		<i>Himantopus himantopus; Ixobrychus minutus; Lanius collurio; Lullula arborea; Melanocorypha calandra; Milvus migrans; Milvus milvus; Nycticorax nycticorax; Pandion haliaetus; Pernis apivorus; Phoenicopiterus ruber; Sylvia sarda; Sylvia undata; Tachybaptus ruficollis; Tringa glareola; Vanellus vanellus; Tetrax tetrax;</i>
	Altre specie importanti di Uccelli	<i>Accipiter nisus; Alauda arvensis; Anas acuta; Anas clypeata; Anas crecca; Anas penelope; Anas querquedula; Anas strepera; Anser anser; Apus apus; Ardea cinerea; Athene noctua; Bubulcus ibis; Buteo buteo; Calidris minuta; Carduelis cannabina; Carduelis carduelis; Cettia cetti; Charadrius dubius; Charadrius hiaticula; Chloris chloris; Columba palumbus; Columba livia; Coturnix coturnix; Cuculus canorus; Delichon urbica; Dendrocopos major; Emberiza calandra; Emberiza cirius; Falco subbuteo; Falco tinnunculus; Fringilla coelebs; Fulica atra; Gallinago gallinago; Gallinula chloropus; Hirundo rustica; Jynx torquilla; Lanius senator; Larus cachinnans; Larus fuscus; Larus ridibundus; Luscinia megarhynchos; Merops apiaster; Monticola solitarius; Motacilla alba; Motacilla flava; Muscicapa striata; Numenius arquata; Otus scops; Phalacrocorax carbo sinensis; Phoenicurus ochruros; Phoenicurus phoenicurus; Pluvialis squatarola; Podiceps cristatus; Podiceps nigricollis; Ptyonoprogne rupestris; Rallus aquaticus; Saxicola rubetra; Saxicola torquatus; Scolopax rusticola; Streptopelia decaocto; Streptopelia turtur; Sturnus unicolor; Sturnus vulgaris; Sylvia melanocephala; Tachymarptis melba; Tringa nebularia; Tringa ochropus; Tringa totanus; Turdus iliacus; Turdus merula; Turdus philomelos; Tyto alba; Upupa epops.</i>

Tabella 11. Le specie ornitiche segnalate nella ZPS ITB013048

5.1.2.1 ASPETTI BOTANICI: GLI HABITAT

La descrizione di flora e vegetazione della Z.P.S. (Habitat principali per superficie ed elencati sul Formulario Rete Natura 2000, Tabella 9) è già stata inserita nella trattazione della Z.S.C. ITB011113.

5.1.2.2 LA FAUNA

Nelle Tabelle 10 e 11 abbiamo elencato le specie faunistiche più importanti e/o più interessanti presenti nella ZPS, che dista dall'Area di Progetto "MORES 2", nel suo punto più vicino, **circa 2,39 km**,

e pertanto alcuni gruppi faunistici a ridotta vagilità (anfibi, rettili, piccoli mammiferi, ecc.) non saranno in alcun modo interferiti dalle attività dell'impiantistica fotovoltaica.

5.1.2.3 RAPPORTI DI DISTANZA TRA LA ZPS E IL PROGETTO IN VALUTAZIONE

L'area di intervento si pone in posizione esterna ai confini individuati per la ZPS ITB013048 "Piana di Ozieri, Mores, Ardara, Tula e Oschiri", nello specifico, l'area di intervento dista, nel suo punto più vicino, circa 2,4 km dal Sito, che -si evidenzia- è separata da questa ZPS anche da alcune infrastrutture lineari della rete viaria tra cui, principalmente, la SP63 (Fig. 12).



Figura 12. Le infrastrutture viarie principali intorno all'Area di Progetto "MORES 2" ed in particolare la Strada Provinciale n. 63.

5.1.3 Z.S.C. ITB012212 "Sa Rocca 'e Ulàri"

Si estende su una superficie di 14,8 ettari in provincia di Sassari, nel comune di Borutta. La grotta è distinta al Catasto Speleologico della Regione Autonoma della Sardegna con il numero 0257 SA/SS ed è consultabile con il seguente link: <https://www.catastospeleologicoregionale.sardegna.it/>. La grotta di Sa Rocca Ulari ha due ingressi ben visibili dalla strada che da Bonnanaro conduce a

Borutta, e distanti tra loro circa 100 m. Il sito è molto importante, perché all'interno della grotta trova rifugio una grande e importante colonia di pipistrelli, costituita da 5 specie (tra cui *Rhinolophus ferrumequinum*; *R. mehelyi*; *Myotis punicus* e *Miniopterus schreibersii*) che la utilizzano nel corso dell'anno e nelle diverse fasi del proprio ciclo biologico. In periodo estivo ospita la più grande colonia riproduttiva della Sardegna con circa 4000 esemplari totali.

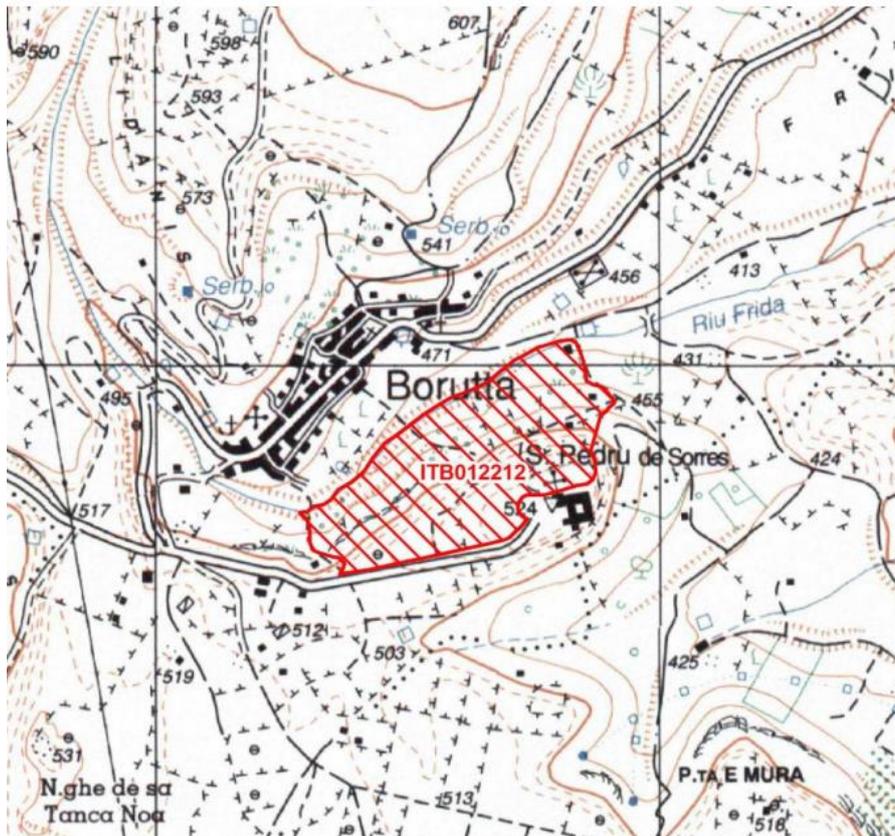


Figura 13. La perimetrazione del Sito "Sa Rocca Ulari" tratta dalla mappa del Ministero della Transizione Ecologica

Delle cinque specie di Chiroteri presenti solo il *Rhinolophus ferrumequinum* non utilizza il sito come luogo di riproduzione. Raramente è stata osservata anche una sesta specie, *Rhinolophus hipposideros*, sempre con singoli individui. Nella grotta di Sa Rocca Ulari per la salvaguardia dei Chiroteri presenti non è consentito l'accesso nel periodo della riproduzione e dell'allevamento dei piccoli, cioè dal 1° maggio al 30 settembre, e nel periodo del letargo invernale, cioè dal 1° dicembre al 15 marzo. Proprio per i Chiroteri con la Deliberazione n. 16/21 del 9 aprile 2013, la Regione

Autonoma della Sardegna ha istituito il Sito di Importanza Comunitaria (SIC) Sa Rocca Ulari (oggi Z.S.C. ITB012212 “Sa Rocca Ulàri).

Habitat dell'Allegato I			Formulario standard									Aggiornamento								
Codice	Nome scientifico	Prioritario	Habitat				Valutazione del sito					Habitat			Valutazione del sito					
			PF	NP	Copertura (ha)	Grotte (numero)	Qualità dei dati	Rappresentatività	Superficie relativa	Grado di conservazione	Valutazione globale	PF	NP	Copertura (ha)	Grotte (numero)	Qualità dei dati	Rappresentatività	Superficie relativa	Grado di conservazione	Valutazione globale
8310	Grotte non ancora sfruttate a livello turistico					1	M	A	C	C	A				1	M	A	C	C	A

Tabella 12. L’Habitat fondamentale inserito nel Formulario di Rete Natura 2000 della ZSC ITB012212 “Sa Rocca Ulàri”.

Specie			Formulario standard									Aggiornamento												
Codice	Nome scientifico	Prioritaria	Popolazione nel sito					Valutazione del sito				Popolazione nel sito			Valutazione del sito									
			S	NP	Tipo	Dimensione	Unità	Cat. di abbondanza	Qualità dei dati	Popolazione	Conservazione	Isolamento	Globale	S	NP	Tipo	Dimensione	Unità	Cat. di abbondanza	Qualità dei dati	Popolazione	Conservazione	Isolamento	Globale
1310	<i>Miniopterus schreibersii</i>			r	500	2000	i	G	C	A	C	A			r	500	2000	i	G	C	A	C	A	
1316	<i>Myotis capaccinii</i>			r	20	40	i	G	C	A	C	B			r	20	40	i	G	C	A	C	B	
5005	<i>Myotis punicus</i>			r	500	2000	i	G	A	A	A	A												
1304	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>			w	30	80	i	G	C	A	C	B			w	30	80	i	G	C	A	C	B	
1302	<i>Rhinolophus mehelyi</i>			p	50	200	i	G	B	A	C	A			p	50	200	i	G	B	A	C	A	

Tabella 13. I Mammiferi Chiroterri segnalati nella ZSC ITB012212 “Sa Rocca Ulàri”.

Anfibi	<i>Hyla sarda</i>
Rettili	<i>Podarcis siculus, Podarcis tiliguerta</i>
Invertebrati	<i>Papilio hospiton</i>

Tabella 14. Gli Anfibi, Rettili e gli Invertebrati di interesse conservazionistico segnalati nel territorio della ZSC ITB012212, anche se non ancora inseriti sul Formulario.

Specie			Formulario standard										Aggiornamento													
			Popolazione nel sito					Valutazione del sito					Popolazione nel sito				Valutazione del sito									
Gruppo	Codice	Nome scientifico	S	NP	Dimensione		Unità	Cat. di abbondanza (C.R.V.P.)	Specie di allegato		Altre categorie				S	NP	Dimensione		Unità	Cat. di abbondanza	Specie di allegato		Altre categorie			
					Min	Max			IV	V	A	B	C	D			Min	Max			IV	V	A	B	C	D
B	A213	<i>Tyto alba</i>					P			X									P			X			X	
M	5005	<i>Myotis punicus</i>														5000	2000	i	P	X		X	X	X		

Tabella 15. Le altre specie faunistiche di interesse conservazionistico segnalate sul Formulario di Rete Natura 2000 della ZSC ITB012212.

5.1.3.1 ASPETTI GENERALI

Nelle Tabelle 12-15 abbiamo elencato gli Habitat e le specie faunistiche più importanti e/o più interessanti presenti nella ZSC ITB012212, che dista dall'Area di Progetto “MORES 2”, nel suo punto più vicino, **circa 5,37 km**, e pertanto alcuni gruppi faunistici a ridotta vagilità (anfibi, rettili, piccoli mammiferi, ecc.) non saranno in alcun modo interferiti dalle attività dell'impiantistica fotovoltaica.

5.1.3.2 RAPPORTI DI DISTANZA TRA LA ZSC ITB012212 E IL PROGETTO IN VALUTAZIONE

L'area di intervento si pone in posizione esterna ai confini individuati per la ZSC ITB012212 “Sa Rocca Ulàri”, nello specifico, l'area di intervento dista, nel suo punto più vicino, circa 5,37 km dal Sito, che -si evidenzia- è separata da questa ZSC anche da molte importanti infrastrutture lineari della rete viaria tra cui, principalmente, la Strada Statale 131 (Fig. 14).



Figura 14. Le infrastrutture viarie principali intorno all’Area di Progetto “MORES 2” ed in particolare la Strada Statale n. 131.

5.2 Obiettivi e misure di conservazione nei Siti di Rete Natura 2000

5.2.1 Z.S.C. ITB011113 “Campo di Ozieri e Pianure comprese tra Tula e Oschiri”

Nella Tabella 16 sono riportati i fattori di pressione e gli impatti che incidono maggiormente sulle specie botaniche e faunistiche segnalate. I principali elementi di criticità interni al Sito:

- **CBs01:** Contrazione delle popolazioni di *Discoglossus sardus* dovuta alla presenza di *Batrachochytrium dendrobatidis*.
- **CBs02:** Contrazione delle popolazioni di *Discoglossus sardus* e *Lindenia tetraphylla* successivamente alla introduzione di specie alloctone.
- **CBs03:** Contrazione delle popolazioni di *Emys orbicularis*, *Testudo hermanni*, *Cerambix cerdo* e *Carex panormitana* dovuta alla scarsa conoscenza delle specificità locali delle specie.

Le specie suppliscono in generale altri impatti che si possono sintetizzare nei seguenti:

- **CAFs01:** Scomparsa dal sito della specie *Discoglossus sardus* in seguito a captazioni idriche.
- **CAFs02:** Allontanamento (estinzione locale) dal sito della specie *Euleptes europaea* in seguito a fenomeni potenziali di incendio.

Specie	Stato di conservazione	Effetti di impatto		Fattori di pressione		Codice impatto
		puntuali	diffusi	in atto	potenziali	
1190 – <i>Discoglossus sardus</i>	B		Contrazione delle popolazioni		Presenza di <i>Batrachochytrium dendrobatidis</i>	CBs01
1043 – <i>Lindenia tetraphylla</i>	C		Contrazione delle popolazioni		Introduzione specie alloctone	CBs02
1190 – <i>Discoglossus sardus</i>	B		Contrazione delle popolazioni		Introduzione specie alloctone	CBs02
1220 – <i>Emys orbicularis</i>	D		Contrazione delle popolazioni	Scarsa conoscenza delle specificità locali della specie nel sito		CBs03
1217 – <i>Testudo hermanni</i>	D		Contrazione delle popolazioni	Scarsa conoscenza delle specificità locali della specie nel sito		CBs03
1088 – <i>Cerambix cerdo</i>	D		Contrazione delle popolazioni	Scarsa conoscenza delle specificità locali della specie nel sito		CBs03
1897 – <i>Carex panormitana</i>	D		Contrazione delle popolazioni	Scarsa conoscenza delle specificità locali della specie nel sito		CBs03

Tabella 16. I fattori di pressione e gli impatti che incidono maggiormente sulle specie botaniche e faunistiche segnalate nella ZSC ITB011113.

- **CAFs03:** Allontanamento (estinzione locale) dal sito delle specie *Euleptes europaea*, *Lindenia tetraphylla*, *Papilio hospiton* in seguito a potenziali modifiche delle destinazioni d'uso dei suoli contenenti siti di riproduzione reali o potenziali.

- **CAFs04:** Decremento numerico della specie floristica *Marsilea strigosa* in seguito a eccesso di nutrienti e composti azotati derivanti da attività agro-zootecnica.
- **CAFs05:** Decremento numerico della specie floristica *Marsilea strigosa* in seguito a lavorazione meccanica del suolo per finalità agricole.

Per quanto riguarda gli Habitat gli impatti principali sono i seguenti:

- **CAFh01:** Compromissione specie tipiche dell'habitat 9340 e 6310 in seguito a fenomeni di incendio.
- **CAFh02:** Frammentazione della superficie degli Habitat 6310, 92D0, 92A0, 3280 in seguito ad attività agricole.
- **CAFh03:** Degrado degli Habitat umidi 3120, 3130 e 3170* in seguito a potenziali apporti di nutrienti e prodotti azotati derivanti da attività agro-zootecnica.
- **CAFh04:** Degrado degli Habitat umidi 3120, 3130 e 3170* in seguito a lavorazioni meccaniche dei suoli per finalità agricole.
- **CAFh05:** Frammentazione della superficie degli habitat 9340 e 6420 dovuta a pascolamento estensivo non controllato.
- **CAFh06:** Frammentazione della superficie dell'Habitat prioritario 6220* dovuta a sovraccarico pascolativo.
- **CAFh07:** Riduzione della complessità floristica dell'habitat 9430 dovuta a fenomeni di taglio e sfoltimento dello strato arboreo non regolamentati da piani di taglio approvati da CFVA.

5.2.2 Z.P.S. ITB013048 "Piana di Ozieri, Mores, Ardara, Tula e Oschiri"

I fattori di pressione e gli impatti che incidono maggiormente sulle specie botaniche e faunistiche segnalate sono le seguenti:

- **CBs01:** Contrazione delle popolazioni di *Alectoris barbara* in seguito a fenomeni di predazione degli adulti e dei nidiacei.

- **CBs02:** Allontanamento dal sito delle specie *Burhinus oedicephalus* e *Calandrella brachydactyla* dovuto alla presenza di animali domestici (cani e gatti vaganti).
- **CBs03:** Contrazione delle popolazioni di *Alcedo atthis*, *Anthus campestris*, *Aquila chrysaetos*, *Ardea purpurea*, *Ardeola ralloides*, *Calandrella brachydactyla*, *Caprimulgus europaeus*, *Charadrius alexandrinus*, *Chòlidonias hybridus*, *Ciconia ciconia*, *Ciconia nigra*, *Circus aeruginosus*, *Circus cyaneus*, *Circus pygargus*, *Coracias garrulus*, *Egretta alba*, *Egretta garzetta*, *Falco eleonora*, *Falco peregrinus*, *Falco tinnunculus*, *Himantopus himantopus*, *Ixobrychus minutus*, *Lanius collurio*, *Lullula arborea*, *Milvus migrans*, *Milvus milvus*, *Phoenicopterus roseus*, *Pluvialis apricaria*, *Sylvia sarda*, *Sylvia undata*, *Tringa glareola* dovuta alla scarsa conoscenza delle specificità locali delle specie.

Per quanto riguarda gli Habitat e le specie ad essi correlate gli impatti principali sono i seguenti:

- **CAfh01:** Frammentazione della superficie dell'Habitat 6310 dovuta alla presenza di attività agricole.
- **CAfh02:** Frammentazione dell'Habitat prioritario 6220* in seguito a sovraccarico pascolativo.
- **CAfh03:** Frammentazione della superficie degli Habitat di interesse comunitario 6420 e 9340 in seguito a pascolo estensivo non regolamentato.
- **CAfh04:** Fenomeni di riduzione della complessità floristica degli Habitat 6310 e 9340 in seguito a potenziali incendi.
- **CAfh05:** Fenomeni di riduzione della complessità floristica dell'Habitat 9340 in seguito a taglio e sfoltimento non regolamentato dello strato arboreo.
- **CAFs01:** Allontanamento dal sito delle specie *Burhinus oedicephalus*, *Melanocorypha calandra*, *Nycticorax nycticorax* e *Tetrax tetrax* in seguito a potenziali modifiche delle destinazioni d'uso dei suoli contenenti siti di riproduzione reali o potenziali.
- **CAFs02:** Diminuzione della specie *Tetrax tetrax* nel sito dovuta alla modernizzazione delle pratiche agricole.

5.2.3 Criteri minimi uniformi per la definizione delle misure di conservazione da applicarsi alla ZPS

Divieti Art.5, punto 1 del D.M. 17 ottobre 2007 e s.m.i.:

a) esercizio dell'attività venatoria nel mese di gennaio, con l'eccezione della caccia da appostamento fisso e temporaneo e in forma vagante per due giornate, prefissate dal calendario venatorio, alla settimana;

b) effettuazione della pre-apertura dell'attività venatoria;

c) esercizio dell'attività venatoria in deroga ai sensi dell'art. 9, paragrafo 1, lettera c), della direttiva n. 79/409/CEE;

d) utilizzo di munizionamento a pallini di piombo all'interno delle zone umide, quali stagni, paludi, acquitrini, nonché nel raggio di 150 metri dalle rive più esterne delle dette zone umide a partire dalla stagione venatoria 2008/2009;

e) attuazione della pratica dello sparo al nido nello svolgimento dell'attività di controllo demografico delle popolazioni di corvidi;

f) effettuazione di ripopolamenti faunistici a scopo venatorio, ad eccezione di quelli con soggetti appartenenti a sole specie e popolazioni autoctone provenienti da allevamenti nazionali, o da zone di ripopolamento e cattura regionali, o dai centri pubblici e privati di riproduzione della fauna selvatica allo stato naturale insistenti sul medesimo territorio;

g) svolgimento dell'attività di addestramento di cani da caccia prima del 1° settembre e dopo la chiusura della stagione venatoria. Sono fatte salve le zone di cui all'art. 10, comma 8, lettera e), della legge n. 157/1992 sottoposte a procedura di valutazione positiva ai sensi dell'art. 5 del decreto del Presidente della Repubblica 8 settembre 1997, n. 357, e successive modificazioni, entro la data di emanazione dell'atto di cui all'art. 3, comma 1;

h) costituzione di nuove zone per l'allenamento e l'addestramento dei cani e per le gare cinofile, nonché ampliamento di quelle esistenti; j) distruzione o danneggiamento intenzionale di nidi e ricoveri di uccelli selvatici;

i) realizzazione di nuove discariche o nuovi impianti di trattamento e smaltimento di fanghi e rifiuti nonché ampliamento di quelli esistenti in termine di superficie (fatte eccezione per le discariche per i rifiuti inerti);

l) realizzazione di nuovi impianti eolici, fatti salvi gli impianti per i quali, alla data del 6-11-2007, sia stato avviato il procedimento di autorizzazione mediante deposito del progetto.

m) apertura di nuove cave e ampliamento di quelle esistenti, ad eccezione di quelle previste negli strumenti di pianificazione generali e di settore vigenti alla data del 6-11-2007 approvati entro il periodo di transizione, prevedendo altresì che il recupero finale delle aree interessate dall'attività estrattiva sia realizzato a fini naturalistici e a condizione che sia conseguita la positiva valutazione di incidenza dei singoli progetti ovvero degli strumenti di pianificazione generali e di settore di riferimento dell'intervento (sono fatti salvi i progetti di cava già sottoposti a procedura di valutazione d'incidenza, in accordo con gli strumenti di pianificazione vigenti e sempre che l'attività estrattiva sia stata orientata a fini naturalistici);

n) svolgimento di attività di circolazione da parte di mezzi motorizzati al di fuori delle strade, fatta eccezione per i mezzi agricoli e forestali, per i mezzi di soccorso, controllo e sorveglianza, nonché ai fini dell'accesso al fondo e all'azienda da parte degli aventi diritto, in qualità di proprietari, lavoratori e gestori;

o) eliminazione degli elementi naturali e seminaturali caratteristici del paesaggio agrario con alta valenza ecologica individuati dalle regioni e dalle province autonome con appositi provvedimenti;

p) eliminazione dei terrazzamenti esistenti, delimitati a valle da muretto a secco oppure da una scarpata inerbita, sono fatti salvi i casi regolarmente autorizzati di rimodellamento dei terrazzamenti eseguiti allo scopo di assicurare una gestione economicamente sostenibile;

q) esecuzione di livellamenti non autorizzati dall'ente gestore; sono fatti salvi i livellamenti ordinari per la preparazione del letto di semina e per la sistemazione dei terreni a risaia;

r) conversione della superficie a pascolo permanente ai sensi dell'art. 2, punto 2 del regolamento (CE) n. 796/2004 ad altri usi;

s) bruciatura delle stoppie e delle paglie, nonché della vegetazione presente al termine dei cicli produttivi di prati naturali o seminati, sulle superfici specificate ai punti seguenti:

1) superfici a seminativo ai sensi dell'art. 2, punto 1 del regolamento (CE) n. 796/2004, comprese quelle investite a colture consentite dai paragrafi a) e b) dell'art. 55 del regolamento (CE) n. 1782/2003 ed escluse le superfici di cui al successivo punto 2);

2) superfici a seminativo soggette all'obbligo del ritiro dalla produzione e non coltivate durante tutto l'anno e altre superfici ritirate dalla produzione ammissibili all'aiuto diretto, mantenute in buone condizioni agronomiche e ambientali a norma dell'art. 5 del regolamento (CE) n. 1782/03. Sono fatti salvi, in ogni caso, gli interventi di bruciatura connessi ad emergenze di carattere fitosanitario prescritti dall'autorità competente o a superfici investite a riso e salvo diversa prescrizione della competente autorità di gestione.

Obblighi Art. 5, punto 2. del D.M. 17 ottobre 2007 e s.m.i.:

a) messa in sicurezza, rispetto al rischio di elettrocuzione e impatto degli uccelli, di elettrodotti e linee aeree ad alta e media tensione di nuova realizzazione o in manutenzione straordinaria o in ristrutturazione;

b) sulle superfici a seminativo soggette all'obbligo del ritiro dalla produzione e non coltivate durante tutto l'anno e altre superfici ritirate dalla produzione ammissibili all'aiuto diretto, mantenute in buone condizioni agronomiche e ambientali (a norma dell'art. 5 del regolamento (CE) n. 1782/2003), garantire la presenza di una copertura vegetale, naturale o artificiale, durante tutto l'anno e di attuare pratiche agronomiche consistenti esclusivamente in operazioni di sfalcio, trinciatura della vegetazione erbacea, o pascolamento sui terreni ritirati dalla produzione sui quali non vengono fatti valere titoli di ritiro, ai sensi del regolamento (CE) 1782/03. Dette operazioni devono essere effettuate almeno una volta all'anno, fatto salvo il periodo di divieto annuale di intervento compreso fra il 1° marzo e il 31 luglio di ogni anno, ove non diversamente disposto dalla Regione Autonoma della Sardegna. Il periodo di divieto annuale di sfalcio o trinciatura non può' comunque essere inferiore a 150 giorni consecutivi compresi fra il 15 febbraio e il 30 settembre di ogni anno. E' fatto comunque obbligo di sfalci e/o lavorazioni del terreno per la realizzazione di fasce antincendio, come previsto dalle normative in vigore. In deroga all'obbligo della presenza di una copertura vegetale, naturale o artificiale, durante tutto l'anno sono ammesse lavorazioni meccaniche sui terreni ritirati dalla produzione nei seguenti casi:

1. pratica del sovescio, in presenza di specie da sovescio o piante biocide;

2. terreni interessati da interventi di ripristino di habitat e biotopi;
3. colture a perdere per la fauna, ai sensi dell'articolo 1, lettera c), del decreto del Ministero delle politiche agricole e forestali del 7 marzo 2002;
4. nel caso in cui le lavorazioni siano funzionali all'esecuzione di interventi di miglioramento fondiario;
5. sui terreni a seminativo ritirati dalla produzione per un solo anno o, limitatamente all'annata agraria precedente all'entrata in produzione, nel caso di terreni a seminativo ritirati per due o più' anni, lavorazioni del terreno allo scopo di ottenere una produzione agricola nella successiva annata agraria, comunque da effettuarsi non prima del 15 luglio dell'annata agraria precedente all'entrata in produzione; Sono fatte salve diverse prescrizioni della competente autorità di gestione;

c) regolamentazione degli interventi di diserbo meccanico nella rete idraulica artificiale, quali canali di irrigazione e canali collettori, in modo che essi vengano effettuati al di fuori del periodo riproduttivo degli uccelli, ad eccezione degli habitat di cui all'art. 6 comma 11;

d) monitoraggio delle popolazioni di avifauna protetta dalla Direttiva 2009/147/CE e in particolare quelle dell'Allegato I della medesima direttiva o comunque a priorità di conservazione.

5.2.4 Z.S.C. ITB012212 "Sa Rocca 'e Ulàri"

L'habitat 8310 rappresenta l'unico habitat rilevato nel sito e costituisce il principale obiettivo di conservazione del SIC insieme alle specie che lo frequentano. L'habitat non è interessato da rilevanti fattori di pressione se non quelli riferibili alla saltuaria frequentazione della cavità da parte di persone scarsamente consapevoli degli eventuali danni nei confronti dei fragili ecosistemi ipogei e dei disturbi nei confronti delle specie che qui dimorano.

Le specie di chiroteri presenti nel sito risultano tutte minacciate a livello europeo e nazionale e spesso con uno stato di conservazione non favorevole e con andamenti delle popolazioni in calo. In particolare, due specie risultano maggiormente sensibili per il fatto che il loro areale distributivo a livello nazionale è ristretto alla Sardegna e Sicilia per il *Rhinolophus mehelyi* e alla Sardegna e la Corsica per il *Myotis punicus*.

Per il disturbo antropico, durante i mesi di riproduzione e/o di svernamento sono stati definiti i seguenti impatti:

CBs01. Riduzione del successo riproduttivo: L'ingresso nella grotta di visitatori in periodi delicati del ciclo biologico dei pipistrelli (riproduzione) potrebbe recare un grande disturbo alle colonie fino a determinare il decesso di giovani esemplari e una complessiva riduzione del successo riproduttivo delle specie.

CBs02a Riduzione del numero di specie: L'ingresso nella grotta di visitatori in periodi delicati del ciclo biologico dei pipistrelli (svernamento) potrebbe recare un grande disturbo alle colonie fino a determinare l'allontanamento degli individui con possibili conseguenze anche sulla loro sopravvivenza all'inverno.

A causa della presenza di predatori è stato definito anche questo impatto:

CBs02b Riduzione del numero di specie: La presenza di un barbogianni, *Tyto alba*, che si apposta all'ingresso della cavità potrebbe rappresentare una minaccia per gli individui in uscita dalla grotta nonché provocare un disturbo che potrebbe avere ripercussioni sull'utilizzo della cavità da parte di tutte le specie rilevate e sul successo riproduttivo.

Divieti ed obblighi relativamente all'habitat 8310 "Grotte non ancora sfruttate a livello turistico":

- è vietato qualsiasi intervento di trasformazione della grotta per la fruizione turistica (ad es.: impianti di illuminazione, passerelle turistiche, ecc.);
- la vegetazione spontanea presente nelle aree localizzate in prossimità dell'accesso della grotta, per una fascia di 50 m dalla stessa, non può essere tagliata, estirpata, o comunque alterata nelle sue condizioni;
- è vietata l'eliminazione degli elementi naturali e semi-naturali caratteristici del paesaggio agrario con alta valenza ecologica.

Divieti o obblighi relativamente alle specie:

- L'accesso alla grotta di Sa Rocca Ulari per fini ricreativi e le visite turistiche, speleologiche o biospeleologiche è interdetto nel periodo tra il 15 novembre e il 15 marzo, in coincidenza con il periodo di ibernazione delle colonie di chiroterri, e dal 1° maggio al 31 agosto per il periodo riproduttivo; è sempre interdetto l'accesso durante le ore notturne (a partire da un'ora prima del tramonto fino un'ora dopo l'alba).
- Eventuali deroghe possono essere previste per attività di ricerca scientifica, conservazione e di sorveglianza; l'autorizzazione dovrà essere rilasciata dal Soggetto gestore del sito Natura 2000; dovrà essere fatto obbligo nei periodi consentiti alle visite turistiche, speleologiche o biospeleologiche, ove siano ancora presenti sale con colonie di chiroterri, utilizzare luci con filtri rossi a impatto limitato, e con lunghezza d'onda maggiore di 580nm; all'interno della grotta è vietato comunque l'utilizzo di lampade al carburo e in generale l'utilizzo di illuminazione che emetta fiamma (torce, candele etc.).
- L'Ente Gestore dovrà incentivare e promuovere le seguenti azioni per una gestione agricola-zootecnica coerente con le necessità di salvaguardia della colonia di Chiroterri:
- Contenere l'impiego dei pesticidi nelle aree circostanti i siti riproduttivi delle colonie di maggior rilevanza conservazionistica, per lo meno entro 5 km da tali siti, ricorrendo a forme diverse di controllo degli organismi dannosi (lotta integrata, lotta biologica);
- Limitare l'uso di antiparassitari tossici nelle cure veterinarie degli animali allevati (bovini, ovini, ecc.), in particolare di quelli contro i parassiti dell'apparato digerente che concentrandosi nelle feci del bestiame provocano la riduzione degli invertebrati coprofagi che rappresentano una risorsa trofica per i chiroterri;
- Utilizzare farmaci alternativi alle avermectine basati su principi attivi a minor tossicità (come la moxidectina, appartenente al gruppo delle milbelmicine, lattoni macrociclici di seconda generazione, o i benzimidazoli fenbendazolo e oxfendazolo);
- Effettuare il trattamento antiparassitario degli animali al pascolo nel periodo autunnale o dove ciò non sia possibile, stabulare i capi trattati (indicativamente per 2 settimane) e stoccare le feci il tempo necessario affinché perdano di tossicità;
- Favorire il pascolo a rotazione di ungulati diversi (bovini/equini/ovicaprini);
- Scaglionare il trattamento antiparassitario del bestiame di una stessa area, in modo che siano presenti al pascolo solo animali non trattati.

6. SCREENING DI INCIDENZA (LIVELLO I DELLA VINCA)

6.1 Fase 1 – determinare se il P/P/P//A è direttamente connesso o necessario alla gestione del sito o dei Siti Rete Natura 2000

Secondo quanto indicato dall'art. 6, co. 3, della Dir. 92/43/CEE e nel § 2.6, punto B (Screening specifico – istruttoria da parte dell'Autorità competente per la VInCA – Format Valutatore) del documento “Linee guida nazionali per la valutazione di incidenza (VInCA) – Direttiva 92/43/CEE ‘Habitat’ art. 6, paragrafi 3 e 4”²⁶, nell'ambito del primo livello di valutazione dell'incidenza che potrà essere generata dalla realizzazione degli interventi di che trattasi sui Siti considerati (Z.S.C. ITB0111113 “Campo di Ozieri e Pianure comprese tra Tula e Oschiri”, Z.P.S. ITB013048 “Piana di Ozieri, Mores, Ardara, Tula e Oschiri”, Z.S.C. ITB012212 “Sa Rocca ‘e Ulàri”), deve essere valutato se esso sia, o meno, connesso e necessario per la gestione degli stessi Siti Natura 2000.

In particolare, il § 4.4.3 del documento “Gestione dei siti Natura 2000 – Guida all'interpretazione dell'articolo 6 della direttiva 92/43/CEE”²⁷ chiarisce che il termine “gestione” va riferito alla “conservazione” di un Sito, ossia che deve essere inteso nel senso in cui è usato, nella Dir. 92/43/CEE, nell'art. 6, co. 1, alias sono esenti dall'obbligo di valutazione i piani o progetti direttamente collegati agli obiettivi di conservazione. Riferendosi al caso in oggetto, le azioni previste per l'attuazione del Progetto in valutazione (le cui finalità, orientamenti e contenuti sono riportati nel successivo § 4.4) non risultano direttamente connessi e necessari per la gestione dei Siti Natura 2000 in questione. In ragione di quanto sopra si rende necessaria la predisposizione del presente Studio di Incidenza.

6.2 Fase 2 – descrivere il progetto unitamente alla descrizione e alla caratterizzazione di altri progetti che insieme possono incidere in maniera significativa sul Sito o sui Siti Rete Natura 2000

Come detto, l'approccio metodologico adottato all'interno del presente studio è orientato a valutare non soltanto la significatività delle interferenze su habitat e specie direttamente o indirettamente interferiti dalle opere in Progetto, ma anche la verifica se gli interventi proposti possano determinare alterazioni tali da modificare il ruolo ecologico oggi ricoperto dall'area rispetto alla

situazione ecologica territoriale, con particolare riferimento ai rapporti esistenti con i Siti di Rete Natura 2000 e ai riflessi sulla sua integrità e sullo stato di conservazione delle specie in esso segnalate.

Per fare questo, pertanto, si rende necessario fornire una breve caratterizzazione ecologico-vegetazionale e faunistica dell'Area di intervento, rimandando agli appositi elaborati presentati per ulteriori approfondimenti in merito (vedi Relazione Botanica – **MRS2-IAR06** e la Relazione Faunistica – **MRS2-IAR07**).

6.2.1 Cumulo con altri progetti

L'indagine del cumulo cartografico parte da una ricognizione circoscritta ad un areale con raggio 10 km dall'area di progetto. In questo capitolo sono stati valutati gli effetti cumulativi indotti dalla compresenza di più impianti per la produzione elettrica nell'area vasta in cui si inserisce il presente progetto.

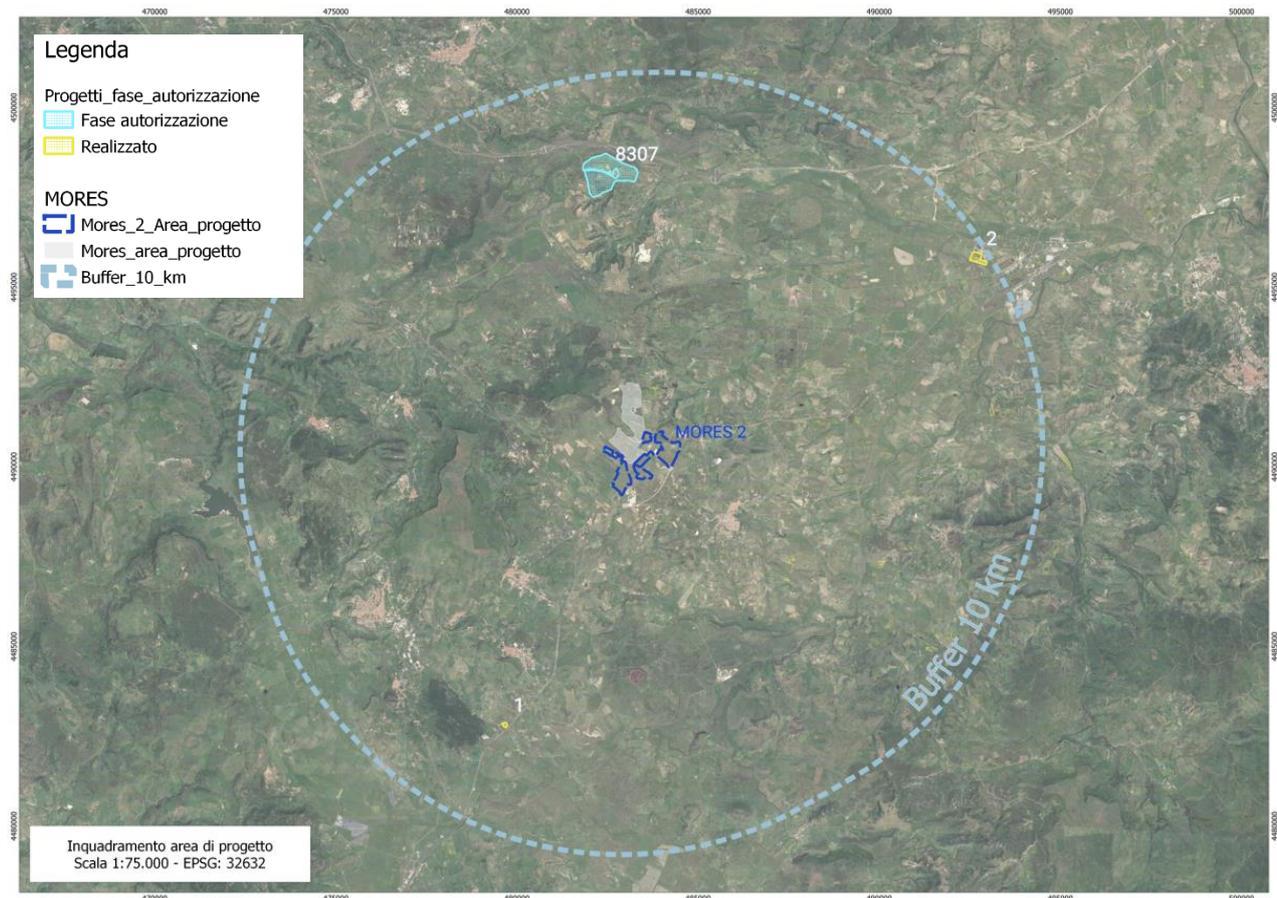


FIGURA 2 - INQUADRAMENTO DELL'AREA VASTA PER L'ANALISI DEL CUMULO

L'inquadramento del cumulo cartografico mostra gli impianti esistenti e in fase di autorizzazione presenti nell'intorno dell'area di progetto. Gli impianti in fase di autorizzazione sono identificati dal codice della procedura e rappresentati nell'inquadramento.

La seguente tabella contiene informazioni riguardo gli impianti esistenti o in fase di autorizzazione presenti in un raggio di 10 km dall'area di progetto.

TABELLA 1 - IMPIANTI A FONTE SOLARE

Impianti fotovoltaici e agrivoltaici						
ID	Comune	Proponente	Tipologia	Fase	Distanza dall'area progetto	Estensione
8307	Ardara	ENERGYARDARA1 SRL	Tracker	Autorizzazione	6,6 km	40 ha
	Mores	Energia Pulita Italiana 9 s.r.l.	Tracker	Progettazione	Limitrofo	113 ha
1	Torralba		Fisso	Realizzato	7,1 km	1,29 ha
2	Ozieri		Tracker	Realizzato	9,4 km	8,37 ha

In termini generali l'area d'intervento s'inserisce nella matrice rurale a prevalente composizione di seminativi intensivi e prati polifiti a destinazione pascoliva situata tra Mores e Bonnanaro; nello stesso territorio è in fase di autorizzazione un altro progetto di impianto fotovoltaico, mentre due sono realizzati.

La valutazione degli impatti cumulativi valuta la somma e l'interazione dei cambiamenti indotti dall'uomo nelle componenti ambientali di rilievo. Gli impatti cumulativi di tipo additivo sono impatti dello stesso tipo che possono sommarsi e concorrere a superare valori di soglia che sono formalmente rispettati da ciascun intervento. Gli impatti cumulativi di tipo interattivo possono invece essere distinti in sinergici o antagonisti a seconda che l'interazione tra gli impatti sia maggiore o minore della loro addizione.

Sulla base dell'analisi effettuata, si ritiene che l'Impianto Agrivoltaico “MORES 2” non interferisca con gli impianti esistenti e non genera un vero effetto cumulativo, in quanto si pone come un progetto energetico a sé stante, i cui impatti non possono essere cumulabili con quelli dei progetti esistenti, considerate le distanze tra i vari progetti e le loro ridotte dimensioni. Tuttavia, per un maggiore approfondimento, di seguito si analizzeranno gli impatti sulle componenti ambientali che potrebbero essere soggette a effetto cumulo, confrontandoli e incrociandoli con quelli in fase di autorizzazione

ATMOSFERA

Le emissioni di polvere subordinate alle operazioni di movimentazione terra saranno dovute al passaggio dei mezzi di trasporto che, in concomitanza della stagione secca, potrebbero causare una certa diffusione di polveri. Gli impianti di riferimento sono già stati realizzati e pertanto non si verificherà alcun effetto cumulo su questa componente.

AMBIENTE IDRICO

L'installazione di pannelli fotovoltaici non presenta immissione di scarichi di nessun tipo, né di natura civile, né industriale. Inoltre, la sua installazione, non prevedendo impermeabilizzazioni del terreno se non parzialmente e limitatamente alle aree che verranno occupate dalle cabine a servizio dell'impianto, non comporta variazioni in relazione alla permeabilità e regimazione delle acque meteoriche. In base alle analisi, si evidenzia che nessuna delle aree ricade in zone classificate come a rischio e pericolosità idraulica secondo il PAI. Tuttavia, non si prevedono impatti cumulativi sulla rete idrografica esistente poiché i progetti non prevedono impermeabilizzazioni di alcun tipo, non causano variazioni in relazione alla permeabilità e regimazione delle acque meteoriche non modificando in alcun modo l'assetto idraulico naturale.

FAUNA

L'Area di Progetto, data la vicinanza con alcune aree naturalistiche (Tabella 2, Fig. 7), è soggetta a frequentazione da parte di Avifauna afferente a diverse specie. Nelle sessioni di Monitoraggio (vedi nel dettaglio la Relazione Faunistica, **MRS2-IAR07-R1**), nell'Area di Progetto sono state rilevate 38 specie; tra esse una è inserita nell'Allegato 1 della Dir. Uccelli 147/2009/CEE (*Sylvia sarda*). L'altra specie attenzionata conservazionisticamente, la tortora selvatica, è inserita come “LC” per la IUCN Red List italiana mentre è considerata “vulnerable” a livello europeo. Per quanto riguarda altre specie di interesse conservazionistico e/o venatorio, come la pernice sarda (*Alectoris barbara*), si evidenzia che nei rilevamenti non si sono avuti riscontri diretti per l'Area di Progetto e che nella Carta delle Vocazioni Faunistiche della Regione Sardegna, presenta una classe di idoneità bassa, valori 1-2.

Proprio per la fauna ornitica uno dei problemi rappresentati per quanto riguarda i possibili impatti, che potrebbe aumentare nel cumulo con altri impianti fotovoltaici, è quello del cosiddetto ‘effetto specchio’ (o ‘effetto lago’) e cioè che gli uccelli in spostamento o in migrazione confondano i riflessi dei pannelli con quelli di una distesa d'acqua, finendoci contro violentemente nell'errata manovra di

“atterraggio”. Questo impatto riguarda essenzialmente gli uccelli cosiddetti acquatici (principalmente anatre, oche e cigni) e l’Area di Progetto non si trova in vicinanza di zone umide d’importanza conservazionistica o habitat peculiare per lo svernamento e/o presenza stabile di uccelli acquatici. Lo stesso rischio però riguarderebbe altri uccelli più diffusi come le rondini (Hirundinidae) ed i rondoni (Apodidae): questi sono soliti portarsi a bere su piccole e grandi raccolte d’acqua volandoci sopra quasi a raso, spesso ad elevata velocità. Non abbiamo informazioni scientifiche sulla mortalità che riguarderebbe questi gruppi, non esistendo una sufficiente bibliografia scientifica su tale effetto, è certo che nell’Impianto di Progetto, lo stesso **verrà notevolmente mitigato grazie alla configurazione frammentata dell’impianto stesso** e alle opere di compensazione e mitigazione; questo fa sì che l’impianto non sia costituito da un’unica e omogenea distesa di pannelli, ma questi si alternano a spazi naturali.

In aggiunta, al fine di interrompere la continuità cromatica e annullare il possibile cosiddetto effetto lago, saranno utilizzati pannelli monocristallini (colore nero).

Tornando alle rondini e ai rondoni la problematica verrà evitata conservando tutte le zone umide presenti nell’Area di Progetto quali Aree della biodiversità, mantenendovi durante tutto il periodo necessario sufficiente quantità d’acqua.

Analizzando in generale le condizioni ecologiche dell’ambiente che circonda l’Area di Progetto, le superfici sono coltivate e destinate a seminativi o a prati polifiti per il pascolo diretto di ovini, dunque, sussistono condizioni ecologiche che favoriscono la presenza di flora e vegetazione naturale, ma non di comunità faunistiche di pregio.

In ogni caso, l’impostazione di tipo agrivoltaico, di fatto, non esclude completamente la componente faunistica dall’ambito d’intervento progettuale, grazie all’applicazione delle misure mitigative previste: Aree di compensazione, Aree della biodiversità, bordure di wildflowers, siepi di arbusti fruttiferi e nettariiferi; ciò consentirà comunque la presenza di specie di piccola fauna autoctona di interesse, come gli Insetti Impollinatori, sia di piccola fauna terricola come piccoli mammiferi, anfibi, rettili (tenendo presente che le recinzioni avranno punti a terra di attraversamento idonei).

In definitiva, per quanto esposto si ritiene l’impatto cumulativo tra il Progetto Agrivoltaico “MORES 2” e gli impianti fotovoltaici esistenti possa essere considerato trascurabile o nullo.

PAESAGGIO

L'impatto cumulativo sul paesaggio è certamente di natura visiva. È bene sottolineare come, grazie alla morfologia del contesto, basta allontanarsi dall'immediato intorno dell'area di progetto per non avere più una chiara visuale della stessa. Questo viene evidenziato anche dall'analisi dell'intervisibilità svolta per il Progetto “MORES 2” che ha dimostrato come l'impianto, dai punti di vista considerati, risulta scarsamente visibile agli osservatori. Persino dalle strade più prossime all'impianto, come la SP20, il parco risulta essere poco visibile. Inoltre, il potenziale effetto sulla percezione del paesaggio verrebbe comunque notevolmente mitigato grazie alla realizzazione di una fascia arborea e arbustiva perimetrale costituita da vegetazione autoctona sul lato esterno della recinzione. Si ritiene pertanto che l'impatto cumulativo visivo determinato dal progetto possa essere considerato poco significativo in virtù degli interventi di mitigazione previsti e non si può parlare di un effetto cumulo con gli altri impianti esistenti in ragione del fatto che risultano essere posti ad una certa distanza e separati da altre infrastrutture.

CONSUMO DI SUOLO

L'impatto cumulativo degli impianti sulla componente è relativo all'occupazione di territorio agricolo. Considerando la superficie occupata dalle strutture si ha un indice di occupazione al di sotto del 50%. La proponente ha, infatti, previsto la rinaturalizzazione delle aree di progetto, prevedendo delle opere di compensazione e mitigazione e la coltivazione di prato migliorato di leguminose, tra le file delle strutture e sotto le stesse. Tale intervento comporta un accrescimento del valore ambientale e paesaggistico dell'area mediante un incremento della macchia mediterranea in un'area priva di vegetazione di pregio.

In definitiva, la superficie recintata sarà comunque estesa, ma grazie alle opere di mitigazione previste, come ad esempio la fascia arbustiva e di wildflowers lungo il perimetro che nasconderà in parte la vista dei pannelli dalle arterie stradali contigue all'impianto, e alla sistemazione di specie arboree nelle aree di compensazione si ritiene che l'impatto cumulativo possa essere considerato poco significativo grazie anche alla soluzione di coltivare un prato migliorato che contribuirà a garantire una copertura vegetale per tutto l'anno, preservare la fertilità del terreno ed il relativo quantitativo di sostanza organica, creare un habitat quasi naturale e ridurre i fenomeni di erosione del suolo, in un'area caratterizzata da un alto indice di desertificazione.

Si ribadisce che non si può parlare di consumo di suolo permanente in quanto, al termine della vita utile degli impianti, questi saranno dismessi; si parla di consumo di suolo reversibile dato dalla presenza delle strutture di supporto dei moduli FV, delle piazzole, cabinati, ecc che, nel complesso dell'area interessata dagli interventi, così come dimostrato anche nel capitolo dedicato, ha una percentuale molto bassa. In definitiva, sulla base delle osservazioni fin qui esposte, si ritiene che un impatto dell'effetto cumulo sulla componente suolo per l'impianto considerato possa essere considerato scarsamente rilevante e in gran parte mitigabile grazie alle soluzioni di rinaturalizzazione già previste nel Progetto.

6.3 Fase 3: Valutare l'esistenza o meno di una potenziale incidenza sul Sito o sui Siti di Rete Natura 2000

Di seguito vengono identificate le potenziali incidenze indotte dalla realizzazione del progetto riferendole essenzialmente alla ZPS ITB013043 “Piana di Ozieri, Mores, Ardara, Tula e Oschiri”, la più vicina in quanto a distanza dall'Area di Progetto, in modo tale da poter valutare, nel successivo paragrafo, la significatività dell'incidenza determinata e quindi individuare le azioni più appropriate per la relativa mitigazione, qualora necessaria.

- Incremento del traffico veicolare: tra la ZPS e l'Area di Progetto insiste una strada ad elevato traffico veicolare come la SP63 e la realizzazione dell'Impianto nulla cambierebbe nell'intensità, che sarebbe forse appena incrementata nella fase di cantieristica. La probabilità di impatti diretti sulla fauna nel suo complesso è direttamente correlata alla presenza di mezzi in movimento proprio durante questi lavori, che vedrà -almeno per la fauna terricola- nelle fasi principali, la supervisione da parte di esperti naturalistici. L'incremento del traffico veicolare nel periodo di cantieristica potrà determinare localmente l'incremento delle emissioni sonore, gassose, di polveri e della presenza umana. In fase di esercizio, invece, non si prevede un incremento di movimento mezzi in quanto saranno mantenute le attività sui terreni agricoli, con periodiche presenze dei veicoli del personale tecnico addetto alle manutenzioni-controlli delle strutture. Il bilancio generale sarà mitigato dall'aumento della vegetazione che oltre alla funzione fondamentale di schermatura perimetrale e di incremento della fauna-supporto nettario per gli insetti impollinatori, permetterà un beneficio in sottrazione di CO₂ dall'ambiente circostante.

- Incremento emissioni sonore: i livelli di rumore prodotti dalle attività di cantiere saranno contenuti, limitati nel tempo e comunque inferiori ai limiti di legge in quanto i mezzi di cantiere saranno tutti a norma CE.

- Incremento emissioni luminose: non si prevedono emissioni luminose in quanto i lavori si svolgeranno di giorno. I locali e gli apparecchi illuminanti saranno installati in modo tale da evitare fonti di ulteriore inquinamento luminoso e disturbo per abbagliamento dell'avifauna notturna.

- Incremento emissioni di polveri: modificazione temporanea legata alla fase di cantiere, dovuta al passaggio di mezzi e alle operazioni di sistemazione orografica del sito, che comporterà un sensibile incremento delle polveri in atmosfera. Anche per questa modificazione sono state proposte misure di

minimizzazione che ne attenueranno sensibilmente gli effetti (ad esempio: si ricorrerà a bagnare il terreno, a limitare la velocità di spostamento dei mezzi di cantiere ed a ridurre la concentrazione in un determinato luogo).

- Rischio immissione di inquinanti nel suolo e in acqua: legato essenzialmente a tutte le fasi del cantiere durante le quali è prevista l'utilizzazione di mezzi e di risorse idriche. La sua incidenza, adottando le misure precauzionali canoniche, è comunque trascurabile e riveste in ogni caso carattere temporaneo, essendo legato alla sola fase di cantiere. Si ribadisce che l'installazione di pannelli fotovoltaici all'interno dell'area in questione è tale da non presentare immissione di scarichi di nessun tipo, né di natura civile, né industriale.

- Produzione di materiali da scavo e rifiuti: il materiale generato dagli scavi sarà principalmente riutilizzato in situ. Eventuali rifiuti speciali, dovuti all'impiego di materiali specifici in alcune lavorazioni, saranno trattati e smaltiti secondo le modalità previste per il particolare caso.

- Distruzione di flora e perdita di habitat: non sono state evidenziate aree di particolare importanza floristica e non esiste alcuna possibile interferenza con la flora e gli habitat del Sito di Rete Natura 2000.

Comunque, per evitare qualsiasi sottrazione di habitat o frammentazioni che possano portare ad isolamenti delle popolazioni floristiche e faunistiche presenti e segnalate nell'Area di Progetto, sono state individuate Aree di compensazione e Aree della biodiversità e perimetri esterni alle recinzioni mantenute a bordure di wildflowers che permetteranno una continuità ecologica e nei servizi ecosistemici con il resto del territorio circostante e, quindi, anche con il Sito di Rete Natura 2000.

6.4 Fase 4 – Valutare la possibile significatività di eventuali effetti sul Sito o sui Siti di Rete Natura 2000

Lo scenario ambientale ideale si pone come obiettivo quello di creare le condizioni per un rapporto quanto più simbiotico tra il sistema antropico (rete insediativa ed infrastrutturale presente) e l'ecosistema su cui esso si appoggia. Con “rapporto di tipo simbiotico” si intende una coesistenza stretta tra due realtà evolutive differenti, tale per cui ciascuna di esse trae vantaggi sostanziali dall'altra ai fini della sua sopravvivenza. Allo stato attuale generalmente le due realtà evolvono in modo del tutto

scoordinato con trasformazioni territoriali che incidono in modo più o meno forte sull'ambiente naturale. La valutazione consente di quantificare la significatività dell'impatto (negativa o positiva) di un dato piano o progetto. Essa consiste in un giudizio elaborato confrontando numerosi fattori e applicando determinate norme e criteri.

La valutazione si basa sui seguenti fattori:

- valore percepito dell'ambiente colpito;
- significatività, diffusione spaziale e durata del cambiamento;
- capacità dell'ambiente a resistere al cambiamento;
- affidabilità delle previsioni relative ai possibili cambiamenti;
- possibilità di mitigazione, sostenibilità e reversibilità.

Il progetto in esame non è in grado di mutare né influenzare scelte sostenute a livello di pianificazione generale ma può condividere l'obiettivo di valorizzazione e tutelare l'area in esame.

Per quanto riguarda i possibili impatti sul comparto Flora-Vegetazione e Fauna, lo studio ha evidenziato nel dettaglio la situazione preesistente e la diffusione o meno di elementi di interesse faunistico e/o conservazionistico (vedi Relazioni Botanica e Faunistica).

Sono stati anche puntualmente descritti gli habitat di interesse e richiesti nel computo delle Mitigazioni e Compensazioni il rispetto e l'incremento degli stessi a salvaguardia appunto degli elementi di maggior pregio sopra citati.

Pertanto, gli interventi di installazione, per le aree usualmente adibite alle coltivazioni o destinate quali prati polifiti miratamente seminati, al pascolo diretto del bestiame, non determineranno importanti squilibri ecologici.

Di seguito si riportano nella Tabella 19 le azioni di progetto con le possibili interferenze sul Sito.

Tabella 19. Le Azioni di Progetto con le possibili interferenze sui Siti di Rete Natura 2000 considerati

Azioni di Progetto	Rischi connessi all'attività	Impatti del Progetto sul Sito	Motivazione
			L'Area di Progetto si colloca in vicinanza del Sito di Rete Natura 2000 ZSP ITB013048,

Fase di installazione delle strutture fotovoltaiche	Inquinamento e degrado degli habitat	Nessuna interferenza o rapporto diretto con i Siti di Rete Natura 2000	<p>che dista circa 2,7 km, e di circa 5, 6 km dalla ZSC ITB012212, di conseguenza non vi è nessuna interferenza diretta con questi Siti. Inoltre, all'interno dell'Area di progetto non sono stati accertati habitat di importanza conservazionistica.</p> <p>Saranno attivate mitigazioni fondamentali, in corso d'opera, per evitare qualsiasi impatto sulla fauna; per quanto riguarda l'avifauna saranno evitate le attività di cantiere più intense nei periodi di accoppiamento e migrazione.</p>
	Incremento del traffico veicolare – Rumore – Emissioni di polveri		
Realizzazione cavidotti e sistemazione viabilità interna	Inquinamento e degrado Habitat	Nessuna interferenza o rapporto diretto con i Siti di Rete Natura 2000	<p>Il cavidotto sarà del tipo interrato e attraversa strade esistenti. Nell'attraversamento dei rii e altri piccoli corsi d'acqua l'attraversamento sarà effettuato tramite TOC, preferibilmente in periodo di secca in modo da evitare variazioni della torbidità e delle caratteristiche chimico fisiche, e saranno adottati tutti gli accorgimenti necessari al fine di non alterare la vegetazione presente.</p> <p>I possibili impatti sulla fauna saranno mitigati evitando le attività nei periodi di accoppiamento, migrazione o attecchimento nei siti di concentrazione.</p>
	Incremento traffico veicolare - Rumore - Emissioni di polveri		
Fase di esercizio	Cambiamenti delle caratteristiche naturali del sito	Nessuna interferenza o rapporto diretto con i Siti di Rete Natura 2000	<p>Le misure di mitigazione e di compensazione previste prevedono il potenziamento e l'insediamento di piante spontanee nettariifere; inoltre saranno favorite le presenze faunistiche mantenendo Aree della biodiversità e aumentando i rifugi a terra per la piccola fauna.</p>

Dismissione dell'impianto	Inquinamento e degrado Habitat	Nessuna interferenza o rapporto diretto con i Siti di Rete Natura 2000	Saranno attivate mitigazioni fondamentali, in corso d'opera, per evitare qualsiasi impatto sulla fauna; per quanto riguarda l'avifauna saranno evitate le attività di cantiere più intense nei periodi di accoppiamento e migrazione. La dismissione dell'impianto dovrà avvenire tutelando la vegetazione presente e organizzando i rifiuti prodotti secondo un sistema di stoccaggio ordinato, suddividendoli per tipologia.
	Incremento traffico veicolare Rumore Emissioni di polveri		

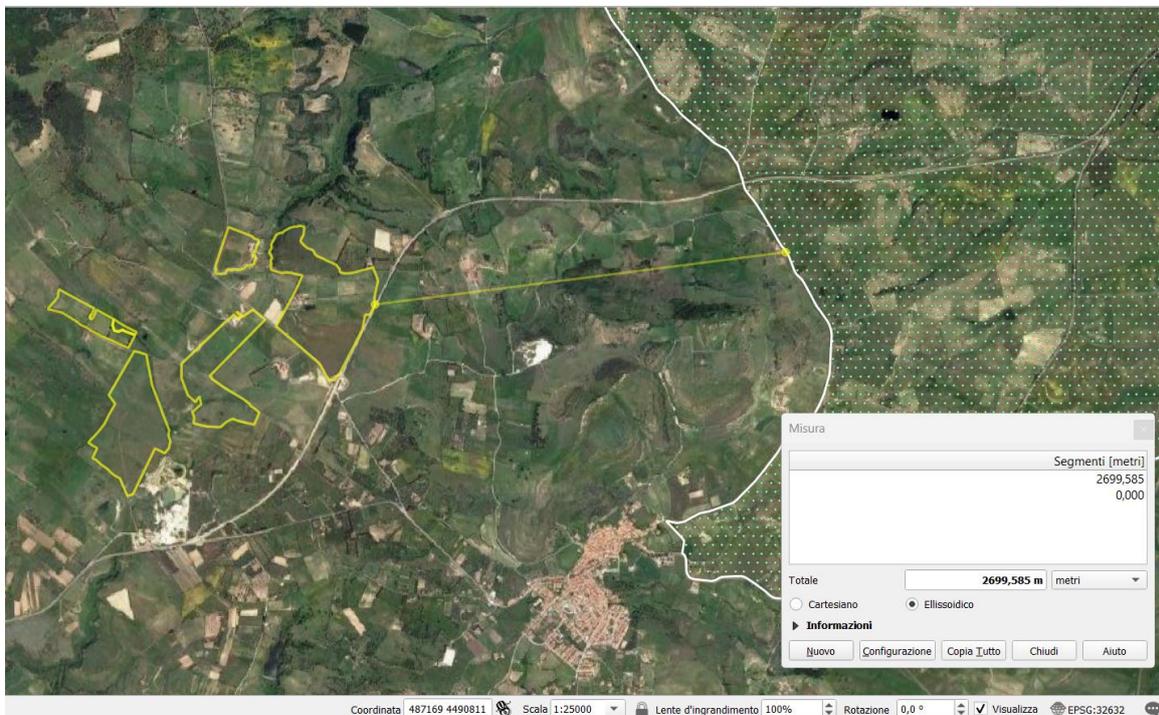


Figura 15. La distanza dell'Area di Progetto "MORES 2" dal perimetro più vicino della Z.P.S. ITB013048.

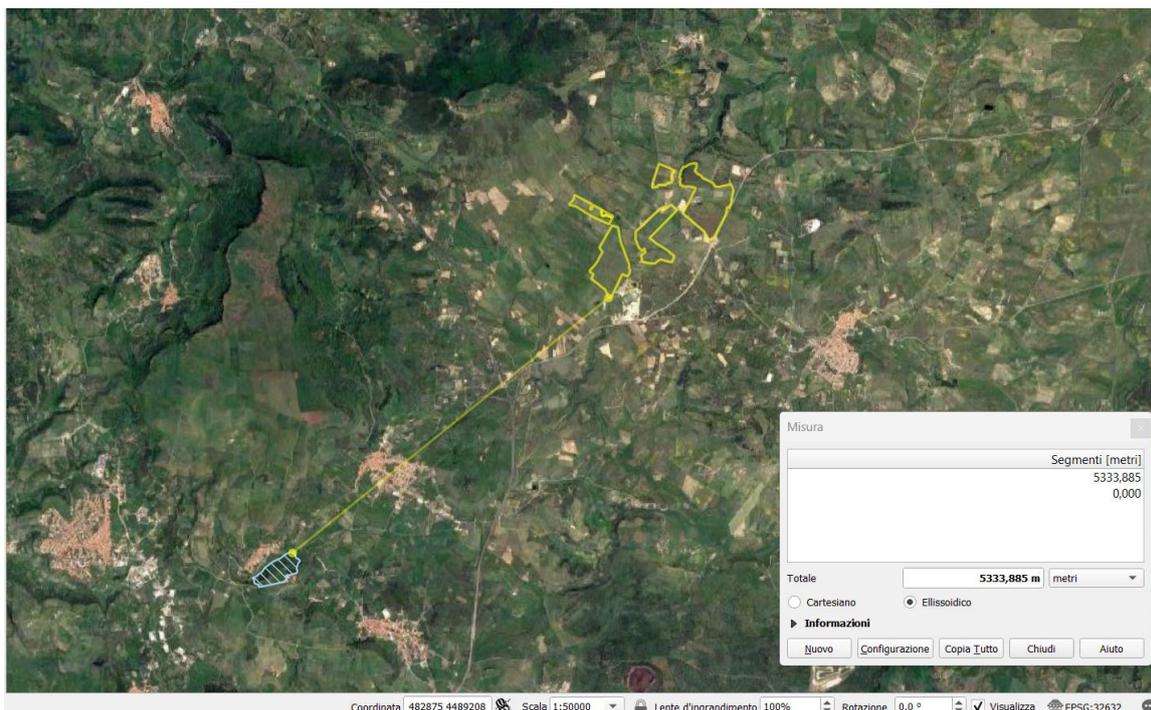


Figura 16. La distanza dell'Area di Progetto “MORES 2” dal perimetro più vicino della Z.P.S. ITB012212.

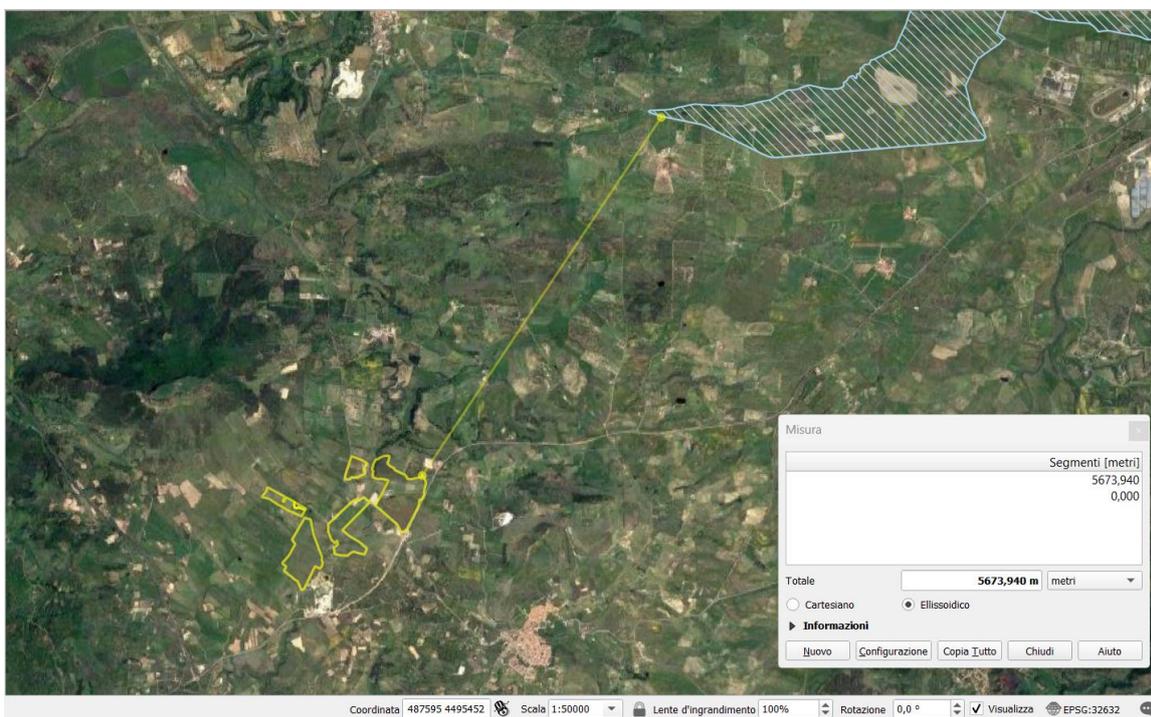


Figura 17. La distanza dell'Area di Progetto “MORES 2” dal perimetro più vicino della Z.S.C ITB011113.

Gli interventi previsti comporteranno indubbiamente una modifica dei luoghi e del paesaggio locale, tuttavia, questa non avrà carattere peggiorativo, proprio per le caratteristiche del progetto e soprattutto per le misure di mitigazione e compensazione previste. Al termine dei lavori verrà effettuato un immediato ripristino dei luoghi, allontanando dal sito qualsiasi tipo di rifiuto residuale delle attività di cantiere.

In considerazione della tipologia di opera, non si prevedono potenziali effetti significativi sulle aree limitrofe in fase di esercizio.

Le opere necessarie per la realizzazione dell'impianto non comporteranno eventuali frammentazioni degli habitat prioritari dei Siti Natura 2000 e non interferiranno con la contiguità fra le unità ambientali. Quindi è possibile concludere in maniera oggettiva che il progetto non determinerà incidenza significativa, ovvero non pregiudicherà il mantenimento dell'integrità dei Siti di Rete Natura 2000 considerati.

6.5 Verifica di coerenza del progetto con gli obiettivi e le misure di conservazione del Sito o dei Siti Rete Natura 2000

Dopo aver analizzato le diverse attività previste per la realizzazione dell'intervento è opportuno confrontarli con gli obiettivi di conservazione indicati sui Piani di Gestione dei Siti di Rete Natura 2000 interessati (vedi paragrafo 4.2), in modo da valutare se, il Progetto risulta coerente con tali misure di conservazione. L'obiettivo generale indicato sui tre Piani di Gestione è quello di assicurare la conservazione degli habitat e delle specie vegetali e animali presenti, prioritari e non, a livello comunitario ai sensi della Direttiva Habitat (92/43/CEE).

Per ottenere questo risultato si è perseguita una gestione ecologicamente, socialmente ed economicamente sostenibile delle attività umane, sia all'interno dei Siti, fissando opportuni vincoli alle stesse, sia nelle aree limitrofe, individuando auspicabili linee di indirizzo per le diverse categorie d'uso del territorio, da attuarsi evidentemente a cura degli enti territoriali preposti, compatibilmente con gli strumenti della pianificazione vigenti.

Le aree interessate dalla realizzazione del Progetto Agrivoltaico “MORES 2”, non interferiscono in modo diretto i Siti di Rete Natura 2000 ZPS ITB013048, ZSC ITB011113 e ZSC ITB012212.

Il Progetto mira, comunque, a garantire la sostenibilità dei suddetti Siti. Gli obiettivi di conservazione degli habitat e delle specie di interesse comunitario hanno lo scopo di aumentare la superficie relativa agli habitat e il mantenimento delle popolazioni faunistiche, in contemporanea il piano di gestione delinea strategie e propone interventi volti a promuovere attività economiche.

La proposta progettuale per la realizzazione del Progetto Agrivoltaico “MORES 2” prevede, la soluzione di convertire i seminativi in prati migliorati di leguminose, tra le file delle strutture e sotto le stesse, mentre per le opere di compensazione e mitigazione è prevista la conservazione di vaste aree per la biodiversità e la piantumazione di specie arbustive ed erbacee autoctone, aromatiche e nettariifere. Questi elementi favoriranno lo stazionamento ed il potenziamento dei popolamenti faunistici. Infine, il monitoraggio ambientale nell’ambito del progetto consentirà di valutare l’insediamento e la frequentazione dell’area da parte dei gruppi faunistici target, tra i quali Imenotteri Apoidei e Chiropteri. La tutela delle specie animali è strettamente collegata alla tutela degli habitat.

7. RISULTATI

Dal presente studio si evidenzia che, la fase di Screening si considera sufficiente ad escludere che la realizzazione del Progetto Agrivoltaico “MORES 2” possa generare effetti negativi in termini di alterazione dello stato di conservazione di habitat oppure determinare modifiche del livello di integrità dei Siti di Rete Natura 2000 considerati e cioè la ZPS ITB013048 “Piana di Ozieri, Mores, Ardara, Tula e Oschiri”, la ZSC ITB012212 “Sa Rocca e Ulàri” e la ZSC ITB011113 “Campo di Ozieri e Pianure comprese tra Tula e Oschiri”.

Nell’Area di Progetto non si avranno particolari impatti sulla vegetazione presente, fatta eccezione per le superfici destinate alle strutture di progetto: in generale l’area è attualmente agricola e i terreni sono adibiti a colture cerealicole e a prati polifiti ad uso fienagione o pascolo diretto di greggi di pecore.

Il progetto non comporta inoltre uno specifico impatto sulla fauna, le interferenze degli interventi previsti sono trascurabili, oltre che reversibili in quanto limitate al solo periodo di esecuzione dei lavori, poiché legati essenzialmente al disturbo connesso con la fase di cantiere, generato dalla presenza di mezzi, macchine operatrici e del relativo personale.

Nella fase di esercizio, in considerazione della tipologia di progetto in esame, si esclude qualsiasi tipo di interferenza negativa sulle specie animali e vegetali e sui relativi habitat tutelati nei Siti Natura 2000 considerati nel presente Studio, dal momento che gli stessi sono distanti dall’area di progetto e gli interventi previsti di compensazione e di mitigazione garantiranno adeguate superfici residue e miglioramenti potenziali nei rifugi e habitat adatti. Particolari attenzioni, infatti, sono riservate ai principali gruppi faunistici presenti, come i Chiroterteri che saranno miratamente monitorati e favoriti dall’incremento dell’entomofauna, come l’Avifauna nidificante e a frequentazione migratoria che avranno spazi e disponibilità trofiche, oltre a punti d’acqua di accesso sicuro; infine all’entomofauna del suolo ed impollinatrice, a cui saranno dedicate le bordure wildflowers per il sostentamento trofico durante tutta la stagione di attività.

Vi è da aggiungere che, grazie alle caratteristiche tecnico costruttive dei pannelli di nuova generazione dotati di vetri antiriflesso, che sfruttando al massimo l’energia solare ne massimizzano

l'assorbimento dei raggi solari, “l'effetto specchio” viene meno e quindi anche questo potenziale (e ancora aneddótico) fenomeno di disturbo per l'avifauna sarà scongiurato.

Gli impatti sulle componenti floro-vegetazionale, faunistica ed ecologica legati all'inserimento ambientale del Progetto Agrivoltaico, possono considerarsi, nel complesso, di scarsa entità e quindi non si ritengono necessarie ulteriori misure rispetto a quelle di mitigazione e compensazione già previste.

Sarà necessario rispettare al massimo le buone pratiche di cantiere durante la fase realizzativa (ad esempio ridurre le emissioni sonore di disturbo per la fauna), attenzionare i punti di maggiore frequentazione della piccola fauna e ripristinare la vegetazione sottratta durante la fase di costruzione.

Il Progetto “MORES 2” cercherà altresì di agevolare il raggiungimento degli obiettivi posti dall'attuale governo regionale e nazionale, sull'uso e la diffusione delle energie rinnovabili, che stanno alla base delle politiche di controllo e di attenuazione dei cambiamenti climatici tutt'ora in corso.

8. BIBLIOGRAFIA DI RIFERIMENTO

LIPU – Bird Life Italia. Sviluppo di un sistema nazionale delle ZPS sulla base della rete delle IBA

Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, Manuali per il monitoraggio di specie e habitat di interesse comunitario (Direttive 92/43/CEE) in Italia: habitat.

Linee guida nazionali per la valutazione di incidenza (VInCA) direttiva 92/43/CEE "habitat" art. 6, paragrafi 3 e 4.

Sistema Nazionale per la Protezione dell'Ambiente (SNPA), Valutazione di impatto ambientale. Norme tecniche per la redazione degli studi di impatto ambientale.

Rete Natura 2000, Formulari Standard

Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale (ISPRA), Il Sistema Carta della Natura della Sardegna.

Camarda I., Laureti L., Angelini P., Capogrossi R., Carta L., Brunu A., 2015 "Il Sistema Carta della Natura della Sardegna". ISPRA, Serie Rapporti, 222/2015.

Carta delle Serie di Vegetazione della Sardegna derivata da Blasi C. ed. 2009, "Carta delle Serie di Vegetazione d'Italia" in Blasi C. ed. 2009 "La Vegetazione d'Italia". Palombi ed., Roma.

Piano Forestale Ambientale Regionale (Settembre 2007).

9. SITOGRAFIA

Geoportale Nazionale: <http://www.pcn.minambiente.it>

Sardegna Natura: <https://www.sardegnanatura.com/fauna-sardegna/schede-fauna-sardegna>

Unione Internazionale per la Conservazione della Natura: <http://www.iucn.it>

Habitat Italia <http://vnr.unipg.it>

Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale: <https://www.isprambiente.gov.it/it>

Regione autonoma della Sardegna: <https://portal.sardegna.sira.it/ricerca-sic-zps>

Natura 2000 Network Viewer: <https://natura2000.eea.europa.eu/>

Sardegna Geoportale: <https://www.sardegna-geoportale.it/navigatori/sardegna-mappe/>